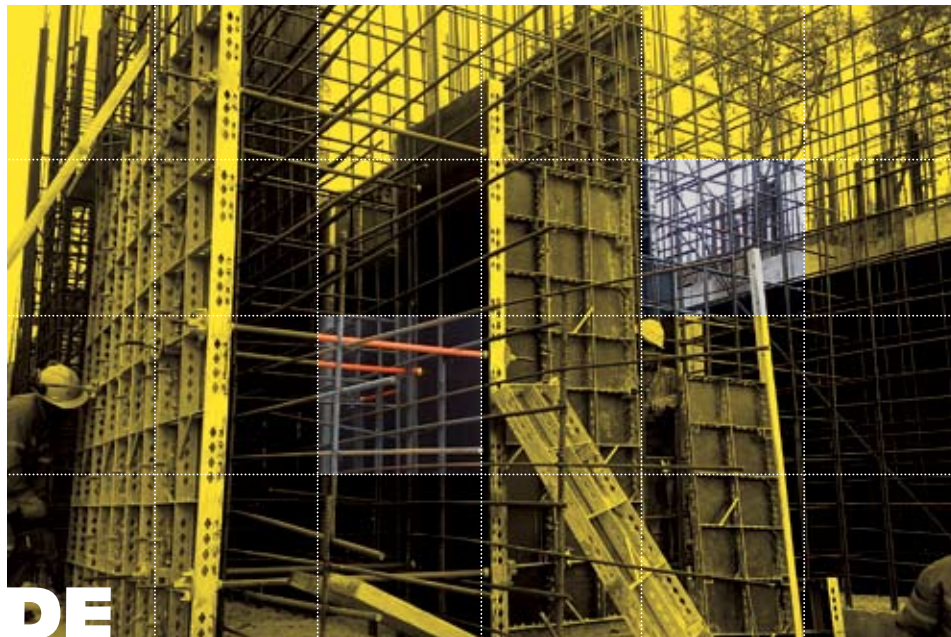


La obtención de elementos hormigonados acordes con los proyectos depende de una correcta y minuciosa instalación y selección de los moldajes. En el caso de los muros, las exigencias aumentan día a día. La amplia variedad de las iniciativas exigen encofrados que obtengan distintas estructuras, y en algunas ocasiones, que logren superficies de hormigón visto o arquitectónico. Los retos más complejos se superan siguiendo las recomendaciones de los expertos.



INSTALACIÓN DE **MOLDAJES** PARA MUROS

PONIÉNDOSE **EN FORMA**

DANIELA MALDONADO P.
PERIODISTA REVISTA BIT

EN LA INDUSTRIA de la construcción se reconoce el aporte de los encofrados industrializados tradicionales, conformados por un conjunto de elementos dispuestos de forma tal que cumplen con la función de moldear el hormigón fresco a la forma y tamaño especificado, controlando su posición y alineamiento dentro de las tolerancias exigidas. En resumen, la simpleza, escasas piezas diferentes y nuevos materiales son sólo algunas de las cualidades que lograron imponer. En el caso de los muros, todo apunta a obtener mejores acabados y formas diferentes en el menor tiempo posible. Así, se busca optimizar el proceso de instalación, que sólo realizado correcta y minuciosamente, entrega buenos resultados.

Habitualmente la instalación en muros se efectúa con paneles modulares y elementos de unión metálicos, además se incluyen se-

paradores cuya función es mantener el espesor del muro previo al hormigonado. A esto se suman los tensores, que mantienen la estabilidad de las caras del moldaje durante el llenado de los muros, garantizando su espesor y los alineadores que garantizan la continuidad en la unión de los paneles del moldaje. Finalmente se incluyen aplomadores -que mantienen la posición determinada en el proyecto-, plataformas de trabajo y elementos fungibles que corresponde a conos, tapones y separadores plásticos (ver Partes de un moldaje de muro).

En algunas ocasiones se incurre en malos prácticas y errores de instalación. Entre éstos se encuentra la no utilización de las piezas correctas o su maltrato; falta de limpieza de los paneles y no respetar los planos de moldajes (ver Los errores). No se preocupe porque a continuación se presentan variadas recomendaciones para evitar malos ratos y pésimas terminaciones.

Las recomendaciones

- El encofrado debe ser estanco y capaz de resistir las presiones generadas durante la colocación y compactación del hormigón.
 - Se debe cuidar el perfecto encuñamiento de las grapas de unión entre paneles, para asegurar que no se produzcan pérdidas de lechada a través de las juntas.
 - Es importante revisar constantemente la superficie del tablero, ya que sufre daño con la acción química y abrasiva del hormigón. Además se deberá poner especial atención en el sellado de los agujeros y zonas deterioradas en el desencofrado, limpieza y almacenaje.
 - Si un borde se recorta, debe ser sellado a la brevedad y antes de su uso. De lo contrario, el agua penetra e hincha las láminas del tablero, haciendo mayor su espesor.
 - En general no se recomienda el uso de clavos o tornillos, si éstos fueran necesarios, se deberán utilizar tornillos avellanados auto-

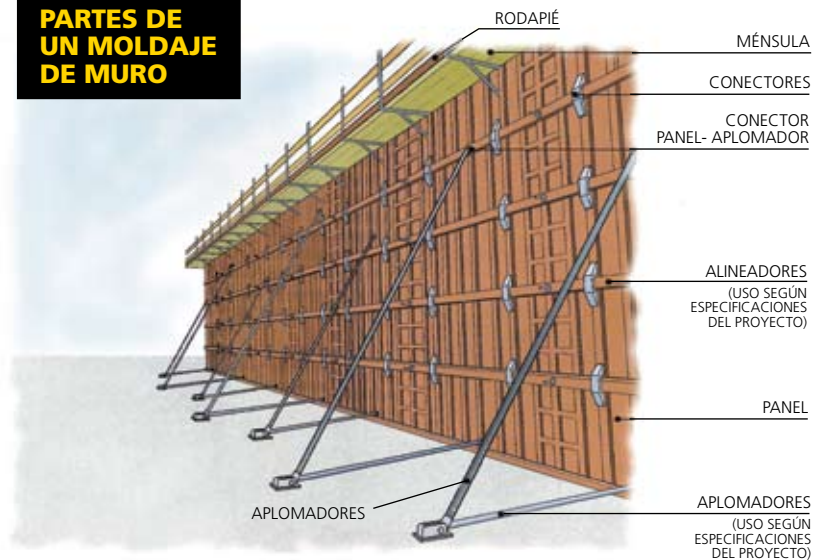
rroscentes. Los orificios dejados por los tornillos, tras extraerlos deberán ser rellenados con un sellador impermeable.

- Controlar la limpieza de las superficies del encofrado antes de proceder a la colocación del hormigón. La higiene de los paneles realizarla con un paño o cepillo, después de cada uso, impregnados de desencofrante. Se evitará el uso de cepillos de alambre que puedan deteriorar el tablero, en especial en aquellos con película fenólica.

- En cuanto al almacenaje, se deberá realizar siempre después de su limpieza. Los paneles deben ser apilados, separados del terreno en soportes a nivel y bajo cubierta. El exponerlos a luz de sol y lluvias prolongadas puede ser dañino. Apilarlos uno encima de otro, colocando un taco de madera entre ellos.

- Es clave el uso del desencofrante o desmoldante, ya que éste evita la adherencia entre el hormigón y el encofrado, incrementando el número de usos del moldaje. Adicionalmente esta solución desempeña un papel importante en la calidad de la superficie del hormigón, al conseguir que éstas se encuentren libres de orificios superficiales y con uniformidad de color. Su aplicación se

PARTES DE UN MOLDAJE DE MURO



GENTILEZA MANUAL DE MOLDAJES CCHC

debe realizar de una manera uniforme y en capas delgadas. Cada 4 ó 5 puestas se recomienda la limpieza del bastidor metálico y la aplicación de desencofrante en el mismo. La aplicación de este producto en exceso, no logra mejores resultados.

- El vaciado del hormigón, si no se realiza a través de un conducto, canaleta o elemen-

to accesorio, se hará desde una altura que no supere los 2 metros. Se sugiere que la faena sea lo más próxima a la base, sin verter directamente contra el encofrado en un solo punto, con el objetivo de que el hormigón se adapte adecuadamente a las paredes del moldaje y se evite la segregación. Es fundamental, evitar el vaciado directo del hormi-

LOS ERRORES



1. Uso incorrecto del moldaje. Se observa cómo un camión grúa que necesitaba apoyo para una de sus extensiones usa paneles de moldaje para lograr su objetivo.
2. No utilización de las piezas correctas. Al momento de hormigonar se deben ocupar tapones plásticos para aquellas perforaciones que queden sin barras de unión.

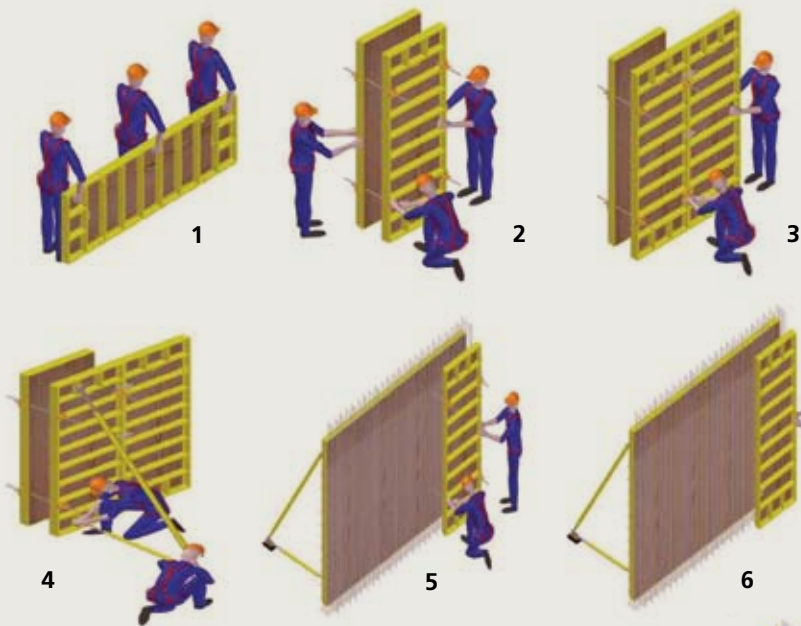
3. Falta de limpieza de los paneles. Inmediatamente después del descimbre, éstos deben limpiarse mediante un lavado a presión. El hormigón una vez seco es muy complicado de eliminar.



4. Desorden en obra. En la imagen se observan paneles de moldaje o piezas de unión, puntales e incluso una huincha de medir, entre medio de basura.



SECUENCIA DE INSTALACIÓN MOLDAJES PARA MUROS



1. Una vez que se encuentra cerrada con cintas, vallas o mallas, el área de trabajo y la zona de tránsito para terceros, se trasladan los paneles a la ubicación definitiva para el montaje. Previo a su posición se deberá colocar desmoldante en cada panel.

2. Se coloca un panel enfrente del otro. Uno de ellos al menos debe quedar en su posición definitiva. Se introducen tirantes y se colocan tuercas placa.

3. Se colocan el siguiente panel contiguo al primero, según lo especifique el proyecto. Se unen los paneles mediante grapas.

4. Se colocan los cabezales estabilizadores, los tensores, las bases de estabilizadores y los rigidizadores según se indica en plano de montaje. Una vez realizado esto, se amarran las bases de estabilizadores utilizando tacos. Se asegura el correcto posicionamiento de los tensores.

5. Se traslada y se coloca el panel de enfrente en la ubicación definitiva.

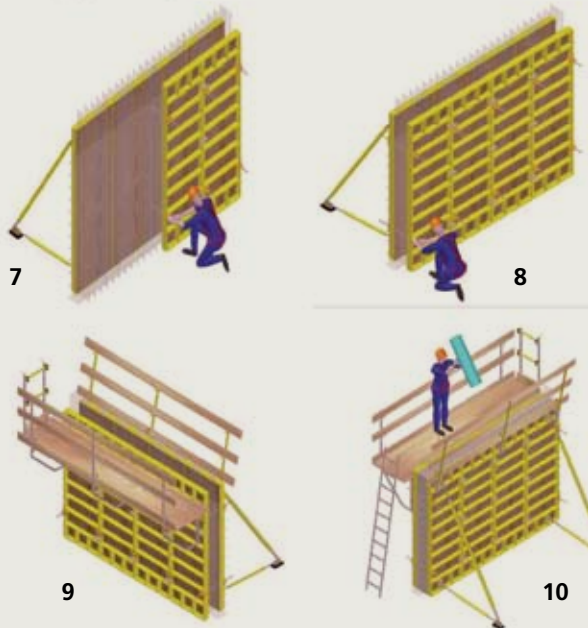
6. Se introducen tirantes y se colocan tuercas placa.

7. Se coloca el siguiente panel y se une éste con grapas al primero. Se pueden ir colocando los tirantes y tuercas placas a medida que se avanza.

8. Se procede de manera análoga hasta colocar todo el encofrado. Se instalan rigidizadores, en caso necesario. Se introducen los tirantes y tuercas placas si no se ha hecho con anterioridad.

9. Se forra la plataforma de trabajo, se colocan las barandillas, los rodapiés y las barandillas esquinales donde proceda.

10. Se accede a la plataforma utilizando un medio auxiliar reglamentario y se hormigona. El descimbre se realizará según la indicación de cada calculista de obra, procediendo a retirar las esquinas exteriores y posterior los paneles interiores. Es de suma importancia limpiar de inmediato los moldajes descimbrados para que el hormigón no se endurezca en los bastidores ni perforaciones de unión.



GENTILEZA ULMA-CHILE S.A.

gón por caída libre. Cuando esto no se pueda cumplir, la altura de caída libre será del orden de 80 centímetros. La colocación del hormigón se debe hacer por capas de espesor uniforme, comprendido entre 30 y 45 centímetros. Cuando la pieza sea de sección compleja y con abundante armadura conviene disminuir el espesor bajo los 30 centímetros.

- La velocidad de hormigonado, debe ser igual o superior a 2 m/h para evitar la formación de burbujas superficiales.

- Es importante que se realice una minuciosa verificación de los ganchos que utilizan

las grúas para tomar los tableros. Éstos tienen que estar en una correcta ubicación.

- Antes de realizar las labores de desencofrado, el hormigón deberá poseer una resistencia mínima para evitar que se produzcan desconchamientos o pérdidas importantes de la masa próxima a la superficie. El período se prolongará ante temperaturas bajas o corrientes de aire que generen una rápida desecación de la superficie. En cuanto a las condiciones de curado, se deberán mantener tan constantes como sea posible. De esta manera se obtendrá una superficie que evite

fisuras y que logre uniformidad en el tinte.

La instalación de encofrados requiere de personal capacitado y de una rigurosa revisión de cada etapa. Siguiendo estas importantes recomendaciones y las medidas preventivas en el área de prevención de riesgos (ver en esta edición artículo de seguridad, pág. 40), se logrará un hormigón en buena forma. ■

COLABORACIÓN:

- Antonio Oyarce Ezquerro, Coordinador Área Técnica, Ulma-Chile S.A.

- Manual de Moldajes, elaborado por el Comité de Especialidades de la Cámara Chilena de la Construcción (CChC)



VARIOMAX



ID15



ALU-TOP

SISTEMA DE APUNTALAMIENTO DE LOSAS

■ VARIOMAX

En combinación con puntales Europlus de acero galvanizado, tripodes, cabezas de puntal, vigas H20 y placa fenólica. Sistema de máxima flexibilidad, especialmente económico.

Capacidad de carga Puntal Europlus: 30kN

■ ID15

Torre de cimbra de sección 1mt. x 1 mt., con sólo 5 componentes básicos livianos y maniobrables permiten un armado rápido y seguro por un solo trabajador. Pueden ser transportadas por una grúa.

Capacidad de carga de la Torre: 20 toneladas

■ ALU-TOP

Torres de cimbra de aluminio, de bajo peso, con un diseño robusto y de gran fortaleza. Puede ser usado como torre de carga, un puntal individual, una mesa voladora con patas abatibles.

Capacidad de carga del puntal Alu-Top: 20kN-40kN

... En su obra en todo el mundo...

Moldajes • Andamios • Servicios
HÜNNEBECK
A Harsco Company

Volcán Lascar Poniente 790
Parque Industrial - Lo Boza - Pudahuel - Santiago
Fono: (56-2) 585 44 70 Fax: (56-2) 585 44 79
www.huennebeck.cl info-chile@huennebeck.com

Gran Bretaña 4733 - Concepción
Fono - Fax: (56-41) 246 10 02- 246 10 03
concepcion@huennebeck.cl

Seguro. Rápido. Eficiente.

Competencia en encofrados ¡Cerca de usted!

Si está buscando soluciones de encofrado, Doka está a su disposición en más de 140 oficinas de venta en 65 países. Proyectos a medida, flexibles y eficientes. En todo el mundo y por su puesto cerca de usted.

Competencia en encofrados para su obra.

Ahora también
en Chile

Competencia de productos Doka

Los diferentes sistemas de encofrado y componentes Doka le ofrecen el equipo perfecto para cada requisito.



Competencia en servicio Doka

Servicio se escribe con mayúsculas en Doka. Le asesoramos para que lleve a cabo con éxito su trabajo a lo largo de todo el proyecto de construcción.

Doka Chile Encofrados Ltda.
Camino Interior 1360
Loteo Santa Isabel
Lampa, Santiago, Chile
Tel. 41 31 600
Fax 41 31 602
E-Mail: Chile@doka.com
www.doka.com/cl

