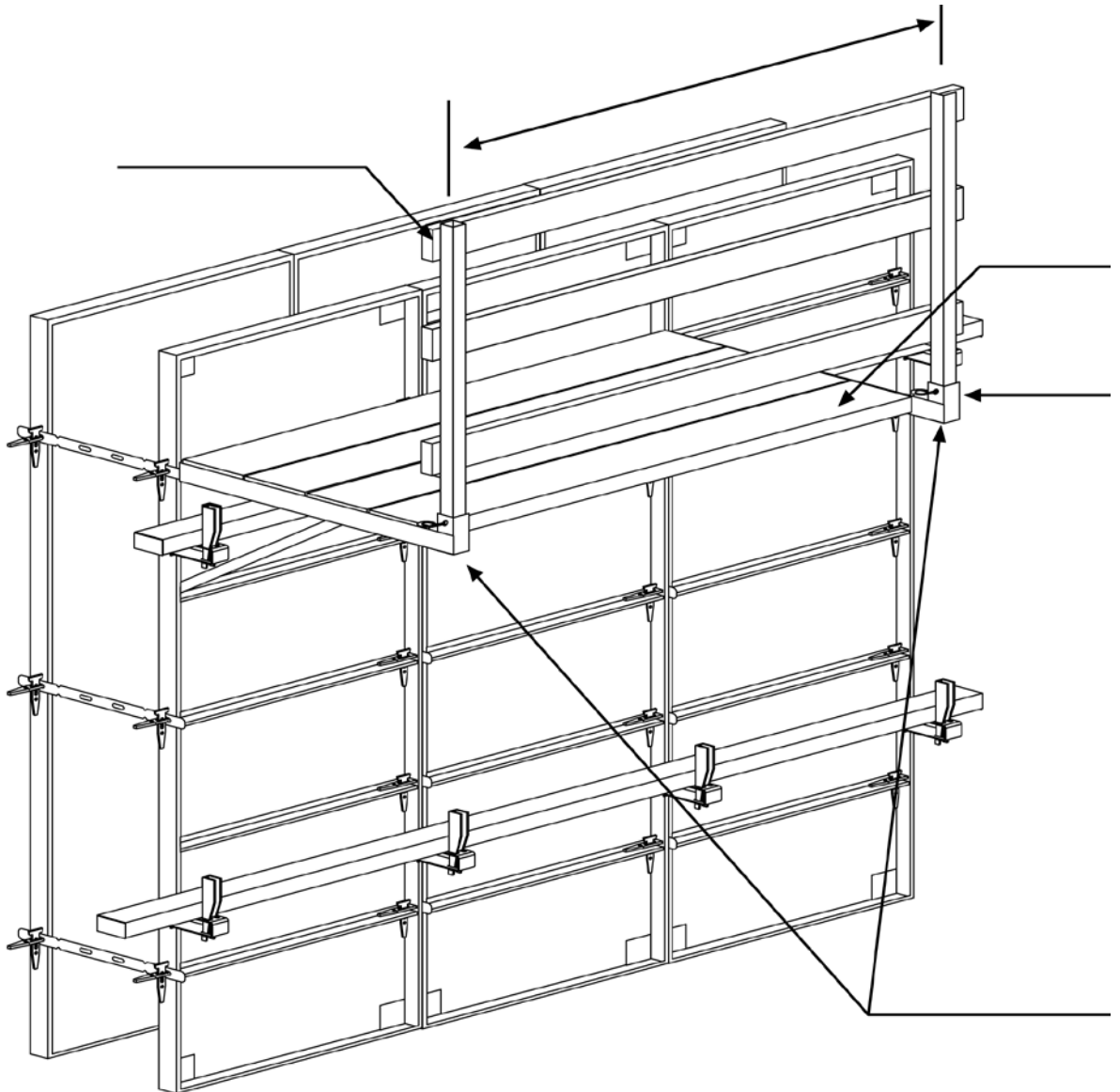


STEEL-PLY MUROS

Manual de instrucciones para montaje,
uso y seguridad.

Código: 6490053CSJZ / 6790053CSJZ



Introducción

Las instrucciones de montaje, uso y seguridad de Alsina pretenden dar las pautas de procedimiento necesarias para realizar de forma correcta y segura el montaje, desmontaje y utilización de sus sistemas de encofrado en condiciones habituales y dentro de los estándares comúnmente aceptados en obra. Cualquier circunstancia específica de la obra que salga de estos estándares puede requerir una adaptación de los mismos. No dude en ponerse en contacto con nuestro equipo técnico en cualquier parte del Mundo en caso de duda.

Las indicaciones contenidas en el presente documento van dirigidas a hacer entender el funcionamiento de este sistema a usuarios y técnicos que deban velar por el correcto uso y puesta en servicio del equipo de trabajo en obra, por lo que en determinadas ocasiones, es posible hacer referencia a normativas de aplicación general que deben ser conocidas por cualquier usuario profesional y que no tienen porqué reproducirse en el manual con el objetivo fundamental de que el usuario se remita siempre a la normativa en vigor, evitando así que la modificación de una norma cualquiera de las aquí referidas pueda provocar algún tipo de confusión o duda de aplicación del mismo.

Por esta razón en ningún caso anulan, sustituyen o prevalecen sobre:

- 1- La normativa y regulaciones específicas sobre prevención de riesgos laborales de cada país o región.
- 2- Las instrucciones contenidas en el plan de seguridad y salud para el trabajo específico de la obra.
- 3- Las indicaciones de seguridad contenidas en las evaluaciones y planificaciones sobre los riesgos específicos de los puestos de trabajo de cada empresa.
- 4- Ni las órdenes e indicaciones técnicas, específicas para cada momento de la obra, dadas por la dirección facultativa, coordinador de seguridad y salud, los encargados y/o Recursos Preventivos.

En todo caso, el usuario está en la obligación de velar, en todo el proyecto, por el cumplimiento de las leyes, normas y reglamentos específicos de cada país y región en materia de prevención de riesgos laborales y todo tipo de normativas vigentes en cada caso, y si fuera necesario complementar el contenido de las instrucciones y adecuarse a otras Medidas de Seguridad Laboral.

El cliente debe ocuparse de elaborar, documentar, poner en práctica y revisar la evaluación de riesgos de la obra. Esta documentación sirve de base para la evaluación de riesgos específicos de la obra, no sustituyendo en ningún caso los Manuales de Instrucciones de Alsina.

Los equipos de encofrado, como sistemas que son, están constituidos por la unión de diferentes componentes. Se ha pretendido incorporar, en lo posible, dibujos y esquemas para facilitar la labor de lectura y comprensión. Todas las personas que trabajen con los correspondientes productos, deberán estar familiarizadas con el contenido de esta documentación y las indicaciones de seguridad que incluye.

Las ilustraciones recogidas en este manual se refieren, en parte, a fases del montaje. El cliente debe asegurarse de que cuenta con las instrucciones de montaje y uso puestas a su disposición por Alsina, que se han dado a conocer y que están a disposición del usuario en el lugar de uso.

Además de darse instrucciones de montaje y uso, se incluyen en cada capítulo una serie de recomendaciones a nivel de seguridad que es importante que se tenga en cuenta, sin que supongan una lista cerrada de recomendaciones, sin perjuicio de que coincidan exactamente con el contenido de Plan de Seguridad y Salud o figura equivalente en cada legislación, que tendrá prioridad en todo caso.

En caso de personas que no puedan ni leer ni escribir esta documentación o lo hagan con dificultad, deben seguir las pautas e indicaciones del cliente.

Para cualquier duda acerca del contenido del presente manual o en caso de tener alguna sugerencia que crea mejorarlo, agradeceríamos nos haga llegar sus comentarios a través del Técnico Comercial de Alsina con quien suele tratar o en nuestra web: www.alsina.com



Info Con el objetivo de ofrecer un mejor uso de los sistemas de encofrado, Alsina actualiza constantemente las Instrucciones de montaje y uso de sus productos. Para más información, contacte con el Técnico Comercial de Alsina más próximo a su zona, las direcciones de la Red Comercial del Grupo Alsina están disponibles en: www.alsina.com o envíenos un mail a alsinainfo@alsina.com

Iconografía del presente documento:



Información

Datos sobre el apartado de las instrucciones de montaje y uso o información adicional del sistema a tener en cuenta por el usuario y los técnicos de la obra.



Advertencia/Precaución/Peligro

Nota importante a tener en cuenta por el lector, su inobservancia puede provocar daños materiales o incluso graves daños personales.



Consejo

Señala recomendaciones y consejos para uso, montaje y seguridad.

Certificación ISO 9001:2015

El Grupo Alsina empresa certificada con la certificación ISO 9001:2015.

El Grupo Alsina ha obtenido la certificación ISO 9001:2015 en el servicio de venta y alquiler de equipos para encofrar hormigón.

El certificado ha sido otorgado por BVQI, entidad de reconocido prestigio y experiencia mundial, bajo acreditación UKAS. El alcance de la certificación confirma la madurez y eficacia del Sistema de Gestión de la Calidad en el diseño, la fabricación, la comercialización (venta y alquiler), el mantenimiento de equipos para encofrar hormigón, prestación de servicios de montajes de andamio e implantación de protecciones colectivas, al tiempo que ratifica su compromiso con la mejora continua.

Alsina, posiblemente es la única firma del sector de los encofrados con la certificación ISO 9001:2015 para: "Diseño, fabricación, servicios de ingeniería y comercialización (venta y alquiler) de equipos para encofrar hormigón. Prestación de servicios de montaje de andamios y de equipos de encofrado. Implantación de protecciones colectivas en obra".



Sistema Steel-Ply Muros

Steel-Ply Muros

Sistema de encofrado modular para la ejecución de muros y pilares de hormigón armado, diseñado para trabajar a mano. Su resistencia y versatilidad, hacen de él, un producto capaz de solucionar, con sus elementos estándar, la máxima adaptación a cualquier perímetro.

Características

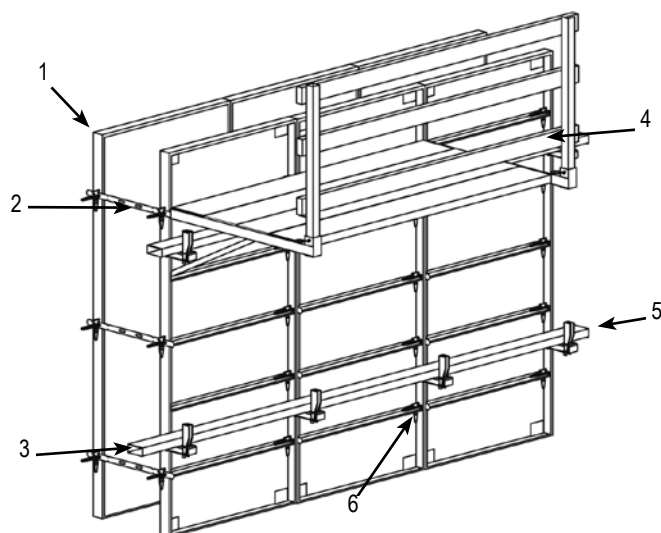
- Presión admisible: 48,80 kN/m² (4880 kg/m²).
- Forro de contrachapado fenólico de 12 mm de espesor, con una estructura de acero laminado en caliente y pintado al horno (pintura poliéster).
- Sistema único de unión entre paneles con las CUÑAS manuales de colocación: SIN NECESIDAD DE HERRAMIENTAS.
- Tirantes planos no recuperables de 15 a 100 cm (variación de 5 en 5 cm).
- Máxima adaptación a perímetros irregulares, esquinas, encuentros, retranqueos y pilares adosados.
- Piezas pequeñas más económicas en comparación a los sistemas modulares grandes, pesados, etc.
- Ideal para aquellas obras con limitaciones de grúa (lugares de difícil acceso, colectores, etc.).
- El sistema permite desplazar varias pantallas ya montadas utilizando un Eganche Grúa.
- Sólo es necesario alinear y aplomar bien una sola cara del encofrado, porque una vez colocados los tirantes la otra cara mantiene la posición.
- Accesorios SIMPLES Y PRÁCTICOS.

Eficacia, resistencia y calidad

Estos son los parámetros que Encofrados J. Alsina S.A. ha conjugado en este producto, dirigido a un sector que cada día valora más la RENTABILIDAD y la SEGURIDAD.



Info Recordamos que según se indica en las características de cada uno de nuestros sistemas de encofrado verticales, para cada sistema hay definida una presión máxima de llenado. En el caso de utilizar hormigones atocompactables varía la curva de presiones en el llenado del hormigón, respecto a los hormigones tradicionales (HA25, HA30,...). Por este motivo, resulta imprescindible que consulten al suministrador del hormigón autocompactable, para que les indique las velocidades adecuadas para no rebasar los límites de presión de nuestros encofrados.



LEYENDA

1. Panel	4. Plataforma de trabajo
2. Tirantes planos	5. Eganche alineación simple
3. Tubo 90 x 40 mm	6. Unión por cuñas

Descripción de elementos

PANEL STEEL-PLY	
Descripción:	
Código	Dimensiones (cm) Peso (kg)
94014059	60 x 240 35,728
94014054	55 x 240 34,47
94014049	50 x 240 33,31
94014044	45 x 240 29,74
94014039	40 x 240 28,27
94014035	35 x 240 26,3
94014030	30 x 240 23,5
94014025	25 x 240 21,645
94014020	20 x 240 19,71
94014015	15 x 240 18,03
94014259	60 x 180 27,27
94014254	55 x 180 25,47
94014249	50 x 180 24,5
94014244	45 x 180 21,8
94014239	40 x 180 20,12
94014235	35 x 180 19,69
94014230	30 x 180 18
94014225	25 x 180 16,98
94014220	20 x 180 14,74
94014215	15 x 180 13,36
94014459	60 x 120 19,15
94014454	55 x 120 18,04
94014449	50 x 120 16,815
94014444	45 x 120 15,59
94014439	40 x 120 14,07
94014435	35 x 120 13,05
94014430	30 x 120 12,03
94014425	25 x 120 10,025
94014420	20 x 120 8,02
94014415	15 x 120 6,015

2,40 m

1,80 m

1,20 m

ESQ.INTERIOR	
Descripción:	
Código	Dimensiones (cm) Peso (kg)
94014099	240 x 15 x 15 31,93
94014299	180 x 15 x 15 21,2
94014499	120 x 15 x 15 13,615

SUPLEMENTO METAL	
Descripción:	
Código	Dimensiones (cm) Peso (kg)
94014005	240 x 5 9,23
94014205	180 x 5 7,49
94014405	120 x 5 6

ESQ.ARTICULADA	
Descripción:	
Código	Dimensiones (cm) Peso (kg)
94014097	240 33,77
94014297	180 23,98
94014497	120 14,963

ANG.PANEL VARIABLE	
Descripción:	
Código	Dimensiones (cm) Peso (kg)
94014089	240 10,46
94014289	180 7,74
94014489	120 5,1

CUÑA	
Descripción:	
Código	Dimensiones (cm) Peso (kg)
94060058	240 0,05

CUÑA LARGA	
Descripción:	
Código	Dimensiones (cm) Peso (kg)
94060052	240 0,065

ANG.ESQ.EXTERIOR	
Descripción:	
Código	Dimensiones (cm) Peso (kg)
94014093	240 17,39
94014293	180 13,02
94014493	120 8,78

TIRANTE PLANO			
Descripción:			
Código	Dimensiones (cm)	Peso (kg)	
94045001	15	0,133	
94045002	20	0,14	
94045003	25	0,155	
94045004	30	0,175	
94045005	35	0,2	
94045006	40	0,231	
94045007	45	0,24	
94045008	50	0,26	
94045009	55	0,265	
94045010	60	0,3	
94045011	65	0,327	
94045012	70	0,35	
94045013	75	0,373	
94045014	80	0,395	
94045015	85	0,4	
94045016	90	0,42	
94045017	95	0,434	
94045018	100	0,46	
94045020	110	0,49	

PASADOR ELÁSTICO GUARDACUERPO			
Descripción:			
Código	Dimensiones (cm)	Peso (kg)	
84271		0,021	

ENGANCHE ALINEACIÓN SIMPLE			
Descripción:			
Código	Dimensiones (cm)	Peso (kg)	
94060318		0,81 kg	

TUBO 90X40 SYMONS ML.			
Descripción:			
Código	Dimensiones (cm)	Peso (kg)	
44028		4	

ENGANCHE ALINEACIÓN DOBLE			
Descripción:			
Código	Dimensiones (cm)	Peso (kg)	
94040040		0,68	

ENGANCHE ROSCADO PANEL 20 CM			
Descripción:			
Código	Dimensiones (cm)	Peso (kg)	
94060032	20	0,15	

PLACA ENGANCHE ROSCADO -U-			
Descripción:			
Código	Dimensiones (cm)	Peso (kg)	
94042116		0,246	

TUERCA 12,5 MM.			
Descripción:			
Código	Dimensiones (cm)	Peso (kg)	
94031616		0,027	

TIRANTE AJUSTABLE 20/50			
Descripción:			
Código	Dimensiones (cm)	Peso (kg)	
94045299		0,26	

CONSOLA TRABAJO SYMONS			
Descripción:			
Código	Dimensiones (cm)	Peso (kg)	
94040300		6,8	

GUARDACUERPO -SYMONS-			
Descripción:			
Código	Dimensiones (cm)	Peso (kg)	
44046		5,18	

Sistema Steel-Ply Muros

ENGANCHE ROSCADO BARRA 30 CM			
Descripción:			
Código	Dimensiones (cm)	Peso (kg)	
94014264		0,048	

TUERCA 16 MM.			
Descripción:			
Código	Dimensiones (cm)	Peso (kg)	
94036085		0,032	

TIRANTE ENGANCHE 5X10			
Descripción:			
Código	Dimensiones (cm)	Peso (kg)	
94060062		0,06	

PLACA BARRA ALINEACIÓN -Z-			
Descripción:			
Código	Dimensiones (cm)	Peso (kg)	
94060056		0,35	

ENGANCHE TUBO PANEL			
Descripción:			
Código	Dimensiones (cm)	Peso (kg)	
94060091		0,169	

BRIDA TUBO			
Descripción:			
Código	Dimensiones (cm)	Peso (kg)	
94060137		0,37	

TUBO RED. D/48 CURVADO ML.			
Descripción:			
Código	Dimensiones (cm)	Peso (kg)	
44020		3	

CONO TERMINAL (TUBO PVC 22/26)			
Descripción:			
Código	Dimensiones (cm)	Peso (kg)	
44061		0,004	

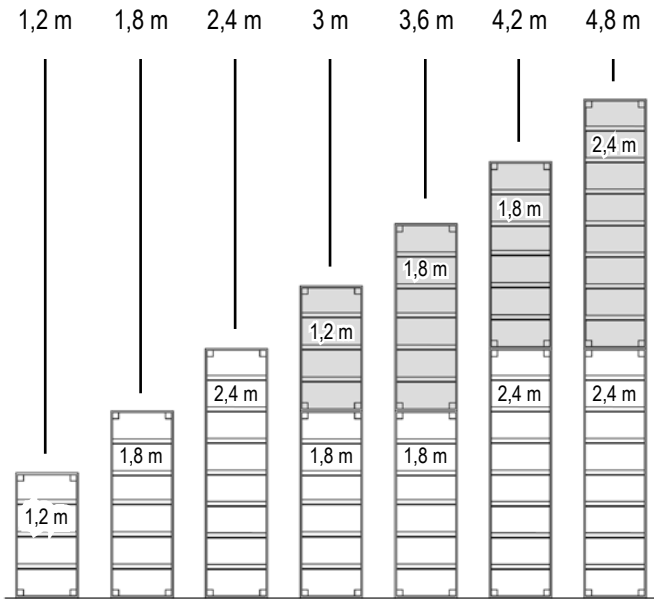
PLACA TUERCA PALOMILLA ALISPLY			
Descripción:			
Código	Dimensiones (cm)	Peso (kg)	
53303		1,083	

TUERCA PALOMILLA ALISPLY			
Descripción:			
Código	Dimensiones (cm)	Peso (kg)	
53302		0,347	

BARRA DYWIDAG			
Descripción:			
Código	Dimensiones (m)	Peso (kg)	
44009	1,50	2,139	
44013	1,35	1,925	
44012	1,20	1,8493	
44011	1,00	1,426	

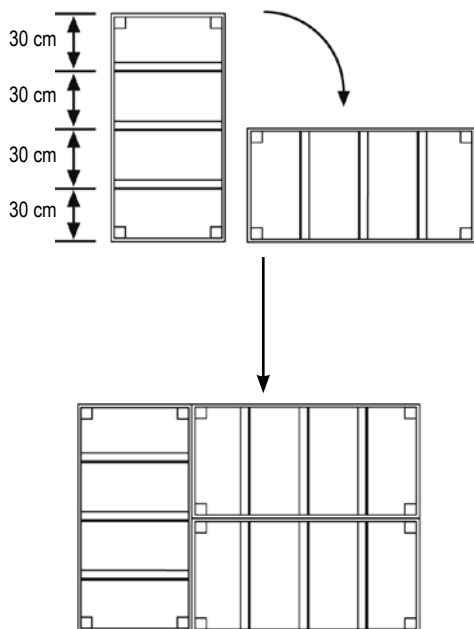
TUBO PVC D/22-26			
Descripción:			
Código	Dimensiones (cm)	Peso (kg)	
44060		0,12	

Modulación en altura



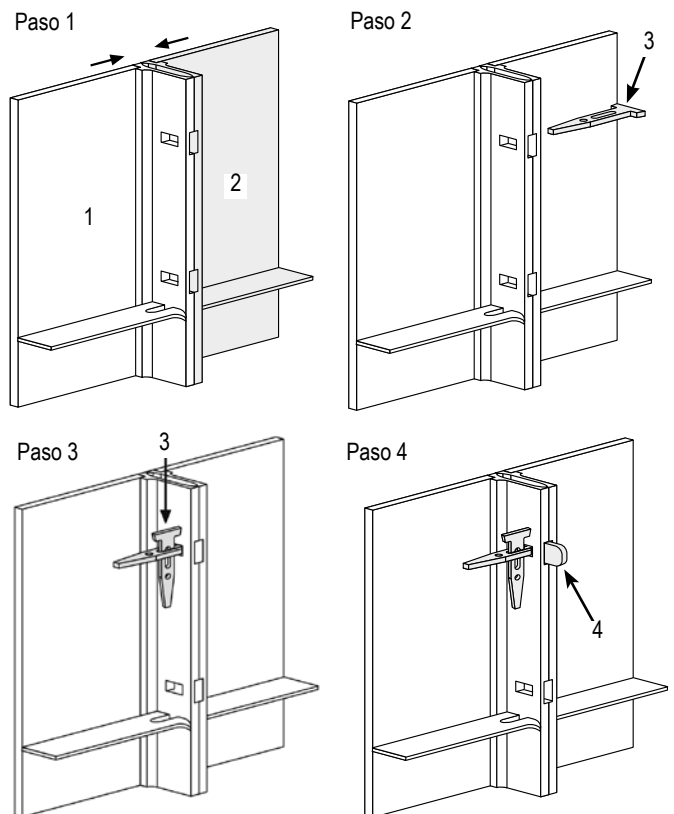
La modulación estándar del sistema se basa en tres alturas de paneles: 120, 180 y 240 cm, con una distancia de 30 cm entre costillas.

Existe la posibilidad de colocar los paneles en sentido horizontal, girándolos 90°, resolviendo de esta manera la mayoría de modulaciones que podemos encontrar en obra.



Sistema de unión de los paneles

- 1.- Alinear los paneles en sentido vertical haciendo coincidir los agujeros de las cuñas.
- 2.- Pasar la cuña horizontal a través del agujero, no importa si se coloca de izquierda a derecha o viceversa.
- 3.- Pasar la cuña vertical a través del agujero que deja la cuña horizontal, es muy importante poner la cuña vertical con la cabeza hacia arriba tal y como indica el dibujo.
- 4.- En caso de coincidir el agujero con la colocación de un tirante, pasar el mismo a través de los paneles y hacerlo coincidir con las cuñas.



LEYENDA

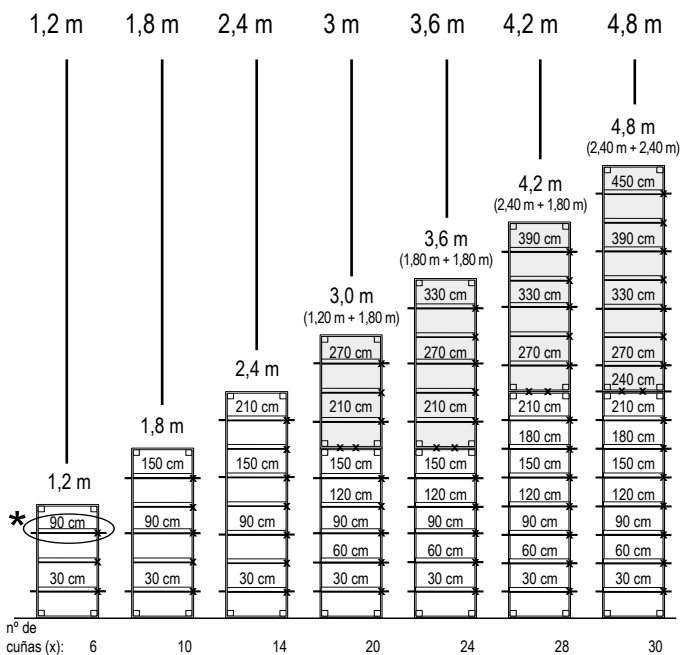
1. Panel 1
2. Panel 2
3. Cuña
4. Tirante

Colocación de tirantes

El tirante es un elemento de acero que queda perdido en el muro de hormigón y que tiene la función de unir y alinear las dos caras del encofrado. También existe la posibilidad de recuperar el tirante utilizando un tubo de P.V.C.

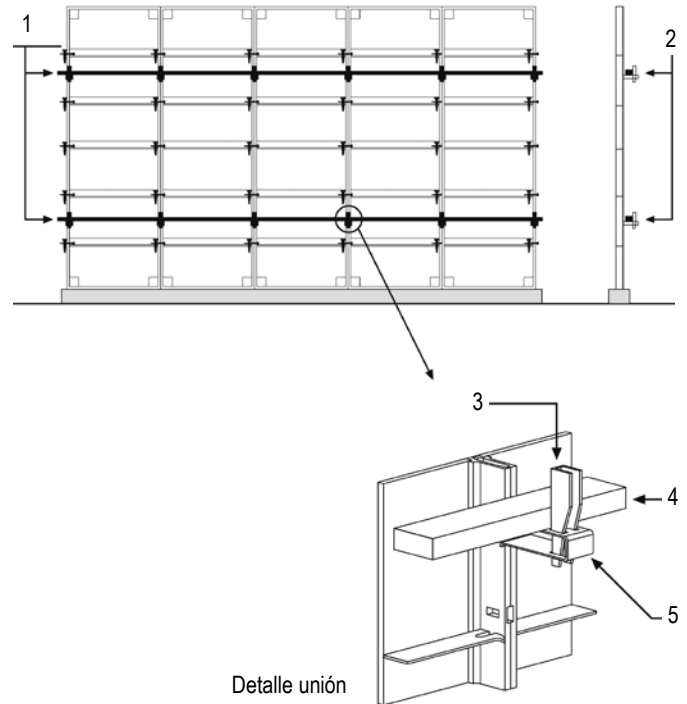
El diseño del panel de muro Steel-ply permite colocar los tirantes cada 30 cm en sentido vertical. La cantidad de tirantes a utilizar dependerá de la altura del muro y la combinación de los paneles. La tabla y el gráfico anexo ilustran la distribución correcta de tirantes.

Altura Paneles	Paneles	Tirantes en altura
h=1,20 m	1,20 m	2 tirantes
h=1,80 m	1,80 m	3 tirantes
h=2,40 m	2,40 m	4 tirantes
h=3,00 m	1,80+1,20 m	6 tirantes
h=3,60 m	1,80+1,80 m	8 tirantes
h=4,20 m	2,40+1,80 m	10 tirantes
h=1,80 m	2,40+2,40 m	12 tirantes



Alineación horizontal de los paneles

Para muros con un sólo panel en altura situar los paneles con las cuñas sin apretar a fondo. Colocar en cada unión de paneles un enganche de alineación simple en la parte inferior y un enganche en la parte superior con la cuña del enganche abierta. Posteriormente colocar el tubo horizontal y apretar la cuña del enganche para dejar alineado el encofrado. Después acabar de apretar las cuñas de los paneles.



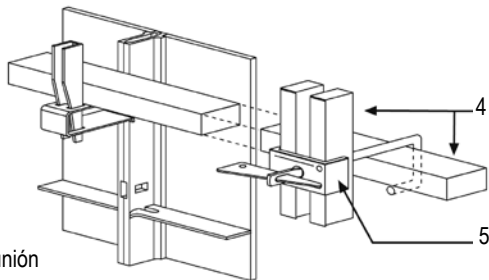
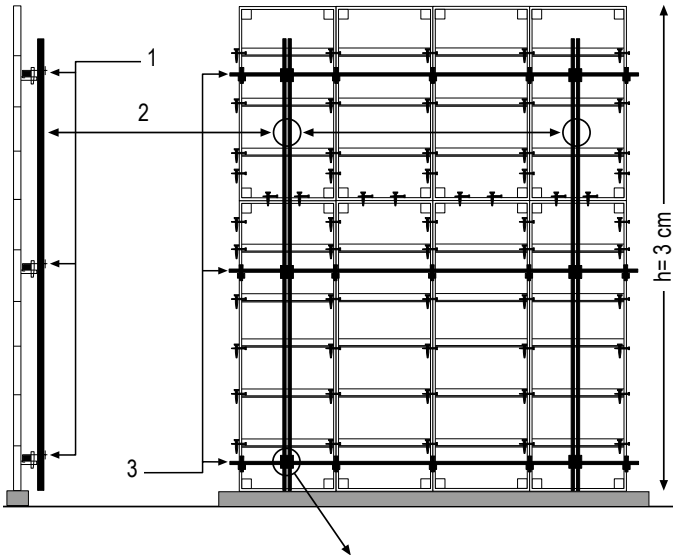
LEYENDA

1. Tubos 90 x 40 mm. Barras de alineación
2. Enganches de alineación simple
3. Apretar
4. Tubo 90 x 40 mm
5. Enganche alineación simple

- Se colocarán barras de alineación, compuestas por tubo 90 x 40 mm, en sentido longitudinal al muro, sujetas a los paneles mediante enganches de alineación simple a colocar en cada junta vertical entre paneles.
- El enganche se coloca con su cuña abierta, colocando posteriormente el tubo horizontal por su parte superior para después apretar la cuña del enganche dejando alineado el encofrado.
- La disposición y número de barras de alineación dependerá del número de paneles verticales que se coloquen en obra.
- El primer panel vertical precisa de 2 barras de alineación, colocadas según esquema adjunto. Por encima de éste, cada nuevo panel debe llevar su propia barra en la parte superior.
- Sólo es necesario alinear una cara del muro, puesto que al colocar los tirantes la otra cara ya queda alineada.

Alineación vertical de los paneles

Para conseguir la alineación del encofrado en altura, para montajes con 2 o más paneles verticales, deben colocarse 2 tubos verticales de 90 x 40 mm, a modo de velas, sujetos al tubo de alineación horizontal.



Detalle unión

LEYENDA

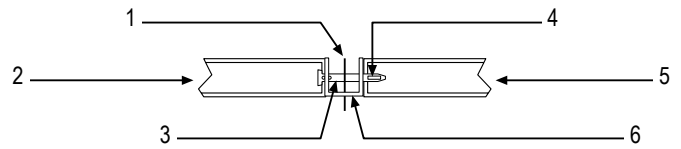
1. Enganches alineación doble
2. Doble tubo 90 x 40 mm alineación vertical
3. Tubos 90 x 40 mm Barras de alineación
4. Tubo 90 x 40 mm
5. Enganche alineación doble



Info Sólo es necesario alinear una cara del muro, puesto que al colocar los tirantes la otra cara ya queda alineada. **IMPORTANTE** primero alinear y luego apretar las cuñas de los paneles.

Suplemento metálico

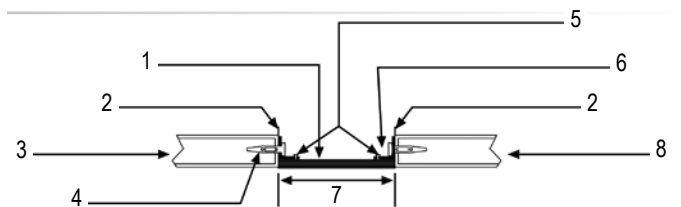
El suplemento metálico es un accesorio que se utiliza para compensar 5 cm el ancho de un panel. Su uso más común se da en las esquinas, encuentros, muros en desnivel, muros circulares y muros cerrados para facilitar el desencofrado.



LEYENDA

- | | |
|------------------|------------------------|
| 1. Tirante plano | 4. Cuña normal |
| 2. Panel muro | 5. Panel muro |
| 3. Cuña larga | 6. Suplemento metálico |

Ángulo panel variable



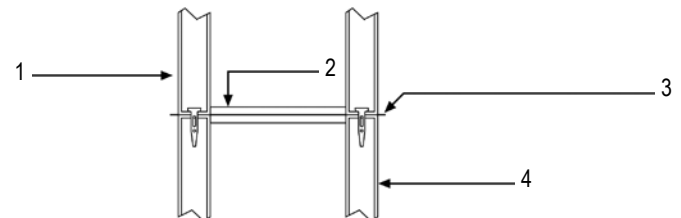
El ángulo panel variable se utiliza para realizar en obra un panel a medida dependiendo de la necesidad.

LEYENDA

- | | |
|-------------------|--------------------------|
| 1. Fenólico 19 mm | 5. Clavos o tornillos |
| 2. Tirante plano | 6. Ángulo panel variable |
| 3. Panel muro | 7. Max. 30 cm |
| 4. Cuña normal | 8. Panel muro |

Tirante ajustable

El tirante ajustable se utiliza para distintos groesos de muro (de 20 a 50 cm) y es recuperable al estar protegido por un tubo de P.V.C. que queda perdido en el hormigón.

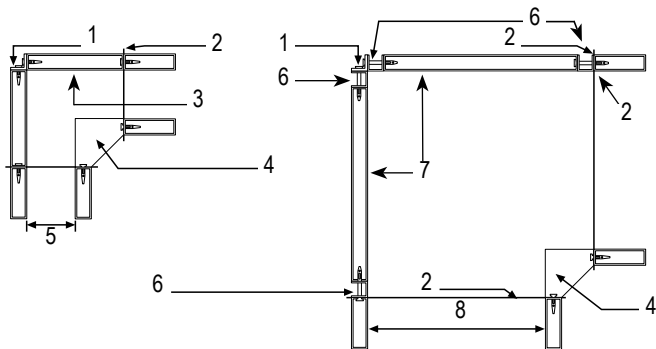


LEYENDA

- | | |
|----------------|--|
| 1. Panel muro | 3. Tirante plano ajustable (variación de 5 cm) |
| 2. Tubo P.V.C. | 4. Panel muro |

Esquinas de muros Steel-ply

El sistema resuelve esquinas de muros con un grueso mínimo de 15 cm y un grueso máximo de 55 cm.



LEYENDA

- | | |
|-------------------------|-----------------------|
| 1. Esq. ext. | 5. Ancho muro 15 cm |
| 2. Tirante | 6. Sup. metálico 5 cm |
| 3. Panel 30 cm | 7. Panel muro 60 cm |
| 4. Esq. int. 15 x 15 cm | 8. Ancho muro 55 cm |

Tabla de paneles a utilizar según la anchura del muro

Ancho muro (cm)	Ancho panel (cm)	Esquina int. (cm)
15	30	15 x 15
20	35	15 x 15
25	40	15 x 15
30	45	15 x 15
35	50	15 x 15
40	55	15 x 15
45	60	15 x 15
50	60 + 5	15 x 15
55	60 + 5 + 5	15 x 15

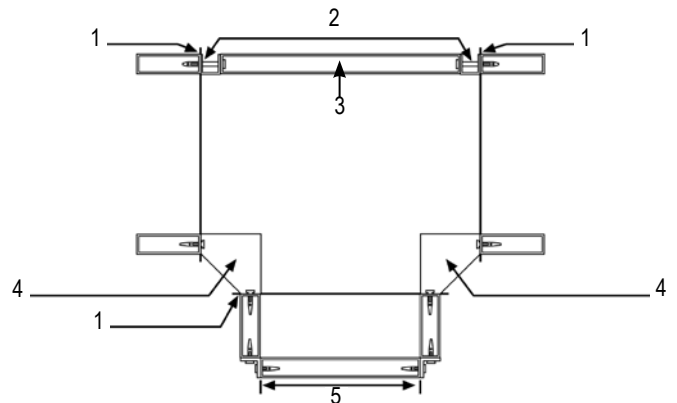


Info Para anchos de 60 hasta 100 cm consultar con el Departamento Técnico de Alsina (alsitec@alsina.es).

Encuentros de muros con pilares

Steel-ply resuelve los resaltes de los pilares, siendo la medida de 40 cm la máxima del pilar para un sólo panel frontal sin tirante. A partir de esta medida es necesario colocar los paneles con un tirante intermedio en el pilar.

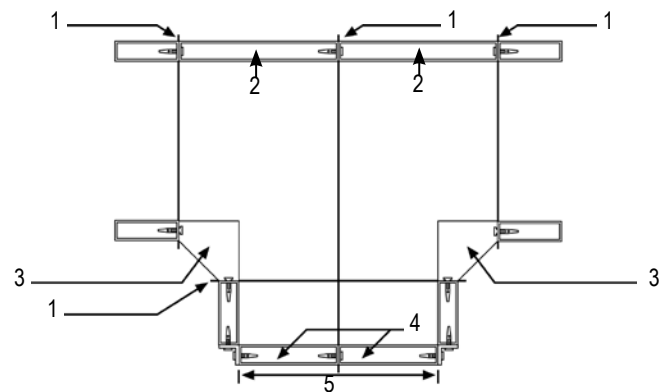
Montaje con 1 panel frontal



LEYENDA

- | | |
|-----------------------|-------------------------|
| 1. Tirante | 4. Esq. int. 15 x 15 cm |
| 2. Sup. metálico 5 cm | 5. Ancho pilar 40 cm |
| 3. Panel muro 60 cm | |

Montaje con 2 paneles frontales

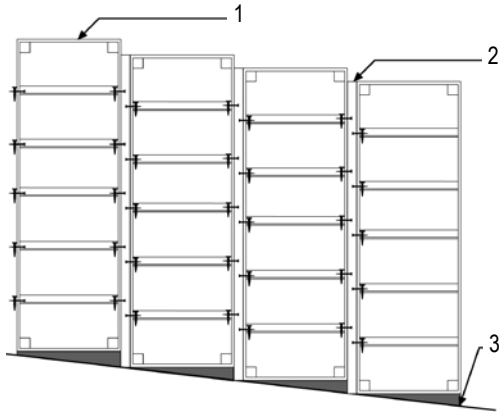


LEYENDA

- | | |
|-------------------------|----------------------|
| 1. Tirante | 4. Panel 25 cm |
| 2. Panel muro 40 cm | 5. Ancho pilar 50 cm |
| 3. Esq. int. 15 x 15 cm | |

Muros en desnivel

Para muros en desnivel es necesario utilizar el suplemento metálico, puesto que tiene mayor cantidad de agujeros que un panel estándar y por ello permite unir paneles en desnivel.

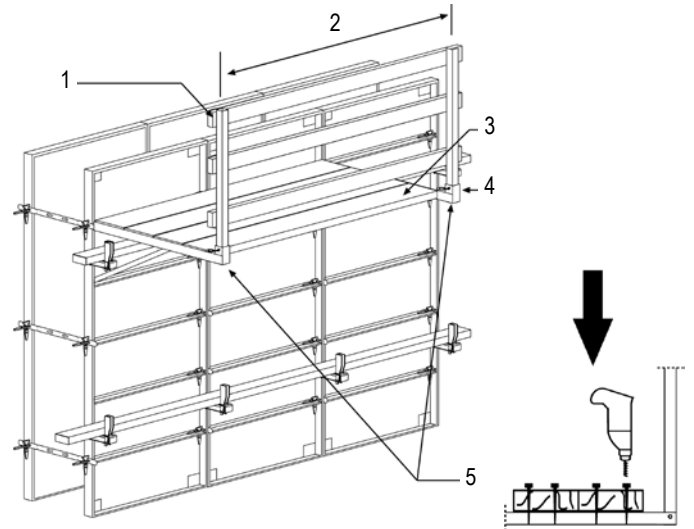


LEYENDA

1. Panel 2,4 x 0,6 m
2. Suplemento metálico 2,4 x 0,05 m
3. Dormiente de madera

Consola de trabajo

El Sistema Steel-ply permite montar una plataforma de trabajo para facilitar el hormigonado del muro o pilar y preservar la seguridad de los operarios, es importante respetar las normas de montaje de dicho accesorio.



LEYENDA

- | | |
|----------------------------|--------------------------|
| 1. Tablón 15 x 0,5 cm | 4. Pasador elástico |
| 2. Separación máxima 1,8 m | 5. Plataforma de trabajo |
| 3. Tablón 20 x 0,8 cm | |



Info Fijar los tableros con tornillos autorroscantes.

Mantenimiento uso y seguridad

Crterios de actuaci3n de Alsina en cuanto a Requerimientos T3cnicos, Seguridad y Prevenci3n en obras

Antecedentes

El Grupo Alsina tras m3s de 50 a1os en el mercado espa1ol, destaca como una de las empresas m3s importantes del sector de los encofrados, con una cuota de mercado superior al 20% en edificaci3n. Desde sus inicios las prioridades han sido la seguridad en las obras, la calidad en sentido amplio y la productividad. Como objetivo principal destaca el querer industrializar el encofrado en las estructuras de hormig3n.

En Alsina destinamos gran parte de nuestros recursos t3cnicos a trabajar en la l3nea de la mejora continua de productos y procesos, con el fin de incorporar nuevas soluciones tanto a nivel funcional como de seguridad, que permitan disponer de una gama puntera e innovadora. M3s de 50 patentes en Espa1a y recientemente algunas tambi3n de 3mbito internacional, avalan esta inquietud de la empresa.

I+D+I

Tanto el Departamento T3cnico como el de I+D, se apoyan en avanzados equipos inform3ticos de forma que nuestros productos son calculados simulando situaciones reales. Todo ello permite el desarrollo de un elevado n3mero de productos nuevos con calidad e innovaci3n; tambi3n a menudo se trabaja estrechamente con Universidades, Laboratorios e Ingenier3as.

En general nos regimos tanto para seguridad como para requerimientos t3cnicos en los est3ndares de normativa europea. Certificamos nuestros productos en base a la normativa Espa1ola y Comunitaria a trav3s de organismos reconocidos para tal efecto. Destacan entre otros: Intemac, Indus, Itec, ACE, LGAI, etc.

Formaci3n y Normativa

Ante todo el presente ejemplar de Manual de Montaje y Seguridad pretende ser una ayuda para quien vaya a trabajar con nuestros productos y es por esto que lo ponemos a disposici3n del cliente antes del inicio de los trabajos de montaje del encofrado. En caso de no tenerlo o necesitar m3s ejemplares no dude en solicitarlo a Encofrados J. Alsina, S.A. directamente o contactando con el T3cnico Comercial encargado de su obra.

El Manual ha sido elaborado con la intenci3n de apoyar la formaci3n te3rico-pr3ctica que se imparta al iniciar la obra. Se incluyen gr3ficos y dibujos para ayudar en lo posible a la comprensi3n de los trabajadores que participaran en el uso y mantenimiento de los equipos.

Encofrados J. Alsina, S.A. suministra el material de encofrado y se responsabiliza de la entrega de los equipos en buen estado de uso acorde con los criterios de nuestro manual de calidad. Dado que Alsina no realiza el montaje ni lleva la direcci3n de la obra, el usuario asume la responsabilidad derivada del uso y mantenimiento de los equipos.

Adem3s de las recomendaciones de este manual, deber3n observarse las normas de seguridad y salud en el sector de la construcci3n que operen en cada zona geogr3fica de Espa1a (en especial la LPRL 31/95 y RD 1627/97) y las vigentes en cada pa3s.

Condiciones de utilización

El sistema está pensado y calculado para los usos y aplicaciones específicos descritos en este manual y es por ello que se declina cualquier responsabilidad sobre su utilización para otras situaciones diferentes de las previstas.

Simultáneamente al montaje, se procederá siempre a una revisión del material por una persona competente que comprobará su aptitud para ser utilizado. Es importante cuando se detecte una pieza no apta para el uso, proceder al rechazo correspondiente.

A continuación se describen las principales consideraciones a tener en cuenta en las fases de colocación, recuperación y mantenimiento del sistema.

Colocación de los elementos del sistema

1. Todos los elementos tienen una resistencia y estabilidad suficiente para soportar las cargas y los esfuerzos previstos en este manual. Es imprescindible la colocación de todos los elementos previstos en el sistema, con todos los accesorios montados y correctamente ensamblados. De manera especial seguir las recomendaciones concernientes al número y distribución de grapas y tirantes.
2. Encofrados J. Alsina, S.A. declina toda responsabilidad si los elementos del sistema son sustituidos por otros similares suministrados por otra empresa.
3. No se dejarán tablonos ni piezas de madera en falso, ni elementos sueltos o inestables. Los materiales de acopio y herramientas de trabajo se colocarán o almacenarán de modo que se evite su desplome, caída o vuelco.
4. Las fases de hormigonado y vibrado las realizarán los operarios desde la consola de trabajo a la cual accederán a través de una escalera. Cuando no se disponga de la consola, se realizarán las anteriores operaciones desde un andamio de trabajo, plataforma de trabajo o borriqueta dispuesto junto al panel y que se ajuste a la normativa vigente.
5. No se preparará por el propio panel, se utilizarán los medios auxiliares adecuados.
6. El acopio de paneles se realizará de forma estable, calzándolos y en caso de acopio en vertical con una inclinación tal que evite su deslizamiento o abatimiento y debidamente acuñados.
7. Adecuada coordinación entre el gruista y el operario que engancha o guía la carga. Antes de iniciarse el izado de la carga el operario se retirará de la zona de batido de la carga.
8. Para conseguir la verticalidad en los encofrados, si no se dispone de tornapuntas en la obra, también se puede utilizar el método tradicional a base de puntales telescópicos apoyados en el suelo y tensados correctamente.
9. No se colocarán puntales o elementos sustentantes que estén doblados o en mal estado, siendo necesario en este caso su sustitución por otros en buenas condiciones.

Recuperación de los elementos del sistema

1. La recuperación se producirá por zonas perfectamente estudiadas y acotadas, evitando la sorpresa de la caída inesperada de algún elemento.
2. Adecuada coordinación entre el gruista y el operario que engancha o guía la carga. Antes de iniciarse el izado de la carga el operario se retirará de la zona de batido de la carga.
3. Una vez finalizada la limpieza del equipo, aplicar desencofrante en la superficie encofrante para facilitar el desencofrado y proteger el tablero fenólico. Igualmente lo aplicaremos en marcos metálicos y grapas, para evitar que se adhiera el hormigón y en consecuencia facilitar la limpieza posterior.

Condiciones de mantenimiento

Para el caso de encofrados no se puede hablar de fecha de caducidad predeterminada debiéndose evitar un mal uso de los equipos que pudiera deteriorarlos. Será cuando el material deje de satisfacer los requisitos establecidos que será sustituido, al considerarse que su estado de conservación está por debajo de los mínimos exigidos.

En todos los equipos, propiedad de los clientes o en alquiler, son los usuarios los responsables del mantenimiento de la pieza para un nuevo uso o su rechazo.

Evitar en la medida de lo posible taladrar y utilizar clavos en la superficie encofrante. Cualquier rotura de la capa fenólica superficial facilita la absorción de humedad, y con ello un rápido deterioro del tablero.

Después de cada uso y antes de la siguiente puesta, limpiar la lechada de la superficie encofrante y de los laterales de los marcos metálicos. La limpieza de los laterales de los marcos es esencial para conseguir una perfecta alineación de las pantallas. La facilidad y rapidez de la operación de limpieza depende de la correcta aplicación del desencofrante antes de cada uso. Nunca se hará esta operación con el panel ya montado, para evitar posiciones peligrosas.

En relación a los elementos metálicos se limpiarán los restos de hormigón con una rasqueta, nunca golpeando con martillo. También hay que evitar el clavar puntas que dañan el material.

