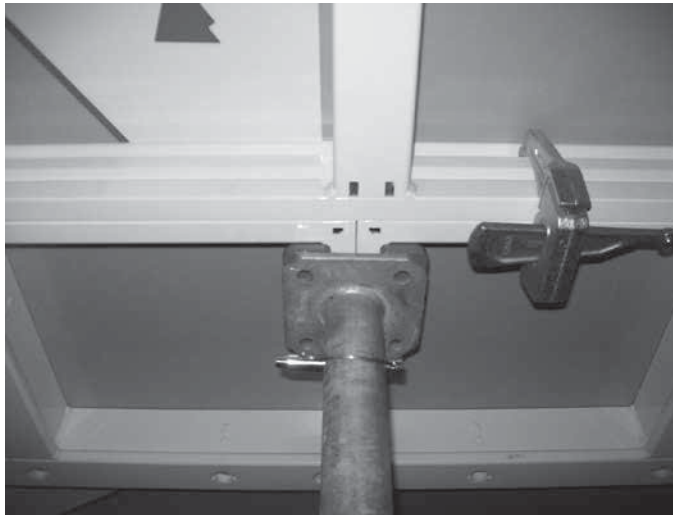




**AluFix**

Encofrado para losas  
Manual Técnico



## Características del producto

El sistema de encofrado con marco AluFix puede ser usado para fundir muros y losas. Este manual de instrucciones técnicas describe como ensamblar y usar el sistema AluFix cuando es utilizado para fundir losas. Cuando utilice el sistema AluFix para fundir muros, refiérase y tenga en cuenta el manual de instrucciones técnicas para el sistema de encofrado de muros AluFix.

AluFix es un sistema de encofrado modular versátil y flexible para todas las aplicaciones en ingeniería civil y estructural. Este es usado en construcción residencial, remodelaciones, ingeniería civil y en todos los casos donde no hay disponibilidad de una grúa o ésta se encuentra fuera de alcance. Los paneles sencillos se pueden armar manualmente.

El sistema AluFix consiste en un marco de aluminio con revestimiento plástico templado resistente a impactos y rayones. Los perfiles cerrados son fáciles de limpiar y resistentes a torsión. Esto incrementa su ciclo de vida y facilita su limpieza.

### Usando el sistema AluFix para fundir losas

Los puntales MEVA y los cabezales de puntal AluFix son necesarios cuando se utilice el sistema AluFix para fundir losas. Dependiendo del tamaño de los paneles y el tipo de apuntalamiento utilizados, se puede fundir losas de diferentes espesores hasta un máximo de 46 cm (refiérase a las tablas de transferencia de carga en las páginas AF-D-9 hasta AF-D-12).

### Abreviaciones, medidas, figuras y tablas

La abreviación EA es usada para el sistema EcoAs.

DIN significa Deutsche Industrie-Norm (Estándar industrial alemán). E DIN significa que la norma DIN está en proceso de verificación. Cualquier otra abreviación será definida en el momento en que se utilice por primera vez en este manual. TÜV significa Technischer Überwachungsverein. Esta es la organización alemana independiente que prueba la seguridad de instalaciones técnicas, maquinarias y motores de vehículos. Si un producto pasa las pruebas, dicho producto está autorizado para tener el sello GS (= geprüfte Sicherheit, seguridad aprobada).

Las dimensiones sin unidad de medida están dadas en cm.

Los números de página en este manual empiezan con AF-D. Las figuras y tablas son numeradas por página. Dependiendo de la abreviación del producto, una referencia cruzada en el texto hará mención a la página, tabla o figura en este o en otro manual.



## Tenga en cuenta

Este manual de instrucciones técnicas contiene información, instrucciones y guías que describen cómo utilizar el sistema MEVA en el proyecto, de forma apropiada, rápida y económica. La mayoría de los ejemplos corresponden a aplicaciones estándar que suelen presentarse con frecuencia en la práctica. Para aplicaciones más complejas o especiales, no contempladas en este manual, por favor contacte a los técnicos de MEVA para sugerencias. Los códigos y regulaciones nacionales y locales deben ser tenidos en cuenta al utilizar nuestros productos. Muchos de los detalles mostrados no ilustran el sistema de encofrado de muros en la condición listo-para-vaciar como lo indican las regulaciones de seguridad anteriormente mencionadas. Por favor siga este manual cuando utilice el equipo o material acá descrito. Cualquier modificación requiere análisis y cálculos de ingeniería para garantizar su seguridad. Por favor tenga en cuenta las instrucciones de ensamble que su contratista local o empleador ha especificado para el proyecto en el cual se va a utilizar el sistema MEVA. Dichas instrucciones tienen como fin minimizar riesgos específicos del lugar y deben contener los siguientes detalles:

- El orden en que cada uno de las actividades de trabajo, incluyendo montaje y desmontaje, se debe llevar a cabo
- El peso de los paneles y demás partes del sistema
- El tipo y cantidad de varillas de ensamble y puntales así como también la distancia entre ellos
- Localización, número y dimensiones de andamios de trabajo, incluyendo áreas de trabajo y medidas de seguridad para evitar caídas
- Puntos de enganche en los paneles para ser transportados. En lo referente a transporte de paneles, por favor tenga en cuenta este manual. Cualquier modificación requerirá pruebas de estática.

Importante: Generalmente, sólo el material con buen mantenimiento puede ser usado. Las partes dañadas deben ser reemplazadas. Utilice sólo partes originales MEVA para reemplazar las dañadas. ¡Nunca encerar o aceitar los cerrojos de ensamble!

## Contenido

|                                                               |    |
|---------------------------------------------------------------|----|
| Usando AluFix para fundir losas.....                          | 4  |
| El panel AluFix.....                                          | 5  |
| Cabezal de puntal AF.....                                     | 6  |
| Generalidades de los puntales .....                           | 7  |
| Cargas de diseño .....                                        | 8  |
| Transferencia de carga / Paneles AluFix 132/75 y 150/75 ..... | 9  |
| Transferencia de carga / Panel AluFix 264/75 .....            | 10 |
| Transferencia de carga / Paneles AluFix 264/75 y 300/75 ..... | 11 |
| Transferencia de carga / Panel AluFix 300/75 .....            | 12 |
| Encofrado .....                                               | 13 |
| Áreas complejas.....                                          | 14 |
| Transporte.....                                               | 16 |
| Servicio .....                                                | 17 |
| Lista de Productos .....                                      | 19 |

## Usando AluFix para fundir losas

Cuando use el encofrado de marco AluFix para fundir losas, sus paneles sólo necesitan ser soportados por puntales y cabezales de puntal AluFix en los puntos donde se intersectan 4 paneles o en la unión de dos tableros en el área de los bordes. Ver Fig. 4.1 y 4.2.

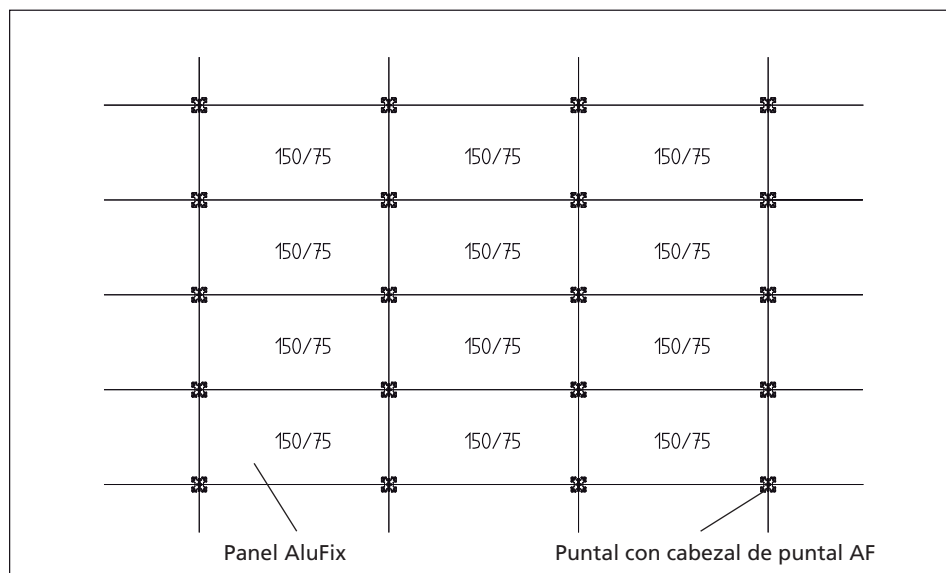


Fig. 4.1

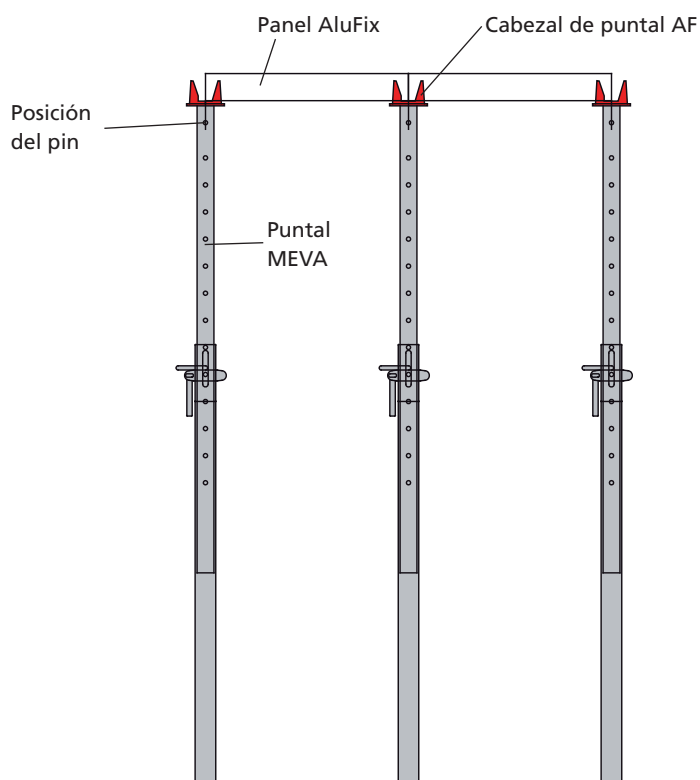
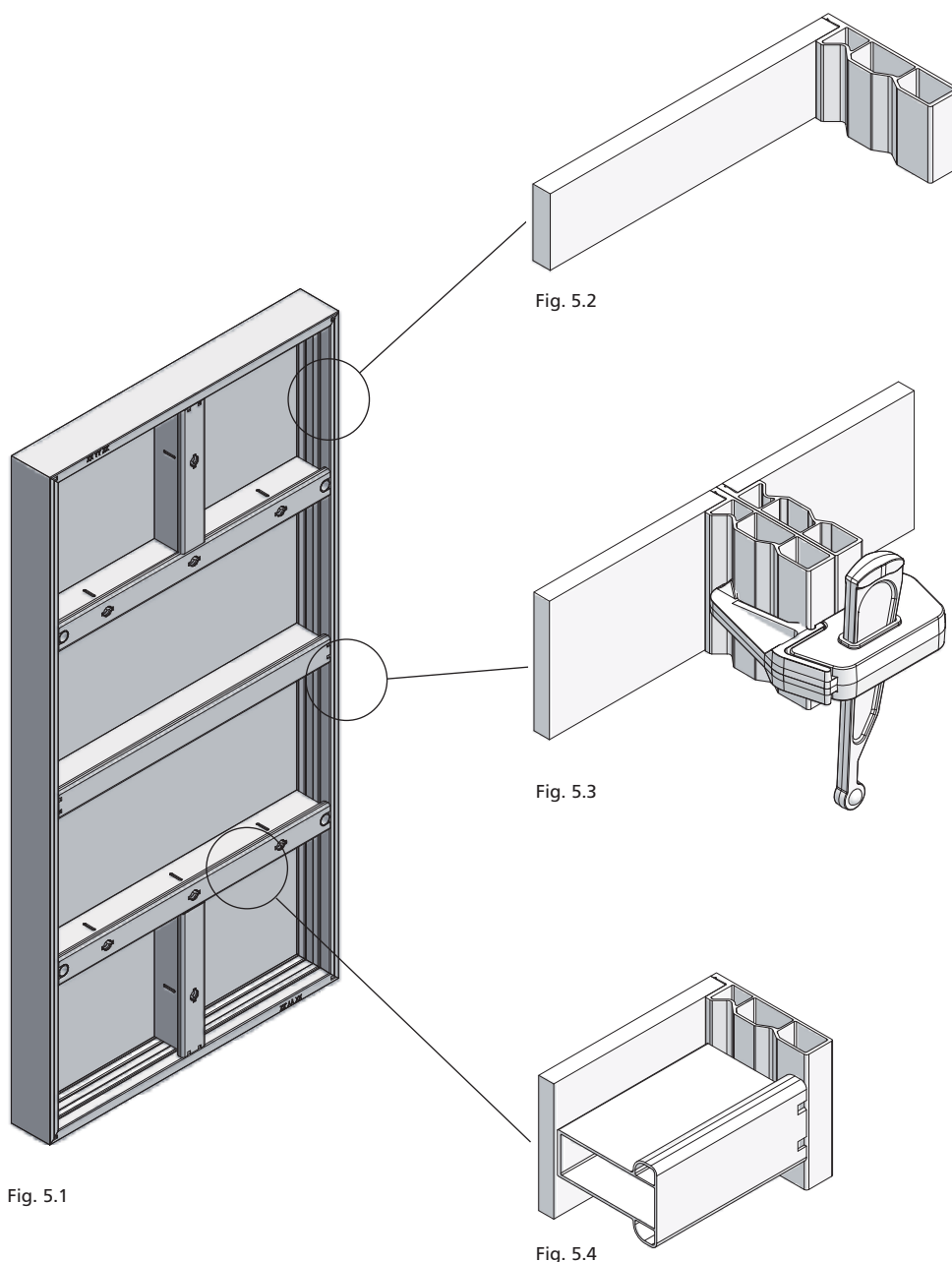


Fig. 4.2

## El panel AluFix



**Fig. 5.1**

Panel AluFix con ranura doble.

**Fig. 5.2**

Los marcos de aluminio están soldados en sus juntas y consisten en un perfil con tres cámaras, dos ranuras y un borde de protección.

**Fig. 5.3**

Conexión del panel con el cerrojo de ensamble EA.

**Fig. 5.4**

Los refuerzos transversales están hechos de perfiles de aluminio cerrados, fáciles de sujetar y fuertes.

## Cabezal de puntal AF

El cabezal de hierro fundido (Fig. 6.1) está diseñado y es utilizado para soportar los paneles AluFix de la siguiente forma:

- en el punto donde se intersectan 4 paneles
- o en áreas cercanas a los bordes, donde se unen 2 paneles AluFix.

El cabezal de puntal AF puede ser conectado a todos los puntales MEVA y se asegura con el pin 14/90 (o con el pin 14/135 al tubo externo del puntal MEP).

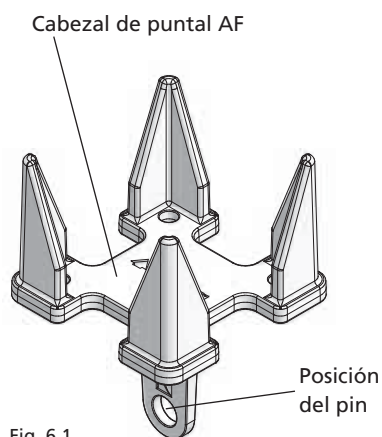


Fig. 6.1

| Descripción            | Nº Ref.   |
|------------------------|-----------|
| Cabezal de puntal AF.. | 29-202-80 |
| Pin 14/90 .....        | 29-909-94 |
| Pin 14/135 .....       | 29-909-90 |

## Generalidades de los puntales

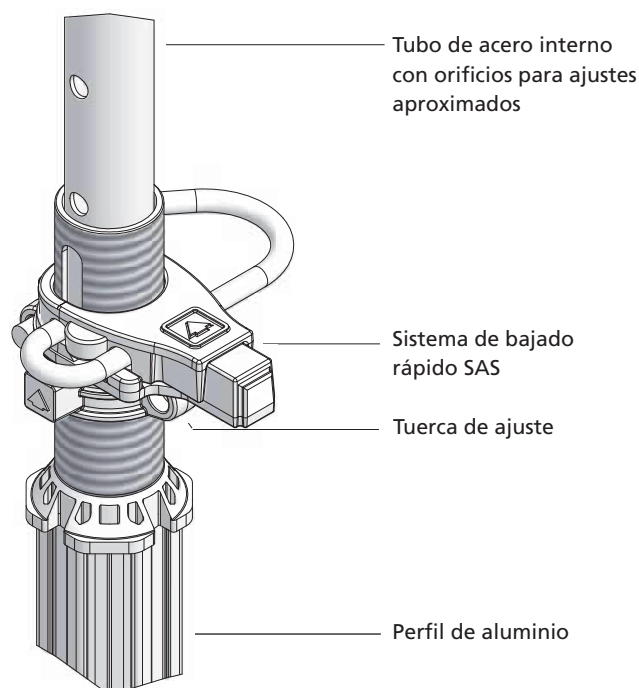


Fig. 7.1 Sistema de bajado rápido SAS

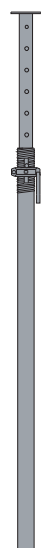


Fig. 7.2  
Puntal ME

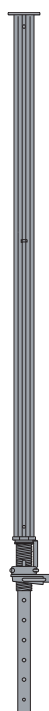


Fig. 7.3  
Puntal MEP



Fig. 7.4  
Puntal MD

### Puntal ME como puntal sencillo

La carga admisible de los puntales ME es de 30 kN en todas sus extensiones. Los puntales MEVA cumplen con el estándar europeo EN 1065, Clase E. Los tubos internos y externos están hechos de acero (Fig. 7.2).

#### ME 250/30

Rango de ajuste:  
1,50 a 2,50 m

#### ME 350/30

Rango de ajuste:  
2,00 a 3,50 m

### Puntal MEP como puntal sencillo

Independiente de la posición de ensamble, la capacidad de carga del puntal MEP 450 es de 20 kN. Si se ensambla con el tubo interno hacia abajo, la capacidad de carga se incrementa a 30 kN (de acuerdo con el estándar europeo EN 1065, clase E). El tubo interno está hecho de acero, el tubo externo es una sección de aluminio.

El puntal MEP 300 tiene una capacidad de carga de 40 kN.

#### MEP 300 con SAS

Rango de ajuste:  
1,85 a 3,00 m

#### MEP 450 con SAS

Rango de ajuste:  
3,00 a 4,50 m

### Puntales MEP en torres de apuntalamiento

Cuando son reforzados con marcos, la capacidad de carga es de 40 kN por puntal. Para losas de más de 4,90 m los puntales se alargan con marcos y con suplementos MEP. El sistema de bajado rápido SAS (Fig. 7.1) permite que el esfuerzo en el puntal sea liberado con un martillazo. Después de liberar el esfuerzo, el puntal vuelve a su posición original y se asegura automáticamente. Observe también el manual técnico MEP.

### Puntal MD como puntal sencillo

Con una capacidad de carga de 20 kN para todas las extensiones, éste cumple con el estándar EN 1065, clase D. Los tubos internos y externos están hechos de acero (Fig. 7.4)

#### MD 300/20

Rango de ajuste:  
1,75 a 3,00 m

#### MD 400/20

Rango de ajuste:  
2,25 a 4,00 m

| Descripción          | Nº Ref.   |
|----------------------|-----------|
| ME 250/30.....       | 29-907-50 |
| ME 350/30.....       | 29-907-60 |
| MEP 300 con SAS..... | 29-907-65 |
| MEP 450 con SAS..... | 29-907-70 |
| MD 300/20.....       | 29-907-35 |
| MD 400/20.....       | 29-907-40 |

## Cargas de diseño

La capacidad de carga soportada por los sistemas de encofrado para losas está claramente definida en el estándar alemán para sistemas de apuntalamiento DIN 4421. Este está basado en el estándar alemán DIN 1055 para cargas de diseño. Las cargas están compuestas por cargas muertas y cargas vivas.

### Cargas muertas

■ Carga muerta del concreto fresco incluyendo el refuerzo. Esta es de  $26 \text{ kN/m}^3 \times \text{espesor de losa}$ .

■ Carga muerta de encofrado y los componentes del andamio. Esta es de  $0,20 \text{ kN/m}^2$ .

### Cargas vivas

■ Las cargas vivas resultantes de las actividades de trabajos deben ser transmitidas verticalmente.

■ La carga viva debe ser calculada en un área de  $3 \times 3 \text{ m}$  con  $20\% \times 0,9$  del peso del concreto fresco. No debe ser menor que  $1,5 \text{ kN/m}^2$  ni mayor que  $5,0 \text{ kN/m}^2$ . Para el resto del área se calcula con  $0,75 \text{ kN/m}^2$ .

■ Una carga viva horizontal resultante de esfuerzos horizontales extraordinarios (inusuales), Ej. a través de puntales inclinados, se calcula con  $1/100$  de la carga vertical activa local. La carga viva horizontal  $H=V/100$  debe ser transferida del sistema a la edificación o al piso (terreno).

### Norma DIN 18202 tolerancias de acabado de superficie, Tabla 3

| Columna | 1                                                                                                          | 2                                                                           | 3  | 4  | 5   | 6   |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|----|----|-----|-----|
|         |                                                                                                            | Valores límite en mm para distancias entre puntos de medición en m hasta de |    |    |     |     |
| Línea   | Referencia                                                                                                 | 0,1                                                                         | 1* | 4* | 10* | 15* |
| 5       | Muros no expuestos y losas de fondo                                                                        | 5                                                                           | 10 | 15 | 25  | 30  |
| 6       | Muros expuestos y partes inferiores de losas, Ej. paredes enlucidas con yeso, paneles, drywall cielo rasos | 3                                                                           | 5  | 10 | 20  | 25  |
| 7       | Como en la línea 6, pero con requerimientos más exigentes                                                  | 2                                                                           | 3  | 8  | 15  | 20  |

\* Los valores intermedios se pueden encontrar en la Fig. 8.2 y se tienen que aproximar al siguiente entero en mm

Tabla 8.1

### Tolerancias de acabado en muros y partes inferiores de losas (Líneas de acuerdo con Tabla 3)

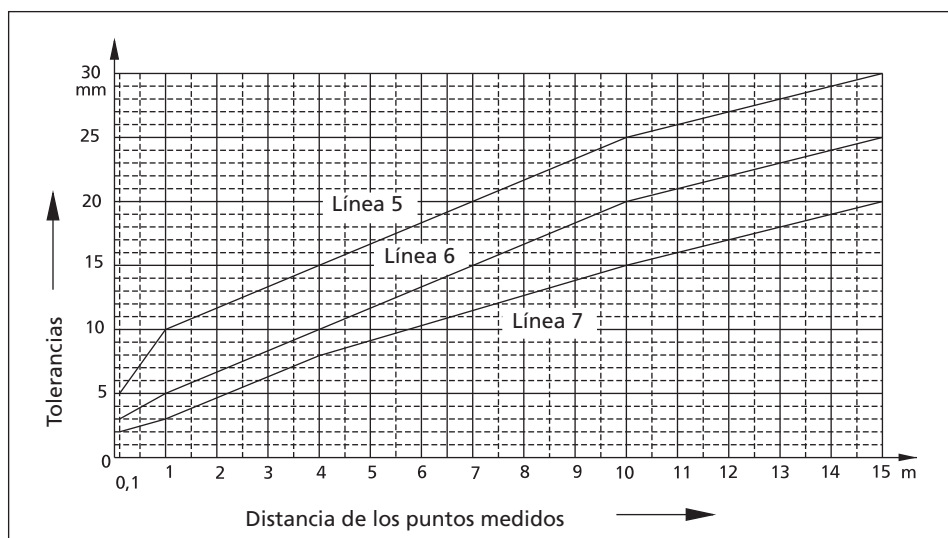


Fig. 8.2

La norma estándar DIN 18202, Tabla 3, líneas 5 a 7 define la deformación admisible de partes de concreto. Los valores límite se muestran en relación con la distancia entre los puntos de medición.

La barra de medición se coloca en el punto más alto de la superficie y la desviación es medida en relación con el punto más bajo. La distancia entre los puntos de medida significa la distancia entre el punto más sobresaliente y el más profundo sobre la superficie.

## Transferencia de carga / Paneles AluFix 132/75 y 150/75

Cargas admisibles para AluFix 132/75 y AluFix 150/75

| Espesor de losa (cm) | Carga de diseño q (kN/m²) | Carga admisible para AluFix 132/75 (kN) |       |       | Tolerancias de acabado |           | Carga admisible para AluFix 150/75 (kN) |       |       | Tolerancias de acabado |           |
|----------------------|---------------------------|-----------------------------------------|-------|-------|------------------------|-----------|-----------------------------------------|-------|-------|------------------------|-----------|
|                      |                           | ME                                      | MEP   | MD    | Línea (DIN 18202)      | en mm     | ME                                      | MEP   | MD    | Línea (DIN 18202)      | en mm     |
| 12                   | 4,80                      | 4,80                                    | 4,80  | 4,80  | 7                      | < 3,5     | 5,38                                    | 5,38  | 5,38  | 7                      | < 3,8     |
| 14                   | 5,30                      | 5,30                                    | 5,30  | 5,30  | 7                      |           | 5,94                                    | 5,94  | 5,94  | 7                      |           |
| 16                   | 5,80                      | 5,80                                    | 5,80  | 5,80  | 7                      |           | 6,50                                    | 6,50  | 6,50  | 7                      |           |
| 18                   | 6,30                      | 6,30                                    | 6,30  | 6,30  | 7                      |           | 7,06                                    | 7,06  | 7,06  | 7                      |           |
| 20                   | 6,80                      | 6,80                                    | 6,80  | 6,80  | 7                      |           | 7,62                                    | 7,62  | 7,62  | 7                      |           |
| 22                   | 7,30                      | 7,30                                    | 7,30  | 7,30  | 7                      |           | 8,18                                    | 8,18  | 8,18  | 6                      |           |
| 24                   | 7,80                      | 7,80                                    | 7,80  | 7,80  | 7                      |           | 8,74                                    | 8,74  | 8,74  | 6                      |           |
| 26                   | 8,30                      | 8,30                                    | 8,30  | 8,30  | 7                      |           | 9,30                                    | 9,30  | 9,30  | 6                      |           |
| 28                   | 8,80                      | 8,80                                    | 8,80  | 8,80  | 7                      |           | 9,86                                    | 9,86  | 9,86  | 6                      |           |
| 30                   | 9,30                      | 9,30                                    | 9,30  | 9,30  | 6                      |           | 10,42                                   | 10,42 | 10,42 | 6                      |           |
| 32                   | 9,85                      | 9,85                                    | 9,85  | 9,85  | 6                      | 3,5 - 4,5 | 11,03                                   | 11,03 | 11,03 | 6                      | 3,8 - 5,9 |
| 34                   | 10,40                     | 10,40                                   | 10,40 | 10,40 | 6                      |           | 11,65                                   | 11,65 | 11,65 | 6                      |           |
| 36                   | 10,95                     | 10,95                                   | 10,95 | 10,95 | 6                      |           |                                         |       |       |                        |           |
|                      |                           |                                         |       |       |                        |           |                                         |       |       |                        |           |

Tabla 9.1  Rango de aplicación de puntales

La Tabla 9.1 muestra la carga admisible de los puntales ME, MEP y MD cuando son utilizados como soporte de los paneles AluFix.

El cabezal de puntal AF es conectado al puntal con el pin 14/90 (o al tubo externo del puntal MEP mediante el pin 14/135).

No se requieren cerrojos de ensamble para los paneles si los bordes de la losa están soportados, por ejemplo por muros o vigas.

Si los bordes de la losa quedan en voladizo, esto quiere decir, si ésta no está soportada por muros o vigas, las juntas de los tres últimos paneles deben estar conectadas con cerrojos de ensamble EA para prevenir que los paneles se inclinen hacia un lado. Note que en este caso los cerrojos de ensamble deben ser usados para las juntas entre paneles en todas las direcciones.

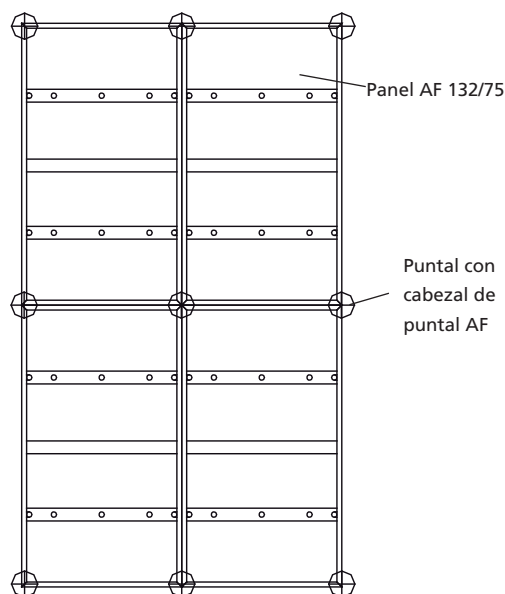


Fig. 9.2

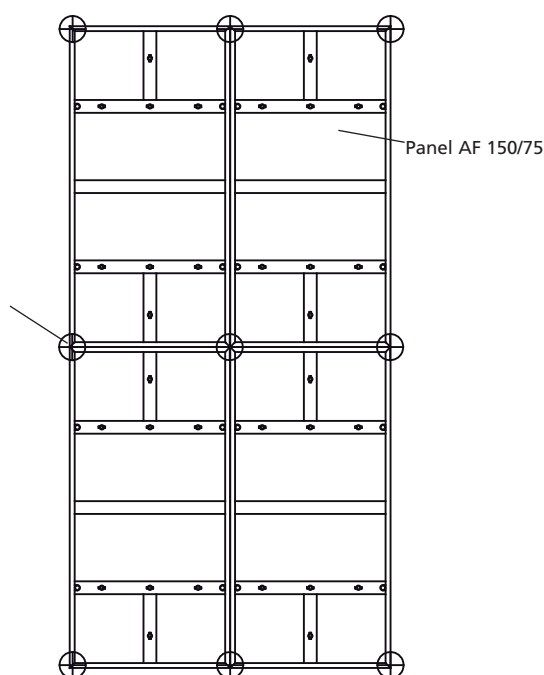


Fig. 9.3

| Descripción                 | Nº Ref.   |
|-----------------------------|-----------|
| Cabezal de puntal AF..      | 29-202-80 |
| Trípode .....               | 29-905-50 |
| Cerrojo de ensamble EA..... | 29-205-50 |
| Pin                         |           |
| 14/90.....                  | 29-909-94 |
| 14/135.....                 | 29-909-90 |
| Panel                       |           |
| AF 132/75.....              | 22-127-04 |
| AF 150/75.....              | 22-135-25 |

## Transferencia de carga / Panel AluFix 264/75

La Tabla 10.1 muestra la carga admisible de los puntales ME, MEP y MD cuando son utilizados para soportar paneles AluFix.

El cabezal de puntal AF se conecta al puntal con el pin 14/90 (o al tubo externo del puntal MEP con el pin 14/135).

No se requieren cerrojos de ensamble para los paneles si los bordes de la losa están soportados, por ejemplo por muros o vigas.

Si los bordes de la losa quedan en voladizo, Ej. si ésta no está soportada por muros o vigas, las juntas de los tres últimos paneles deben estar conectadas con cerrojos de ensamble EA para prevenir que los paneles se inclinen hacia un lado. Note que en este caso los cerrojos de ensamble deben ser usados para las juntas entre paneles en todas las direcciones.

**Cargas admisibles para AluFix 264/75 con vigas H20 como soporte intermedio para un campo (Fig. 10.2) o para dos campos (Fig. 10.3)**

| Espesor de losa (cm) | Carga de diseño q (kN/m <sup>2</sup> ) | Carga admisible para AluFix 264/75 (kN), soporte intermedio con H20 para 1 campo |       |       | Tolerancias de acabado DIN 18202, línea | Carga admisible para AluFix 264/75 (kN), soporte intermedio con H20 para 2 campos |       |       |   |
|----------------------|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|---|
|                      |                                        | ME                                                                               | MEP   | MD    |                                         | ME                                                                                | MEP   | MD    |   |
| 12                   | 4,80                                   | 11,52                                                                            | 11,52 | 11,52 | 7                                       | 13,92                                                                             | 13,92 | 13,92 | 7 |
| 14                   | 5,30                                   | 12,72                                                                            | 12,72 | 12,72 | 7                                       | 15,37                                                                             | 15,37 | 15,37 | 7 |
| 16                   | 5,80                                   | 13,92                                                                            | 13,92 | 13,92 | 7                                       | 16,82                                                                             | 16,82 | 16,82 | 7 |
| 18                   | 6,30                                   | 15,12                                                                            | 15,12 | 15,12 | 7                                       | 18,27                                                                             | 18,27 | 18,27 | 7 |
| 20                   | 6,80                                   | 16,32                                                                            | 16,32 | 16,32 | 7                                       | 19,72                                                                             | 19,72 | 19,72 | 7 |
| 22                   | 7,30                                   | 17,52                                                                            | 17,52 | 17,52 | 7                                       | 21,17                                                                             | 21,17 |       | 7 |
| 24                   | 7,80                                   | 18,72                                                                            | 18,72 | 18,72 | 7                                       | 22,62                                                                             | 22,62 |       | 7 |
| 26                   | 8,30                                   | 19,92                                                                            | 19,92 | 19,92 | 7                                       | 24,07                                                                             | 24,07 |       | 7 |
| 28                   | 8,80                                   | 21,12                                                                            | 21,12 |       | 6                                       | 25,52                                                                             | 25,52 |       | 7 |
| 30                   | 9,30                                   | 22,32                                                                            | 22,32 |       | 6                                       | 26,97                                                                             | 26,97 |       | 7 |
| 32                   | 9,85                                   | 23,64                                                                            | 23,64 |       | 6                                       | 28,57                                                                             | 28,57 |       | 7 |
| 34                   | 10,40                                  | 24,96                                                                            | 24,96 |       | 6                                       | 30,16                                                                             | 30,16 |       | 7 |
| 36                   | 10,95                                  | 26,28                                                                            | 26,28 |       | 6                                       |                                                                                   | 31,76 |       | 7 |
| 38                   | 11,50                                  | 27,60                                                                            | 27,60 |       | 6                                       |                                                                                   | 33,35 |       | 7 |

Tabla 10.1  Rango de aplicación de puntales

Rango de aplicación de puntales MEP con tubo interno hacia abajo

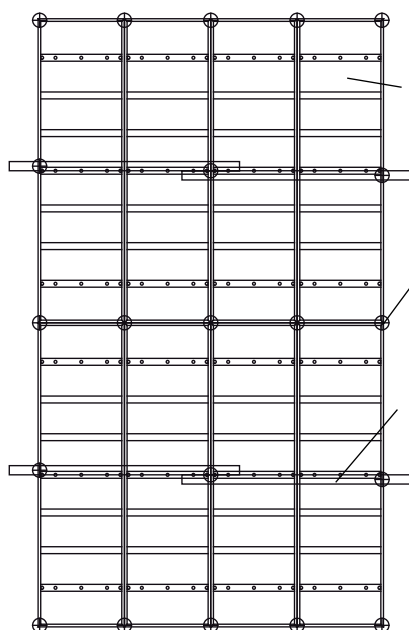


Fig. 10.2 Dos vigas H20 para encofrado, c/u soportando un campo

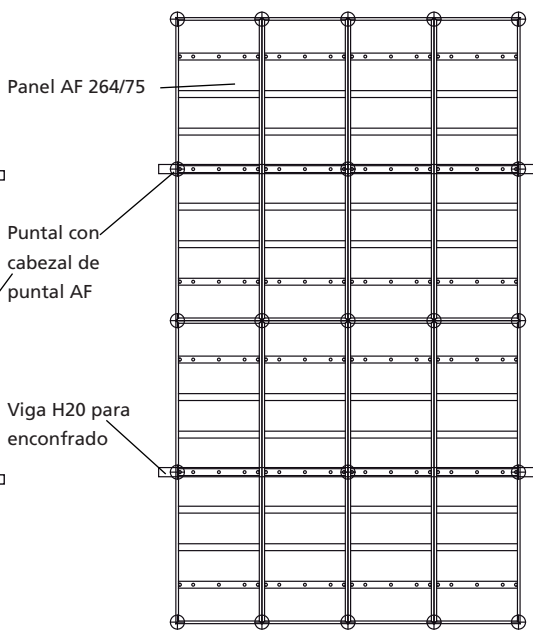


Fig. 10.3 Una viga H20 soportando dos campos

| Descripción                   | Nº Ref.   |
|-------------------------------|-----------|
| Cabezal de puntal AF ..       | 29-202-80 |
| Trípode .....                 | 29-905-50 |
| Cerrojo de ensamble EA .....  | 29-205-50 |
| Panel AF 264/75 .....         | 22-120-54 |
| Cabezal en forma de horquilla |           |
| 16 .....                      | 29-206-35 |
| 20 .....                      | 29-206-40 |
| Pin                           |           |
| 14/90 .....                   | 29-909-94 |
| 14/135 .....                  | 29-909-90 |
| Viga para encofrado           |           |
| H20/245 .....                 | 29-206-02 |
| H20/250 .....                 | 29-206-00 |
| H20/290 .....                 | 29-206-05 |
| H20/330 .....                 | 29-206-10 |
| H20/390 .....                 | 29-206-20 |
| H20/450 .....                 | 29-206-30 |
| H20/490 .....                 | 29-206-45 |
| H20/590 .....                 | 29-206-48 |

## Transferencia de carga / Paneles AluFix 264/75 y 300/75

**Cargas admisibles para AluFix 264/75 con dos vigas H20 como soporte intermedio, c/u para dos campos (Fig. 11.2), y cargas admisibles para AluFix 300/75 con dos vigas H20 como soporte intermedio, c/u para un campo (Fig. 11.3)**

| Espesor de losa (cm) | Carga de diseño q (kN/m²) | Carga admisible para AluFix 264/75 (kN), soporte intermedio con dos H20, c/u para 2 campos |       |       | Tolerancias de acabado DIN 18202, línea | Carga admisible para AluFix 300/75 (kN), soporte intermedio con dos H20, c/u para 1 campo |       |       | Tolerancias de acabado DIN 18202, línea |
|----------------------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-----------------------------------------|
|                      |                           | ME                                                                                         | MEP   | MD    |                                         | ME                                                                                        | MEP   | MD    |                                         |
| 12                   | 4,80                      | 13,97                                                                                      | 13,97 | 13,97 | 7                                       | 13,25                                                                                     | 13,25 | 13,25 | 7                                       |
| 14                   | 5,30                      | 15,42                                                                                      | 15,42 | 15,42 | 7                                       | 14,63                                                                                     | 14,63 | 14,63 | 7                                       |
| 16                   | 5,80                      | 16,88                                                                                      | 16,88 | 16,88 | 7                                       | 16,01                                                                                     | 16,01 | 16,01 | 7                                       |
| 18                   | 6,30                      | 18,33                                                                                      | 18,33 | 18,33 | 7                                       | 17,39                                                                                     | 17,39 | 17,39 | 7                                       |
| 20                   | 6,80                      | 19,79                                                                                      | 19,79 | 19,79 | 7                                       | 18,77                                                                                     | 18,77 | 18,77 | 7                                       |
| 22                   | 7,30                      | 21,24                                                                                      | 21,24 |       | 7                                       | 20,15                                                                                     | 20,15 |       | 7                                       |
| 24                   | 7,80                      | 22,70                                                                                      | 22,70 |       | 7                                       | 21,53                                                                                     | 21,53 |       | 7                                       |
| 26                   | 8,30                      | 24,15                                                                                      | 24,15 |       | 7                                       | 22,91                                                                                     | 22,91 |       | 7                                       |
| 28                   | 8,80                      | 25,61                                                                                      | 25,61 |       | 7                                       | 24,29                                                                                     | 24,29 |       | 7                                       |
| 30                   | 9,30                      | 27,06                                                                                      | 27,06 |       | 7                                       | 25,67                                                                                     | 25,67 |       | 7                                       |
| 32                   | 9,85                      | 28,66                                                                                      | 28,66 |       | 7                                       | 27,19                                                                                     | 27,19 |       | 7                                       |
| 34                   | 10,40                     | 30,26                                                                                      | 30,26 |       | 7                                       |                                                                                           |       |       | 7                                       |
| 36                   | 10,95                     |                                                                                            | 31,86 |       | 7                                       |                                                                                           |       |       | 7                                       |
| 38                   | 11,50                     |                                                                                            | 33,47 |       | 7                                       |                                                                                           |       |       | 7                                       |
| 40                   | 12,05                     |                                                                                            | 35,07 |       | 7                                       |                                                                                           |       |       | 7                                       |
| 42                   | 12,60                     |                                                                                            | 36,67 |       | 7                                       |                                                                                           |       |       | 7                                       |
| 44                   | 13,15                     |                                                                                            | 38,27 |       | 7                                       |                                                                                           |       |       | 7                                       |
| 46                   | 13,70                     |                                                                                            | 39,87 |       | 7                                       |                                                                                           |       |       | 6                                       |

Tabla 11.1   Rango de aplicación de puntales   Rango de aplicación de puntales MEP con tubo interno hacia abajo

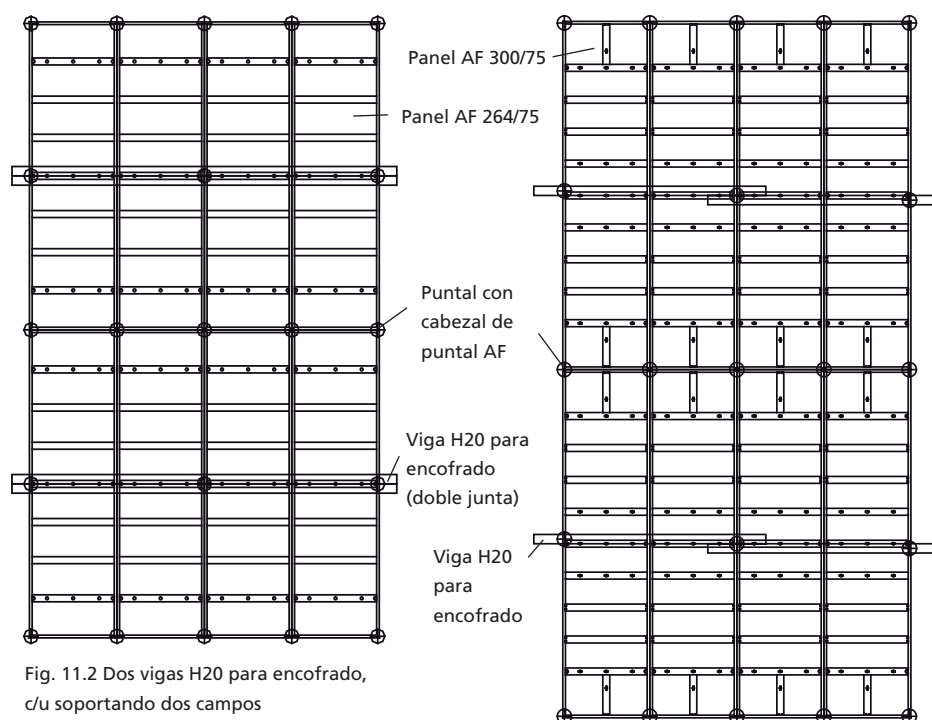


Fig. 11.2 Dos vigas H20 para encofrado, c/u soportando dos campos

Fig. 11.3 Dos vigas H20 para encofrado, c/u soportando un campo

La Tabla 11.1 muestra la carga admisible de los puntales ME, MEP y MD cuando son utilizados para soportar paneles AluFix.

El cabezal de puntal AF se conecta al puntal con el pin 14/90 (o al tubo externo del puntal MEP con el pin 14/135).

No se requieren cerrojos de ensamble para los paneles si los bordes de la losa están soportados, por ejemplo por muros o vigas.

Si los bordes de la losa quedan en voladizo, Ej. si ésta no está soportada por muros o vigas, las juntas de los tres últimos paneles deben estar conectadas con cerrojos de ensamble EA para prevenir que los paneles se inclinen hacia un lado. Note que en este caso los cerrojos de ensamble deben ser usados para las juntas entre paneles en todas las direcciones.

| Descripción                   | Nº Ref.   |
|-------------------------------|-----------|
| Cabezal del puntal AF         | 29-202-80 |
| Tripode                       | 29-905-50 |
| Cerrojo de ensamble EA        | 29-205-50 |
| Cabezal en forma de horquilla |           |
| 16                            | 29-206-35 |
| 20                            | 29-206-40 |
| Pin                           |           |
| 14/90                         | 29-909-94 |
| 14/135                        | 29-909-90 |
| Panel                         |           |
| AF-264/75                     | 22-120-54 |
| AF-300/75                     | 22-134-25 |
| Viga para encofrado           |           |
| H20/245                       | 29-206-02 |
| H20/250                       | 29-206-00 |
| H20/290                       | 29-206-05 |
| H20/330                       | 29-206-10 |
| H20/390                       | 29-206-20 |
| H20/450                       | 29-206-30 |
| H20/490                       | 29-206-45 |
| H20/590                       | 29-206-48 |

## Transferencia de carga / Panel AluFix 300/75

La Tabla 12.1 muestra la carga admisible de los puntales ME, MEP y MD cuando son utilizados para soportar paneles AluFix.

El cabezal de puntal AF se conecta al puntal con el pin 14/90 (o al tubo externo del puntal MEP con el pin 14/135).

No se requieren cerrojos de ensamble para los paneles si los bordes de la losa están soportados, por ejemplo por muros o vigas.

Si los bordes de la losa quedan en voladizo, Ej. si ésta no está soportada por muros o vigas, las juntas de los tres últimos paneles deben estar conectadas con cerrojos de ensamble EA para prevenir que los paneles se inclinen hacia un lado. Note que en este caso los cerrojos de ensamble deben ser usados para las juntas entre paneles en todas las direcciones.

### Cargas admisibles para AluFix 300/75 con una viga H20 como soporte intermedio para dos campos (Fig. 12.2), o con dos vigas H20, c/u soportando dos campos (Fig. 12.3)

| Espesor de losa (cm) | Carga de diseño q (kN/m <sup>2</sup> ) | Carga admisible para AluFix 300/75 (kN), soporte intermedio con un H20 para 2 campos |       |       | Tolerancias de acabado DIN 18202, línea | Carga admisible para AluFix 300/75 (kN), soporte intermedio con dos H20, c/u soportando 2 campos |       |       | Tolerancias de acabado DIN 18202, línea |
|----------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-----------------------------------------|
|                      |                                        | ME                                                                                   | MEP   | MD    |                                         | ME                                                                                               | MEP   | MD    |                                         |
| 12                   | 4,80                                   | 15,84                                                                                | 15,84 | 15,84 | 7                                       | 15,94                                                                                            | 15,94 | 15,94 | 7                                       |
| 14                   | 5,30                                   | 17,49                                                                                | 17,49 | 17,49 | 7                                       | 17,60                                                                                            | 17,60 | 17,60 | 7                                       |
| 16                   | 5,80                                   | 19,14                                                                                | 19,14 | 19,14 | 7                                       | 19,26                                                                                            | 19,26 | 19,26 | 7                                       |
| 18                   | 6,30                                   | 20,79                                                                                | 20,79 | 20,79 | 7                                       | 20,92                                                                                            | 20,92 | 20,92 | 7                                       |
| 20                   | 6,80                                   | 22,44                                                                                | 22,44 |       | 7                                       | 22,58                                                                                            | 22,58 |       | 7                                       |
| 22                   | 7,30                                   | 24,09                                                                                | 24,09 |       | 7                                       | 24,24                                                                                            | 24,24 |       | 7                                       |
| 24                   | 7,80                                   | 25,74                                                                                | 25,74 |       | 7                                       | 25,90                                                                                            | 25,90 |       | 7                                       |
| 26                   | 8,30                                   | 27,39                                                                                | 27,39 |       | 7                                       | 27,56                                                                                            | 27,56 |       | 7                                       |
| 28                   | 8,80                                   | 29,04                                                                                | 29,04 |       | 7                                       | 29,22                                                                                            | 29,22 |       | 7                                       |
| 30                   | 9,30                                   | 30,69                                                                                | 30,69 |       | 7                                       | 30,88                                                                                            | 30,88 |       | 7                                       |
| 32                   | 9,85                                   |                                                                                      |       |       |                                         | 32,70                                                                                            |       |       | 7                                       |
| 34                   | 10,40                                  |                                                                                      |       |       |                                         | 34,53                                                                                            |       |       | 7                                       |
| 36                   | 10,95                                  |                                                                                      |       |       |                                         | 36,35                                                                                            |       |       | 7                                       |
| 38                   | 11,50                                  |                                                                                      |       |       |                                         | 38,18                                                                                            |       |       | 7                                       |
| 40                   | 12,05                                  |                                                                                      |       |       |                                         | 40,01                                                                                            |       |       | 7                                       |

Tabla 12.1

Rango de aplicación de puntales

Rango de aplicación de puntales MEP con tubo interno hacia abajo

| Descripción                   | Nº Ref.   |
|-------------------------------|-----------|
| Cabezal de puntal.....        | 29-202-80 |
| Trípode .....                 | 29-905-50 |
| Cerrojo de ensamble EA.....   | 29-205-50 |
| Panel AF 300/75 .....         | 22-134-25 |
| Cabezal en forma de horquilla |           |
| 16.....                       | 29-206-35 |
| 20.....                       | 29-206-40 |
| Pin                           |           |
| 14/90.....                    | 29-909-94 |
| 14/135.....                   | 29-909-90 |
| Viga para encofrado           |           |
| H20/245 .....                 | 29-206-02 |
| H20/250 .....                 | 29-206-00 |
| H20/290 .....                 | 29-206-05 |
| H20/330 .....                 | 29-206-10 |
| H20/390 .....                 | 29-206-20 |
| H20/450 .....                 | 29-206-30 |
| H20/490 .....                 | 29-206-45 |
| H20/590 .....                 | 29-206-48 |

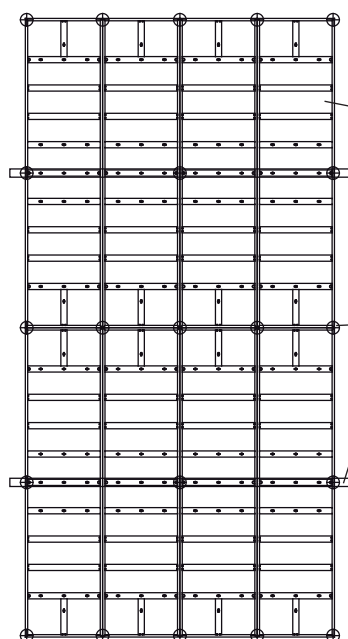


Fig. 12.2 Una viga H20 para encofrado soportando dos campos

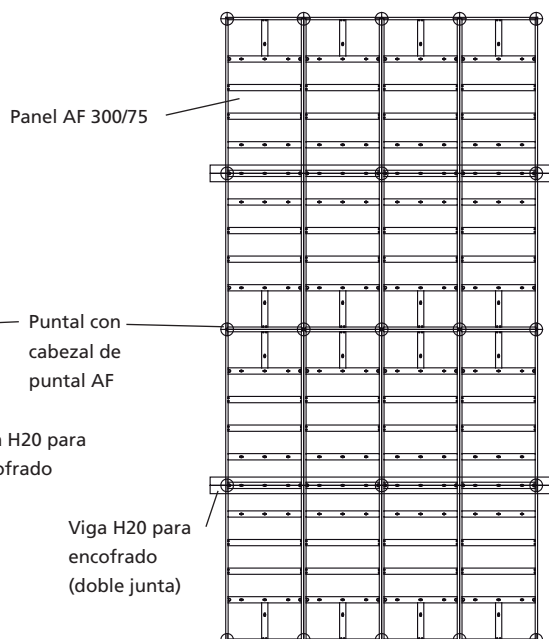


Fig. 12.3 Dos vigas H20 para encofrado, c/u soportando dos campos

## Encofrado

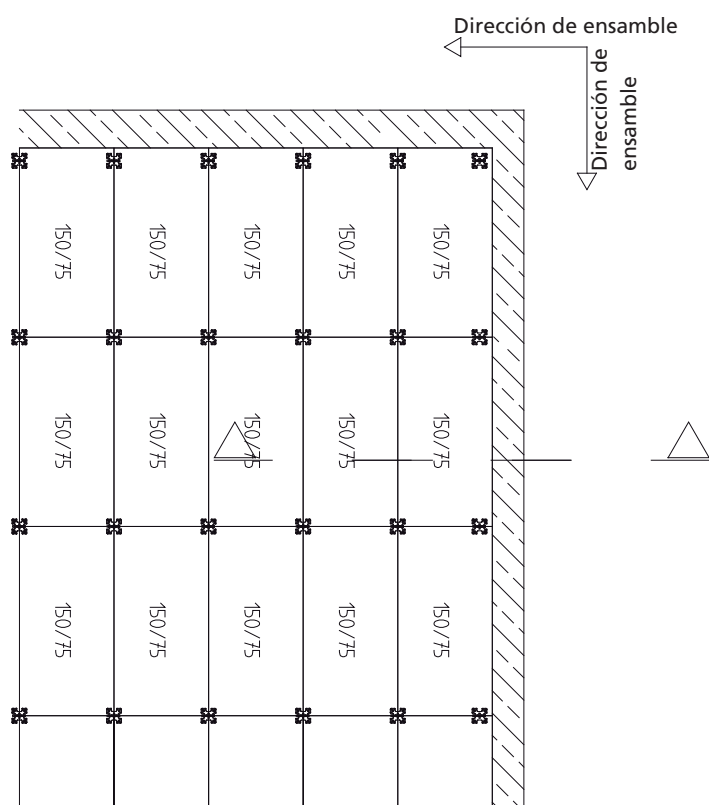


Fig. 13.1

Se recomienda empezar el encofrado por la esquina que sea más apropiada para un ensamblaje libre de problemas en ambas direcciones. En general, las filas de vigas principales se ensamblan paralelas al muro más largo (Fig. 13.1 y 13.2).

### ¡Cuidado!

Tenga en cuenta las cargas admisibles máximas de los puntales MD, ME y MEP cuando los utilice para soportar paneles AluFix (ver páginas AF-D-9 hasta AF-D-12).

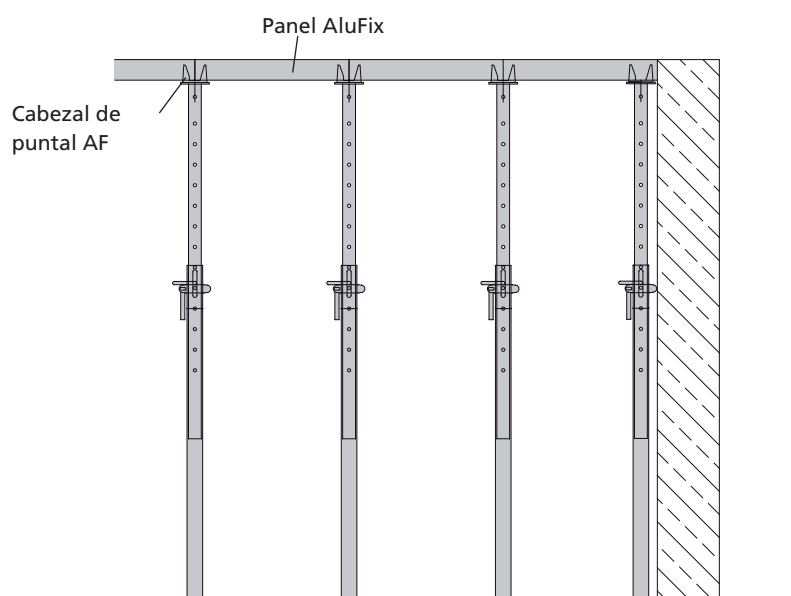


Fig. 13.2

## Áreas complejas

### Encofrando alrededor de columnas

Los suplementos pueden ser integrados en el encofrado de losas cuando se está encofrando alrededor de columnas.

Dependiendo de las dimensiones de la columna y de la distribución de paneles, es posible utilizar vigas H20 para encofrado y puntales con cabezal en forma de horquilla (Fig. 14.1) o se puede usar vigas de madera y puntales con cabezal en forma de horquilla (Fig. 14.2) para soportar el frente.

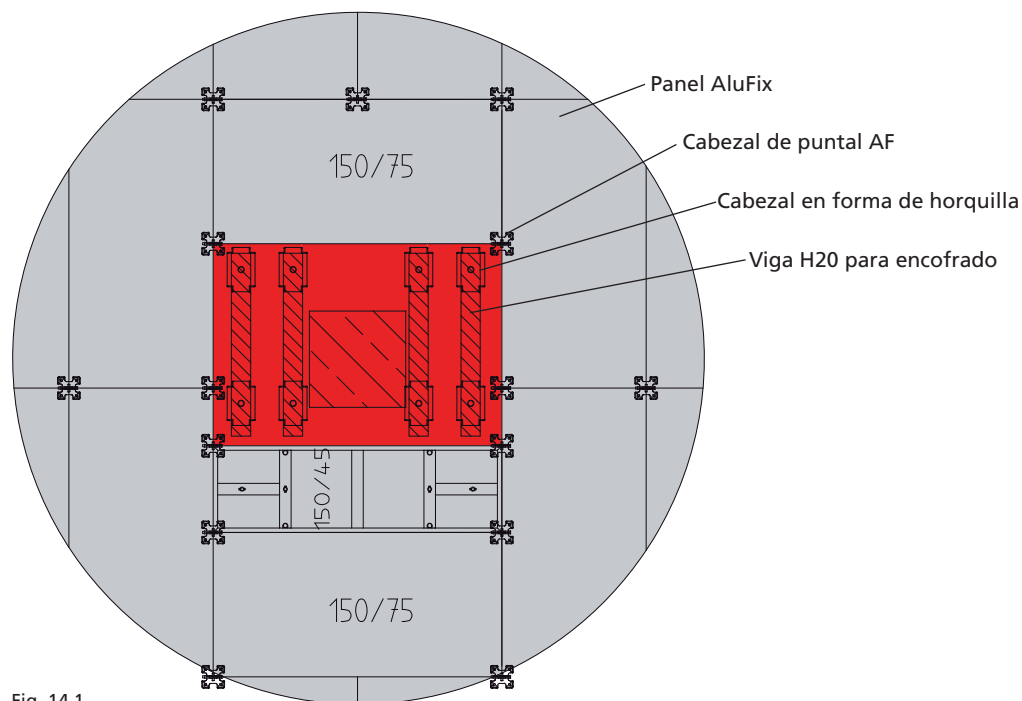


Fig. 14.1

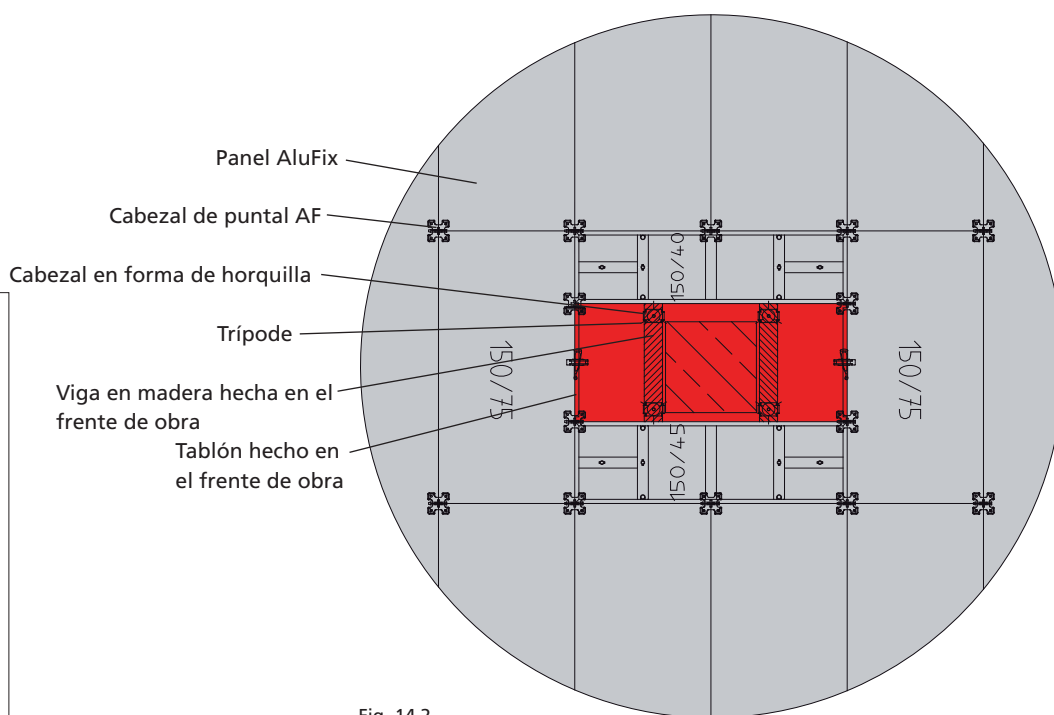


Fig. 14.2

| Descripción                   | Nº Ref.   |
|-------------------------------|-----------|
| Cabezal de puntal AF..        | 29-202-80 |
| Trípode .....                 | 29-905-50 |
| Cerrojo de ensamble EA.....   | 29-205-50 |
| Cabezal en forma de horquilla |           |
| 16.....                       | 29-206-35 |
| 20.....                       | 29-206-40 |
| Pin                           |           |
| 14/90.....                    | 29-909-94 |
| 14/135.....                   | 29-909-90 |
| Viga para encofrado           |           |
| H20/245 .....                 | 29-206-02 |
| H20/250 .....                 | 29-206-00 |
| H20/290 .....                 | 29-206-05 |
| H20/330 .....                 | 29-206-10 |
| H20/390 .....                 | 29-206-20 |
| H20/450 .....                 | 29-206-30 |
| H20/490 .....                 | 29-206-45 |
| H20/590 .....                 | 29-206-48 |

## Áreas complejas

### Compensación de muros

Las vigas H20 y los puntales con cabezal en forma de horquilla (Fig. 15.1 y 15.2) pueden ser usados para soportar el frente por compensación de muros.

Los tableros fabricados en el frente de obra se sujetan con cerrojos de ensamble EA (Fig. 15.1).

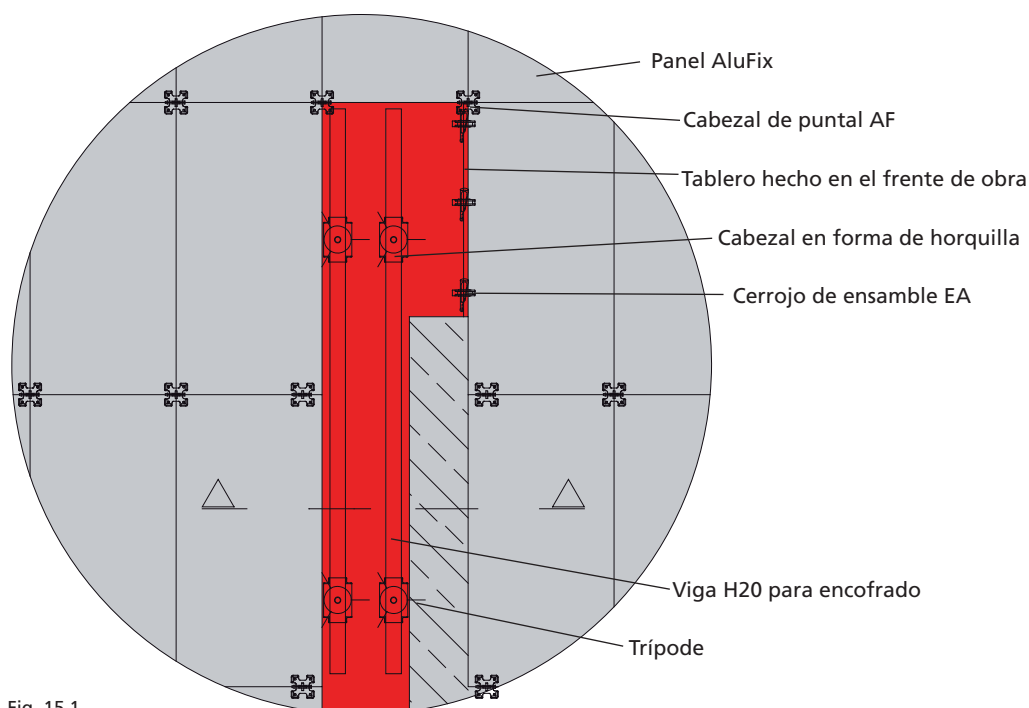


Fig. 15.1

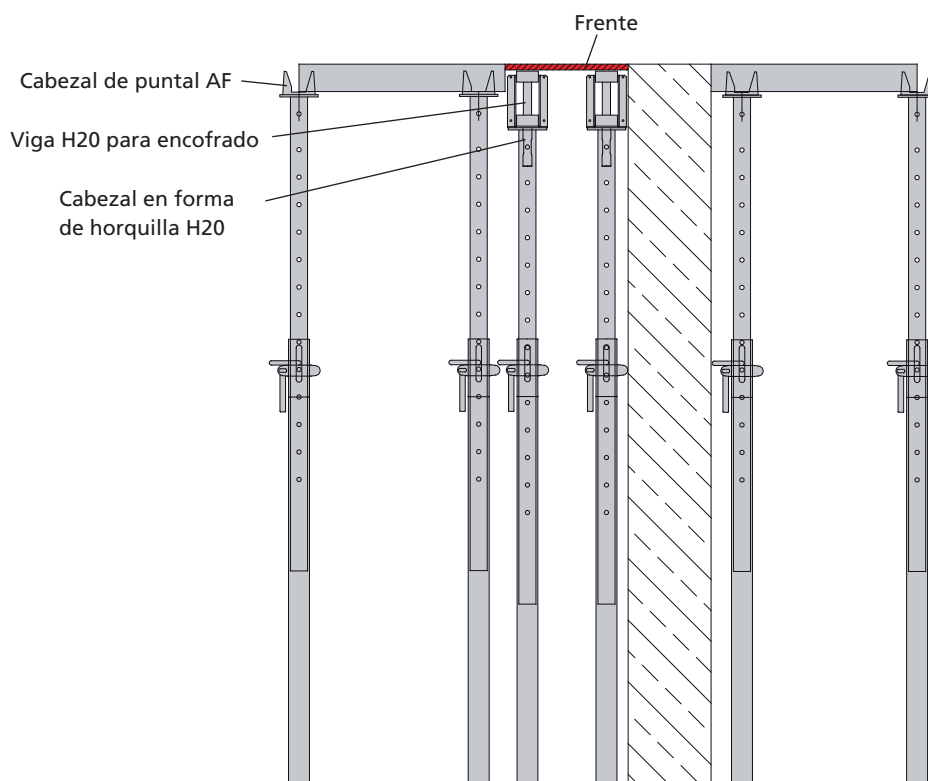


Fig. 15.2

| Descripción                   | Nº Ref.   |
|-------------------------------|-----------|
| Cabezal de puntal AF..        | 29-202-80 |
| Trípode .....                 | 29-905-50 |
| Cerrojo de ensamble EA.....   | 29-205-50 |
| Cabezal en forma de horquilla |           |
| 16.....                       | 29-206-35 |
| 20.....                       | 29-206-40 |
| Pin                           |           |
| 14/90.....                    | 29-909-94 |
| 14/135.....                   | 29-909-90 |
| Viga para encofrado           |           |
| H20/245 .....                 | 29-206-02 |
| H20/250 .....                 | 29-206-00 |
| H20/290 .....                 | 29-206-05 |
| H20/330 .....                 | 29-206-10 |
| H20/390 .....                 | 29-206-20 |
| H20/450 .....                 | 29-206-30 |
| H20/490 .....                 | 29-206-45 |
| H20/590 .....                 | 29-206-48 |

## Transporte

Revise que todo el material esté asegurado de forma adecuada.

### Recomendación

Use una correa de carga por metro de carga (Fig. 16.1). Esto significa que para un camión cargado completamente que tiene una longitud de tráiler de 13,60 m se requieren 14 correas de carga.

Cuando mueva pilas de paneles revise que los paneles estén asegurados. MEVA asegura los paneles EcoAs con el taco negro de seguridad AS/ST (Fig. 16.2). Estos tacos también deben ser usados desde el sitio de trabajo cuando estén devolviendo material.

### Normas de seguridad

Cuando estén usando o transportando nuestros productos, los códigos y regulaciones nacionales, departamentales y locales deben ser observados.

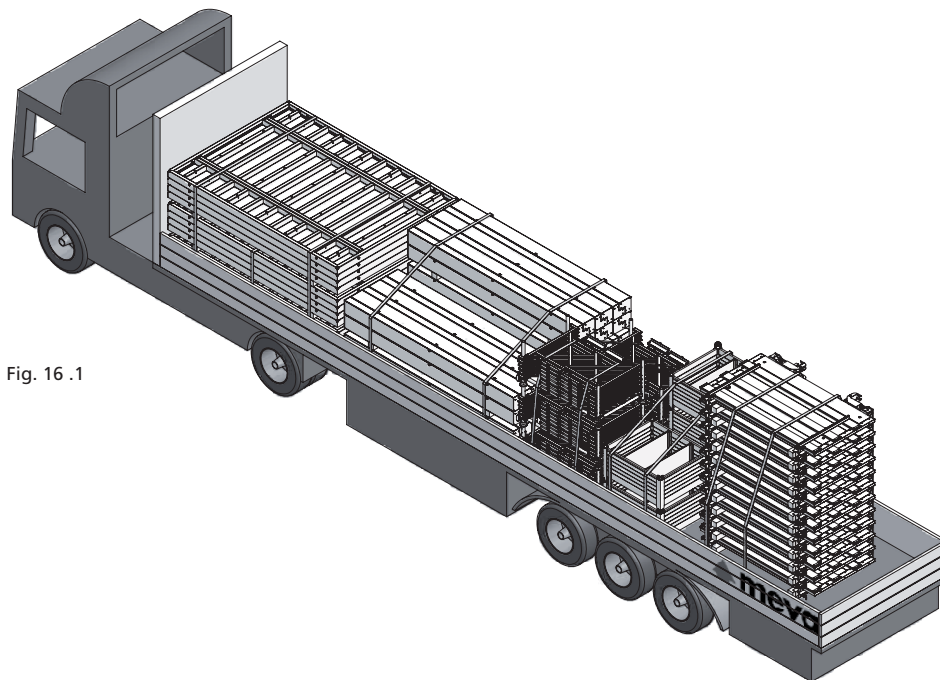


Fig. 16.1

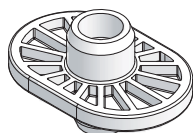


Fig. 16.2

| Descripción                           | N° Ref.   |
|---------------------------------------|-----------|
| Taco negro de seguridad<br>AS/ST..... | 40-131-10 |



### **Limpieza**

El encofrado se limpia profesionalmente tan pronto regresa a planta. La limpieza se realiza utilizando equipo industrial en líneas de ensamble.

### **Restauración**

La renovación se lleva a cabo así: Los marcos son revisados y si es necesario, reparados, pintados y se les coloca un nuevo recubrimiento.



Siempre y cuando el equipo de encofrado esté actualizado, la restauración será siempre una solución más económica que comprar encofrado nuevo.

Por favor tenga en cuenta que el servicio de limpieza y renovación no está disponible en todos los países donde MEVA desarrolla sus actividades.



### **Alquiler**

Contamos con bastante equipo en bodega, por lo tanto ofrecemos a nuestros clientes la opción de alquilar material suplementario cuando se requiera. También les damos la oportunidad a potenciales clientes de conocer y ensayar los sistemas de encofrado MEVA de manera que ellos mismos puedan conocer los beneficios al usarlos.



### **Seguro AlquilerPlus**

Desde que MEVA inició su política de incluir en sus precios los costos por limpieza y reparación (de sistemas de encofrado alquilados) más y más contratistas han podido experimentar estas grandes ventajas. ¡Pregunte a nuestros representantes por más detalles!

### **Planos del sistema de encofrado**

Por supuesto, todas las oficinas cuentan con facilidades CAD en nuestros departamentos técnicos. Usted recibe planos de primera calidad que representan claramente los procesos de trabajo.

### **Soluciones especiales**

Nosotros le ayudamos con partes (piezas) especiales, diseñadas exclusivamente para su proyecto, como un complemento de nuestros sistemas de encofrado.

### **Cálculos de estática**

Generalmente, éstos son necesarios para aplicaciones donde se utiliza encofrado por un solo lado y las partes de anclaje quedan embebidas en la fundación o en la losa base. Si son requeridos, estamos en capacidad de realizar los cálculos de estática para dichas aplicaciones por un costo adicional.

### **Seminarios de Sistemas de Encofrado**

Para asegurarnos de que todos nuestros productos están siendo utilizados de manera apropiada y eficiente, MEVA ofrece seminarios de sistemas de encofrado. Estos proporcionan a nuestros clientes una buena oportunidad para mantenerse actualizados y beneficiarse del conocimiento de nuestros ingenieros.

## Noticias

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of thin, light gray horizontal and vertical lines that intersect to form small squares across the entire surface. There are no margins, text, or other markings on the paper.