

Negocio & Construcción

CONSTRUIMOS OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS

REVISTA N° 36 • DICIEMBRE 2022

SECCIÓN ECONOMÍA
CIRCULAR: Hablemos de
entorno construido circular

Pág. 10

SECCIÓN METAVERSO:
Comienza innovador y visionario
Primer Diplomado de
Universidad Autónoma

Pág. 24

SECCIÓN GESTIÓN Y CONTROL
COSTOS CONSTRUCCIÓN: Controlar,
gestionar y mejorar procesos

Pág. 55

SECCIÓN DÉFICIT
HABITACIONAL: ¿Cuál es el
significado de vivienda digna?

Pág. 75

SECCIÓN EFICIENCIA
ENERGÉTICA: Chile no posee un
Código Energético de Edificios
¿Quién es el responsable?

Pág. 84

SECCIÓN PLANIFICACIÓN Y
GESTIÓN URBANA: Mayor diálogo
entre actores clave para
disminución de conflictos urbanos

Pág. 111



2022 UN AÑO DE DESAFÍOS Y METAS CUMPLIDAS

REFERENTES DE LA INDUSTRIA



Anamaría De León



Nancy Pérez



Eduardo Parra



Gerardo Medina



Phillipo Correa



Carolina Tkachuk



Javier López



Juan Carlos Muñoz

BIENVENIDOS AL ÚLTIMO MES DEL AÑO



Olga Balbontín
Gerente General

Queremos cerrar este año, agradeciendo a todos quienes participaron durante el 2022 en las 12 ediciones de la revista. A cada profesional que aportó con contenido especializado desde clientes, columnistas e invitados especiales. Creemos que nuestra misión está cumplida. Hemos logrado llegar con nuestra revista a cada lugar de Latinoamérica, generando secciones con expertos de varios países de la región, analizando y aportando con temas de interés universal de todos los profesionales, porque sabemos que no importa en qué lugar del mundo estés, los intereses, dolores y tendencias de la construcción son los mismos.

Nuestro desafío para el 2023 es seguir desarrollando innovación en nuestra propuesta de valor acorde a las tendencias, en línea con una industria que necesita mejoras continuas y que nunca se detiene. Muy pronto los sorprenderemos.

Y para comenzar muy bien el año 2023, queremos invitar a todas las empresas que aún no han participado a que lo hagan. Cada ecosistema del sector tiene mucho que contar y en base a nuestra experiencia y a los excelentes resultados que han obtenido nuestros clientes, en especial los de mayor continuidad, es que no basta con anunciar, sino que es necesaria una estrategia completa integrando la comunicación y marketing de contenido. En ese sentido somos especialistas brindando un acompañamiento estratégico y técnico para que cada participación sea muy exitosa buscando la construcción de oportunidades de negocio.

Somos el medio más completo de todo Latinoamérica con real y efectiva multivisualización en multicanales, promoviendo y divulgando los contenidos en todas nuestras plataformas y redes sociales, además, en nuestro canal de Youtube, Radio online 24/7, Catálogo Construcción Industrializada y aplicaciones Apple Store y Google Play. Pueden contactar con nuestra área de comunicaciones en comunicaciones@negocioyconstruccion.cl y de inmediato una ejecutiva los atenderá para brindarles diversas alternativas y ajustadas para todo tipo de empresa y nivel de visualización y posicionamiento que deseen y necesiten.

¡En Negocio & Construcción siempre serás protagonista!

Muchas gracias por formar parte de nuestra comunidad con una cobertura hoy que sostenidamente sigue creciendo en la industria de la construcción en Chile y Latinoamérica.

Un fuerte abrazo.

Equipo Negocio & Construcción

Negocio & Construcción
CONSTRUIMOS OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS

¿SERÁS PROTAGONISTA ESTE 2023?



CONOCE NUESTROS PLANES AQUÍ



REACCIONES EDICIÓN NOVIEMBRE

“Revista Negocio & Construcción”



Juan Antonio Osses, Gerente Lineas de Perfiles de Acero. Aza Acero Sostenible.

“Es un aporte para la industria. Consultar la revista nos da una visión amplia de las últimas novedades de un rubro que es muy dinámico”

Ricardo Flores, Panelista Experto.

“Un nuevo año se cierra disfrutando del privilegio de poder compartir mes a mes mi visión de los procesos de digitalización y transformación digital, relevando la enorme importancia que tienen las personas y la cultura. Que placer compartir con este destacado panel de columnistas que invierten su tiempo en aportar y contribuir a los profesionales de la construcción. ¡Vamos por el 2023! Transformemos este en un gran año”



Gerardo Medina, Panelista Experto

“Este 2022 fue un año de grandes retos y superación profesional, la revista Negocio & Construcción seguirá en su proceso de mejora continua y sin desperdicios. Mis mejores deseos para estas Navidades y que tengamos todos un venturoso 2023. Seguiré ofreciendo material de calidad LEAN”



Rodrigo Sciaraffia, Fundador Discovery Precast.

“Espero gracias a la promoción de Revista Negocio & Construcción haberlos industrializado y el año 2023, espero verlos industrializados. Lo mejor de todo es haber conocido y participado junto a un excelente grupo de expertos, que primero son personas, con tremendo anhelos de lograr transformaciones reales de la industria, y segundo, son excelentes profesionales que viven y son facilitadores del cambio”



Negocio & Construcción

CONSTRUIMOS OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS



FELIZ
NAVIDAD

LES DESEA
NEGOCIO & CONSTRUCCIÓN



SE ACABÓ EL 2022, Y AQUÍ VAMOS OTRA VEZ

Sí, se acabó el año. Un 2022 que nos trajo muchas cosas, entre esas un respiro. Tras dos años pudimos respirar un poco de normalidad, al parecer la pandemia del Covid-19 va dando tregua y si bien tenemos un promedio nacional de 3.000 casos diarios, el caos de los primeros meses ya cesó, podemos incluso andar sin mascarillas. Ojo, lo anterior no se pudo hacer sino por el esfuerzo de los trabajadores de la salud y a la gran parte de la población vacunada.

En marzo, se realizó el cambio de gobierno. Después de 16 años, entre Michelle Bachelet y Sebastián Piñera, asume un nuevo presidente, esta vez un joven Gabriel Boric debió tomar el mando de este barco que si bien no se va a hundir, lleva meses, por no decir años, recorriendo aguas turbulentas. No podemos desconocer que el ambiente está enrarecido a nivel social, económico y político.

Mencionemos una de las primeras turbulencias, el 4 de septiembre, cuando con una histórica participación electoral del 85,86% del padrón, se rechazó la propuesta de Constitución Política de la República de Chile 2022: el 61,89% del Rechazo le ganó al 38,11% del Apruebo. Según algunos la historia no continuaría, pero aquí estamos, a diciembre y el Congreso Nacional acaba de llegar a un "Acuerdo por Chile" y una nueva constitución.

"En noviembre el Índice de Precios al Consumidor (IPC), anotó un aumento mensual de 1,0%, acumulando un alza de 12,5% al undécimo mes del año, y un incremento de 13,3% a doce meses", señalan desde el Instituto Nacional de Esta-

dísticas; por su parte el Banco Central con el último Informe de Política Monetaria del año, señala que el PIB caerá entre -1,75 y -0,75% en 2023 y aumentará entre 2 y 3% en 2024.

En sencillo, la inflación será elevada, estamos en plena recesión y esto es parte de un proceso de ajuste tras los importantes desequilibrios acumulados durante el 2021 y durante el año 2022. Pero calma, el 2023 podremos salir de este panorama adverso y según los expertos con mayor impulso lo cual implica grandes oportunidades para la industria de la construcción.

Con ese contexto, nos toca celebrar, o al menos reunirnos en familia para celebrar Navidad y Año Nuevo. Celebrar que seguimos juntos en esta tierra llamada Chile, y que abrazamos a nuestros hermanos latinoamericanos que no lo pasan tan bien, ya sea por Venezuela que continúa con su éxodo masivo; por Brasil en que el actual presidente Jair Bolsonaro le cuesta reconocer su derrota electoral frente a Luiz Inácio Lula da Silva; o por Perú quien hace una semana nos tuvo en vilo, por 5 horas, debido al autogolpe de estado fallido de parte del ex presidente Pedro Castillo.

Sí, se acabó el 2022. Y aquí vamos otra vez ¡Felices fiestas y próspero 2023!

Negocio & Construcción
CONSTRUIAMOS OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS

CONTENIDOS

ECONOMÍA CIRCULAR

- 10 **Anamaría De León:** Les propongo ampliar la perspectiva y hablar de entorno Construido Circular

ENCOFRADOS INDUSTRIALIZADOS

- 15 **Doka:** Tu más versátil aliado en soluciones de alta productividad y seguras de encofrados y andamios

ENERGÍAS LIMPIAS

- 18 **Dr. Erwin Plett:** Balance de energías 2022

TRANSFORMACIÓN DIGITAL

- 20 **Nancy Pérez:** Deconstruir para construir de manera sostenible

METAVERSO

- 24 **Universidad Autónoma:** Presenta su innovador y visionario Diplomado en Gestión del Metaverso en Arquitectura y Construcción

CONSTRUCCIÓN EN MADERA

- 27 **Rosemarie Garay:** Chiloé y el Patrimonio Cultural construido en Madera. Un gran espacio para aprender

DIGITALIZACIÓN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS

- 29 **Cristián Moraga:** Seguridad y Salud en el Trabajo, Balance 2022 y Proyecciones 2023

LIDERAZGO

- 32 **Vanessa Carabelli:** La Educación es Poder: es fundamental seguir capacitándose continuamente

MATERIALES Y SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS

- 35 **Aislapol:** Líder en soluciones constructivas para aislar e industrializar todo tipo de proyecto de construcción

MUNDO LEAN

- 38 **Gerardo Medina:** ¿Cuál fue el resultado del año 2022 y que nos depara el 2023 en cuanto a Lean Construction?

MINISTERIO DE VIVIENDA Y URBANISMO

- 41 **Iniciativa Infraestructura Verde y Espacios Públicos Sustentables:** soluciones para mitigar los efectos del cambio climático y contribuyan al desarrollo humano sostenible

CONSTRUCCIÓN SUSTENTABLE

- 44 **Sebastián Gallardo:** La sustentabilidad y construcción en el Chile de Hoy: lo que logramos impulsar este año 2022

CONSTRUCCIÓN EN ACERO

- 48 **AZA:** Estudio presentado en Cumbre del Clima COP27 reconoce trabajo en huella de carbono y cambio climático de Aceros Aza

- 50 **Juan Carlos Gutierrez:** ICHA y su aporte en la promoción y desarrollo de la construcción en acero

CONSTRUCCIÓN EN HORMIGÓN

- 53 **Carmen Muñoz:** Nos falta educar acerca de los beneficios en sustentabilidad y durabilidad al construir con hormigón

GESTIÓN Y CONTROL DE COSTOS EN LA CONSTRUCCIÓN

- 55 **Carlos Parra:** Lo que se mide se controla, lo que se controla se gestiona y lo que se gestiona nos ayuda a mejorar los procesos

MAQUINARIA PARA LA CONSTRUCCIÓN

- 59 **JLG:** Skysense de JLG es un éxito en toda América Latina

CONSTRUCTION MACHINES

- 62 **JLG:** JLG SkySense Is A Hit Throughout Latin America

RELACIONES CONTRACTUALES

- 65 **Alex Wagemann:** El Covid y la Guerra ruso ucraniana llevó a que algunos contratos sean derechamente impracticables

PANORAMA ECONÓMICO CONSTRUCCIÓN

- 68 **Cristóbal Gamboni:** 4 Dimensiones para impulsar el sector construcción y la economía

INVERSIÓN E INFRAESTRUCTURA CRÍTICA

- 70 **Cristina Pardo:** ¿Dónde está el Chile de la reconstrucción?

DÉFICIT HABITACIONAL

- 72 **Luisa Villarroel y Andrea Valenzuela:** Mantenemos el sueño de la casa propia con patio

- 75 **Marco Rodríguez:** ¿Cuál es el significado de vivienda digna? En Chile es una definición redescubierta

INDUSTRIA CEMENTO

- 79 **Unacem Chile:** Relanza en el 2022 su marca de cemento San Juan apostando a un aumento de cobertura en el país, fortaleciendo actuales zonas y llegando a nuevos puntos de venta

CONTENIDOS

EFICIENCIA ENERGÉTICA

- 82 **Maureen Trebilcock:** Desempeño energético y ambiental: acortemos la brecha entre el estimado y el real

- 84 **Sergio Vera:** Chile no posee un código Energético de Edificios ¿Quién es el responsable?

MINERÍA

- 87 **Philippo Correa:** La peor decisión que podemos tomar es no tomar una decisión

MINISTERIO MEDIO AMBIENTE

- 89 **Sonia Reyes:** 2022: El año del Ministerio del Medio Ambiente para iniciar el camino hacia la transición ecológica justa en Chile

INNOVACIÓN EN CONSTRUCCIÓN

- 94 **Melón:** Saco soluble de Melón: el valor de la innovación para una construcción limpia y sustentable

- 97 **Rodrigo Reyes:** Cómo evitar “el día después de mañana”

PREFABRICADOS EN HORMIGÓN

- 99 **Iria Doniak:** La potencia de la prefabricación en hormigón en la revista Negocio & Construcción

PRÉ-FABRICADOS DE CONCRETO

- 101 **Iria Doniak:** Pujança da pré-fabricação em concreto na revista Negócio & Construção

MONTAJE

- 103 **Gustavo Arancibia:** Análisis integral de los 3 engranajes a considerar en una maniobra de montaje

INDUSTRIALIZACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN

- 108 **Discovery Precast:** ¿Cómo industrializar un proyecto de construcción?

PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN URBANA

- 111 **Aarón Napadensky:** Para disminuir los conflictos urbanos hay que avanzar en la recuperación de los canales de diálogo entre todos los actores de la sociedad

SMARTCITIES

- 114 **Carolina Tkanchuk:** Ciudades + Inteligentes: estrategias y performance en la Era de la Gobernanza Exponencial

DIGITALIZACIÓN DE PROCESOS

- 117 **Ricardo Flores:** La empresas no aprenden, aprenden las personas

GESTIÓN DE CAMBIO BIM Y TECNOLOGÍA

- 119 **Rodrigo Herrera:** ¿Estamos preparados culturalmente para la Transformación Digital en la Industria?

PERSONAS Y ORGANIZACIONES INDUSTRIALIZADAS

- 121 **Rodrigo Sciaraffia:** ¿Se puede industrializar a las personas y organizaciones?

IMPLEMENTACIÓN BIM

- 123 **Jerko Jeria:** Preparémonos y evitemos los problemas de productividad en el propio uso de BIM

SHOTCRETE

- 125 **Raúl Bracamontes:** ¿Cómo se realiza el Control de calidad en el Concreto Lanzado (Shotcrete)? Parte II

BIM

- 128 **Cristian Solano:** Entender el entorno común de Datos (CDE) es fundamental



BIENVENIDO 2023

Un fuerte abrazo

A NUESTROS CLIENTES, SUSCRIPTORES,
AUDITORES Y COLUMNISTAS.



Negocio & Construcción

CONSTRUIMOS OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS



LES PROPONGO AMPLIAR *la perspectiva y hablar de entorno* CONSTRUIDO CIRCULAR

La oportunidad que nos da la Construcción Circular está en el potencial de escalamiento que existe al integrar más estrategias de circularidad retroalimentándose en conjunto con el resto de la cadena de valor.

Economía Circular (EC) es un modelo productivo y de consumo que opera bajo la mirada de que nuestros recursos son finitos y que nuestros procesos productivos generan residuos y otros impactos (contaminación, huella hídrica, huella de carbono, huella ecológica). En base a ello propone que los bienes sean producidos para mantenerse en su más alto valor durante el mayor tiempo posible permitiendo su reincorporación en nuevos ciclos de vida.

Anterior a toda actividad humana existe la naturaleza como soporte original y ésta es regenerativa por esencia. Los modelos de EC no solo se plantean cuestiones en relación a ciclos de vida, sino que deben ser restaurativos por intención, preservando y mejorando el capital natural y deben velar desde la etapa de diseño por minimizar el impacto, la contaminación y los residuos (EMF).

Se distinguen 2 ciclos: El ciclo biológico, relacionado a alimentos y a aquellos



Anamaría De León

Arquitecta experta en Economía Circular aplicada al Entorno Construido

materiales de base biológica asociados a sistemas renovables. Nuestra industria incorpora por ejemplo la madera, el bambú, la paja o los biomateriales. El ciclo técnico está asociado a procesos



Fig. 1 Residuos de Construcción y demolición de una edificación en altura. Archivo Anamaría De León

productivos basados en recursos no renovables. La industria de la construcción principalmente se desarrolla en el ciclo técnico, a pesar que nos cruzamos con el ciclo biológico en algunos procesos.

La gestión de residuos es una parte de la EC. Es un primer acercamiento (en una obra podemos visualizar y medir residuos de manera directa). No obstante, no podemos hablar de EC en la construcción si no hablamos de Arquitectura Circular, de Componentes (o Materiales) Circulares, entre otros conceptos. La cadena de valor circular de nuestra industria es de mayor complejidad que en otras industrias. A cada uno de estos actores le corresponde una responsabilidad propia hacia un desarrollo circular.

Si hablamos de residuos de construcción, hay que tener presente que estos se generan conceptualmente en la etapa de diseño (arquitectura, ingeniería, diseño de materiales) y se terminan de generar por ineficiencias durante los procesos productivos (industrias, fábricas, obras de construcción). En una construcción tradicional, se concentran las ineficiencias tanto del diseño como productivas.

“La necesidad es urgente: se habla de un 4% de reciclaje de residuos de construcción y demolición (RCD) en Chile. La oportunidad no está solo en el 96% restante, sino también en el potencial de escalamiento que existe al integrar más estrategias de circularidad retroalimentándose en conjunto con el resto de la cadena de valor”

Por eso prefiero hablar de Entorno Construido Circular, el cual incluye el proyecto (estrategias de diseño por capas, adaptable, multifuncional, desmontable, descarbonizado), los componentes (uso de materia prima reciclada, componentes reutilizados, servitización), la deconstrucción o desmontaje (que permite gestionar la minería urbana) y por supuesto una construcción más eficiente, que mide sus impactos y sus residuos, que segrega residuos para su posterior valorización, que es industrializada y prefabricada.

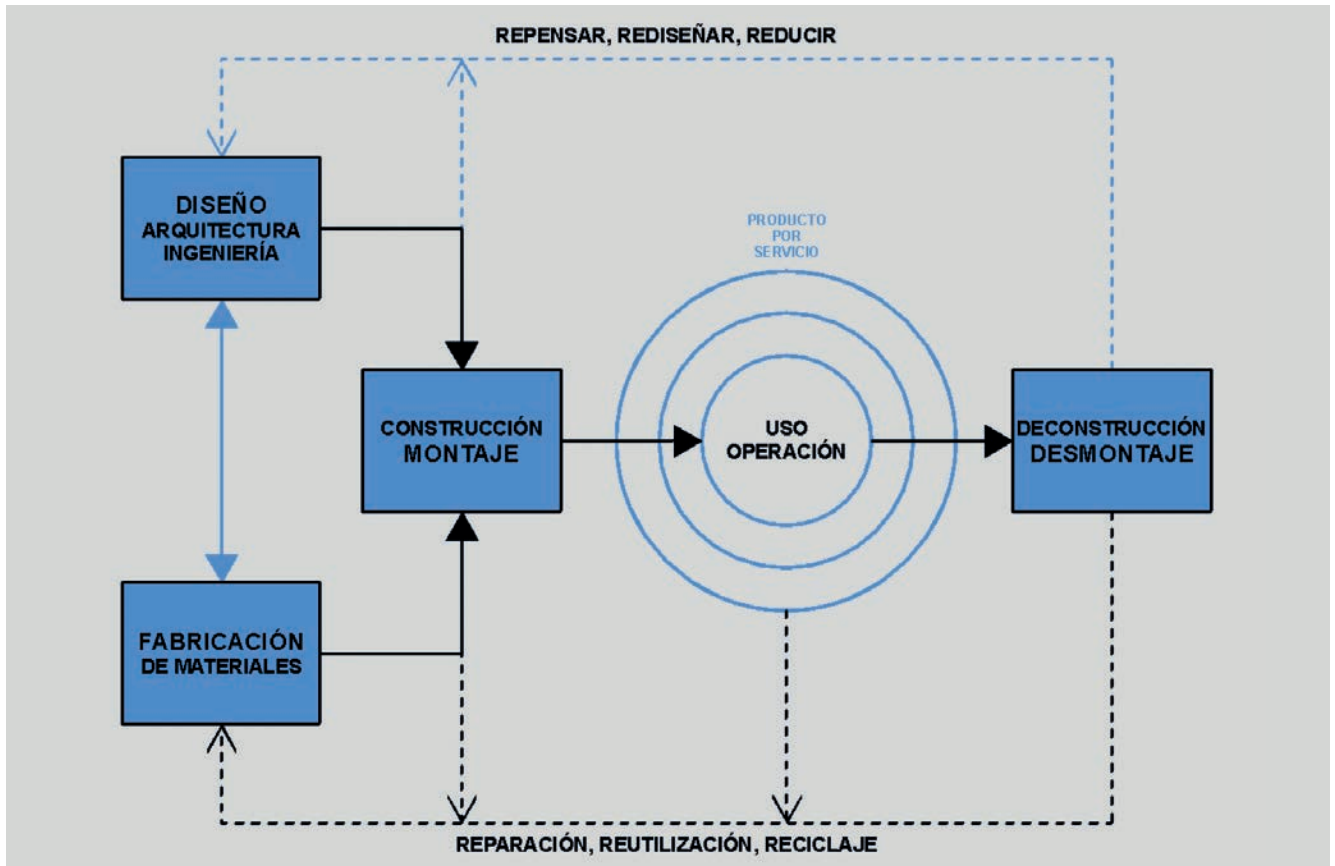


Fig. 2 Esquema interacción Entorno Construido Circular. Elaborado por la autora



Fig. 3 Vestigios de habitabilidad de un edificio demolido y material acopiado para recuperación. Archivo Anamaría De León

Por otro lado, existe una dicotomía muy particular: nuestro entorno construido es capaz de soportar ciclos de larga data (miles de años si extrapolamos las primeras edificaciones humanas). Al mismo tiempo, el dinamismo propio de nuestra sociedad induce a obsolescencias de diversa índole que motivan a modificar, remodelar y hasta demoler edificios o parte de ellos para suplir nuevos requerimientos, los que con toda seguridad en un futuro quedarán nuevamente obsoletos. Diseñamos y construimos hoy para permitir una historia futura.

La necesidad es urgente: se habla de un 4% de reciclaje de residuos de construcción y demolición (RCD) en Chile. La oportunidad no está solo en el 96% restante, sino también en el potencial de escalamiento que existe al integrar más estrategias de circularidad retroalimentándose en conjunto con el resto de la cadena de valor. **N&C**

Comenta en

Negocio & Construcción

CONSTRUIAMOS OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS

LA REVISTA MÁS LEÍDA DE LA CONSTRUCCIÓN LATINOAMERICANA

EL MEJOR CONTENIDO TÉCNICO ESPECIALIZADO

REVISTA NEGOCIO & CONSTRUCCIÓN

PUBLICA EN NUESTRA PRÓXIMA EDICIÓN



CONSTRUIAMOS LA CAJA DE P...
AHORA DEBEMOS ACT...

Negocio & Construcción



Barandilla ESP

Sistema de protección perimetral

doka

Somos expertos en
Seguridad

Y encofrados para proyectos de **Edificación,**
Minería e Infraestructura.

doka

Los expertos en encofrados.



DOKA TU MÁS VERSÁTIL *aliado en soluciones de alta PRODUCTIVIDAD Y SEGURAS DE ENCOFRADOS y andamios*

Este año, Doka y AT-PAC Doka, nos presentaron mes a mes las más diversas, seguras y eficientes soluciones en sectores como minería, edificación en altura y viviendas sociales.

Doka Chile, ha demostrado todo este 2022 que es una de las empresas líderes y más importante en el rubro de la construcción. De hecho, revisando en nuestros archivos, podemos destacar varios casos de éxito; uno de los más importantes fue la adjudicación de diversos contratos en el proyecto minero Quebrada Blanca 2.

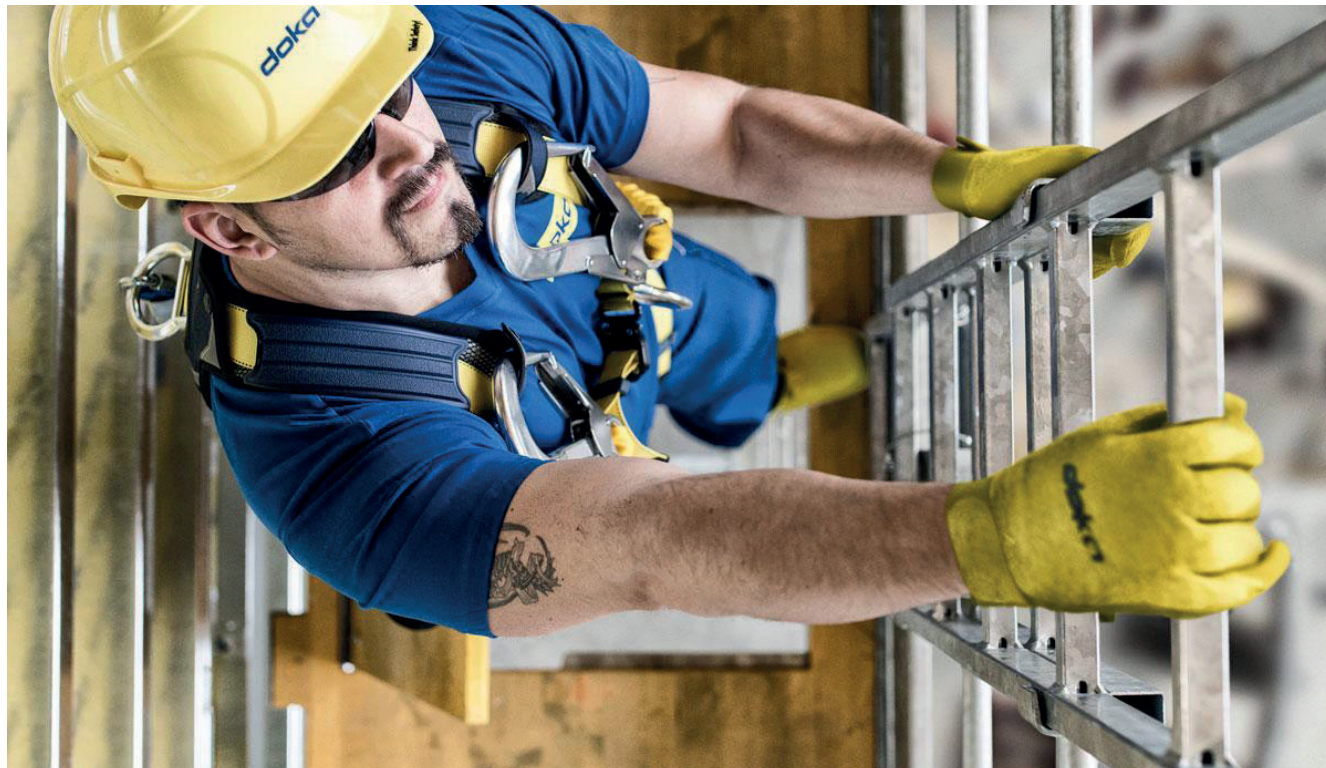
Esta mina, ubicada en la región de Tarapacá a 4.400 metros de altitud, es uno de los yacimientos de cobre más grandes del mundo, que al completarse alcanzará una tasa de producción promedio anual de 316.00 toneladas aproximadamente.

El desafío para Doka, fue vaciar hormigón a -20°C,

considerando los grandes tiempos de fraguado inicial que se necesitan para que este pase de estado líquido al sólido necesario; no obstante, debido a la experiencia y calidad de sus productos, Doka pudo cumplir sin inconvenientes el reto.

Por otro lado, Doka también está presente en proyectos arquitectónicos de alto nivel. Ejemplo de ello es su participación en el Urban Center Apoquindo, a cargo de las oficinas de arquitectos CRTKL (EE. UU.) y MOBIL Arquitectos (Chile).

En esta construcción, Doka provee de soluciones para muros y columnas de grandes dimensiones con su sistema Framax, que con pocos accesorios



y gran robustez equilibra eficiencia y calidad de terminación, transportando en un solo movimiento de grúa hasta 15m² de encofrado.

También se utiliza como complemento al sistema de muros su plataforma K de trabajo trepante y, para aplicar las losas de planta libre se utiliza el sistema de Mesas Dokamatic.

A su vez, Doka, tiene excelentes soluciones para apoyar con éxito a sus clientes en todo tipo de proyectos. Desde que la vivienda social se comenzó a construir masivamente en hormigón armado desde el año 2000, se ha necesitado utilizar hormigón basado en moldaje y vaciado en sitio.

En esa línea gran aceptación tuvo el panel 240 cm x 270 cm, lo que ha significado menos accesorio y más productividad, porque se disminuyen las pasadas de barra, con lo que el trabajo de saneamiento posterior, también es menor.

Otro aspecto a destacar de Doka, es el desmoldante OPTIX, que en dosis bajas, evita las burbujas superficiales al momento del vibrado, asegurando una superficie de concreto con porosidades extremadamente bajas dando un excelente aspecto a los muros.

La excelencia de Doka se sustenta en la experiencia de seguridad en toda clase de proyectos constructivos, de distintas dimensiones y ubicados en diversas geografías.

Guzmán y Larraín, confiaron completamente en la seguridad perimetral de su obra y en la experiencia y calidad que ofrece Doka para cada requerimiento. En esa ocasión contratando Plataformas K, Sistema ESP y Mallas SNF, para la obra del Edificio Petra, ubicado en la Av. Edmundo Pérez Zujovic 10.890, Antofagasta.

La seguridad que ofrecen los productos Doka, es clave para el desarrollo de este proyecto que contempla 22 pisos de altura, 105 departamentos, 105 bodegas y 136 estacionamientos, cubiertos y descubiertos frente al mar.

Doka es tu aliado y con sus productos en tus obras, podrás trabajar tranquilo, porque cuentas con los más altos estándares para la seguridad y buen desempeño de tus trabajadores. **N&C**

Comenta en



**COTIZA
ONLINE**



TODO LO QUE NECESITAS PARA

**INDUSTRIALIZAR
TUS OBRAS**



ESTÁ EN CATÁLOGO CI

CATÁLOGO CI

COTIZA ONLINE



Negocio & Construcción

CONSTRUIMOS OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS



Energías Limpias

BALANCE de Energías 2022

A fines de agosto de este año recibimos como integrantes del COSOC Nacional, el Consejo de la Sociedad Civil, del Ministerio de Energía en un gran acto público, un facsímil de la Agenda Energía 2022-2026 que contiene el programa de este gobierno en materias de política energética. El mensaje a entregar era muy positivo, por lo que las múltiples

autoridades se peleaban el micrófono para salir en televisión, dado que el plebiscito de salida de la propuesta constitucional era el siguiente fin de semana. Ahora conocemos el resultado del plebiscito sobre esa propuesta plurinacional, que, entre otras materias, quería declarar el agua y el aire como no concesible generando una gran incertidumbre para futuras inversiones.

El Ministerio de Energía tiene una planificación de largo plazo llamada Política Energética Nacional 2050 (es la envidia de cualquier otro ministerio en Chile) cuyo contenido fue actualizado en mayo de este año, siendo la primera actualización quinquenal. Esto es loable, ya que demuestra que es una Política de Estado de largo plazo, y no del gobierno de turno. No hay actividad en nuestra sociedad que no requiera de abundante energía, y todos conocemos la "electro-dependencia" que tenemos en el trabajo diario, las comunicaciones y el ocio, fuera del hecho que no podríamos trasladar mercaderías o pasajeros, u operar fábricas o el comercio sin una copiosa energía. El problema que creamos es debido al uso y abuso de los cada vez más caros combustibles fósiles importados, y las millonarias subvenciones a estos combustibles contaminantes (p. ej. los USD 3.000 millones que se tragará el MEPCO este año).

En el sector eléctrico, las renovables han alcanzado una magnitud tal que desestabilizan el sistema eléctrico por su conocida intermitencia. La industria eléctrica, que aporta el 22% de la energía final consumida en Chile, tiene que interiorizar el grave error de la falta de almacenamiento eléctrico a gran escala para desplazar en el tiempo la generación natural para coincidir geográfica y temporalmente con la demanda eléctrica de la sociedad. Políticamente

queremos sacar las termoeléctricas a carbón lo antes posible, pero no las podemos sustituir por absolutamente ninguna cantidad de ERNC, ya que estas se generan solo cuando y donde están los recursos naturales (sol y viento), y no cuando la demanda lo requiere.

La falta de almacenamiento a gran escala de electricidad renovable, nos obliga de noche y sin viento a quemar algún combustible fósil (más caro que el carbón) para prender una ampolleta. Una luz en el horizonte es la recientemente promulgada "Ley sobre Almacenamiento de Energía Eléctrica y Electromovilidad", cuya reglamentación tenemos que esperar. Ahora está en discusión el nuevo "Reglamento de Potencia" que prepara el gobierno, y que le pone más incertidumbres a la industria eléctrica. Cabe recordar la insolvencia de las primeras dos generadoras renovables por falta de capacidad de transmisión y de almacenamiento eléctrico.

Gran esperanza tenemos de poder desfosilizar los combustibles que aportan con el restante 78% de la energía final utilizada en Chile. Por un lado, con la promulgada "Ley de Biocombustibles Sólidos" podremos erradicar la leña húmeda que tantas muertes prematuras causa en Chile. Y, por otro lado, para sustituir los combustibles fósiles a largo plazo, el gobierno ha dado un claro empuje al Hidrógeno Verde formando un Comité Corfo que coordinará en forma inédita la acción de 11 ministerios en pos de acelerar la creación de esta nueva industria sustentable emergente. La guinda de la torta: En este mes se inaugura la primera planta piloto industrial en Magallanes que entregará la energía del viento patagónico en forma de limpios combustibles sintéticos verdes y carbono-neutrales. ¡Un gran avance! **N&C**



Erwin Plett

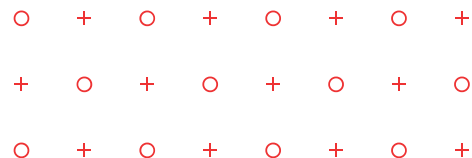
Ingeniero Civil Químico de la Universidad de Chile, Doctor en Ingeniería de Procesos del Karlsruhe Institute of Technology de Alemania, Post-doctorado en Ingeniería Térmica de la University of Wisconsin-Madison de Estados Unidos. Y actualmente es socio-gerente de Low Carbon Chile SpA, Director de la Asociación Chilena del Hidrógeno y "Embajador del hidrógeno verde".

Comenta en



Negocio & Construcción

CONSTRUIMOS OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS



RADIO | REVISTA | CATÁLOGO CI



Suscríbete a nuestro canal

TRANSMISIÓN EN VIVO

#INNOVACIÓN #INDUSTRIALIZACIÓN
#ECONOMÍA CIRCULAR
#DIGITALIZACIÓN

Descarga nuestra aplicación en:

Disponible en el
 App Store

Disponible para
 Android

 YouTube



negocioyconstruccion.com
radionegocioyconstruccion.com



DECONSTRUIR PARA *construir de manera* SOSTENIBLE



Nancy Pérez

Gerente de Excelencia en Proyectos CODELCO; Directora de ENAMI; Socia Fundadora de Women Board UP; Consejera Innova Chile Corfo.

Desarrollaré la columna desde dos frases que me quedaron resonando estas últimas semanas, para darle sentido a su título. La primera fue “quien no se suba al cambio tecnológico se quedará abajo” y la segunda, “el cronograma de un proyecto es como un algoritmo”. No cabe duda que las tecnologías digitales están cruzando todos los ámbitos de nuestra vida, incluyendo por supuesto el trabajo, por lo que es impensable pensar en que “alguien se quede abajo”. Asimismo, si el cronograma es como un algoritmo, fortalecer las capacidades digitales se

No cabe duda que las tecnologías digitales están cruzando todos los ámbitos de nuestra vida, incluyendo por supuesto el trabajo, por lo que es impensable pensar en que “alguien se quede abajo”.

convertirá cada vez más, en una habilidad crítica para la gestión de proyectos.

Tener la capacidad de movernos entre el mundo digital y el físico, como si estuvieran completamente conectados, desarrollar el pensamiento algorítmico, fortalecer la capacidad de análisis y toma de decisiones basadas en datos,

funcionar en redes de colaboración, son algunas de las capacidades propias de la era digital.

Por otro lado, se evidencia que la tecnología nos está cambiando y que nuevos paradigmas están abriendo paso a la cuarta revolución industrial, reconfigurando la economía. Algunos de ellos

son: el cambio de las estructuras verticales a funcionamiento en redes descentralizadas abiertas, rompiendo los silos tanto internos como externos a las empresas; un mayor énfasis a usar los datos y la información para tomar decisiones y generar valor de manera exponencial; el funcionamiento en redes nos lleva a analizar las posibilidades de generación de valor desde el ecosistema y no individualmente, cambiando los modelos de negocio, impulsando una relación con proveedores más bien desde una cooperación innovadora y establecimiento de alianzas que de relaciones transaccionales; y tal vez el



cambio de paradigma más importante: poner al centro la sostenibilidad como el principal driver de innovación.

Los cambios de paradigmas, en conjunto con la integración de capacidades digitales, constituyen la esencia de la transformación digital, que no es lo mismo que digitalizar (incorporar tecnologías digitales en la forma habitual de operar, propia del mundo análogo y la era industrial). Según la RAE, deconstruir es deshacer analíticamente algo para darle una nueva estructura, este podría ser el mejor concepto para describir el primer paso para entender la transformación digital. Deconstruir para instalar un nuevo sentido común, dice

“Los cambios de paradigmas, en conjunto con la integración de capacidades digitales, constituyen la esencia de la transformación digital, que no es lo mismo que digitalizar”

la investigadora Carlota Pérez. La buena noticia es que eso ya está ocurriendo, por ejemplo, la relevancia de la sustentabilidad y el reconocimiento del cambio climático ya están instaladas, el requerimiento de liderazgos más horizontales y el empoderamiento de los equipos y las personas se comienza a trabajar en las organizaciones, y la diversidad se posiciona como un impulsor de los cambios.

Así entonces, avanzar en la transformación digital no pasa solo por el desarrollo de capacidades digitales ni menos por el solo uso de las tecnologías. Por ejemplo, en el sector construcción, al implementar BIM desde los nuevos paradigmas y desarrollando capacidades digitales, entenderemos la importancia de los estándares, de la interoperabilidad y del manejo consistente de los datos, siendo así un ha-

bilitador para el trabajo en red y el inicio de la integración entre el mundo físico y digital. Con esta transformación, se logrará además transparencia y consistencia de la información a lo largo de todo el ciclo de desarrollo de los proyectos, y un ambiente donde cada uno, empoderado en su rol, puede acceder y entregar la información que corresponda a su función dentro de la red del proyecto.

Y tal vez lo más importante, además de no dejar a nadie abajo, las capacidades digitales serán esenciales para impulsar la innovación. **N&C**

Comenta en  

Radio

Negocio&Construcción

24/7 

MÚSICA

ENTREVISTAS EN VIVO EN
TODAS LAS REDES SOCIALES



DESCUBRE
NUESTRA SEÑAL
ONLINE

PODCAST

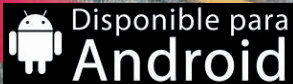
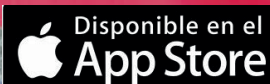
ENTREVISTAS



NOTICIAS



ESCUCHA NUESTRA PROGRAMACIÓN
DESCARGA NUESTRA APP



<http://>

radionegocioyconstruccion.com

1er ESTUDIA EL
Diplomado
de Chile
en Modalidad Inmersiva

DIPLOMADO
EN GESTIÓN DEL METAVERSO
EN ARQUITECTURA
Y CONSTRUCCIÓN

PARA MÁS INFORMACIÓN
ESCANEA AQUÍ



Incluye **GRATIS** lentes
VR Oculus Quest 2 para
los **Primeros 25 Matriculados**





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA *presenta su innovador y visionario* **DIPLOMADO EN GESTIÓN DEL METAVERSO en Arquitectura y Construcción**

“El 2022 será recordado como el año de la llegada del metaverso al mundo virtual y real de la Universidad Autónoma de Chile”, señala Esteban Barahona, subdirector Comercial de la Dirección Corporativa de Desarrollo y Postgrados del plantel.

“**C**omo Universidad estamos orgullosos de ser los primeros en Chile en impartir el Diplomado en Gestión del Metaverso en Arquitectura y Construcción, que permitirá a prestigiosos profesionales compartir sus conocimientos y, sobre todo, experiencia práctica en el empleo de herramientas que hoy son requeridas por la industria”,

explica el arquitecto Eduardo Parra, director del Programa.

El curso, que tiene una duración de cinco meses, comienza el 20 de diciembre y cuenta entre sus docentes a Eduardo Parra, que dispone de amplia experiencia en el sector inmobiliario y en el uso de la metodología BIM (Building Information Modeling).



Eduardo Parra, Arquitecto y Director del programa Diplomado en Gestión del Metaverso en Arquitectura y Construcción

La originalidad es la nota característica de los docentes. Se desta-



can Christian Fierro, arquitecto y artista digital, que ha llevado sus obras a exhibiciones internacionales en París, Florencia y Milán; Gabriel Sanhueza, arquitecto radicado en Temuco que se ha especializado en el desarrollo inmobiliario del retail, y el arquitecto y miembro de la Consultoría Autodesk APAC en Tokyo, Paulo Ogino, que impartirá las clases desde su casa en Japón.

Este cuerpo de profesores será el responsable de que los inscritos en el programa, preferentemente arquitectos y constructores, aprendan a utilizar las herramientas que entrega el metaverso para el desarrollo de proyectos de construcción de edificaciones en el mundo real.

Eduardo Parra indica que “la carrera de arquitectura puede ser una de las más cercanas a lo que se requiere para desarrollar mundos en el metaverso. En nuestra formación y en el ejercicio de la profesión hemos tenido que representar el mundo físico, antes lo hacíamos con maquetas, pero ahora con modelos virtuales que se hacen con software”.

Por su parte, Esteban Barahona, destaca que el Diplomado está dirigido a arquitectos, topógrafos, ingenieros civiles, informáticos, técnicos relacionados con la arquitectura y la construcción y otros profesionales de carreras afines al sector.

“Se necesita una buena conexión a internet y visores de realidad virtual, que recibirá cada matriculado. Se impartirá desde un campus virtual y en modalidad on line, principalmente inmersiva”. Además, en la sede de Temuco de la Universidad disponen de un laboratorio del Metaverso, llamado “MetaLab”, donde actualmente se desarrolla investigación y también se pueden digitalizar objetos y espacios con escáneres de alta precisión y ser visualizados con lentes de realidad virtual, aumentada y mixta, agrega.

“Todos estos elementos permitirán incorporar a los alumnos descubrir que en los espacios virtuales existen herramientas colaborativas que permiten optimizar los tiempos de una obra, ya que a través del metaverso se puede recorrer y corregir los problemas antes de construir”, acota el Director del Diplomado.

Los interesados pueden solicitar información desde la web de la Dirección de Postgrados de la Universidad Autónoma (postgrados.uaautonoma.cl) y en el **link del Diplomado N&C**

Comenta en



Negocio & Construcción

CONSTRUIMOS OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS



**REVISTA
DIGITAL
PUBLICA AQUÍ**

[Volver a Inicio](#)

Negocio & Construcción

CONSTRUIMOS OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS

Descarga nuestras ediciones anteriores

ENERO 2021	FEBRERO 2021	MARZO 2021	ABRIL 2021	MAYO 2021
JUNIO 2021	JULIO 2021	AGOSTO 2021	SEPTIEMBRE 2021	OCTUBRE 2021
NOVIEMBRE 2021	DECIEMBRE 2021	ENERO 2022		

118 | NEGOCIO & CONSTRUCCIÓN | febrero 2022



Construcción en madera

CHILOÉ Y EL PATRIMONIO CULTURAL CONSTRUIDO en Madera. Un gran espacio para aprender

Asistí al 24° Simposio Internacional Conservación del Patrimonio en Madera, bajo el lema "Aprender del Conocimiento Heredado", desarrollado entre el 28 de noviembre y el 3 de diciembre de 2022 en Chiloé, Chile, organizado por el Comité Internacional de Madera de ICOMOS (Consejo Internacional de Monumentos y Sitios, organización no gubernamental fundada en 1965, dedicada a la preservación del patrimonio cultural en todo el mundo que reúne a

más de 10.000 profesionales encargados de la elaboración de cartas y recomendaciones internacionales para la doctrina de la conservación y las mejores prácticas en la conservación del patrimonio cultural).

Como es un organismo asesor del Patrimonio Mundial de la UNESCO, contribuye a las evaluaciones técnicas del Patrimonio Mundial y el monitoreo del estado de conservación de los sitios del Patrimonio Mundial, así es que es un privilegio haber contado con la realización de este simposio en Chile, que al ser en Chiloé tuvo como temas centrales a las 15 iglesias que han sido declaradas como SPM en las islas; posiblemente se continúe en la senda con las restantes, porque son un total de 152. También se abordó y expuso acerca de los Palafitos, conocidos por su aporte a la cultura histórica de Chiloé, es decir una gran diversidad del patrimonio construido en madera, y todo patrimonio intangible asociado.

En la discusión, existen aspectos clave y de enorme trascendencia actual, pues en el tiempo se ha ido perdiendo parte importante de los sabios ancestrales, que bien podrían servir para cometer menos errores en lo que se construya en el futuro si somos capaces de aprovechar lo mejor de lo antiguo y sumarlo al futuro, lo que por supuesto impone rescatar las destrezas de los carpinteros y constructores y su conocimiento cultural, tradicional y ancestral, tomándolo en cuenta al proyectar los diseños modernos, que son eficientes y posiblemente más sustentables.

Del mismo modo, debemos recibir la continua evolución de los valores culturales a través del tiempo y la necesidad de verificar periódicamente cómo se identifican con las necesidades modernas y cómo se determina la autenticidad con el fin de adaptar las percepciones y actitudes cambiantes, entendiendo que ya no están disponibles los mis-

mos recursos, por ejemplo hace dos siglos, cuando se construyeron las iglesias estaba disponible el alerce, el árbol milenario, pilar fundamental de techos y revestimientos por su gran durabilidad a la intemperie y trabajabilidad para fabricar las tejuelas de manera artesanal. Basado en este ejemplo, tras haber gastado más de lo que debíamos de esta especie, y haberlo declarado monumento natural desde 1972, ya no es posible o no debiese restaurar estas iglesias derribando ejemplares nuevos, ya que es un acto ilegal, además de poco ético.

Entonces, hay que hacerse cargo de las antiguas y nuevas patologías que pueden afectar a este y otros patrimonios, conciliar el interés por preservar y usar productos químicos lo menos nocivo que sea posible, con la conservación del patrimonio y la conservación de la naturaleza que en estos casos, podría estar en conflicto al asumir que la conservación del patrimonio necesita restaurarse con materialidad idéntica a la que se usó originalmente. La solución a esto es que se deberá hacer causando el menor daño al ambiente que sea posible, buscando también un equilibrio entre lo nuevo y lo viejo. En este caso, la ley general del urbanismo y construcción es clara, las maderas poco durables como tepa, coigüe, mañío, además de pino radiata como la especie.

En resumen, una valiosa instancia para conocer experiencias diversas desde México, España, Finlandia, Corea del Sur, por mencionar algunas de las ponencias, además de las locales que evidencian las diferentes tradiciones, prácticas constructivas y enfoques de conservación, teniendo en cuenta la gran variedad de metodologías y técnicas que pueden ser empleadas en conservación, aprendiendo cómo la madera ha sido el material contenedor de patrimonios a lo largo de la historia. **N&C**

Comenta en



Rosemarie Garay Moena

Ingeniera forestal de la Universidad de Chile, Magíster en Ciencia e Industria de la Madera de la misma casa de estudios, actualmente es la Directora del Departamento de Desarrollo en Productos Forestales de la Facultad de Ciencias Forestales y de la Conservación de la Naturaleza

Negocio & Construcción

CONSTRUIMOS OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS

The collage features several covers of the magazine 'Negocio & Construcción' and a woman wearing headphones. The covers include:

- Top Left:** '¿ESTÁS EN SINTONÍA CON EL FLUJO DE LA ECONOMÍA CIRCULAR (EC)?' with a green globe icon.
- Top Middle:** 'FORMACIÓN BIM PARA LOS DESAFÍOS DE LA NUEVA INDUSTRIA' with a 'BIM' logo.
- Top Right:** 'TRONOS SMART: ANCLAMOS, Soluciones, servicio, calidad y seguridad' with a construction site image.
- Middle Right:** 'ENCORCADOS INDUSTRIALIZADOS PARA AUMENTAR LA PRODUCTIVIDAD Y RENTABILIDAD' with a crane and building image.
- Middle Left:** 'Radio ((e))' with 'MÚSICA' and 'DESCUBRE NUESTRA SENAL ONLINE'.
- Middle Right (Smaller):** 'INNOVACIÓN EN HORMIGÓN PARA AUMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN'.
- Bottom Left:** '¡VAMOS CON TODO!' 'ESPECIAL NOVIEMBRE' with a woman in a hard hat.
- Bottom Middle:** 'HIDRÓGENO VERDE: COMBUSTIBLE, NEGOCIOS, INDUSTRIA Y DESARROLLO' with a large 'H' made of green leaves.
- Bottom Right:** 'AUMENTO DE COSTOS EN LA CONSTRUCCIÓN ORIGEN, IMPACTO Y PROYECCIONES' with a red arrow pointing up.

REVISTA DIGITAL

¡ENCUÉTRANOS!

RADIO ONLINE
YA ESTÁ DISPONIBLE EN

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

Disponible en el
 **App Store**

Disponible para
 **Android**



Digitalización de Prevención de Riesgos

SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Balance 2022 y Proyecciones 2023

Ya estamos en diciembre, y siempre resulta útil revisar lo que hemos avanzado, y al mismo tiempo prepararnos para este nuevo año 2023 que se acerca rápidamente. Estas instancias de reflexión, nos permiten

aterrizar los aprendizajes y establecer prioridades para nuevos desafíos.

El año 2022

El presente año se inició con la aparición de la variante Omicron del COVID-19, la más transmisible de las cepas conocidas hasta este momento. Omicron llegó a Chile en enero y sobrepasó los 36.000 casos diarios en febrero. Este escenario puso a prueba una vez más la capacidad de las empresas para contener los contagios y mantener la continuidad operacional. Nuevamente los equipos de profesionales de seguridad y salud en el trabajo (SST) jugaron un rol fundamental. Durante el año si bien hubo variaciones, ya en septiembre la autoridad sanitaria anunció un escenario de apertura en el Plan Paso a Paso, que permitió la relajación de algunas medidas preventivas.

Todo parece indicar que entraremos a un mundo post pandemia, en el que ya hay bastante evidencia sobre el impacto en la salud mental. Hace poco la Superintendencia de Seguridad Social publicó la Circular 3549, con el Cuestionario de Evaluación del Ambiente Laboral – Salud Mental (CEAL-SM/SUSESO), que modifica el cuestionario ISTAS 21. El foco en Salud Mental requerirá de los profesionales de SST las habilidades y competencias para asesorar a las empresas, Comités Paritarios de Higiene y Seguridad y a trabajadores respecto de la gestión de los riesgos psicosociales y de la definición de una Política específica al respecto.

Perspectivas para el año 2023

En lo económico, las proyecciones para el 2023, basadas en diversos estudios,

indican que en un escenario mundial complejo, las perspectivas de la economía chilena auguran una caída del crecimiento. En el último trimestre del presente año el sector construcción se ha visto especialmente afectado por el escenario económico mundial y nacional, lo que ha llevado a la quiebra de grandes empresas constructoras.

En este escenario el riesgo para la Seguridad Laboral es que los planes de ajustes financieros y de restricción del gasto lleven a una disminución del presupuesto de prevención de riesgos de las obras. Esto podría afectar fuertemente los logros alcanzados.



Además no podemos olvidar que aún, todos los años, debemos lamentar cientos de trabajadores accidentados, algunos con situaciones muy graves e incluso con resultado de muerte. Los accidentes asociados a la altura, a excavaciones, trabajos eléctricos, equipos y maquinarias, entre otros todavía están presentes y nos falta trabajo para su eliminación.

Los profesionales SST deberán demostrar su capacidad de innovación y de optimización del gasto en SST con el fin de buscar nuevas soluciones a los desafíos de control y gestión de los riesgos físicos, químicos, biológicos, ergonómicos, y psicosociales en los lugares de trabajo, con el apoyo de soluciones tecnológicas que faciliten y focalicen la gestión, liberando tiempo para acciones en terreno. **N&C**

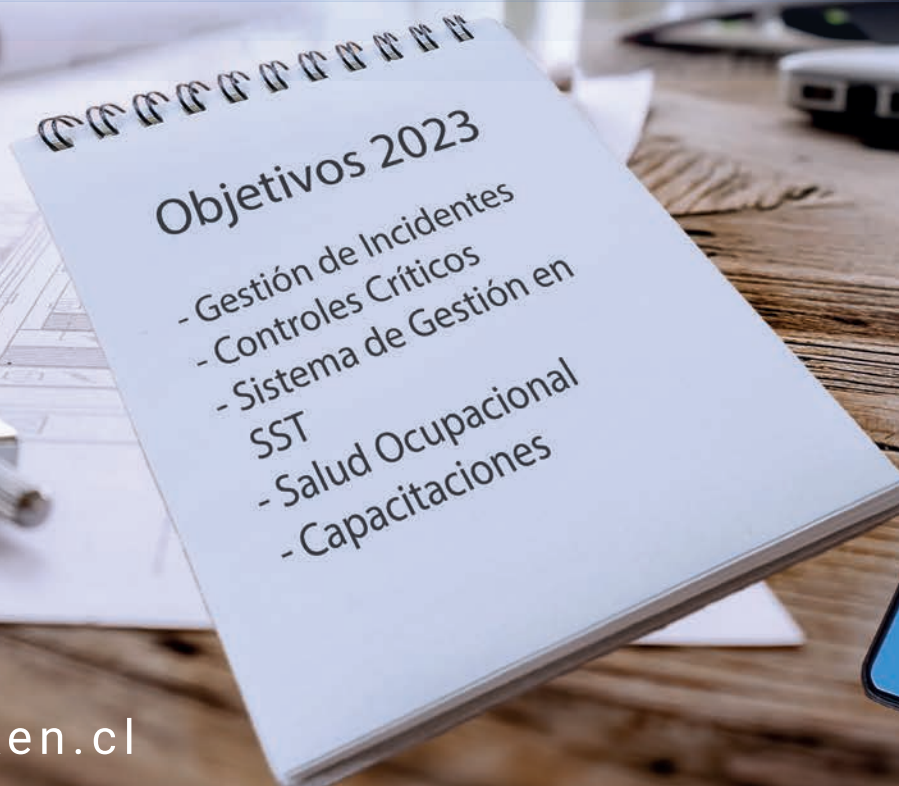


Cristian Moraga

Ingeniero Civil Industrial y MBA de la Pontificia Universidad Católica de Chile. Además de Master of Management de McGill University y Diplomado en Cultura de Seguridad del ICSI (Instituto de Cultura de Seguridad Industrial). Actualmente se desempeña como socio y gerente de Woken, Responsable de Desarrollo del ICSI y Vicepresidente de ISSA Mining.

Comenta en  

GESTIONA TUS RIESGOS, DIGITALIZA PROCESOS, Y MEJORA LA PRODUCTIVIDAD



Objetivos 2023

- Gestión de Incidentes
- Controles Críticos
- Sistema de Gestión en SST
- Salud Ocupacional
- Capacitaciones



SOMOS MULTICANAL PARA LA INDUSTRIA

Revista digital - Radio Online - Catálogo CI y Marketing digital

PUBLICACIONES EN REVISTA

COMUNICACIONES

EMAIL MARKETING

PROGRAMAS RADIALES

WEBINAR

AUSPICIOS

AVISOS PUBLICITARIOS

COMMUNITY MANAGER

NOTICIAS

PODCAST

ENTREVISTAS EN VIVO

EVENTOS

Negocio & Construcción

CONSTRUIMOS OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS





Liderazgo

LA EDUCACIÓN ES PODER: *es fundamental seguir* CAPACITÁNDOSE CONTINUAMENTE



Vanessa Carabelli

Magister en finanzas de la Universidad del Pacífico de Perú y Economista de la Universidad de Lima. Es especialista en head hunting, empleabilidad, marca personal y networking. Fue reconocida como una de las 10 expertas que generan conversaciones profesionales actuales en los "LinkedIn Top Voice 2020". Al mismo tiempo, se desempeña como docente, speaker internacional y es coach de desarrollo de carrera.

Este año ha sido el de consolidación en cuanto a mi carrera dentro del sector de Recursos Humanos, así como en el afianzamiento de la empresa que lidero, Care-er Empowerment Consultora de Recursos Humanos, dentro del mercado nacional (Perú) y en Latinoamérica, Centroamérica, España y Estados Unidos.

Son varios los logros obtenidos gracias a la visibilidad que la revista "Negocio & Construcción" me ha permitido mostrar, en cuanto a la creación y difusión de contenido que habitualmente entrego:

- Dictado de Conferencias y Cursos en Universidades, Institutos y empresas en Chile, Argentina, Estados Unidos, México y España, sobre Consolidación de la Marca Personal en LinkedIn, Habilidades Blandas y Liderazgo.
- Entrevistas y Podcasts relacionados a Soft Skills y Personal Branding.
- Capacitación para generar Embajadores de Marca dentro de varias corporaciones internacionales.
- Lograr la meta de haber obtenido 500,000 seguidores en la plataforma profesional de LinkedIn.

Agradezco a los creadores de la Revista "Negocio & Construcción" el haberme considerado para crear contenido en su prestigiosa revista.

Por ello es que para cerrar este año y empezar con éxito el 2023, es el de trabajar

con ahínco para lograr todos sus objetivos. Es importante seguir capacitándose continuamente, recuerden que la educación es poder.

Seamos resilientes ante los cambios constantes que nos brinda este mundo globalizado e hiper conectado y apoyemos a nuestros equipos de trabajo, recordemos que además de ser buenos profesionales, debemos ser buenas personas.

Realicemos una lista de metas y logros para el 2023 en orden de prioridad y enfoquémonos en cumplirlas.

No puedo dejar de saludar a cada uno de ustedes y espero que durante el 2023 logren todo lo que se propongan para ese año, en lo profesional, laboral y familiar. ¡Feliz 2023! **N&C**

Comenta en



¿SERÁS PROTAGONISTA ESTE 2023?



CONOCE NUESTROS PLANES AQUÍ



¡VERANO!

aisla[®] pol

DAMOS INICIO A LA TEMPORADA DE PISCINAS

Aislapol el mejor aliado de tu piscina estructural, inflable y desmontable

Planchas STD ✓

- Ideal para estabilizar
- Fácil instalación
- Económicas
- Reutilizables
- Aumenta el tiempo de vida útil de las piscinas



TE RECOMENDAMOS

LARGO X ANCHO PISCINA

1,89X1,26 MTS

3X2 MTS

4X2,11 MT

2,59X1,7 MT

DIÁMETRO 3 MT

DIÁMETRO 3,66 MT

PLANCHAS 2X1

2 UNIDADES

3 UNIDADES

6 UNIDADES

3 UNIDADES

6 UNIDADES

8 UNIDADES

Visita nuestra tienda online www.tiendaaislapol.cl 



aislapol.cl



+56 2670 0105



Av. Carrascal 3791, Quinta Normal, Santiago



AISLAPOL: LÍDER EN *soluciones constructivas para aislar e* INDUSTRIALIZAR TODO TIPO DE PROYECTO *de construcción*

Aislapol es un referente en la construcción, sinónimo de calidad y confianza para los consumidores, y los 56 años que tiene como empresa lo han posicionado como líder en la producción y venta de poliestireno expandido (EPS) a lo largo de Chile.

En esta oportunidad queremos destacar los mejores casos de éxito y novedades Aislapol líder en diseño, producción y venta de poliestireno expandido (EPS).

Comencemos con el uso de los productos de Aislapol en la Normalización del Hospital Provincial de Curicó, donde fueron seleccionados para proveer de 31.818 m² de planchas de Poliestireno Expandido de 2.000x1.000x220 mm, con una densidad de 30 kg/m³ y con 1.348 m², de 2.000x1.000x100 mm con una densidad de 30 kg/m³, para ser usadas por la empresa constructora OHL en la aislación térmica del edificio.

Cuando Aislapol se compromete con un proyecto, lo hace hasta el final, y es así como todos los involucrados en el proyecto conversaron con la gente de OHL y resolvieron los temas técnicos, de logística y

comerciales, para cumplir a cabalidad con lo acordado sin mermas y sin retraso para la gente de la constructora.

También fueron parte de la construcción del Hospital Provincial Marga-Marga, donde los seleccionaron para proveer 850 m³ de planchas de EPS de alta densidad de 40 kg/m³, para ser usadas por la empresa constructora Acciona en la aislación térmica del edificio, que contempla fortalecer la red asistencial del servicio de salud de la V Región, especialmente la micro red de Marga-Marga, que tiene su población objetivo en Quilpué, Villa Alemana, Limache y Olmué. La superficie total a construir del hospital considera 75.117 m².

La principal ventaja competitiva para adjudicarse este proyecto fue la integración y activa interacción con el cliente, para así, definir en conjunto cuál es





la mejor alternativa técnica, operacional y logística para este proyecto.

Aislapol, en las diversas ediciones de la revista, nos mostró todo tipo de soluciones en poliestireno expandido; entre ellas destacamos las "bases para tinas de Aislapol" que se fabrican en las dimensiones exactas requeridas para cada proyecto, lo que permite sostener todo tipo y tamaño de tina, reduciendo la cantidad de material de relleno para el montaje.

La base para tina está constituida de Poliestireno Expandido tipo F y tiene una densidad de 30 kg/m³, soporta 500 kg (valor referencial) y sus dimensiones son variables porque son a pedido y el peso de cada soporte es variable según el formato. La base para tina Aislapol es de fácil manipulación y no requiere de elementos de protección especializados. Es liviano, higiénico, fácil de dimensionar, manipular, transportar e instalar. Otras de sus características es que es indeformable manteniendo sus dimensiones en el tiempo y contiene un aditivo ignífugo (tipo F), lo que la hace auto extingible y no propagador de las llamas.

Otra de sus soluciones destacables son los paneles termoaislantes para la construcción de cámaras frigoríficas y congeladores, satisfaciendo con éxito las necesidades de conservación y frío para los diferentes productos alimenticios con sus paneles para muro y techo del tipo Rudnev®.

Conformados por un núcleo de poliestireno expandido de alta densidad (20kg/m³) y espesor a pedi-

do, se configura cada panel Rudnev recubriendo el núcleo por ambas caras con una lámina de acero galvanizado y prepintado al horno, otorgando mejor presentación e impidiendo su corrosión tanto interior como exterior. Gracias al eficiente sistema de encaje de los paneles se logra un montaje rápido en todo tipo de proyectos de cámaras frigoríficas y congelados. A su vez, las uniones herméticas de los paneles de poliestireno expandido impiden la penetración de roedores y parásitos, garantizando óptimas condiciones de higiene.

Aislapol está comprometido con el medio ambiente y la economía circular. Su principal producto el poliestireno expandido es 100% reciclable y en su fabricación no se generan gases de efecto invernadero (GEI) ni se contribuye con emisiones dañinas al medioambiente.

La economía circular es una preocupación constante en aislapol, por eso dedican sus esfuerzos en investigar y desarrollar, por medio de innovación abierta con otras empresas, productos y procesos que les permitan ser más eficientes en el manejo de residuos y, de esta forma, darle nueva vida al material, agregando valor al proceso y contribuyendo a mejorar la calidad de vida de los diferentes usuarios.

El objetivo de Aislapol es mejorar la vida de las personas y aportar a construir proyectos sostenibles. **N&C**

Comenta en



**aisla[®]
pol**

Negocio & Construcción

CONSTRUIMOS OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS

LA REVISTA MÁS LEÍDA DE LA CONSTRUCCIÓN LATINOAMERICANA

EL MEJOR CONTENIDO TÉCNICO ESPECIALIZADO

REVISTA NEGOCIO & CONSTRUCCIÓN

PUBLICA EN NUESTRA PRÓXIMA EDICIÓN



CONSTRUIMOS LA CAJA DE P...
AHORA DEBEMOS ACT...

Negocio & Construcción
www.negocio-construccion.cl



Mundo Lean

¿CUÁL FUE EL RESULTADO DEL AÑO 2022 y que nos depara EL 2023 EN CUANTO A Lean Construction?

El 2022 ha sido un año de concienciación en cuanto al futuro de la forma en que se vienen haciendo las cosas en el sector AEC. Es por ello que la divulgación de la Filosofía Lean Construction ha tomado vuelo definitivamente en nuestra región latinoamericana luego de un lento proceso de

asimilación por parte de la industria, y esto lo he percibido por los comentarios y conversaciones como resultado de nuestras publicaciones.

Está claro que el futuro de la construcción necesita ser una fusión entre la tecnología y otras disciplinas externas para continuar con su compromiso en el desarrollo de la sostenibilidad local y ambiental, y seguir siendo una fuente de empleo a cara de nuevas tendencias tecnológicas.

A medida que la industria y el mercado cada día exigen más competencias e innovaciones, la construcción es clave para la revolución tecnológica, por lo que el futuro será liderado por los drones, los softwares en construcción, la inteligencia artificial, materiales inteligentes de alta calidad, la construcción modular, la robotización, los gemelos digitales, el Big Data, la geolocalización, la impresión 3D, los contratos IPD, la filosofía Lean Construction y la metodología BIM.

Por otro lado, también se augura crisis en los puestos de trabajo de diseñadores, proyectistas y constructores a medida que la inteligencia artificial toma más campo en el proceso de diseño, comunidades remotas y de bajos recursos no podrán sostener o incrementar su calidad de vida y la estandarización no podrán cubrir necesidades específicas, tradiciones y manera de vivir.

Es por eso que el futuro de la cons-

trucción necesita reevaluar por qué los humanos construimos en primera instancia. El hombre decidió construir por dos necesidades básicas: protección y progreso. Es aquí donde las nuevas técnicas tienen mucho que aportar acerca de sostenibilidad y comunidad.

La construcción necesita abrir más oportunidades a roles indirectos, como los residentes y las comunidades, abrir nuevos modelos de negocios y adaptar a todos los profesionales envueltos a adaptarse a los constantes cambios.



Es así como el futuro de la construcción es indispensable en el cambio global en términos económicos, ambientales y sociales, el futuro es donde la construcción y el habitar son el mismo ejercicio.

LEAN CONSTRUCTION LLEGÓ PARA QUEDARSE. **N&C**



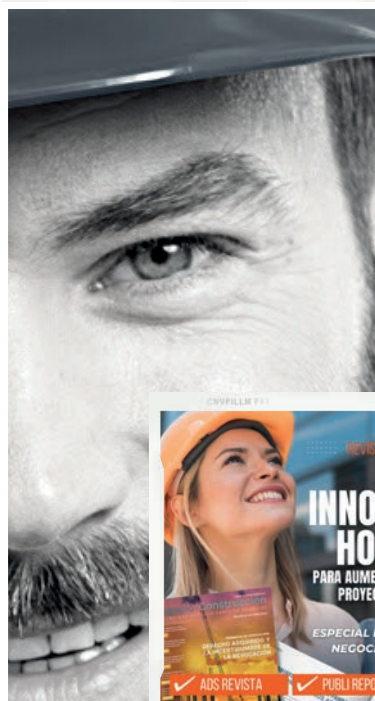
Gerardo Medina

Consultor, Asesor, Docente, Conferencista
en Gerencia de Construcción e Ingeniería
Ecológica

Comenta en  

Negocio & Construcción

CONSTRUIMOS OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS



REVISTA DIGITAL

¡ENCUÉTRANOS!

RADIO ONLINE
YA ESTÁ DISPONIBLE EN

<http://>

NEGOCIOYCONSTRUCCION.COM

Disponible en el
App Store

Disponible para
Android

CONSTRUCCIÓN

CONSTRUCCIÓN INDUSTRIALIZADA CON PREFABRICADOS DE HORMIGÓN

CONTACTO:
PROYECTOS@DISCOVERYPRECAST.COM
+569 73357506

DISCOVERY PRECAST

Un mundo por descubrir

VISITA NUESTRA WEB DISCOVERYPRECAST.COM



INICIATIVA INFRAESTRUCTURA Verde y Espacios Públicos Sustentables: SOLUCIONES PARA MITIGAR LOS EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO y contribuyan al desarrollo humano sostenible

En el marco de su programa de Construcción Sustentable el Ministerio de Vivienda y Urbanismo pretende integrar criterios de sustentabilidad en todos los procesos de construcción de nuevos espacios públicos.

Con el objetivo de Integrar criterios de sustentabilidad en los procesos de planificación, diseño, construcción y operación del espacio público y promover la Infraestructura verde como elemento estructurante en la planificación de las ciudades es que surge esta iniciativa del Ministerio de Vivienda y Urbanismo del Gobierno de Chile "Infraestructura Verde y Espacios Públicos Sustentables".

De esta forma, y de la mano con el

programa "Construcción Sustentable", es que se busca reconocer el aporte de este tipo de iniciativas a la mitigación de los efectos del cambio climático, la restauración de ecosistemas degradados y la provisión de servicios ecosistémicos, que son claves para el bienestar humano y para el desarrollo urbano sostenible.

La idea de esta iniciativa es promover soluciones basadas en la naturaleza frente a las problemáticas que nos están afectando a conse-

cuencia del cambio climático, la expansión urbana y las actividades humanas, como el fenómeno Isla de Calor, la escasez hídrica y la contaminación atmosférica.

Así con la planificación y gestión de la llamada "infraestructura verde", en las distintas ciudades del país, es que se permitirá promover soluciones que mitiguen los efectos del cambio climático y contribuyan al desarrollo urbano sostenible.

Este proyecto lleva consigo la ela-



boración de estudios, como lo es el del “arbolado como elemento estructurante del paisaje natural urbano”, que corresponde a una iniciativa que busca definir las variables que intervienen en el establecimiento del arbolado en el espacio público y así facilitar la toma de decisiones en cuanto al uso y manejo de árboles.

Dentro de los resultados más relevantes se destacan: la definición de conceptos vinculados al arbolado urbano, paisaje urbano e infraestructura verde; también la identificación de los elementos construidos que condicionan el desarrollo del arbolado; un plan de trabajo para capacitaciones de profesionales del sector público que trabajan directamente con esta temática y herramientas de categorización de arbolado urbano con información que les identifica y categoriza.

A su vez, en el marco de mejorar los estándares constructivos, es que se confecciona el “Manual de elementos urbanos sustentables”. Este se convierte en un documento de referencia y consulta para técnicos y profesionales que sugiere una serie de criterios sustentables para la planificación de proyectos de espacios públicos en Chile, de la mano de elementos urbanos sustentables.

En esa misma línea, es que en 2019 el Ministerio de Vivienda y Urbanismo promulga la modificación de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, con el que se permite utilizar el 100% de las azoteas para el desarrollo de diversos tipos de proyectos.

En resumen, el 25% puede ser destinada a construcciones como servicios higiénicos, pérgolas o quinchos; el 75% restante puede ser utilizado en terrazas o vegetación, jardinería o paneles solares. Esto teniendo en consideración que antiguamente solo se podía utilizar el 20% del espacio.

El mismo 2019, el MINVU, impulsó el desarrollo de la primera norma técnica nacional de “Techos verdes”, con el objeto de asegurar la calidad en el diseño, construcción y operación de este sistema constructivo, y así obtener los múltiples beneficios que este sistema constructivo puede generar.

Así mismo, la norma NCh 3626, define los requisitos y criterios para el diseño, construcción y man-



“La idea de esta iniciativa es promover soluciones basadas en la naturaleza frente a las problemáticas que nos están afectando a consecuencia del cambio climático(...)”

tención de un “Techo verde” y aplica a cubiertas con una inclinación de hasta 15% de edificios nuevos o existentes, públicos o privados. Asimismo, identifica términos y conceptos relevantes y sus respectivas definiciones, haciendo referencia a la clasificación de techos verdes: extensivos, intensivos y semiintensivos, a los requisitos de diseño, técnicos, sistemas modulares, requisitos de ejecución y mantenimiento.

A través de ello es que el Ministerio de Vivienda y Urbanismo pretende mejorar la calidad de vida de las ciudades para sus habitantes, y así mitigar de alguna forma los efectos del cambio climático que año a año van en aumento. **N&C**

Comenta en  

**COTIZA
ONLINE**



TODO LO QUE NECESITAS PARA

**INDUSTRIALIZAR
TUS OBRAS**



ESTÁ EN CATÁLOGO CI

CATÁLOGO CI

COTIZA ONLINE



Negocio & Construcción

CONSTRUIMOS OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS



Construcción Sustentable

LA SUSTENTABILIDAD Y CONSTRUCCIÓN EN EL CHILE DE HOY: LO QUE LOGRAMOS *impulsar este año 2022*

El año 2022 es sin duda alguna uno de los años que más marcará nuestra historia como país, hemos desarrollado cambios profundos y se ha perpetuado una sensibi-

lidad política muchas veces lamentable. La economía igual de dubitativa, con altos y bajos y esto impactando en el día a día de cada uno de los chilenos.

ciudades occidentales, y así mismo para nuestro país, es que no solo es importante entregar mensajes de esperanza, si no también hacer llamados a la unidad, a dejar de lado ideologías y comenzar a trabajar unidos por el país, por el desarrollo de este, siendo la sustentabilidad eje y principal fundamento de dicho desarrollo.



Sebastián Gallardo



Cientista Político de la Universidad Gabriela Mistral, asesor ambiental y estratégico independiente, ex Seremi de Medio Ambiente de la Región Metropolitana.

En marco de lo anterior es que se fortalece a diario una institucionalidad medio ambiental, de la cual tuve la oportunidad de ser parte como actor activo y cargo de la toma de decisiones, hoy por mi parte, trabajando de una vereda tan participativa como la anterior, pero sin la toma de decisiones y es así como he desarrollado estas columnas como una forma distinta de influir en una industria que sin duda es clave para el desarrollo de Chile.

El llamado a la industria de la construcción, es a volverse cada día más sustentables, porque no se puede entender que una industria de gran influencia tanto económica como socialmente en nuestro país, sea a su vez perjudicial al medio ambiente. No se puede empañar todo lo positivo y sumamente relevante que entrega la construcción al desarrollo de Chile, con medidas de sustentabilidad deficientes. **N&C**

En mi trabajo como asesor ambiental estratégico, varias personas me han mencionado leer mis columnas lo que me hace sentir, sin duda alguna, que al menos en ellos he influenciado y he sembrado la semilla de la sustentabilidad, y no como una bandera ideológica, sino más bien, como una bandera de sentido común. Sentido común que a diario se ve afectado por ideologías que dejan de lado la mirada del desarrollo, sin entender que ni el desarrollo se puede entender sin sustentabilidad y la sustentabilidad solo tiene sentido cuando el fin es el desarrollo. Esa es la semilla que se busca entregar y que se vuelve cada vez más relevante, más aún, en esta industria que es el eje del desarrollo de un país.

En este mes, tan especial para las so-

Comenta en  

WANDA

COMUNICACIONES

**COMUNICACIÓN
CORPORATIVA**

WANDA.CL

COMUNICACIÓN
EFECTIVA

**COMMUNITY
MANAGER**

EQUIPO
MULTIDISCIPLINARIO

**MARKETING
DIGITAL**

POSICIONAMIENTO

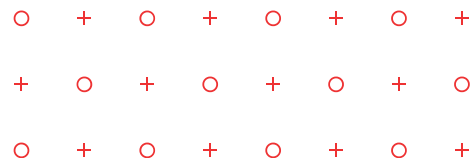
ESTRATEGIA
COMUNICACIONAL

DESARROLLO E
IMPLEMENTACIÓN

MARCA

Negocio & Construcción

CONSTRUIMOS OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS



RADIO | REVISTA | CATÁLOGO CI



Suscríbete a nuestro canal

TRANSMISIÓN EN VIVO

#INNOVACIÓN #INDUSTRIALIZACIÓN
#ECONOMÍA CIRCULAR
#DIGITALIZACIÓN

Descarga nuestra aplicación en:



negocioyconstruccion.com
radionegocioyconstruccion.com

Todo proyecto puede y
debe ser sostenible.

Soluciones Constructivas a su alcance.



Los productos de Acero Verde de AZA, presentes en grandes obras a lo largo de Chile, además de cumplir con los más altos estándares de calidad y normas nacionales vigentes, cuentan con la huella de carbono más baja de la industria, aportando a soluciones constructivas **más sustentables**.

Acero Verde

AZA
Acero Sostenible®

www.aza.cl





ESTUDIO PRESENTANDO *en Cumbre del Clima COP27 reconoce TRABAJO EN HUELLA DE CARBONO Y CAMBIO climático de Aceros AZA*

Durante la Cumbre Mundial del Clima COP27, la Bolsa de Clima de Santiago y Deloitte lanzaron en el pabellón de Chile el reporte "Radiografía 2022: vulnerabilidad corporativa al cambio climático de las 100 empresas de mayor tamaño en Chile".

El informe, ubica a Aceros AZA dentro de las diez empresas más responsables en su performance climático y con más altos estándares compatibles con "Race to Zero", pues además de medir y contar con una de las huellas de carbono más bajas de la industria a nivel mundial, está comprometida con la carbono neutralidad.

Además, destaca que empresas como Aceros AZA, "tienen un performance adecuado en la misión de llegar a la carbono neutralidad y que ésta esté alineada y conectada con su negocio, pueden guiar a quienes se encuentran rezagadas en este campo". Lo anterior, confirma el liderazgo de la compañía en la contribución efectiva para mitigar el

cambio climático a través de un producto "verde".

Estamos orgullosos de estar dentro de las empresas más responsables en Chile al medir adecuadamente su huella de carbono y comprometerse con la carbono neutralidad, por tanto generar una real contribución a una construcción más sustentable. AZA tiene una de las huellas de carbono más baja a nivel mundial, estando dentro de las cinco empresas con mejor desempeño en nuestra industria", señaló el Jefe de Desarrollo de Productos de Aceros AZA, Manuel Riquelme.

Si bien en Chile se han hecho avances en la materia, el informe revela que aún



Manuel Riquelme, Jefe de Desarrollo de Productos de Aceros AZA.

el 32% de las mayores empresas del país no miden su huella de carbono y un gran porcentaje de las que lo hace, entregan información parcial, antigua o simplemente no incluyen todos los ámbitos de sus impactos, especialmente el que dice relación con el transporte, distribución, uso y disposición de sus productos. **N&C**

Comenta en



Radio

Negocio&Construcción

24/7 

MÚSICA

ENTREVISTAS EN VIVO EN
TODAS LAS REDES SOCIALES



DESCUBRE
NUESTRA SEÑAL
ONLINE

PODCAST

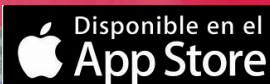
ENTREVISTAS



NOTICIAS



ESCUCHA NUESTRA PROGRAMACIÓN
DESCARGA NUESTRA APP



<http://>

radionegocioyconstruccion.com



ICHA Y SU APORTE EN LA *promoción y desarrollo* de la construcción **EN ACERO**



Juan Carlos Gutierrez
Director Ejecutivo ICHA

Entre los principales hitos, destaca la constitución de AceroLAB, un nuevo Centro de Innovación para proyectar el diseño y la construcción en acero en Chile desde el diseño arquitectónico. Esto resultó del Convenio de Colaboración entre la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Chile (FAU) y el ICHA y su objetivo es promover la Innovación en acero fomentando la colaboración Público-Privada-Académica con foco en la calidad de vida, sustentabilidad y productividad de la vivienda y las obras públicas en Chile.

Su primer logro fue la adjudicación de concurso para el

Para el Instituto Chileno del Acero, ICHA, 2022 fue un año de importantes logros, tanto por su contribución al desarrollo normativo, como por su actividad de promoción del uso del acero.

desarrollar un modelo de vivienda sustentable e industrializada convocada por un Centro Tecnológico nacional buscando una solución replicable, innovadora y costo-efectiva, que aporte en la mejora del estándar de habitabilidad y confort ambiental de la región de Antofagasta (norte de Chile). La alianza está integrada por diversas empresas, la FAU de la Universidad de Chile y colaboran la Facultad de Ingeniería

de la Universidad Católica del Norte y la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Chile.

Siguiendo en el ámbito académico, en septiembre el ICHA y la Universidad Católica del Norte - UCN, firmaron un convenio de cooperación para promover el desarrollo de tecnologías, intercambio de conocimientos en el ámbito académico y estudiantil

que permite en el primer semestre dictar el curso "Tecnología del Acero" para estudiantes de Ingeniería Civil de la UCN.

Otro hito relevante fue la presentación del Manual de Buenas Prácticas para Sistemas de Almacenamiento en Acero, documento que sienta las bases claras para gestionar adecuadamente los procesos de diseño, fabricación, montaje e inspección de este tipo de estructuras y relacionar adecuadamente al mandante con los proveedores.

Juan Carlos Gutiérrez, Director Ejecutivo del ICHA, señaló que el manual es el fruto de varios años de trabajo del



“A través de sus distintos comités, el ICHA desarrolló un importante trabajo en la actualización y el desarrollo de la normativa chilena en el diseño, aplicación y calidad del acero que se utiliza en el país”

Comité Técnico del ICHA de Estanterías Metálicas, formado por representantes de importantes empresas del gremio que lidera. La investigación técnica fue elaborada por Eduardo Núñez, Ingeniero Civil, PhD. y fue revisado de forma externa por IDIEM.

Actividad Normativa

A través de sus distintos comités, el ICHA desarrolló un importante trabajo en la actualización y el desarrollo de la normativa chilena en el diseño, aplicación y calidad del acero que se utiliza en el país.

Así, el 30 de marzo entró en vigor la nueva versión de NCh 204:2020 Acero - “Barras laminadas en caliente para hormigón armado”, oficializada en septiembre de 2021. Entre las principales modificaciones está la incorporación de dos nuevos grados de acero: el A700H-520H y el A730-550HH, que permitirán a la ingeniería estructural sacar más provecho a la resistencia del acero, especialmente en obras de mayor envergadura. Además, considera

dos nuevos diámetros de mayor dimensión, 50 mm y 60 mm. Esto también permitirá optimizar el uso del acero en el proyecto de hormigón y reducir el problema de congestión de barras, principalmente en las fundaciones.

Por otra parte, en junio entró en vigencia la Norma Chilena NCh427/2:2019 – Diseño de miembros estructurales de acero conformados en frío, oficializada en diciembre de 2021. Esta norma complementa a la NCh427/1, y en conjunto actualizan la NCh427:1977. “Con esto se cierra una brecha de 40 años en relación con la normativa anterior, permitiendo ahora contar con disposiciones actualizadas para las especificaciones estructurales con perfiles soldados y laminados (NCh427/1) y para perfiles conformados en frío (NCh427/2), disponibles para desarrolladores, revisores, proveedores, constructores y usuarios”, explica Juan Carlos Gutiérrez.

A fines de septiembre, el



Consejo del Instituto Nacional de Normalización aprobó la norma chilena NCh 3703:2022 sobre Especificaciones para el Análisis y Diseño de Sistemas de Almacenamiento en Acero. Esta Norma se aplica al diseño de sistemas de almacenamiento industrial fabricados de elementos estructurales de acero conformado en frío o laminado en caliente. Además, establece los criterios para el di-

seño y ensayo de sistemas de almacenamiento tipo selectivos, como, por ejemplo: selectivos de profundidad simple, selectivos de profundidad doble, push-back, pallet-flow, case-flow y carro satélite, entre otros. **N&C**

Comenta en  



Negocio & Construcción

CONSTRUIMOS OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS



**REVISTA
DIGITAL
PUBLICA AQUÍ**

[Volver a índice](#)

Negocio & Construcción

CONSTRUIMOS OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS

Descarga nuestras ediciones anteriores

 ENERO 2021	 FEBRERO 2021	 MARZO 2021	 ABRIL 2021	 MAYO 2021
 JUNIO 2021	 JULIO 2021	 AGOSTO 2021	 SEPTIEMBRE 2021	 OCTUBRE 2021
 NOVIEMBRE 2021	 DICIEMBRE 2021	 ENERO 2022		

118 | NEGOCIO & CONSTRUCCIÓN | febrero 2022



Construcción con Hormigón

NOS FALTA EDUCAR ACERCA DE LOS BENEFICIOS EN SUSTENTABILIDAD Y durabilidad al construir con hormigón



Carmen Muñoz

Constructor Civil de la Universidad Federico Santa María y Magíster en Dirección y Administración de Proyectos Inmobiliarios de la Universidad de Chile. Actualmente es Directora de la carrera de Ingeniería en Construcción de la Universidad Andrés Bello (UNAB) y docente de la cátedra de Tecnología del Hormigón en esa casa de estudios y en la Universidad de Chile

Ha sido un año desafiante, en particular me ha entusiasmado el llegar a los lectores de la revista *Negocio&Construcción* permitiéndose difundir la tecnología del hormigón con simplicidad, sin ambiciones académicas ni conceptos complejos; he podido llegar a esos lectores que usan día a día el hormigón en obra y que trabajan en distintos tipos de proyectos.

Cuando inicié este reto me impuse compartir más de 20 años de experiencia en el rubro del hormigón con el fin de educar y refrescar en la mente de los lectores conceptos que a veces olvidamos en obra: **1)** la sustentabilidad a través de innovaciones con hormigón, el uso de reciclados como áridos alternativos para reemplazo parcial de áridos en mezclas, (hoy más que nunca, debe ser un norte urgente para reducir residuos y dar solución habitacional y de infraestructura a nuestro país en desarrollo de manera responsable) y, **2)** considerar elementos de durabilidad relativamente ausentes hasta antes de la norma NCh170-2016, que deben ser utilizados por diseñadores proyectistas, constructores e inspectores.



También les compartí mi profunda preocupación por la formación de nuevos profesionales, vemos que aún cuando nuestro país es referente en el diseño y construcción con hormigón, muchas instituciones de educación

superior han eliminado la asignatura de Tecnología del hormigón de sus planes de estudio. Esta preocupación se mantiene, trabajaré por revertir esta situación desde mi vereda en la universidad donde soy directora de carrera; vayan también mis agradecimientos a las autoridades de la Facultad de Ingeniería de la UNAB por la confianza depositada, esto me ha permitido participar en esta columna mensual.

Tal como al inicio de este año, mantengo mi compromiso con el buen construir con hormigón, enfatizando en el uso racional de los recursos e implementación de controles que permiten disfrutar de estructuras durables que responden a las necesidades de la sociedad, a través de la difusión de la disciplina.

Para 2023 espero compartir con todos un manual de inspección técnica de obras de hormigón; esperamos contribuir con un documento técnico gratuito que reúna parámetros y criterios de aceptación, más allá de la evaluación estadística, y que sea una herramienta que aporte a la productividad de la industria.

Mis agradecimientos a cada uno de los lectores y expertos de la revista, en especial a mis estudiantes que en gran número me han contactado para agradecer el "regreso al aula" de estas columnas. **N&C**

Comenta en  

Negocio & Construcción

CONSTRUIMOS OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS

Negocio & Construcción
CONSTRUIMOS OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS
REVISTA Nº 11 - MARZO 2021

¿ESTÁS EN SINTONÍA CON EL FLUJO DE LA ECONOMÍA CIRCULAR (EC)?

REFERENTES DE LA INDUSTRIA

Negocio & Construcción
CONSTRUIMOS OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS
REVISTA Nº 12 - ABRIL 2021

FORMACIÓN BIM PARA LOS DESAFÍOS DE LA NUEVA INDUSTRIA

REFERENTES DE LA INDUSTRIA

Negocio & Construcción
CONSTRUIMOS OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS
REVISTA Nº 13 - MAYO 2021

TRABAJO SEGURO: ANCLAMOS, Soluciones, servicio, calidad y seguridad

REFERENTES DE LA INDUSTRIA

Negocio & Construcción
CONSTRUIMOS OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS
REVISTA Nº 14 - JUNIO 2021

ENCORCADOS INDUSTRIALIZADOS PARA AUMENTAR LA PRODUCTIVIDAD Y RENTABILIDAD

REFERENTES DE LA INDUSTRIA

Radio ((e))
24/7... POD...
MÚSICA
DESCUBRE NUESTRA SENAL ONLINE
ENTREVISTAS EN TODAS LAS REDES
HAZ PLAY

REVISTA | RADIO | CATALOGO CI
INNOVACIÓN EN HORMIGÓN
PARA AUMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN
ESPECIAL DE AGOSTO EN REVISTA NEGOCIO & CONSTRUCCIÓN
✓ ADS REVISTA ✓ PUBLI-REPORTAJE ✓ ENTREVISTA RADIO

Negocio & Construcción
REVISTA | RADIO | CATALOGO CI
¡VAMOS CON TODO!
ESPECIAL NOVIEMBRE
✓ ADS REVISTA ✓ PUBLI-REPORTAJE ✓ ENTREVISTA RADIO
✓ BANNER ✓ PUBLICACIONES RSS ✓ NEWSLETTER
¡CONTRATAMOS PARTICIPANTES PARA EL 20 DE OCTUBRE DE 2021!
CONTÁCTANOS

Negocio & Construcción
CONSTRUIMOS OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS
REVISTA Nº 17 - MARZO 2022

HIDRÓGENO VERDE: COMBUSTIBLE, NEGOCIOS, INDUSTRIA Y DESARROLLO

REFERENTES DE LA INDUSTRIA

Negocio & Construcción
CONSTRUIMOS OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS
REVISTA Nº 18 - ABRIL 2022

ORIGEN, IMPACTO Y PROYECCIONES

REFERENTES DE LA INDUSTRIA

REVISTA DIGITAL

¡ENCUÉTRANOS!

RADIO ONLINE
YA ESTÁ DISPONIBLE EN

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

Disponible en el
 **App Store**

Disponible para
 **Android**



LO QUE SE MIDE SE CONTROLA, *lo que se controla se gestiona* y lo que se **GESTIONA NOS AYUDA A MEJORAR LOS PROCESOS**

Este 2022, caracterizado por su alta inflación, debe terminar considerando ampliamente el tema del Control de Costos, para que podamos afrontar el 2023 con tranquilidad.

Respecto al tema del Control de Costos, según mi percepción, en este año 2022 se ha incrementado la conciencia en cuanto a la realidad enfocada en: lo que se mide se controla, lo que se controla se gestiona y desde luego lo que se gestiona nos ayuda a mejorar los procesos.

Esto lo expreso de esa manera, porque es lo que he visto en varios de mis alumnos y en los entornos corporativos, muchos se acercan y me comentan: después que tengo definido el Alcance, se prepara el Cronograma, el APU, el Presupuesto, se entrega la oferta y somos adjudicados, se firma la primera acta contractual y comenzamos a ejecutar, después:

1. ¿Cómo tenemos que administrar el contrato?
2. ¿Cómo se controlan los costos y se hace el seguimiento de la obra?
3. ¿Cómo se gestiona una orden de cambio?
4. ¿Cómo se hace el finiquito? ...etc.

Las anteriores preguntas las hacen no porque no tengan el conocimiento o la experiencia, si no porque hay la preocupación de querer y necesitar aplicar las mejores prácticas de manera de optimizar los procesos en términos de la cadena de valor conformada por Rendimiento/Productividad/Rentabilidad. Afortunadamente, no solo hay preocupación, hay la voluntad de ocuparse seriamente en el "qué" y el "cómo".



Carlos Parra

Ingeniero - Gestión de Costos y Administración de Contratos

Ahora bien ¿Qué significa esa cadena de valor?

Si vemos el Rendimiento, la cadena de valor debe ir direccionada a actividades estratégicas que respondan a la capacidad de ejecutar obras con recursos disponibles en cuanto a Equipos y Mano de Obra y que además, estén en orden con los Alcances, Requisitos y Especificaciones Técnicas.



Por otra parte, la productividad de la mano de obra es considerada como el indicador que marca el avance del contrato, además del factor de calidad con que se llevan a cabo los procesos. La productividad responde a la pregunta ¿Qué tan eficientes eres con el uso de los recursos?

Ahora bien, si tenemos conciencia de los Riesgos asociados a la ejecución de un contrato, vamos a estar muy claros que no existe ni existirá una regla que me obligue a construir tal cual o exactamente igual como se proyectó, obviamente, en la frontera planificado vs lo realmente ejecutado, no debe accionarse de forma deliberada para modificar las variables que definen el contrato.

Si se manifiesta el equilibrio entre el Rendimiento y la Productividad, el contrato será rentable bajo la óptica de una relación Costo/Beneficio de conformidad a la visión de los negocios contractuales.

Respecto a los precios unitarios, preferiría irme por la metodología de Análisis de Costos Unitarios (ACU), creo que aún falta un poco de sensatez en su formulación porque no es posible, según mi opinión, visualizar a los ACU como una planilla de números o como un conjunto de reglas inviolables apuntadas en un libro para aplicar cuentas aritméticas. Lo cierto es que siendo consciente, los ACU se deben formular siguiendo la línea de una efectiva definición de Alcances Contractuales junto a Especificaciones Técnicas de Construcción y desde luego con una clara integración de Costos Directos e Indirectos, respectivamente.

Ahora bien, si se adolece de una integración de costos, es contraproducente gestionar la variabilidad de los mismos por temas coyunturales, léase, los efectos inflacionarios que impactan actualmente a los contratos de construcción; ese tema, ha sido y es muy estudiado en los entornos corporativos y como tal, en este año 2022 hemos ido a los detalles que marcan la diferencia respecto a la Gestión de Cambios Contractuales.

Tenemos que estar muy claros, que a medida que aumenta la volatilidad y la incertidumbre respecto de la economía, el entorno exige mayor atención de los responsables de la toma de decisiones en los ambientes de los contratos.



Sin lugar a dudas, en tiempos de inestabilidad macroeconómica el ajuste de precios puede ser la cuenta más grande en una estimación; en tiempos estables, puede parecer insignificante, pero podría cambiar repentinamente. En los contratos de construcción es una fuente común de reclamos y disputas, si no se aborda de manera explícita.

Para terminar, debo afirmar que si se está educando a la industria, aún así es menester acelerar los procesos de enseñanza respecto al contexto de lo que se ha señalado en líneas anteriores, en ese sentido soy de los que creen que la transferencia del conocimiento se debe hacer sobre la base del manejo de conceptos estratégicos y de la aplicación de las mejores prácticas en Gestión de Costos y Administración de Contratos.

No es posible, según mi punto de vista, conformarse con lo que dicen los libros (aclaro que tengo el hábito de la lectura desde muy chico), es necesario el estudio constante siempre de la mano de las particularidades de los Proyectos/Contratos, sin dejar JAMÁS de lado las lecciones aprendidas de cada experiencia vivida. **N&C**

Comenta en  

SOMOS MULTICANAL PARA LA INDUSTRIA

Revista digital - Radio Online - Catálogo CI y Marketing digital

PUBLICACIONES EN REVISTA

COMUNICACIONES

EMAIL MARKETING

PROGRAMAS RADIALES

WEBINAR

AUSPICIOS

AVISOS PUBLICITARIOS

COMMUNITY MANAGER

NOTICIAS

PODCAST

ENTREVISTAS EN VIVO

EVENTOS

Negocio & Construcción

CONSTRUIMOS OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS



Como si nunca hubieras estado aquí

Sin Emisiones, Sin ruido | EC BOOMS de JLG



Para adquisición de equipos o repuestos busque por nuestros distribuidores autorizados en nuestra pagina web www.jlg.com/es-co/sales-service-locator

Ahora puedes trabajar en áreas sensibles sin alterar el entorno circundante alimentado por baterías de iones, seguras, de carga rápida y dos motores eléctricos.

Las plumas EC de JLG ofrecen una operación limpia y con una mejor eficiencia del manejo de la energía en cualquier sitio de trabajo. Gran experiencia en el desempeño con la flexibilidad de trabajar dentro y fuera con una sola máquina.

Conozca como la plataforma All-Electric puede ayudarle a cumplir con las regulaciones ambientales sin impactar la productividad en: <https://www.jlg.com/es-co/destination/all-electric-ec-boom-lifts>

JLG®



SKYSENSE® DE JLG ES UN éxito en toda América Latina

SkySense ofrece un nivel adicional de protección para los operadores y las máquinas que están alquiladas. Por esto, los contratistas y compañías de alquiler se benefician de añadir SkySense a su equipo JLG.

Hace poco más de un año, JLG empezó a comercializar en toda América Latina el sistema de detección mejorada SkySense para plataformas aéreas de brazo y tijera. Luca Riga, gerente sénior de marketing y desarrollo de negocios de JLG para América Latina, es un gran promotor de este tipo de tecnología debido a los beneficios potenciales para los operadores y compañías de alquiler en mercados emergentes. "Ha sido excelente la demanda de este innovador sistema del mercado de piezas de repuesto que ayuda

a alertar a los operadores de plataformas móviles de trabajo aéreo (MEWP) del área circundante", afirmó. "Todos nuestros equipos del mercado de piezas de repuesto de Brasil, Chile, México y otros países reportan un interés generalizado de las empresas de alquiler y contratistas por SkySense. Pero lo más importante es que muchas compañías de alquiler ya están equipando con SkySense las plataformas móviles de trabajo aéreo (MEWP) de sus flotas y reportan que sus clientes están muy satisfechos con el sistema".



Luca Riga, Gerente de marketing y desarrollo de negocios de JLG

¿Por qué es importante SkySense?

Tener percepción de 360 grados del área circundante es uno de los aspectos más desafiantes al operar plataformas móviles de trabajo aéreo, y es fundamental para la se-



guridad general del operador. Lo que lo hace tan difícil, es que las plataformas móviles de trabajo aéreo frecuentemente trabajan en áreas de trabajo estrechas, donde los operadores deben tener presente los obstáculos que hay por encima, a los lados y debajo de la máquina, todo esto al tiempo que realizan las tareas desde la plataforma del operador de la plataforma aérea. Hay muchos factores involucrados.

SkySense de JLG no elimina la necesidad de estar vigilante al trabajar en alturas, sino que lo apoya y busca obstáculos que pueden haber sido pasados por alto al posicionar el brazo de la máquina. Utiliza sensores detectores de objetos avanzados y tecnología ultrasónica para ayudar a aumentar la percepción de los operadores sobre el área circundante inmediata, estableciendo zonas de advertencia y distancias de parada basadas en la dirección de la máquina. Los operadores reciben alertas visuales y sonoras cuando la plataforma aérea se aproxima a un objeto y los sensores le indican automáticamente a la máquina que desacelere o se detenga cuando es necesario.

SkySense ofrece un nivel adicional de protección para los operadores y las máquinas que están por fuera alquiladas. Por esto, los contratistas y compañías de alquiler se benefician de añadir SkySense a su equipo JLG.

Integración con las flotas

En Chile, recientemente ALO comenzó a instalar SkySense en las plataformas aéreas de tijera. “La implementación de la última tecnología es algo que buscamos activamente”, dice Carla Pérez, gerente de ventas de ALO. “Nuestros clientes tienen estándares de calidad y seguridad altos, y trabajamos para ofrecerles lo que ninguna otra empresa puede”.

Claudio Rojas, gerente de servicio de distrito de JLG Sudamérica afirma que es un hito significativo para Chile y JLG. “Instalar SkySense en las plataformas móviles de trabajo aéreo nos ayuda a demostrar y publicitar los nuevos avances de la marca JLG que apoyan la seguridad de los trabajadores. Además, la posición líder en el mercado de ALO, y su larga trayectoria como pioneros en la región, los hace un socio excelente para dar este paso adelante”, añadió Rojas.

Chile no es el único mercado que está incorporando SkySense. El sistema también se está utilizando en Brasil y México. “SkySense ayuda a muchas empresas de alquiler a abordar los asuntos de seguridad que

tienen sus clientes más importantes”, dice Riga. “Los mercados de los sectores de la construcción, industrial, minería y almacenamiento están impulsando la demanda de equipo de plataformas aéreas en estos países. Muchos clientes solicitan a las compañías de alquiler asesoría sobre cómo apoyar la seguridad en el trabajo. Las plataformas móviles de trabajo aéreo equipadas con SkySense son una manera para abordar estos interrogantes, y los distingue de las demás compañías de alquiler”.

El equipo de JLG espera que en los próximos meses haya cada vez más empresas que añadan SkySense a las plataformas móviles de trabajo aéreo en toda la región. “En Chile, Brasil y México es donde estamos observando la adopción más generalizada de esta importante tecnología, pero nuestro equipo ve mucho interés en todas partes. JLG SkySense es un éxito en América Latina”.

El SkySense de JLG se puede instalar de fábrica en equipos nuevos de JLG, pero también está disponible como un accesorio en el mercado de piezas de repuesto. Para conocer más acerca de SkySense, visite <https://www.jlg.com/es-co/equipment/options/scissor-lift-options/skysense-for-scissors>. **N&C**



BIENVENIDO 2023

Un fuerte abrazo

A NUESTROS CLIENTES, SUSCRIPTORES,
AUDITORES Y COLUMNISTAS.



Negocio & Construcción

CONSTRUIMOS OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS



JLG SKYSENSE® IS A HIT THROUGHOUT Latin America

SkySense offers an additional level of protection for operators and machines that are leased. This is why contractors and rental companies benefit from adding SkySense to their JLG equipment.



A little over a year ago, JLG began to commercialize the SkySense enhanced detection system for scissor and boom lifts throughout Latin America. JLG's Senior Marketing and Business Development Manager for Latin America, Luca Riga, is a huge supporter of this type of technology because of the potential benefits for operators and rental companies in emerging

markets. "Demand for this innovative aftermarket system that helps alert MEWP operators of their surroundings has been excellent," he says. "Our aftermarket teams in Brazil, Chile, Mexico and other countries are all reporting widespread interest from rental stores and contractors about SkySense. But more importantly, many rental companies are already outfitting MEWPs in their



Luca Riga, Sr. Business Development & Marketing Manager Latin America at JLG Industries

fleet with SkySense and reporting high customer satisfaction with it."

Why SkySense is important

Having a 360-degree awareness



of the surroundings is one of the most challenging aspects of operating MEWPs, and it's critical to overall operator safety. What makes this so challenging is that MEWPs often work in tight working areas where they need to be mindful of obstructions overhead, beside them and below them, all while performing tasks from the operator platform of the lift. There is a lot involved.

JLG SkySense doesn't replace the need for being observant while working at height but instead supports it and looks out for obstacles that may have been missed when repositioning the boom of the machine. It uses advanced object detection sensors and ultrasonic technology to help heighten operators' awareness of their immediate surroundings by establishing warning zones and stop distances based on machine directions. Operators receive visual and audio alerts when the lift approaches an object, and the sensors will automatically direct the machine to slow down and stop if required.

SkySense provides an extra level of protection for operators and machines that are out on rent. So, contractors and rental companies benefit from adding SkySense to their JLG equipment.

Fleet integration

In Chile, ALO recently began installing SkySense on scissor lifts. "The implementation of the latest technology is something we actively seek," says Carla Pérez, ALO sales manager. "Our customers have high standards for quality and safety, and we work to offer them what no other company can."

Claudio Rojas, District Service Manager for JLG South America, says it's a significant milestone for Chile and JLG. "Having MEWPs equipped with SkySense allows us to demonstrate and publicize the new advances of the JLG brand to support worker safety. And with ALO's position as a market leader, as well as long history as pioneers in the region, they are a great partner to take this step forward with," adds Rojas.

Chile isn't the only market incorporating SkySense. The system is being used in Brazil and Mexico as well. "SkySense is helping many rental stores address safety concerns that their most important customers have," says Riga. "Construction, industrial, warehousing and mining markets are driving



demand for lift equipment in these countries. Many customers are asking rental companies for advice about supporting safety on the job. MEWPs equipped with SkySense is one way they address those questions and set themselves apart from other rental companies."

The JLG team expects to see more and more companies adding SkySense to JLG MEWPs in the coming months across the region. "Chile, Brazil and Mexico are where we are seeing the most widespread adoption of this important technology, but our team is seeing a lot of interest everywhere. SkySense is a hit in Latin America."

JLG SkySense can be installed on new JLG equipment at the factory but is also available as an aftermarket accessory. To learn more about SkySense, visit <https://www.jlg.com/es-co/equipment/options/scissor-lift-options/skysense-for-scissors>. **N&C**

Comenta en



¿SERÁS PROTAGONISTA ESTE 2023?

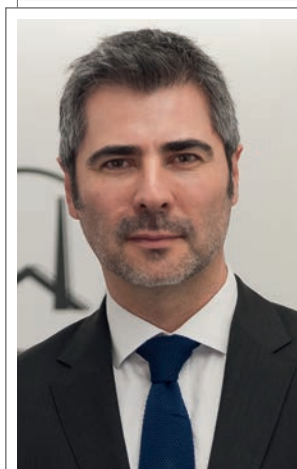


CONOCE NUESTROS PLANES AQUÍ





EL COVID Y LA GUERRA *ruso ucraniana* llevó a que algunos contratos **SEAN DERECHAMENTE IMPRACTICABLES**



Alex Wagemann

Abogado, Socio Fundador de Wagemann Abogados & Ingenieros

Es indudable que la seguidilla de fenómenos excepcionales que han transcurrido desde la declaración del COVID como pandemia a principios de 2020 ha producido un importante impacto en la ejecución de los proyectos de infraestructura pública y privada. No obstante, es esencial en este sentido diferenciar las causas de las consecuencias. El aumento de los costos de los materiales y las posteriores situaciones de insolvencia en el mundo de la construcción no son el origen sino más bien el resultado de dos grandes eventos que se presentaron de manera continua; el primero fue el COVID y todo

No debemos tratar de imponer agendas ocultas, dogmas o ganancias políticas de corto plazo, sino más bien poner al “cliente” al centro de toda la discusión y buscar obsesivamente la manera de resolver los problemas urgentes que lo aquejan

lo que implicó en términos de confinamientos masivos y detención de las cadenas logísticas; en tanto, el segundo es la guerra entre Rusia y Ucrania, que se instaló de forma súbita cuando aún no habíamos terminado de absorber los efectos del COVID. Como consecuencia de ello, resulta muy complejo el día de hoy determinar qué parte de los

aumentos generalizados de costos obedece a un factor o al otro.

Lo anterior no es una discusión sin importancia, puesto que, en el caso del COVID, ya había un cierto consenso en términos de definir que, en su origen, la pandemia fue una condición de fuerza mayor que posteriormente

mutó hacia las teorías del cambio de ley (change in law) o de acto de autoridad. Esto tenía mucha lógica puesto que, tras los primeros meses de iniciada la pandemia, se observó que los impactos en el mercado no estaban dados por el COVID en sí mismo, sino más bien por las medidas sanitarias adoptadas por la autoridad, que resultaron ser muy disímiles entre los diversos países. Por ejemplo, en Europa la tendencia fue ir rápidamente reduciendo los confinamientos, migrando hacia una situación de normalidad; en tanto, en varios países de Latinoamérica (destacando el caso de Chile) las medidas sanitarias



fueron más bien mantenidas y en algunos casos extremadas. Por su parte, la guerra es usualmente considerada como un evento de fuerza mayor, naturalmente bajo ciertas condiciones.

Entonces, el día de hoy tenemos una asimetría en el tratamiento de los efectos del COVID y las medidas sanitarias de cada gobierno, situadas actualmente en la línea del acto de autoridad, que usualmente le otorga al contratista derecho a plazo y costo, con las consecuencias de una situación de guerra que, en su condición de fuerza mayor, le otorgan al contratista derecho a plazo pero no a costos. La pregunta que subyace en este punto es ¿cómo se determina la línea divisoria en los efectos de incremento de precios si, al tratarse de fenómenos combinados, no es posible definir con claridad si tal incremento se debe a las medidas de la autoridad como consecuencia del COVID o es un efecto de la situación de guerra que actualmente vivimos? El asunto en este caso no es tan simple como trazar una línea temporal desde marzo del 2020 a marzo del 2022 y desde esta última fecha en adelante.

Un segundo punto que parece ser relevante destacar es que, como resultante de la situación de contracción general, que se tradujo en los impactos en la cadena de transporte, más la escasez y/o retraso en la entrega de materiales y en el aumento de costos que

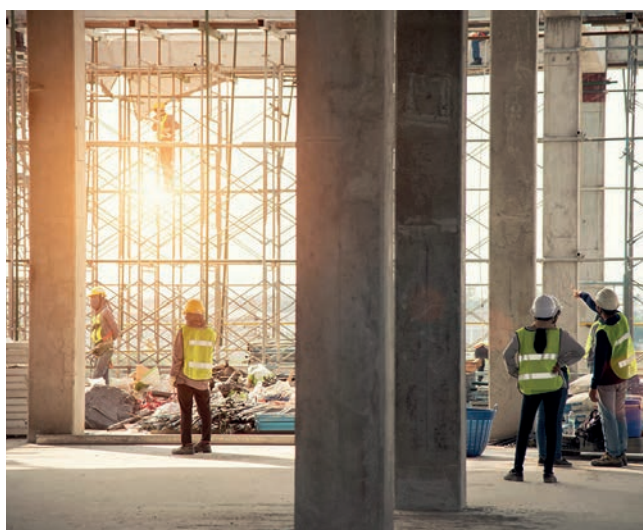
todos ya conocemos, se ha producido una importante judicialización de los proyectos. Esta judicialización obedece principalmente a la discusión que actualmente existe entre propietarios, gobiernos y contratistas acerca de quién debe finalmente hacerse cargo de los mayores costos que se han originado como consecuencia del COVID y de la guerra Rusia – Ucrania. La regla general ha sido sostener que los riesgos en los cambios de las condiciones del mercado son íntegramente del contratista, condición que a mi juicio puede contractualmente ser correcta si el acuerdo entre partes lo define de este modo, pero no resuelve el problema de la judicialización por un asunto de lógica elemental: en todos los contratos previos al 2020 (e incluso durante 2021) los contratistas hicieron sus estudios de propuesta sujetos a ciertos márgenes de variabilidad de los materiales, pero no desarrollaron dentro de sus hipótesis incrementos de

30% o 40% anuales, como se ha visto en el caso del acero, bituminosas, cemento y otros elementos usados directamente en la construcción.

Como consecuencia inmediata de aquello, especialmente en las obras con uso intensivo de estos materiales, se produjo una situación de daño económico de tal magnitud en el balance económico de algunos contratos, que derechamente los ha tornado impracticables. En tales situaciones, la posición del contratista ha sido que el mandante público o privado debe colaborar en esta pérdida compartiendo todo o parte del riesgo; en tanto, la posición de este último ha sido tradicionalmente que este es un riesgo propio del contratista y que, por tanto, debe ser asumido por el mismo independientemente de las consecuencias. Esta posición antagónica ha generado una escalada de conflictos que hoy tienen a la industria de la construcción,

según nos ha comentado la propia Claudia Solomon - presidenta de la Corte Internacional de Arbitraje de la Cámara de Comercio Internacional - representando del orden de un 40% del total de la suma de los arbitrajes que llegan a esta Cámara. Caso similar ocurre con la Cámara de Comercio de Santiago. Lo anterior me lleva a considerar que la actual condición no es sostenible si no se adoptan medidas estructurales y concretas en el corto plazo.

El impacto efectivo de todo lo ya expuesto, además del obvio aumento de costos por las actuales condiciones de mercado, ha sido un importante retraso en los proyectos y una serie de sobrecostos colaterales por la judicialización de los mismos. Al respecto, es relevante tener presente que llevar adelante un juicio o arbitraje de construcción es tremendamente costoso y desgastante; involucra la contratación de estudios de abogados, peritos y expertos, dedicación de tiempo útil de las partes involucradas, pagos a los árbitros y un obvio retraso en el desarrollo de los mismos proyectos, los cuales se ven detenidos o ralentizados como consecuencia de esta misma judicialización. Este fenómeno no afecta simplemente a las partes, sino que al ciudadano común que ve cómo no se termina la carretera, no se entrega el policlínico a tiempo o bien, se detiene la construcción de su vivienda social. **N&C**



Comenta en  

Negocio & Construcción

CONSTRUIMOS OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS

LA REVISTA MÁS LEÍDA DE LA CONSTRUCCIÓN LATINOAMERICANA

EL MEJOR CONTENIDO TÉCNICO ESPECIALIZADO

REVISTA NEGOCIO & CONSTRUCCIÓN

PUBLICA EN NUESTRA PRÓXIMA EDICIÓN





Panorama económico construcción

4 DIMENSIONES PARA IMPULSAR EL SECTOR construcción y la economía

Como sociedad, aún vemos los impactos del Covid 19 en todo orden de cosas. El sector construcción no es la excepción. ¿Qué aspectos hay a abordar en la industria para superar los problemas generados por la pandemia y dar un reimpulso al sector y la economía? Propongo analizar cuatro dimensiones: políticas públicas, sustentabilidad, buenas prácticas e innovación y tecnología.



Cristóbal Gamboni

Economista Senior del Observatorio del Contexto Económico (OCEC) Universidad Diego Portales

Políticas públicas. La pandemia hizo resaltar un problema previo: la productividad del sector construcción en Chile es menor al promedio OCDE y al resto de la economía chilena (CNEP, 2020). La autoridad ya anunció medidas que agilizarán la ejecución de las inversiones en el sector público y privado. Pero existe una agenda de cambios legales pendiente, relacionada en parte a mejorar el proceso de permisos de edificación o capacitación a los trabajadores.

Sustentabilidad. Relacionándolo directamente con el cambio climático, las metas de descarbonización son ambiciosas, se retrasó su avance por la pandemia, y se necesita que el sector construcción esté alineado. Elementos como, por ejemplo, la adopción de energías limpias o una óptima aislación en las viviendas deben ser incentivados. Líneas de financiamiento hacia una construcción verde, como un fondo con recursos públicos, privados y extranjeros, al que accedan proyectos con alto retorno medioambiental, podría ser una interesante opción.



Buenas prácticas. La posibilidad de comunicar y compartir experiencias exitosas hace crecer y mejorar a las empresas del sector (Construction Industry Institute, 2015). Una plataforma creada con este fin podría ser útil. Una buena práctica internacional ha sido la incorporación de las metodologías de Building Information Modeling (BIM) y Construcción Industrializada (CI), que aún son incipientes en Chile.

Innovación y tecnología. La utilización

de herramientas virtuales puede impactar positivamente la industria, en aspectos como simulaciones y modelaciones de sitios de construcción en línea, digitalización de procesos y mejor comunicación entre los equipos participantes en toda la cadena productiva. Un problema para su rápida adopción es el costo de capacitación en estas nuevas tecnologías. Programas de formación impulsados tanto por el sector público como privado, orientados a las herramientas que da la Cuarta Revolución Industrial, nos llevarían a la frontera en este ámbito.

Aunque esta lista no busca ser exhaustiva, es claro que tanto el sector público como privado pueden impulsar la industria de la construcción, con un impacto perdurable en nuestra economía.

Al finalizar, quisiera mencionar que aunque estaba familiarizado con esta revista y con la importancia del sector construcción, el grado de interacción que recibí en persona y en redes sociales por mi aparición en sus números de octubre y noviembre fue gratamente sorprendente. Amigos que se desempeñan en el sector tomaron contacto conmigo porque habían leído las columnas, y con muy buena disposición aportaron ideas y comentarios para nuevas instancias. Pude así constatar el alto impacto y relevancia que tiene este medio. **N&C**

Comenta en  

Negocio & Construcción

CONSTRUIMOS OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS

SOMOS MULTICANAL

SUSCRÍBETE GRATIS

REVISTA DIGITAL CON
EDICIÓN MENSUAL



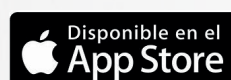
REVISTA | RADIO | CATÁLOGO CI

CONTÁCTANOS

<http://>

NEGOCIOYCONSTRUCCION.COM

RADIO ONLINE
YA ESTÁ DISPONIBLE EN





Inversión e infraestructura crítica

¿DÓNDE ESTÁ EL CHILE de la reconstrucción?

Un sábado 27 de febrero de 2010. Terremoto de 8,8 grados de magnitud en la escala de Richter, y posteriormente un maremoto, golpearon el país desde la región de Valparaíso hasta la Araucanía. Pese a la magnitud de la destrucción física, el mayor daño provocado por el terremoto fue, sin duda, la pérdida de más de medio millar de vidas.

Posterior a la catástrofe del 27F se planifica un proceso de reconstrucción a partir de la base institucional ya existente en el país. Se ha relevado, por parte de diversos actores, el valor de contar en Chile con un diseño político institucional que permitió identificar, de manera expedita, las iniciativas de inversión necesarias para llevar a cabo la reconstrucción de ciudades, pueblos y localidades, facilitando, de esta manera, la identificación de sus fuentes de financiamiento.

Las pérdidas estimadas fueron de US\$ 30 mil millones dólares, el 18% del PIB. De este monto, 21 mil millones se perdieron por daños a viviendas, edificios, escuelas y carreteras. El resto fueron pérdidas indirectas y de negocio.

Un estudio realizado por el Centro de Investigaciones de Ingeniería Sísmica del Pacífico, de la Universidad de Berkeley, analiza la situación post terremoto 2010 en Chile. 1 de cada 10 viviendas fueron destruidas en las 6 regiones afectadas. En tan sólo dos años y medio desde que empezó la reconstrucción 84% de esas viviendas ya habían iniciado su construcción.

Si comparamos la gestión entre distintos países, hay dos variables en el proceso de reconstrucción exitoso: el papel del gobierno en gestión y coordinación, y la participación ciudadana en la planificación de grandes procesos.

Chile demostró una capacidad institucional flexible y eficiente en la gestión de grandes desastres, por delante de EEUU en el caso de New Orleans o San Francisco.



La crisis económica post covid no está resultando en las mismas políticas, pero hay que insistir en la clave: flexibilidad y una fuerte institucionalidad para promover la inversión en infraestructura. El sector privado reclama una Dirección General de Concesiones fuerte, para poder impulsar la cartera anunciada. Más de 85 proyectos gestiona esta oficina, con los mismos recursos de hace 30 años, cuando apenas se dibujaba la planificación futura con licitaciones viales, por cierto que trajeron tanto desarrollo al país.

Actualmente las etapas de licitación de todo tipo de concesiones (hospitales, aeropuertos, vías, sistemas de alerta temprana, teleféricos, etc.), de construcción y operación de infraestructura ocupan a los trabajadores públicos dejando no todo a la prioridad, sino a la urgencia. Durante el 2022 he observado con mucha satisfacción el recorrido en las redes de mis -más o menos acertadas- opiniones en el sector que ha motivado mi carrera profesional por más de 16 años. Como yo, recorren el planeta y -como yo- dan vueltas sobre su propio eje. Converso con profesionales del Ministerio mi única intención de hacer constructivas mis palabras, reconozco su esfuerzo no siempre retribuido y con vocación de servicio público, y como conservo la tradición navideña, le pido a los Reyes Magos más recursos para la Dirección General de Concesiones, planificación y el espíritu chileno de la reconstrucción. **N&C**



Cristina Pardo

Cristina Pardo es economista de la Universidad de Santiago de Compostela, España. Master Degree in Infrastructure Utility Management de la Universidad Politécnica de Madrid, y ha desarrollado toda su carrera profesional en la relación público-privada en distintos países de los cinco continentes.

Comenta en  

**COTIZA
ONLINE**



TODO LO QUE NECESITAS PARA

**INDUSTRIALIZAR
TUS OBRAS**



ESTÁ EN CATÁLOGO CI

CATÁLOGO CI

COTIZA ONLINE



Negocio & Construcción

CONSTRUIMOS OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS



MANTENEMOS EL SUEÑO *de la casa propia con patio*

Continuamos con nuestro seguimiento mes a mes del caso de las Dirigentes del Comité de allegados Movimiento por la Dignidad de Lo Barnechea; en un año con grandes avances y uno que otro retroceso, Luisa Villarroel y Andrea Valenzuela, conversaron con nosotros para hacer su balance de este 2022.



Luisa Villarroel,
Secretaria del "Comité de allegados Movimiento por la Dignidad de Lo Barnechea".



Andrea Valenzuela,
Presidenta del "Comité de allegados Movimiento por la Dignidad de Lo Barnechea"

¿Cuáles fueron los avances en el proyecto, en el último mes respecto del año 2022?

Los avances principalmente

fueron en línea con en el plano regulador en el seccional del Terreno Nido de Águilas. Se presentaron dos propuestas

para consultas y observaciones ciudadanas.

En esta oportunidad, nosotras presentamos nuestras observaciones como comité de Allegados Movimiento por la Dignidad junto con nuestro asesor, Iván Poduje, su esposa Caroline y la Oficina Atisba probono, enfocados más que todo en la exagerada y extensa área verde que se presenta en una de las opciones.

Por ello, solicitamos que esta sea más acotada y que no se busque poner por encima mantener los estándares de la comuna con más áreas verdes de todo Chile. El déficit de Lo Barnechea es habitacional no de áreas verdes, además está área verde lo único que busca es distanciar al Huinganal de nosotros, lo que nos parece una verdadera vergüenza.





En estos 15 años trabajamos muy duro, y estas observaciones son para dejar en evidencia que las propuestas de vegetación son contrarias a la “integración Social”. Nosotras queremos ser verdaderamente integradas, no queremos muros verdes de por medio, que van en contra nuestra ya que se reducen el espacio para nuestras casas con patio.

¿Cuáles son sus proyecciones de cara al fin de año y a los meses venideros?

Bueno, nuestras proyecciones son esperar que las observaciones tengan buena acogida. Por otro lado, que podamos concretar la reunión vía Lobby con Francisca Celis Contardo, Directora en la Dirección de Asesoría Urbana y Espacio Público de la Municipalidad de Lo Barnechea.

La idea es poder presentar, en esa reunión, nuestras propuestas, y resolver algunas dudas como: ¿por qué sólo se proponen estas normas de alta densidad en sectores de vivienda social? ¿Por qué se quiere desarrollar un parque si hay más de seis parques cercanos al lugar del proyecto de la construcción de nuestras viviendas? ¿Por qué solo está la opción de dos salidas en la primera opción si ambas opciones perfectamente podrían tener esa opción de dos salidas?, y así muchas preguntas para ver por qué insisten en la opción de ellos, que tiene dos salidas y más áreas verdes.

“En estos 15 años trabajamos muy duro, y estas observaciones son para dejar en evidencia que las propuestas de vegetación son contrarias a la integración Social”

A modo de balance del año, ¿Cuál fue el aporte de la revista en su causa para lograr la casa propia?

El aporte de la revista fue el apoyo al dar a conocer nuestro arduo trabajo y que no fue, ni es, para nada fácil.

Llevamos más de quince años de trabajo, y lo más importante es que gracias a Negocio & Construcción tendremos un antecedente del paso a paso, de los avances y dar a conocer cómo es la burocracia en Chile.

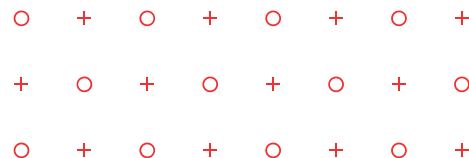
Hay una indolencia grave ante las familias que lo hemos pasado mal como allegados, hacinados, y más encima muchos deben pagar por vivir en esas condiciones donde si te gusta bueno, sino te vas.

Podremos, una vez que todo esto ya sea terminado, con llave en mano, ver el gran trabajo realizado y el logro de la casa con patio. **N&C**

Comenta en  

Negocio & Construcción

CONSTRUIAMOS OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS



RADIO | REVISTA | CATÁLOGO CI



Suscríbete a nuestro canal

TRANSMISIÓN EN VIVO

#INNOVACIÓN #INDUSTRIALIZACIÓN
#ECONOMÍA CIRCULAR
#DIGITALIZACIÓN

Descarga nuestra aplicación en:



negocioyconstruccion.com
radionegocioyconstruccion.com



¿CUÁL ES EL SIGNIFICADO *de vivienda digna?* En Chile es una DEFINICIÓN REDESCUBIERTA

El desafío del ministerio de vivienda y urbanismo es abrirse a nuevas soluciones de habitacionales, para nosotros entender la resignificación del concepto de vivienda digna y para el estado, mejorar la burocracia asociada, solo así se erradican los campamentos

¿Qué te parece el desafío del MINVU con el Plan de Emergencia Habitacional?

El 2018, ingresó a la cámara legislativa el proyecto de ley de integración social y urbana, en que se indicaba que era necesario superar la segregación urbana y tener ciudades más amables. En un comienzo el proyecto tenía 3 principales errores, la discrecionalidad, la desregulación y la falta de participación ciudadana, que, durante su aprobación, fue modificándose,

adaptándose y finalmente mejorada. En mayo del 2022, se aprobó la ley de Integración Social en la Planificación Urbana, Gestión de Suelo y Plan de Emergencia Habitacional. Luego, el MINVU presenta este Plan, ligado no solo al déficit de vivienda sino para mejorar las ciudades y revertir la segregación urbana. Resulta prioritario, abrirse a nuevas formas de solución a la vivienda, como, por ejemplo, el arriendo a precio justo, incipiente en Chile, dar viabilidad a la ejecu-



Marco Rodriguez

Arquitecto U de Chile, analista DITEC del MINVU. Premio Alfredo Johnson del Colegio de Arquitectos de Chile.

ción directa del estado, crear Planes Maestros, y la ejecución industrializada de viviendas.



¿Estamos logrando atender la entrega de una vivienda de calidad, durable, resistente, con patio, con oportunidad que sea ampliable y con un adecuado ciclo de vida? ¿Es esto el significado de digna?

Creo que el significado de vivienda digna, en el país que vivimos, lo hemos redescubierto. Hoy en día, el concepto de "digno", adquiere un sentido mayor, muchas organizaciones de pobladores, presentaron el derecho a la vivienda digna en la propuesta de nueva constitucional, (art. 51 y 52), discutida más que ninguna otra norma, mediante 3 cabildos, con más de mil dirigentes (por zoom) y con una aprobación casi unánime de los constituyentes. Por eso creo que la población ha entendido el significado de "vivienda digna", más allá de los atributos definidos internacionalmente como una vivienda adecuada, como la asequibilidad, sostenibilidad de los gastos, adecuada habitabilidad, una óptima ubicación, disponibilidad de servicios, accesibilidad y la adecuación cultural.

Los pobladores hoy en día buscan solucionar "lo oportuno" en el acceso a una vivienda, detener la especulación inmobiliaria, y cambiar el paradigma de la propiedad por un enfoque basado en los derechos humanos.

Administrativamente, ¿cómo convencemos a la sociedad que es mejor postular a una vivienda versus ir a vivir en un campamento con todos los problemas en calidad de vida y falta de dignidad?

¿Porque un campamento puede ser atractivo para las personas? Es simple, menores gastos, el pago de

servicios de agua, electricidad, gas, internet, gratis, o pagables. Una red social, formada por personas conocidas, amigos, familiares, que le dan mejor nivel de seguridad y de apoyo. Tienen más espacio, que en un departamento y siempre existen patios y lugares comunes. Hay cercanía a servicios públicos y comerciales, y es una solución rápida que no tiene tramitaciones ni burocracia.

Por otro lado, las condiciones de higiene son deficientes, la falta de agua potable y de eliminación de desechos, lo hace insalubre, las habitaciones son vulnerables ante las inclemencias climáticas, los desastres naturales o incendios. Y se estigmatiza a quienes viven allí, pues son zonas de refugios para antisociales.

El estado debe asegurar, una serie de requisitos base, como los estándares mínimos, superficies adecuadas, estabilidad, infraestructura básica de agua potable, alcantarillado, electricidad y conectividad digital, cercanía a centros de servicios, redes comunitarias. Luego, incentivar elementos de interés común, como los menores costos de mantención, dentro de la comunidad, un control sobre el costo de los servicios sanitarios y de energía, un transporte público, que permita llegar a los lugares de trabajo, donde hacer trámites, las compras, colegios cercanos y apoyar el fortalecimiento de barrios. **N&C**

Comenta en  

Radio

Negocio&Construcción

24/7 

MÚSICA

ENTREVISTAS EN VIVO EN
TODAS LAS REDES SOCIALES



DESCUBRE
NUESTRA SEÑAL
ONLINE

PODCAST

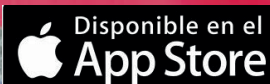
ENTREVISTAS



NOTICIAS



ESCUCHA NUESTRA PROGRAMACIÓN
DESCARGA NUESTRA APP



<http://>

radionegocioyconstruccion.com



SAN JUAN

CEMENTO

DESCUBRE

LA NUEVA IMAGEN

CEMENTOS SAN JUAN



**EXTRA CALIDAD, EXTRA RESISTENCIA
Y EXTRA DURABILIDAD**





UNACEM CHILE RELANZA *en el 2022 su marca de cemento San Juan apostando* **A UN AUMENTO DE COBERTURA EN EL PAÍS,** *fortaleciendo actuales zonas y llegando a* **NUEVOS PUNTOS DE VENTA**

En entrevista con Javier López, Gerente de Operaciones Cemento Unacem Chile, revisamos además de las innovaciones de San Juan, los procesos de producción y la mejora continua que marca la excelencia de sus productos.



Javier López, Gerente de Operaciones Cemento Unacem Chile

Unacem Cementos se caracteriza por su excelencia y eso se ve reflejado en sus Plantas de Producción, sobre ello, ¿Cuántas y cómo son? ¿Cuáles son los procesos asociados?

Actualmente hemos ampliado nuestra capacidad de producción; hoy en día contamos con dos estaciones de molienda de última generación, ambas de fabricación alemana y ubicadas en San Antonio (V Región).

La primera, un molino de bolas ubicada en la zona de San Juan de Lillo y la recientemente adquirida en la zona de Barranca con tecnología de molienda vertical, la cual reduce hasta un 30% el consumo de energía eléctrica.

La suma de ambas plantas logra una capacidad total de producción de 600.000 toneladas al año, lo cual nos permite aumentar nuestra cobertura del mercado.

Llevando años perfeccionando sus productos para ser líderes en Perú y en Chile, ¿Cuáles son las mejoras o innovaciones de Unacem este último año?



Planta de cemento en San Juan de Lillo, San Antonio, V Región.

Constantemente estamos preocupados de buscar nuevas mejoras en nuestras instalaciones, así como también de desarrollar nuevas ideas que se conviertan en innovaciones para el mercado.

Anteriormente comentábamos nuestra preocupación por la eficiencia energética en donde la segunda planta adquirida contempla este objetivo, ahora también hemos avanzando en el packaging de los sacos envasados.

Antes veníamos utilizando sacos con film, es decir, en la marca anterior los sacos contemplaban el uso de plástico para protección del producto, pero hoy hemos eliminado este material para que sea más amigable con el medio ambiente, utilizando los mismos sacos de papel pero incorporando características de repelencia al agua sobre el mismo.

Una de las últimas novedades es la renovación de la imagen de Cementos San Juan ¿Qué simboliza este cambio?

Desde el punto de vista como organización, hemos estado viviendo un proceso muy dinámico, esto nos motiva a adaptarnos con facilidad y agilidad a estos nuevos tiempos en donde debemos desarrollarnos íntegramente en todas las áreas.

Eso lo vemos reflejado en nuestro interés de mantener y seguir desarrollando nuestro sistema de gestión de calidad, temas de sustentabilidad, certificación (recientemente renovamos y ampliamos nuestra certificación ISO 9001:2015), e inclusive nuestra interrelación y preocupación por nuestra comunidad.

Esto es tan relevante para nosotros, que incluso desde el punto de vista de la nueva imagen de nuestro cemento San Juan y su logo, se consideró mucho más la esencia de donde venimos, siendo la S de San Juan uno de los elementos que más quisimos resaltar y con esto demostrar que nos enorgullece pertenecer a esta zona.

Queremos no tan solo aportar sino que apoyar y seguir desarrollando mejoras hacia la comunidad, así como también para que nos identifiquen desde la localidad en que estamos como una excelente alternativa de producto de alto estándar de calidad, competitivo y capaz de responder a todas las exigencias del mercado chileno. **N&C**

Comenta en    **UNACEM**

Negocio & Construcción

CONSTRUIMOS OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS



**REVISTA
DIGITAL
PUBLICA AQUÍ**

[Volver a Inicio](#)

Negocio & Construcción

CONSTRUIMOS OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS

Descarga nuestras ediciones anteriores

ENERO 2021	FEBRERO 2021	MARZO 2021	ABRIL 2021	MAYO 2021
JUNIO 2021	JULIO 2021	AGOSTO 2021	SEPTIEMBRE 2021	OCTUBRE 2021
NOVIEMBRE 2021	DICIEMBRE 2021	ENERO 2022		

118 | NEGOCIO & CONSTRUCCIÓN | febrero 2022



Arquitectura, patrimonio y espacio público

DESEMPEÑO ENERGÉTICO Y AMBIENTAL: Acortémos la brecha ENTRE EL ESTIMADO Y EL REAL

La emergencia climática requiere que tanto los nuevos edificios como los existentes demanden menos energía, reduzcan las emisiones de gases efecto invernadero,

disminuyan su huella de carbono, y generen un ambiente interior confortable y saludable. En ese marco, se han desarrollado en Chile sistemas destinados a certificar el desempeño energético y ambiental, tal como la Certificación de Vivienda Sustentable CVS, la Calificación Energética de Viviendas CEV, y la Certificación Edificio Sustentable CES. Estos sistemas se apoyan en herramientas de cálculo y softwares de simulación para predecir el desempeño energético, térmico, lumínico, etc. Básicamente, se elabora un modelo del edificio que nos permita predecir cómo se comportaría en la realidad en base a procedimientos normalizados y supuestos sobre las dinámicas de uso.

Sin embargo, un edificio en uso no es algo simple de modelar ya que está sujeto a numerosas variables, tal como el clima, las características físico-constructivas, la calidad y eficiencia de los sistemas, criterios de gestión, etc. Uno de los aspectos más difíciles de predecir es el comportamiento humano, lo que puede llegar a tener gran injerencia sobre el desempeño. Se podría pensar que en edificios de oficinas el comportamiento de los ocupantes y los patrones de uso pueden ser más o menos predecibles, pero el COVID 19 ha impactado las dinámicas en los espacios de trabajo, con jornadas que combinan la presencialidad con el teletrabajo. En viviendas, las dinámicas de uso varían de acuerdo a la edad o al tamaño de la familia,



como también varía el desempeño si el hogar está en situación de pobreza energética.

En ese sentido, la calificación energética de vivienda CEV nos permite evaluar la calidad de la vivienda en materia de energía, pero no necesariamente predecir el consumo energético. Los modelos cumplen un rol esencial en etapa de diseño, pero para avanzar en los desafíos energéticos debemos realizar evaluaciones en etapa post-ocupación que permitan comparar las predicciones con la realidad. Determinar esa posible "brecha de desempeño" entre el estimado y el real. Además, conocer la percepción y la satisfacción de los ocupantes. Existen procedimientos para realizar monitoreo y retroalimentación de edificios en uso cubriendo aspectos objetivos y subjetivos que permitan no solo solucionar problemas puntuales, sino también construir aprendizaje para abordar de mejor forma proyectos futuros. Nos ayuda a mejorar los modelos, los procesos y las políticas públicas; aprendiendo de la realidad más allá de los modelos. **N&C**



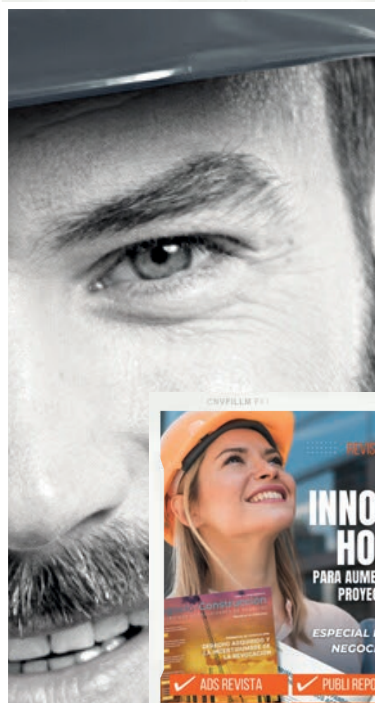
Maureen Trebilcock

Directora Doctorado en Arquitectura y Urbanismo Facultad de Arquitectura, Construcción y Diseño Universidad del Bío-Bío

Comenta en  

Negocio & Construcción

CONSTRUIMOS OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS



REVISTA DIGITAL

¡ENCUÉTRANOS!

RADIO ONLINE
YA ESTÁ DISPONIBLE EN

<http://>

NEGOCIOYCONSTRUCCION.COM

Disponible en el
App Store

Disponible para
Android



CHILE NO POSEE UN CÓDIGO *Energético de Edificios* ¿QUIÉN ES EL RESPONSABLE?



Sergio Vera Araya (PhD)
 Director CIPYCS
 Investigador CEDEUS
 Escuela de Ingeniería UC

Es indiscutible que vivimos una crisis climática y que como sociedad a nivel mundial y nacional no hemos sido capaces de avanzar lo suficiente para cumplir con el Acuerdo de París. Si no actuamos ahora hacia la carbono neutralidad disminuyendo drásticamente las emisiones de gases de efecto invernadero, será imposible evitar que la temperatura del mundo a fines de siglo no se incremente más de 1,5°C.

Ya en la situación actual, se espera que la temperatura del mundo se incremente 1,5°C en 20-25 años más. Aquí, el sector inmobiliario cumple un rol crucial ya

La eficiencia energética del sector inmobiliario es clave para avanzar hacia la carbono neutralidad, pero tiene grandes impactos no solo ambientales, sino también sociales reduciendo la contaminación del aire, mejorar la salud de los ocupantes, y por sobre todo mejorar la calidad de vida de las personas

que es responsable de cerca del 40% de las emisiones de gases de efecto invernadero debido al alto consumo de energía que proviene mayoritariamente de combustibles fósiles (carbón, gas y petróleo). Aquí, los Códigos Energéticos de Edificios son la piedra angular de la eficiencia energética y carbono neutralidad de los países.

Estos códigos, tuvieron por muchos años como fin principal reducir el gran consumo de energía del que son responsables las edificaciones durante su operación, pero el fin último no era este sino asegurar el confort de los ocupantes y habitantes de los edificios, lo cual se debe lograr con eficiencia energética.

En Chile estamos muy lejos de asegurar el confort de los ocupantes en las edificaciones a pesar que pasamos más del 80% del tiempo en su interior. Tenemos problemas de calidad del aire, presencia de hongos, bajas temperaturas y sobrecalentamiento en las edificaciones y principalmente en las viviendas. Pensar en viviendas dignas, parte por proveer un ambiente confortable, saludable y seguro a sus habitantes.

Los Códigos Energéticos de Edificios han incluido tradicionalmente requerimientos prescriptivos, de desempeño o ambos para la envolvente, sistemas de iluminación, climatización y agua caliente, sistemas eléctricos y moto-



res, además de criterios de cumplimiento y verificación. En el último tiempo se han incorporado sistemas de energías renovables.

Respecto a la envolvente, los Códigos Energéticos de Edificios establecen niveles de aislación térmica para toda la envolvente (fundaciones, radiéres, muros, techos, puertas y ventanas) la que incluye bajos coeficientes de transmitancia térmica o valor-U, alta estanqueidad (muy bajas infiltraciones), coeficientes de reducción de ganancias solares de ventanas, entre otros.

Esto permite reducir los requerimientos de energía de los edificios entre 70 y 85% dependiendo del clima. Por otro lado, se requiere sistemas de iluminación, climatización y de calentamiento de agua de muy alta eficiencia energética con tal de minimizar el consumo de energía que se requiere proveer para el confort de los ocupantes y funcionalidad de los edificios.

Adicionalmente, la incorporación de energías renovables integradas al resto de los sistemas permite utilizar la energía producida in-situ para autoconsumo y así reducir, y hasta eliminar, el consumo de combustibles fósiles, mientras que los excedentes de electricidad son entregados a la red para ser usados por otras edificaciones y sectores productivos, acercando cada vez más los edificios a ser cero energía o carbono neutrales.



Los Códigos Energéticos de Edificios deben ser actualizados periódicamente y se observa que han evolucionado rápidamente en los últimos años, debido a la urgencia de que el sector inmobiliario avance fuertemente hacia la carbono neutralidad al 2050, pero con metas intermedias. Por otro lado, estos Códigos Energéticos de Edificios suelen incluir no sólo requerimientos para las nuevas construcciones, sino que también para el parque inmobiliario ya construido. Finalmente, la Agencia Internacional de Energía recomienda fuertemente que estos códigos sean mandatorios y complementados con otros instrumentos como certificaciones y calificaciones energéticas, instrumentos económicos como subsidios e incentivos, recursos económicos para acelerar el desarrollo e innovación de los productos de materiales y sistemas constructivos, educación e información.

La situación en Chile es lamentable ya que no contamos con un Código Energético de Edificios, y sólo contamos con algunos requerimientos sobre la envolvente en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción (OGUC) que son insuficientes y que sólo apuntan a reducir la demanda de energía de calefacción, siendo también muy importante en Chile mantener condiciones de confort en verano en gran parte de Chile, donde hay alta radiación solar y altas temperaturas al menos 6 meses del año, lo cual se incrementa con la isla de calor urbana, calentamiento global y olas de calor, como las que se viven en Chile en la actualidad.

Desde el 2013-2014 se ha trabajado en una nueva reglamentación térmica, pero a pesar que diferentes Gobiernos han pasado, no han tenido la convicción política para incorporar a la OGUC, y han cedido al lobby de algunos

sectores de la industria de la construcción no cumpliendo su rol de velar por el bien común. Más aún, aunque se incorpore hoy esta nueva reglamentación al OGUC, ya no es suficiente debido a que la nueva propuesta sigue sólo incluyendo requerimientos de envolvente y no del resto de los sistemas y aplica a solo nuevas construcciones. A esto se suma que la Ley de Eficiencia Energética incluyó medidas muy menores para el sector inmobiliario que en realidad no son un avance y no cambian la situación actual.

La eficiencia energética del sector inmobiliario es clave para avanzar hacia la carbono neutralidad, pero tiene grandes impactos no solo ambientales, sino también sociales reduciendo la contaminación del aire, mejorar la salud de los ocupantes, y por sobre todo mejorar la calidad de vida de las personas. Los Códigos Energéticos de Edificios son claves para mover al sector inmobiliario hacia la sustentabilidad, pero deben ser acompañados de metas de cumplimiento para el sector inmobiliario medibles y reportables, y de un set de instrumentos públicos, recursos económicos, y educación que hagan efectivo el cambio y lo aceleren. Esto permitirá generar nuevos negocios, gatillar la innovación, y finalmente tener no solo un fin social enorme, sino también un gran retorno económico. **N&C**

Comenta en  

SOMOS MULTICANAL PARA LA INDUSTRIA

Revista digital - Radio Online - Catálogo CI y Marketing digital

PUBLICACIONES EN REVISTA

COMUNICACIONES

EMAIL MARKETING

PROGRAMAS RADIALES

WEBINAR

AUSPICIOS

AVISOS PUBLICITARIOS

COMMUNITY MANAGER

NOTICIAS

PODCAST

ENTREVISTAS EN VIVO

EVENTOS

Negocio & Construcción

CONSTRUIMOS OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS





Minería

LA PEOR DECISIÓN QUE PODEMOS TOMAR es no tomar una decisión

Se acaba un año marcado por la incertidumbre en el país. A nivel internacional, algunos aspectos de la pandemia los tenemos bastante normalizados, pero el riesgo sigue estando presente. A eso, se le sumó este año la guerra entre Rusia y Ucrania, la cual sólo con la llegada del invierno en Europa veremos qué tan fuerte impac-

tará en los precios de los combustibles. A nivel local, tuvimos una convención constitucional con un resultado muy claro, pero el mundo político aún sigue sin definir los pasos a seguir. Al igual que con el royalty minero, la discusión ya lleva varios meses de desarrollo y no se ve que en un futuro cercano vaya a llegar a puerto. La variabilidad del futuro es el peor de los escenarios.

En el 2022, la producción de Cobre en Chile disminuyó levemente respecto a años anteriores, la cual se proyecta en un poco más de 5 millones de toneladas, representando un cuarto de todo el cobre fino que se produce en el mundo. Para la próxima década, la cartera de proyecto estimada por Cochilco es de 70.000 millones de dólares de los cuales 40.000 tienen una condición de alta probabilidad de materialización.

Dentro de los proyectos que se pusieron en marcha o que están en plena etapa de construcción se destacan Ampliación Los Pelambres Fase I, Collahuasi 170 KTPD, Quebrada Blanca 2, Salares Norte, Manto Verde y el Proyecto Traspaso en la División Andina de Codelco.

A partir del próximo mes, será el turno del Proyecto Rajo Inca, que iniciará el año con la detención total de las operaciones de la División Salvador de Codelco, y de Desarrollo Minera Centinela, proyecto que consiste en una segunda planta concentradora, dos rajos nuevos y un depósito de relaves espesados en la región de Antofagasta, generando hasta 9 mil puestos de trabajo en su fase de construcción.

Pero si ampliamos la mirada y revisa-

mos los 10 proyectos de mayor interés a nivel mundial para la próxima década, hay 4 en Norteamérica, 4 en Sudamérica, 1 en Asia y 1 en Oceanía. De los 4 en nuestra región sólo 1 está en Chile, el Proyecto Nueva Unión en la provincia de Huasco, que fusiona las iniciativas Relincho y El Morro de Teck y Newmont Goldcorp respectivamente.

El no poseer los proyectos más atractivos de la industria nos debe generar un llamado de atención y preocupación, ya que, si bien seguimos siendo el mayor productor actual de cobre del mundo y una plaza muy atractiva para invertir en minería, el futuro lo marcan los proyectos, es una señal de alerta que no podemos desatender.

Pero hay áreas en las cuales se lleva la vanguardia y se sigue avanzando a pasos muy firmes. A principio de este mes en Londres se realizó la premiación internacional de Mines&Money y Chile marcó presencia en dos categorías, Tamara Leves en Raising Star y Carla Rojas en Unsung Hero, ambas fueron destacadas y las felicitamos por sus grandes aportes en el campo de la inclusión, desarrollo de carrera e igualdad de género para las mujeres.

En otros temas aún estamos al debe, como lo son el Hidrógeno y el Litio, se nos fue un nuevo año sin definiciones claves para ambas industrias.

La peor decisión que podemos tomar es no tomar una decisión. **N&C**



Phillipo Correa

Ingeniero Civil Estructural de la Universidad de Chile. Es vicepresidente de la Asociación de Ingenieros Civiles Estructurales de Chile (AICE Chile), y cuenta con casi 20 años de experiencia en Proyectos Mineros tanto en su etapa de diseño como construcción.

Comenta en



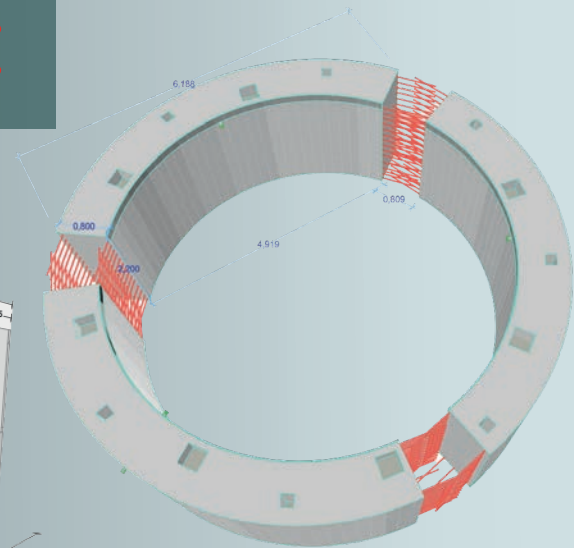
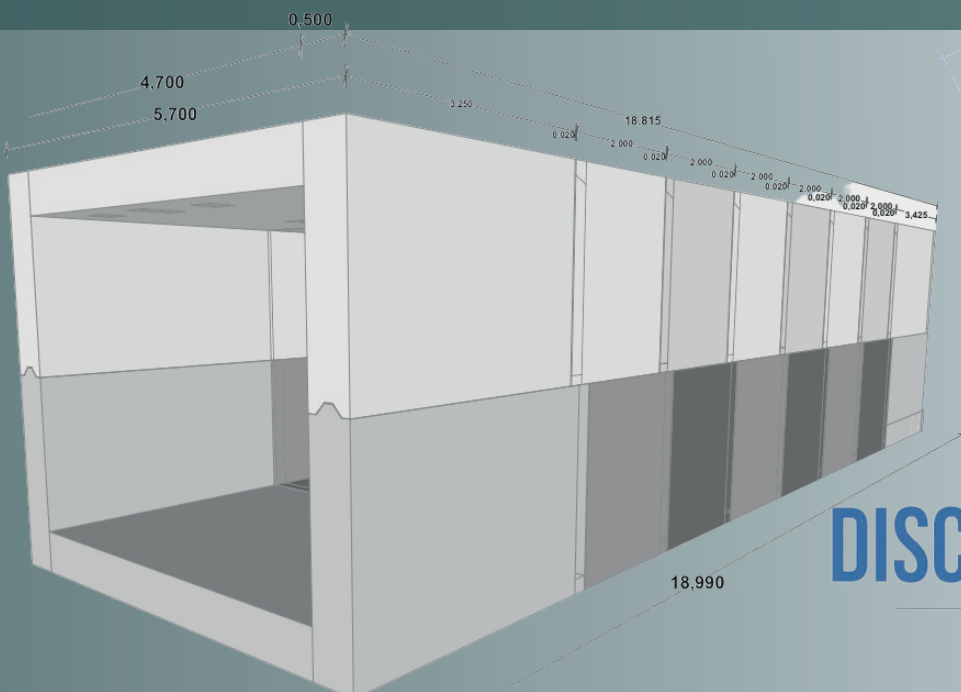
CONSULTORÍA

EVALUACIÓN
EN ETAPA
TEMPRANA

INGENIERÍA

ASESORÍA ESPECIALIZADA EN PREFABRICADOS DE HORMIGÓN PARA MINERÍA

CONTACTO:
PROYECTOS@DISCOVERYPRECAST.COM
+569 73357506



DISCOVERY PRECAST

Un mundo por descubrir

VISITA NUESTRA WEB DISCOVERYPRECAST.COM



2022: EL AÑO DEL MINISTERIO *del Medio Ambiente* para iniciar el camino **HACIA LA TRANSICIÓN** **SOCIO ECOLÓGICA** *justa en Chile*



Sonia Reyes Packe
Seremi del Medio Ambiente
RM

En mayo fue aprobado el Acuerdo de Escazú en el Congreso, siendo posteriormente promulgado el 25 de octubre de este año. Este es el primer tratado ambiental de América Latina y el Caribe y el único en el mundo que protege a las y los defensores del medioambiente, además de establecer las condiciones para que la democracia ambiental constituya una política de Estado. De esta manera, y tal como lo expresó la ministra Maisa Rojas, este Acuerdo entrega los mecanismos efectivos para enfrentar la triple crisis planetaria que estamos enfrentando: la crisis climática, de contaminación y pérdida de biodiversidad, y también la crisis social.

Al hacer un balance de estos 9 meses -desde que asumiera el Presidente Gabriel Boric- vemos con mucho optimismo que el accionar ambiental del año 2022 estuvo marcado por los avances en el cumplimiento de los compromisos contenidos en el programa de gobierno, así como también de nuevos desafíos que han ido surgiendo en las distintas dimensiones del quehacer de la SEREMI del Medio Ambiente RM.

El Acuerdo de Escazú establece, en su artículo 9º, la obligación de garantizar “un entorno seguro y propicio en el que las personas, grupos y organizaciones que promueven y defienden los derechos

humanos en asuntos ambientales puedan actuar sin amenazas, restricciones e inseguridad”, y por ello en estos meses trabajamos -en conjunto con la Subsecretaría de Derechos Humanos

del Ministerio de Justicia- en la creación del “Protocolo de Protección de los defensores de Derechos Humanos, el Medioambiente, comunicadores y operadores del sistema de justicia”, que buscará -a través de una Subcomisión- establecer los mecanismos que protejan a las personas que participan en actividades de defensa y promoción de los Derechos Humanos y ambientales.

Este Protocolo fue presentado en la COP27 ante la comunidad internacional junto con tres comunicaciones de Chile que refuerzan nuestro compromiso con la acción climática y que ponen a nuestro país a la vanguardia a nivel global: el reforzamiento



to de la Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC), el Quinto Informe Bienal de Actualización (5IBA), y nuestra primera Comunicación de Adaptación.

En el año 2020 Chile entregó la primera versión de su "Contribución Nacional Determinada" o NDC, que es el documento mediante el cual los países comprometen acciones concretas para reducir las emisiones al año 2030, con el fin de cumplir la meta global establecida en el Acuerdo de París en 2015. Como los avances en la reducción de emisiones han sido muy lentos, en la COP26, realizada en Glasgow, se hizo un llamado a los países a revisar y fortalecer sus NDC hacia finales de 2022, para acercarnos más decididamente al cumplimiento de los objetivos propuestos.

En este contexto, nuestro compromiso es ampliar en al menos 1 millón de hectáreas la actual superficie de protección oficial de ecosistemas terrestres y acuáticos continentales al 2030, y trabajar para que todas las áreas protegidas públicas cuenten con planes de manejo vigentes, es decir pasar del actual 30% al 100%, los que incluirán medidas de adaptación al cambio climático. En este reforzamiento de la NDC se han actualizado las políticas climáticas, incluyendo las obligaciones de la Ley de Cambio Climático y de la Estrategia Climática de Largo Plazo 2050. Además, nos hemos comprometido a



revertir la tendencia creciente de las emisiones de metaño al 2025.

Por otra parte, Chile presentó en noviembre de este año el Quinto Informe Bienal de Actualización (5IBA) -siendo el segundo país en publicar los cinco informes y en el período correspondiente- documento que contiene el Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero (INGEI). Las emisiones de GEI totales del país alcanzaron 55.825 kilotoneladas de dióxido de carbono en 2020, observándose una disminución de un 4% respecto del 2018, que se explica por la pandemia y por la mayor participación de fuentes renovables en la generación eléctrica, tales como las tecnologías eólicas, solares, geotérmicas y la minihidro, quedando aún mucho por hacer en la disminución de las emisiones, y aumento de la absorción y almacenamiento de carbono.

También se presentó en la COP27 la Comunicación

de Adaptación de Chile. En este informe se detallan las principales amenazas, vulnerabilidad y riesgos que enfrenta el país ante el cambio climático. Chile muestra una tendencia al alza de las temperaturas, para el periodo 2035-2065, con aumentos entre 1,15 °C y 2 °C, con respecto al periodo histórico de 1980-2010. La Ley Marco de Cambio Climático de nuestro país, ha entregado las herramientas necesarias para avanzar en el fortalecimiento de capacidades de las instituciones públicas, en la instalación y funcionamiento permanente del Equipo Técnico Interministerial de Cambio Climático (ETICC) y los Comités Regionales de Cambio Climático (CORECC), que se están constituyendo en toda las regiones.

Otra tarea que consideramos relevante al hacer el balance anual es el avance en la incorporación del enfoque de género en todo el accionar del Ministerio del Medio Am-

biente, tanto en sus políticas, planes y programas, como también en los protocolos y procedimientos internos. Entre junio y septiembre se realizaron diagnósticos en todas las unidades que conforman el Ministerio, y se delinearon las acciones para corregir brechas y desigualdades.

Pero sin duda, el gran desafío de nuestro ministerio -y por el cual este año hemos estado trabajando fuertemente- es el de dotar de contenido al compromiso de "ser el primer gobierno ecologista de la historia de Chile". En el contexto de crisis climática, de la biodiversidad y la crisis social nos hemos propuesto avanzar hacia un nuevo modelo de desarrollo, en donde el foco cambie hacia un desarrollo inclusivo y ecológicamente sostenible, poniendo en el centro a las personas y ecosistemas.

Para ello, hemos acuñado el concepto de Transición Socio-Ecológica Justa (TSEJ), un proceso de empoderamiento colectivo y participativo, a través del cual promovemos que la sociedad chilena inicie un trayecto de transformación, desde un modelo vulnerable a la crisis climática y ecológica -centrado principalmente en actividades económicas extractivas y con una distribución desigual de la riqueza y las cargas ambientales- hacia una sociedad resiliente que fortalezca y desarrolle sectores productivos innovadores y sustentables, para avanzar hacia una



nueva economía, que genere redistribución de la riqueza, trabajo decente, maximice el bienestar de la población y restablezca el equilibrio ecológico del territorio.

Este camino lo estamos construyendo en conjunto con todos los servicios públicos y organizaciones, y desde el territorio, porque si queremos ser el primer gobierno ecológico para Chile debemos garantizar que el cambio social necesario para la protección de la naturaleza se realice de manera justa, de manera que los costos no los paguen los mismos de siempre, los más vulnerables, y los beneficios se distribuyan sin discriminación en toda la sociedad.

Por ello, en la Región Metropolitana, como Seremi del Medio Ambiente y con el apoyo de las Delegaciones

Presidenciales Provinciales, instalamos las Mesas Ambientales Provinciales, que permitieron levantar las problemáticas y conflictos de cada territorio y buscar las soluciones en conjunto con las autoridades municipales, además de darle seguimiento. En el área de Educación Ambiental, publicamos la "Guía de apoyo docente en biodiversidad de la RM" y el "Mapa de Educación para la Biodiversidad de la RM" para profesores y estudiantes, ambas en formato descargable. Realizamos la 10ª Feria Regional de Educación Ambiental para la Sustentabilidad, dos concursos regionales de Comics y Lyrics para estudiantes de enseñanza media, cuyos trabajos ganadores están publicados en nuestras redes, además de múltiples talleres y seminarios para funcionarios municipales, profesores y comu-

nidad en general, donde se abordaron las temáticas de Calidad del Aire, Cambio Climático, Biodiversidad y Economía Circular.

Con orgullo podemos decir que hoy, 49 de los 52 municipios de la Región Metropolitana alcanzaron su Certificación Ambiental Municipal (SCAM) y 124 establecimientos educacionales se sumaron a los 368 que actualmente están en el Sistema Nacional de Certificación Ambiental (SNCAE).

En materia de calidad del aire, se implementaron 179 PCE (Programa de Compensación de Emisiones) que significó el retiro de 157 toneladas/año de material particulado en la RM, esto por el recambio de calefactores a leña, instalación de áreas verdes y forestación, pavimentación de calles y la chatarrización de

motores. También este año elaboramos la Hoja de Ruta de Economía Circular de la Región Metropolitana, que nos permitirá guiar la gestión de residuos y el reciclaje y establecer un calendario de acciones para alcanzar las metas propuestas al año 2040.

En resumen podemos decir, que este 2022 iniciamos el camino hacia la Transición Socio Ecológica Justa de Chile, con la fuerte convicción de que es el camino correcto para enfrentar la triple crisis planetaria, una ruta que no tiene vuelta atrás, y que solo nos proyecta buenos augurios para nuestro país y sus habitantes. **N&C**

Comenta en  



¿SERÁS PROTAGONISTA ESTE 2023?



CONOCE NUESTROS PLANES AQUÍ





MELÓN Y SU SACO SOLUBLE RECIBEN EL PREMIO A LA INNOVACIÓN Y SOSTENIBILIDAD



[f @melon.cl](#)
[i Empresasmelon](#)
[v Melón Chile](#)
[in Empresas Melón](#)



Siempre Contigo






¡ENVASE QUE SE DISUELVE EN LA BETONERA!



MELÓN

CONTRIBUYENDO AL MEDIO AMBIENTE

-  NO GENERA RESIDUOS
-  MAYOR PRODUCTIVIDAD
-  ENVASE SUSTENTABLE

SACO SOLUBLE DE MELÓN: *el valor de la innovación para una* CONSTRUCCIÓN LIMPIA Y SUSTENTABLE

Después de un año de su introducción al mercado, el novedoso empaque de cemento que se disuelve sin dejar residuos es premiado como un caso de éxito y va en camino de convertirse en el estándar para toda la industria.

Simple, eficiente y sustentable. Así es la innovadora solución que Melón introdujo al mercado del cemento hace un año, cuando puso a la venta las primeras unidades con su envase de papel soluble. El saco de cemento que se deshace en la mezcla es una historia de éxito que acaba de obtener el premio Innovación y Sostenibili-



Juan Carlos Muñoz, Gerente Comercial e Innovación de Melón



Juan Escalona, Gerente de Sostenibilidad & SSO de Melón.

dad en el Ranking de Creatividad e Innovación C³ 2022 de Brinca.

“Uno de los principales objetivos de Melón, en su continua búsqueda

por entregar al mercado productos sostenibles, es minimizar la generación de residuos. Todo comienza años atrás cuando se inició el plan piloto del saco soluble,



una solución a los aproximadamente 40 millones de sacos al año que produce la industria y que tienen diversos destinos no controlados,” relata Juan Escalona, Gerente de Sostenibilidad & SSO de Melón.

Está en el ADN de Melón el resolver este tipo de desafíos mediante el uso de herramientas como el ciclo de innovación y creatividad. Por ello, este año Melón incorporó la innovación como uno de sus principales valores de empresa.

Después de buscar proveedores fuera de Chile, realizar análisis técnicos, testeos de producto, desarrollo de prototipos, pruebas piloto y escucha activa para mejorar el proceso, Melón puso a la venta los primeros sacos.

Los nuevos sacos de cemento son fabricados con un papel tratado para que, manteniendo su resistencia y durabilidad, puedan ser incorporados a la mezcla y disolverse en ella sin afectar la calidad del hormigón, ya que el proceso que combina los áridos, agua y cemento permiten su disgregación.

Luego de haber probado el producto con clientes específicos vino el momento de ofrecer el novedoso “saco soluble” a los consumidores masivamente en algunas tiendas estratégicas a lo largo del país. Hoy está presente en todos los canales de ventas de Melón.

Pronto, las demás empresas del cemento, algunas de morteros y la principal productora de envases de papel de Chile siguieron el ejemplo y desarrollaron sus propios prototipos. Melón ha sido el pionero, en beneficio de la sustentabilidad.

El siguiente paso será la adopción de este envoltorio como el estándar para todos los sacos producidos por Melón. Para esto ha habido acercamiento con la oficina de Economía Circular del Ministerio del Medio Ambiente de manera de darles a conocer este proyecto y mostrarles los beneficios que tiene en el marco de la ley REP.

“El premio de Brinca nos llena de orgullo, porque es un reconocimiento a la forma en que Melón encara la innovación, considerando tanto los factores de producción como el interés de los clientes y el respeto al medio ambiente”, dice Juan Carlos Muñoz, Gerente Comercial e Innovación de Melón. “Cuando nos concentramos en resolver las necesidades de los clientes de manera sustentable, somos capaces de generar productos tan simples y eficientes como el saco soluble u otros como los áridos reciclados, Coopermix y Wallmix, solo por nombrar algunos”. **N&C**

Negocio & Construcción

CONSTRUIMOS OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS

LA REVISTA MÁS LEÍDA DE LA CONSTRUCCIÓN LATINOAMERICANA

EL MEJOR CONTENIDO TÉCNICO ESPECIALIZADO

REVISTA NEGOCIO & CONSTRUCCIÓN

PUBLICA EN NUESTRA PRÓXIMA EDICIÓN





Innovación en construcción

CÓMO EVITAR "EL DÍA *después de mañana*"

Siempre es un desafío encontrar la película que describa de mejor forma el tema de Innovación

a impulsar, pero no falta la inspiración, sobretodo cuando ya no queda plazo para entregar la columna del mes (y el equipo N&C es implacable, aunque siempre flexible y comprensivo), pero la creatividad por fin aparece por arte de estrés!

Lo bueno es que tenemos mucha interacción e interés de los lectores, que incluso hacen sus aportes para siguientes temáticas, lo que es más que bienvenido...

Por ejemplo, una de las columnas que más revuelo trajo este año fue la de "EETT Phone Home: Los extraterres de la ingeniería y construcción", que salió precisamente de conversaciones con diversos proyectos que realizaban sus Especificaciones Técnicas con el típico Copy Paste, perdiendo un montón de oportunidades de incorporar Innovación Tecnológica, bajando costos en etapa constructiva y en operación, extendiendo la vida útil de las estructuras, aplicando técnicas de ingeniería de valor.

De hecho, tuve el honor de ser invitado a exponer a la Cámara Chilena de la Construcción sobre este tema y después me ha servido para seguir compartiendo lecciones aprendidas y buenas prácticas en oficinas de ingeniería, construcción y a mandantes en sus proyectos (de hecho, paso el dato si alguien se anima a una charla de estos temas, contáctame por inbox, son gratuitas).

Y es que, sin duda, esta vitrina ha sido



fundamental para empujar los cambios que se requieren en nuestro sector y que, en mi caso, van de la mano de promover la adopción de Innovación tecnológica a partir de la Cuarta Revolución Industrial que estamos viviendo, aprovechando la Digitalización, BIM, realidad virtual, realidad aumentada, metaverso, gemelos digitales, IoT+, Big Data, Machine Learning, Inteligencia Artificial, Robótica, Domótica, productividad, industrialización, prefabricación, modularización, simulación, gestión del desarrollo tecnológico, etc. Entre otras metodologías y tecnologías que conforman la Construcción 4.0 y que son la clave para reimpulsar nuestro sector tan complicado desde hace un buen tiempo.

En este sentido, quiero aprovechar de agradecer enormemente todos los comentarios y apoyo en las distintas RRSS que compartimos las columnas y espero que cada vez más se atrevan a interactuar todos ustedes con quienes queremos hacer un cambio positivo, compartiendo impresiones y conocimiento, ya que es la forma más efectiva de protagonizar el cambio, sin ser un mero espectador, ajeno al desarrollo que será inevitable en nuestra industria AECO, precisamente para evitar un desastre tan grande como el ocurrido en la película el día después de mañana. **N&C**



Rodrigo Reyes Jara

Profesor de Innovación en la Construcción en la Pontificia Universidad Católica de Chile, PhD (C) Innovación Tecnológica en Edificación – UPM y CEO de Durability Concrete

Comenta en  

**COTIZA
ONLINE**



TODO LO QUE NECESITAS PARA

**INDUSTRIALIZAR
TUS OBRAS**



ESTÁ EN CATÁLOGO CI

CATÁLOGO CI

COTIZA ONLINE



Negocio & Construcción

CONSTRUIMOS OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS



Prefabricados de Hormigón (concreto)

LA POTENCIA DE LA PREFABRICACIÓN EN hormigón en la revista *Negocio & Construcción*

El año de 2022 fue de mucho trabajo para la prefabricación en hormigón en Brasil, con iniciativas importantes y proyectos innovadores realizados a lo largo de ese período. Toda la potencia del sector fue retratada en esta columna, subrayan-

do la importancia del sistema constructivo para viabilizar obras en los más diversos segmentos, desde edificaciones, pasando por infraestructura hasta áreas como agronegocio, energía renovable y minería.

El contenido divulgado en la Revista *Negocio & Construcción* tuvo un importante impacto en Brasil, al abordar temas relevantes para la disseminación del sistema constructivo y para mostrar la versatilidad de las tipologías constructivas. Además, temas como industria 4.0, nuevas tecnologías de hormigón y en la producción, control de calidad y la utilización del Building Information Modeling (BIM) han repercutido de manera positiva en el mercado de la construcción y de la ingeniería en Brasil.

La asociación profética con la publicación resultó en la visita del ingeniero chileno Rodrigo Sciaraffia, fundador y director Regional LATAM de Discovery Precast, para una conferencia en el Concrete Show, que contó con la presencia de cientos de profesionales del sector. La presentación del renombrado experto con una serie de ejemplos del uso de la prefabricación en hormigón en Chile y de otros países enriqueció el seminario y resultó en la publicación de un importante artículo acerca del tema contribuyendo para la difusión del sistema constructivo en el país.

La industrialización de la construcción es imprescindible para el aumento de la productividad en el sector. Sin



embargo, en un momento en que el mundo busca reducir sus metas de emisiones de carbono y aumentar la protección de biomasa y del medio ambiente, los sistemas constructivos industrializados se vuelven aún más relevantes, pues el desperdicio es prácticamente reducido a cero, hay un mayor control del consumo de materiales, reducción exponencial de generación de desechos y menor consumo de agua y de energía. Dichos beneficios contribuyen sobremanera para los objetivos de la sostenibilidad ambiental.

En ese contexto, tenemos la certeza de que la industrialización es un camino sin vuelta. Y hemos visto ese escenario en Brasil, con diversas entidades sectoriales, iniciativa privada y poder público incentivando esa tendencia, a través de programas, iniciativas, eventos de conocimiento y acciones, a fin de transformar los sitios de trabajo en local de montaje, elevando la seguridad de la gente y la calidad de las construcciones, mejorando la calidad de vida y conservando el planeta. **N&C**



Íria Doniak

Ingeniera civil, Presidenta Ejecutiva de la Asociación Brasileña de la Construcción Industrializada de Hormigón (ABCIC) y miembro del consejo de la Federación Internacional de Concreto Estructural (FIB por sus siglas en inglés)

Comenta en  

Negocio & Construcción

CONSTRUIMOS OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS

SOMOS MULTICANAL

SUSCRÍBETE GRATIS

REVISTA DIGITAL CON
EDICIÓN MENSUAL



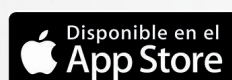
REVISTA | RADIO | CATÁLOGO CI

CONTÁCTANOS

<http://>

NEGOCIOYCONSTRUCCION.COM

RADIO ONLINE
YA ESTÁ DISPONIBLE EN





Pré-fabricados de concreto

PUJANÇA DA PRÉ-FABRICAÇÃO EM CONCRETO NA REVISTA NEGÓCIO & Construção

O ano de 2022 foi de muito trabalho para a pré-fabricação em concreto no Brasil, com iniciativas importantes e projetos inovadores realizados ao longo desse período. Toda a pujança do setor foi retratada

nesta coluna, ressaltando a importância do sistema construtivo para viabilizar obras nos mais diversos segmentos, desde edificações, passando por infraestrutura até áreas como agronegócio, energia renovável e mineração.

Outra tendência relevante discutida na publicação é a sustentabilidade no setor. Mas, em um momento em que o mundo busca reduzir suas metas de emissões de carbono e aumentar a proteção de biomas e do meio ambiente, os sistemas construtivos industrializados tornam-se ainda mais relevantes, pois o desperdício é praticamente zerado, há um controle maior do consumo de materiais, diminuição exponencial de geração de resíduos e menor consumo de água e de energia. Esses benefícios contribuem sobremaneira para os objetivos da sustentabilidade ambiental.



Íria Doniak

Ingeniera civil, Presidenta Ejecutiva de la Asociación Brasileña de la Construcción Industrializada de Hormigón (ABCIC) y miembro del consejo de la Federación Internacional de Concreto Estructural (FIB por sus siglas en inglés)



O conteúdo divulgado na Revista Negócio & Construção teve um importante impacto no Brasil, ao tratar de temas relevantes para a disseminação do sistema construtivo e para mostrar a versatilidade das tipologias construtivas. Ademais, assuntos como indústria 4.0, novas tecnologias de concreto e na produção, controle de qualidade e a utilização do Building Information Modeling (BIM) repercutiram de forma positiva no mercado da construção e da engenharia no Brasil.

A parceria profícua com a publicação resultou na vinda do engenheiro chileno Rodrigo Sciaraffia, fundador e diretor Regional LATAM da Discovery Precast, para uma palestra no Concreto Show, que contou com a presença de mais de uma centena de profissionais do setor. A apresentação do renomado especialista com uma série de exemplos do uso da pré-fabricação em concreto no Chile e de outros países enriqueceu o seminário e resultou na publicação de um importante artigo acerca do tema na publicação, contribuindo para a difusão do sistema construtivo no país.

A industrialização da construção é imprescindível para o aumento da pro-

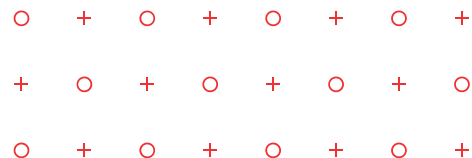
duzibilidade no setor. Mas, em um momento em que o mundo busca reduzir suas metas de emissões de carbono e aumentar a proteção de biomas e do meio ambiente, os sistemas construtivos industrializados tornam-se ainda mais relevantes, pois o desperdício é praticamente zerado, há um controle maior do consumo de materiais, diminuição exponencial de geração de resíduos e menor consumo de água e de energia. Esses benefícios contribuem sobremaneira para os objetivos da sustentabilidade ambiental.

Nesse contexto, temos a certeza de que a industrialização é um caminho sem volta. E, temos visto esse cenário no Brasil, com diversas entidades setoriais, iniciativa privada e poder público incentivando essa tendência, por meio de programas, iniciativas, eventos de conhecimento e ações, a fim de transformar os canteiros de obras em um local de montagem, elevando a segurança das pessoas e a qualidade das construções, melhorando a qualidade de vida e conservando o planeta. **N&C**

Comenta en  

Negocio & Construcción

CONSTRUIMOS OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS



RADIO | REVISTA | CATÁLOGO CI



Suscríbete a nuestro canal

TRANSMISIÓN EN VIVO

#INNOVACIÓN #INDUSTRIALIZACIÓN
#ECONOMÍA CIRCULAR
#DIGITALIZACIÓN

Descarga nuestra aplicación en:

Disponibile en el
 App Store

Disponibile para
 Android

 YouTube



negocioyconstruccion.com
radionegocioyconstruccion.com



ANÁLISIS INTEGRAL DE LOS 3 engranajes a considerar EN UNA MANIOBRA DE MONTAJE

Las operaciones de elevación pueden parecer muy diversas, pero en el fondo todas comparten una característica, desde el izaje más simple al más complejo, independiente del tipo de grúa siempre existirá un gancho que sustentará mediante un sistema de aparejos la carga a izar.



Gustavo Arancibia
Ingeniero Constructor y
Constructor Civil

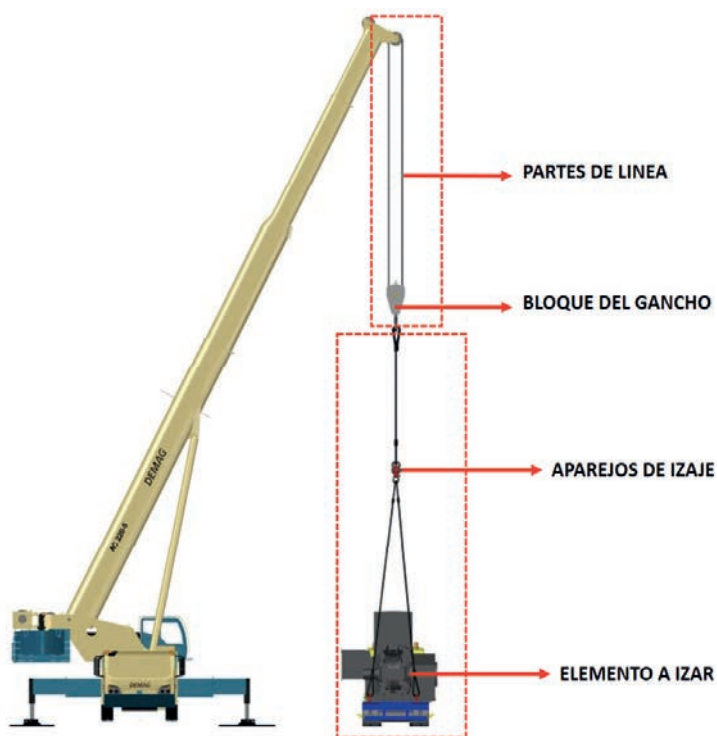


FIGURA 1. ESQUEMA GENERAL MANIOBRA.

Cuando hablamos de maniobras de montajes, por muy diversas que parezcan, debemos cuidar ciertas características clave que deben prevalecer en una correcta planificación de izaje de nuestros elementos estructurales, por lo que habrá que seguir los siguientes fundamentos del levantamiento:

Debemos considerar el cálculo de las

partes de línea necesarias, el cálculo del peso de los cables y determinar el tamaño y peso del bloque del gancho. El diseñador de una maniobra debe asegurarse antes de realizar una maniobra no sólo que la grúa tenga suficiente capacidad neta para levantar la carga, sino que además los elementos de izaje tienen la resistencia necesaria para la operación sin que se rompa el cable de izaje.

A su vez, hay que considerar el peso, la geometría y ubicación del C.G. de nuestra carga. El diseño de puntos de izaje convenientemente ubicados en la carga que permitan levantarla y manipularla según sea necesario de manera estable sin sobrecargarla ni desviarse excesivamente.

También, accesorios de elevación (aparejos) con clasificación adecuada para sujetar la carga al mecanismo de elevación. Y técnicas adecuadas de elevación y aparejo.

Gancho de grúa

Todas las actividades de izajes y levantamientos involucran el uso de ganchos. Estos tienen numerosas aplicaciones entre ellas, la unión de cargas. La consideración especial para su selección es la capacidad de la carga a izar. El punto de anclaje debe ser capaz de soportar el peso total de la carga. Según el modo de sujeción la mayoría de las grúas están equipadas con ganchos simples y



dobles. En el estándar ASME B30.10-2019 podemos encontrar las disposiciones aplicables a la fabricación, acople, uso, inspección y mantenimiento de los ganchos que se utilizan en izajes de carga. (Ver Figura 2)

Aparejos

Se denominan aparejos a diversos tipos de elementos o dispositivos que combinados se utilizan para elevar cargas, soportar fuerzas o acciones de ellas. Aparejos de montaje consisten de muchos elementos que se utilizan a diario para ayudarle a levantar cargas de forma segura. Es importante señalar que todos los accesorios de aparejos que se utilizan deben estar clasificados con la carga nominal. A continuación, se enumeran los diferentes tipos de equipos para izajes y montaje más utilizados en la obra.

1. Para Transmitir Fuerzas

- Estrobos
- Eslingas

“Todas las actividades de izajes y levantamientos involucran el uso de ganchos. Estos tienen numerosas aplicaciones entre ellas, la unión de cargas. La consideración especial para su selección es la capacidad de la carga a izar. El punto de anclaje debe ser capaz de soportar el peso total de la carga”

2. Aparejos para Conectar

- Grilletes
- Ganchos en grúas
- Guardacabos
- Destorcedores
- Ojos de izaje
- Mordazas
- Eslabones

3. Multiplicadores de Fuerza

- Tambor de enrollado
- Poleas, pasteca, roldanas

4. Para Ajustes

- Barras Separadoras y Equalizadoras
- Tecles (Tirfor)
- Tensores

Cuando nos referimos a una clasificación adecuada de los aparejos, primero nos debemos hacer la siguiente pregunta ¿el aparejo es adecuado para la elevación?, debemos asegurarnos de que el aparejo seleccionado cumple con la resistencia apropiada para la elevación.

Tanto cables y accesorios del Rigging deben tener la capacidad suficiente para absorber las solicitudes impuestas por la carga a izar, esta capacidad se expresa en todos los accesorios a través del término carga límite de trabajo en sus siglas en inglés (WLL), por ende, es de especial atención este punto puesto que si se selecciona un accesorio de una manera poco prolija existe una alta probabilidad de que este sea el eslabón más débil y por consiguiente no resista y falle ocasionando daños irreparables.

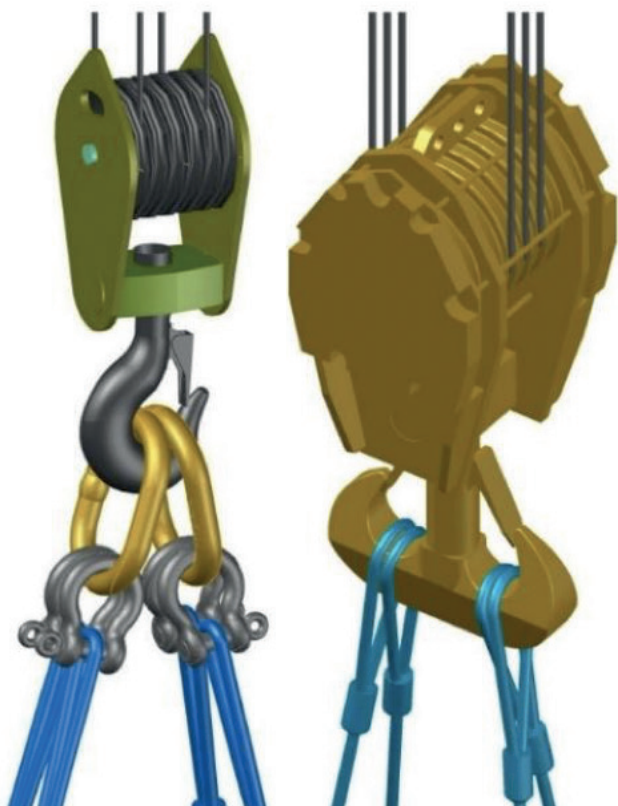


FIGURA 2. GANCHO SIMPLE Y GANCHO DOBLE.

De acuerdo con las normas B30 de la Sociedad



“La clave de un izaje exitoso, es precisamente, realizarlo con conocimiento de los procesos técnicos, de seguridad y de calidad”

Americana de Ingenieros Mecánicos (ASME) exige que los aparejos y eslingas utilizados para la manipulación y elevación de cargas estén específicamente certificados para dichas aplicaciones.

No se aconseja el uso de equipos de aparejo no cubiertos específicamente por las normas ASME B30, para ello consulte la norma ASME B30.9 y ASME B30.26.

Estrobamiento de la carga

Establecer un criterio exacto para estrobar es complicado, cada caso es diferente del anterior y se presentan unos condicionantes específicos. Lo que sí

hay que tener en cuenta, es que habrá que elegir el método de enganche con la capacidad apropiada para el trabajo que se va a realizar, comprobando las cargas de trabajo correspondientes al ángulo que forman los estrobos entre sí. Será necesario escoger la mejor opción que nos garantice la estabilidad de la carga para evitar que esta se desequilibre o vuelque. Se presentan los principales métodos de enganche y arreglos de aparejos. (Ver Figura 3).

La planificación de izaje es un proceso que se debe ejecutar mediante una planificación rigurosa. Afortunadamente, la ejecución de estas operaciones tiene bases y lineamientos que rigen y marcan los correctos procedimientos que permiten obtener un resultado exitoso, generalmente reflejado en tiempos, seguridad y costo. La clave de un izaje exitoso, es precisamente, realizarlo con conocimiento de los procesos técnicos, de seguridad y de calidad. **N&C**

Comenta en

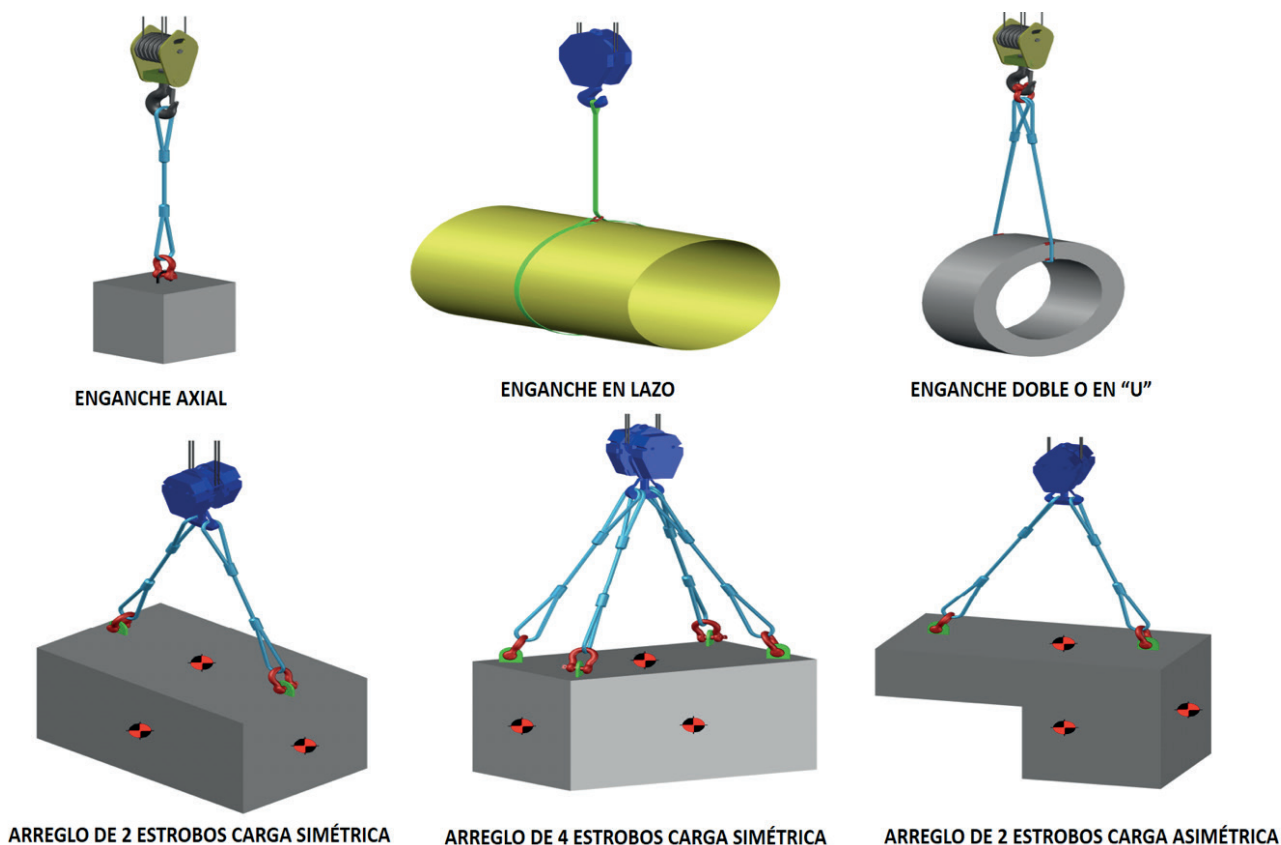


FIGURA 3. MÉTODOS DE ENGANCHE Y ARREGLO DE APAREJOS.

24/7 

MÚSICA

ENTREVISTAS EN VIVO EN
TODAS LAS REDES SOCIALES



DESCUBRE
NUESTRA SEÑAL
ONLINE

PODCAST

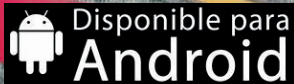
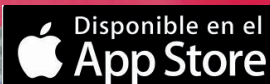
ENTREVISTAS



NOTICIAS



ESCUCHA NUESTRA PROGRAMACIÓN
DESCARGA NUESTRA APP



<http://radionegocioyconstruccion.com>

CONSULTORÍA
ARQUITECTURA
INGENIERÍA

ASESORÍA ESPECIALIZADA EN PREFABRICADOS DE HORMIGÓN PARA VIVIENDAS

CONTACTO:
PROYECTOS@DISCOVERYPRECAST.COM
+569 73357506



DISCOVERY PRECAST

Un mundo por descubrir

VISITA NUESTRA WEB DISCOVERYPRECAST.COM



¿CÓMO INDUSTRIALIZAR un proyecto de construcción?

Para industrializar un proyecto de construcción primero hay que definir qué significa industrializar ¿Qué es esto de industrializar? ¿Por qué es necesario? ¿Qué beneficios puedo obtener?

Industrializar es mejorar el desempeño en diversos aspectos:

- Plazo de construcción
- Calidad
- Seguridad
- Rentabilidad (S y/o P)
- Sustentabilidad/sostenibilidad
- Resiliencia
- Huella de carbono
- Durabilidad
- Eficiencia energética
- Gestión de residuos

Ahora si las reordenamos, la RENTABILIDAD, es el primer aspecto a considerar; cualquiera de los otros atributos se tienen que considerar en la ESTRATEGIA de construcción identificando cuáles de ellos serán el objetivo principal y los secundarios. Lo ideal sería preguntarse ¿Qué se persigue cumplir?

Por ejemplo, si el proyecto es un hospital, el ¿qué plazo de construcción? ya que en vez de 3 años sea de

2 años no es indiferente tanto por el impacto social como también político estratégico ¡Faltan hospitales en todas partes!

Para un puerto marítimo, buscar nuevamente ser competitivos en la costa del pacífico es estratégico, tener una rápida construcción y diseñar para que sea ampliable en función del crecimiento sostenido de barcos cargueros, pero también se pueden construir puertos para movimiento de carga a lo largo de todo Chile, o depender del transporte terrestre, aéreo y en tren.

Otras de las palabras más repetidas del año 2022, fueron: Viviendas sociales, y más aún con la diversidad climática, geográfica y demográfica, tanto en Chile como Latinoamérica. Construir viviendas se ha tornado una necesidad vital de cada país, y se puede realizar de múltiples maneras, industrializada y de varios materiales. Esta es una palanca, casi varita mágica que podría generar un impulso a cada país en empleo y calidad de vida, pero extrañamente no están las voluntades para que se aproveche esa oportunidad. Es un círculo virtuoso no potenciado.

Lo anterior aplica también para estacionamientos, centros de distribución, cárceles, puentes, edificios, etc. La estrategia de construcción es la base para determinar cómo y cuánto industrializar.

Entonces, para llegar a la construcción industrializada, de la cual se ha logrado la siguiente definición: "forma



Grados de industrialización en armadura (barra de refuerzo, ferralla):



Grado 0



Grado 1



Grado 2

de construir que busca mejorar el desempeño de la construcción en distintas etapas y áreas de un proyecto, que puede o no incluir prefabricados”, en un trabajo coordinado en el Comité Técnico para el proyecto de Norma Chilena NCh3744 Construcción industrializada – Términos y definiciones, que lidera el Instituto Nacional de Normalización, hay que también entender los grados de industrialización que explicamos en el artículo de noviembre. **Link edición NOVIEMBRE.**

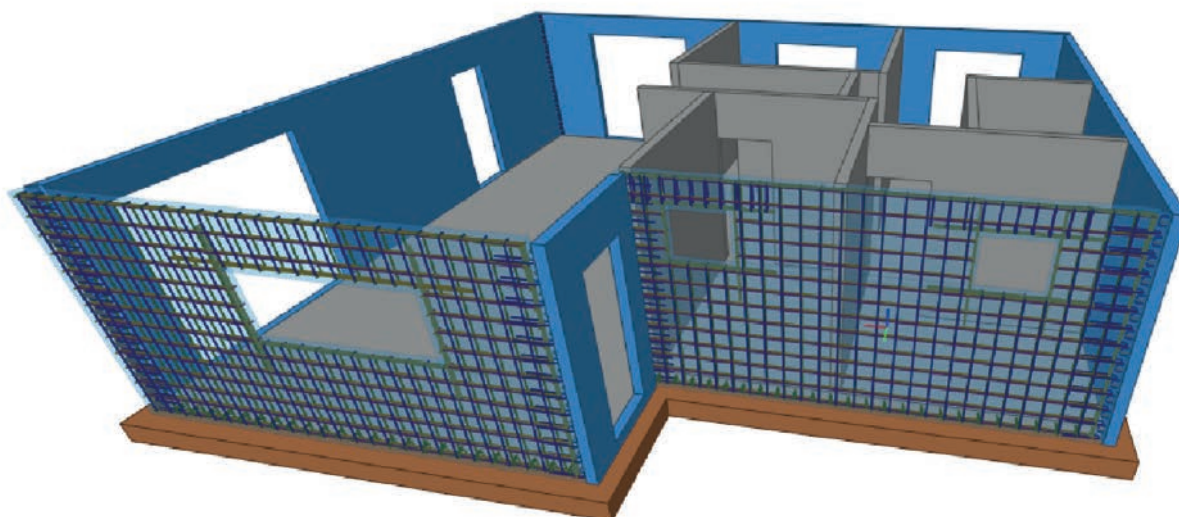
Recordemos por ejemplo los grados de industrialización en la armadura. Si siempre has considerado la partida de acero en barras de refuerzo en paquetes y que en terreno se realiza el corte, doblado y amarre, ¿cómo te mostramos las ventajas de los siguientes grados de industrialización? Cada nuevo escenario significa un costo, plazo y beneficios con un mejor rendimiento y desempeño, por lo que es sumamente importante y necesario evaluar con una perspectiva más amplia las otras tareas en la cadena de valor y proceso,

por ejemplo, el moldaje (encofrado), tipo de hormigón, planificación, etc. ya que impactan en la asignación de diversos recursos y equipamientos directos e indirectos.

Para industrializar un proyecto de construcción hay dos flancos, el primero desde la etapa de estudio en etapa temprana donde todos los aspectos que hemos señalado son parte del diseño, planificación y programación. El segundo flanco es identificar en un proyecto en desarrollo las oportunidades de mejorar el desempeño.

Nos pueden contactar a proyectos@discoveryprecast.com y WhatsApp +56973357506 www.discoveryprecast.com **N&C**

Comenta en   **DISCOVERY PRECAST**
Un mundo por descubrir



Negocio & Construcción

CONSTRUIMOS OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS



**REVISTA
DIGITAL
PUBLICA AQUÍ**

[Volver a Inicio](#)

Negocio & Construcción

CONSTRUIMOS OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS

Descarga nuestras ediciones anteriores

 ENERO 2021	 FEBRERO 2021	 MARZO 2021	 ABRIL 2021	 MAYO 2021
 JUNIO 2021	 JULIO 2021	 AGOSTO 2021	 SEPTIEMBRE 2021	 OCTUBRE 2021
 NOVIEMBRE 2021	 DICIEMBRE 2021	 ENERO 2022		

118 | NEGOCIO & CONSTRUCCIÓN | febrero 2022



PARA DISMINUIR LOS CONFLICTOS *urbanos* hay que avanzar en la **RECUPERACIÓN DE LOS CANALES DE DIÁLOGO ENTRE TODOS** *los actores de la sociedad*



Aarón Napadensky

Arquitecto y Dr. en Arquitectura y estudios Urbanos por la Pontificia Universidad Católica.

En general la literatura especializada suele identificar en los discursos de los grupos contrahegemónicos, tres percepciones respecto del origen y definición de los conflictos urbanos. Los detonados por injusticias redistributivas, los que surgen por falta de participación, y aquellos fundamentados en el no reconocimiento de determinados actores y grupos estructuralmente excluidos. Las primeras no cuestionan necesariamente el modelo vigente, sustentándose en una cuestión eminentemente económica, que busca y lucha por una compensación justa y mitigación adecuada,

La literatura identifica tres formas de injusticia detrás de los conflictos urbanos, las que no son excluyentes, relacionándose de manera compleja y no necesariamente lineal, el problema es que el sistema neoliberal ha sido llevado de una manera que cada vez más estimula dichas injusticias.

especialmente por parte de quienes se sienten injustamente afectados por los emprendimientos de otros. Las segundas son demandas que apelan y denuncian un modelo de producción de ciudad, excluyente, centralizado y que niega la participación efectiva de actores cuyos interés,

conocimiento y epistemologías no están en línea con los discursos dominantes y cánones hegemónicos. Finalmente el último tipo de injusticia, la de reconocimiento, es la más potencialmente subversiva, ya que cuestiona las bases constitutivas del poder que levantan

a algunos actores como legítimos tanto para decidir sobre el devenir de la ciudad, como para excluir, invisibilizar y restar reconociendo a otros grupos que terminan siendo estructuralmente marginados de las esferas de poder y decisión urbana.

Estas tres formas de percibir las injusticias detrás del conflicto urbano, no son únicas ni excluyentes entre sí, sino que por el contrario, suelen interaccionar de manera compleja y no necesariamente lineal. Sin embargo, y a mi parecer, este escenario se ve especialmente acicateado por el evidente desgaste de una narrativa neoliberal



cuyo relato central sigue anclado a la idea de la modernización territorial con el fin de construir competitividad económica de escala nacional e inserción global. Esta agotada narrativa ha justificado y sigue justificando, las subordinaciones escalares y sacrificios de lo local en post de los intereses regionales y nacionales, bajo la sempiterna promesa de una recompensa futura, misma que parece nunca llegar.

Para profundizar en lo antes descrito, es necesario decir que a más de treinta años del retorno a la democracia y cincuenta de la instalación del modelo neoliberal en Chile, se han dado dos cuestiones clave de consignar. Por una parte, los ciudadanos han perdido los canales de diálogo con el poder estatal que otrora entregaban los hoy deslegitimados partidos políticos. Y por otra, el Esta-

do que por mucho tiempo dialogó con la sociedad civil organizada a través de los sindicatos, hoy actúa de facto como un Estado corporativo que ejerce una no declarada alianza con los grandes actores de mercado en pro del crecimiento económico.

Estas dos cuestiones hacen sinergia, acentuando y profundizando la percepción ciudadana de abandono, participación marginal y no injerencia en el devenir de sus espacios vitales y entornos cotidianos. Así, se instala un frustrante convencimiento que la producción de la urbe y barrios que disfrutamos y padecemos, se ha concentrado en reducidas élites económicas y técnicas, mismas que en una suerte de tautológica profecía autocumplida, se van legitimando a sí mismas bajo los estertores de una narrativa de progreso y crecimiento económico.

Por otro lado, y producto de este mismo diagnóstico, no estoy claro si debemos buscar mecanismos para agilizar la aprobación-actualización de los planes reguladores comunales, o discutir la efectividad e idoneidad de estos instrumentos de planificación territorial, en un escenario como el actual, marcado tanto por lo ya dicho, como por una aceleración de los procesos de acumulación capitalista y destrucción creativa que en parte lo sustentan.

En este sentido, se vuelve del todo relevante poner atención en el necesario diálogo inter-escalar entre los distintos actores, pensando en efectivos y dinámicos dispositivos deliberativos que permitan entronizar y negociar los intereses de la sociedad civil, la institucionalidad pública y el mercado, y sus distintas escalas, globa-

les, nacionales, regionales y locales. No avanzar en esto, seguirá ralentizando e incluso inhibiendo la inversión. En este sentido, es pertinente, y por cierto rentable, el avanzar en el reconocimiento de aquellos grupos estructuralmente excluidos, promoviendo procesos de redistribución del poder, con el fin último de construir acuerdos inter-escalares.

Entonces, más que buscar herramientas para agilizar la actualización de los planes reguladores, debemos construir las bases para un nuevo trato entre los distintos actores que convergen en los procesos de producción de nuestros entornos construidos, donde por cierto nadie sobra, sino que al contrario, todos somos necesarios. **N&C**

Comenta en  

Negocio & Construcción

CONSTRUIMOS OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS



REVISTA DIGITAL

¡ENCUÉTRANOS!

RADIO ONLINE
YA ESTÁ DISPONIBLE EN

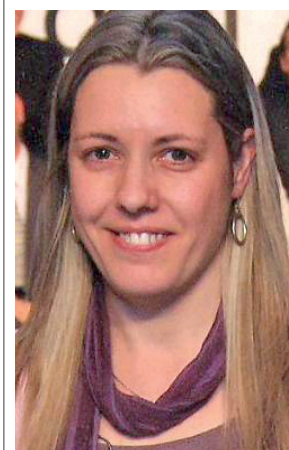
[http://](http://NEGOCIOYCONSTRUCCION.COM)  **NEGOCIOYCONSTRUCCION.COM**

Disponible en el
 **App Store**

Disponible para
 **Android**



“CIUDADES + INTELIGENTES: *estrategias y performance en la ERA DE LA GOBERNANZA EXPONENCIAL*”



Carolina Tkachuk

Directora Ejecutiva de la Red de Ciudades Inteligentes de Argentina

La concepción de Ciudad Inteligente cobra una relevancia inédita como respuesta social, económica y urbana ante la creciente competencia de ciudades que se advierte desde la segunda mitad del Siglo XX. La evolución de las ciudades es el reflejo de las respuestas y los desafíos que necesitan darse a sí mismas, desde lo social, lo económico y, ahora, lo tecnológico, a fin de mantenerse sobre estándares competitivos a escala global.

Desde la segunda mitad del Siglo XX ha quedado de-

La experiencia demuestra que las ciudades deben ampliar su visión al momento de evaluar su performance como ciudad inteligente, enfocando la mirada más allá de cuestiones puramente tecnológicas.

mostrado el protagonismo que adquieren las ciudades como eslabones principales en los flujos de la economía mundial, advirtiendo un gran impacto en el desarrollo económico y social de las naciones y convirtiéndose en verdaderas plataformas de innovación.

La evolución de la población mundial reflejada en el fuerte proceso de aglomeración urbana y metropolización redimensiona la complejidad de las ciudades y la problemática urbana. La aplicación de tecnologías en la ciudad y en la vida urbana impone nuevas formas de

gestión territorial, con nuevos instrumentos, nuevos canales comunicacionales y nuevos procesos, tanto internos como externos.

La dinámica de una gobernanza inteligente exige considerar todos los factores y agentes sociales desde una visión global. Durante las últimas décadas, distintos organismos internacionales elaboraron estudios centrados en la definición, creación y uso de indicadores con distintos fines pero, principalmente, la idea siempre fue testear la performance de las ciudades en las distintas dimensiones morfológicas.



“La experiencia demuestra que las ciudades deben ampliar su visión al momento de evaluar su performance como ciudad inteligente, enfocando la mirada más allá de cuestiones puramente tecnológicas, abarcando dinámicas de innovación, estrategias de implicación y participación ciudadana, mecanismos de cooperación público-privada, y herramientas de sostenibilidad en los servicios públicos”

La definición de indicadores y su proceso de creación vienen determinados por las características de cada investigación y por las técnicas estadísticas y econométricas que mejor se adaptan al modelo teórico y a los datos disponibles. En la actualidad existe una gran cantidad de indicadores de ciudades a escala regional, nacional e internacional con el fin de comparar ciudades y metrópolis en función de distintas metodologías internaciona-

les que enfocan su análisis en algún área en particular (tecnologías, economía, sostenibilidad, planificación urbana, entre otros).

La experiencia demuestra que las ciudades deben ampliar su visión al momento de evaluar su performance como ciudad inteligente, enfocando la mirada más allá de cuestiones puramente tecnológicas, abarcando dinámicas de innovación, estrategias de implicación

y participación ciudadana, mecanismos de cooperación público-privada, y herramientas de sostenibilidad en los servicios públicos. Estas tendencias se derivan de la evolución respecto al concepto de Ciudad Inteligente, donde la tecnología es un medio y no un fin en sí mismo; la tecnología como herramienta estratégica que permite alcanzar los objetivos de cada ciudad.

Resulta esencial pensar la

idea de Ciudades Inteligentes en la medida en que sean capaces de generar entornos win-win, de suma variable y no de suma cero. Es decir, concebir a la Ciudad Inteligente como la plataforma que permite acciones de repercusión positiva de cada individuo al sistema inteligente de ciudad. Escenarios donde se crea VALOR. **N&C**

Comenta en  

SOMOS MULTICANAL PARA LA INDUSTRIA

Revista digital - Radio Online - Catálogo CI y Marketing digital

PUBLICACIONES EN REVISTA

COMUNICACIONES

EMAIL MARKETING

PROGRAMAS RADIALES

WEBINAR

AUSPICIOS

AVISOS PUBLICITARIOS

COMMUNITY MANAGER

NOTICIAS

PODCAST

ENTREVISTAS EN VIVO

EVENTOS

Negocio & Construcción

CONSTRUIMOS OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS





Digitalización de Procesos

LAS EMPRESAS NO APRENDEN, *aprenden* las personas

¿Cómo escribir una columna y no morir en el intento? Partir cada mes con una hoja en blanco y esperar el electrizante suspenso de las reacciones a la hora de la publicación. Pero sin duda la crítica más dura, es cuando mi hija la lee y me dice qué le pareció.



Ricardo Flores

MBA e Ingeniero Civil Electricista de la Universidad de Chile. Actualmente se desempeña como Gerente de Desarrollo en IDIEM, a cargo de los procesos de Innovación y Transformación

Plasmar una idea en 2.500 caracteres. Parece que siempre falta tiempo para leer más, para observar y conversar más, para aprender más y escribir mejor. Creo en la sabiduría del humor, con una sonrisa la vida es más sencilla. Un buen chiste es fácil de recordar y muchas veces transmite ideas fundamentales. Si combinamos un buen tema, una sonrisa y una reflexión podemos generar algún quiebre. Generar un relato, transformarlo en una historia, simple de leer y de recordar. Pero como nadie es profeta en su tierra, me ayuda utilizar las frases de otros. Se debe tener ojo en el contexto, pero son una gran palanca. Saber siempre, que lo que decimos por escrito, escrito se queda. Al cierre del 2022 quiero que reflexionemos sobre 5 temas:

El aprendizaje. Xavier Marcet describe: "Cualquier directivo de una organización debe albergar en su interior tres mentalidades, la ejecutiva para alcanzar los resultados, la directiva para poner el futuro en la agenda del presente y la de liderazgo para hacer crecer a la gente con el aprendizaje y la inspiración." También lo enfatiza Arie de Geus: "la capacidad de aprender más rápido que la competencia es la única ventaja competitiva sustentable". La capacidad de cambio, radica en la capacidad de aprendizaje de las personas.

Cambio e innovación. Dígame adiós a los PowerPoint de estrategia donde propone cómo cambiar o cómo innovar. La innovación y los cambios no provienen de las presentaciones. Las ideas surgen de las personas, por eso son más importantes las personas que las ideas. La



innovación surge de conexiones inesperadas en conceptos o ideas inconexas. Hay que encontrar el estado de ánimo particular para hacer esas conexiones. Motive, lidere y desarrolle personas. Las personas respetan más a aquellos de los que aprenden, simplemente porque los ayudan a crecer.

Suerte. Es el punto de encuentro entre el esfuerzo, la perseverancia, el deseo y la oportunidad. Bienvenidos los emprendedores y los que persiguen sueños.

Miedo y fracaso. "Saber y no hacer es no saber" ... integrar lo que sabemos. Las metodologías son herramientas que demuestran la destreza de quien las utiliza. Pongamos más propósito que método, o si quieren, más método con propósito y menos miedo. Nos irá mejor. Tengan presente que "si todo está cambiando, el que cambia no siempre gana, pero el que no cambia, casi siempre pierde" y que "para llegar donde quiere, necesita pasar tiempo con gente que ya está en ese lugar" (Gary Vaynerchuk – Wine Library)

Futuro. En "los datos gestionados por personas con talento y propósito" está el futuro. Investigue respecto de las técnicas de "data science", explore el universo de los datos, no deje de hacerlo y tampoco deje de estudiar respecto del propósito de las personas y las organizaciones.

Me despido de este año con un saludo para todos aquellos que leen, comparan, critican y comentan mis columnas. Son la motivación y energía para escribir cada mes. Que tengan un ¡excelente 2023! **N&C**

Comenta en  

¿SERÁS PROTAGONISTA ESTE 2023?



CONOCE NUESTROS PLANES AQUÍ





Gestión de cambio BIM y tecnología

¿ESTAMOS PREPARADOS CULTURALMENTE PARA LA Transformación Digital en la Industria?

La industria de la construcción es una de las más retrasadas en la adopción de tecnología y en lo que

respecta a la transformación digital. Algunos estudios muestran que sólo estamos por sobre la industria agropecuaria y de ahí en adelante todos los sectores productivos nos superan. Sin embargo, no nos hemos quedado atrás en distintas adopciones tecnológicas. Algunos ejemplos de lo anterior, es el uso de BIM, con distintas iniciativas públicas y privadas que fomentan su desarrollo en los países.

Otro ejemplo más avanzado tiene que ver con la ahora famosa Construcción 4.0 que viene a ser un nuevo paradigma para transformar nuestra industria de lo artesanal a lo digital, automatizado y robotizado. Pero ¿qué tanto éxito ha tenido la industria haciendo este cambio? ¿Qué tan acelerado ha sido este cambio?

La verdad es que, si bien hace 10 o 15 años el problema era más bien global, los países han propuesto distintas iniciativas y eso hace que ahora la realidad del globo sea un poco más dispar. Si bien, en la región, Chile tiene un liderazgo interesante. Al compararnos con países del norte de América, Europa y con parte de Asia, nuestro país está en un estado recién emergente.

Pero ¿qué están haciendo estos países que han acelerado su cambio transformacional? Una de las bases para que la transformación digital rompa con la inercia de la organización es la cultura organizacional. Dentro de las barreras para digitalizar la cultura organizacional está el miedo al cambio, la ausencia de ambiente colaborativos, la deficiente

comunicación, la falta de competencias digitales, la ausencia de visión y liderazgo, y el poco compromiso con la estrategia. Probablemente, al leer este listado te des cuenta de que en tu organización hay algo de cada cosa.

Por otro lado, hay algunas barreras que son más fáciles de sortear que otras. Por ejemplo, la falta de competencias digitales es una barrera relativamente fácil de resolver, o que por lo menos tiene una solución conocida para las empresas, y que las instituciones de educación superior han ido haciendo cargo con más o menos éxito. Ahora cuáles son las que yo veo más difíciles de sortear. Cuando uno no tiene una habilidad o tiene una carencia en una organización es malo; sin embargo, lo más malo es creer tener una habilidad o característica positiva y esto no sea así.



La deficiente comunicación y la ausencia de ambientes colaborativos son para mí las barreras más complejas de resolver, principalmente por que los tomadores de decisiones en las organizaciones no creen tener estos problemas o si lo tienen detectado creen que es de fácil solución cuando en realidad no lo es, o peor, utilizan soluciones no digitales para resolver el problema, perdiendo completamente el foco de la transformación digital y perdiendo los beneficios de la transformación.

Para ti, ¿cuáles son las barreras más difíciles de resolver en tu organización? **N&C**



Rodrigo Herrera

Profesor de la Escuela de Ingeniería Civil de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Doctor en Infraestructura del Transporte y Territorio de la Universitat Politècnica de Valencia y Doctor en Ingeniería Civil de la Pontificia Universidad Católica de Chile. Es especialista en Gestión de proyectos Lean y BIM, y en educación en ingeniería

Comenta en  

Negocio & Construcción

CONSTRUIMOS OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS

LA REVISTA MÁS LEÍDA DE LA CONSTRUCCIÓN LATINOAMERICANA

EL MEJOR CONTENIDO TÉCNICO ESPECIALIZADO

REVISTA NEGOCIO & CONSTRUCCIÓN

PUBLICA EN NUESTRA PRÓXIMA EDICIÓN



CONSTRUIMOS LA CAJA DE P...
AHORA DEBEMOS ACT...

Negocio & Construcción
www.negocio-construccion.cl



Personas y organizaciones industrializadas

¿SE PUEDE INDUSTRIALIZAR A LAS personas y organizaciones?

Todo el año estuvimos industrializando procesos, materiales, métodos constructivos pero qué pasó con las personas, las organizaciones, la industrialización del recurso humano, la etapa adaptativa que se necesita para llevar adelante los cambios.

Para contexto, no basta solicitar una cotización de prefabricados para estar en modo industrializado, hay que establecer una estrategia de construcción para

definir en función de las condiciones de borde y conjuntamente con un análisis de riesgos de construcción de todas las etapas del proyecto en etapa temprana para definir con qué material construir y cómo construir.

El año 2022 quedará marcado como en el que más se repitió palabras tales como: construcción industrializada, industrialización, grados de industrialización, sustentabilidad, eficiencia energética, economía circular, sostenibilidad, etapa temprana, ciclo de vida, resiliencia, huella de carbono, pero ¿están las personas, técnicos, profesionales de la construcción adquiriendo el ADN de la industrialización?

Cuando en una reciente charla que me invita Inacap a compartir con alumnos, profesionales, constructoras y autoridades, me preguntan cuál es el desafío de la construcción industrializada, la respuesta es construir 3 pilares con las personas: el primero, transmitir desde la academia la mayor cantidad de experiencia, resultados, casos de éxito y fallidos y en especial entender la importancia de la evaluación de proyectos para determinar la conveniencia de construir con un determinado grado de industrialización, entregando herramientas claras y eficaces para entender los beneficios y cómo aplicar la industrialización.

El segundo, capacitar a los profesionales en constructoras, oficinas de ingeniería y arquitectura en todo lo relacionado a la industrialización, ya que siguen en un modo de solicitar cotización, arman presupuesto y programa

con cero introducción de mejoras de desempeño, lo que les resta competitividad.

El más importante y tercero: los profesionales a cargo en posiciones de toma de decisión en mandantes, ministerios, grandes empresas, que motiven y valoren incentivando adecuadamente la competencia en licitaciones para que sean adjudicados proyectos con ingeniería de alto valor y desempeño, y no la ingeniería más económica, repetitiva y de corto plazo en resultados esperados.

Estos tres pilares, capacitación industrializada para las personas y organizaciones, son el desafío para el año 2023 que bien concadenados podrán generar un cambio y sinergias que provoquen reales mejoras. En Chile y Latinoamérica existen las capacidades, experiencia y lo más importante, las ganas para hacer mejor las cosas.

Dicen que 2023 será un año difícil, pero yo lo miró desde el otro flanco, la necesidad de infraestructura básica y crítica es abismante, conectar ciudades, crear nuevos negocios es generar desarrollo y crecimiento para una nación; hay que construirla, y todos deberíamos estar pensando en cómo aportar empujando para lograrlo.

Les deseo un excelente fin de año, y un mejor comienzo, que pasen una bonita navidad junto a sus seres queridos. Espero haberlos industrializados y "verlos" industrializados! **N&C**



Rodrigo Sciaraffia

Ingeniero civil, CEO y fundador de Discovery Precast, MBA de la Escuela de Negocios de la Universidad Adolfo Ibáñez.

Comenta en

**COTIZA
ONLINE**



TODO LO QUE NECESITAS PARA

**INDUSTRIALIZAR
TUS OBRAS**



ESTÁ EN CATÁLOGO CI

CATÁLOGO CI

COTIZA ONLINE



Negocio & Construcción

CONSTRUIMOS OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS



Implementación BIM

PREPARÉMONOS Y EVITEMOS LOS PROBLEMAS de productividad en el propio uso de BIM

Aprovechando la publicación del estándar ISO 19.650-4 "Gestión de la información utilizando BIM - Parte 4: Intercambio de información" y el proyecto de norma que está en consulta pública a través del INN para su posible adopción como Norma Chilena, debemos reconocer que este tipo de es-

tándares muchas veces aparecen como algo nuevo, extraño y desconocido para los equipos de trabajo. El sector construcción en economías más desarrolladas usa estándares para la gestión de proyectos desde hace décadas y son reconocidos por su aporte en la disminución de las incertezas y el apoyo que brindan en la toma de decisiones clave. La necesidad de estándares de gestión de información surge porque pueden existir decenas de distintos actores que intercambiarán información durante su desarrollo y operación de un edificio o infraestructura. La buena noticia para nuestra región es que hoy tenemos la oportunidad de ponernos al día de la mano de estos estándares que han sido creados precisamente para la construcción 4.0

En el caso de la ISO 19650-4, es el complemento de los estándares previamente publicados de la serie 19650, que requieren el intercambio de información en proyectos y activos como parte de procesos colaborativos y convergentes. Lo que cubre este nuevo estándar es precisamente el proceso y los criterios de intercambio de información puntuales que se producirán dentro del proyecto.

Desde la publicación de las primeras ISO 19650 se habla de un proceso de intercambio en que los denominados contenedores de información, por ejemplo, los modelos BIM, presentan estados que pueden ser: Trabajo en Progreso (WIP por sus siglas en inglés), Compartido, Publicado y Archivado. Las decisiones sobre el cambio de un estado a otro aparecen claramente establecidas en los estándares publicados anteriormente. Lo nuevo en el caso de la ISO 19650-4, es que establece además cuáles son las responsabilidades en la validación del intercambio, por ejemplo, la aprobación para pasar de WIP a Compartido, que es responsabilidad del proveedor de la información. Nos entrega además una serie de criterios que se añaden a los ya conocidos de aseguramiento de la calidad y control de calidad, los que se-

rán verificados por un revisor de la información en la parte proveedora y en la parte receptora y son siete:

1. La adherencia al Entorno de Datos Compartidos o CDE. Por ejemplo, que los nombres y metadatos estén aplicados correctamente.
2. Conformidad, en relación a esquemas de datos como IFC y otros formatos utilizados.
3. Continuidad, en relación a versiones anteriores del contenedor de información.
4. Comunicación, que no haya degradación o pérdida de la información por ejemplo cuando ocurren conversiones de formatos.
5. Consistencia, dentro del propio contenedor de información, tanto en los atributos como en que no existan interferencias ni duplicados.
6. Completitud, en relación a la Solicitud de Información original, satisfaciendo el requerimiento de información.
7. Otros criterios informativos (funcionales, técnicos, comerciales, legales etc)



En una primera lectura, el lenguaje utilizado en estos estándares puede poner a muchos equipos a la defensiva o dudando si efectivamente se puede aplicar o aportar a nuestros proyectos. Sin embargo, las dificultades que surgen de la falta de estandarización en los intercambios de información en un proyecto pueden ser profundas, recurrentes y difíciles de erradicar. Lo más probable es que se evite constantemente la responsabilidad de enfrentarlas en un círculo sin fin.

Entonces lo que hay que preguntarse es ¿cómo lo estamos haciendo hoy? ¿todos los participantes intercambian la información respetando un único proceso y criterios comunes? ¿los equipos reciben a tiempo información validada y que sea suficiente? Es muy probable que en tu proyecto la falta de estandarización haya traído problemas de productividad, incumplimiento de plazos y ciertamente de costos. Quizá es momento de estandarizar. **N&C**



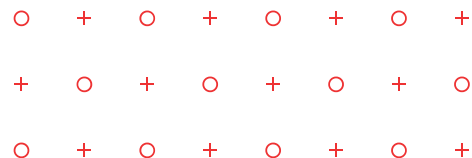
Yerko Jeria

Yerko Jeria Véliz, arquitecto USACH, MSc Energy Efficient Building, Oxford Brookes University (UK). Especialista en gestión de información con BIM bajo estándares. Actualmente se desempeña en la Secretaría Ejecutiva de Construcción Sustentable, Minvu.

Comenta en  

Negocio & Construcción

CONSTRUIMOS OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS



RADIO | REVISTA | CATÁLOGO CI



Suscríbete a nuestro canal

TRANSMISIÓN EN VIVO

#INNOVACIÓN #INDUSTRIALIZACIÓN
#ECONOMÍA CIRCULAR
#DIGITALIZACIÓN

Descarga nuestra aplicación en:



negocioyconstruccion.com
radionegocioyconstruccion.com

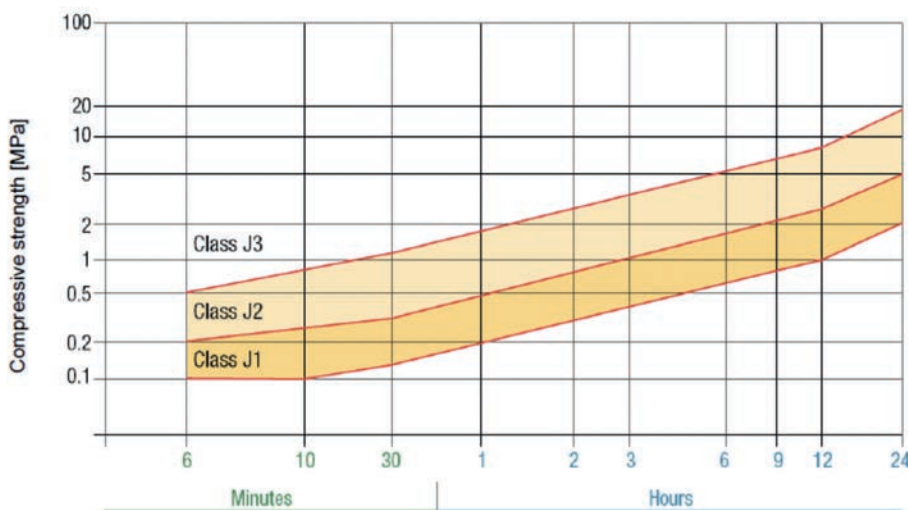


¿CÓMO SE REALIZA el Control de calidad en el Concreto Lanzado (SHOTCRETE)? PARTE II

En esta edición continuaremos con el tema iniciado el mes pasado, contando cómo se realiza el control de calidad en el Concreto Lanzado (Shotcrete) después del endurecimiento y curado.



Raúl Bracamontes
Ingeniero especialista y gerente técnico de Adra ingeniería



Después de endurecido

La resistencia a la compresión se considera adecuada si el promedio

de los tres núcleos extraídos de un panel de prueba o del concreto lanzado in situ supera el 85 % de la

resistencia a la compresión especificada y ningún núcleo individual es inferior al 75 % de la resistencia a la compresión especificada.

Resistencia a tempranas edades

Clases de resistencia temprana del concreto lanzado según norma europea EN 14487-1. En algunas aplicaciones del concreto lanzado es vital poder medir la resistencia antes de 24 horas y conocer cuál su desempeño, como por ejemplo en el recubrimiento de un túnel. Antes de 24 horas la resistencia se mide usando métodos indirectos,



como el penetrómetro y pistola . Ambos métodos correlacionan el impacto de la resistencia a la compresión en la penetración de una aguja.

Clases J1. Se aplica el concreto lanzado en capas delgadas sobre un sustrato seco. No hay requisitos estructurales en este tipo de concreto lanzado durante las primeras horas después de su aplicación.

Clase J2. El concreto lanzado se aplica en capas más gruesas. Este tipo de concreto lanzado se puede aplicar sobrecabeza y es adecuado incluso en circunstancias difíciles, por ejemplo, en caso de un ligero flujo de agua y se utiliza para realizar trabajos posteriores inmediatos como la perforación y voladura.

Clase J3. Se utiliza este concreto lanzado en situaciones donde la roca está muy alterada, (intemperizada) o hay una fuerte presencia de agua. Debido a que se tiene un fraguado acelerado, y se buscan resistencias a tempranas edades se puede generar más polvo y rebote durante la aplicación y, por lo tanto, la clase J3 sólo se utiliza en casos especiales.

Prueba de absorción de Energía (Prueba del Panel) EFNARC

El panel de prueba de 600 x 600 x 100 mm se debe soportar en sus cuatro bordes y se le debe aplicar una carga puntual central a través de una superficie de contacto de 100 x 100 mm. El lado áspero de

Penetrómetro digital



la losa debe estar hacia la parte de abajo durante la prueba. La carga debe ser aplicada en dirección opuesta del lanzado.

Norma ASTM C1550 paneles redondos

Esta norma propone un panel circular, mejor conocido como Round Determinate Panel (RDP). En el ensayo de referencia, la muestra se apoya en pivotes simétricos de bola de acero (120°), por lo que resulta en un esquema estáticamente determinado; en este caso, el patrón de fisuración es predecible, por lo que entonces, las propiedades post-fisuración se pueden determinar más fácilmente. **N&C**

Comenta en  

Panel cuadrado efnarc



Ensayo de panel redondo



Radio

Negocio&Construcción

24/7 

MÚSICA

ENTREVISTAS EN VIVO EN
TODAS LAS REDES SOCIALES



DESCUBRE
NUESTRA SEÑAL
ONLINE

PODCAST

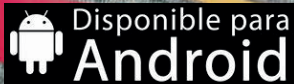
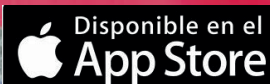
ENTREVISTAS



NOTICIAS



ESCUCHA NUESTRA PROGRAMACIÓN
DESCARGA NUESTRA APP



<http://>

radionegocioyconstruccion.com



BIM

ENTENDER EL ENTORNO COMÚN *de Datos* (CDE) es fundamental

Luego del Modelo BIM el entorno común de datos es a opinión la segunda columna sobre la que se soporta la Metodología BIM. Información sobre entorno común de datos (CDE) puede ser ubicada en publicaciones como la PAS 1192-2:2017, luego aparece en 2018 la ISO 19650-1. Ac-

tualmente se cuenta con la ISO 19650-4:2022 que hace referencia específica a la gestión de la información al utilizar BIM.

Una de las dificultades que lleva consigo la implementación de un entorno común de datos a nivel proyecto y a nivel organizacional es que este será utilizado por la totalidad de los colaboradores que generen, revisen y aprueben información; por ello se requerirá de un esfuerzo constante en la capacitación de los colaboradores por parte del Coordinador/BIM Manager que tendrá como objetivo lograr un grado de madurez digital que permita aprovechar los beneficios del CDE.

En un escenario en el que no se utiliza un CDE, ubicándonos del lado del contratista principal, por lo general quienes desarrollan/revisan/aprueban información envían ésta al área de Control documental y luego esta información es enviada al cliente (Contratante).

Bajo el mismo contexto (Del lado del Contratista Principal), en un segundo escenario donde se utiliza una plataforma CDE ésta condiciona a que cada colaborador que revise/apruebe información coordine con su par (del lado del Cliente/Contratante) previo al envío de esta información.

Solamente revisando los dos párrafos previos podemos caer en cuenta de que el cambio es fuerte, recogiendo las impresiones de los colaboradores en distintos proyectos los primeros comentarios son: ¿Entonces tendré que realizar un trabajo mayor? ¿Lo que hacía control

documentario ahora lo haré yo? ¿Ahora tendré que aprender cómo utilizar la plataforma? Literal 9 de cada 10.

Por lo expuesto dentro de las capacitaciones, talleres que se facilitarán a los colaboradores en paralelo a como se utiliza la plataforma CDE se tendrá que resaltar la utilidad, importancia y beneficios de esta. Algunos ejemplos líneas abajo:

- La gestión de la información en un marco de trabajo colaborativo permite la transferencia del know how de una empresa a otra a través de los colaboradores.
- Minimizará los retrabajos (en revisión de la información) y tiempos muertos (carga masiva de la información) porque la información no será revisada una vez enviada, sino que será revisada en el CDE previo a su envío formal (del Contratista Principal al Contratante/Cliente).



Para tener un acercamiento mejor al CDE recomiendo revisar la guía UK BIM Frameworks Parte C donde a diferencia de la Iso 19650-1 se muestra información en un formato didáctico.

https://ukbimframework.org/wp-content/uploads/2020/09/Guidance-Part-C-Facilitating-the-common-data-environment-workflow-and-technical-solutions_Edition-1.pdf **N&C**



Cristhian Solano

Se define como "knowmada digital" con estudios en Ingeniería Mecánica. Consultor - Coordinador BIM, y dentro de su experiencia ha participado en distintos proyectos de implementación BIM en Perú.

Comenta en  



¡BIENVENIDO (A)! ESTÁS CERCA DE COMENZAR A COMUNICAR.

Desarrollamos tu comunicación corporativa a través de un conjunto de acciones que te permitirán llegar con el mensaje correcto a diferentes audiencias, ya sea clientes internos, externos, proveedores y otras organizaciones públicas y privadas.



Plan Comunicacional BÁSICO

*Activa la comunicación con tus
clientes internos y externos.
¡No dejes que te olviden!*



Plan Comunicacional MEDIO

*Muchos ya te conocen.
¡Ahora vamos a desarrollar
comunicación efectiva!*



Estrategia comunicacional DESDE CERO

*Desarrollamos tu
ESTRATEGIA!*



Plan Comunicacional PLUS

*Comunicación TOTAL
Todos los CANALES!*

Negocio & Construcción

CONSTRUIMOS OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS

LA REVISTA MÁS LEÍDA DE LA CONSTRUCCIÓN LATINOAMERICANA

EL MEJOR CONTENIDO TÉCNICO ESPECIALIZADO

REVISTA NEGOCIO & CONSTRUCCIÓN

PUBLICA EN NUESTRA PRÓXIMA EDICIÓN



¿SERÁS PROTAGONISTA ESTE 2023?



CONOCE NUESTROS PLANES AQUÍ



Negocio & Construcción

CONSTRUIMOS OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS

AGRADECIMIENTOS

Queremos agradecer a todos quienes nos colaboraron con interesantes contenidos en esta edición de diciembre 2022, 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:

- **Anamaría De León**, Arquitecta experta en Economía Circular aplicada el Entorno Construido.
- **Nancy Pérez**, Excelencia en Proyectos CODELCO; Directora de ENAMI; Socia Fundadora de Women Board UP; Consejera Innova Chile Corfo.
- **Eduardo Parra**, Arquitecto y Director del programa Diplomado en Gestión del Metaverso en Arquitectura y Construcción Universidad Autónoma.
- **Manuel Riquelme**, Jefe de Desarrollo de Productos de Aceros AZA.
- **Juan Carlos Gutiérrez**, Director Ejecutivo ICHA.
- **Carlos Parra, Ingeniero**, Gestión de Costos y Administración de Contratos.
- **Luca Riga**, Gerente de marketing y desarrollo de negocios de JLG
- **Alex Wagemann**, Abogado; Socio Fundador de Wagemann Abogados & Ingenieros.
- **Luisa Villarroel**, Secretaria del "Comité de allegados Movimiento por la Dignidad de Lo Barnechea".
- **Andrea Valenzuela**, Presidenta del "Comité de allegados Movimiento por la Dignidad de Lo Barnechea".
- **Marco Rodríguez**, Arquitecto U de Chile, analista DITEC del MINVU. Premio Alfredo Johnson del Colegio de Arquitectos de Chile.
- **Pamela Garrido**, Jefe de Marketing Unacem Chile.
- **Javier López**, Gerente de Operaciones Cemento Unacem Chile.
- **Sergio Vera Araya (PhD)**, Director CIPYCS, Investigador CEDEUS Escuela de Ingeniería UC.
- **Sonia Reyes Packe**, Seremi del Medio Ambiente RM
- **Juan Carlos Muñoz**, Gerente Comercial e Innovación de Melón Empresas.
- **Juan Escalona**, Gerente de Sostenibilidad & SSO de Melón Empresas.
- **Gustavo Arancibia**, Ingeniero Constructor y Construcción Civil.
- **Aarón Napadensky**, Arquitecto y Dr. en Arquitectura y estudios Urbanos de la Pontificia Universidad Católica.
- **Carolina Tkachuk**, Directora Ejecutiva de la Red de Ciudades Inteligentes de Argentina.
- **Raúl Bracamontes**, Ingeniero especialista y gerente técnico de Adra Ingeniería.

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

También agradecemos a nuestros partners de contenido, que mes a mes nos aportan con noticias generales de la industria y temas que son tendencia.



Negocio & Construcción

CONSTRUIMOS OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS

Descarga nuestras ediciones anteriores



ENERO 2020



FEBRERO 2020



MARZO 2020



ABRIL 2020



MAYO 2020



JUNIO 2020



JULIO 2020



AGOSTO 2020



SEPTIEMBRE 2020



OCTUBRE 2020



NOVIEMBRE 2020



DICEMBRE 2020



Negocio & Construcción

CONSTRUIMOS OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS

Descarga nuestras ediciones anteriores



ENERO 2021



FEBRERO 2021



MARZO 2021



ABRIL 2021



MAYO 2021



JUNIO 2021



JULIO 2021



AGOSTO 2021



SEPTIEMBRE 2021



OCTUBRE 2021



NOVIEMBRE 2021



DICIEMBRE 2021

Negocio & Construcción

CONSTRUIMOS OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS

Descarga nuestras ediciones anteriores



ENERO 2022



FEBRERO 2022



MARZO 2022



ABRIL 2022



MAYO 2022



JUNIO 2022



JULIO 2022



AGOSTO 2022



SEPTIEMBRE 2022



OCTUBRE 2022



NOVIEMBRE 2022



DICIEMBRE 2022