

Negocio & Construcción

CONSTRUIMOS OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS

REVISTA N° 35 • NOVIEMBRE 2022

SECCIÓN RENTABILIDAD
SECTOR CONSTRUCCIÓN: ¿Por
qué quiebran las empresas?

Pág. 11

SECCIÓN PANORAMA
ECONÓMICO: Medidas concretas
para destrabar cuellos de botella

Pág. 14

SECCIÓN INFRAESTRUCTURA
CRÍTICA: Cada vez menos el Estado
invierte en etapa de diseño

Pág. 16

SECCIÓN PAVIMENTOS DE ASFALTO:
Con mantenimiento correcto puede
durar entre 12 a 20 años

Pág. 36

SECCIÓN CONSTRUCCIÓN
EN MADERA: El material
del siglo 21

Pág. 73

SECCIÓN ESPECIAL INNOVACIÓN
HORMIGÓN: Melón y Unicon,
líderes de la industria.

Pág. 80

HORMIGÓN: PROTAGONISTA DE LAS OBRAS GRACIAS A LA INNOVACIÓN Y VERSATILIDAD

REFERENTES DE LA INDUSTRIA



Miguel Capó



Leticia Amador



Luis Loria-Salazar



César Bartolomé



Mauro Tazza



Rubén González



Juan Pablo Covarrubias



Ricardo Flores

BIENVENIDOS A NUESTRA EDICIÓN DE NOVIEMBRE 2022



Olga Balbontín
Gerente General

En esta edición especial en donde uno de los temas ancla es "Innovación en Hormigón/Concreto" contamos con la destacada participación de importantes entidades de todo Latinoamérica. La innovación es Trending topic en el mundo y conoceremos de la voz de los principales actores de la escena internacional, cuáles son las tendencias en esta materia. Organizaciones de Perú, México, Ecuador, Colombia, Bolivia y España por mencionar algunas. Nos comentan el estado del arte de la innovación en la construcción con hormigón.

Por otra parte, en materia económica mundial, estamos pasando un periodo económico con alto impacto y al fin las proyecciones para el 2023 son algo más alentadoras, en materia de inflación y con varias propuestas de parte de los distintos gobiernos de la región para impulsar la construcción de viviendas para atender el déficit habitacional, junto con medidas para adaptarse en las variaciones de precio que tienen los materiales, de parte de los ministerios de vivienda y obras públicas respectivamente. El 2023 será mejor que el año 2022, no cabe duda, se van a desarrollar más oportunidades de trabajo y mayor dinamismo de la industria.

En esta línea, en Negocio & Construcción seguimos avanzando y desarrollando contenido necesario y relevante para los negocios del sector y para nuestros lectores que en su mayoría son líderes y altos ejecutivos de empresas en Latinoamérica. Es por esto que, hemos incluido nuevas secciones de la mano de interesantes columnistas, profesionales de excelencia y trayectoria que a través de sus columnas de opinión en cada edición ponen sobre la mesa los temas de contingencia del sector. Por mencionar alguna, la sección Panorama Económico, donde escribe Cristobal Gamboni, destacado economista de la Universidad Diego Portales y que en esta edición titula: "Para lograr impulsar la industria de la construcción tenemos que atender los cuellos de botella y trabas legislativas existentes", o la sección Rentabilidad en el sector construcción, con Miguel Capó, que titula: "¿Por qué quiebran las empresas?" Son algunas de estas nuevas secciones imperdibles para leer, comentar y compartir en cada publicación que iremos lanzando en las redes sociales durante todo el mes.

Cabe mencionar que, a un mes de terminar el año 2022, en nuestra evaluación de lo que ha sido este año, el balance es muy positivo en términos de crecimiento, alcance, contenido y cumplimiento de metas. En esta última, podemos decir que la hemos superado por lejos, gracias a nuestros lectores, auditores, suscriptores, clientes, panelistas, partners comunicacionales y nuestro equipo de profesionales que trabaja arduamente para lograr sacar al mercado una revista impecable en términos de contenido y diseño.

Los invitamos a seguir leyendo contenido de valor para la industria de la construcción y juntos construir oportunidades de negocio para Latinoamérica.

Un fuerte abrazo,

Equipo Negocio & Construcción.

Negocio & Construcción
CONSTRUIMOS OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS

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



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

REACCIONES EDICIÓN OCTUBRE

“Revista Negocio & Construcción”



Ing. Ximena Andrea Gamboa Torres, Subdirección de Planificación y Eventos -Zona Norte del Instituto Peruano del Concreto y Cemento

La transferencia tecnológica y el compartir diversos puntos de vista es lo que hace más sencillo el cumplimiento de nuestros objetivos como profesionales, las buenas prácticas en concreto y cemento. Además de apoyar al rol de la mujer en este rubro tan magnífico. La revista Negocio & Construcción es muy potente, y los temas abordados están a la vanguardia. Me parece un espacio y una ventana sumamente valiosa que debe seguir retroalimentándose.

Maureen Trebilcock, PhD. Directora Doctorado en Arquitectura y Urbanismo. Universidad del Bío-Bío

Fue un agrado escribir sobre las nuevas tendencias hacia el bienestar de ocupantes en el formato gráfico de la revista. El artículo tuvo bastante repercusión en las redes sociales, lo que es relevante para lograr una mayor vinculación entre la academia (donde me desempeño), la industria de la arquitectura y construcción, y las personas usuarios finales



Pamela Garrido, Jefe de Marketing Unacem Chile

Para nosotros es importante posicionarnos como un actor relevante dentro de la industria y el estar presentes en Negocio & Construcción es una muy buena vitrina para lograr este objetivo. En la edición de octubre tuvimos una excelente cobertura de nuestra participación en Expo Edifica 2022 y el reportaje ha generado ese mayor conocimiento de marca que estamos buscando, presentando nuestras dos líneas de negocio en cemento y hormigón.



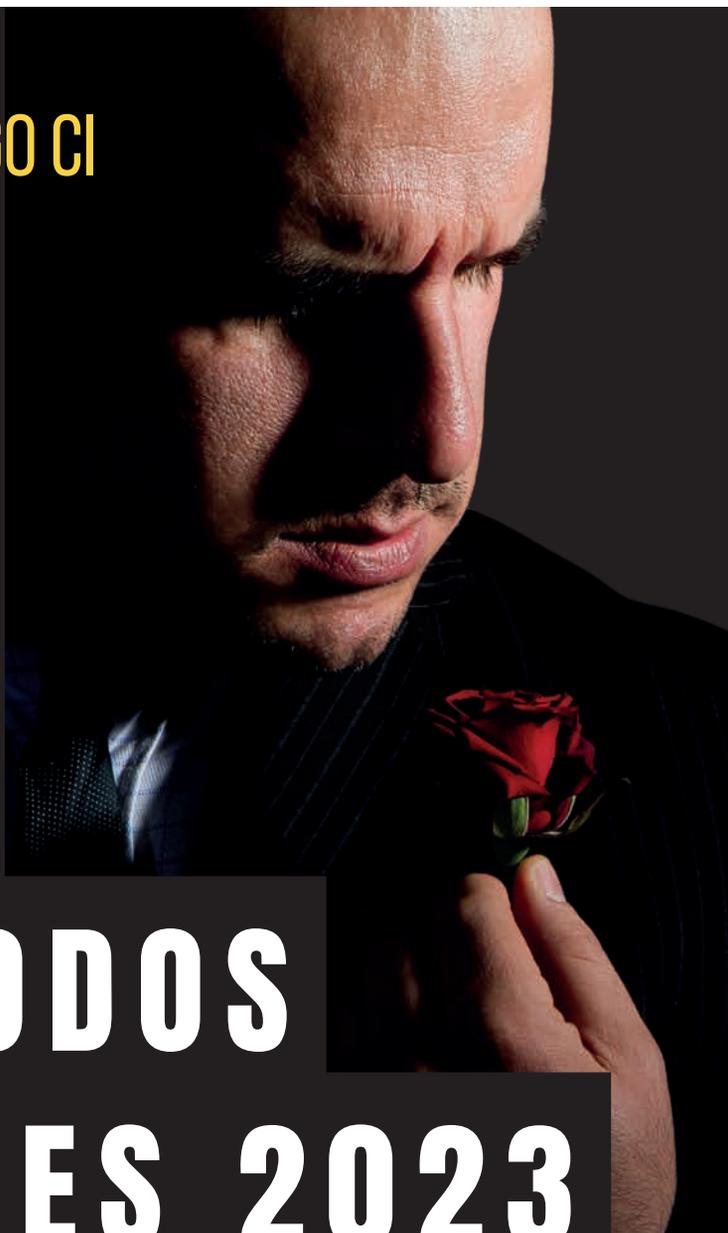
Rodrigo Reyes, Profesor de Innovación en la Construcción en la Pontificia Universidad Católica de Chile

Siempre es muy demandante estar a la altura del contenido de esta revista, que mejora mes a mes con la participación de líderes de opinión de toda Latinoamérica. Pero también es un privilegio y responsabilidad el llegar a tanta audiencia. El equipo N&C está haciendo un gran trabajo, incluso en Edifica, con transmisión en vivo de su radio y otros medios de difusión. Se agradece tanto esfuerzo por estar a la vanguardia de los temas más relevantes de la industria.



REVISTA | RADIO | CATÁLOGO CI

DESCUENTO
100%



EN TODOS
LOS PLANES 2023

LA PROPUESTA QUE NO PODRÁS RECHAZAR...

• VÁLIDO PARA CONTRATACIONES HASTA EL 30 NOVIEMBRE DE 2022

YA SOMOS 8 MIL MILLONES

El pasado 15 de noviembre, en nuestra madrugada ocurrió un hecho que dista mucho de ser irrelevante. Según estimaciones oficiales de la ONU, ya somos 8 mil millones de habitantes en el planeta tierra.

Pero este dato, va acompañado de un crecimiento desacelerado de la población (si en la década de 1960, crecía a un ritmo de 2,09% al año, ahora en 2022, lo hace a un ritmo de 0,84%), y de un gran deterioro de nuestra única casa.

China e India se llevan el primer y segundo lugar respectivamente, con 1.452 millones y 1.412 millones de habitantes. Le sigue Estado Unidos, con 335 millones; y luego Indonesia con la no despreciable suma de 280 millones. Pakistán, Nigeria, Brasil, Bangladesh, Rusia y México completan el Top Ten.

Solo en estos 10 países hay aproximadamente 4.595 millones de personas. No hay que ser un gran matemático para notar que es más de la mitad de la población. Por otro lado, no es sorpresa que algunos de esos países sean también los más pobres.

Chile, un país al sur de latinoamérica, tiene solo 19.1 millones de habitantes (a 2020), y se podría pensar que poco o nada le afecta este crecimiento de la población, pero muchos ignoran que cada año el "día de sobregiro planetario" llega antes y ya no podemos hacernos los ciegos frente a una realidad latente: el Calentamiento Global.

Hace una semana, el Ministerio del Medio Ambiente, junto a la Dirección Meteorológica de Chile presentaron datos y proyecciones de las consecuencias del Cambio Climático en el país. Se constató que llevamos 14 años consecutivos de sequía. Las precipitaciones disminuyeron en promedio 26 milímetros por década. Y esto no hace más que empeorar.

Pero, no todo está perdido. Mientras se desarrolla la COP27 hay que tener claro que: Aún podemos, de la mano de un cambio cultural y de las innovaciones tecnológicas, mejorar nuestro futuro próximo. Aún podemos virar a un pensamiento sustentable, ese fue el mensaje que resonó el mes pasado en la Feria Edifica, y sigue rezongando en las grandes empresas que buscan ser amigables con el medio ambiente.

Por ahí va el camino, por el de mejorar también nuestra calidad de vida, con soluciones efectivas para nuestro tiempo. Con una visión de futuro en que podamos ser, en 15 años más según estimaciones de la ONU, incluso 9 mil millones de habitantes, pero con un planeta que aún pueda ser habitable.

Negocio & Construcción
CONSTRUIMOS OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS

CONTENIDOS

ESPECIAL INNOVACIÓN EN HORMIGÓN (CONCRETO)

- 82 **Rosendo Soruco Zegada:** Ventajas del Hormigón premezclado en el control de calidad del Hormigón

- 85 **Manuel Lascarro:** Desarrollo y sostenibilidad, el futuro del hormigón en Latinoamérica

- 89 **UNICON,** múltiples e innovadoras soluciones en morteros y hormigones que se adaptan a las necesidades de clientes y obras

- 92 **Mauro Tazza Chaupis y Ximena Gamboa Torres:** Los desafíos de la centenaria industria cementera del Perú

- 95 **Miguel Ángel Puente:** Hemos logrado importantes metas en el uso de hormigón para infraestructura en Ecuador

- 99 **Cristián Yichi y Marjorie Córdova:** Melón al día con los adelantos en hormigón y servicios que mejoran la productividad y desempeño en tus proyectos

- 103 **Marcelo Alfaro:** Con el uso de macrofibras sintéticas en pavimentos de hormigón estamos innovando en la industria

- 106 **César Bartolomé:** Existen actualmente hormigones descontaminantes, capaces de eliminar de la atmósfera los NOx y los SOx

RENTABILIDAD SECTOR CONSTRUCCIÓN

- 11 **Miguel Capó:** ¿Por qué quiebran las empresas?

PANORAMA ECONÓMICO CONSTRUCCIÓN

- 14 **Cristóbal Gamboni:** Para lograr impulsar la industria de la construcción tenemos que atender los cuellos de botella y trabas legislativas existentes

INVERSIÓN E INFRAESTRUCTURA CRÍTICA

- 16 **Cristina Pardo:** Cada vez menos el estado invierte en diseños para mejorar la calidad de los proyectos

DÉFICIT HABITACIONAL

- 18 **Luisa Villarroel:** Lucha titánica de 15 años por vivienda social: ¿lograrán el sueño de la casa propia con patio en lo barnechea?

MINISTERIO DE VIVIENDA Y URBANISMO

- 21 **Carlos Montes:** Plan de Emergencia Habitacional 2022 - 2025, la desafiante apuesta del Ministerio de Vivienda y Urbanismo de Chile

ENCOFRADOS INDUSTRIALIZADOS

- 26 **Doka Chile** en alianza con **ObraLink** te facilitarán la toma de decisiones en tu proyecto

MINERÍA

- 31 **Phillipo Correa:** Y en tu proyecto ¿los prefabricados de hormigón fueron analizados como una alternativa?

PAVIMENTOS DE HORMIGÓN

- 33 **Juan Pablo Covarrubias:** De Juan Pablo a Juan Pablo

PAVIMENTOS DE ASFALTO

- 36 **Luis Guillermo Loria-Salazar:** Si hay un mantenimiento correcto, un pavimento flexible (asfalto) puede durar entre 12 y 20 años en buen estado

ARQUITECTURA, PATRIMONIO Y ESPACIO PÚBLICO:

- 39 **Maureen Trebilcock:** Edificios Sellados: ¿El fin de la ventilación natural?

ECONOMÍA CIRCULAR

- 41 **Rubén González:** Cómo implementar la economía circular en la industria de la construcción y no fallar en el intento.

MATERIALES Y SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS

- 46 **Aislapol:** Solución constructiva y térmica para cámaras frigoríficas y congelados: Panel Rudnev de Aislapol

DIGITALIZACIÓN DE PROYECTOS

- 48 **Ricardo Flores:** Presupuesto y plan 2023, abróchese los cinturones y ponga los respaldos en vertical...

CONTENIDOS

LIDERAZGO

50 **Vanessa Carabelli:** Buenos hábitos para ser altamente productivos

PREFABRICADOS DE HORMIGÓN (CONCRETO)

52 **Íria Doniak:** Hormigones de alto rendimiento amplían el potencial de la industrialización

54 **ANIPPAC:** “Tenemos el desafío de convencer al sector vivienda que la construcción industrializada con prefabricados de concreto es la mejor alternativa”

57 **Discovery Precast:** Capacitación y asesoría para construir industrializado en todo latinoamérica

ENERGÍAS LIMPIAS

60 **Erwin Plett:** Energía asequible y no contaminante

MAQUINARIA PARA LA CONSTRUCCIÓN

63 **JLG:** Nuevas plataformas elevadoras de tijera RT y ERT de JLG

DIGITALIZACIÓN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS

66 **Cristian Moraga:** ¿Cuál será el presupuesto de prevención de riesgos el 2023?

BIM APLICADO

69 **Rodrigo Herrera:** BIM 4D ¿Es necesario vincular la programación y los elementos del modelo BIM antes de licitar?

CONSTRUCCIÓN INDUSTRIALIZADA

71 **Rodrigo Sciaraffia:** La industria no va a avanzar con la típica del tejo pasado

CONSTRUCCIÓN EN MADERA

73 **Rosemarie Garay Moena:** Madera, el material de construcción del siglo 21

CONSTRUCCIÓN EN ACERO

76 **AZA:** El futuro de la construcción está en usar materiales que preserven el medioambiente

MUNDO LEAN

109 **Gerardo Medina:** ¿Por qué utilizar la planificación colaborativa y la metodología de Last Planner System?

CONSTRUCCIÓN CON HORMIGÓN

113 **Carmen Muñoz:** Hormigón a la vista, el desafío del buen construir

EMPREDIMIENTO Y MIPYMES

115 **Jorge Welch:** ¡Chile no puede seguir esperando! Necesitamos más confianza para anular las miradas intransigentes y desconectadas de la realidad

INNOVACIÓN EN CONSTRUCCIÓN

118 **Rodrigo Reyes Jara:** “No se habla de Bruno”, ni menos de estudiantes ni mujeres

CONSTRUCCIÓN EN LATINOAMÉRICA

120 **Oscar Bieber Alonso:** CAPACO: Los gremios estamos llamados a ser protagonistas en la búsqueda de nuevas fuentes de financiamiento para las obras públicas

SHOTCRETE

123 **Raúl Bracamontes:** ¿Cómo se realiza el control de calidad en el concreto lanzado (Shotcrete)?

BIM

127 **Cristhian Solano:** BIM manager o bombero: Parte I



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**



¿POR QUÉ QUIEBRAN *las empresas?*



Miguel Capó

Ingeniero Civil y Gerente de empresas de construcción

Las empresas más jóvenes deficientes en su gestión quiebran rápidamente por motivos obvios, y las empresas jóvenes que son eficientes en su gestión se vuelven insolventes normalmente por falta de capital de trabajo.

Las empresas consolidadas quiebran por mala gestión en grandes proyectos, por mala planificación, por falta de control y/o por causas graves externas inesperadas en el mercado.

La mala planificación está asociada a intentar crecimientos excesivos, a no planificar bien el financiamiento, a no planificar acuciosamente el estudio de los proyectos a desarrollar, a no programar adecuadamente, en tiempo y forma, la contratación de

Las empresas quiebran, porque alcanzan un estado de insolvencia, es decir no tienen ingresos suficientes para asumir sus compromisos. En los mercados capitalistas bien administrados sobrevive el 10% de las empresas que se forman. En los mercados mal intervenidos por los gobiernos solo logra un 5%

líderes y buenos profesionales, siempre en un ambiente de trabajo eficiente en equipo, tanto en las etapas de estudio como en las de construcción misma.

Los líderes y los buenos profesionales y técnicos son la base del éxito,

No solo en su calidad profesional, sino que además en

su oportuna presencia en todas las etapas de un proyecto.

Y no solo los de la empresa, sino también los ligados al mandante, Y no solo a nivel de gerentes y empleados, sino que también a nivel de directorios y ministros.

El conjunto asegura con éxito:

a) La planificación profesional previa, incluida la visualidad anticipada de causas externas adversas que se pueden esperar.

b) La planificación profesional detallada de los siguientes ámbitos de un proyecto de construcción:

- La ingeniería
- El financiamiento en tiempo y forma
- La programación real y correcta
- La Construcción productiva
- El control
- La protección del medio ambiente
- La seguridad y la higiene.

c) La materialización de todas las etapas del proyecto:

- Anteproyecto
- Proyecto
- Construcción



Además de la buena base profesional pueden aparecer situaciones inesperadas para todos.

Incluso con una buena base profesional igualmente pueden aparecer situaciones inesperadas para todos los buenos planificadores y ejecutores.

Estas situaciones, por muy improbables que parezcan, deben estar contempladas en los contratos.

Ejemplos de este tipo de causas inesperadas son sabidos.

- Terremotos de altísima magnitud y sus maremotos asociados
- Grandes inundaciones de ríos
- Grandes aluviones de aguas y barros que afectan a la obra
- Situación de guerra o de alta conmoción nacional
- Calidades de suelos extrañas no acusadas por los ensayos de laboratorio.

Y es en este punto donde debe actuar, en contratos de obra pública, la buena voluntad política para evitar que las empresas quiebran por causas de verdad inesperadas para todos los actores, y no cubiertas en su totalidad por los seguros comprometidos

En el caso de proyectos de obras para clientes privados, además que los seguros deben ser de ambas partes, y que deben cubrir los lucros cesantes, ambas partes

deben ser suficientemente solventes para soportar los daños económicos no cubiertos.

Una parte tirana puede hacer quebrar a una buena constructora.

Un contratista puede tener una estupenda base profesional y estar cubierto de contingencias inesperadas, y sin embargo un mandante tirano lo puede hacer quebrar.

Tan simplemente como, por ejemplo:

- Con no pagarle en tiempo y forma.
- Con culpar y multarle por actos propios, o de su responsabilidad contractual
- Con cobrarle boletas de garantía en forma autónoma

En este punto es trascendental el conocimiento del cliente. No basta con su solvencia, es necesario estudiar su historial y su comportamiento, antes de firmar un contrato, por muy bueno que aparente ser.

Un ejemplo, el Edificio del Congreso Nacional. La Pérdida de Productividad.

En la obra de la Construcción del Edificio del Congreso Nacional en Valparaíso (1989-1992), por ejemplo, el proyecto de arquitectura de los 60.000 m² propuesto por la adjudicataria era muy bueno, sin embargo los proyectos de estructuras y especialidades, que eran del mandante, estaban muy atrasados.



Se vislumbraron además, muy tardíamente, asentamientos diferenciales de los edificios que obligaron a demoler franjas angostas en muros y losas ya construidos para materializar juntas de dilatación que no figuraban en los planos.

La falta de planos sobre la marcha de la obra produjo, una altísima pérdida de productividad con el mayor costo, del orden del 100%, en la mano de obra (2.000 personas, en dos turnos, en el peak). Hubo que negociar con los sindicatos y asegurar ingresos altos, casi en forma independiente a los rendimientos.

Las tres empresas que formaban el consorcio constructor se exponían seriamente a quebrar si el Ministerio de Obras Públicas no reconocía rápidamente los mayores costos, del orden de US\$50 millones en esos años.

Hubo voluntad política del gobierno que salía y lo mis-

mo del gobierno que entraba, a lo que se sumó a una excelente gestión operativa y administrativa del consorcio constructor y de la Inspección fiscal; y solo de esa forma, la obra, que era un eco de resonancia pública, se terminó a tiempo y las empresas no quebraron.

Con la obra ya "terminada" y en plena explotación, estuvimos un año arreglando desperfectos, con 60 personas aproximadamente. La aceleración había sido muy alta.

Fue la primera vez en Chile que la Contraloría General de la República aceptó el pago de pérdida de productividad por el universo de causales, de cambios, durante la construcción.

Las presentaciones se hicieron para la Contratista general y para los grandes subcontratos, que a su vez también corrían el riesgo de quebrar **N&C**

**COTIZA
ONLINE**



TODO LO QUE NECESITAS PARA

**INDUSTRIALIZAR
TUS OBRAS**



ESTÁ EN CATÁLOGO CI

CATÁLOGO CI

COTIZA ONLINE



Negocio & Construcción

CONSTRUIMOS OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS



Panorama económico construcción

PARA LOGRAR IMPULSAR la industria de la construcción TENEMOS QUE ATENDER LOS CUELLOS DE BOTELLA y trabas legislativas existentes

El Ministro de Hacienda hace unas pocas semanas indicó que “a nosotros nos preocupa que se reactive la inversión, que se reactive la actividad de la construcción”. El Ministro de Vivienda habló días después de

“una situación difícil para el sector de la construcción”. Y el Banco Central, en su más reciente Informe de Estabilidad Financiera, destacó que “las dificultades financieras de los sectores inmobiliario y de la construcción han conllevado una especial preocupación en esta coyuntura”. ¿Qué hace especial a este sector que suscita tanta preocupación?

El sector construcción juega un rol clave en la economía, principalmente a través de la provisión de infraestructura esencial para el desarrollo de otros sectores productivos, de vivienda y es conocido por su relevancia en la generación de empleos. Autores como Moavenzadeh (1978) y Kirchberger (2018), plantean que el sector construcción se distingue entre otros. Por ejemplo, los bienes en construcción suelen ser altamente diferenciados, especialmente diseñados y financiados por los clientes, lo que contrasta con, por ejemplo, la manufactura. Además, son difícilmente transportables y, dadas sus características, responden con precisión a las exigencias del demandante. Lo anterior resulta en que la demanda sea más inestable que en otros sectores, muy determinada por la disponibilidad de recursos y el ciclo político.

frases del Banco Central, el sector creció 8,7% entre 2021 y 2013, es decir, un promedio en torno a 1% por año, por debajo del crecimiento del PIB. En lo más reciente, la escasez de insumos o el encarecimiento de los materiales, han empeorado la situación. Y aún más, el sector enfrenta desafíos de largo plazo, como los identificados por Sawhney et al. (2020) con el origen de la Cuarta Revolución Industrial.

Desde los Ministerios de Hacienda, Vivienda y MOP se ha establecido una agenda con medidas concretas para dinamizar el mercado inmobiliario y adaptar rápidamente los contratos de licitación, entre otros. Con todo, los desafíos a corto y largo plazo se mantienen. En ese aspecto, sería deseable abordar una agenda de más largo aliento, con, por ejemplo, una mesa de cooperación entre representantes del sector y gobierno, que aborden los cuellos de botella y trabas legislativas existentes. Esto permitiría un impulso sostenido de la construcción, con los beneficios en empleo y calidad de vida que esto conlleva. **N&C**



Cristóbal Gamboni

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

Lamentablemente, la situación de la construcción se ha visto empeorada, y no solo este año. De acuerdo a ci-

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



Inversión e infraestructura crítica

CADA VEZ MENOS EL ESTADO INVIERTE EN diseños para mejorar la calidad de los proyectos

Soplan vientos de tormenta sobre la economía mundial y chilena. Mi personal admiración y pasión por la ingeniería hace que siempre considere primero la opinión de los profesionales de la recuperación y el progreso -así defino a los ingenieros-. Raramente fallan en sus pronósticos: tienen un ojo clínico. Les preocupa la escasez de proyectos para Chile, a pesar de la enorme brecha en infraestructura.



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.

Rescataba de una tertulia ingenieril reciente el Informe de la Comisión de la Productividad del 2020, en su capítulo sobre la productividad en la Construcción, a propósito de la caída fulminante de más de 20 empresas -lo dice un estudio reciente de la Universidad de Talca de octubre de este año sobre quiebras del sector, en apenas dos años, y duplicándose en el primer trimestre del 2022-, ahogadas entre subidas de precios de los materiales y una tardía reacción estatal a la crisis del Covid -no es que no se viese venir, es que nos cuesta anticiparnos a los problemas de las empresas, como si no fuese con la autoridad y el bienestar nacional, a pesar de la cantidad de empleos que generan-. Seamos honestos: no fue repentina esta debacle. Se pudo haber hecho mucho más.

El Informe de la Productividad en dicho sector un par de años atrás ya anticipaba los factores determinantes para identificar barreras al crecimiento, hoy tan necesario para salir de la crisis. El análisis se tradujo en la realización de más de 400 entrevistas con distintos representantes públicos y privados. Asimismo, se analizaron más de 27 mil proyectos de obra tradicional, se revisaron todos los proyectos concesionados, además de la evaluación ex post de obras públicas del Ministerio de Desarrollo y Familia, como otras bases públicas asociadas a contratos de asesoría y de construcción, entre otros. Se concluyeron propuestas de políticas públicas. El informe fue entregado al gobierno de Piñera a finales del 2020. Dice -entre otras verdades-:

La evidencia (nacional e internacional) y las buenas prácticas sugeridas, asociada a plazos y costos de obra pública releva la necesidad de establecer mejores y mayo-

res estándares en las fases de pre-inversión y diseño. Por ejemplo, normando y solicitando en las licitaciones (de ciertas tipologías de proyectos) estándares sobre precisión en la estimación de costos y plazos del proyecto. El estudio también promueve la incorporación de experiencia constructiva en dichas fases con el objetivo de adelantarse a posibles problemas de índole constructivo durante la ejecución. La revisión de literatura y entrevistas con especialistas del área evidencia que la incorporación de estas prácticas aumenta la certeza de los proyectos en términos de costos y plazos.

De sobra es sabido el empeño del sector de la ingeniería en mejorar la calidad de los proyectos evitando así sobrecostos de hasta el 30% en las obras y numerosos atrasos -que salen caros a empresas y contribuyentes-. Insisten con estudios muy sólidos, gobierno tras gobierno, desde distintos gremios (AIC, CPI, CChC, etc.) en la necesidad de invertir en más y mejores proyectos. Y comentan los que llevan años en esta difícil tarea de vencer al MOP, que cuando están cerca de conseguirlo llegan las elecciones y retroceden a Fase 0, porque la mirada política es cada vez más cortoplacista, e importa lo inmediato.

Mientras en el resto del mundo desarrollado inyectan políticas públicas de gasto y promueven el incremento en la inversión en infraestructura que tanto crecimiento económico genera, reforzando estudios y presupuestos públicos, en Chile se observa a los ingenieros preocupados porque cada vez menos el Estado invierte en diseños. Tienen un ojo clínico. **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





LUCHA TITÁNICA DE 15 años por vivienda social: ¿Lograran EL SUEÑO DE LA CASA PROPIA CON PATIO en Lo Barnechea?

“Este mes se avanzó en la etapa de las audiencias públicas” comenta Luisa Villarroel, secretaria del Comité Movimiento por la Dignidad de Lo Barnechea, en este que es el seguimiento, de la lucha de las dirigentes que llevan cerca de 15 años en la odisea de tener una casa con patio en su comuna.



Luisa Villarroel,

Secretaria del “Comité de allegados Movimiento por la Dignidad de Lo Barnechea”.

Mantenemos un estrecho contacto con las líderes del Comité Movimiento por la Dignidad de Lo Barnechea para conocer en primera voz el estado del arte administrativo y también en el diseño del proyecto de construcción de sus anheladas viviendas. En esta oportunidad conversamos con Andrea Valenzuela y Luisa Villarroel, presidenta y secre-

taria respectivamente del Comité. Ambas mujeres se mostraron con esperanzas, mas no sin realismo, frente al gran avance que implica tener audiencias públicas que versen sobre su proyecto de 500 soluciones habitacionales en el terreno Nido de Águilas, a un costado de El Huinganal.

“Con este avance, el municipio

muestra su compromiso con el proyecto, que obedece a nuestro trabajo insistente en este último tiempo” comenta Luisa Villarroel, quien también agrega “nos hemos sacado los zapatos por este sueño, muchas veces hemos dejado trabajos y familias de lado para asistir a las reuniones, por eso es que ver estos avances nos llena de esperanza”.

En esa línea, Andrea Valenzuela, presidenta del comité, comenta que si bien tiene esperanzas, tienen que ser realistas, ya que este es solo un paso, aún falta para que se cumpla su sueño; falta para que se se logre construir el condominio con un mix de soluciones habitacionales: casas con patio y edificios con áreas verdes.

Su lucha es larga, añosa. 15 años





de protestas, papeleos, documentación, reuniones, lobby, idas al municipio de Lo Barnechea, al Ministerio de Medio Ambiente, de Educación y de Vivienda y Urbanismo. Cartas al Alcalde, a los Ministros y al mismo Presidente Piñera, que concluyeron en el plan de construir soluciones habitacionales en el Nido de Águilas. Y es precisamente por eso que insisten en ese sueño, porque les dijeron que era viable, que era una posibilidad real.

“En estos dos últimos años avanzamos más que en los otros, y esto es gracias al apoyo de Iván”, dice Luisa Villarroel. Y es que Iván Poduje es uno de los grandes benefactores de este proyecto, les ayuda con la documentación, a plantear las reuniones, y vía WhatsApp les mantiene al tanto de otros proyectos igual al suyo para que vean cómo actuar y así seguir avanzando. “Él nos ayudó a llevar las cartas a quien correspondía, así fue como se lograron las reuniones con los ministros de la época y se nos dio esta solución”, agrega Luisa.

El pasado 10 de noviembre se realizó la primera audiencia pública, a la que se esperaba asistieran los distintos estamentos comunales, donde desde el comité presentó su rechazo a un área verde que separe el Huinganal del Nido de Águilas, a modo muro divisorio.

A su vez, este 15 de noviembre asistieron a una reunión de lobby con el SERVIU para ver los avances

del proyecto. En esta, el sueño de la casa propia con patio se comenzó a derrumbar. Según lo conversado con Luisa, desde el Servicio de Vivienda y Urbanismo, no tienen contemplado la construcción de soluciones habitacionales con patio trasero debido al valor del terreno, el cual aumentó con el paso del tiempo. Dicho de otro modo, si las gestiones se hubieran realizado antes, las casas tendrían patio.

No conforme con lo anterior, este 17 de noviembre se llevará a cabo la segunda audiencia pública, donde se espera se comenten los temas que no se pudieron hablar en la primera reunión, junto con lo recién comentado desde el SERVIU.

Ahora, ¿por qué esta lucha es tan importante para ellas? En el caso de Andrea, ella ha vivido toda su vida en Lo Barnechea, solo estuvo viviendo 5 años en La Pintana; apenas pudo volvió a su barnechea y desde ese momento vive en el Barrio Raul Labbé. Por otro lado, en el caso de Luisa, ella vive de allegada en San Marcos de Lo Barnechea, comuna en que ha vivido los últimos 32 años.

Dicho lo anterior, es obvio pensar que hay un arraigo, que LB es su comuna y que se quieren quedar ahí. La solución habitacional no puede estar en otro lado, ya que como ellas mismas mencionan, tienen el mismo derecho que cualquier otro vecino a estar ahí. **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





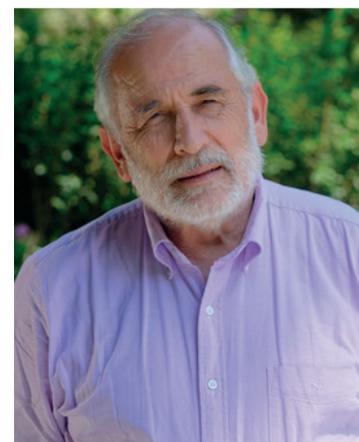
PLAN DE EMERGENCIA *Habitacional* 2022 - 2025, la desafiante APUESTA DEL MINISTERIO de Vivienda y Urbanismo

Este plan viene a dar una respuesta de 260 mil viviendas en el periodo señalado, a las miles de familias que hoy se encuentran sin vivienda, con una inversión cercana a los UF 341,5 millones.

Chile hoy se encuentra en un aguda crisis de viviendas, y así lo presenta este Plan de Emergencia, que es parte del Programa de vivienda del Gobierno del Presidente Gabriel Boric, el que, ambiciosamente, busca dar una solución real, con 260 mil viviendas, para las cerca de 650.000 familias que hoy se encuentran en situación de calle o de allegados.

El documento entregado por el Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU), señala también, que hay enormes desigualdades para acceder a los bienes o servicios, así como situaciones de inequidad que se perciben en todos los territorios lo que amplía aún más la brecha entre quienes tienen más y quienes tienen menos.

Dentro de las condiciones que se



Carlos Montes Cisternas
Ministro de Vivienda y Urbanismo

proponen para encaminar este plan están: el banco de suelos, la sustentabilidad, innovación para



la gestión, perspectiva de género, descentralización, diversificación en los programas e incorporación de nuevas tecnologías; además de “la labor del Estado de recuperar el rol garante derechos, mediante la planificación a mediano y largo plazo, en conjunto con todas las instituciones públicas, sociales y privadas”, señala el plan.

Por otro lado, se busca que mediante la Ley N° 21450 sobre Integración Social en la Planificación Urbana, Gestión de Suelo y Plan de Emergencia Habitacional, se ofrezca un marco para avanzar en la entrega de herramientas normativas y de gestión que permitan reducir el déficit habitacional.

“Nuestro Plan de Emergencia Habitacional buscará contribuir con mucha fuerza a aportar soluciones a esta enorme crisis, teniendo siempre como referente a las miles de familias que, por años, esperan habitar dignamente su vivienda”. agrega el documento firmado por el ministro de Vivienda y Urbanismo, Carlos Montes Cisternas.

Dentro de los puntos a destacar, están los focos del Plan de Emergencia, que tiene como principios la equidad territorial, diversidad, equidad de género, seguridad, participación, descentralización y sustentabilidad. A su vez cuenta con un alto enfoque de derechos, regido por la igualdad y no discriminación, personas como sujetos de derecho, participación, accesibilidad universal, interculturalidad e intersectorialidad.

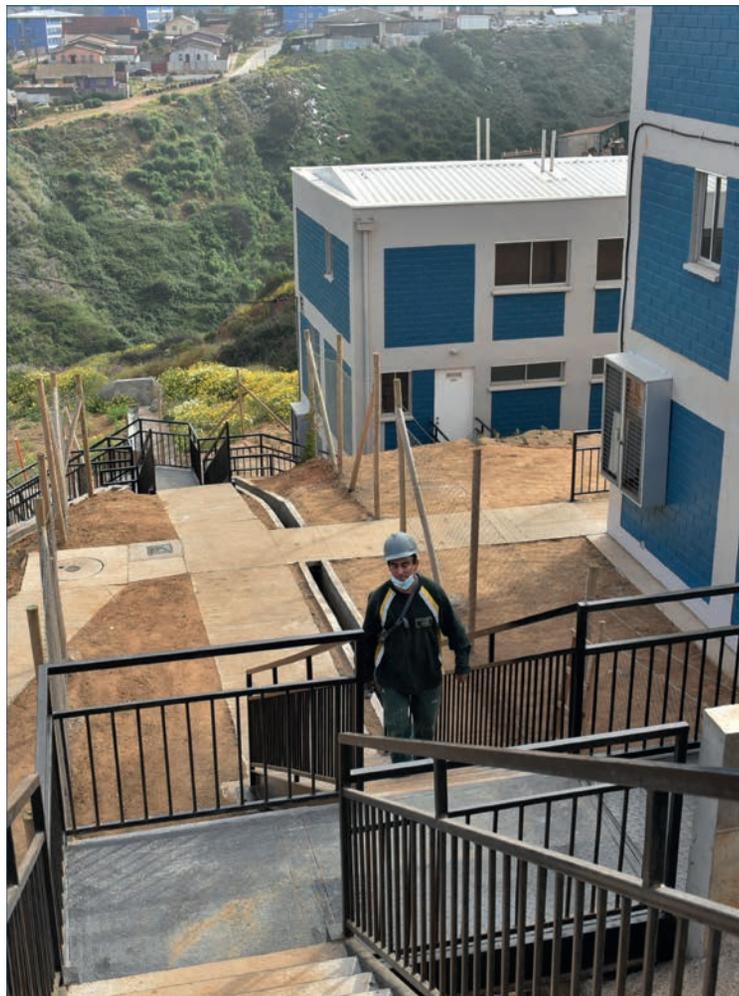
El propósito del Plan de Emergencia Habitacional es absorber como mínimo el 40% de la demanda habitacional proyectada al 2022, que se calcula en cerca de 643.000 hogares. Considera entregar 260.000 viviendas durante el período presidencial 2022-2025, con una inversión total que se aproxima a las UF 341.508.878.

Del mismo modo, el Plan propone abordar el hacinamiento interno de los hogares mediante planes de ampliación de viviendas y copropiedades. Se estima, de acuerdo con cifras de la CASEN del año 2020, un número de 316.008 hogares con hacinamiento. Esta condición afecta especialmente a las familias más vulnerables, de manera que el Plan se focalizará en regiones y comunas con mayor índice de hacinamiento, y en hogares del tramo 40% del Registro Social de Hogares.



“El propósito del Plan de Emergencia Habitacional es absorber como mínimo el 40% de la demanda habitacional proyectada al 2022, que se calcula en cerca de 643.000 hogares. Considera entregar 260.000 viviendas durante el período presidencial 2022-2025, con una inversión total que se aproxima a las UF 341.508.878.”

Sobre la oferta programática total, se menciona que en función de las viviendas que se encuentran en ejecución y las que están por realizar (nueva producción), se obtiene que, en total, un 52% corresponde a la línea programática del DS49, un 37,3% al DS19, un 5,5% al DS1, y un 2,9% al DS10, dejando cerca del 2% restante al leasing y arriendo protegido.



Cabe señalar que los Planes Urbano Habitacionales (PUH) contienen intervenciones mediante el DS19, DS49 y arriendo protegido, que forman parte de la meta global de esas líneas programáticas.

La oferta de adecuación de viviendas para arriendo protegido alcanza 2.500 unidades resultantes para el período 2022-2025, mediante subsidios del D.S. N° 27 (V. y U., 2016), que aprueba el Reglamento del Programa de Mejoramiento de Viviendas y Barrios. La oferta de ampliación viviendas y copropiedades para el mismo período considera 2.000 unidades en total.

En cuanto a los programas actuales de vivienda, el Plan propone ajustar los vigentes e incorporar nuevas opciones que diversifiquen las posibilida-

des de acceder a la vivienda, de ese modo se plantea ajustar entre otros: el Sistema de Edificación Directa SERVIU, el Programa de Vivienda Pública a Precio Justo y el Programa de Vivienda Municipal.

Por su parte se fomentará la producción de proyectos a mediana escala, la implementación de programas para producir vivienda a través de distintas modalidades de producción, tales como sistemas prefabricados, industrializados, incrementales, impresión 3D, entre otros; e Implementar plan para la aplicación de subsidios individuales destinados a la compra y el arriendo de viviendas, incluyendo medidas de flexibilidad, apoyo al financiamiento mediante créditos, mejoramiento del monto del subsidio y creación de modelos de movilidad y estímulo al arriendo con promesa de compraventa.

Otro de los puntos importantes del Plan son las tecnologías e innovaciones en la producción de viviendas, ya que “es urgente producir más y mejores viviendas”, por ello es que pretenden se pueda disponer “desde la industrialización o las viviendas modulares hasta instrumentos de análisis y proyección que agilicen los procesos, como, por ejemplo, la intensificación del uso de BIM (Modelado de Información para la Construcción, por su sigla en inglés) para agilizar la revisión de los proyectos”.

En este plan agregan estrategia para la disminución y erradicación de campamentos, los que, según el último Catastro Nacional de Campamentos 2022, aumentaron llegando a 355 nuevos asentamientos a lo largo del país, con un total de 71,961 familias viviendo en campamentos. Para esto es que se promoverán dos programas interrelacionados: Plan Construyendo Barrios, para la radicación e integración social y urbana de las familias y sus comunidades; y el Plan de Gestión Habitacional para Campamentos, para la relocalización de familias.

Si quieres ver el contenido completo del Plan de Emergencia Habitacional 2022 - 2025, lo puedes hacer en el siguiente [link n&c](#)

Negocio & Construcción

CONSTRUIMOS OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS



**REVISTA
DIGITAL
PUBLICA AQUÍ**

[Volver a Inicio](#)

Negocio & Construcción

CONSTRUIMOS OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS

Descarga nuestras ediciones anteriores

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

118 | NEGOCIO & CONSTRUCCIÓN | febrero 2022

Alianza Doka y Obralink en Doka Chile

Desarrollado por
 OBRALINK

Con esta nueva herramienta podras:



Planificar y cubicar ciclos con solo un par de clicks.



Monitoreo de los m² de moldaje ejecutados en tiempo real.



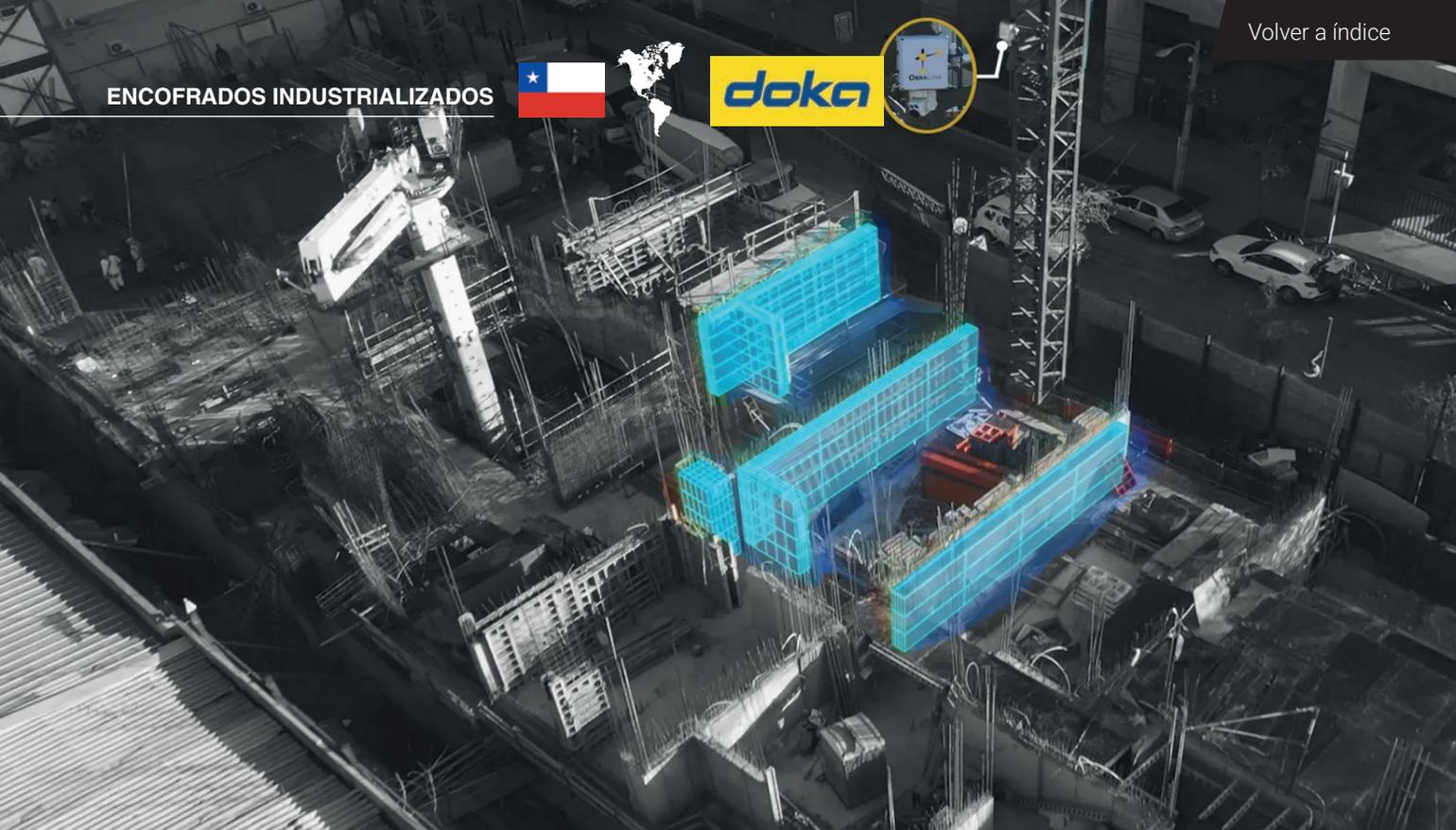
Estimación de resistencia por el método de madurez



Llama o escribe un WhatsApp al
 **+56 9 6149 3241**
y agenda tu demo.

doka

Los expertos en encofrados.



DOKA CHILE EN ALIANZA con ObraLink te facilitarán la toma DE DECISIONES EN TU PROYECTO

En Doka Chile nos complace anunciar a nuestros clientes esta alianza comercial con ObraLink, con la que buscamos poner a disposición de las obras una herramienta de control automatizada que permitirá tomar decisiones con datos veraces y disponibles en cualquier momento.

¿Qué valor agregado trae esta alianza Doka – ObraLink a mi obra?

Dolores comunes a todas las obras con encofrados son: La planificación de los ciclos de encofrado; el rendimiento de los encofrados y medición de desviaciones (programado vs real), hacer estimaciones por Método de Madurez, esta última ha adquirido mayor protagonismo en los últimos años producto de su validación en la NCh170 Of.2016.

La propuesta de Doka-ObraLink es apoyar la toma de decisiones llevando todos los datos a un formato dashboard web amigable, ahorrando HH en mediciones que tradicionalmente se hacen, registran, procesan y presentan “a mano”. La idea aquí es que

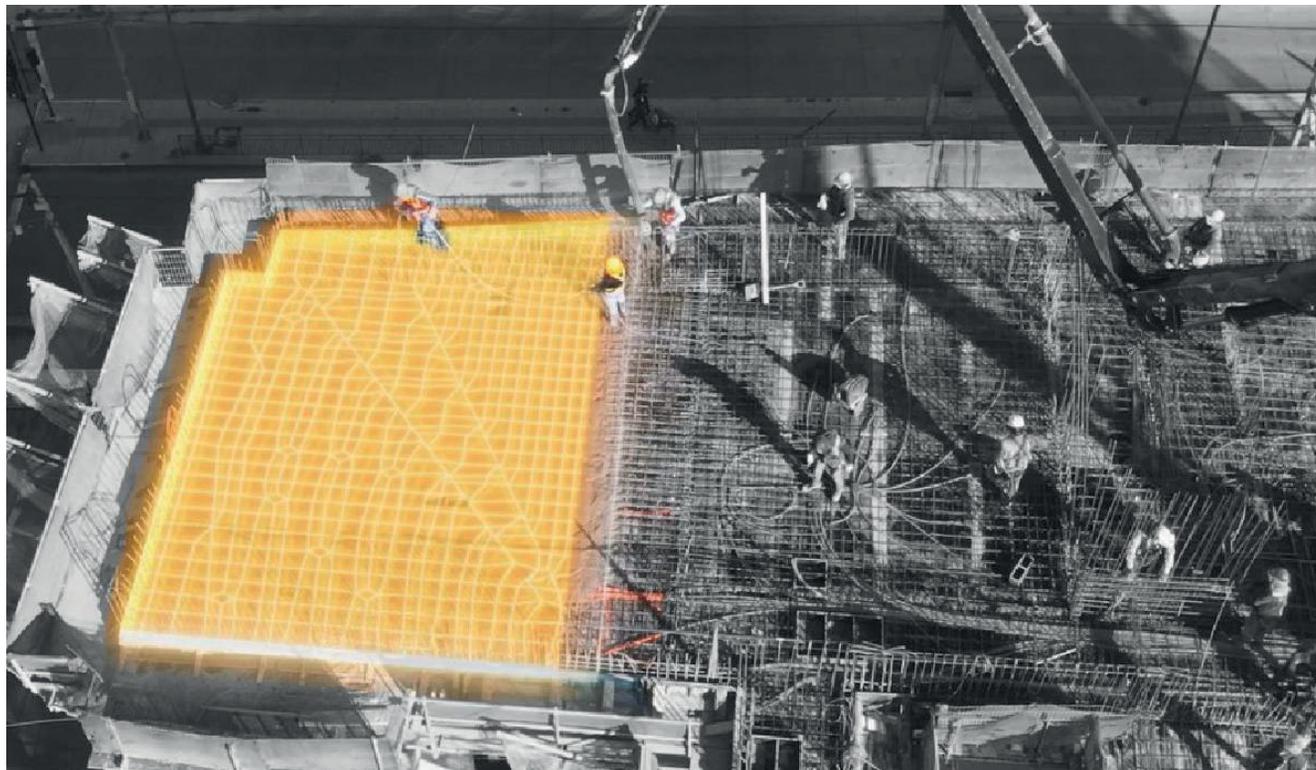
la información esté disponible en formato de presentación en tiempo real.

¿Cómo funciona?

Todo inicia con el ciBot, que es un dispositivo (hardware) que hace la captura de imágenes que luego son procesadas con tecnologías “Internet of Things” (IoT) y mostradas al cliente, en tiempo real, a través de un portal web. Físicamente el ciBot asemeja a un maletín compacto completamente sellado con filosofía “plug&play”.

¿Es muy compleja la instalación?

La respuesta es no. Solo se debe anclar el ciBot a la grúa torre y realizar la conexión a la energía eléctrica.



El único requisito es que exista señal 2G o superior en la obra.

¿Qué puedo ver en el portal de ObraLink?

El portal es muy intuitivo no obstante la gran cantidad de información que se procesa. La plataforma cuenta con excelente fluidez de navegación. Son cuatro módulos principales en donde es posible:

Monitorear tanto visualmente como cuantitativamente el avance de la obra gruesa. Cada vez que un paño de losas o un ciclo de muros es llenado, el sistema lo detecta y lo incorpora en el modelo BIM previamente cargado. Indicadores de rendimiento son visibles en este módulo. Para tener visión de desviaciones respecto del plan, es necesario que la Obra cargue su cronograma de hormigones.

Planificador de obra: es posible a través de encerrar una determinada superficie del modelo contabilizar el área y volumen de concreto, para asignar plazos. Esto se transforma en una herramienta que agiliza la planificación operacional en obra.

Resistencia del concreto: a través de cámara térmica es posible hacer las calibraciones para usar el método de madurez, lo que permite asegurar la calidad y desencofrar en el mínimo tiempo requerido.

Benchmark entre proyecto y la industria: podrás dar un vistazo a los indicadores clave de la industria a nivel agregado, sin tener que hacer gráficos procesando datos con planillas de cálculo.

OBRALINK es una startup tecnológica que ofrece un producto innovador. Algunos premios que ha recibido son:

- 2019 Ganador del Venture Further en categoría de mejor tecnología.
- 2021 Ganador del Construction Startup Competition, USA. Como mejor solución tecnológica para la industria de la construcción.
- 2022 Ganador de Mejor Aplicación Tecnológica Latam para proyectos de construcción, junto a Constructora Echeverría Izquierdo, elegidos por Proptech Latam.

En DOKA pensamos que hay muchas sinergias entre los datos que es capaz de proporcionar OBRALINK y los productos de encofrados que ofrecemos. Nuestro objetivo es aprovechar estas sinergias para ofrecer a los clientes una propuesta de valor que permita hacer mejor gestión en la obra impactando en tiempos y costos. **N&C**

Comenta en



Negocio & Construcción

REVISTA | RADIO | CATÁLOGO CI

¡VAMOS CON TODO!

EN DICIEMBRE

✓ ADS REVISTA

✓ PUBLI-REPORTAJE

✓ ENTREVISTA RADIO

✓ BANNER

✓ PUBLICACIONES RSS

✓ NEWSLETTER

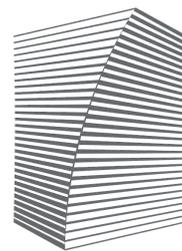
CONFIRMA TU PARTICIPACIÓN ANTES DEL 30 DE NOVIEMBRE DE 2022

CONTÁCTANOS →

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

ENCOFRADO MONOLÍTICO

mesa[®]
FORMWORK



Los sistemas de Encofrado Túnel de MESA IMALAT se utilizan en los más importantes proyectos en Europa...¡ Y ahora ya está en Latinoamérica¡

CONSTRUCCIÓN
INDUSTRIALIZADA



CONTÁCTANOS
SOMOS MESA IMALAT LATINOAMÉRICA

+56 9 78998053 |
pscotti@obentek.cl
www.mesaimalat.com.tr



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





Minería

Y EN TU PROYECTO, ¿LOS PREFABRICADOS DE hormigón fueron analizados como alternativa?

Gracias a la vacunación masiva, la pandemia da signos concretos de que está en franco retroceso y el Covid-19 pasará a ser una más de las enfermedades con que convivimos día a día sin mayores riesgos para nuestra salud.

Junto con el distanciamiento físico, la situación sanitaria de estos últimos años nos impuso un gran desafío, disminuir todo lo posible la cantidad de trabajadores expuestos en terreno, los cuales al estar alejados de infraestructura clínica hacían aún más difícil el manejo de un brote de contagios.

En minería, debido a nuestra lejanía a los centros urbanos, el uso de acero en las estructuras ha sido la normalidad en más de un siglo de desarrollo industrial, en cambio el hormigón se ha realizado principalmente insitu.

En la práctica, la idea de sustituir hormigón insitu por prefabricado ha estado presente, pero la pandemia le dio el impulso necesario para se pudieran dar pasos decisivos en su adopción en proyectos, a continuación algunos ejemplos donde se logró materializar esta sustitución.

En Salares Norte gran parte de las estructuras fueron prefabricadas, ya que a la condición sanitaria le debemos sumar el aislamiento y las dificultades por estar ubicados a 300 kilómetros al noreste de Copiapó, en la región de Atacama y a más de 4.000 metros sobre el nivel del mar en plena cordillera de los Andes. Un lugar donde la nieve y el viento no dan mucha tregua.

En el Proyecto Talabre Relaves Espesados, la ingeniería básica buscó activamente el uso de prefabricados logrando que más del 60% de los hormigones insitu pudieran ser reemplazados por la solución industrializada.

Tanto en el Proyecto Andina como en Rajo Inca, la nave principal del área del taller de camiones para mantener la flota mina fue diseñada y se está construyendo en hormigón prefabricado.

En todos estos casos el prefabricado fue analizado como una alternativa de diseño en etapas tempranas, ya que una de las peores cosas que nos pueden pasar es que una buena idea llegue de manera tardía, evitando su adopción debido a la disrupción que causaría en un proyecto que ya se encuentra delineado.

Una vez adoptada la solución, un paso esencial es realizar la gestión del proyecto basada en la metodología BIM, integrando tanto el diseño de ingeniería, como la planificación de la fabricación y la programación de la construcción.

Tenemos los recursos humanos, las capacidades técnicas y las ganas de hacer las cosas distintas, felicitaciones para todos aquellos que hicieron posible estos grandes logros, en especial al equipo de Gold Field y de Codelco VP que lideraron con éxito un gran desafío, hicieron algo que hace tres años se veía imposible.

Y en tu proyecto, el prefabricado ¿fue analizado como alternativa?, o sólo realizaron un tradeoff en la ingeniería de detalles, cuando ya era demasiado tarde. La invitación es a abandonar nuestras zonas de confort y transitar hacia ecosistemas colaborativos donde seamos capaces de adoptar la mejor solución para nuestros respectivos proyectos. **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  

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



DE JUAN PABLO a *Juan Pablo*

Siempre pensó diferente, cuestionaba lo establecido y siempre buscaba soluciones diferentes a lo estándar. Esto lo llevó a generar muchos cambios en la industria de la construcción y grupos de trabajo para implementarlos.



Juan Pablo Covarrubias V. hijo y Juan Pablo Covarrubias T. padre (Q.E.P.D.).

El lunes pasado me contactó el editor de la revista para que escribiera una página sobre el legado de mi Padre, Juan Pablo Covarrubias Torres, que falleció el 21 de agosto de este año.

Él estuvo activo por más de 50

años en la industria, partió como profesor de Ingeniería Civil de la Universidad Católica, mientras era profesor nos mudamos a Inglaterra dos veces, para hacer el magister, y la segunda vez para su Doctorado que irónicamente hizo sobre pavimentos asfálticos.

Siempre pensó diferente, cuestionaba lo establecido y siempre buscaba soluciones diferentes a lo estándar. Esto lo llevó a generar muchos cambios en la industria de la construcción y generaba grupos de trabajo para implementarlos.



De su tiempo como Gerente del ICH, hay varios ejemplos, la primera Ex-pohormigon, la generación de los modelos de hormigón para el HDM4, introduciendo el concepto del alabeo de construcción, y la formación de Comisiones técnicas permanentes para generar cambios en las metodologías constructivas: tiempo de desmolde, altura de caída del hormigón, segmentación de fundaciones masivas para facilitar su ejecución entre otras.

Siempre tuvo interés de traer las mejores tecnologías a Chile, Viajaba a todas las convenciones y ferias para lograr este objetivo, participó de Comités de ASTM, ACI (American Concrete Institute), TRB (Transportation Research Board) e ISCP (International Society for Concrete Pavements) tratando de influir por parte de la Ingeniería Chilena, de la cual siempre estuvo muy orgulloso. Toda esta influencia lo llevó a cosas grandes: fue Fellow y miembro del directorio del ACI entre el 2002 -2005, de la ISCP entre 1999-2012 donde además fue nombrado miembro honorífico el 2016.

Como consultor asesoró empresas desde mitades de los 70, donde implementó en conjunto con ellos todas estas ideas y mejoras a los procedimientos cambiando, creo, de manera relevante la industria. Estas asesorías lo llevaron fuera de Chile, las más lejana como asesor del banco mundial para pavimentos en India y la más relevante para la ayuda a su amigo, el ingeniero Jorge Tejada en la implementación de pavimentos en Guatemala, donde se construyeron los primeros proyectos con TCPavements.

Desde mi punto de vista la cosa más importante que hizo fue el descubrir una forma de optimizar el diseño de pavimento de hormigón, un concepto tan simple como: "Se debe diseñar el tamaño de las losas para que solo tenga en cualquier momento solo un set de ruedas". Con ello generó un cambio conceptual en el diseño y la consecuencia fue pavimentos que duraban más o que podían ser más delgados para durar lo mismo. Hoy les decimos Pavimentos Sustentables.



“Siempre pensó diferente, cuestionaba lo establecido y siempre buscaba soluciones diferentes a lo estándar. Esto lo llevó a generar muchos cambios en la industria de la construcción y generaba grupos de trabajo para implementarlos”

Esta innovación la patentó en más de 80 países y el año 2013 ganó el premio nacional de innovación. En conjunto con Andres Navarro el año 2006 crearon la empresa TCPavements de la cual soy gerente desde el 2007. Esta empresa acaba de ser comprada por una Compañía Norteamericana, FORTA LLC ubicada en las cercanías de Pittsburgh en marzo de este año, por lo que tuvo la suerte de alcanzar a ver su gran obra materializada. Hoy la tecnología se construye en más de 15 países y ha tenido excelentes resultados.

En estos dos últimos años, los 50 años de esfuerzo y creatividad, se vieron reflejados en varios homenajes. Estos fueron organizados por la ISCP en Houston, EEUU (donde se construyó el centro de distribución más grande con la tecnología TCPavements), la Cámara Chilena de la Construcción junto con el ICH y finalmente sus amigos de la Escuela de Construcción de Ingeniería de la Universidad Católica. **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:



negocioyconstruccion.com
radionegocioyconstruccion.com



SI HAY UN MANTENIMIENTO *correcto*, un *pavimento flexible (ASFALTO) PUEDE DURAR ENTRE 12 Y 20 AÑOS en buen estado*



Luis Guillermo Loria-Salazar

Presidente de la Asociación Internacional del Pavimento de Asfalto.

Dicha capa es la combinación de agregado, asfalto y aditivos, que se producen industrialmente en plantas de manufactura especialmente diseñadas para tal efecto. Este pavimento tiene generalmente otras capas inferiores, que de arriba hacia abajo son la base granular que es material pétreo triturado, la sub-base, que tiene la misma composición, pero con piedras de tamaño superior, y, finalmente, el suelo natural o subrasante. Otro tipo de pavimento es el semi-rígido, que en vez de base granular, tiene una base que se estabiliza con

Los pavimentos asfálticos, también denominados pavimentos flexibles, son aquellos cuya capa de ruedo está compuesta por mezcla asfáltica.

cemento u otros aditivos aglutinantes.

Otro tipo de pavimento son los que tienen capa superior de concreto hidráulico, que se denominan pavimentos rígidos, y tienen una composición de capas inferiores similar a la mencionada. La diferencia entre ambos es la capa superior y su durabilidad.

Ambos tipos de pavimento se pueden utilizar para vías rurales, carreteras, autopistas, pistas de aeropuertos, naves industriales y patios de maniobra de puertos y zonas industriales. Esto, por supuesto, luego de haber realizado un estricto diseño y la selección de los materiales apropiados para el clima, carga y tipo de suelo

que tenga cada proyecto en particular.

En general, se dice que los pavimentos flexibles requieren más mantenimiento y duran menos tiempo, y que los de concreto, requieren de menor mantenimiento y sus períodos de vida son superiores, sin embargo, el costo de construir un pavimento de concreto puede ser en muchos casos hasta 4 veces más caro que el de asfalto. Por lo tanto, la selección del tipo de capa superior de un pavimento corresponde a un cuidadoso diseño de la estructura y comparar económicamente mediante



proyecciones cuál va a generar el mayor retorno económico. Generalmente, si hay un mantenimiento correcto, un pavimento flexible puede durar entre 12 y 20 años en buen estado, mientras que uno rígido puede lograr entre 25 hasta 35 años.

El pavimento de mezcla asfáltica es completamente reciclable, y este proceso es más sencillo que su contraparte de concreto. En pavimentos flexibles es mucho más sencillo el proceso de demolición y posterior proceso de producción sea en el propio sitio de la

carretera o en una planta de producción. De la mezcla asfáltica reciclada es posible rescatar completamente su piedra original y parte de su asfalto componente. Esto permite disminuir la explotación de fuentes de piedra y asfalto, así como reducir la energía total que se requiere para la prepa-

ración de un material completamente nuevo. Así, disminuye la huella de carbono del proceso y se generan los elementos básicos de la economía circular al aprovechar completamente un material que pudo ser desechado en un acopio.

El concreto hidráulico tam-

bién se puede reciclar, pero requiere de equipamiento muy especializado, y resulta más costoso el proceso, porque debe ser demolido a un tamaño de partícula de más o menos 2,5 cm de diámetro, y así, se utiliza como material de base. Aún así, también es altamente reciclable y se puede incorporar en nuevos pavimentos. **N&C**

“Ambos tipos de pavimento (concreto/hormigón y asfáltico), se pueden utilizar para vías rurales, carreteras, autopistas, pistas de aeropuertos, naves industriales y patios de maniobra de puertos y zonas industriales”

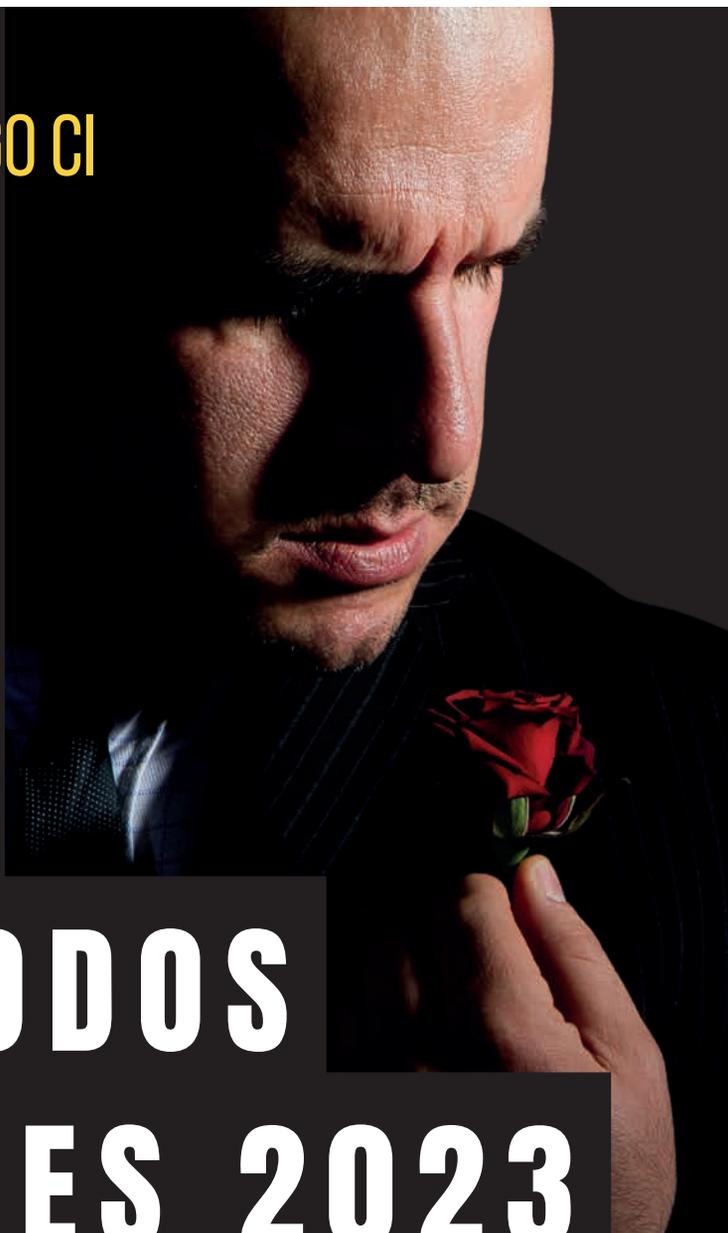
“El pavimento de mezcla asfáltica es completamente reciclable, y este proceso es más sencillo que su contraparte de concreto”

Comenta en  



REVISTA | RADIO | CATÁLOGO CI

DESCUENTO
100%



EN TODOS
LOS PLANES 2023

LA PROPUESTA QUE NO PODRÁS RECHAZAR...

• VÁLIDO PARA CONTRATACIONES HASTA EL 30 NOVIEMBRE DE 2022



Arquitectura, patrimonio y espacio público

EDIFICIOS SELLADOS: ¿El fin de la ventilación natural?

Los desafíos del cambio climático han motivado la creación de edificios inteligentes con fines de sustentabilidad, salud y bienestar de sus ocupantes. Utilizando tecnologías innovadoras, ahorran energía y agua,

controlan la calidad del ambiente interior y se adaptan a los cambios de las organizaciones. Sin embargo, en muchos casos la "inteligencia" de estos edificios limita las posibilidades que tienen los ocupantes de controlar las condiciones ambientales de sus espacios de trabajo para adaptarlas a sus gustos y necesidades. Un ejemplo de ello son los edificios sellados, es decir, aquellos que no poseen ventanas operables que permitan la ventilación natural. El objetivo es impedir que los ocupantes afecten el control del ambiente interior al permitir el ingreso de aire muy frío o muy caliente del exterior, derivando en un excesivo consumo energético.

En sectores con alta contaminación atmosférica, la ventilación natural además permitiría el ingreso de aire contaminado desde el exterior. Por lo tanto, al eliminar las opciones de abrir ventanas el acondicionamiento térmico y la ventilación de los espacios queda totalmente supeditado a los sistemas HVAC. Si hay fallas en el sistema o cortes prolongados de energía los edificios no se pueden habitar, lo que pone en duda su resiliencia.

Investigaciones realizadas en edificios de oficinas en Chile indican que los ocupantes están más satisfechos y confortables en edificios que permiten la ventilación natural a través de la apertura de ventanas que en aquellos edificios cuyas ventanas no se pueden abrir. Estos resultados se alinean con estudios internacionales que indican que el confort está también asociado a las posibilidades de controlar el

ambiente interior: abrir ventanas, cerrar cortinas, modificar el termostato, etc. En climas templados siempre hay periodos del año o momentos del día en que es posible ventilar y refrescar a través de la apertura de ventanas.

Es una estrategia común en edificios en el centro-sur de Chile, pero cada vez más escasa en los nuevos edificios de oficinas en Santiago, donde investigaciones realizadas en base a metodología de simulación térmica han indicado que la ventilación nocturna tiene un gran potencial para reducir la demanda de enfriamiento.

Al diseñar para la ventilación natural podemos relevar el rol de la arquitectura a través de elementos tan tradicionales como una ventana que se abra y permita el ingreso de aire fresco, y conecte a las personas con la naturaleza. **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



CÓMO IMPLEMENTAR LA *economía circular* en la industria de la construcción Y NO FALLAR EN EL INTENTO



Rubén González

Economía Circular sector construcción, industrial y ciudades en MMA

Las hojas de ruta son instrumentos que dan señales de hacia dónde se mueve el futuro y que establecen acciones y metas que de no cumplirse fuerzan al estado a regular aquellos sectores que no han respondido positivamente; así también son instrumentos que a nivel público factibilizan inversión, dan cobijo conceptual y programático a las acciones que el Estado necesita realizar en el ámbito de acción específico para el cumplimiento de los objetivos y metas en ellas planteadas.

Estos instrumentos no son textos suigéneris, redactados en base al voluntarismo de las instituciones participantes; su origen se

Las hojas de ruta son instrumentos rectores o guías del accionar público y privado, corresponden a instrumentos de carácter estratégico, instrumentos de política pública con definiciones y lineamientos para el desarrollo de otras políticas públicas y para la actuación del sector privado.

encuentra definido en otros instrumentos de mayor jerarquía a nivel nacional como lo son la reglamentación, las leyes, acuerdos internacionales y hasta la constitución de la república. Derivado de ello deben entenderse como una acción necesaria de ser ejecutada justamente para posibilitar el desarrollo de acciones más específicas y para coordinar la acción del

Estado en su interior (entre servicios públicos y en estos en sus distintas escalas) y con el sector privado. Por ello son, generalmente, fruto de procesos participativos y de consulta que en mayor o menor medida logran en su propio desarrollo generar un movimiento orientado hacia los cambios.

Se puede decir que su éxito

radica en buena medida en el logro de posicionar temas en la agenda y conducir, cual timón de un barco, el accionar público y privado hacia los desafíos nacionales.

A nivel político, deben considerarse una señal, a nivel técnico un mandato, a nivel estratégico un espacio de acción anticipado, que permite organizar a actores diversos y posicionar temas que antes no estaban en la agenda; a nivel de negocios, y derivado de que son un espacio de acción anticipado (si se quiere pre-regulatorio), constituyen un espacio de oportunidad para avanzar hacia prácticas que al mediano-largo plazo serán impulsadas a través de obligaciones reguladas.



Las hojas de ruta por sí solas no cambian la realidad, para que ello ocurra se necesita que se active todo un ecosistema de actores, fuerzas, procesos y recursos (humanos y monetarios) que permitan que los cambios sucedan, se requiere que exista una capacidad para implementar los cambios y para ello, ya sea el Estado o el sector privado, debe invertir.

En específico respecto de la Hoja de ruta RCD economía circular en construcción 2035, tenemos un instrumento exitoso, que con muy pocos recursos económicos, ha logrado no solo instalar la economía circular en las definiciones de los gremios de la construcción, incluso motivándolos a desarrollar estrategias más específicas para su gremio; ha posibilitado el desarrollo de acuerdos de producción limpia, ha motivado a la academia a desarrollar diplomados, investigación y a innovadores a desarrollar soluciones prácticas, sino que ha logrado instalar dentro del aparato público la necesidad de coordinar cambios profundos e instalar el discurso de la economía circular en ámbitos tan diversos como la construcción de vivienda, proyectos viales y aeropuertos, como en la gestión de desastres y catástrofes.

Independiente de las posibilidades reales de que todas sus metas se cumplan en el plazo (cosa que por la ambición trazada es y siempre fue difícil) ha logrado instalar el

discurso de la economía circular, y vincularlo a otros discursos también estratégicos, dentro del aparato público y privado. De hecho, algunas de sus metas ya se encuentran cumplidas de forma anticipada al 2025.

El desafío de implementar la economía circular en el sector público

Los desafíos son diversos. Por el lado de la construcción pública el principal desafío es la inexistencia de suficientes actores en el mercado que oferten y entreguen productos que incorporen atributos y características de circularidad, y que estos aspectos se encuentren debidamente normalizados.

Si bien el sector público es un gran agente de compra (compra carreteras y edificios), no puede especificar en sus proyectos productos que no se encuentren estandarizados bajo normas técnicas, tampoco puede especificar productos que tengan a un único proveedor. Esto es una limitante para la innovación y emprendimiento circular, pero también una limitante para incorporar circularidad en los procesos. Cuando el estado a través de mecanismos RFI (consulta al mercado) ha sondeado la posibilidad de especificar atributos circulares simplemente no existe una oferta organizada de proveedores, y tampoco los proveedores, cuando existen, han desarrollado normas técnicas de forma conjunta con el Estado, que permitan a este

tener relativa certeza del cumplimiento de estándares necesarios para ejecutar una compra segura.

Al respecto las normas técnicas y toda la infraestructura para la calidad derivada de su implementación, es uno de los principales aspectos a considerar en una estrategia que permita tanto a actores públicos como privados establecer las confianzas necesarias para efectuar una compra circular con nuevos proveedores.

Desde el punto de vista regulatorio y legislativo existen también desafíos importantes, creo que el principal, pero quizás más difícil es la adecuación del marco legal existente a la economía circular y sustentabilidad. Existen variadas leyes que deberían incorporar los principios de sustentabilidad y economía circular en el operar del esta-

do, de forma que en el ADN (misión institucional) de los servicios públicos figure este objetivo y tome forma práctica a través de un mandato.

Lo que sigue es articular un marco regulatorio que se integre para funcionar sinérgicamente poniendo los incentivos en sintonía con la jerarquía de una economía circular, simplificando y facilitando aquellas iniciativas más regenerativas y circulares, y regulando más a las menos ambientalmente eficientes. El resto ya es en materia de implementación técnica dentro de lo que a mi juicio uno de los aspectos más relevantes es regular la información que los productos importados y de producción nacional entregan, de forma que se puedan organizar mercados circulares de compra informada. **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

WANDA

COMUNICACIONES

**COMUNICACIÓN
CORPORATIVA**

WANDA.CL

COMUNICACIÓN
EFECTIVA

**COMMUNITY
MANAGER**

EQUIPO
MULTIDISCIPLINARIO

**MARKETING
DIGITAL**

POSICIONAMIENTO

ESTRATEGIA
COMUNICACIONAL

DESARROLLO E
IMPLEMENTACIÓN

MARCA

✓ Protege ✓ Aisla ✓ Ahorra

aisla[®]
pol

PANELES RUDNEV

Excelencia y calidad que marcan la diferencia

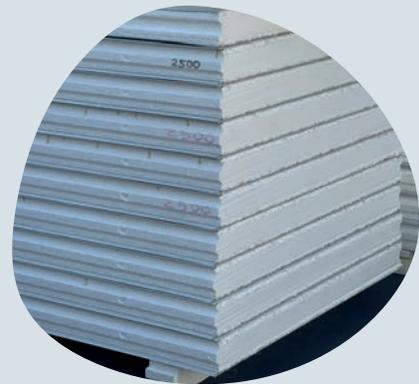
Beneficios

Núcleo de poliestireno expandido de alta densidad, recubierto por ambas caras con una lámina de acero de color blanco, galvanizado y repintado al horno, lo que impide su corrosión tanto interior como exterior.



Proyecto: Multifrigo

Ideales para aplicaciones en las industrias de carnes, lácteos, frutas, pescados, túneles de frío, salas de proceso, cámaras de congelado, laboratorios, habitacional, recubrimientos industriales, etc.



Eficiente sistema de encaje permite realizar un montaje rápido de cámaras frigoríficas.



Sistemas de machimbrado de unión lateral sin perfil, únicos en el mercado. Logrando eficiencia en instalación a un menor costo.

Visita nuestra tienda online www.tiendaaislapol.cl 



aislapol.cl



+56 2670 0105



Av. Carrascal 3791, Quinta Normal, Santiago



SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA y térmica para cámaras frigoríficas Y CONGELADOS: PANEL RUDNEV[®] de Aislapol

Los paneles de poliestireno expandido Rudnev se caracterizan por su sistema de montaje rápido con machihembrado de unión lateral sin perfil, con larga vida útil que impiden la penetración de roedores y parásitos, garantizando óptimas condiciones de higiene

Aislapol S.A., el principal fabricante de paneles termoaislantes para la construcción de cámaras frigoríficas y congeladores, con 55 años de experiencia, contribuye al desarrollo nacional e internacional, satisfaciendo con éxito las necesidades de conservación y frío para los diferentes productos alimenticios con sus paneles para muro y techo del tipo Rudnev[®].

Información técnica

Conformados por un núcleo de poliestireno expandido de alta densidad (20kg/m³) y espesor a pedido, 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.

La gran vida útil del sistema, que puede llegar a toda una vida, se debe a las excelentes características de aislamiento térmico, el que de acuerdo al espesor, se presenta en tres modalidades de contacto que evitan la transmisión térmica o puente térmico: Paneles de 200 a 300 mm, de 100 a 170 mm y de 50 a 75mm.

Aislapol presenta también, un panel estructural de terminación para techo, fabricado con doble chapa de acero prepintado galvanizado y/o zincalum, y con núcleo de Aislapol de alta densidad, el que incorpora en uno solo la solución de aislamiento térmico, cubierta para la intemperie y terminación interior de machihembrado.

Se incorporan además, diversas terminaciones del panel Rudnev[®], como lo pueden ser con superficie blanca y con nervaduras (11 pliegues en el ancho), superficie blanca y sin nervaduras (liso), superficie con terminación tipo Micro-rib, y según sea necesario, el producto se adecua al color que el cliente estime conveniente, ya sea para cámaras o salas de proceso, estructuradas internamente con vigas de acero u otros materiales.

El sistema se complementa con puertas aislantes de abatir o de correderas, repuestos, válvulas de descompresión y asesoría técnica integral por parte de un equipo de gran experiencia.

Esta interesante solución y una amplia gama de usos se pueden lograr con poliestireno expandido y las pueden encontrar en www.tiendaaislapol.cl 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

Disponible en el
 App Store

Disponible para
 Android

<http://>



radionegocioyconstruccion.com



Digitalización de Procesos

PRESUPUESTO Y PLAN 2023, ABRÓCHESE LOS cinturones y ponga los respaldos en vertical...

Hay cambios que aparecen y que no se pueden detener, ocultar o retrasar. Lo aprendimos con la pandemia, tuvimos que ponernos la mascarilla, y lo vivimos cada año al llegar el invierno, tenemos que abrigarnos. Podemos enojarnos, reclamar o simplemente vivirlo de la mejor forma

que encontremos. Así mismo se viene el plan 2023. Podemos no estar listos, pensar que falta más o vivirlo como diría el Puma Rodríguez: "agárrense de las manos..."

Conozco algunos magos que están presupuestando para el próximo año lo mismo que para este año. Es como tratar de pasar la pandemia sin ponernos mascarilla. Permítanme terminar con el suspenso, la magia en los presupuestos y planes no existe. Podrá existir la suerte, pero no la magia. ¿En qué modo deseas jugar el presupuesto 2023: principiante, avanzado o experto?

Hace unos días conocí la historia de una clínica dental de provincia, apostaron por la tecnología y compraron una máquina que es capaz de hacer un modelo digital de tus dientes, "imprimir una prótesis", igualar el color y todo eso en cosa de minutos. Un proceso que antes tardaba semanas, ahora se desarrolla en una sesión ¿Se imaginan cómo cambia el mercado de la zona? ¿Cómo se compite contra los cambios tecnológicos? En los negocios existe algo que yo he llamado el "mal de los negocios buenos", son negocios tan rentables que permiten y soportan las mayores ineficiencias sin afectar sus resultados de forma desequilibrante. Son negocios cómodos y se falla al pensar que no es necesario mejorarlos. En los mercados, todos los actores están mirando el escenario. Todos apuestan sus mejores fichas, no es recomendable cometer el error de los negocios buenos y descuidar la lectura del entorno, podría aparecer un competidor con alguna innovación tecnológica que los deje fuera.

Hay cambios y mejoras que son graduales, que nos permiten ir haciendo pequeños ajustes y evolucionar cada año, pero a veces no basta un pequeño paso, a veces es necesario saltar. ¿Cómo se aprende a saltar cuando estás acostumbrado a los pasos cortos? Una parte importante es conocer el negocio y saber dónde están las oportunidades de eficiencia, pero la parte que es insustituible es atreverse a hacer un cambio tecnológico. Los taxis pueden hacer estrategias para ahorrar combustible, pero no pueden luchar contra el 38% de mayor eficiencia que le ofrece la tecnología a los Uber, ¡38%! Eso quiere decir, que Uber podría cobrar un 30% menos que los taxis por km y continuar siendo más rentable.

Si este año te corresponde preparar el presupuesto 2023, atrévete a apuntar alto. Steve Jobs decía: "Cuando amas tu trabajo se nota, pero cuando no lo amas, se nota aún más". O cómo decía otro meme: "si piensas que contratar un experto es caro, espera a ver cuánto cuesta contratar un inexperto". ¿En qué vereda te quieres posicionar? El 2023 es el año en que la innovación y la tecnología deben dar un paso al frente, no como una partida de aumento de costos, sino como la opción de hacer eficiente y competitiva la oferta. En estrategia hay cosas que no son posibles, una de ellas es pensar que serás una empresa de bajo costo operacional sin tecnología.

Que abrocharse los cinturones sea para despegar o para afrontar una turbulencia y no porque los pasajeros deben descender. **N&C**



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

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





Liderazgo

BUENOS HÁBITOS PARA SER ALTAMENTE *productivos*

Si tienen como meta volverse más productivos en el ámbito profesional, estos hábitos pueden ser de gran ayuda:



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.

1. Si trabajas con laptop, siempre intenta trabajar con dos pantallas, así no tendrás que pasar de una página a otra, pudiendo trabajar en las dos a la vez.
2. Utiliza apps que puedes usar en el celular o laptop que te ayuden en tu organización, como Google notes para crear contenido, Google calendar, Wunderlist.
3. Si utilizas agenda de papel, ahorrarás tiempo escribiendo en ella usando abreviaturas.
4. A la hora de trabajar o estudiar, aleja cualquier distracción de ti, para evitar las distracciones por notificaciones.
5. Evita el exceso de pestañas abiertas en tu laptop, ello hace que cambies de tarea constantemente, y según un estudio el cerebro tarda unos 24 minutos en volver a la tarea al 100%.
6. Prepara la ropa que te quieres poner un día antes.
7. Haz plantillas de Excel para cosas que calculas a diario. Ejemplo: presupuesto mensual, ingresos, listado de clientes.
8. Si envías los mismos emails a diario, ahorrarás tiempo creando plantillas de emails. Gmail tiene la opción.
9. Haz una lista de las tareas para hacer algo cada día. Ayudándote de la técnica de los 2 minutos. Si tienes una tarea que puede llevarte 2 minutos hazla al momento, pero si te llevará más de eso, prográmala para después.
10. Adapta descansos en tu rutina diaria, por lo que tienes que descansar al menos 5 minutos cada 30 min para despejarte de lo que estás haciendo.
11. Ser multitasking tiene la ventaja de ahorrar tiempo pero resta concentración y no estamos al 100% en las tareas, por ello debemos saber cuándo podemos aplicarlo y cuándo no.
12. Automatiza todo lo que puedas.
13. Cuanto más pronto te levantes mejor,

siempre serás más productivo por la mañana.

14. Haz ejercicio, medita y las duchas por la mañana antes de trabajar, activarán tu cuerpo y mente para un día más productivo.
15. En cuanto te levantes bebe agua, ya que hidratará tu cuerpo tras muchas horas de descanso, y así se evita la fatiga mental y dolores de cabeza matutinos.
16. La mejor hora para el primer café del día es a media mañana, no al levantarse, pues provoca un choque impulsivo al organismo y la mente estará más agotada antes.
17. Delega tareas. En ciertos casos, debemos ver que delegando tareas, el tiempo queda para ganar en calidad de vida o en tiempo disponible.
18. Trabaja con tu escritorio limpio, sin demasiada sobrecarga de papeles y útiles de oficina.
19. Más vale hecho que perfecto. No digo que se haga de cualquier manera, pero invertir demasiado tiempo en una cosa, resta tiempo y disminuye tu productividad.
20. Hidrátate y aliméntate bien durante todo el día
21. El mal clima laboral y los pensamientos negativos, propios o de personas ajenas son contraproducentes para nuestra productividad. Aleja tu mente de todo ello pensando que "el mejor gestor de tu tiempo, eres tú y no los demás".

Espero que les sean útiles estos consejos para ser más productivos. **N&C**

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





Prefabricados de Hormigón (concreto)

HORMIGONES DE ALTO RENDIMIENTO AMPLÍAN *el potencial de la industrialización*

La innovación en el área del hormigón es fundamental para cumplir con las demandas de la sociedad y de inversionistas por construir con menor impacto ambiental y más productividad. Para la prefabricación del hormigón, hay también el benefi-

cio de tener estructuras más esbeltas y la posibilidad de producir fachadas arquitectónicas diferenciadas y creativas, ampliando la competitividad del sector.

En ese sentido, los hormigones de alto rendimiento y de ultra alto rendimiento (UHPC – Ultra-High Performance Concrete, en inglés) son tendencias que están siendo trabajadas por la industria brasileña del prefabricado de hormigón. Hay muchos proyectos con la aplicación de dichas tecnologías. Algunas de esas obras, inclusive, fueron homenajeadas en el Premio Obra del Año en Prefabricados de Hormigón, principal galardón del sector en el país, promovido por ABCIC.

En el Estado de São Paulo, el GH Corporate, un moderno emprendimiento comercial de ocho pisos, utilizó el UHPC para reducir la sección de los pilares y por consecuencia su peso. El Tri Mais Places, complejo multiuso con siete pisos, aplicó hormigones de alto rendimiento y conexiones de alta performance, que han posibilitado una estructura más liviana y económica, han viabilizado menor costo del proyecto, al garantizar ahorro en el consumo de materiales, propiciando una edificación más ecoeficiente.

En el Estado de Minas Gerais, la obra de la LD Celulose, compuesta por tanques circulares y un edificio, demandó una tecnología de hormigón diferenciada, que necesitó desarrollo y validación, pues el hormigón de las paredes de los tanques necesitaba cumplir con

cuestiones técnicas de durabilidad e impermeabilidad.

El Almirante Green Residences, del Estado de Rio Grande do Sul, utilizó hormigón pulido imitando granito, hormigón astillado imitando madera, hormigón canillado y concreto texturizado con piedra expuesta. Algunos de los paneles arquitectónicos tenían, en una única pieza, tres colores y texturas distintas de hormigón. Con la particularidad de que eso debería ser ejecutado en un único momento de concretar.

Dichas obras muestran cómo los hormigones de alto rendimiento potencian la industrialización en la construcción y cumplen con los requisitos de sostenibilidad, pues reducen el consumo de materiales y de recursos como agua y energía, al mismo tiempo en que aseguran más durabilidad y más calidad para las construcciones, estética y nuevas posibilidades de desenvolvimiento. Por otra parte, proporcionan reducción de costos, pues el material más resistente reduce la cantidad de componentes, además de ser compatible con diversas tipologías constructivas. **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



**REVISTA
DIGITAL
PUBLICA AQUÍ**

[Volver a Inicio](#)

Negocio & Construcción

CONSTRUIMOS OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS

Descarga nuestras ediciones anteriores

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

118 | NEGOCIO & CONSTRUCCIÓN | Enero 2022



ANIPPAC: “TENEMOS EL DESAFÍO *de convencer al sector vivienda QUE LA CONSTRUCCIÓN INDUSTRIALIZADA CON prefabricados de concreto es la mejor alternativa*”

En nuestro afán de conocer y conectar con todos los rincones del continente, nos contactamos con la Asociación Nacional de Industriales del Presfuerzo y la Prefabricación A.C. quienes desde 1957 promueven en México los sistemas prefabricados y reforzados de concreto.

Desde Ciudad de México, Leticia Amador, Gerente General de ANIPPAC conversa con nosotros y nos comenta que la Asociación se fundó en 1957 por un grupo de industriales que visualizaron la necesidad de agregarse para promover conjuntamente los sistemas prefabricados y reforzados de concreto. Actualmente, la ANIPPAC está integrada por 20 empresas prefa-

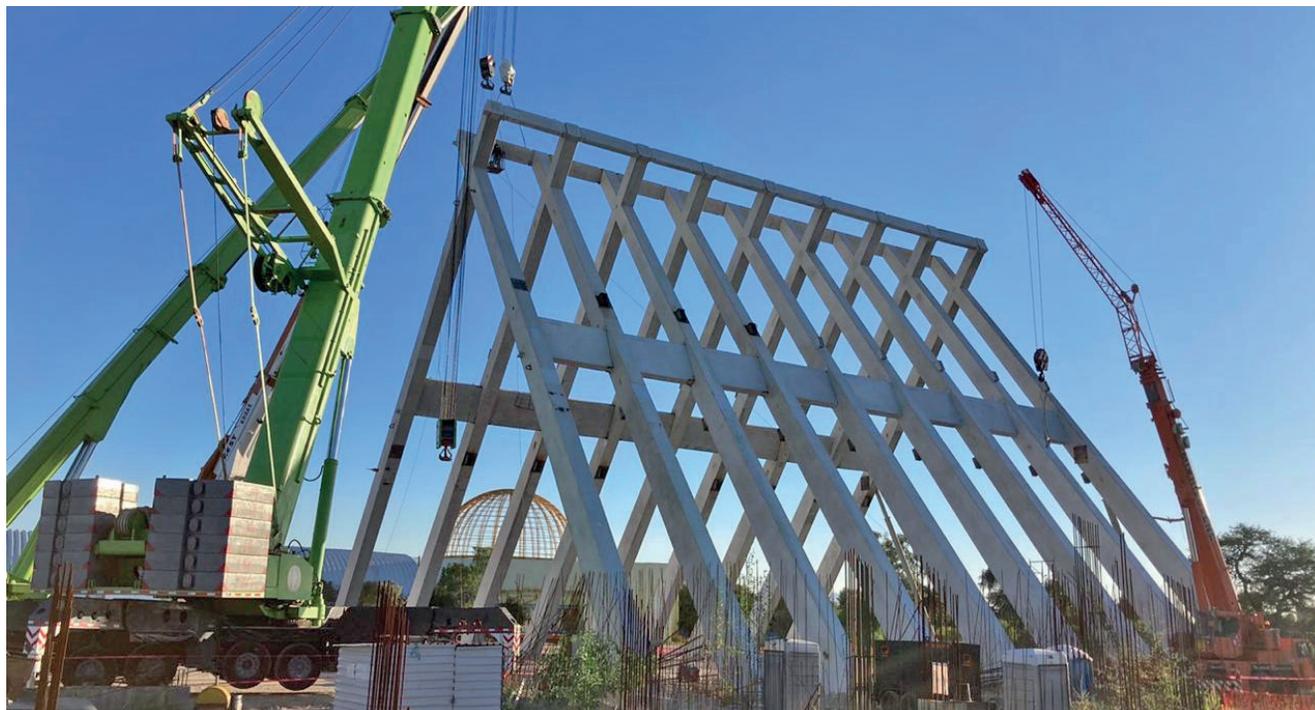
bricadoras (las más grandes e importantes de México) y 13 proveedoras.

Sobre el arte del uso de prefabricado en México, Leticia Amador, señala que la industria “a través de los años se supo consolidar en el sector de la infraestructura, logrando que al día de hoy cuando se generan proyectos como viaductos elevados, autopistas urbanas, distribuidores



Leticia Amador,
Gerente General de ANIPPAC

viales, puentes carreteros, puentes sobre el mar y peatonales busquen soluciones con prefabricados de concreto”.



De hecho, por esto es que a partir de los años 90's se impulsó el sector de la edificación, identificando la vivienda vertical, industrial, centros comerciales,

estadio deportivos, auditorios, escuelas, hospitales, cárceles, entre otros.

Actualmente aunque se siguen haciendo estrategias y esfuerzos encaminados a impulsar la edificación, lo cierto es que las estructuras de acero, tienen un papel preponderante, agrega.

Uno de los más grandes desafíos para la ANIPPAC es convencer al sector vivienda de adoptar módulos prefabricados en sus proyectos, lo que implica una revolución hacia el interior de las plantas industriales, "que nos rete a implementar sistemas automatizados e inversiones, ya que hoy en día la demanda de la vivienda sigue siendo un renglón muy importante y en crecimiento en México".

Para finalizar Leticia, comenta que "el prefabricado de concreto en sí, es una oportunidad que viene a llenar el espacio que ahora pide la construcción industrializada, derivada de la pandemia bajo el concepto de low touch economy, y se seguirán llevando a cabo protocolos de distanciamiento de las personas en las obras, por lo que el prefabricado de concreto es sin duda una gran opción". **N&C**



Comenta en



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



CAPACITACIÓN Y ASESORÍA *para construir industrializado en TODO LATINOAMÉRICA*

En Chile, Perú, Colombia, Brasil, Ecuador, El Salvador, Guatemala hemos capacitado y asesorado a profesionales de la industria de la construcción de empresas privadas y gremios del sector.

El grado de industrialización en partidas como encofrado (moldaje), armadura, concreto (hormigón) y prefabricados, permiten definir una posición de inicio de cómo estás construyendo.

A continuación, diversos grados de industrialización para partidas críticas en construcción con hormigón (concreto). Pasar de grado es una decisión que se debe tomar en etapa temprana.

Pasar de la construcción artesanal a la tradicional y llegar a la industrializada requiere el apoyo y acompañamiento continuo de profesionales especializados en construcción y específicamente, orientados y enfocados en la evaluación adecuada de la conveniencia de construir de una determinada manera, es decir, con diferentes grados de industrialización.

Los grados de industrialización que hemos formulado permiten brindar una capacitación y asesoría con foco en mejorar el desempeño en términos de plazo, costo, seguridad, gestión de riesgos, y varios otros parámetros.

La etapa de estudio en cada proyecto tiene una parte teórica que se argumenta con experiencia de terreno, y en ese sentido, la necesidad de transferencia tecnológica con información actualizada que las sintonice permite a todos nuestros clientes obtener una visión integral de la industrialización y del mismo modo, dar los primeros pasos para construir con un determinado porcentaje de prefabricados de concreto (hormigón).

Hemos identificado la necesidad de abordar las mejoras de desempeño en proyectos de forma paulatina ya que la decisión no es fácil, porque junto con los aspectos técnicos y económicos, hay uno más importante,

Grados de industrialización en hormigón (concreto):



Grado 0



Grado 1



Grado 2

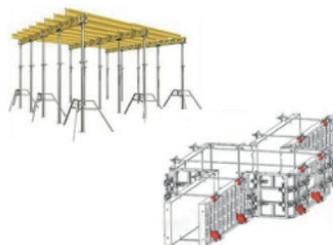


Grado 3

Grados de industrialización en encofrados (moldajes/formaleta)



Grado 0



Grado 1



Grado 2



Grado 3



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



Grado 0



Grado 1



Grado 2

el adaptar a las organizaciones a pensar para construir de mejor manera. ¡Pensar industrializado te permitirá construir industrializado!

Cuando se adopta en un proyecto en etapa temprana una idea y forma fija de construir, implica como todos sabemos un determinado costo, gastos generales, plazo, riesgos de ejecutar la actividad y la rentabilidad esperada que impactan en la sustentabilidad, resiliencia, sostenibilidad, inversión, seguridad, etc.

Cualquier cambio que se realice una vez empezado el proyecto será ineficiente por lo extemporáneo y forzo de ser aplicado, por lo tanto, identificar en los materiales, procesos, métodos constructivos, planificación y organización las oportunidades de industrializar un proyecto de construcción impactarán positivamente en toda la cadena de valor desde el diseño, construcción y luego durante el uso, mantención y definición de

reutilización o disposición final de los materiales utilizados. Si cualquier mejora en desempeño se aplica en etapa temprana, siempre tendrás un margen de incertidumbre menor, aspecto que hoy vives y se vive en todo proyecto de construcción, que impacta directamente en la rentabilidad y también en los usuarios cuando se relaja el cumplimiento de calidad.

Por esto es fundamental entender los grados de industrialización para que estén adecuadamente parametrizados, identificar qué significa estar en uno determinado y pasar a un siguiente grado.

En esto somos especialistas y te vamos a ayudar a industrializar tus proyectos de construcción y negocios. Contáctanos en proyectos@discoveryprecast.com

N&C

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

Grados de industrialización en prefabricados de hormigón (concreto):



Negocio & Construcción

REVISTA | RADIO | CATÁLOGO CI

¡VAMOS CON TODO!

EN DICIEMBRE

✓ ADS REVISTA

✓ PUBLI-REPORTAJE

✓ ENTREVISTA RADIO

✓ BANNER

✓ PUBLICACIONES RSS

✓ NEWSLETTER

CONFIRMA TU PARTICIPACIÓN ANTES DEL 30 DE NOVIEMBRE DE 2022

CONTÁCTANOS →



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



Energías Limpias

ENERGÍA ASEQUIBLE y No Contaminante

El título de esta columna corresponde al enunciado del Objetivo de Desarrollo Sostenible N°7 que contiene una loable meta de garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna para todos.

Hoy en día, la mayor parte de la energía de uso final en Chile es contaminante, tanto por proceder en aproximadamente un 77% de combustibles fósiles importados (carbón, petróleo y gas natural), como en un 13% de leña, que en el uso domiciliario en parte es leña húmeda, provocando miles de muertes prematuras anuales por el material particulado fino MP2,5 que emiten. La poca energía limpia que tenemos proviene de la electricidad renovable hidroeléctrica de embalses y de pasada, fotovoltaica y eólica, que en total suman menos del 10% de la energía consumida en Chile.

El brutal aumento internacional de los precios de los combustibles fósiles -a lo que le llamo "el impuesto al carbono de Putin"- hace que la energía sea cada vez menos asequible a crecientes partes de la población. De hecho, el precio del carbón subió un 214% entre junio de 2021 y julio de 2022, el gas natural con contratos a largo plazo se encareció un 42%, y el Diesel en un 100%, o sea, su precio internacional se duplicó.

Las importaciones de combustibles fósiles en el año pre pandemia 2019 llegaron en Chile a USD 10.400 millones, lo que a modo de comparación equivalía al doble del presupuesto del Ministerio de Obras Públicas (MOP). Con el aumento de precios actual, estaremos literalmente quemando este año unas cuatro veces el presupuesto anual del MOP.

En vista de la necesaria Transición Energética para bajar nuestras emisiones, estas alzas de precios deberían ser mucho más efectivas que cualquier

impuesto al carbono en discusión. Sin embargo, no se ve una disminución apreciable en el consumo de estos combustibles contaminantes, por un lado, por una demanda muy inflexible al precio, y, por otro lado, a increíbles subsidios a los combustibles fósiles, que a pesar del actual discurso ambientalista, en el mecanismo del Mepco (Mecanismo de Estabilización de Precios de los Combustibles) llegarán a acumular una deuda de USD 3.000 millones este año, valor sólo comparable al subsidio al Transantiago.

Los subsidios a combustibles fósiles -cuantificados como la diferencia entre los precios internacionales y los precios nacionales- son una verdadera pandemia a nivel mundial, y en la última década suman unos USD 5.000.000 millones. ¿Cómo pueden competir las Energías Renovables con este desnivel de cancha?

La industria de las Energías Renovables (de las que Chile tiene un enorme potencial) es similar a la de las inversiones en infraestructura con un gran CAPEX de inversión inicial, y muy bajo OPEX de costos de operación -mientras el sol y el viento sigan siendo gratuitos-. Son inversiones de largo plazo (+20 años) y aquí el interés financiero es de una importancia preponderante en el costo nivelado. Esos intereses de largo plazo dependen de la confianza en el proyecto, seguridad jurídica y tributaria, riesgo país, y certeza en los criterios de calificación ambiental, todos factores que hoy ciertamente no están mejorando. Necesitamos enmendar el rumbo para cumplir con los ODS#7. **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

LA REVISTA MÁS LEÍDA DE LA CONSTRUCCIÓN LATINOAMERICANA

EL MEJOR CONTENIDO TÉCNICO ESPECIALIZADO

REVISTA NEGOCIO & CONSTRUCCIÓN

PUBLICA EN NUESTRA PRÓXIMA EDICIÓN



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®



NUEVAS PLATAFORMAS *elevadoras de tijera* RT Y ERT DE JLG

La nueva generación de modelos es apta para terrenos irregulares de 12,2 y 14,3 m, cuenta con motor diésel (RT) y también eléctrico (ERT)

JLG Industries, Inc., una empresa de Oshkosh Corporation [NYSE: OSK] y líder mundial en la fabricación de plataformas elevadoras móviles de personal (MEWP) y manipuladores telescópicos, ahora ofrece su nueva generación de plataformas elevadoras de tijera todo terreno (RT) y eléctricas para terrenos irregulares (ERT) en modelos de 12,2 m y 14,3 m (40 y 47 pies).

Las nuevas plataformas elevadoras de tijera 4069 y 4769 RT/ERT cuentan con un tamaño de la plataforma y capacidad líder en su

clase de 363 kg (800 lb), para llevar más a las alturas, al igual que la posibilidad de desplazarse cuando la plataforma se encuentra a la altura máxima. Siendo las máquinas más altas de su categoría, la RT4769 y ERT4769 ofrecen a los usuarios un acceso hasta de cinco pisos; el primero en la industria.

“Hay una demanda creciente de plataformas elevadoras de tijera para terrenos irregulares en América Latina”, afirmó Luca Riga, gerente sénior de marketing y desarrollo de negocios de JLG para América Latina.



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

“El mercado de la construcción está reactivándose en muchos lugares, y otros sectores del negocio, incluyendo los de infraestructura y minería, están incorporando plataformas elevadoras



para todo terreno. Igualmente, muchos propietarios de empresas piden maquinaria eléctrica. Por esto, los nuevos modelos RT y ERT de JLG satisfacen todas estas necesidades”.

Mejoras a la plataforma

Las plataformas de los nuevos modelos RT y ERT de JLG están diseñadas para acercar a los usuarios al área de trabajo, a la vez que permiten elevar más personas, herramientas y materiales. Estos modelos ofrecen capacidades líderes en su clase, con un área de trabajo 28% mayor y cero desplazamientos de la plataforma. Esta característica minimiza la distancia que los usuarios tienen que alcanzar para llegar al trabajo en los edificios y otras estructuras.

Capacidad de desplazarse con la plataforma a la altura máxima

Las nuevas unidades para terrenos irregulares se pueden desplazar completamente elevadas, tanto en interiores como exteriores, lo que ofrece mayor productividad y eficiencia. Esto permite que estas plataformas elevadoras operen a todo lo largo del edificio a una altura fija, lo que resulta en menos recorridos hacia arriba y abajo durante el día. Los modelos RT están disponibles en configuraciones con tracción en las dos y cuatro ruedas (2WD y 4WD), mientras que los modelos ERT están disponibles con tracción en dos ruedas (2WD).

Controles de la plataforma

La nueva caja de control de la plataforma con pantalla de cristal líquido (LCD) de estas plataformas elevadoras incorpora una nueva tecnología centrada en integrar datos, que permite a los operadores comprender mejor el desempeño y las capacidades de la máquina. Por ejemplo, puede brindar a los usuarios una gran cantidad de notificaciones de productividad, terreno, estado y seguridad de la máquina durante su uso.

También incluye la exclusiva tecnología LiftSense™ de JLG, una evolución de la inclinación variable, que muestra a los usuarios, antes de que eleven, la máxima altura que pueden lograr de acuerdo con el peso que lleva la plataforma y a la inclinación de adelante hacia atrás y lado a lado.

Características estándar

Las nuevas plataformas elevadoras de tijera 4069 y 4769 RT y ERT están disponibles en modelos a



“Las nuevas unidades para terrenos irregulares se pueden desplazar completamente elevadas, tanto en interiores como exteriores, lo que ofrece mayor productividad y eficiencia.”

motor diésel, de doble combustible con transmisión hidrostática (RT) o alimentadas por batería, con propulsión eléctrica en los modelos de CA (ERT). Los modelos ERT cuentan con frenado regenerativo, que recarga activamente las baterías cuando se utiliza la máquina.

Todos los modelos RT y ERT de JLG vienen con barandillas que se pliegan fácilmente. También se pueden colapsar en tres minutos o menos, permitiendo a los operadores maniobrar la máquina para entrar y recorrer espacios estrechos.

Además, todas estas nuevas plataformas elevadoras de tijera para terrenos irregulares cumplen con los estándares ANSI A92.20 y CSA B354, y cuentan con un sistema de detección de carga que se puede calibrar sin peso. **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:



Disponible en el
App Store



Disponible para
Android



YouTube



negocioyconstruccion.com
radionegocioyconstruccion.com



Digitalización de Prevención de Riesgos

¿CUÁL SERÁ EL PRESUPUESTO DE PREVENCIÓN de riesgos el 2023?

Para todos quienes trabajamos vinculados a la industria de la construcción es claro que el sector está viviendo meses complejos, incluso podríamos hablar de una dura crisis. Sin dudas cada empresa vive una realidad particular, y debe definir la mejor estrategia para superar la crisis,

y porqué no buscar salir fortalecida de la misma.

El camino más rápido es disminuir costos en todas las partidas, de manera de continuar haciendo lo mismo, pero gastando menos. Estas decisiones son difíciles, y si bien entregan beneficios en el corto plazo, al no implicar cambios en los procesos, terminan activando fallas o problemas en distintos ámbitos como; calidad, relación con vecinos, clima laboral, relación con subcontratistas y prevención de riesgos, entre otros.

La otra opción es buscar mejoras en la productividad a través de cambios en los procesos, industrialización e incorporación de nuevas tecnologías. Desde hace algunos años se ha venido hablando sobre la urgente necesidad que tiene la construcción en mejorar su productividad, y las estrategias que se deben seguir para ello.

La digitalización de procesos en las obras, implementada correctamente, entrega una serie de beneficios que permiten disminuir costos, manteniendo e incluso mejorando otros ámbitos como la calidad, seguridad, comunicación con distintos actores, etc.

Me pregunto entonces, ¿de qué manera se está planificando el 2023 en materia de los gastos en prevención de riesgos?, ¿cómo se dará equilibrio a la permanente tensión entre velocidad de avance y control de los riesgos?, ¿se reducirá la compra en Elementos de Protección Personal (EPP) o disminuirá la calidad de los mismos?, ¿cómo se planificará y/o supervisarán las actividades de mayor riesgo?

Tal como hemos revisado en meses anteriores, digitalizar la prevención de riesgos genera muchos beneficios en materia de productividad. Por un lado, hacer buena prevención de riesgos permite evitar accidentes lo que tiene un impacto directo en evitar costos como; menores gastos por paralización de obras, multas, gastos legales, aumento de primas en seguros y mutualidades, entre otros.

Por otro lado, digitalizar el proceso de prevención de riesgos, aporta a la productividad desde las características propias de la incorporación de nuevas tecnologías. En primer lugar, automatizar una serie de tareas libera tiempo de profesionales que podrán aumentar presencia en terreno. Además se genera mucha más información, la que está disponible en línea, involucrando a más personas. De esta manera se toman mejores decisiones y más oportunas. También hay un importante ahorro en papeles, y por supuesto se mejora la prevención de riesgos, lo que potencia los beneficios indicados en el párrafo anterior.

Los invito a revisar su presupuesto 2023. Si están disminuyendo el gasto en prevención de accidentes, saben qué riesgos están asumiendo con este supuesto ahorro. Por otro lado, tienen considerado en el presupuesto 2023 invertir en digitalización, para así mejorar la productividad de manera integral y con mirada de largo plazo.

Finalmente, si crees que la prevención es cara, sugiero que primero te preguntes cuál es el costo de la falta o insuficiente prevención. **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



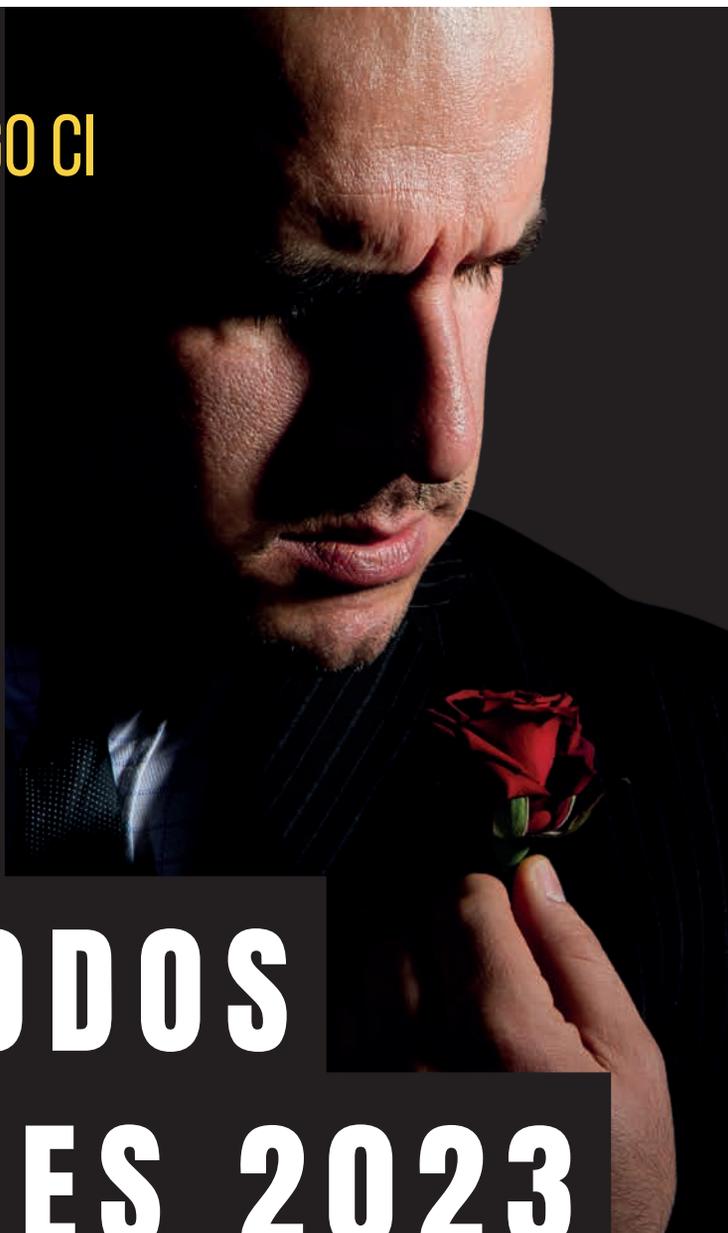
Objetivos 2023

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



REVISTA | RADIO | CATÁLOGO CI

DESCUENTO
100%



EN TODOS
LOS PLANES 2023

LA PROPUESTA QUE NO PODRÁS RECHAZAR...

• VÁLIDO PARA CONTRATACIONES HASTA EL 30 NOVIEMBRE DE 2022



BIM APLICADO

BIM 4D ¿ES NECESARIO vincular la programación y los elementos del MODELO BIM ANTES DE LICITAR?

La aplicación de la metodología BIM en Chile y en el mundo ya dejó de ser un sueño, sino más bien

una realidad. La última encuesta nacional BIM nos demuestra un incremento importante de usuarios regulares de la metodología sobre todo en lo que respecta a diseñadores (arquitectos e ingenieros). La situación es algo distinta con los usuarios asociados a la ejecución de la construcción, los cuales aún se encuentran rezagados y con un despegue significativamente más lento que sus colegas diseñadores.

Hablar de la metodología BIM, incluso con usuarios ocasionales, viene de la mano con dos usos de la metodología principalmente, estos son la coordinación de especialidades y la modelación 4D. Sin embargo, la realidad de estos dos usos es muy dispar. Por un lado, la coordinación de especialidades es uno de los usos más utilizados en la industria, su nivel de penetración en el mercado es alto y la percepción de sus beneficios es clara. Por otro lado, la modelación de 4D es uno de los usos menos utilizados y pocos explotados, siendo que sus beneficios en las etapas constructivas están más que respaldados.

Usualmente al momento de licitar un proyecto de construcción, los distintos involucrados manejan varias versiones de una programación de actividades (lo que conocemos como Gantt del proyecto). Esta programación si bien siempre está, es una herramienta bastante estéril, que se utiliza poco, que se hace al final del diseño, y se actualiza menos durante la ejecución del proyecto. Usualmente, el primer día que se pega esta Gantt en la obra ya está desactualizada y a veces con suerte rayamos el papel con diferentes actua-

lizaciones que le hacemos cuando nos encontramos con la realidad. Entonces, agregar la modelación 4D como un requisito en la licitación de por si no va a cambiar mucho el panorama de la actual explotación de la carta Gantt. Para obtener los reales beneficios de la modelación 4D necesitamos hacer por lo menos dos cosas.

Primero, debemos comenzar a diseñar de forma simultánea el producto (edificio, puente, hospital, etc.) y el proceso constructivo (Gantt y modelo 4D). Esto lo podemos hacer antes de ejecutar el proyecto, en las etapas de planificación y diseño, para poder retroalimentar y evaluar desde la perspectiva del proceso constructivo nuestro diseño, respondiendo a algunas preguntas, tales como, ¿es posible construir lo diseñado? ¿tendremos que considerar un procedimiento de construcción distinto? ¿qué consideraciones debemos tener para construir lo diseñado? ¿se puede modificar el diseño para que la construcción sea más eficiente?

Segundo, debemos aprender a explotar y actualizar el modelo 4D durante la etapa constructiva. Esto nos servirá para planificar a mediano y corto plazo, mejorar la comunicación y coordinación entre los distintos subcontratos, controlar el avance de la obra y tomar decisiones en base a información real y con evidencias concretas en el momento correcto. En síntesis, no basta con la exigencia del modelo 4D, sino que debemos aprender a trabajar distinto y a integrar realmente el proceso de diseño y construcción de nuestros proyectos. **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



REVISTA DIGITAL

¡ENCUÉSTRANOS!

RADIO ONLINE
YA ESTÁ DISPONIBLE EN

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

Disponible en el
 **App Store**

Disponible para
 **Android**



Construcción industrializada

LA INDUSTRIA NO VA A AVANZAR CON LA típica del tejo pasado

¿La industria de la construcción es demagógica? ¿Estamos politizando la construcción?

Cuando se hablaba del impacto que iba a tener la tecnología de la información a la gran ola de información disponible, muchos miraban positivamente el aporte que podría generar en acceso a información, transferencia tecnológica, hasta la generación de negocios.

Toda esta información generó un mejor desempeño en diversos flancos y uno

de ellos es la construcción que pasó de construcción artesanal a la ya conocida tradicional para hoy hablar de la construcción industrializada.

Esto trajo consigo nuevas palabras, definiciones, métodos de construcción, materiales y junto con esto diversos estados de resultados que consideramos como expectativas, tales como: reducir la huella de carbono, la construcción sustentable y sostenible, resiliencia, inversión renovable.

Pero creo que se nos está pasando la mano, porque la necesidad de resolver los problemas se tiene que hacer de manera práctica, con ejemplos reales, con indicadores reales, con resultados que puedan ser comparados adecuadamente.

Se habla mucho de expectativas esperadas que nublan al receptor porque no van ejemplos reales, sino grandes frases y objetivos a cumplir.

Cuando hablamos de indicadores de productividad, con un grupo de 10 indicadores puedes tener claro aspectos técnicos, económicos y estratégicos para el diseño, construcción y mantención de un proyecto, pero señalar al mercado que son más de 50 indicadores, es sencillamente perder el foco, o complejizar algo que no lo requiere.

Cuando hablamos de grados de industrialización y parametrizamos el grado en que se encuentra el uso de un material, proceso, método constructivo y después de esto se evalúa el costo, plazo y el beneficio de pasar de un grado

a otro determinado, es hablar en simple; e increíblemente es la manera que adecuadamente implementada en cualquier proyecto de construcción, es posible mejorar el desempeño.

Cuando hablamos que la decisión de cómo construir con prefabricados de hormigón se basa en conocer la estrategia de construcción del mandante para tener en cuenta condiciones de borde que son los típicos temas que se analizan en cualquier evaluación y análisis del riesgo de construcción de un proyecto, es sencillamente netear que un determinado porcentaje de uso de prefabricados podría hacer la diferencia para cumplir un mandato y validar la inversión para ejecutar un proyecto vial, edificación, minero, etc.

A quienes confunden la definición de objetivos con expectativas demagógicas, por favor, si tienen la oportunidad de movilizar grupos de empresas y profesionales, aterricen las expectativas y acorten las brechas con información clara y real. La industria no va a avanzar con la típica del tejo pasado. **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



Construcción en madera

MADERA, EL MATERIAL DE construcción del siglo 21

La innovación como un elemento central en la construcción de objetos y estructuras en madera estuvieron exhibidos en la feria de la semana de la Madera, fue una oportunidad para que todos quienes trabajamos y valoramos la madera pudiéramos conectarnos con lo que está pasando, por ejemplo, ver a los gana-

dores de los concursos de diseño, arquitectura e ingeniería en madera.

En innovación, estuvieron Inqubarq, Tapiz, Chucao kids, Ruchi: ArtDesing, Taller Termita demostrando que la innovación no sólo está a gran escala. Lo que más llamó mi atención por el potencial, fue Woodflow, pionero en impresión robotizada con hojuelas de madera muy atractivo que ha interesado a importantes grupos internacionales.

Todos los años es posible asistir y conversar con los expositores, entre los cuáles se pudo ver el interés de las empresas con mayor experiencia y capacidades en tecnología digital para la industrialización en construcción en madera, quienes exhibieron módulos construidos, pudiendo constatar directamente lo que es posible resolver en poco espacio, como el de las viviendas sociales, con buen diseño e ingeniería de productos, desmarcándose del mercado de prefabricado tradicional, donde existe gran diversidad de oferta, una parte lamentablemente subestándar por incumplimiento normativo que esperamos vayan resolviendo, ya que tendrán una dura competencia porque la industria se propone ir al mercado de viviendas con soluciones de alto estándar, en el que todos tienen la oportunidad de aportar.

Se posiciona el concepto de sistema constructivo complejo con la madera como protagonista, sumando materialidades más sustentables para aislamiento y preservantes ambientalmente adecuados. Todo puede ser resuelto y proyectado utilizando Buildings information Model (BIM), los asistentes pu-

dimos hacer contacto con los proveedores de software, quienes mostraron gran disposición para apoyar la digitalización en los procesos productivos, es decir está todo para ir diseñando y planificando con mucho detalle antes de fabricar.

Así, con elementos estandarizados, se consigue industrializar y desarrollar capacidades para la producción en serie, quedando para la obra sólo el armado y montaje, No dejar de mencionar el soporte técnico de las proveedoras de conectores y herrajes, dando pruebas de que la adición de componentes de distintas materialidades desarrolla sistemas eficientes.

En los Seminarios, se corroboró lo que se pudo ver en la muestra, al ir sumando lo que señalan los expositores extranjeros, lo que están haciendo importantes grupos e instituciones nacionales y la alta especialización disponible de los invitados a las charlas técnicas. No cabe duda, las condiciones están dadas para incorporar el uso de la madera en estructuras, desde viviendas sociales a mediana altura, un ejemplo a destacar es el edificio Tamango de 12 pisos, proyectado para construirse en Coyhaique próximamente.

Si se lo perdió y aún no confía en que la madera puede ser incorporada en estructuras, puede encontrar todavía gran parte de la información de forma digital. **N&C**



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

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

Disponible en el
 App Store

Disponible para
 Android

<http://>



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





EL FUTURO DE LA CONSTRUCCIÓN *está en usar materiales que PRESERVEN EL MEDIOAMBIENTE*

La industria de la construcción es responsable de cerca del 30% de las emisiones globales de dióxido de carbono. Por ello, los avances tecnológicos y las mejoras en los procesos de fabricación que se están haciendo para que los diferentes materiales sean más amigables con el medio ambiente, aparecen como una buena opción para avanzar hacia la esperada “transición verde”.

Hoy en día, la industria de la construcción enfrenta el desafío de aumentar su productividad y generar un desarrollo sostenible. Para ello, la estandarización, la prefabricación y la modulación de elementos de construcción permiten optimizar procesos constructivos y de operación en las obras. Este nuevo concepto incluye en el diseño la preocupación por la operación de las edificaciones, la deconstrucción de éstas y enfatiza aún más la necesidad de una buena elección de los materiales de construcción. En este sentido, todos los esfuerzos que se realicen para incorporar “acero verde” en las obras toman fuerza considerando la agenda medioambiental actual.

El acero es un material reciclable, de hecho, un poco menos de la mitad de la producción mundial de acero proviene del reciclaje de la chatarra ferrosa; este tipo de siderúrgicas se denomina semi integradas. La huella de carbono de estas corresponde aproximadamente a 1/3 de la huella de carbono del promedio mundial de las siderúrgicas, según datos entregados por la Worldsteel.

En Chile no nos quedamos atrás. Aceros AZA, el principal productos de barras de refuerzo para hormigón del mercado nacional, a inicios de este año logró disminuir en al menos un 50% sus emisiones de CO₂, adelantándose en casi una década a lo que se había propuesto para



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

2030. Esto gracias a su modelo de economía circular, la optimización de sus procesos productivos y la utilización de energías renovables no convencionales. Es así, como hoy tiene una de las cinco huellas de carbono más bajas de la industria a nivel mundial.

“En Aceros AZA reciclamos miles de toneladas de chatarra ferrosa y trabajamos constantemente para optimizar nuestros procesos utilizando energías renovables para producir acero de la más alta calidad, y nos permite decir con orgullo, que poseemos la huella de carbono más baja de la industria nacional y somos referentes a nivel mundial, ya que nuestra huella de carbono corresponde al 10% del promedio de las siderúrgicas a nivel mundial, un aporte real a la construcción sustentable, en definitiva un acero verde”, agregó el Jefe de Desarrollo de Productos de Aceros AZA, Manuel Riquelme. **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



CONSTRUCCIÓN

CONSTRUCCIÓN INDUSTRIALIZADA CON PREFABRICADOS DE HORMIGÓN

CONTACTO:
PROYECTOS@DISCOVERYPRECAST.COM
+569 73357506

DISCOVERY PRECAST

Un mundo por descubrir

VISITA NUESTRA WEB DISCOVERYPRECAST.COM

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



INTRODUCCIÓN ESPECIAL

Innovación en Hormigón/Concreto

"Melón y Unicon, líderes en la industria"

Este mes nos hemos enfocado en un material de construcción versátil, que se obtiene del endurecimiento de la mezcla del cemento, arena, grava y agua en cantidades bien proporcionadas, eso es el hormigón.

Sabemos que es multifacético, puede ser preparado, prefabricado ligero, estético, mortero, proyectado, en pavimentos y reforzado con fibra; no conforme con lo anterior existe una serie de innovaciones que se están realizando tanto en Chile, como en Latinoamérica.

Por eso es que este mes conversamos con grandes empresas chilenas e instituciones latinoamericanas, sobre sus soluciones en innovaciones en cuanto a hormigón se habla.

Dentro del listado se encuentran Procemco, de Colombia; Unacem Chile, con su empresa Unicon, los respectivos institutos de Perú, Bolivia, Ecuador y España; y Empresas Melón con su filial Melón Hormigones.

En esta oportunidad dos gigantes del hormigón en Chile, han querido participar. Hablamos de Unacem y Melón quienes con sus productos y soluciones permiten que tu obra se destaque por innovación y calidad.

Unacem Chile, es una empresa del Grupo Unacem, compañía con más de 100 años contribuyendo al crecimiento y desarrollo sustentable de la industria del cemento y hormigón en Estados Unidos, Perú, Ecuador y Colombia.

En nuestro país compraron siete plantas hormigoneras de Hormigones Independencia a BSA en 2018, lo que constituyó el inicio de Unicon Chile. En la actualidad cuentan con 10 sucursales de hormigón premezclado en distintas regiones del país, desde La Serena hasta Chillán.

Empresas Melón, líder en la industria cementera nacional, con más de 110 años entregando cemento, hormigón premezclado y áridos de calidad industrial a sus clientes, presenta productos innovadores y servicios digitales de primer nivel.

Hoy, Empresas Melón, se enfoca en sus cinco unidades de negocio: Cementos, Hormigones, Áridos, Minería y Servicios Compartidos. Además de sus oficinas corporativas en Santiago, cuenta con cuatro plantas de producción de cemento, 41 de hormigón, tres de áridos y tres de operaciones mineras a lo largo de todo Chile. En particular, la unidad de Hormigones cubre alrededor del 23% del mercado nacional.

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 | Enero 2022



VENTAJAS DEL HORMIGÓN *premezclado en el Control de CALIDAD DEL HORMIGÓN*

En la construcción de obras de infraestructura como edificaciones, vías de comunicación, obras hidráulicas, sanitarias y otras, existe la posibilidad de encarar la producción de hormigón en plantas de premezclado o alternativamente hacerlo en obra

La decisión de adoptar una u otra generalmente se hace en función a los volúmenes a ejecutar y a los costos involucrados. Para lograr tomar la decisión más adecuada debería relacionarse con el Control de Calidad que se busca alcanzar para garantizar la resistencia y durabilidad del hormigón involucrado de tal manera de asegurar un alto nivel de desempeño que satisfaga los requerimientos de la entidad contratante y que sea de beneficio finalmente para los usuarios.

En función a estos aspectos es preciso destacar las ventajas de emplear hormigón premezclado y que están en base a consideraciones de ahorros en tiempos de colocado, puntualidad, disminución de la merma de materiales, óptimos controles en el proceso entre otras variables que buscan alcanzar un nivel mínimo de Calidad. En función a estos aspectos se destacan las principales ventajas versus el hormigón preparado en obra:

- **Entrega puntual**, los proveedores de la materia prima aseguran un abastecimiento y stock permanente y así mis-



Rosendo Soruco Zegada, Ing. MBA
Gerente Técnico Instituto Boliviano del Cemento y el Hormigón

mo se garantiza la entrega del producto de forma oportuna dentro del radio de acción de la planta de producción.



- **Ahorros en mano de obra y tiempos de colocado**, como se trabaja en base a un proceso controlado se precisa de menos personal para producir el hormigón evitando los problemas asociados con mano de obra no calificada.
- **Peso de materiales con procesos controlados y precisos**, debido a la dosificación en peso se garantiza un mejor Control de Calidad del producto final, se asegura la durabilidad y uniformidad favoreciendo un ahorro final.
- **Equipos revisados y calibrados**, en base a la verificación periódica de los sistemas automatizados de pesaje de las plantas dosificadoras se asegura la confiabilidad de toda esta tecnología.
- **Ahorros en espacios para el depósito de materiales**, se aseguran insumos para la producción de primera calidad, el cliente se ahorra el costo y los problemas asociados a la recepción y manejo de materiales en obra o vía pública.
- **Disminución considerable de la merma de materiales**, con el dosificado manual y la recepción de materiales en obra del hormigón preparado en obra se generan desperdicios importantes ocasionando costos adicionales no contemplados.
- **Suministro durante las 24 horas del día**, los procesos automatizados permiten producir hormigón con calidad invariable en cualquier horario optimizando la entrega de volúmenes grandes inclusive durante más de 24 horas continuas
- **Conocimiento del costo real del hormigón**, en la producción en obra se desconocen los costos ocultos en adicionales por cemento, mano de obra, alquileres de equipos, multas por ocupar aceras y calzadas que pueden oscilar entre un 10 al 30%.
- **Disponibilidad de bombeo del hormigón**, el empleo de bombas que impulsan el hormigón en tuberías de acero o directamente con plumas de bombeo es una gran opción que garantiza la Calidad de la mezcla a entregarse.
- **Amigable con el medio ambiente**, los procesos de provisión de materiales, producción y entrega del hormigón premezclado cumplen con normas internacionales y estándares de certificación para



el control de emisiones, residuos y prácticas de higiene y salud ocupacional.

- **Entrega según el volumen y peso requerido**, se asegura el transporte y vaciado del hormigón en las cantidades solicitadas por medio de ensayos en estado fresco como el de rendimiento medido junto con el control del peso unitario.
- **Servicio de asistencia técnica y asesoramiento al cliente**, se ofrece apoyo al cliente en los ensayos de medición de propiedades de los materiales, diseño de mezclas, recomendaciones para evaluación de resistencias y consejos técnicos para la realización del vaciado, compactado y terminado del hormigón.
- **Control de Calidad del producto**, se realiza por medio de técnicos calificados y en base a criterios estadísticos empleado equipamiento de laboratorios certificados y además cumpliendo estándares internacionales que garantizan la trazabilidad de los patrones de control.

Todas estas ventajas que justifican la adopción del hormigón premezclado están orientadas a garantizar la Calidad de las obras involucradas. El Aseguramiento de la Calidad como la etapa que engloba al proceso de control y de aceptación de este tipo de obras debe garantizar al propietario que la resistencia y principalmente la durabilidad se han alcanzado para un adecuado servicio durante la vida útil del proyecto considerado. **N&C**

Comenta en  

Negocio & Construcción

REVISTA | RADIO | CATÁLOGO CI

¡VAMOS CON TODO!

EN DICIEMBRE

✓ ADS REVISTA

✓ PUBLI-REPORTAJE

✓ ENTREVISTA RADIO

✓ BANNER

✓ PUBLICACIONES RSS

✓ NEWSLETTER

CONFIRMA TU PARTICIPACIÓN ANTES DEL 30 DE NOVIEMBRE DE 2022

CONTÁCTANOS →



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



DESARROLLO Y SOSTENIBILIDAD, el futuro del hormigón EN LATINOAMÉRICA

Para hablar sobre las últimas novedades en cuanto a hormigón en latinoamérica, nos contactamos con Manuel Lascarro, Director General de la PROCEMCO y Director Ejecutivo, de la Federación Iberoamericana del Hormigón Premezclado.



Manuel Lascarro, Director General de la PROCEMCO y Director Ejecutivo, de la Federación Iberoamericana del Hormigón Premezclado.

Manuel Lascarro nos comenta que a “raíz de la COP 27 siempre se habla del aporte del sector de la construcción y de la industria del cemento a la mitigación de emisiones de CO2”, y en ese sentido, agrega, “las mejoras de desempeño las veo más por los atributos de sostenibilidad de los proyectos de construcción que por las especificaciones de los hormigones en sí”.

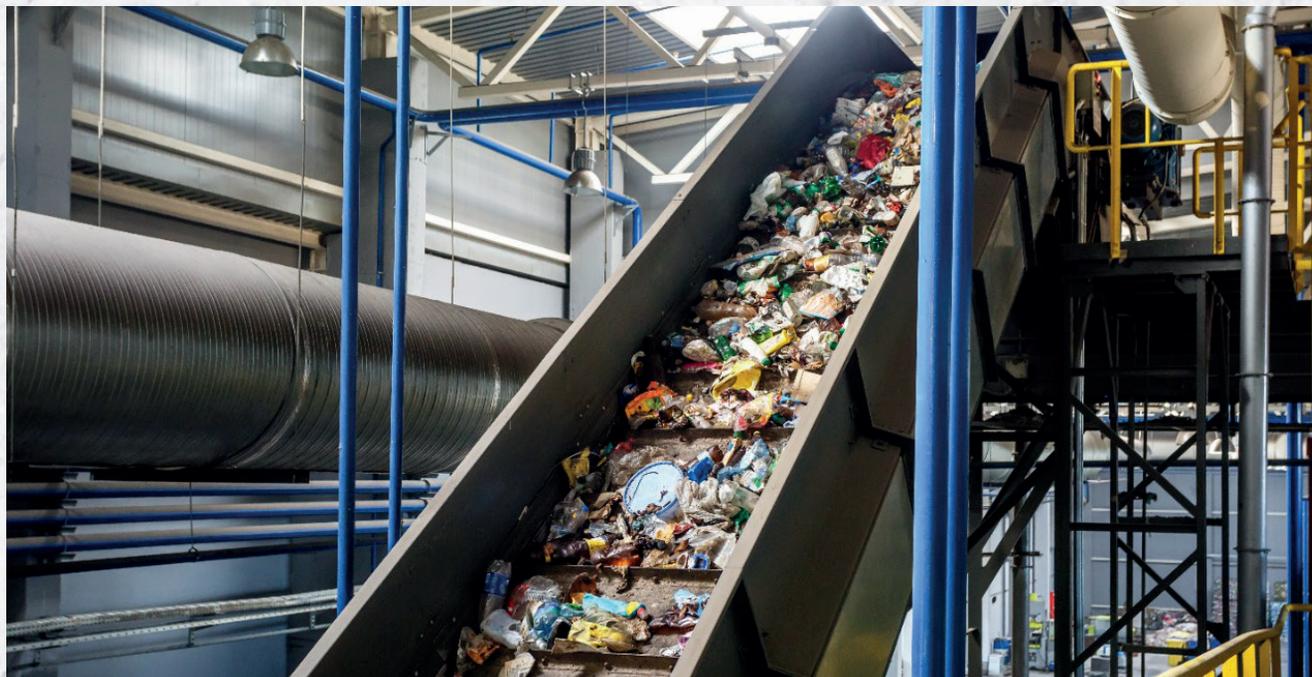
También nos comenta, “se puede decir que los avances en materiales como los hormigones autocompactantes, que ya deben acusar dos décadas de desarrollo general, cada día penetran más en el mercado al igual que los hormigones que denominamos de alto

desempeño o de ultra alto desempeño que nos permiten llegar más alto o tener mayor durabilidad con un máximo de eficiencia”.

Por ello, es que desde este planteamiento, nos menciona que “no sería raro ver más hormigones con etiquetas como los refrigeradores que nos hablen de su huella de carbono y que nos permitan comparar de acuerdo a su uso”.

En cuanto a los avances cuantitativos del último tiempo, Manuel señala que, “se ha avanzado en metodologías constructivas aprovechando las propiedades de estos materiales y el propósito de contribuir a la sostenibilidad de la construcción”.

El impulso a la prefabricación, señala, es una de esas metodologías que aparece dentro de la hoja de ruta hacia la carbono neutralidad de la Asociación Global del Cemento y el Concreto al año 2050 y que en cualquier región seguirá existiendo. Pero el rango es muy amplio en posibles innovaciones.



Para dar un ejemplo, la construcción 3D que hace dos años era muy experimental ya hoy en día tiene desarrollos, más conocimiento de mezclas y de equipos y más ejemplos reales de utilización.

Posiblemente si no avanzamos más rápido, es porque el desarrollo de códigos y estándares está tomando más tiempo que el desarrollo tecnológico.

Para finalizar el Director General de la PROCEMCO comenta que para América Latina en general "hay un desafío y es la formalización de la construcción.

Tenemos países donde la producción de vivienda informal, sin estándares ni códigos ni vigilancia supera el 35 o 40% y esto no solamente implica construcciones potencialmente inseguras sino también, desperdicios de material".

Sobre esto último, afirma que "es un desafío promover desde los gobiernos una mayor formalización y en ese camino, tal y como lo ha dicho Mission Possible, la industrialización de los usos del cemento mediante el hormigón premezclado y el prefabricado de concreto".

Ahora bien, sobre la sostenibilidad, es imperativo desde su visión que la ecuación que contiene la visión de sostenibilidad no sea un esfuerzo unilateral de los productores.

Se necesita que los gobiernos, impulsen, reglamenten e incentiven el consumo de hormigones más sustentables tanto en los proyectos que directamente ejecutan como en los proyectos que construyen los privados en cada uno de nuestros países. **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





SAN JUAN

CEMENTO

DESCUBRE

LA NUEVA IMAGEN

CEMENTOS SAN JUAN



ESPECIAL

ARI

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





INNOVACIÓN EN HORMIGÓN/CONCRETO



UNICON, MÚLTIPLES e innovadoras soluciones en morteros y hormigones QUE SE ADAPTAN A LAS NECESIDADES DE clientes y obras

En UNICON acompañamos a nuestros clientes durante toda la etapa de su proyecto, asesorando de forma permanente y buscando las mejores alternativas y soluciones para ellos

La calidad es primordial, es uno de los valores que como Unicon no transamos. Realizamos nuestros controles de certificación con los laboratorios más reconocidos y validados en la industria, así como también todas nuestras plantas cuentan con personal de autocontrol de calidad para monitorear las características de las materias primas y detectar de forma temprana posibles desviaciones en nuestros productos.

Como solución para tu proyecto

ofrecemos la utilización del UNI MDC, un Mortero de Densidad Controlada, que homologa las características de un relleno estructural, con la ventaja de tener una rápida colocación al ser autocompactante.

Con esta solución se puede generar el relleno estructural en un plazo acotado permitiendo ajustarse a cada programa de trabajo.

Esta es una de nuestras soluciones constructivas para obras con

plazos exigentes de desmolde. En ese contexto la familia de hormigones UNI RAPID conjuga características de docilidad fluida con un fraguado adelantado que permite el desmolde temprano de los elementos.

Dentro de la familia de productos UNI RAPID se encuentran productos recientemente desarrollados para lograr un desmolde temprano en temporada de invierno, antes de las 12 horas, con temperaturas ambiente cercanas a cero grados.



Solución que actualmente no poseía el mercado y que generaba retrasos importantes en algunas obras que poseen sólo un juego de moldajes.

En el caso de obras de albañilería también poseemos productos para ayudar a optimizar las faenas de construcción, como son los morteros técnicos especializados para pegar unidades de albañilería y para estucado, los cuales han demostrado ser una solución para lograr una mayor eficiencia en los procesos.

Para obras donde se requieran pavimentos con requisitos del Servicio de Vivienda y Urbanismo contamos con productos especiales para el cumplimiento de estas especificaciones, como el UNI CALZADA, hormigón especialmente diseñado para dar cumplimiento a los requisitos de pavimentos Serviu o el UNI ACERA diseñado para la construcción de veredas en este tipo de proyectos.

A su vez, se destacan los proyectos de viviendas que utilizan moldajes monolíticos que requieren mantener el desmolde temprano durante todo el año y poseen requisitos exigentes de resistencia para permitir el descimbre en un plazo acotado. En particular, con nuestro cliente Constructora Londres, hemos desarrollado productos personalizados para responder a sus necesidades de desmolde y descimbre temprano de elementos, llegando a desarrollar productos con una resistencia especificada a las 12 horas.



Como empresa podemos responder satisfactoriamente a los diversos requisitos de nuestros clientes, citando los siguientes ejemplos:

- FISA requisito de un hormigón con 25MPa en menos de 24 horas
- Constructora Londres con requisitos de resistencia a las 12 horas
- Hormigones autocompactantes y a la vista para proyectos especiales.
- Constructora M3, hormigón a la vista UNI HAC (Foto adjunta)

Para finalizar queda comentar que el cemento es el material aglomerante de la mezcla y que junto con los agregados pétreos, agua y aditivos químicos son los materiales constituyentes del hormigón. Cada material que se ocupa en la elaboración de un diseño de hormigón es relevante.

La calidad de cada materia prima influye directamente en la variabilidad que se pueda tener en las mezclas de hormigón. En ese ámbito la estabilidad de las materias primas que se utilizan es clave. Unicon actualmente utiliza en todas sus plantas cemento Unacem lo cual entrega una confiabilidad de la cual nos sentimos orgullosos.

Unacem comparte el valor de la calidad en sus cementos. Una ventaja significativa de los cementos de Unacem Chile es la estabilidad de sus características en el tiempo. Lo anterior permite, en conjunto con el control del resto de las materias primas (MMPP), mantener siempre la calidad de los hormigones despachados a nuestros clientes. **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:



negocioyconstruccion.com
radionegocioyconstruccion.com



LOS DESAFÍOS DE LA *centenaria industria* cementera DEL PERÚ

El Perú es un país altamente sísmico, con una topografía y geografía variada. Podemos encontrar altitudes que van desde los 50 msnm a mayores de 4,500 msnm, gran variabilidad de temperaturas por cada región, que podrían llegar a -15°C y en otras, mayor a 38°C, por lo que construir se vuelve un verdadero desafío.



Ing. Mauro Tazza Chaupis, Instituto Peruano del Cemento y del Concreto



Ing. Ximena Gamboa Torres, Instituto Peruano del Cemento y del Concreto

En todo este proceso hemos logrado crear e innovar con nuevas tecnologías en el concreto, desarrollando y optimizando los materiales, mejorando el proceso de fabricación y colocación del concreto, lo que se refleja en innumerables megaproyectos construidos de forma exitosa en el Perú. Dado este contexto, el estado del arte del hormigón se hace súper retador para las

construcciones que se vienen dando con este material, número uno y líder en el sector constructivo.

Desde que el cemento se instaló en el Perú, ya más de 100 años y conociendo que el concreto es el material más usado después del agua, se ha catalogado a Perú como un país con crecimiento sostenido, desarrollando megaproyectos,

hidráulicos, portuarios, viales, mineros, con solicitudes especiales en diseño de concretos, por su característica tan alta en el uso de estos materiales.

El Perú con sus empresas concreteras, cementeras, y profesionales, han logrado innovar y mejorar tecnologías, superando las expectativas de lograr concreto especiales con mejor desempeño en cada



proyecto. Como ejemplo citaremos dos megaproyectos, La construcción de la carretera de concreto Oyon – Ambo de 149.90 km, proyecto con las condiciones geográficas más difíciles del mundo, entre altitudes de 3,500 a 4, 800 msnm, pero hoy es un éxito y referente de obra construida con hormigón. En segunda mano tenemos la Construcción del Mega puerto de Chancay, que contará con la capacidad de albergar los buques más grandes del mundo y será el Hub de Asia en el Pacífico Sur.

A su vez, existen grandes desafíos en el país, desearía nombrar unas tres que a mi entender son los pilares donde se debe trabajar para llegar a un futuro sostenible, con el compromiso firme de colaboración del estado, la industria cementera, concretera, Universidades, Municipalidades y profesionales del sector.

1. Aún existe una alta informalidad de construcción de viviendas sociales, las cuales son autoconstrucción. Se requiere trabajar con todos los involucrados en fomentar y subsidiar viviendas de interés social, utilizando las nuevas tecnologías de construcción, las innovaciones en concretos especiales, nuevos sistemas constructivos como los concretos prefabricados, desarrollando viviendas sismo resistentes con menor costo y menor tiempo.
2. La industria Cementera en el Perú, está comprometida en una producción sostenible con uso eficiente y racional de la energía, innovando constantemente en la fabricación de cementos adicionados y cementos hidráulicos por desempeño, logrando

cementos de alto desempeño ambiental, técnico y económico; lo que se requiere es impulsar el uso masivo de estos cementos en los constructores, diseñadores y profesional encargado de hacer las especificaciones técnicas de cada proyecto, apoyado con la industria del aditivo para lograr mejores desempeños de concreto con mayor reducción de cemento e impacto ambiental.

3. Y el más importante es la transferencia del conocimiento, de las nuevas tecnologías e innovaciones del concreto, utilizando todos los medios disponibles. Creemos firmemente que es el puente para lograr el cambio de los sistemas tradicionales a sistemas constructivos más eficientes y sostenibles, el cual es el objetivo principal del Instituto Peruano del Cemento y del concreto, que lo estamos logrando con éxito por varios años.

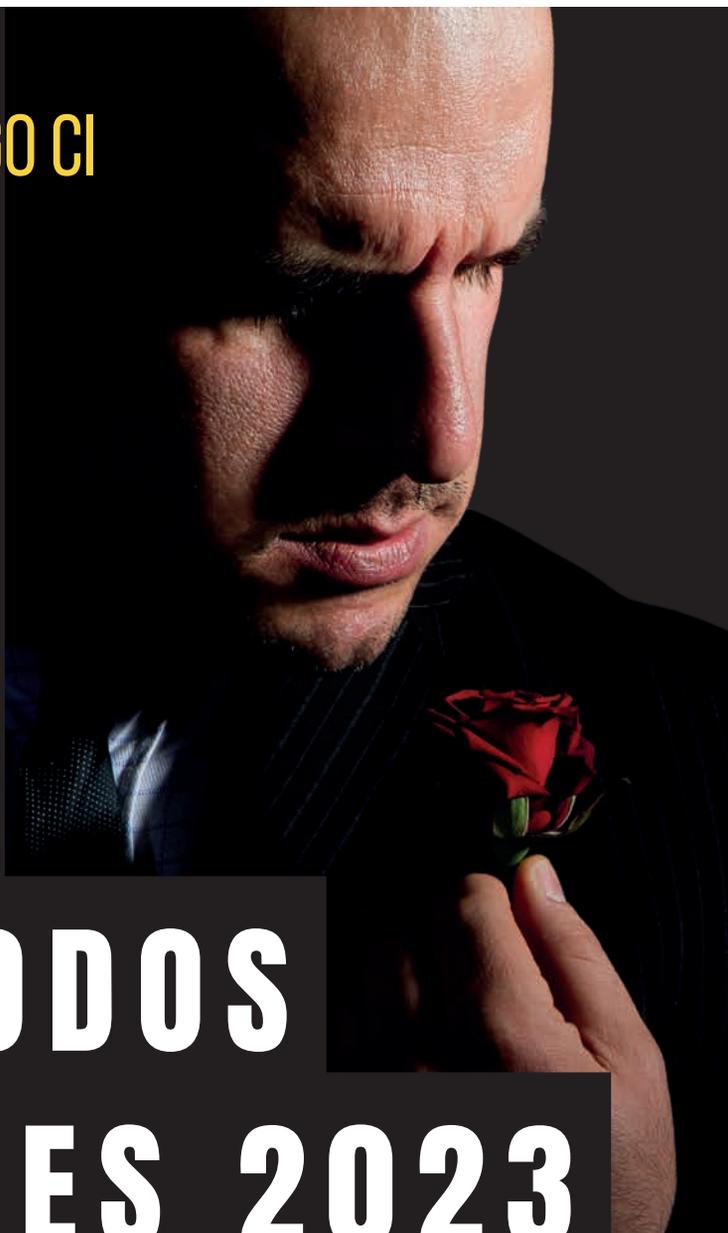
Como se mencionó, es necesario el involucramiento de diversos actores en estos mega proyectos, de esta manera garantizamos que los entregables de cada paquete de trabajo garanticen su tiempo y coste, sobre todo, la calidad que en proyectos de construcción se convierte en el pilar. Tenemos aún muchos retos por sobrepasar y estamos seguros que desde el Instituto Peruano del Concreto y Cemento vamos a seguir trabajando para lograr salvar estas brechas y abrimos a un mundo lleno de más buenas prácticas en el uso del cemento y concreto. **N&C**

Comenta en



REVISTA | RADIO | CATÁLOGO CI

DESCUENTO
100%



EN TODOS
LOS PLANES 2023

LA PROPUESTA QUE NO PODRÁS RECHAZAR...

• **VÁLIDO PARA CONTRATACIONES HASTA EL 30 NOVIEMBRE DE 2022**



HEMOS LOGRADO *importantes metas en el uso de* **HORMIGÓN PARA INFRAESTRUCTURA en Ecuador**

Indiscutiblemente la Industria Cementera ecuatoriana ha crecido en el último tiempo, de esta forma se ha convertido en un referente para el resto de la región.

Si miramos unos años atrás a la Industria cementera en el Ecuador, seguramente seremos partícipes de los pasos agigantados que esta ha dado en cuanto a desarrollo y tecnología, el crecimiento ha sido indiscutible, tanto así que incluso se ha ganado posicionamiento no solo por estar a la vanguardia ante las exigencias del medio y su intención de crecer en infraestructura, sino también a través del acompañamiento al usuario mediante programas de difusión técnica, la responsabilidad social en el sector y

el interés objetivo y planificado en ser cada vez más amigables con el medio ambiente.

Esta evolución ha estado a la par de las exigencias de proyectos cuyo alcance va más allá de lo convencional, usando tecnologías que hasta hace poco en el país eran desconocidas y hoy son una realidad en armonía con el cumplimiento de nuevos estándares. La autoexigencia ha llevado a los productores de cemento y hormigón a crear nuevas alternativas en el mercado, llegando así desde el pe-



Dr. Miguel Ángel Puente, Director Ejecutivo Instituto Ecuatoriano del Cemento y del Hormigón.

queño constructor hasta los proyectos emblemáticos con soluciones para todo tipo de requisitos técnicos.



Las metas alcanzadas en infraestructura, el uso de hormigón armado en todas sus aristas y aplicaciones en base de productos cementantes, han ido trazando una ruta que necesita continuidad en cuanto a su exploración; obras de transporte subterráneo, edificios de gran altura e infraestructura especializada en donde se han requerido un sin número de soluciones novedosas han sido posibles con la apertura hacia las tendencias actuales en cemento y hormigón, como el uso de cementos con características de desempeño específico, el uso de hormigones de alto desempeño, incorporación de fibras y materiales cementantes suplementarios en el diseño de mezclas, obteniendo incluso resistencias récord en corto tiempo, sin dejar de lado la durabilidad propia de este magnífico conglomerado que aparte de ser una solución ingenieril que perdura en el tiempo, lo convierte en alternativa sostenible en beneficio de las nuevas generaciones. Al encontrarse el Ecuador ubicado geográficamente en zona sísmica, los principios de diseño estructural consideran de forma rigurosa el diseño sismorresistente con hormigón armado como parte de la seguridad e integridad de las edificaciones con mayor fuerza y exigencia en estos tiempos.

En la actualidad podemos hablar de obras en donde en un mismo proyecto se han usado más de 10 diseños distintos de hormigones para cumplir con un objetivo en común, de igual forma, de la sorprendente versatilidad del concreto que va desde una mezcla seca para prefabricados simples, la fabricación de

elementos armados con la tecnología del pre esfuerzo para ser izados en puentes, o naves industriales, hasta el esparcimiento que muestra un hormigón autocompactante y sus ventajas en cuanto a tiempo, reducción de mano de obra, y uso para sistemas constructivos como el de muros portantes con sus características paredes de sección reducida, entre otros. Por qué no hablar de igual forma de los altos volúmenes que se han ocupado para los proyectos que así lo han exigido, de aquellos hormigones cuyo control de calidad ha sido riguroso debido al delicado proceso de colado, como los hormigones en masa, por ejemplo, hormigones para represas y aliviaderos para mitigar impactos por inundaciones, hormigones en climas extremos y en muchos casos con exposiciones a agentes agresivos.

Todos estos desafíos se han convertido en metas, no obstante, el futuro de la industria se tiñe de verde con objetivos a corto y largo plazo para reducción de emisiones, uso de combustibles alternativos en los procesos de combustión y hormigones con materiales no convencionales, estableciendo un modelo en donde las materias primas se mantienen vigentes en el proceso y el reproceso (reuso) en la producción y consumo, adaptándose a los principios de la economía circular y generando retos apasionantes por cumplir y adaptarse. **N&C**

Comenta en



inecyc
INSTITUTO ECUATORIANO
DEL CEMENTO Y DEL HORMIGÓN

Negocio & Construcción

CONSTRUIMOS OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS



REVISTA DIGITAL

¡ENCUÉSTRANOS!

RADIO ONLINE
YA ESTÁ DISPONIBLE EN

<http://>

NEGOCIOYCONSTRUCCION.COM



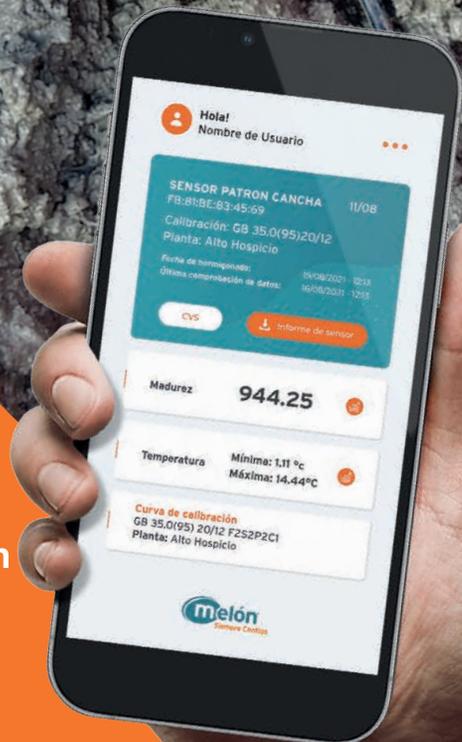
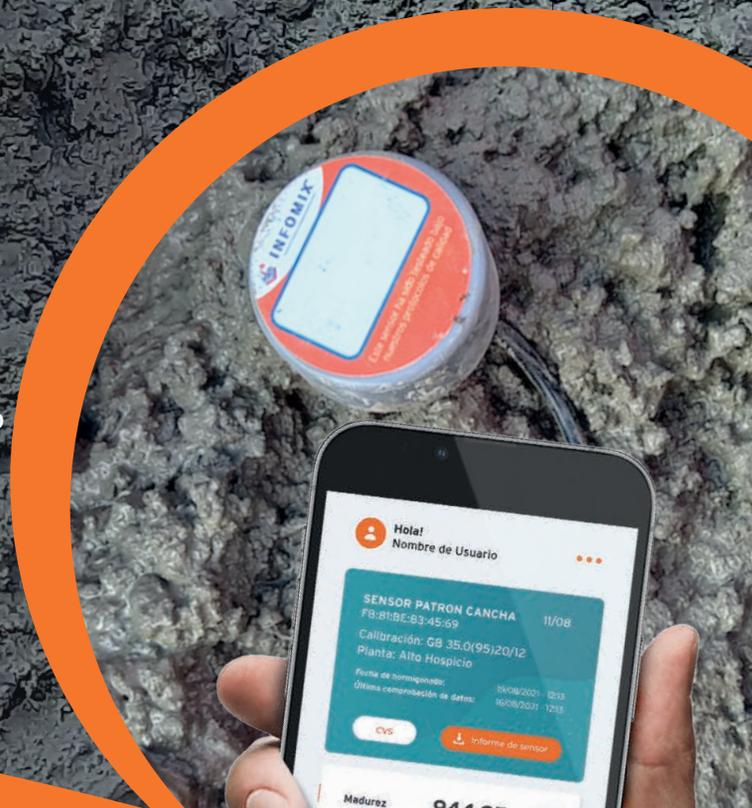


SOLUCIONES TECNOLÓGICAS

PARA EL USO DEL MÉTODO DE MADUREZ

✓ Beneficios

- Estimación de la resistencia del hormigón en tiempo Real
- Hormigón con dosificación fija para la estabilidad de la curva de madurez
- Sensores inalámbricos para la estimación de la resistencia en terreno
- Permite conocer tiempo exacto para descimbres, desmoldes, izajes, apertura a tránsito, postensado de losas
- Optimiza la ruta crítica del proyecto
- Asesoría y acompañamiento a la obra para implementar tecnología



INFOMIX

Innovaciones para aumentar la industrialización en tus proyectos de construcción

 product.manager@melon.cl

www.melon.cl





MELÓN AL DÍA CON LOS *adelantos en hormigón y servicios que* **MEJORAN LA PRODUCTIVIDAD Y DESEMPEÑO** *en tus proyectos*

Empresas Melón destaca dentro de su gran cartera de productos las importantes innovaciones para la industria: el sistema Infomix y la solución Wallmix.

El hormigón es el material más usado de la humanidad gracias a sus diversas virtudes. Por lo tanto las innovaciones en hormigones que mejoren su desempeño en la etapa de diseño (para diferentes exigencias), estado fresco (diferente trabajabilidad), transporte (tiempo mantención fluidez), distribución (capacho, tubería y bomba o placing boom, etc), colocación, consolidación, tiempo y monito-



Cristian Yichi, Gerente de Negocios Proyectos Especiales



Marjorie Córdova, Subgerente de Soluciones Constructivas

reo de ganancia de resistencia, curado y durabilidad, son alternativas para mejorar la productividad y desempeño en proyectos de construcción.

Por eso es que como Empresas Melón contamos con más de 40 familias de productos especiales los cuales cubren el ámbito de la productividad para pisos, pavi-



mentos, obras civiles y obras arquitectónicas, manejando variadas soluciones que se adaptan a las necesidades de cada tipo de proyecto.

A continuación vamos a señalar varias de estas:

- **INFOMIX**, un sistema de sensores inalámbricos que permite en tiempo real saber la madurez que poseen los hormigones en obra.

El desarrollo de esta solución duró aproximadamente dos años, debido a que va acompañada de hormigones especiales, curva de madurez, una app para ver la información en línea a través de los celulares y una página web para ver la información a través del computador.

El uso de INFOMIX en obra aumenta considerablemente la productividad entre unos de los beneficios más destacados, pero además permite ahorrar en costos de moldajes y métodos de curado, permite tomar decisiones basadas en datos y aporta en el control de calidad.

Desde diciembre de 2021, han realizado pruebas, llegando a un 28% de reducción de horas en prefabricados, es decir, disminución de más de una jornada, con resistencia a las 23 horas y ahorro de 9 horas. En tanto, en edificación, se logró un 67% de reducción de días y un ahorro de 14 días.

- **WALLMIX**, otra solución constructiva de Melón, en este caso está orientada principalmente a las viviendas, reemplaza el uso de malla central por fibras en muros.

Este desarrollo partió a través de la iniciativa presentada por el Instituto Chileno del Cemento y hormigón (ICH) y la Pontificia Universidad Católica de Chile, que junto con la participación de distintas empresas, incluidas Melón como parte de la mesa de trabajo, presentan el proyecto a CORFO 17COTE-82988: "Desarrollo de un sistema constructivo para casas de hormigón con uso de fibras como reemplazo de las armaduras".

En este caso la productividad se ha visto incrementada en un 50% en el avance de los proyectos, además han tenido una reducción de hasta un 50% en el uso de enfierradura.

Apuntamos a suministrar productos que faciliten

“Nuestras soluciones se han aplicado principalmente en proyectos mineros, como es el caso de Collahuasi, Quebrada Blanca 2, Pelambres y El Teniente. También hemos participado y aplicado productos especiales en diferentes proyectos de energía, siendo el caso de Torre Solar Cerro Dominador, parques eólicos en Cabo Leones, entre otros”

la ejecución en obra, que mejoren la productividad, que cumplan con los requisitos de resistencia y durabilidad específicos, los cuales son más exigentes que los usados en obras normales. Detrás de esto se pueden lograr ahorros económicos importantes, ya que generalmente la elección de un producto adecuado implica bajar significativamente los tiempos constructivos.

El uso de éstas soluciones principalmente han sido usadas por nuestros clientes que buscan la innovación o los que ven los grandes beneficios que poseen al aplicarlos.

Nuestras soluciones se han aplicado principalmente en proyectos mineros, como es el caso de Collahuasi, Quebrada Blanca 2, Pelambres y El Teniente. También hemos participado y aplicado productos especiales en diferentes proyectos de energía, siendo el caso de Torre Solar Cerro Dominador, parques eólicos en Cabo Leones, entre otros.

Lo anterior ha permitido usar una menor dotación con un mínimo de maquinarias, junto con una ágil aplicación y rápida puesta en servicio de los elementos ejecutados.

En línea con las anteriores soluciones, también destacamos:

COPPERMIX, hormigón antimicrobiano que elimina el 99.9% de bacterias, además aporta con la eliminación de hongos, esto a través de su tecnología de nanopartículas de cobre. Su uso es princi-



“En Empresas Melón contamos con más de 40 familias de productos especiales los cuales cubren el ámbito de la productividad para pisos, pavimentos, obras civiles y obras arquitectónicas, manejando variadas soluciones que se adaptan a las necesidades de cada tipo de proyecto”

palmente en zonas en donde se necesite desinfección y sean húmedas.

POWERMIX, hormigón altamente resistente al impacto y a esfuerzos externos debido a su exclusivo diseño altamente reforzado. Su uso es talleres mecánicos, canchas de padel entre otras.

FULLCOLOR, es una oferta de hormigones pigmentados que a través de la última tecnología permite desarrollar hasta 1600 colores en donde la única limitación es la imaginación.

FREEZERMIX, hormigón especialmente diseñado para ser aplicado en climas adversos con temperaturas mínimas desde -5°C.

Otros ejemplos de productos aplicados en Proyectos Especiales (PPEE) son: RDC (hormigón de relleno controlado), Hormigones de Alta Resistencia, Morteros de alto desempeño, Hormigón Projectado (Shotcrete), FLUIDIA el hormigón autocompactante de Melón, entre otros.

Por su parte el diseño obedece a varios factores, como son: los requisitos de resistencias, criterios de durabilidad, las necesidades constructivas, las materias primas, los tiempos de transporte, el clima, los plazos de ejecución y otras variables particulares de cada proyecto.

El cemento es la materia prima principal, el cual debe cumplir con un estándar apropiado y fundamental para inclusive superar las especificaciones técnicas definidas. El cemento no solo define la resistencia mecánica, si no que también condiciona la durabilidad que logre la estructura. **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



CON EL USO DE MACROFIBRAS *sintéticas* en pavimentos DE HORMIGÓN ESTAMOS INNOVANDO en la industria

La preocupación ambiental marca una agenda importante. Existe una mayor búsqueda de formas de reducir la huella ambiental de los materiales que se usan en edificaciones, pero además es importante la sostenibilidad en el tiempo.

El hormigón puede tener una mayor huella de carbono que otros materiales, pero sus propiedades aislantes permiten reducciones en costos de calefacción o aire acondicionado (en función del clima) y por tanto resultará más sostenible que otros materiales.

Por ejemplo, se está utilizando en Bolivia el sistema que permite la incorporación de CO₂, proveniente de otras industrias, en el hormigón premezclado, para reducir el CO₂ que en otro caso saldría hacia la atmósfera. También algunas empresas reciclan el agua de lavado de los camiones hormigoneros.

En este mismo esquema de sostenibilidad, es creciente el uso de sistemas inteligentes en edificios, como los empleados en la Green Tower en la ciudad de La Paz, ascensores ultra-rápidos, sistemas de reconocimiento facial, aislamiento y uso sostenible de agua y energía, que seguramente marcarán una tendencia en otros edificios altos en Bolivia.

Con respecto a los nuevos productos en hormigón, a nivel internacional se está trabajando en hormigones de Ultra Alta Resistencia (UHPC- Ultra High Performance Concrete), que son una combinación de cemento con adiciones especiales y fibras de acero, que pueden



Marcelo Alfaro

Gerente General del Instituto Boliviano del Cemento y el Hormigón

alcanzar resistencias muy altas tanto a la flexión, así como a la compresión y permiten la construcción de formas arquitectónicas muy desafiantes, puentes más ligeros (reticulados de hormigón, por ejemplo) y otras aplicaciones especiales, si bien aún no se tiene un uso masivo, es un tema que cobrará relevancia a medida que se aplique.



Desde hace varios años también se optimizan los procesos del hormigón impreso en 3D (básicamente se trata de un robot que va colocando capas de mortero), con lo cual se puede hacer formas interesantes de vivienda, mobiliario urbano, pasarelas peatonales y otras estructuras. En Guatemala ya se han construido viviendas de carácter experimental con este sistema y su uso seguramente será creciente.

En los campos de la industria cementera y hormigonera, se desarrollan sistemas que permiten optimización en la producción de cemento, como los molinos verticales de cemento que permiten mejoras en la granulometría del cemento, con una reducción en la huella de carbono del material y una producción más óptima, el uso de drones para el monitoreo de algunas operaciones y cuantificación de pilas de materiales, además de la implementación de sis-

También es importante destacar el uso de macrofibras estructurales en pavimentos de hormigón, cuya primera aplicación en Bolivia, con fibras de polipropileno fue en la Autopista La Paz – El Alto (11km y 6 carriles) el año 2018.

temas de inteligencia artificial en los procesos de producción son avances que poco a poco se van implementando en las industrias cementera y hormigonera.

También están disponibles sistemas inteligentes de monitoreo y control para la industria del hormigón, que pueden realizar un seguimiento desde el pedido hasta la entrega en obra, con módulos de dosificación específicos y el monitoreo GPS en tiempo real de una flota de camiones mixer, así como sistemas inteligentes para determinar el revenimiento y control de calidad de la mezcla. Parte de este software ya está en uso en Bolivia.

También es importante destacar el uso de macrofibras estructurales en pavimentos de hormigón, cuya primera aplicación en Bolivia, con fibras de polipropileno fue en la Autopista La Paz – El Alto (11km y 6 carriles) el año 2018. Es una innovación importante que seguramente ampliará su campo de acción poco a poco, debido a que otorga ductilidad al hormigón y mejora el desempeño de los pavimentos rígidos. **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

Disponible en el
 App Store

Disponible para
 Android

<http://>



radionegocioyconstruccion.com



EXISTEN ACTUALMENTE *hormigones descontaminantes*, CAPACES DE ELIMINAR DE LA ATMÓSFERA LOS NO_x y los SO_x

Conversamos con César Bartolomé, Director del Instituto Español del Cemento y sus Aplicados IECA Tecnología y Promoción, para conocer los principales avances en hormigonado del otro lado del Atlántico.

Desde Madrid, España, el Director del Instituto Español del Cemento y sus Aplicaciones César Bartolomé nos comenta que “el sector del hormigón está acometiendo una revolución tecnológica tal que únicamente es comparable al desarrollo del pretensado por parte de Freyssinet a mediados del siglo pasado”.

A nivel estructural, comenta, se han desarrollado hormigones de ultra-altas prestaciones, con resistencias a compresión por encima de los 150 MPa y a flexotracción por encima de los 25 MPa.

Por otro lado, existen actualmente hormigones descontaminantes, capaces de eliminar de la atmósfera los NO_x y los SO_x. Y también se han desarrollado, entre otros, hormigones con propiedades térmicas mejoradas para mejorar la eficiencia energética de los edificios, con conductividades térmicas ad hoc para cada proyecto o con una alta capacidad de almacenamiento.

Sobre los avances de los últimos años, César Bartolomé señala que, “como se ha explicado previamente, la tecnología actual de los hormigones ha alcanzado



César Bartolomé, Director de IECA

un desarrollo exponencial gracias no solo a la apuesta de las empresas cementeras y de hormigón, sino también al esfuerzo de institutos privados como es IECA”.



Agrega que IECA está trabajando en el desarrollo de hormigones con materiales de cambio de fase para incrementar su capacidad de almacenamiento térmico y convertir los edificios en baterías descentralizadas que permitan gestionar la incertidumbre de las energías renovables, y en la digitalización de los materiales en base cemento, para garantizar su trazabilidad e incorporar tecnología blockchain al control de la calidad de la cadena de suministro.

Los anteriores son solo algunos ejemplos de que el hormigón ha dejado de ser un material estrictamen-

te estructural para convertirse en un material con prestaciones muy variadas.

Ya a modo de conclusión y pensando en los desafíos de diseño y construcción de un material más competitivo, desde IECA indican que, “la clave está en continuar con los desarrollos actuales con una nueva condición de contorno, como es la necesidad de desarrollar hormigones bajos en carbono”.

Para IECA la hipótesis de desarrollar productos de bajo impacto a costa de reducir prestaciones mecánicas, térmicas, descontaminantes, etc. no es una opción. La industria debe ser capaz de mejorar el producto al tiempo que su huella de carbono se reduce.

Pero “hay que entender que este desafío necesita tiempo. La industria del cemento en Europa ha definido su hoja de ruta de descarbonización, con una reducción de emisiones para 2030 en el entorno del 40% con respecto al año base y el objetivo de la neutralidad carbónica para 2050”, puntualizan. **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





Mundo Lean

¿POR QUÉ UTILIZAR LA PLANIFICACIÓN COLABORATIVA Y LA METODOLOGÍA DE LAST PLANNER® SYSTEM?

Last Planner® System (LPS) o Sistema del Último Planificador es un sistema de planificación y control colaborativo de proyectos de construcción, y una de las principales metodologías empleadas por la filosofía "Lean Construction" para mejorar la planificación de nuestros proyectos. Last Planner System se desarrolló a finales de los 90' por los profesores Glenn Ballard y Greg

Howell, fundadores del Lean Construction Institute.

El LPS es un sistema de producción en construcción que incorpora filosofía Lean a la construcción para conseguir mayor fiabilidad de las planificaciones realizadas, aspecto que puede implicar reducciones de plazo y costes y mejorar la calidad y seguridad en las obras.

La producción en obra es, en general, poco predecible y muy compleja. El LPS consigue simplificar y aumentar su fiabilidad. De forma que, se trabaja estructurada y colaborativamente la producción para que las tareas sigan un proceso (se planifiquen, preparen, liberen para ser realizadas, comprometan y se rinda cuentas sobre lo realizado).

Esta manera de entender la gestión de la producción (como un compromiso público sobre el que se rinde cuentas), unido a la sistemática de aprendizaje y mejora continua, está extendiéndose por todo el mundo, ya que, consigue mejorar la productividad y el beneficio de las empresas que lo aplican.

Last Planner® System añade un componente de control de la producción al sistema de gestión tradicional de los proyectos y genera una planificación realista donde los planes de trabajo semanales pueden llevarse a cabo a través del compromiso de los Últimos Planificadores, es decir, peones, operarios, capacitados quienes son los que ejecutan las actividades, así mismo, genera una mejora continua y fomenta la comunicación entre todos los agentes que intervienen

en un proyecto. Este sistema posee dos características fundamentales que lo distinguen de otros modelos de planificación:

- El proceso de planificación es colaborativo y se lleva a cabo mediante una negociación entre todos los agentes que intervienen en el proceso, es decir, los trabajadores que van a ejecutar las tareas son los que se comprometen a su realización, de este modo el responsable de llevarla a cabo cuenta con toda la información necesaria para realizar su trabajo a lo largo de las diferentes fases.

- Last Planner® System se ejecuta de manera inversa en el marco de la "Pull Session", donde se comienza por una visión general de la obra terminada y se va planteando qué se necesita para llegar al punto de finalización, esto permite la visualización completa de la ruta crítica del proyecto de una manera más clara y realista.

Beneficios que aporta:

Coordinación, rendimientos reales y cumplimiento de plazos, implicación, compromiso, colaboración, transparencia, estabilidad.

Es por estas razones que este sistema del último planificador también se le llama planificación colaborativa, ya que no se basa en la actividad de una sola persona, sino que se planifica en grupo, en coordinación entre todos los involucrados de todas las áreas del proyecto, no solo del contratista si no también subcontratistas, supervisión e incluso los clientes. **N&C**



Gerardo Medina

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

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





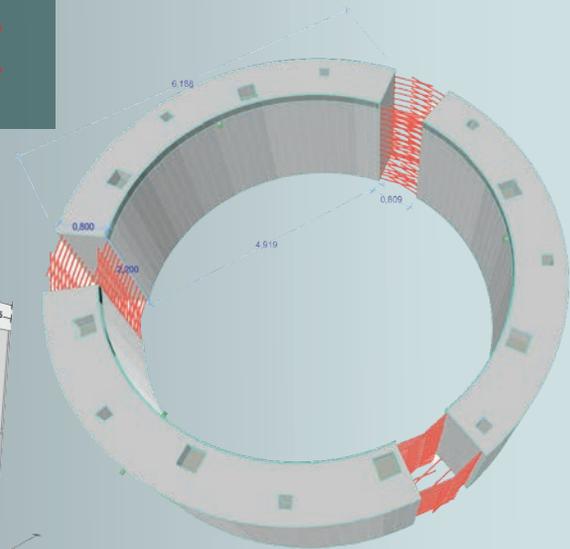
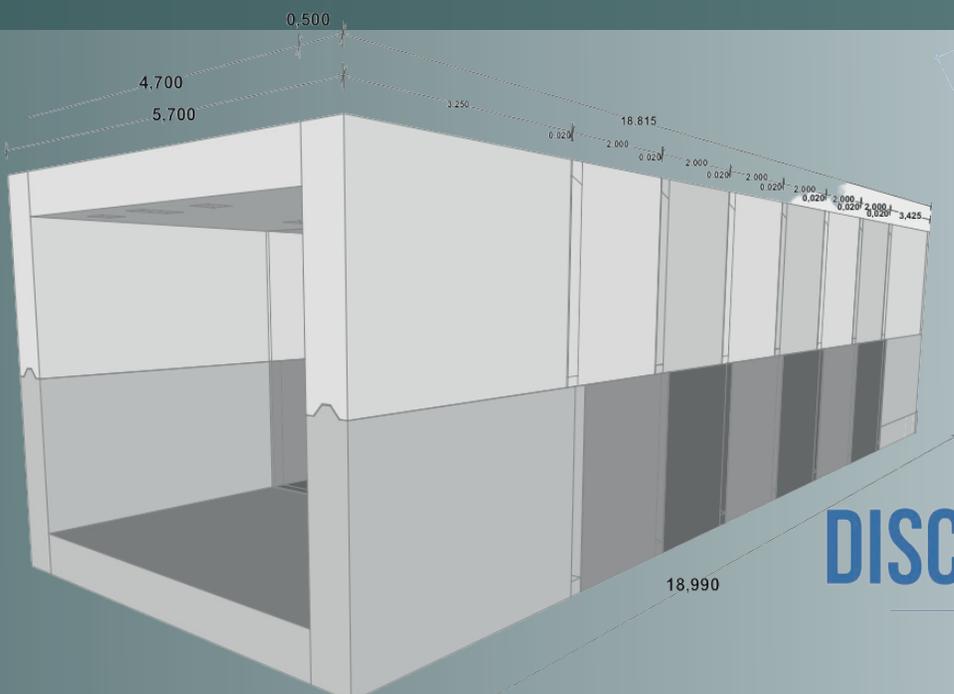
CONSULTORÍA

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

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



Construcción con Hormigón

HORMIGÓN A LA VISTA, EL DESAFÍO del buen construir



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

El hormigón a la vista o arquitectónico es cada vez más utilizado en la industria, no solo tiene el beneficio de la no utilización del revestimiento, si no que expresa una determinada estética del proyecto y entrega a servicio estructuras que se convierten en una obra de arte, no siempre resuelta de manera adecuada.

En el ámbito del cálculo estructural no hay mayores diferencias que en un hormigón convencional, pero desde la arquitectura se deben tomar algunas consideraciones en la especificación. El Instituto del cemento y hormigón de Chile (ICH), ha publicado una serie de especificaciones para los distintos desafíos de la construcción con hormigón, en este punto en particular, la “ET005-007 Criterios de aceptación de superficies moldeadas en elementos de hormigón” entrega pautas que pueden ser de utilidad, por ejemplo desde el diseño de arquitectura de debiera contar explícitamente con el grado de terminación superficial; existen 4 grados: A la Vista Arquitectónico (G1), Hormigones para empaste y pintura (G2), Hormigón a la vista para obras civiles (G3) y Hormigón de Obra gruesa (G4). Esta definición permite establecer tolerancias a diversos defectos de un elemento terminado y permite controlar cuantitativamente, bajo criterios objetivos de aceptación.

También resulta fundamental la validación de la mezcla y el proceso de

hormigonado, sin generar falsas expectativas, por ejemplo, en Chile no se cuenta normalmente con cemento blanco, por lo que el hormigón blanco generalmente es un hormigón gris claro.

Desde lo que le compete al suministrador del hormigón se deben considerar elementos como la estabilidad del origen de las materias primas, es claro que el cemento utilizado por el suministrador es algo más o menos estable, pero áridos o pigmentos no siempre lo son; se recomienda además considerar una planta única de despacho, al menos dentro de una misma jornada de trabajo.

Finalmente, para el constructor es importante realizar pruebas que establezcan condiciones de colocación estandarizadas, en alturas de vaciado, espesor de capa de hormigonado, curado, vibrado, desmoldantes, número de uso de placas de moldajes, desmolde y descimbre, entre otros.

Si bien, el hormigón en estado fresco tiene una apariencia idéntica al de un hormigón convencional, la experiencia del equipo involucrado es fundamental para evitar rechazo y/o reparaciones que resultan costosas en tiempos y plazos para el proyecto. **N&C**

Comenta en  

Negocio & Construcción

REVISTA | RADIO | CATÁLOGO CI

¡VAMOS CON TODO!

EN DICIEMBRE

✓ ADS REVISTA

✓ PUBLI-REPORTAJE

✓ ENTREVISTA RADIO

✓ BANNER

✓ PUBLICACIONES RSS

✓ NEWSLETTER

CONFIRMA TU PARTICIPACIÓN ANTES DEL 30 DE NOVIEMBRE DE 2022

CONTÁCTANOS →

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



¡CHILE NO PUEDE SEGUIR ESPERANDO! *Necesitamos más confianza para ANULAR LAS MIRADAS INTRANSIGENTES y desconectadas de la realidad*



Jorge Welch
Vicepresidente Asech

Hace un par de semanas me tocó asistir al encuentro anual de la CNC. En su discurso, el presidente del gremio Ricardo Mewes hizo su discurso en base a 4C: confianza, cooperación, crecimiento y competitividad.

Me gustaría referirme a la primera, y en mi opinión, la que representa la condición básica para que se den las otras 3C: la confianza.

Estamos en una etapa de nuestra historia en que existe una profunda desconfianza entre los chilenos, y en mi opinión, alimentada por quienes quieren imponer una visión intransigente

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

y desconectada de la realidad al resto.

Nadie puede negar que en Chile existen problemas muy profundos que deben atenderse de manera urgente: no podemos permitir que haya pensiones misera-

bles, que se muera gente en listas de espera en los hospitales o que el colegio donde van tus hijos determine, en gran medida, las oportunidades que vaya a tener en la vida.

Creo que existe consenso

que estos son temas que no pueden ni deben esperar. El punto es que para poder abordarlos y resolverlos, necesitamos trabajar juntos autoridades, empresarios, emprendedores y sistema político. Sin ese encadenamiento, seguiremos dándonos vueltas sin resolver “de verdad” los problemas

Si el Estado cree que los privados solo están ahí para “lucrar” y no confían en la iniciativa privada, o a su vez, los empresarios y emprendedores solo ven al Estado como fuente de ineficiencia y “pitutos”, es difícil ir abriendo espacios de colaboración para poder hacerlo. ¡La confianza entre



“Si somos capaces de construir lazos de confianza con humildad, generosidad y dejar de lado egos, dogmas añejos y ambiciones partidistas podemos lograrlo. ¡Chile no puede seguir esperando!”

todos los actores es clave!

Ello nos obliga a trabajar en conocernos, en entender que mueve al otro, en ser claros cuando no se está de acuerdo, pero siempre con el interés de Chile primero.

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, tal y como lo hace cualquier emprendedor. El cliente no es el votante de tal o cual partido, tal o cual

grupo de interés, sino un chileno y chilena que está sufriendo con carencias y necesidades urgentes, y que lleva años esperando una solución, no titulares ni grandes declaraciones.

Cuando se habla de que “Chile cambió” lo interpreto como un nuevo escenario que nos da la oportunidad y responsabilidad a quienes podemos influir en las políticas públicas y la toma de decisiones de hacer que

las cosas pasen... Si somos capaces de construir lazos de confianza con humildad, generosidad y dejar de lado egos, dogmas añejos y ambiciones partidistas podemos lograrlo. ¡Chile no puede seguir esperando! **N&C**

“¡La confianza entre todos los actores es clave!”



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

“NO SE HABLA DE BRUNO”, NI MENOS DE *estudiantes ni mujeres.*

Tal como en la canción de “Encanto”, donde la familia Madrigal tiene prohibido “Hablar de

Bruno”, la oveja negra de la familia y, al igual como le ocurre a la protagonista Mirabel, de quien también se evita hablar por no tener “poderes” como sus otros familiares, la discriminación se devela como una realidad cotidiana de la situación que enfrentan muchas personas en la actual crisis laboral.

De hecho, este fenómeno se refleja notoriamente al evitar hablar de ciertos temas incómodos, como el aumento de quiebras de Constructoras, demoliendo el desempleo formal y proliferando el trabajo part time en más de un 30%, principalmente porque los trabajadores buscan mayor flexibilidad y las empresas apuntan a optimizar sus requerimientos en forma adaptable.

Esta situación ya había aumentado desde la crisis sanitaria, pero se agravó por la actual crisis económica mundial, que en Chile ya ha generado un nivel de inactividad en más de 300 mil personas, afectando casi en su totalidad a mujeres y a jóvenes profesionales, que terminan siendo los más discriminados al querer entrar al mundo laboral. Más aún, si la búsqueda empresarial sigue exigiendo en promedio 3 años de experiencia.

Pero ¿cómo adquirirla si no les dan la oportunidad? Y eso que tienen tiempo para trabajo part time y freelance. Sobre todo, los de postgrado que podrían aplicar lo aprendido, al mismo tiempo de sostenerse económicamente. De hecho, este aspecto es la principal causa de deserción, al no contar con

recursos suficientes durante el pregrado.

Aun así, las empresas siguen requiriendo completar su planilla de colaboradores en el actual ambiente de incertidumbre, buscando personal calificado con perfil comprobado y en forma ágil, para dar continuidad a sus operaciones sin fallas, contrapesando la alta rotación, creciendo en forma flexible, a bajo riesgo, e intentando mejorar su productividad, pero en forma sostenible y tratando de adaptarse a las fluctuaciones del mercado.

No obstante, lo anterior, siguen discriminando al talento joven y femenino, sin darse cuenta de que los “super poderes” que están esperando están más a la mano que nunca, debido a que este tipo de trabajos con flexibilidad horaria como la part time, pero con la calidad comprobada que los estudiantes pueden brindar, son precisamente el formato que se requiere para enfrentar los ambientes VUCA que llegaron para quedarse en el mercado laboral.

Y tú, ¿qué esperas para hablar de Bruno y de los nuevos talentos del futuro Part Time? **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  

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



CAPACO: LOS GREMIOS *estamos llamados a ser protagonistas EN LA BÚSQUEDA DE NUEVAS FUENTES DE FINANCIAMIENTO para las obras públicas*

Conversamos con el ingeniero Oscar Bieber Alonso, vicepresidente de la CAPACO (Cámara Paraguaya de la Industria de la Construcción), sobre el desarrollo de la industria estos últimos años, y los desafíos que tienen como país en un año marcado por las elecciones.

¿Cómo se desarrolla en la actualidad la industria de la construcción en Paraguay?

Tuvimos años de inversión sostenida desde el sector público en torno a los US\$1.000 millones que es fundamental mantener en el tiempo o incluso incrementar. No obstante, en el presente las empresas constructoras paraguayas que trabajan con el Estado atraviesan un momento muy complicado en cuanto a su apalancamiento financiero. Recordemos que la deuda del Estado con las contratistas llegó a estar cercana a los 400 millones de dólares

este año, lo que a su vez produjo un atraso en los pagos de estas empresas tanto a sus proveedores como a los bancos. Como gremio estamos intentando que este retraso excesivo en los pagos a las empresas no incida en su calificación ante los bancos.

En cuanto a la construcción privada hay inversiones importantes que se proyectan en los próximos años y que generarán trabajo para las empresas constructoras y para industrias y empresas de servicios que están en la cadena de suministro.



Oscar Bieber Alonso,
vicepresidente de la CAPACO

¿Cómo han enfrentado estos años de pandemia en cuanto a los problemas de aumento de costos, controversias en contratos, etc.?

Son años igualmente difíciles para la construcción como para varios otros sectores. Estamos



muy afectados por el aumento de los costos logísticos, los combustibles. Esto tiene como origen factores exógenos sobre los cuales el Paraguay no tiene control, como la guerra entre Rusia y Ucrania, por ejemplo.

Por nuestra parte, la deuda, los temas relativos a las contrataciones públicas y los ajustes en los contratos, son algunos temas que afectan de forma transversal a todas las empresas constructoras que trabajan con el Estado, independientemente a su tamaño, y desde la CAPACO trabajamos para conducir de forma gremial estos temas hacia un camino de negociaciones con resultados favorables para todos. Las empresas constructoras necesitan un Estado eficiente con quien trabajar, y el Estado necesita empresas constructoras sólidas que se hagan cargo de las innumerables necesidades en materia de infraestructura.

¿Qué desafíos tienen para el año 2023?

Nos espera un año en el que el gran tema de agenda será el financiamiento para la obra pública, con independencia de las cuestiones electorales, pues, como bien sabemos, el 2023 será un año marcado por el electoralismo y el cambio de gobierno. Sin embargo, la dinámica del sector privado no puede detenerse y las necesidades en cuanto a inversión en infraestructura son muchas, desde colegios, hospitales, puertos, aeropuertos, mantenimiento y construcción de nuevas rutas, y más.

En ese sentido, considero que los gremios estamos llamados a ser protagonistas en la búsqueda de nuevas fuentes de financiamiento para las obras públicas. Los instrumentos que regulan la participación del sector privado, como la Ley de Alianza Público-Privada y la Ley de Concesiones, son instrumentos legales muy interesantes para determinadas obras, pero no para todas. Y en ese sentido, es muy importante concienciar a la población, y sobre todo a los responsables del manejo del presupuesto general de gastos, y de las políticas públicas en general, sobre la importancia de priorizar la inversión en obras dentro del gasto público.

¿Cuál es el mensaje a inversionistas de Latam y el mundo para ir a Paraguay a invertir?

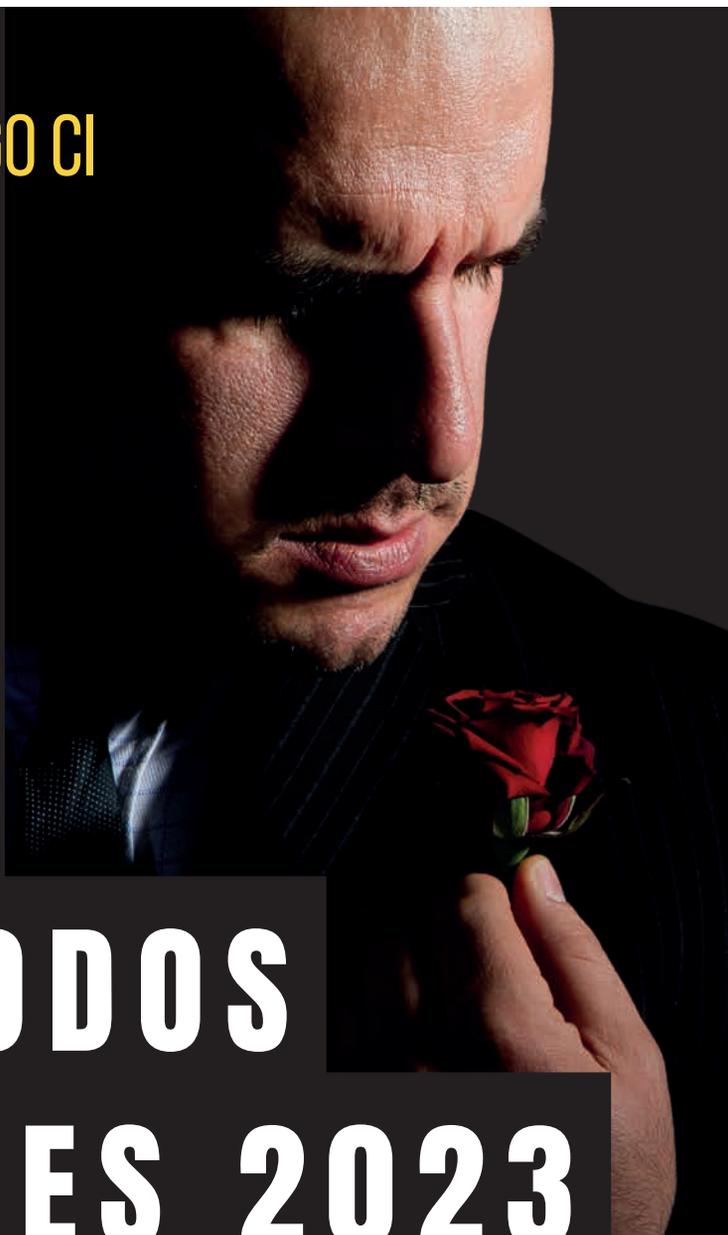
Pese a los desafíos que tenemos por delante, Paraguay es sin duda un escenario de oportunidades. La estabilidad económica, las condiciones favorables para el desarrollo de negocios, incluyendo energías renovables, la gran fuerza laboral, la cercanía geográfica a principales mercados de América del Sur, así como las leyes atractivas de incentivo a la inversión, son algunas de las fortalezas que se mencionan a menudo para referirse al Paraguay. **N&C**

Comenta en



REVISTA | RADIO | CATÁLOGO CI

DESCUENTO
100%



EN TODOS
LOS PLANES 2023

LA PROPUESTA QUE NO PODRÁS RECHAZAR...

• VÁLIDO PARA CONTRATACIONES HASTA EL 30 NOVIEMBRE DE 2022

SHOTCRETE



¿CÓMO SE REALIZA EL Control de calidad en el concreto LANZADO (SHOTCRETE)?

Primero partir con entender ¿Qué es el control de calidad? En general el control de calidad puede definirse como las técnicas y procedimientos que se aplican antes, durante y después de un proceso cualquiera con el fin de mantener el producto dentro de unos criterios previamente definidos y al menor costo posible. En el caso del concreto lanzado, al hablar de un concreto lanzado de calidad nos referimos aquel concreto que cumple con las especificaciones de los documentos del contrato.



Raúl Bracamontes,
Ingeniero especialista y gerente técnico de Adra ingeniería

Hay que recordar que el concreto lanzado es un concreto colocado a gran velocidad contra una superficie, por lo tanto, es simplemente un sistema de colocación de concreto que difiere del concreto tradicional por su forma de colocación, cimbrado, acabado y métodos de prueba. Por lo tanto, el concreto lanzado es concreto y debemos

de tener los mismos cuidados y precauciones que tenemos con el concreto tradicional para obtener un material de construcción durable y resistente.

A continuación vamos a revisar que a diferencia del concreto tradicional, el concreto lanzado, es difícil de muestrear en el laboratorio. Porque el equipo y la técnica

de colocación son factores claves que influyen en el desempeño de la mezcla; por eso, el evaluar la calidad y las propiedades del concreto lanzado debe de hacerse en campo muestreando generalmente en una artesa.

El control de calidad inicia desde la selección de materiales, donde las mismas pruebas que se realizan



para el concreto tradicional son aplicables para el concreto lanzado, por ejemplo:

En el caso de los agregados deben de cumplir con la norma ASTM C 33 (Standard Specification for Concrete Aggregates) a excepción de la curva granulométrica que debe de cumplir con la curva granulométrica No. 2 del ACI 506. Por su parte, los aditivos deben cumplir con la norma ASTM C 1141 (Standard Specification for Admixtures for Shotcrete).

El agua debe de cumplir con los requerimientos de la norma ASTM C1602/C1602M-22 (Standard Specification for Mixing Water Used in the Production of Hydraulic Cement Concrete), y el cemento portland tipo I o II con la norma ASTM C 150 o el tipo de cemento especificado por el dueño

Bajo esa lógica, los materiales cementantes suplementarios también deben de cumplir con las normas ASTM aplicables (micro sílice ASTM C 1240), (ceniza volante o "Fly ash" ASTM C 618, Clase F o Clase C) (escoria granulada ASTM C 989), y así sucesivamente.

¿Cuándo y cómo muestrear el concreto lanzado?

Hay tres momentos cruciales en que el concreto lanzado se necesitan realizar pruebas de control de calidad: Pre construcción, Durante la construcción en el momento de colocación, y Después del endurecimiento y curado apropiado a las edades especificadas según los documentos del contrato.

Panel de pre construcción de concreto lanzado

El Código Internacional de Construcción (Internatio-

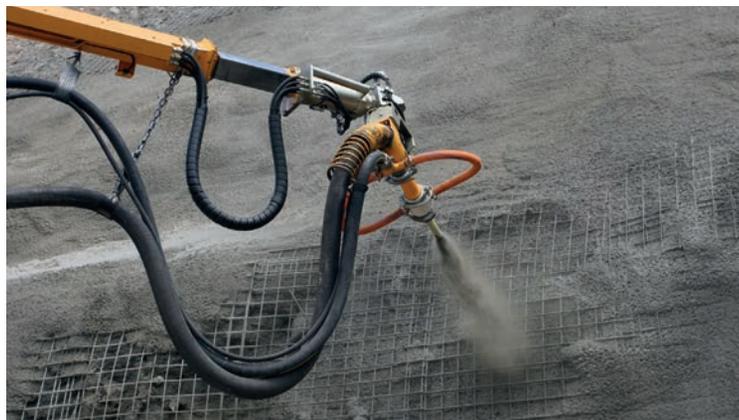
nal Building Code) Sección 1908.4 define la elaboración de un panel de pruebas por lanzador, previo al inicio de cualquier construcción siempre que haya la presencia de acero de refuerzo con un diámetro mayor al No. 6 (3/4"). Un panel de prueba de mínimo 1.20 m x 1.20 m (4'x 4') representativo del proyecto debe replicar el mismo grosor, configuración de refuerzo y tamaño, e incorporar cualquier otro material, como una membrana impermeabilizante, según lo previsto para el trabajo en el lugar de acuerdo al diseño estructural.

Se debe de lanzar, terminar, curar, examinar y cortar para evaluar el adecuado recubrimiento del acero, extracción de corazones y evaluar la resistencia a compresión antes del inicio del proyecto. Será lanzado con el mismo lanzador, en el mismo ángulo, usando la misma boquilla y con el mismo concreto con el diseño de mezcla aprobado que se utilizará en el proyecto, con el mismo terminado y procedimiento de curado, así como con los mismos equipos que serán utilizados durante la construcción, a menos que sea aprobado un equipo sustituto por el oficial de construcción.

Finalmente, el panel de pre construcción brinda al propietario, la oportunidad de inspeccionar y aprobar la capacidad de cada uno de los lanzadores para realizar el trabajo, los acabados de concreto previstos, los procedimientos de control de alineación y el método de curado.

Durante la construcción

En el momento de colocación estamos más interesa-



dos en las propiedades del concreto lanzado fresco. En el caso del concreto lanzado vía húmeda, el control de calidad antes de bombear incluiría las siguientes pruebas: en primer caso el Muestreo de concreto recién mezclado (ASTM C172/C172M – 17), luego el Revenimiento/asentamiento (ASTM C143/C143M – 15a), Contenido de aire (ASTM C231 C231/C231M – 17a o ASTM C173/C173M – 16), Temperatura del concreto (ASTM C1064/ C1064M), y finalmente Densidad (ASTM C138/C138M – 17a).

Las pruebas de control de calidad deben ser realizadas por un Técnico, con certificado ACI de Pruebas de Campo de Concreto—Grado I, quien es una persona que ha demostrado el conocimiento y la capacidad para realizar y registrar correctamente los resultados de siete pruebas de campo básicas en concreto recién mezclado.

No se elaboran cilindros ni vigas para evaluar la calidad del concreto lanzado, dichas pruebas son aplicables para determinar la calidad del concreto suministrado por la planta de concreto y no deben de ser utilizadas para evaluar la calidad final del concreto lanzado colocado ya que el factor más importante en la producción de un concreto lanzado de calidad es la habilidad del lanzador y por ello se elaboran en paneles de prueba de acuerdo con ASTM C1140/C1140M-11(2019) Standard Practice for Preparing and Testing Specimens from Shotcrete Test Panels para verificar las propiedades del concreto lanzado endurecido. Si se utiliza un lanzador sin experiencia el concreto colocado puede presentar defectos tales como: mal recubrimiento del acero de refuerzo, huecos detrás del refuerzo, agrietamiento excesivo por contracción, bolsas de arena, rebote y rocío atrapado, mala compactación, etc. por mencionar algunos.

Durante la colocación el concreto lanzado que muestre escurrimientos, segregación, desprendimientos, paneles de abeja, bolsas de arena u otros defectos evidentes, deberá ser removido y reemplazado. El concreto lanzado por encima de los escurrimientos y desprendimientos se eliminará y se reemplazará aún en estado plástico. (IBC 1908.8)

Tampoco debe permitirse la incorporación del rebote durante la colocación, cualquier acumulación de rebote o agregados sueltos se debe de retirar de la superficie antes de colocar el concreto, generalmente se realiza con ayuda de una lanzada de aire (IBC 1908.6)

Los paneles necesitan ser construidos en hoja de triplay de 3/4 pulgadas (19 mm). Una madera más delgada y el panel se deformará durante el proceso de aplicación. Un panel de 0.6 x 0.6 x 0.1 m (2' x 2' x 4") producirá nueve núcleos o tres ensayos, siendo la resistencia a compresión el promedio de tres núcleos. Los núcleos deben obtenerse según los procedimientos de la ASTM C1604/C1604M, "Standard Test Method for Obtaining and Testing Drilled Cores of Shotcrete".

De acuerdo con el ACI 506R el mínimo control de calidad exigido es la resistencia a compresión del concreto a 28 días, y se debe elaborar un panel de prueba por cada tipo de mezcla, por día de trabajo o por cada 38 m³ (50 yd³) de concreto lanzado colocado, lo que resulte en la mayor cantidad de paneles.

Medida del rebote. Solo conozco el procedimiento JSCE-F-563-2005 hecho por la JSCE (Japan Society of Civil Engineers) para medir el porcentaje de rebote en el concreto lanzado. Este procedimiento permite obtener el % de rebote ya sea en un panel o en la estructura y básicamente consiste en establecer el área a recubrir con concreto lanzado para cada medición y estimar el área donde caerá el rebote y colocar una lona sobre esa área, es importante conocer su peso, conocer el peso del concreto a lanzar. Aplique el concreto lanzado en el sitio, cuidadosamente levante la lona evitando que se caiga el rebote y pésela. Reste el peso de la lona al peso obtenido de la lona con el rebote para obtener el peso del rebote y determinar el porcentaje de rebote.

En la siguiente edición les vamos a contar cómo se realiza el control de calidad después del endurecimiento y curado. **N&C**

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



BIM

BIM MANAGER O BOMBERO: PARTE I

Teniendo definido el uso de la Metodología BIM en un proyecto, del lado del Mandante sumará que quienes están a cargo de la dirección del proyecto en sus distintas etapas cuentan con una referencia clara acerca de cómo y en qué momento se obtendrán beneficios al utilizar la metodología BIM. En etapas tempranas del proyecto la participación de un BIM Manager po-

drá condicionar -para bien- el flujo de trabajo de los distintos stakeholders que se sumarán al proyecto en una fase posterior a la concepción del mismo, ya sea ingeniería, construcción, operación y mantenimiento.

La participación de un BIM Manager que a la interna del cliente plantee flujos de trabajo, mapas de proceso optimizados, una plataforma para el desarrollo y gestión de la información o entorno común de datos (CDE), la elaboración de los requisitos de información del cliente (EIR) de cara a los consultores (ingeniería) y contratistas (construcción) que se presenten en la licitación del proyecto permitirá a estos minimizar tiempos por temas de concepción del proyecto, tener claro el alcance del Modelo BIM a presentar y/o utilizar lo que definirá la infraestructura que se requerirá (CDE, Software, Hardware).

Con respecto a la Metodología BIM, sumo a mi experiencia (2009 a la fecha) la participación en distintos proyectos del sector público y privado el feedback de compañeros en puestos/roles de Gerente BIM, Líder BIM, Coordinador BIM, Modelador BIM en empresas como DRA, Lavalin, BISA, Arcadis, Ausenco, WSP, Cosapi, Bechtel, Fluor entre otras.

Tomando como contexto el párrafo anterior puedo comentar que es recurrente el escenario donde el Gestor BIM se integra a un proyecto cuando este ya está en curso encontrándose con "reglas del juego" inclusive contractualmente definidas.

Por eso, algunos ejemplos terminan haciendo que parte o gran parte de las

funciones BIM Manager sea equivalente a las de un bombero. Porque cuando uno ingresa a un proyecto primero se presentan los planos y luego los "Modelos BIM".

Hay proyectos donde el cliente no presenta un EIR medianamente definido, donde por ejemplo se solicita a la Consultora de Ingeniería desarrollar la misma con un "LOD 500" aun cuando esta no será parte del acompañamiento o supervisión de la construcción y su posterior entrega. Tener en cuenta que LOD 500 hace referencia a plasmar en el Modelo BIM los cambios que se terminaron efectuando en etapa de construcción con respecto a la ingeniería de detalle y actualizar los planos que se generarán como consecuencia de estos cambios; en otras palabras, presentar un Modelo BIM, planos de ingeniería de detalle, inclusive P&ID en formato AS Built.

A su vez, hay proyectos donde el Consultor/Contratista adquiere licencias de software que no se utilizará y laptops, CPU's que no permitirán la generación de Modelos BIM a causa del tamaño de los archivos que se generarán en el proyecto.

Es normal encontrarse con colaboradores que no han tenido experiencia en proyectos desarrollados bajo metodología BIM.

Por eso estas situaciones condicionan la función del Gestor BIM donde este no aplicará la Metodología BIM sino más bien tendrá la función de implementarla en un proyecto en curso. **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!*

**COTIZA
ONLINE**



TODO LO QUE NECESITAS PARA

**INDUSTRIALIZAR
TUS OBRAS**



ESTÁ EN CATÁLOGO CI

CATÁLOGO CI

COTIZA ONLINE



Negocio & Construcción

CONSTRUIMOS OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS

Negocio & Construcción

CONSTRUIMOS OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS

AGRADECIMIENTOS

Queremos agradecer a todos quienes nos colaboraron con interesantes contenidos en esta edición de noviembre 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:

- **Miguel Capó**, Ingeniero Civil y Gerente de Empresas de Construcción.
- **Luisa Villarroel**, Secretaria del "Comité de allegados Movimiento por la Dignidad de Lo Barnechea".
- **Juan Pablo Covarrubias**, Gerente General TCP Pavements.
- **Luis Guillermo Loria-Salazar**, Presidente de la Asociación Internacional del Pavimento de Asfalto.
- **Rubén González**, Encargado de Economía Circular sector construcción, industrial y ciudades en Ministerio del Medio Ambiente
- **Leticia Amador**, Gerente General de la Asociación Nacional de Industriales del Presfuerzo y la Prefabricación A.C. México.
- **Manuel Riquelme**, Jefe de Desarrollo de Productos de Aceros AZA.
- **Ing. Rosendo Soruco Zegada**, Gerente Técnico Instituto Boliviano del Cemento y el Hormigón.
- **Manuel Lascarro**, Director General de la PROCEMCO y Director Ejecutivo de la Federación Iberoamericana del Hormigón Premezclado.
- **Pamela Garrido**, Jefa de Marketing Unacem Chile.
- **Ing. Mg. Mauro Tazza Chaupis**, director ejecutivo Instituto Peruano del Cemento y del Concreto (IPCYC)
- **Ing. Ximena Gamboa**, Subdirección de Planificación y Eventos Zona Norte - Instituto Peruano del Cemento y del Concreto (IPCYC)
- **Dr. Miguel Ángel Puente**, Director Ejecutivo del Instituto Ecuatoriano del Cemento y del Hormigón.
- **Cristian Yichi**, Gerente de Negocios Proyectos Especiales de Empresas Melón.
- **Marjorie Córdova**, Subgerente de Soluciones Constructivas de Empresas Melón.
- **Marcelo Alfaro**, Instituto Boliviano del Cemento y el Hormigón.
- **César Bartolomé**, Director del Instituto Español del Cemento y sus Aplicaciones.
- **Jorge Welch**, vicepresidente de la Asociación de Emprendedores de Chile (Asech).
- **Oscar Bieber Alonso**, Vicepresidente de la CAPACO.
- **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



DICIEMBRE 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