

■ Con la mirada en la productividad, el mercado ofrece diversas alternativas para andamios y encofrados. El principal foco está en perfeccionar cada uno de sus componentes. ■ Diferentes materiales dan soporte a estas estructuras cada vez más simplificadas para lograr disponibilidad y menores tiempos de construcción.

FABIOLA GARCÍA S.
PERIODISTA REVISTA BIT

TENDENCIAS EN ANDAMIOS Y ENCOFRADOS

MEJORAS DE LA INDUSTRIA

LOS PASOS que se puedan dar desde una construcción más artesanal, con mayores requerimientos de mano de obra y plazos de ejecución más extendidos; hacia procedimientos más rápidos con un menor número de trabajadores, son importantes para aumentar la productividad. La industrialización está consolidando su desarrollo en el sector y esto se ha estado traspasando a los productos. Los andamios y encofrados reflejan parte de este perfeccionamiento y las tendencias apuntan a mayor disponibilidad, rapidez, seguridad y resistencia.

Los andamios, son estructuras auxiliares formadas por armazones desmontables

mientras que los encofrados, según el Instituto del Cemento y del Hormigón de Chile, ICH, corresponden a una estructura temporal que cumple con la función de moldear el hormigón fresco a la forma y tamaño especificado, controlando su posición y alineamiento dentro de las tolerancias exigidas. Ambos, están conformados por distintos materiales como madera, acero, plástico u otros.

ANDAMIOS MÁS PRÁCTICOS

Desde Layher el gerente técnico, Ricardo Manríquez comenta que los avances tecnológicos, particularmente en la ciencia de los materiales, han llevado a desarrollar, por ejemplo, aceros de mayor resistencia. Este avance se traduce en una verdadera revolución, afirma, ya que les ha permitido incor-

porar elementos con la misma geometría y tamaño, manteniendo la capacidad del andamio (que puede superar los 600 kilogramos fuerza por metro cuadrado que exige la norma) y disminuyendo significativamente el peso. Esto último, repercute directamente en el rendimiento del montaje que —a su vez— es una variable crítica cuando se trata de mano de obra especializada de alto costo, asegura Manríquez. Tal es el caso de los nuevos horizontales y verticales Lightweight (LW), los que se están incorporando paulatinamente en el mercado y que representan la nueva generación del andamio Allround de Layher, indica su promotor. Visualmente estos elementos son muy similares a la versión anterior, mantienen sus longitudes modulares (0,5 a 4,0 m en el caso de los verticales y





GENTILEZA DOM



GENTILEZA LAYHER

Los nuevos horizontales y verticales Lightweight de Layher han permitido incorporar elementos con la misma geometría, mayor resistencia y menor peso.



GENTILEZA LAYHER

La plataforma U-Xtra-N de Layher se fortalece mediante plástico reforzado con fibra de vidrio. Esto, aumenta la capacidad para soportar el desgaste natural por uso en ambientes corrosivos y disminuye el peso del elemento.





GENTILEZA SOINSA

El andamio multidireccional Rotax Plus de Soinsa, posee una roseta con ocho perforaciones, lo que permite hasta ocho conexiones a diversos ángulos, afirman en la compañía.

El sistema Ringscaff de los andamios de Scafom Rux aportaría una alta capacidad de carga (600 Kg/m²) con mejoras en la plataforma de acero clase seis en todas las longitudes.



GENTILEZA SCAFOM RUX



GENTILEZA SOINSA

Rotax plus es un andamio multidireccional con un sistema de conexión con cuña de apriete sin necesidad de fijaciones, de modo que se forman instantáneamente ángulos rectos.

0,25 a 4,14 m en el caso de los horizontales), pero se disminuye el espesor del perfil y por lo tanto el peso, sin reducir la resistencia del elemento, ya que se mejora la calidad del acero.

Otro avance en la tecnología de los materiales, comenta Manríquez, hizo posible la incorporación de mejoras a las plataformas a través del fortalecimiento mediante plástico reforzado con fibra de vidrio. Con esto, se ha logrado perfeccionar la capacidad para soportar el desgaste natural por uso y ambientes altamente corrosivos y a su vez, disminuir el peso del elemento. Esta aplicación se puede ver tanto en las plataformas FIPRO como en las U-Xtra-N.

La propuesta de Layher pasa también por las aplicaciones para pasarelas de grandes luces (hasta 30 m sin apoyos intermedios), techos para cubrir grandes vanos, escalas modulares similares a la tradicional escala de aluminio de 2,57x1,57 m, pero que se montan en tramos de 2,2 m de altura a nivel del

terreno, y que luego son izados nivel a nivel, hasta alcanzar la altura final requerida.

Desde DOM indican que en andamios han incorporado el sistema de marco MTV 200/70 que permite, gracias a su novedosa forma en H, contar durante su montaje con las barandas de seguridad del nivel superior de manera inmediata, progresiva y definitiva, lo que ayuda al montador a generar espacios seguros de trabajo cumpliendo así con las normativas de seguridad establecidas a nivel nacional e internacional. Además, es compatible con el sistema multidireccional AMD ya que poseen el mismo disco de unión aumentando la versatilidad de usos.

En Soinsa destacan el andamio multidireccional Rotax Plus, que corresponde a un sistema de conexión con cuña de apriete sin necesidad de fijaciones, de modo que se forman instantáneamente ángulos rectos. "La ventaja de este producto, es que solo un hombre puede realizar la unión de las piezas,



GENTILEZA DOM

La placa plástica **Plas-tidom** es la evolución de la placa de madera contrachapada. Su revestimiento de poli-propileno aumentaría la vida útil y mejoraría considerablemente la calidad de terminación del hormigón.

pues con un solo martillo, la unión se transforma en una conexión rígida con altas cargas de seguridad. Una de las virtudes de este producto, es la roseta, que cuenta con ocho perforaciones, lo que permite hasta ocho conexiones a diversos ángulos", afirman en la compañía. Por su parte, el equipo es de acero galvanizado, en base a verticales y hori-

zontales, fabricados en tubería de 48,3 mm de diámetro exterior, con rosetas cada 50 centímetros.

De acuerdo con Soinsa, una elevada capacidad de carga, sencillez del montaje y una baja cantidad de piezas, son factores a tomar en cuenta en las obras, además de mantener un óptimo nivel de seguridad y

 **scafom-rux**
Chile

ANDAMIOS DE FACHADA Y MULTIDIRECCIONALES

CERTIFICACIÓN ALEMANA
PRODUCTORES DE CIMBRAS, PUNTALES Y ACCESORIOS.





La grampa de unión para los encofrados diseñada por DOM facilita la sujeción y alineación de los paneles, sin necesidad de mayores elementos auxiliares, con lo que mejorarían los tiempos de armado y desarme en obra.

calidad de los elementos.

Desde Scafom Rux su gerente general, Tania Ahumada, también destaca los andamios multidireccionales. El sistema Ringscaff sobresale por su versatilidad y alta capacidad de carga. Una de las principales mejoras ha sido la plataforma de acero, logrando clase 6, que dentro de la clasificación de plataformas corresponde a la clase de más alta capacidad (600 Kg/m² en todas las dimensiones). "Poco a poco el departamento de tecnología y desarrollo ha ido haciendo importantes mejoras para lograr un andamio más resistente y más fácil de montar", indica la ejecutiva. Igualmente están desarrollando un nuevo diseño de andamio multidireccional, con un nuevo nodo de conexión que tendría mayor resistencia y facilidad de montaje. La gran diferencia de esta nueva tecnología está en que el punto de conexión ya no está basado en un disco, señala Ahumada.

ENCOFRADOS MÁS EFICACES

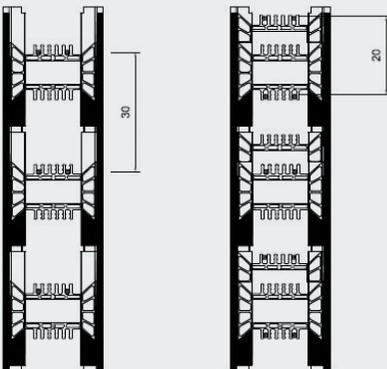
En cuanto a encofrados, DOM ha incorporado un nuevo diseño de su grampa de unión que permite sujeción y alineación de los paneles sin necesidad de mayores elementos

MOLDAJE PERMANENTE PARA HORMIGÓN AISLADO

EXACTA HA INTRODUCIDO al mercado una tecnología para muros estructurales probada ampliamente en Norteamérica y Europa. Se trata de la Placa Exacta, un encofrado de poliestireno expandido de alta densidad con separadores plásticos de diferentes medidas, que permitirían obtener diversos espesores de muro, incorporando estructura y aislación en un solo paso. Este sistema reuniría las características estructurales del hormigón armado con las propiedades de aislación del poliestireno expandido.

Con la placa, se pueden concretar elementos estructurales para la construcción de edificios en altura, hospitales, hoteles, etc.

Su aislación térmica, desde $U=0,39 \text{ w/m}^2\text{K}$, generaría ahorros en el consumo de energía, disminuyendo los costos por calefacción entre un 60% y 100% dependiendo del diseño, geografía y complemento con otros sistemas, indica su promotor. Además, poseería una aislación acústica desde 45 dB(A) y una resistencia al fuego desde F-120.





PLATAFORMA ELEVADORA POR CREMALLERA 30/120

Este andamio permite ejecutar trabajos en fachadas, tanto en obras nuevas como en rehabilitaciones de construcciones antiguas. Su montaje alcanzaría hasta 3.600 m² de fachada y carga hasta 4.100 kg, más cinco personas sobre la plataforma de trabajo. Además, cuenta con mástiles de sección cuadrada, los cuales le proporcionarían resistencia a la torsión y permitiría utilizar la máquina con un solo mástil. Desde Altimax afirman que este tipo de plataformas, se diferencia por ser motorizado, con lo que se genera una optimización del tiempo, disminuyendo los desplazamientos del personal que lo utiliza. Por otra parte, este equipo al elevarse con motores eléctricos posiciona al trabajador a la altura ideal de trabajo mejorando la ergonomía de las labores.

auxiliares y mejora la terminación de las uniones disminuyendo el trabajo de limpieza en los costados, indican. También contribuiría a disminuir el número de piezas por metro cuadrado, lo que permitiría trasladar con facilidad grandes paños con grúa, de modo que se optimizan rendimientos y costos por

eventuales pérdidas durante el transcurso de la obra.

Por otra parte, nuevos materiales también entran en juego. "Un importante avance incorporando al mercado es nuestro sistema patentado de placa plástica Plastidom, que es la evolución de la placa de madera contra-

chapada. Su revestimiento de polipropileno aumenta la vida útil y mejora considerablemente la calidad de terminación del hormigón. Como consecuencia, se tienen más usos y la obra tiene menos costos y mejor resultado, ya que representa una gran ventaja al momento de considerar la eficiencia en

¡Form-Scaff se cambió de casa!

Pensando en sus clientes, Form-Scaff Chile se ha cambiado de casa.

La nueva dirección, en la puerta sur de Santiago, nos permite mejorar la conectividad, los tiempos de viaje y la atención final a nuestros clientes. Una planta nueva, hecha especialmente para el propósito, nos permite mejorar en seguridad, disponibilidad y con mejor trabajo en equipo de cara a la atención.

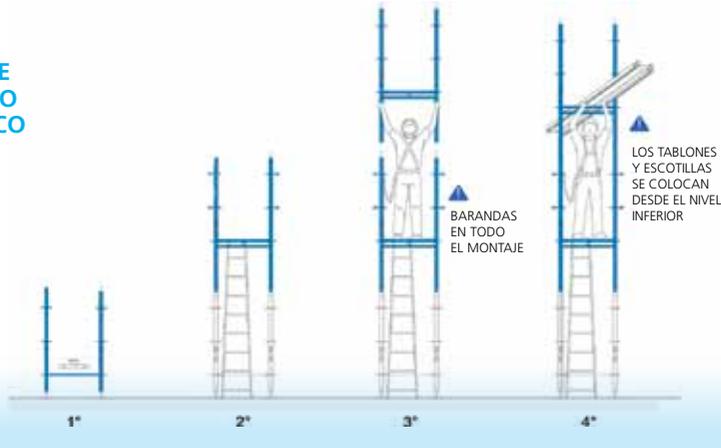


form-scaff

www.formscaff.cl / info@formscaff.cl

**MONTAJE
ANDAMIO
DE MARCO
TIPO H**

GENTILEZA DOM



el desmolde, limpieza y armado”, agregan en la compañía.

Desde Peri destacan el sistema Peri Uno, un encofrado monolítico de aluminio para la vivienda industrializada. El material extruido –pieza fabricada con secciones fijas– que da forma al encofrado, le otorgaría una resistencia de 80 kN/m² y ligereza para su trans-

porte por su peso máximo de 23 Kg/m² sin necesidad de maquinaria por su acarreo. También requieren de una menor cantidad de mano de obra (de dos a cuatro personas entre ayudantes y carpinteros). Asimismo, el reducido número de accesorios de este sistema de encofrados favorecería la logística del trabajo con más orden y menos piezas perdi-

das. También simplifica el trabajo de montaje ya que reduciría en 50% los puntos de atado, con barras reutilizables colocadas desde una cara. En tanto, los paneles para los muros se ajustan a la solera mediante perfiles de sellado que compensan las irregularidades del suelo en que se apoyan, lo que frenaría las pérdidas de hormigón.

Mientras tanto, Gabriel Muñoz, gerente general de Form Scaff destaca sus encofrados DUO de 2,4 m de altura, y dentro de la compañía pero no disponibles en Chile, las líneas Tifa y Tifa Lite de 2,7 m de altura. Todos con igual tecnología de estructura de acero galvanizado y cara se terciado fenólico. “La fortaleza de este producto es que su formato es de 2.400 mm de altura, lo que se adapta muy bien a la realidad de la construcción en altura en Chile, en que las alturas de piso a cielo están en ese umbral. Esto optimiza la cantidad a disponer y pagar en obra”, grafica el ejecutivo. Por su parte, la publicación “Hormigón al Día” del Instituto del Cemento y del Hormigón de Chile destaca las

LAYHER GENUINO





Layher

Siempre más. El sistema de andamios.

**LAYHER
ANDAMIOS
ALLROUND®**



CUIDADO CON LAS IMITACIONES! PREFIERA LAYHER EL ORIGINAL

No corra Riesgos. Cuide la Seguridad en sus proyectos y la integridad de su equipo de trabajo utilizando productos Originales con calidad Alemana certificada y comprobada.

Contacto: www.layher.cl - (56 2) 2 979 5700

TODO EN UNO: ESTRUCTURA Y AISLACIÓN

PANELES COVINTEC, junto a Peri y Melón, crearon también una solución estructural con propiedades térmicas llamada Termomuro. Este sistema cumpliría la normativa térmica vigente sin necesidad de elementos aislantes adicionales. Los encofrados Peri (Peri Uno), asegurarían una unión estanca para hormigones de alta fluidez y elevadas presiones. Con 12 a 60 cm de ancho como máximo y 2,3 a 3 m de altura máxima estos moldajes resistirían presiones del hormigón súper fluido (80 kilonewtons por metro cuadrado). Asimismo, estructura y aislación son ejecutados de una sola vez, lo que genera ahorros tanto en mano de obra como en los tiempos constructivos; mientras que sus propiedades de aislación cumplirían todas las zonas térmicas del país (hasta la zona 7), con una eficiencia energética que alcanzaría el 50% y la letra B (tradicionalmente las viviendas sociales se construyen con eficiencia energética D, mínimo con el que cumple la normativa térmica).



GENTILEZA PERI

novedades de diferentes actores de la industria, entre ellos, Forsa y Western Forms. En Forsa desarrollaron ForsaPlast, que permite ahorrar en desencofrado, gracias a su baja adherencia con el hormigón. Así, "el porcentaje de ahorro de un sistema industrializado con muros y placas de concreto fundidos monolíticamente con moldaje manoportable de aluminio respecto a un sistema tradicional, está en un rango aproximado de 16% a 25%", señalan.

Para Western Forms, el menor peso de los moldajes de aluminio representa una gran ventaja al momento de considerar la eficiencia en el desmolde, limpieza y armado del moldaje. Un molde de 90 cm de ancho por 2,40 m de alto pesa 38 Kg, lo que resultaría fácil de manipular por

una persona, ejemplifican.

La incorporación de tecnología en los elementos de unión de los moldajes también representa una novedad importante, explican. Su moldajes incorporarían sistemas de unión que se trasladan en conjunto con los moldes, evitando la pérdida de piezas sueltas y agilizando todo el proceso de armado y desarmado del moldaje. "Cabe destacar, que se pueden lograr ahorros en mano de obra de hasta un 15% solo con la incorporación de este sistema de uniones", agrega.

También incluyen elementos que evitarían la pérdida de lechada de hormigón, lo que disminuye el trabajo de limpieza en los costados del moldaje, mejora la terminación de las uniones y aumenta la durabilidad de los equipos.

NUEVA PLACA EXACTA® Moldaje + Aislación de una sola vez

EXACTA® la solución constructiva integral que te permite ahorrar dinero, tiempo y energía durante y después de la obra, asegurando economía y confort duradero.



USOS

- ✓ Edificación en altura
- ✓ Colegios
- ✓ Centros comerciales
- ✓ Cines
- ✓ Hoteles
- ✓ Subterráneos
- ✓ Piscinas
- ✓ Viviendas pasivas

EXACTA®

La forma
sustentable
de construir

Descubre los testimonios EXACTA®:



www.exacta.cl

EXACTA Ltda.
Av. Del Valle 945, of 3610 - Tel. (562) 2248 2868
Ciudad Empresarial - Huechuraba, Santiago
info@exacta.cl - www.exacta.cl



GENTILEZA PERI

Peri Uno es un encofrado monolítico de aluminio para la vivienda industrializada. Su diseño le otorgaría resistencia (80 kN/m²) y ligereza para su transporte por su peso máximo de 23 Kg/m² sin necesidad de moverlo con grúa.

Desde Peri coinciden en lo anterior, puesto que los encofrados tradicionales exigen un segundo equipo de trabajo para las terminaciones, aumentando el tiempo y los costos de ejecución. No obstante, los moldajes actuales dan como resultado un trabajo bien ejecutado -que permitiría dejar incluso el hormigón a la vista- sin necesidad de implementar un segundo equipo de para las terminaciones.

Estas son algunas de las soluciones con valor agregado en andamios y encofrados. Todas ellas, tecnologías que están entregando combinaciones optimizadas. ■

ARTÍCULOS RELACIONADOS

- Innovación en Encofrados. Un nuevo molde. Revista BiT N° 70, enero 2010, p. 70.
- Desarrollos en andamios. Más alto. BiT N° 72, mayo 2010, p. 88.
- Encofrados. Moldes sin límites. Revista BiT N° 80, septiembre 2011, p. 64.
- Tendencias en andamios. Desde las alturas. BiT N° 92, septiembre 2013, p. 82.

**SOLUCIONES DE ENCOFRADOS Y ANDAMIOS
PARA LA CONSTRUCCION, MINERIA E INDUSTRIA**

UNISPAN
SOLUCIONES DE ENCOFRADOS Y ANDAMIOS

CONSTRUYENDO
SOLUCIONES

ENCOFRADO ALLSTEEL	ENCOFRADO ALULIGHT	ANDAMIO AMD MULTIDIRECCIONAL							
ENCOFRADO DUO	SOPORTE PARA LOSA	ANDAMIO AM72 FACHADA	Presentes en: <table border="0" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td> Chile</td> <td> Colombia</td> <td> EEUU</td> </tr> <tr> <td> México</td> <td> Panamá</td> <td> Perú</td> </tr> </table>	Chile	Colombia	EEUU	México	Panamá	Perú
Chile	Colombia	EEUU							
México	Panamá	Perú							

ventaschile@unispan.com +56 22 784 9030 www.unispan.com

EQUIPOS Y EXPERTOS VIENEN A TI, EN UN SÓLO LUGAR.



CONEXPO

VIENE

A TI

LA FERIA DE LA CONSTRUCCIÓN
LÍDER EN EE.UU., AHORA
TAMBIÉN EN LATINOAMÉRICA

21-24 / OCT / 2015
SANTIAGO, CHILE

Conozca a los
expositores

conexpolatinamerica.com/expo

 /conexpolatinamerica

 @conexpolatam



REALIZADO
PARALELAMENTE CON



DUEÑOS Y
PRODUCTORES



UN EVENTO
AEM



CONEXPO
LATIN AMERICA