

07/99

Doka

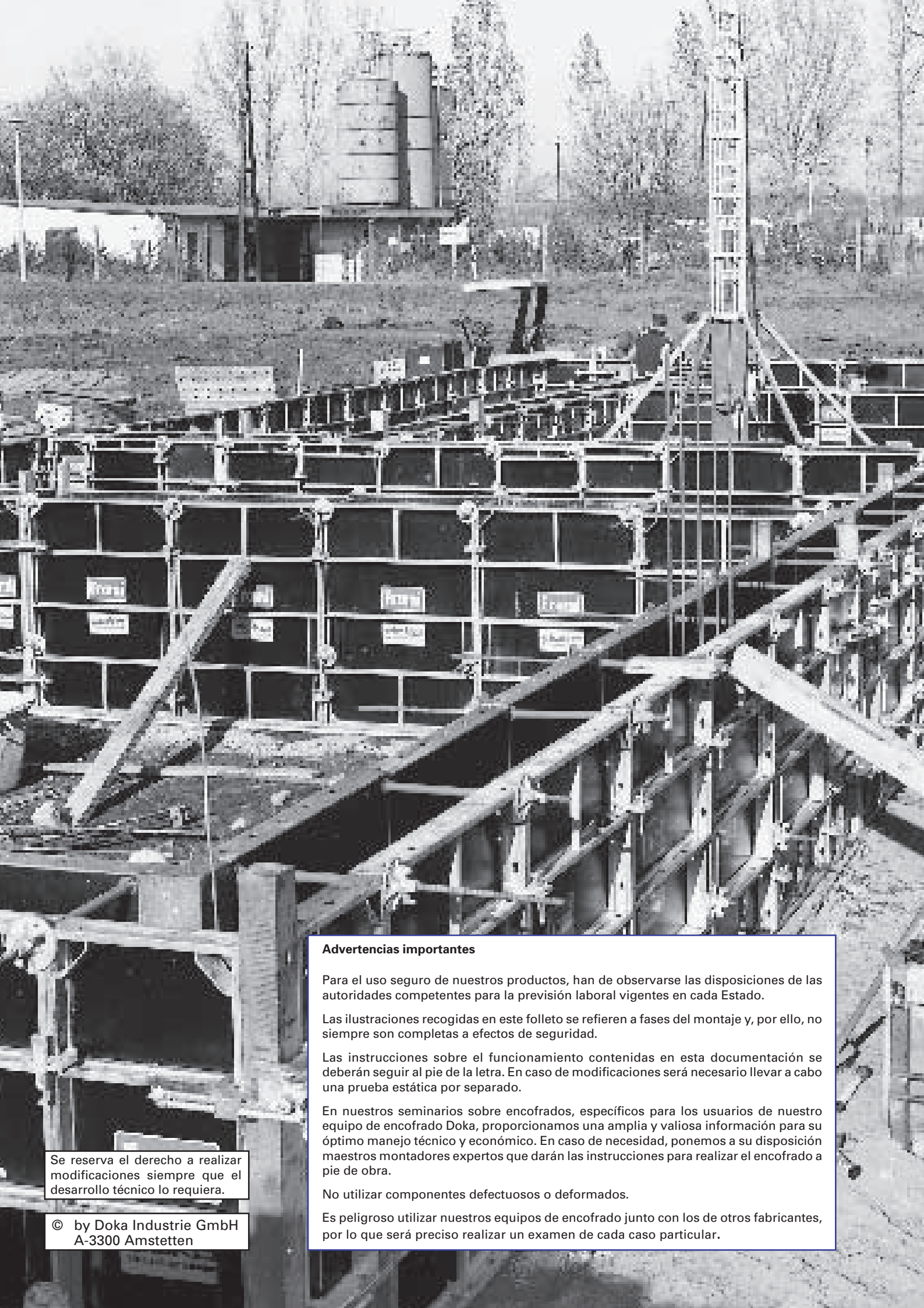
Información para el usuario

Encofrado marco Frami



Los modernos encofrados
de mano para pequeñas
superficies

doka
Los expertos en encofrados



Advertencias importantes

Para el uso seguro de nuestros productos, han de observarse las disposiciones de las autoridades competentes para la previsión laboral vigentes en cada Estado.

Las ilustraciones recogidas en este folleto se refieren a fases del montaje y, por ello, no siempre son completas a efectos de seguridad.

Las instrucciones sobre el funcionamiento contenidas en esta documentación se deberán seguir al pie de la letra. En caso de modificaciones será necesario llevar a cabo una prueba estática por separado.

En nuestros seminarios sobre encofrados, específicos para los usuarios de nuestro equipo de encofrado Doka, proporcionamos una amplia y valiosa información para su óptimo manejo técnico y económico. En caso de necesidad, ponemos a su disposición maestros montadores expertos que darán las instrucciones para realizar el encofrado a pie de obra.

No utilizar componentes defectuosos o deformados.

Es peligroso utilizar nuestros equipos de encofrado junto con los de otros fabricantes, por lo que será preciso realizar un examen de cada caso particular.

Se reserva el derecho a realizar modificaciones siempre que el desarrollo técnico lo requiera.

© by Doka Industrie GmbH
A-3300 Amstetten

Contenido

Página

Contenido	3
Ejemplos de aplicación	4
Descripción del producto	5
Modulación de los elementos	6
Adaptación de altura	8
Adaptación de planta	9
Unión de los elementos	10
Formación de compensaciones	11
Rigidización	13
Formación de esquinas	14
Posibilidades de anclaje	16
Ejemplos prácticos	19
Tapes de encofrado - uniones de muros	20
Encofrado de pilares	21
Plataformas de trabajo y ayudas de estabilización	22
Unión de suplementos verticales con grúa de desplazamiento	24
Encofrado sin anclajes	25
Transporte y almacenamiento	26
Lista de productos	27
Direcciones de Doka	32

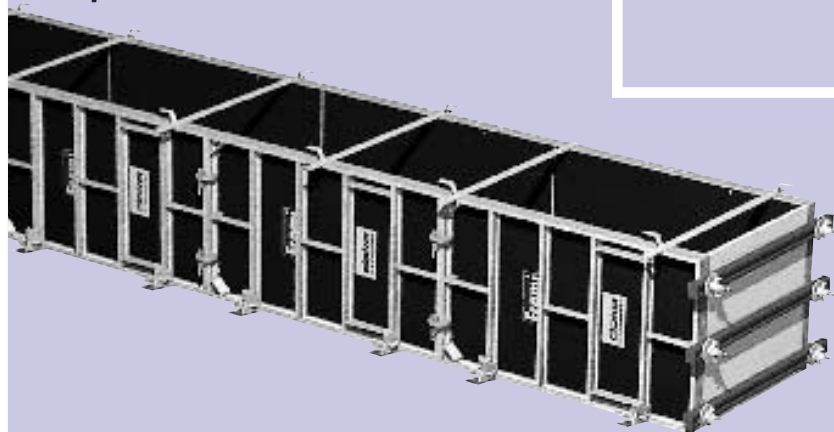
Frami - los modernos encofrados de mano para pequeñas superficies

Ejemplos de aplicación:

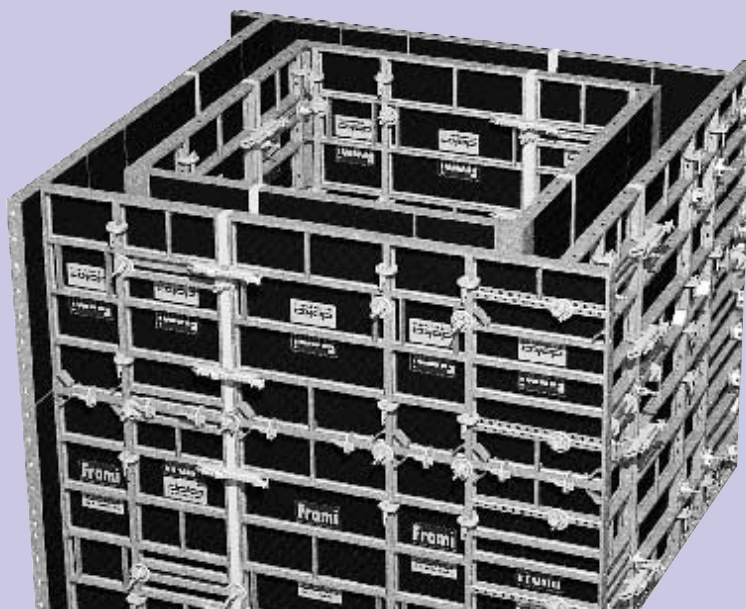
Zapatas de cimentación



Zapata corrida



Uso en vertical



Descripción del producto

Manejabilidad Frami, que se adapta a todo

Frami es un sistema completo con accesorios modernos, especial para encofrar superficies pequeñas de manera excepcionalmente rápida y económica.

Sus elementos, de gran solidez, son ligeros y manejables.

La estudiada retícula en alturas de 1,20 m y 1,50 m y anchos de 30 hasta 90 cm posibilita la óptima adaptación a todas las situaciones de obra.

Frami está perfectamente modulado para uso en cimentaciones, impermeabilización de sótanos, arquetas de conducciones, pequeños muros de contención, antepechos, parapetos, y otras superficies pequeñas.

También encofrará racionalmente muros más altos, porque los elementos Frami, apilándolos, se pueden adaptar a la altura deseada.

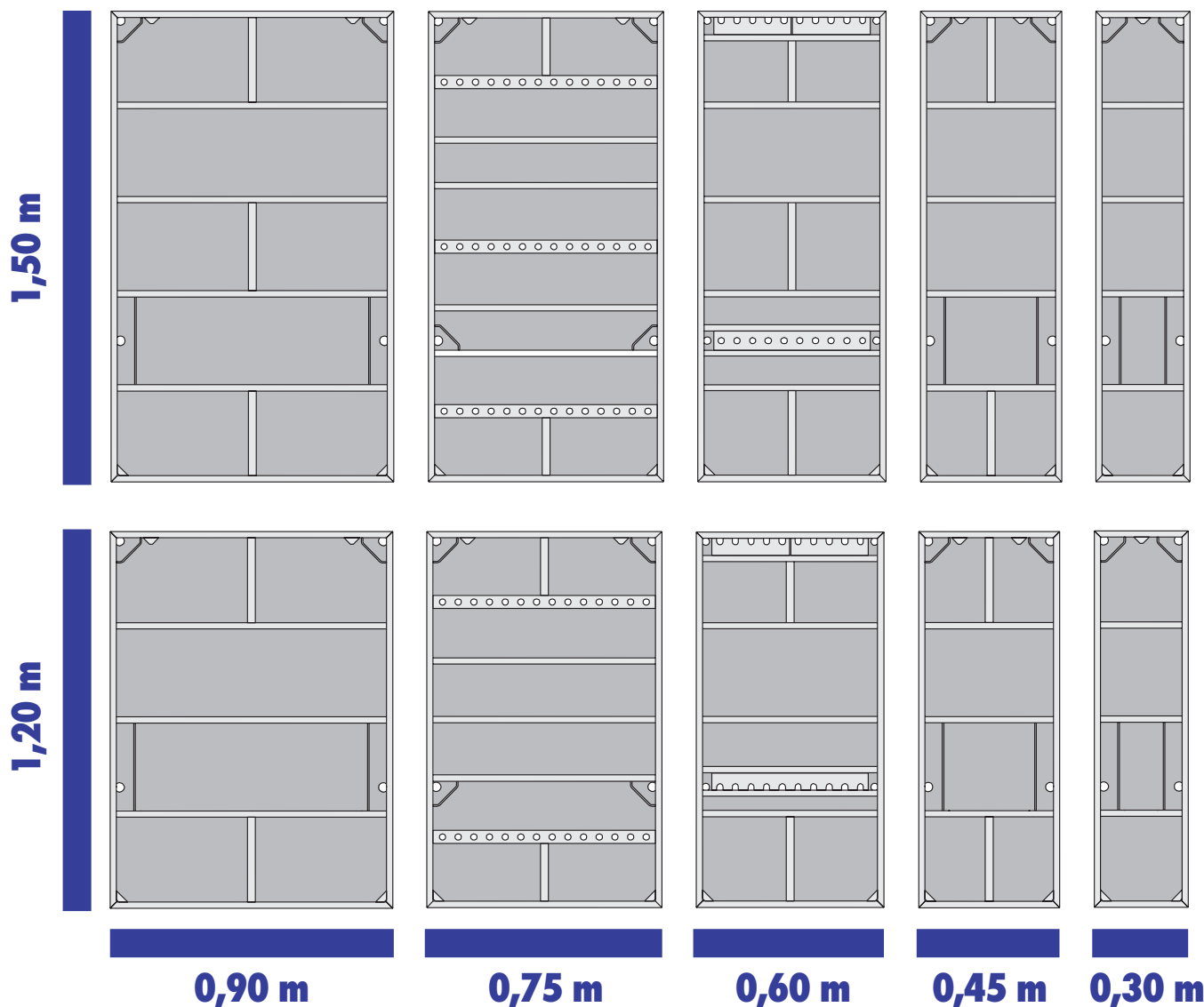
En obras con grúa también se pueden desplazar elementos unidos.

Otras características:

- Marcos de acero de perfil hueco
- Larga vida útil gracias al galvanizado al fuego
- Gran resistencia al desgaste de la superficie de encofrado de alta calidad, recubierta de forro fenólico de 15 mm.
- Cierres autoalineables, con empalmes sin escalonamientos
- Alineación y refuerzo en el sistema
- Fácil sujeción de los accesorios
- Asideros integrados que facilitan la manipulación
- Presión admisible de hormigón fresco 40 kN/m²

Con pocos elementos la adaptación ideal en planta

Sólo con 5 anchos y dos alturas de elemento . . .



Elemento principal
del sistema de retícula con
alturas de 1,20 y 1,50 m.

Disponible en 2
modelos

- como **elemento normal**
- como **elemento universal** con un perfil perforado para formación de esquinas exteriores y pilares.

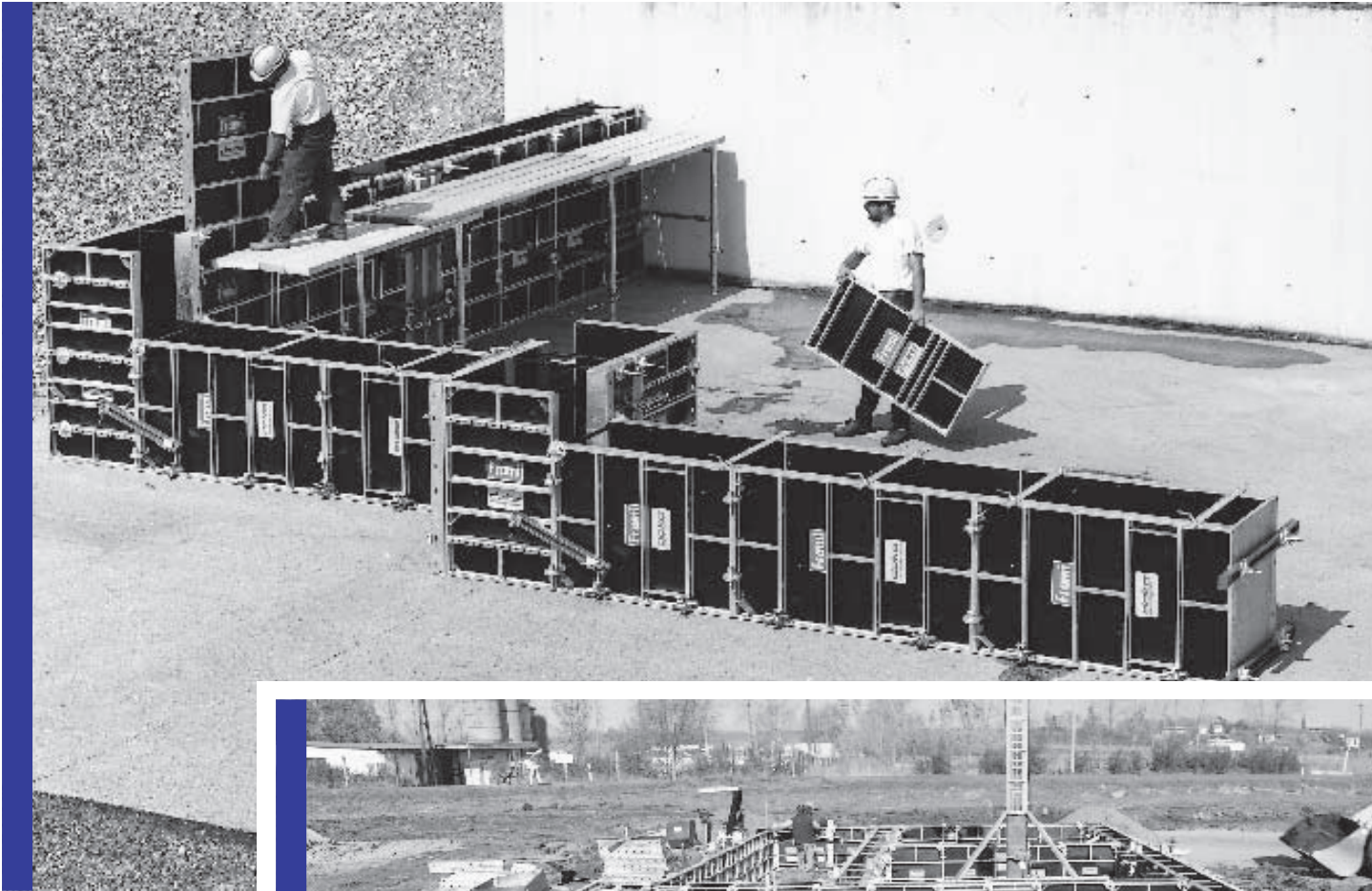
Disponible en 2
modelos

- como **elemento normal**
- como **elemento de anclaje** con retícula con preperforación de 5cm en la superficie de anclaje.

Elemento normal del
sistema de
retícula.

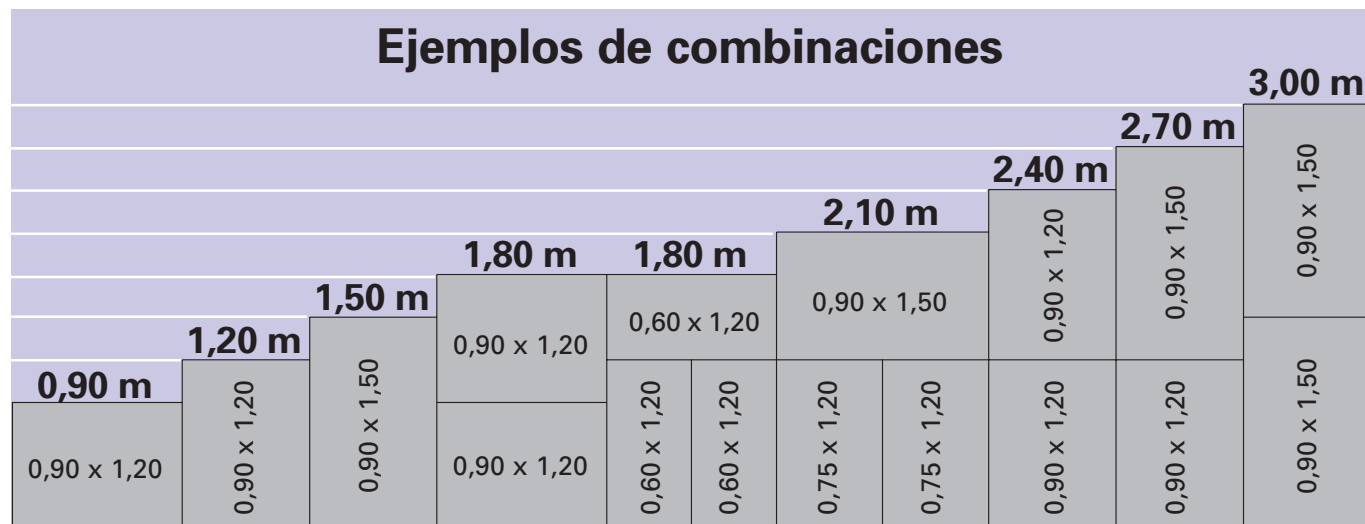
Elemento normal
del siste-
ma de re-
tícula.

. . . encofrará cualquier planta



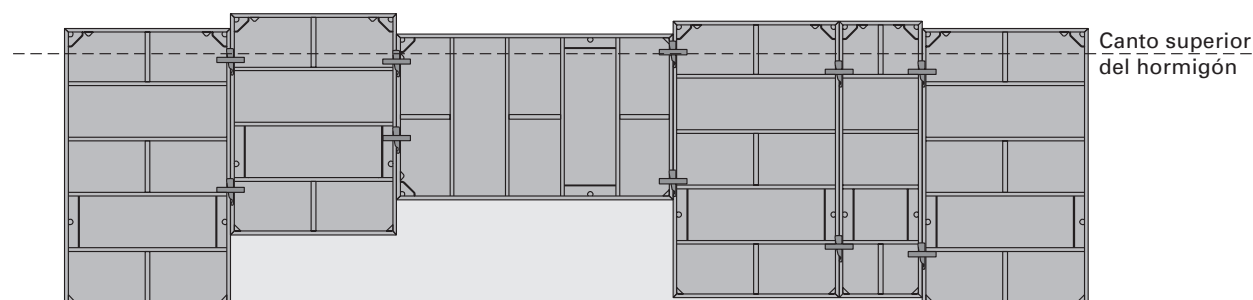
Adaptación de altura

Versatilidad también en alturas



Con una perfecta retícula de elementos hay más posibilidades de combinación en **anchos** y **alturas** que forman una **retícula de 15 cm**.
Podrá colocar Frami tanto **en vertical** como **en horizontal**.

Diferencia de altura sin escalonamiento de los elementos

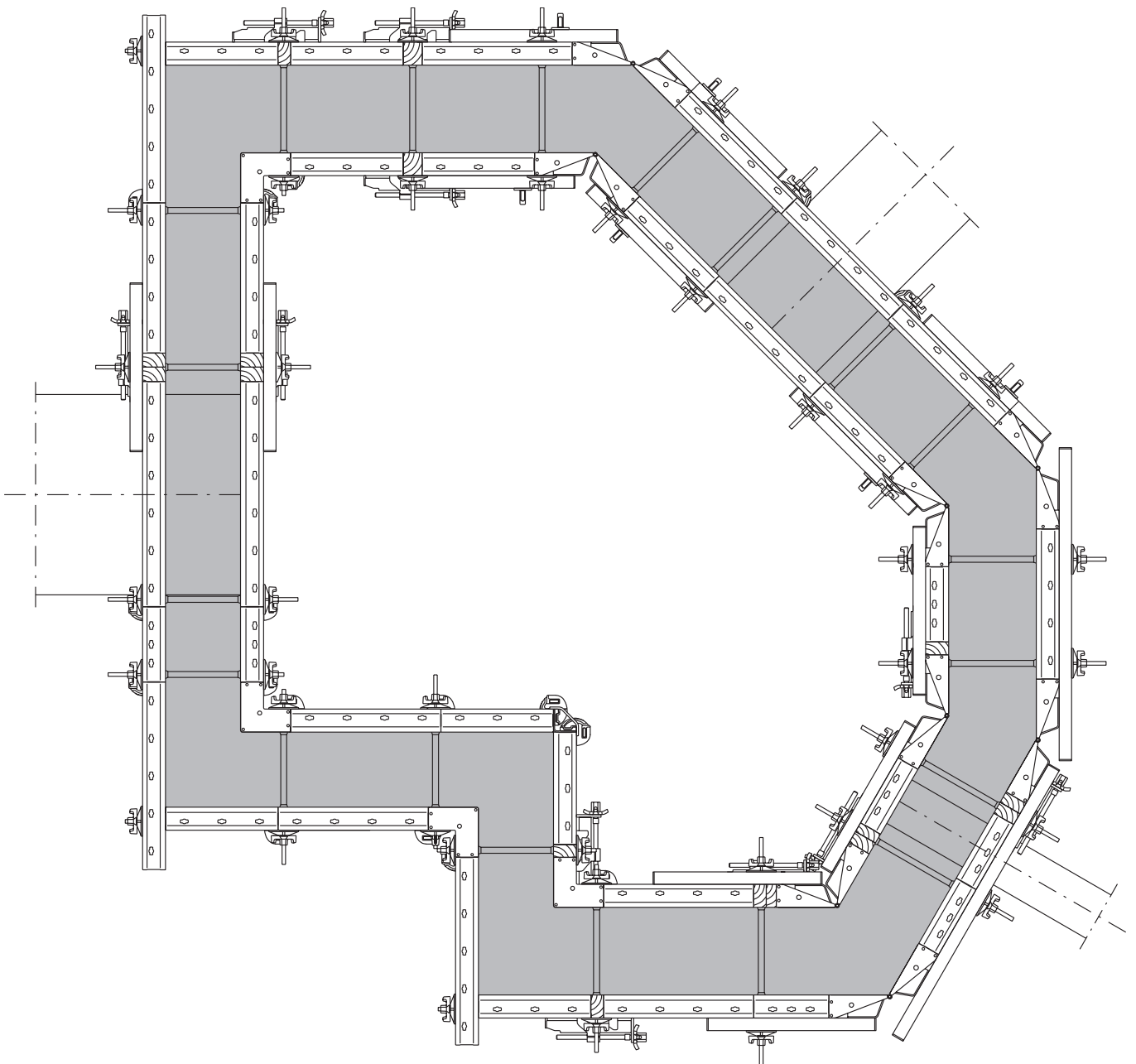


La ranura alrededor del marco de los elementos Frami permite la unión de los mismos en cualquier punto. Gracias a ella se pueden **poner elementos de diferentes alturas sin escalonamientos**, sin retículas previas, uno contra otro. Así se consigue la adaptación a escalones, diagonales/pendientes y desniveles del suelo.

Ejemplo de la capacidad de adaptación de Frami

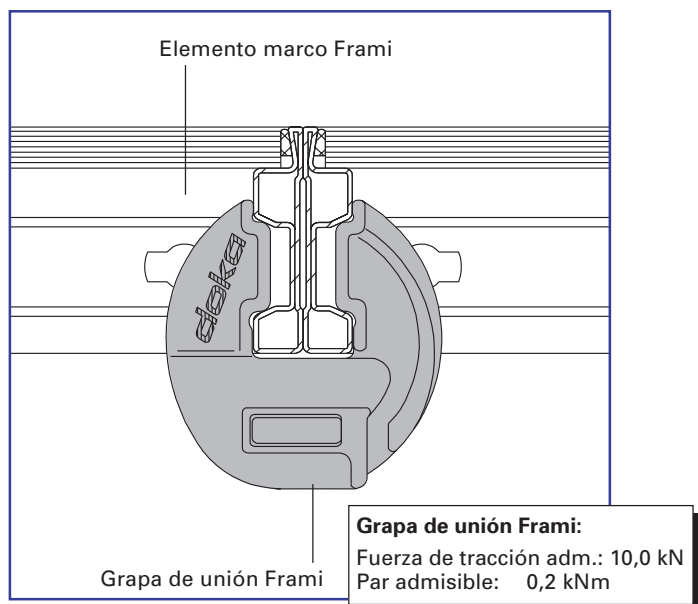
Frami resuelve también con su sistema difíciles trabajos de encofrado

Gracias al sistema de retícula ideal, Frami se adapta rápida y fácilmente a cualquier trabajo de encofrado. También las plantas de forma complicada con ángulos no perpendiculares se encofran fácil y económicamente dentro de este sistema.



Exacta unión de los elementos

Seguridad y rapidez con la grapa de unión Frami



Los elementos Frami constan de perfiles huecos estables de uniones rígidas. Con la grapa Frami los elementos quedan perfectamente alineados.

La grapa de unión Frami

- es una unión rápida y resistente a la tracción para todos los elementos Frami
- no tiene piezas que se puedan extraviar
- es resistente a la suciedad
- sólo exige una herramienta para fijarla: el martillo

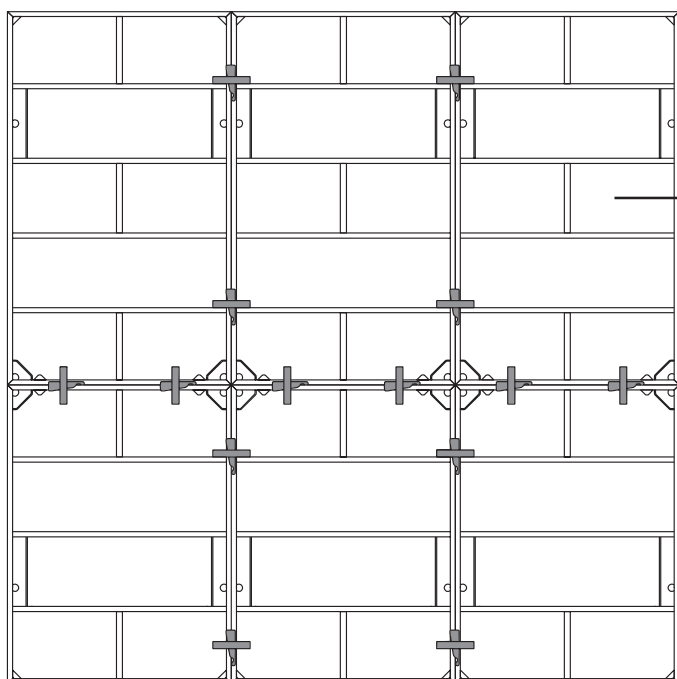
Un martillazo

- **une** los elementos
- **une** los elementos **con resistencia a la tracción**
- **forma** una junta de los elementos **plana y alineada**

Gracias a la ranura alrededor del perfil Frami, la unión de los elementos se puede llevar a cabo en cualquier punto. De esta forma, es posible montar elementos con diferencia de altura **sin escalonamiento**.

En encofrados de muro

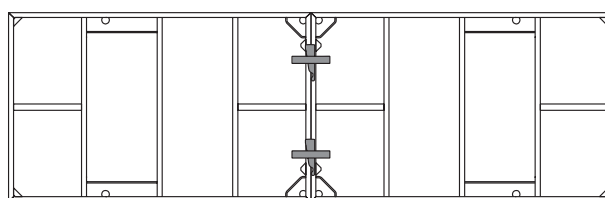
Elementos Frami colocados en vertical y apilados



Al estar apilados, el elemento superior se coloca girado 180° a causa del anclaje de esquina. En la página 16 encontrará más detalles.

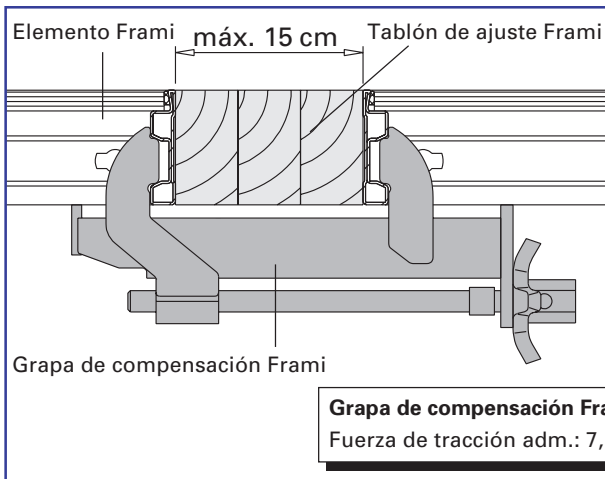
En encofrados de cimentación

Elementos Frami colocados en horizontal



Formación de compensaciones

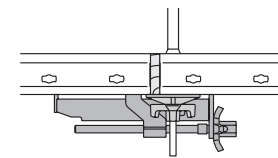
Adaptación en planta con tablón de ajuste y grapa de compensación Frami



La grapa de compensación Frami

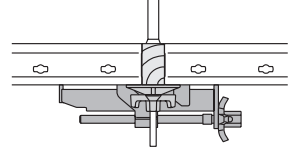
- es una unión resistente a la tracción para todas las compensaciones hasta 15 cm
- no tiene piezas que se puedan extraviar
- es resistente a la suciedad
- sólo exige una herramienta para su fijación: el martillo

Anclaje en el elemento



Compensación hasta 2 cm sólo con la grapa de compensación Frami

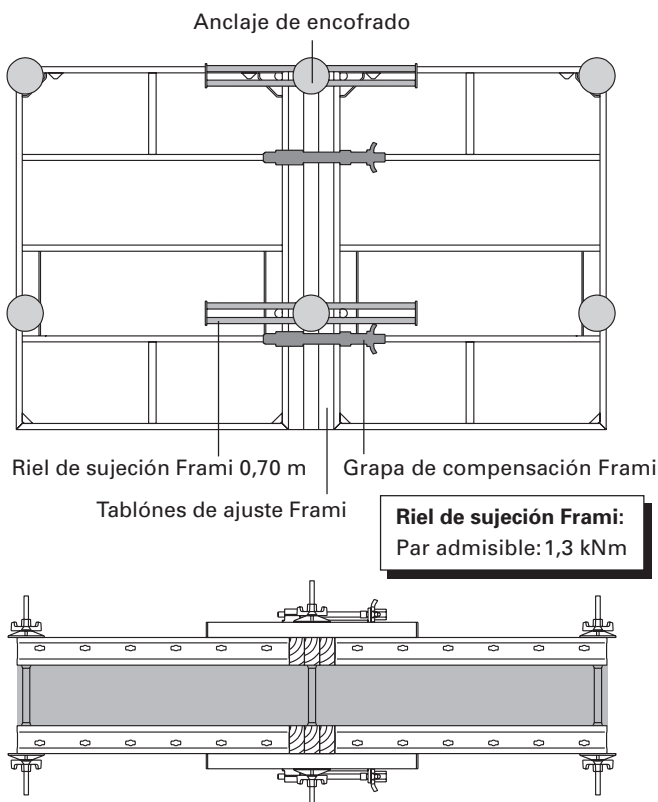
Anclaje en el tablón de ajuste



Compensación hasta 5 cm sólo con el tablón de ajuste de compensación Frami

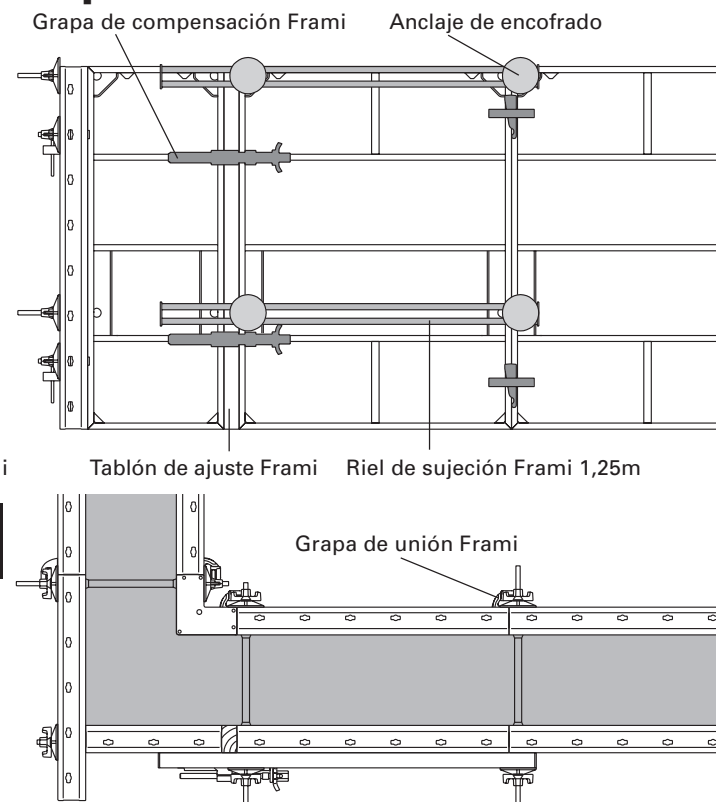
Con los tablonetes de ajuste Frami podrá salvar las compensaciones fácil y económicamente. Con las garras de compensación Frami los elementos se unen en una línea uniforme y con resistencia a la tracción. La grapa de compensación se coloca directamente sobre el perfil transversal.

Compensación en ambos lados



El riel de sujeción Frami sirve como superficie de anclaje.

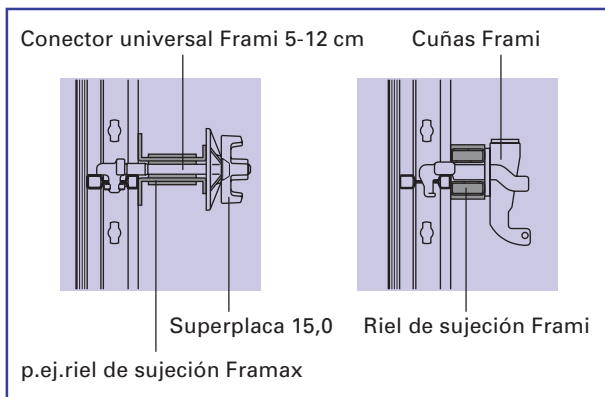
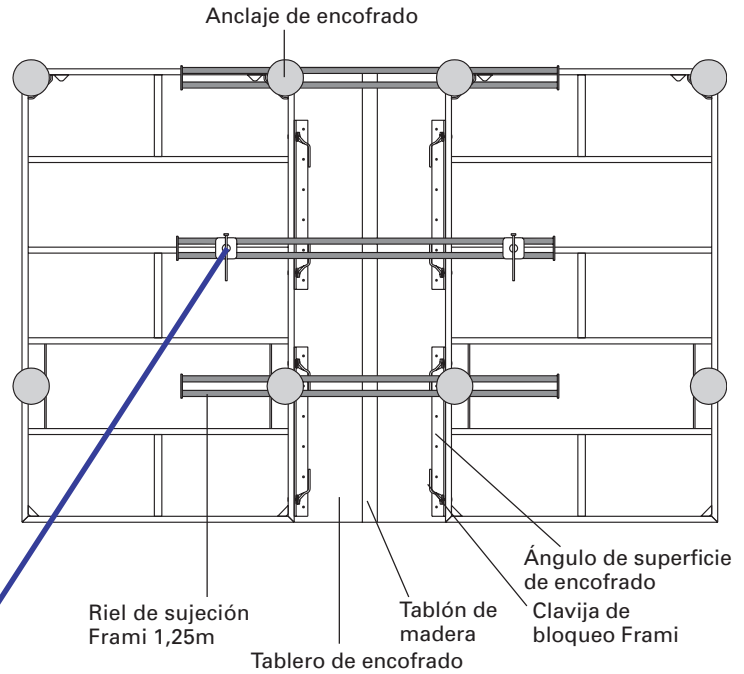
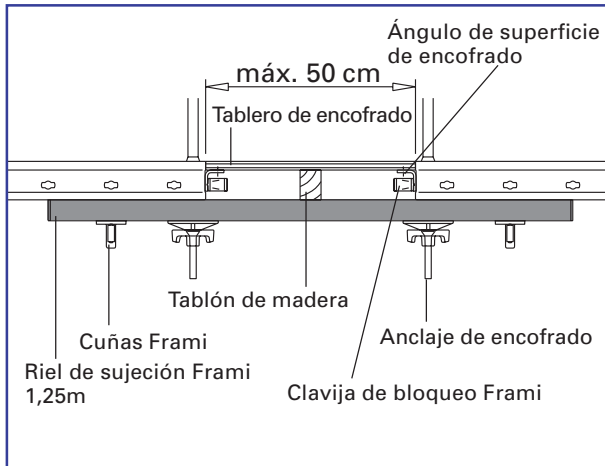
Compensación en la zona de esquina



El riel de compensación sirve como superficie de anclaje y para asegurar la rigidización de los elementos.

Formación de compensaciones

Adaptación en planta con tablón de madera, tablero de encofrado, ángulo de superficie de encofrado y riel de sujeción Frami



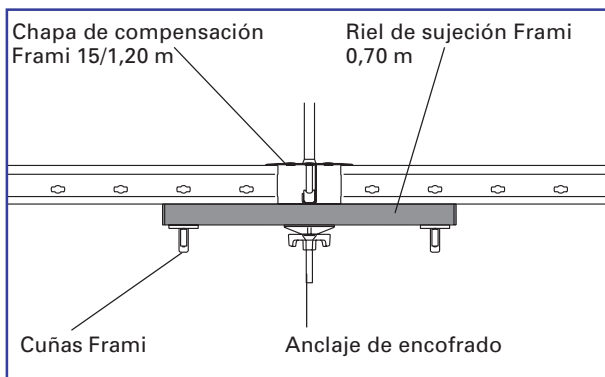
Piezas conectoras de **5 cm de canto** (rieles de sujeción):

- Cuñas Frami o
- Conector universal Frami 5 - 12 cm

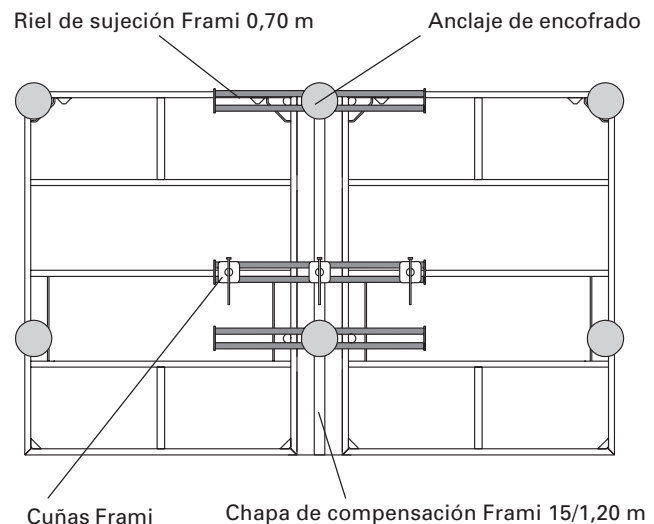
Piezas conectoras de **5 a 12 cm de canto** (p. ej. riel de sujeción Framax):

- Conector universal Frami 5 - 12 cm

Adaptación en planta con chapa de compensación y riel de sujeción Frami



Para compensaciones de 4,5 hasta 15,0 cm.



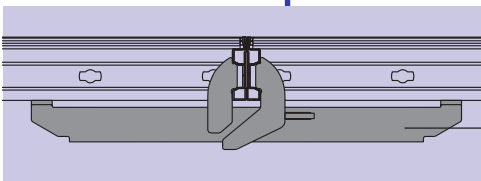
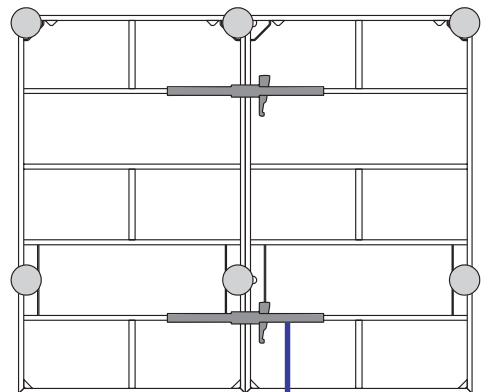
Rigidización horizontal y vertical seguras en el sistema

con grapa de unión rígida o riel de sujeción

En caso necesario, se pueden realizar, para responder a exigencias especiales, p. ej. para unidades grandes de desplazamiento, rigidizaciones de elementos con grapa de unión rígida o riel de sujeción.

Grapa de unión rígida

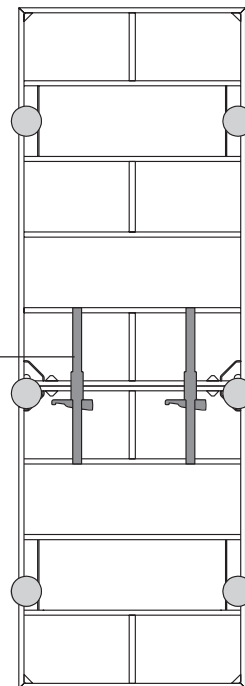
Unión horizontal de los elementos



Grapa de unión rígida Frami

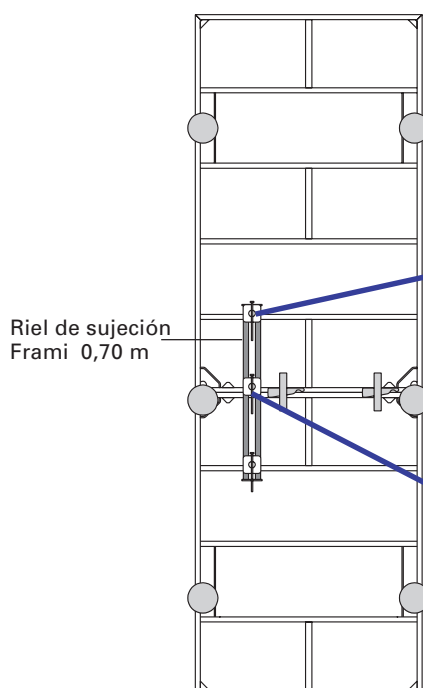
Grapa de unión rígida Frami

Unión en vertical



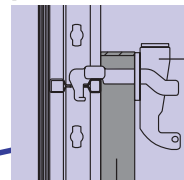
Grapa de unión rígida Frami:
Fuerza de tracción adm.: 10,0 kN
Par admisible: 0,45 kNm

Riel de sujeción



Riel de sujeción Frami 0,70 m

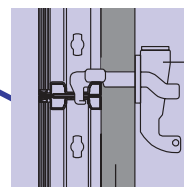
Detalle de conexión en perfil transversal



Cuña Frami

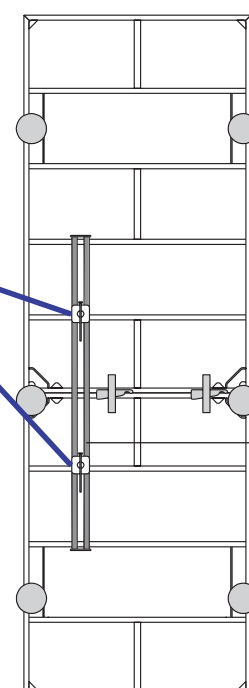
Riel de sujeción Frami

Detalle de conexión en unión de elementos



Cuña Frami

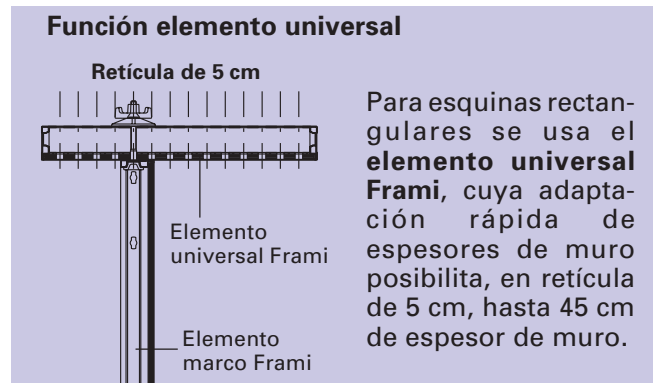
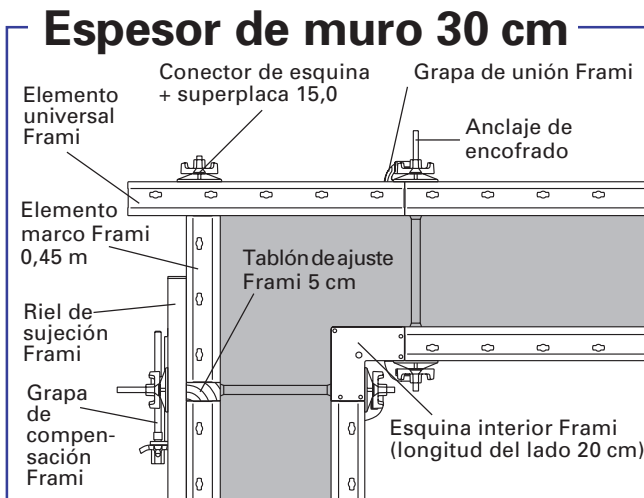
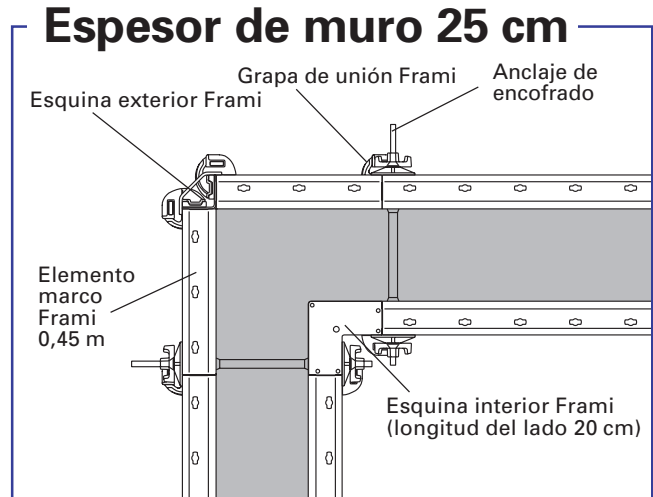
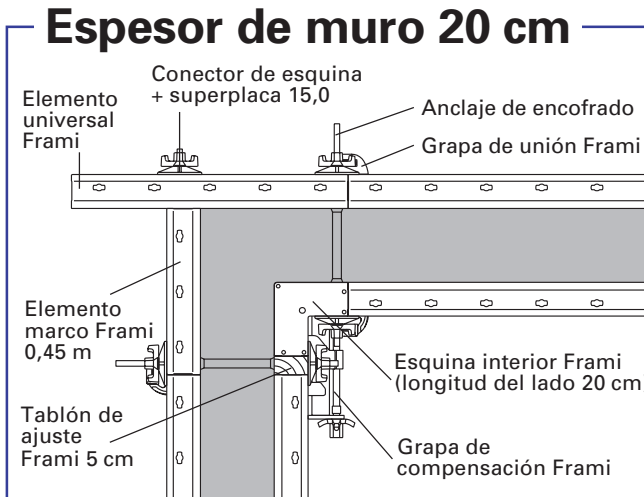
Riel de sujeción Frami



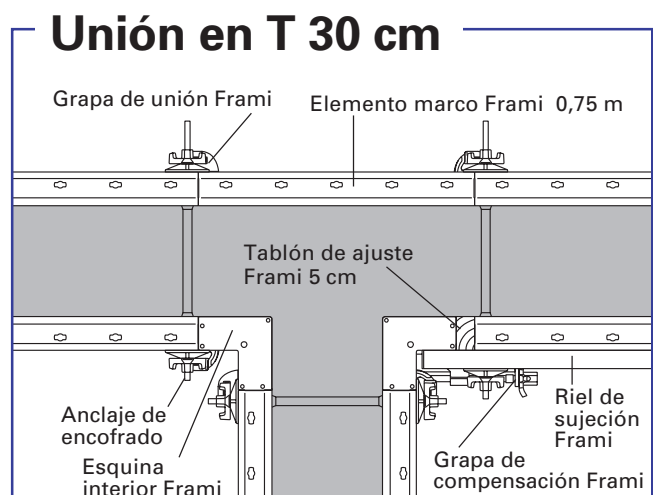
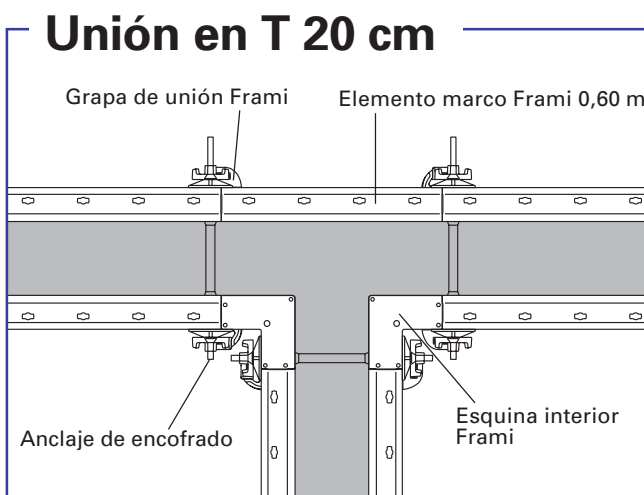
Riel de sujeción Frami 1,25 m

Formación de esquinas

Frami también encofra las esquinas con rapidez y exactitud

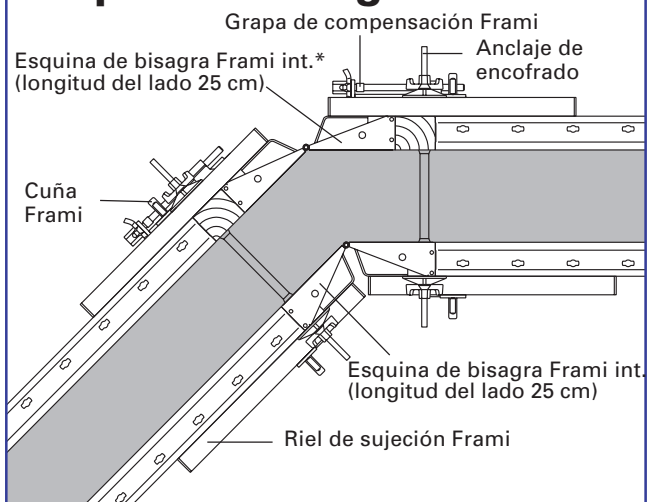


En lugar del conector de esquina Frami, se puede usar también el **conector universal Frami** de 5 - 12 cm.



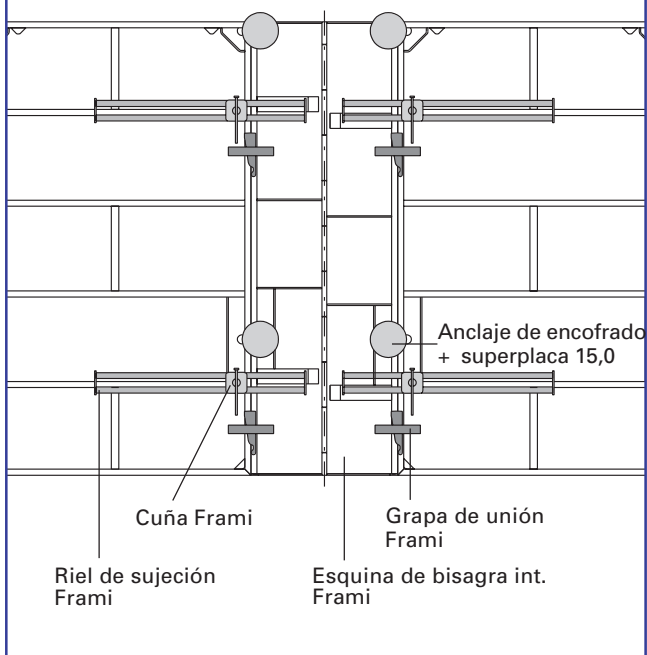
Ángulos obtusos y agudos perfectamente resueltos con la esquina de bisagra Frami

Esquina con ángulo obtuso



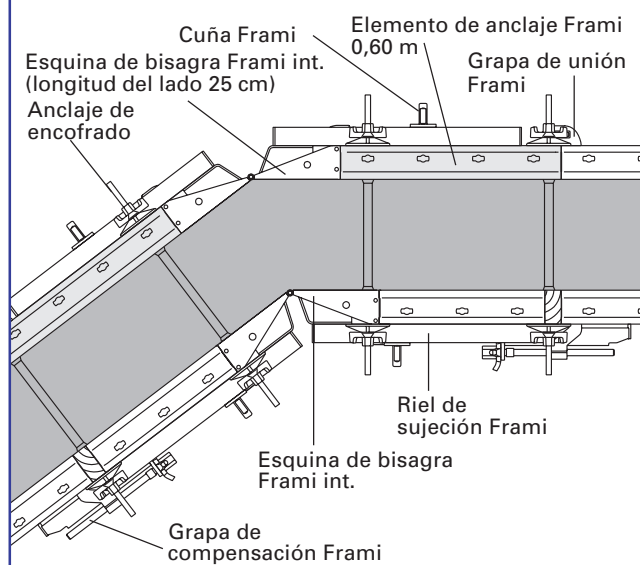
* Con ángulo de más de 135° también se coloca en la zona de la esquina exterior la esquina de bisagra Frami int.

Vista por la parte interior
(representación desplegada)

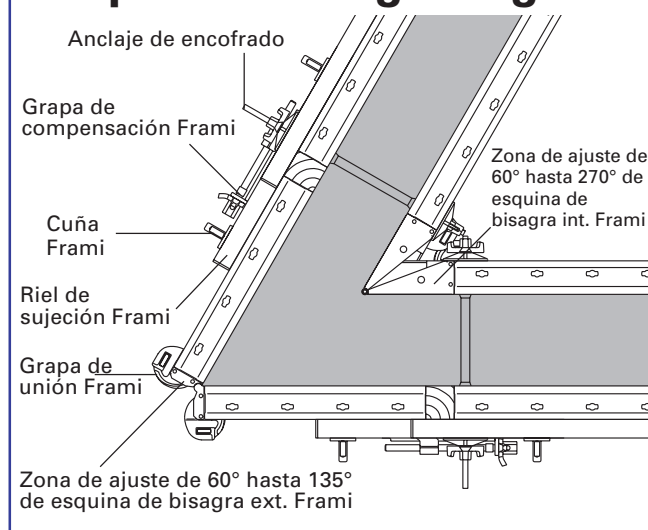


Esquina articulada con elemento de anclaje

El elemento de anclaje Frami proporciona otra posibilidad de formación de esquinas articuladas. De esta forma el sistema permite la elección de la mejor solución en casos especiales.



Esquina con ángulo agudo



Con el conector universal y la superplaca, la esquina de bisagra int. Frami se puede fijar en un ángulo de 90°.

Posibilidades de anclaje

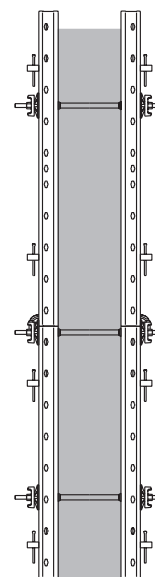
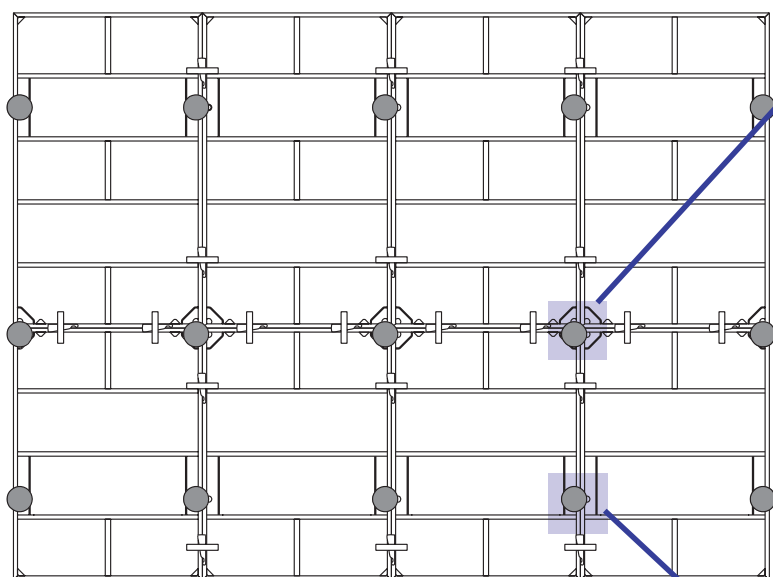
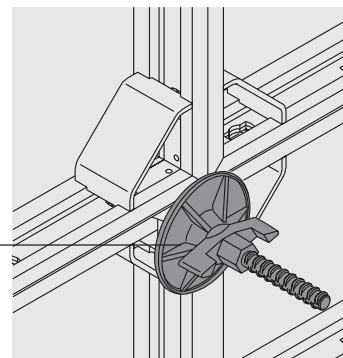
La solución óptima para cada situación

Elementos verticales: Anclaje con barra de anclaje y superplaca

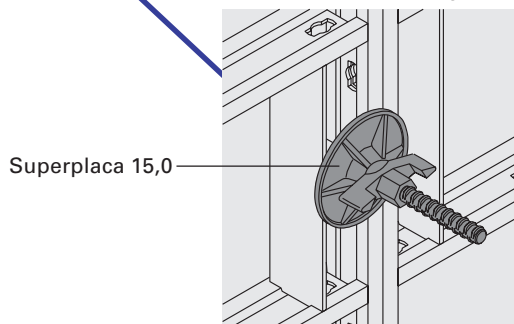
Dos de las cuatro esquinas de los elementos Frami está provista de superficies de anclaje. Si al unir en vertical los elementos superiores se colocan girados 180°, la superplaca apoya en los 4 elementos en la zona de la esquina.

Por eso hasta 3,00 m de altura sólo son necesarios 3 anclajes.

Detalle situación del anclaje en unión en vertical



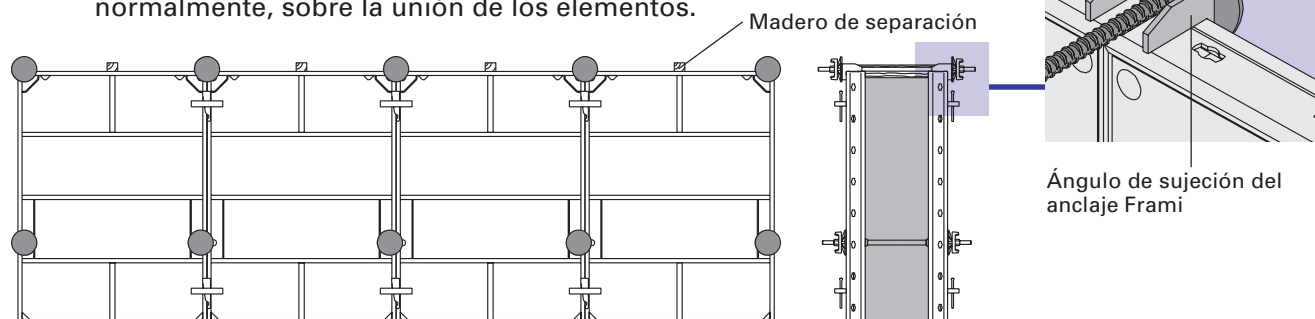
Detalle situación del anclaje



Elementos verticales: Anclaje sobre el elemento con ángulo de sujeción del anclaje Frami

Con el ángulo de sujeción del anclaje Frami se puede colocar el anclaje superior sobre el elemento, (situándolo por encima) del hormigón.

El ángulo de sujeción del anclaje se coloca, normalmente, sobre la unión de los elementos.



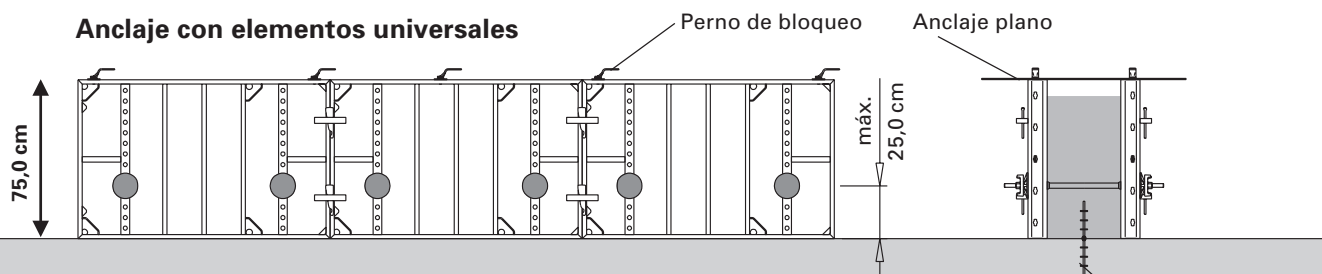
Elementos horizontales: Anclaje con juntas de impermeabilización

Al utilizar elementos universales o de anclaje se pueden colocar los anclajes inferiores sobre la junta de impermeabilización.

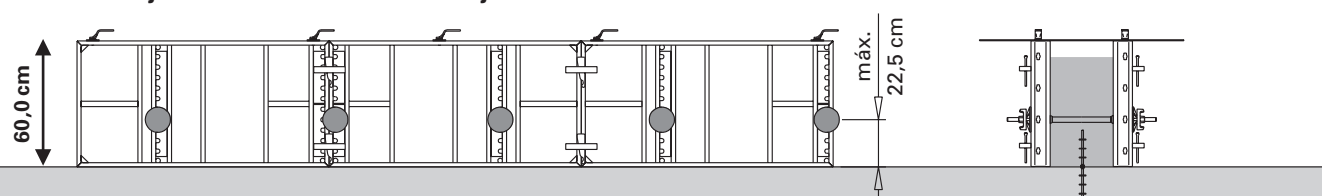
Para ello hay que tener en cuenta las alturas máximas de anclaje.

Los anclajes planos horizontales superiores sirven como arriostramiento a presión en esta forma de colocación.

Anclaje con elementos universales



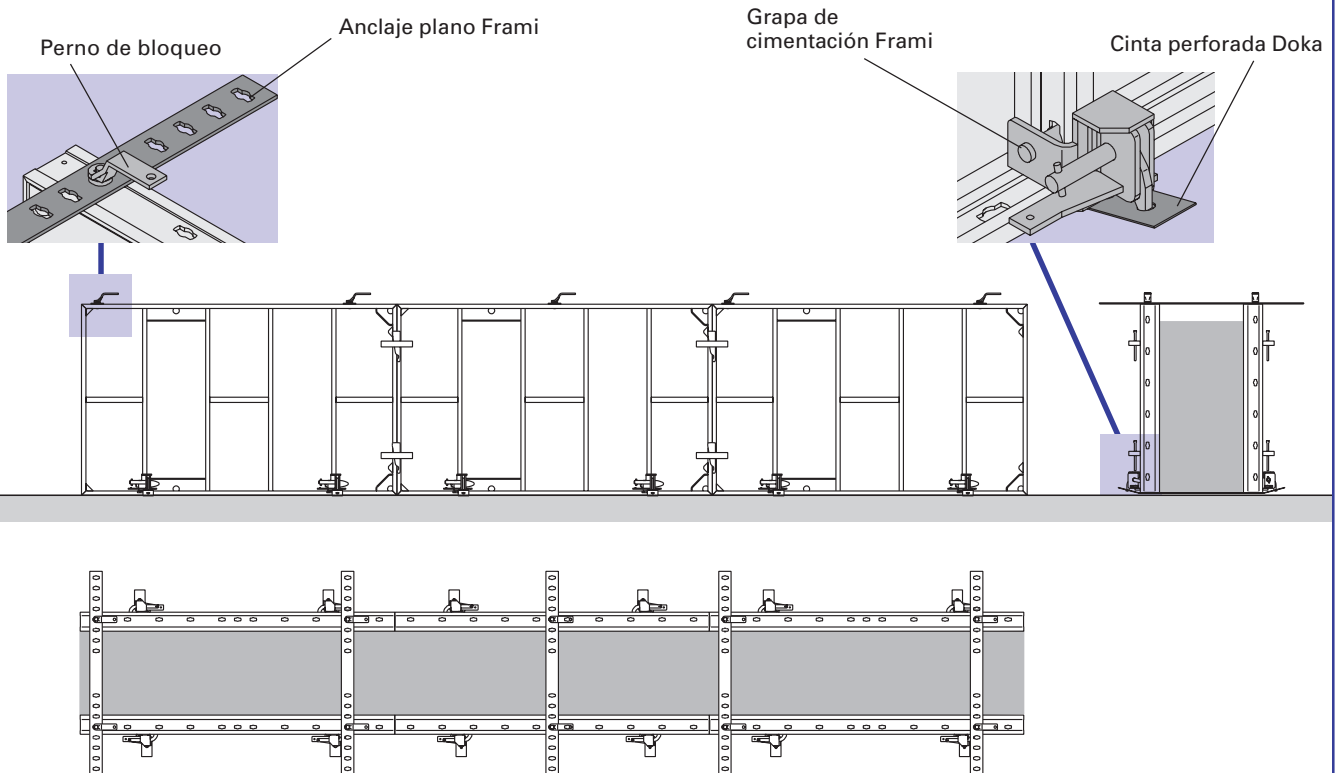
Anclaje con elementos de anclaje



Posibilidades de anclaje

La solución óptima para cada situación

Elementos horizontales: Anclaje con sistema de anclaje de cimentación



Carga de anclaje admisible 5 kN

El sistema de anclaje de cimentación Frami consta de:

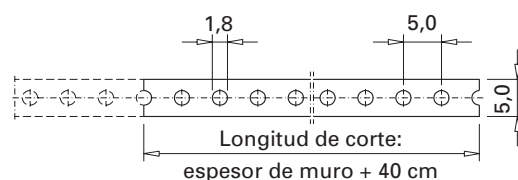
- **Anclaje plano Frami y perno de bloqueo Frami** fijan la distancia entre los elementos y forman el anclaje superior
 - Espesores de muro 10-80 cm con saltos de 5 cm
- **Cinta perforada Doka y grapa de cimentación Frami** fijan la distancia entre los elementos con saltos de 5 cm y forman el anclaje inferior

De esta manera se evitan anclajes a través del hormigón.

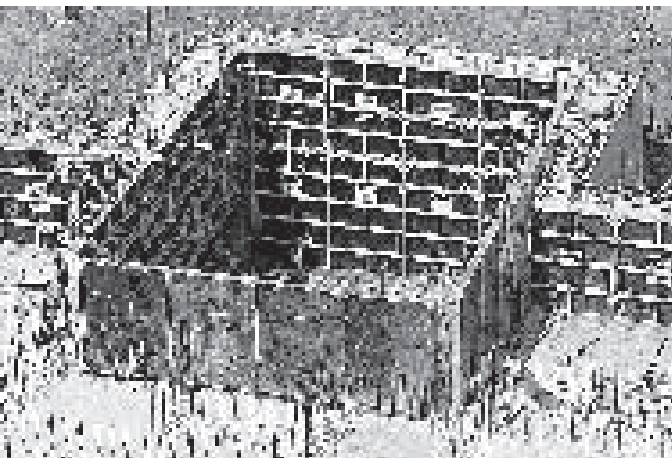
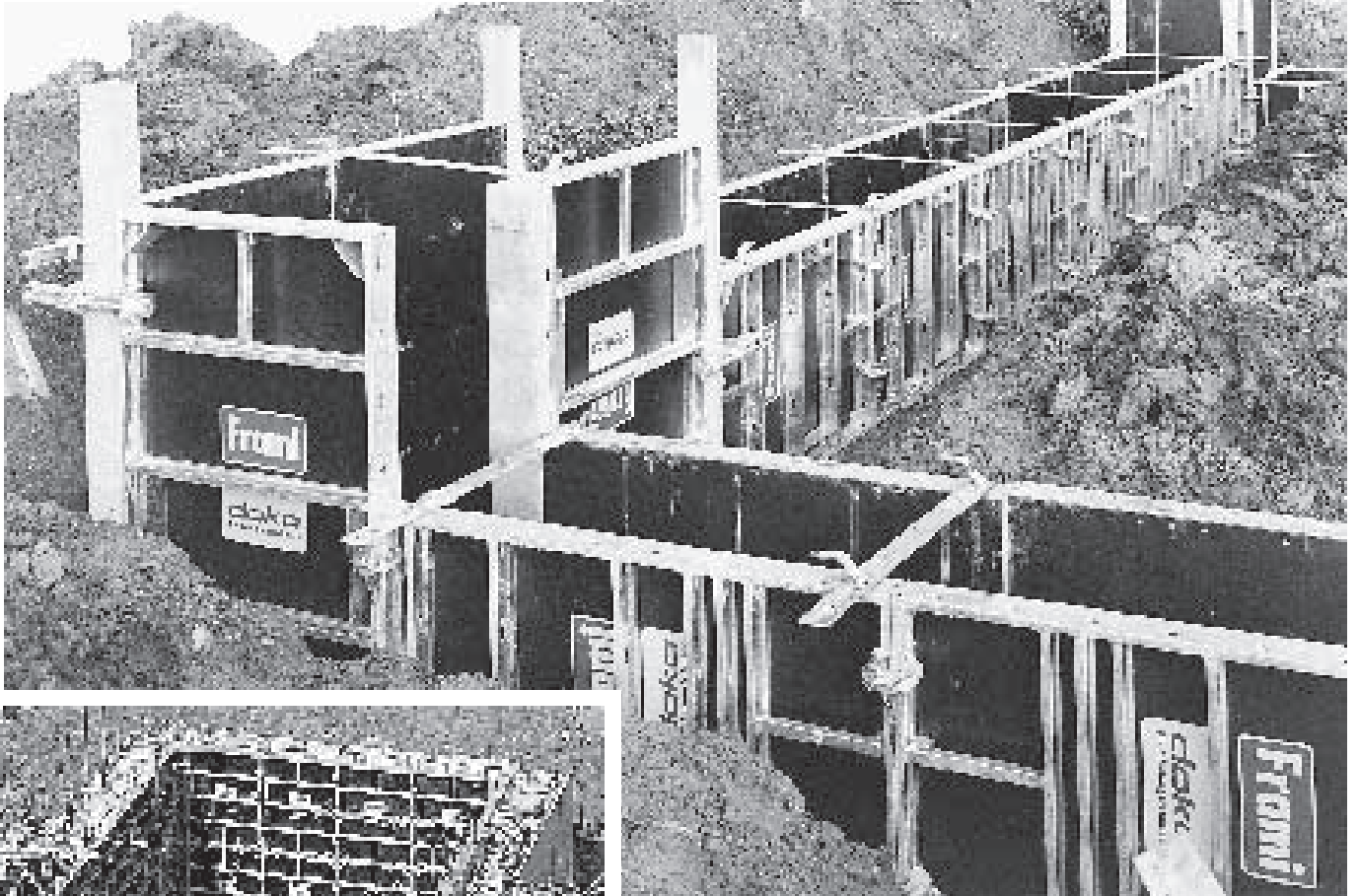
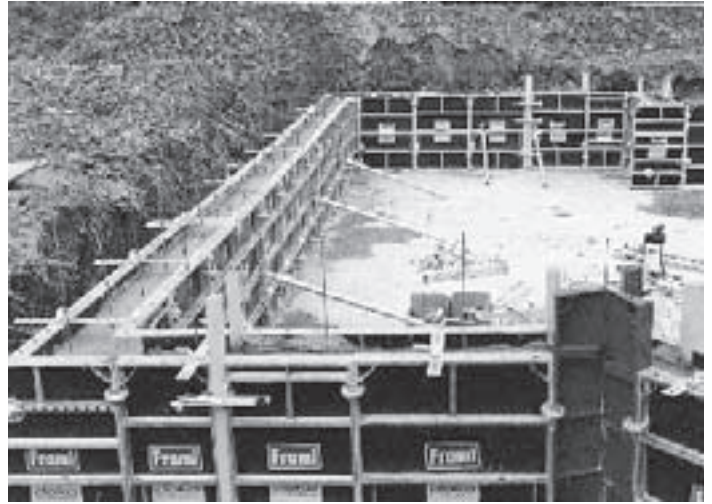
Como fórmula empírica se puede aplicar:

- **Cantidad de cintas perforadas Doka:**
 - hasta 60 cm de altura de encofrado:
1 cinta por elemento (justo al lado de la unión de elementos)
 - desde 60 hasta 90 cm de altura de encofrado:
2 cintas por elemento
- **Cantidad de anclajes planos Frami:**
2 piezas cada dos elementos - entre elementos
1 anclaje
Primero y último elemento siempre 2 anclajes

Detalle de la cinta perforada Doka:



Ejemplos prácticos



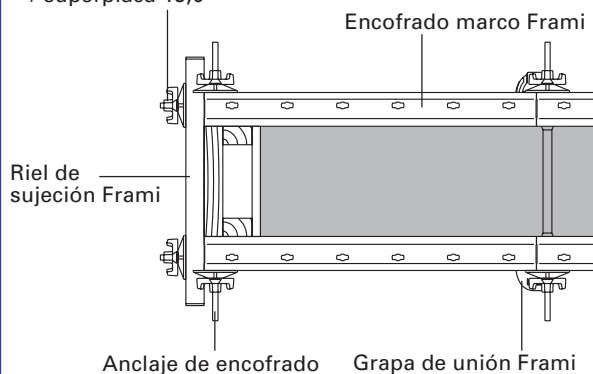
Tapes de encofrado y unión a muros existentes

Solución perfecta dentro del sistema

Frami es un sistema completo de encofrado. También disponemos de prácticas soluciones para el tape de encofrado y unión a los muros.

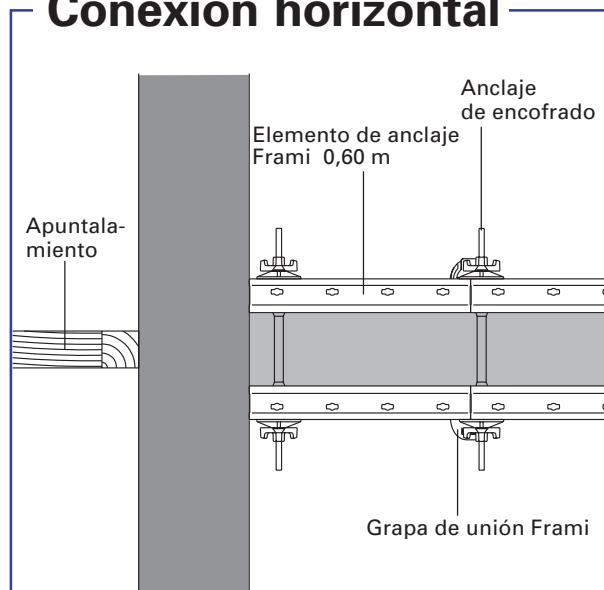
Tapes de encofrado

Conector de esquina Frami o conector universal Frami + superplaca 15,0

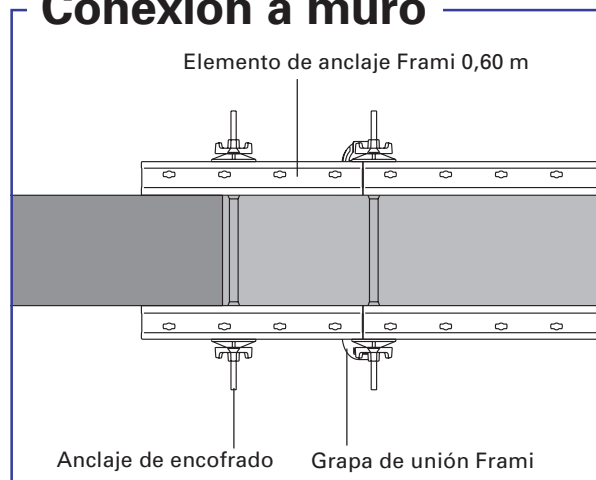


Se pueden realizar **tapes de encofrado** fácilmente con rieles de sujeción Frami y tablonos de madera.

Conexión horizontal



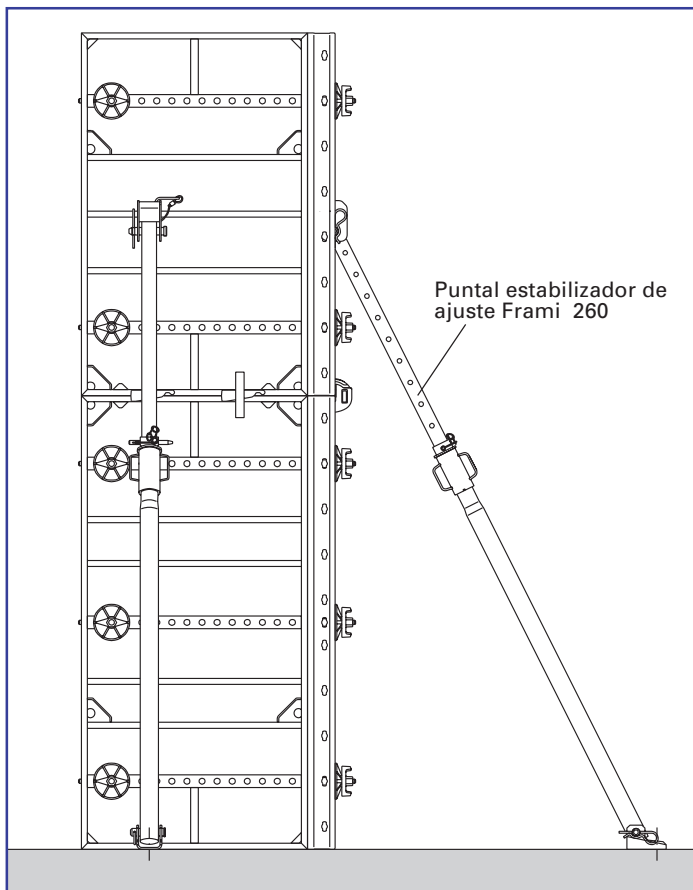
Conexión a muro



Para **uniones a muros** se utiliza el versátil **elemento de anclaje**. Los anclajes se pueden colocar mediante la retícula perforada cada 5 cm de distancia.

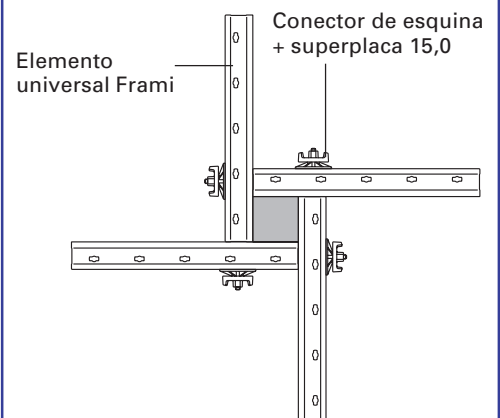
Encofrado de pilares

Con elementos universales Frami

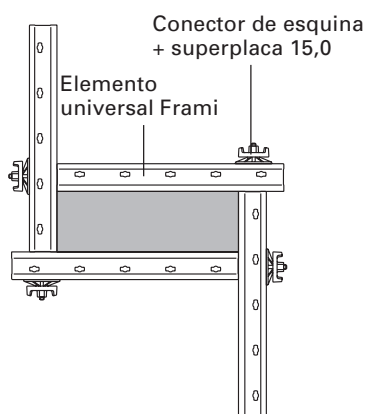


Los elementos universales Frami de 75 cm de ancho son especialmente aptos para el encofrado de pilar. La práctica retícula permite secciones de pilar de **hasta 65 x 65 cm** en saltos de 5 cm. La presión de encofrado admisible es de 80 kN/m².

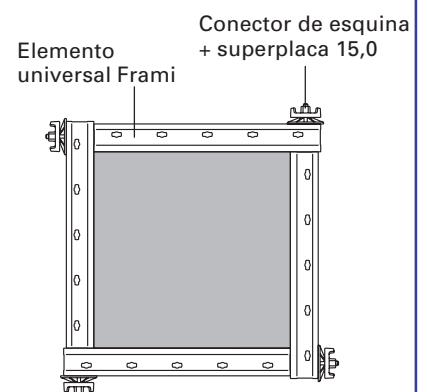
Pilar de 15 x 15 cm



Pilar de 20 x 60 cm



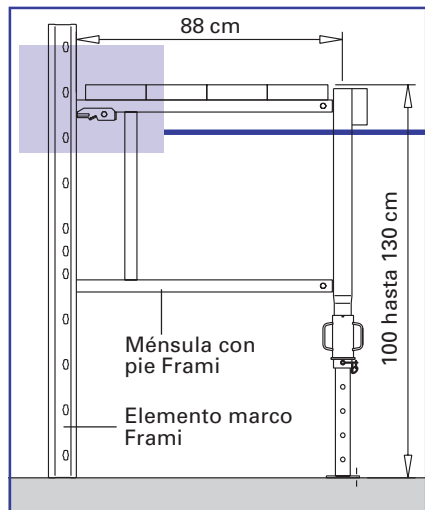
Pilar de 65 x 65 cm



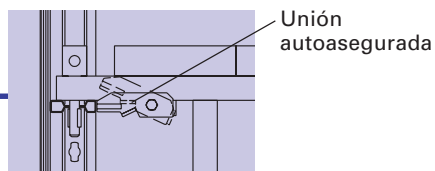
👉 En lugar del conector de esquina Frami, se puede usar también el **conector universal Frami 5-12 cm**.

Plataformas de trabajo y ayudas de estabilización

Ménsula con pie Frami



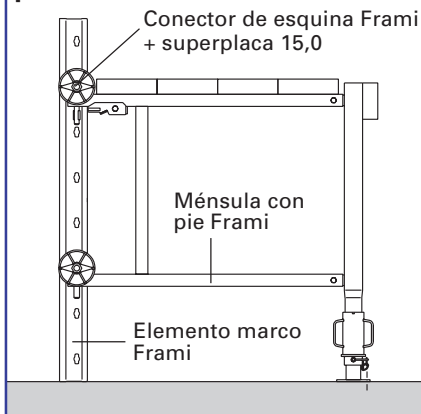
Detalle de unión



La ménsula de pie Frami es la solución óptima para encofrados de poca altura. Las **plataformas de trabajo** y el **soporte de seguridad** del encofrado se realizan en una operación.

La unión autoasegurada proporciona un rápido y fácil montaje. Además se puede combinar con la barandilla longitudinal de la ménsula Framax 90 (Núm. art. 50 8167 001).

Unión con conector de esquina y superplaca en parte frontal del elemento

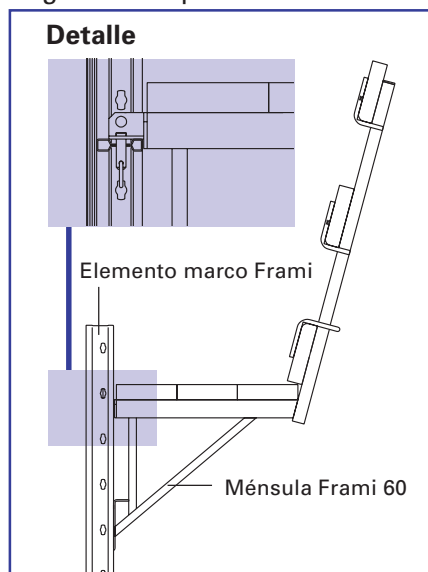


Por ejemplo, en formación de esquinas con elementos universales o salidas de encofrado para formación de cubierta hasta fin de encofrado.

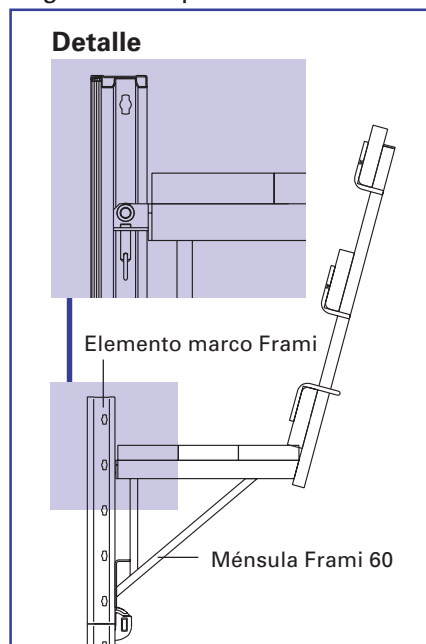
Ménsula Frami 60

Para encofrados de más altura se utiliza la ménsula Frami 60 para la formación de los andamios de trabajo (plataforma de 60 cm de ancho). Se puede montar en elementos Frami verticales u horizontales. Hay que asegurar la ménsula después de engancharla.

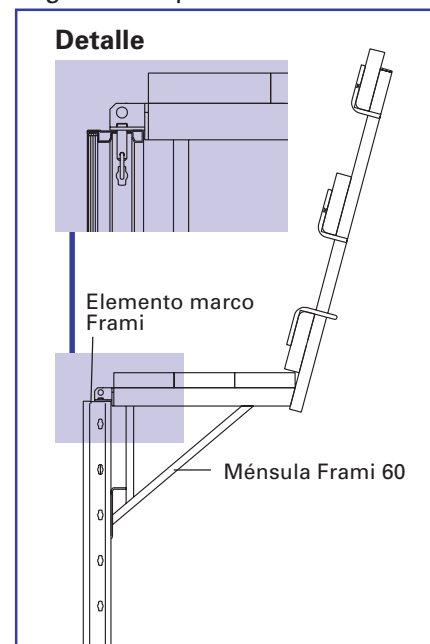
Elemento vertical Enganche en perfil transversal



Elemento horizontal Enganche en perfil transversal



Elemento vertical y horizontal Enganche al perfil marco

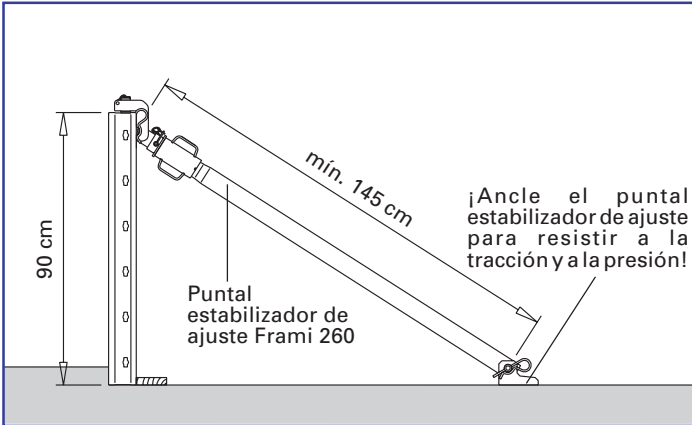


Las ménsulas Frami 60 y las ménsulas de pie Frami se pueden colocar para una carga máxima de 150 kg / m² (categoría de andamio 2 según DIN 4420 1ª parte, edición dic. de 1990) con un ancho de influencia de 1,5 m.

Advertencia: Observe las disposiciones vigentes de seguridad.

Puntal estabilizador de ajuste Frami 260

Apuntalamiento de elementos pequeños

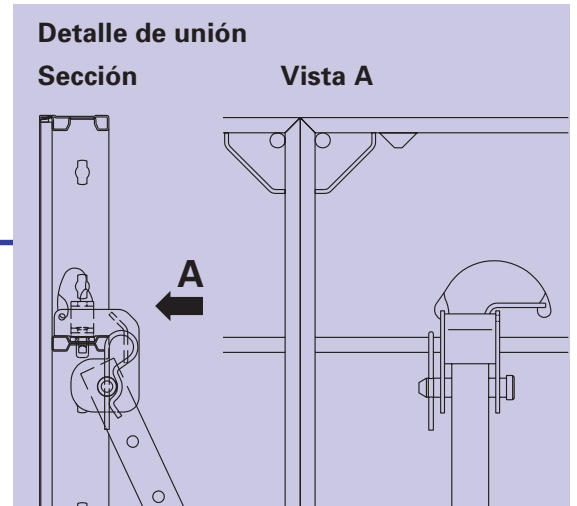
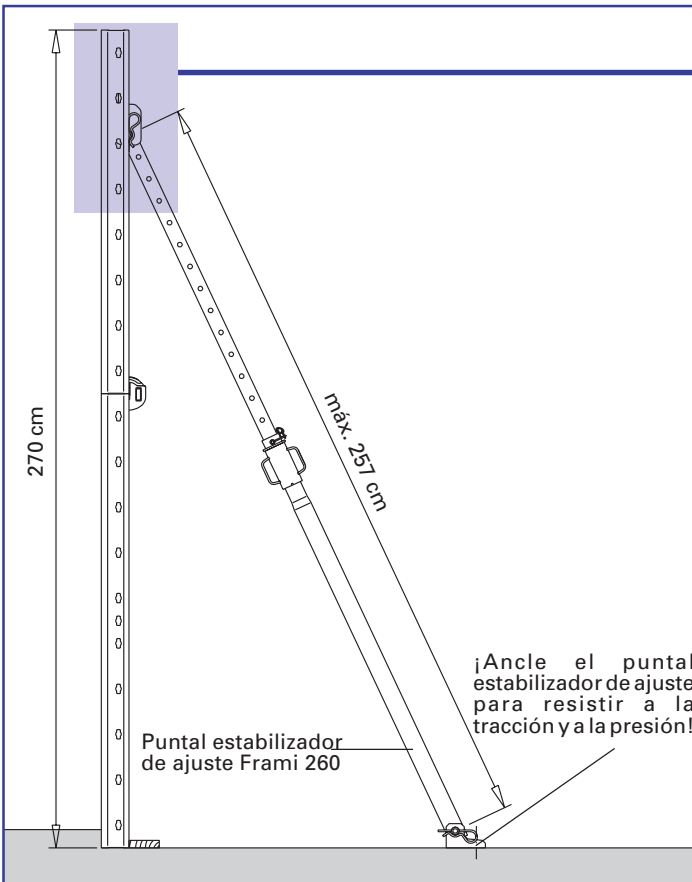


Los puntales estabilizadores de ajuste permiten la estabilización y disposición de los elementos marco Frami con seguridad.

Advertencia:

En todas las fases de construcción se debe asegurar la estabilidad de los elementos marco Frami. El encofrado deberá anclarse también al suelo en prevención de desplazamientos.

Apuntalamiento de uniones de elementos de altura



El puntal estabilizador de ajuste puede conectarse con elementos verticales en todos los perfiles transversales.

Con elementos horizontales, el puntal estabilizador de ajuste se conecta al perfil marco.

La conexión se hace mediante los taladros laterales del perfil transversal o de marco. (véase Vista A).

Altura de encofrado [m]	Dist. adm. entre [m] punt. est. de ajuste
1,80	2,70
2,25	1,80
2,70	1,35
3,00	1,10



Advertencia:

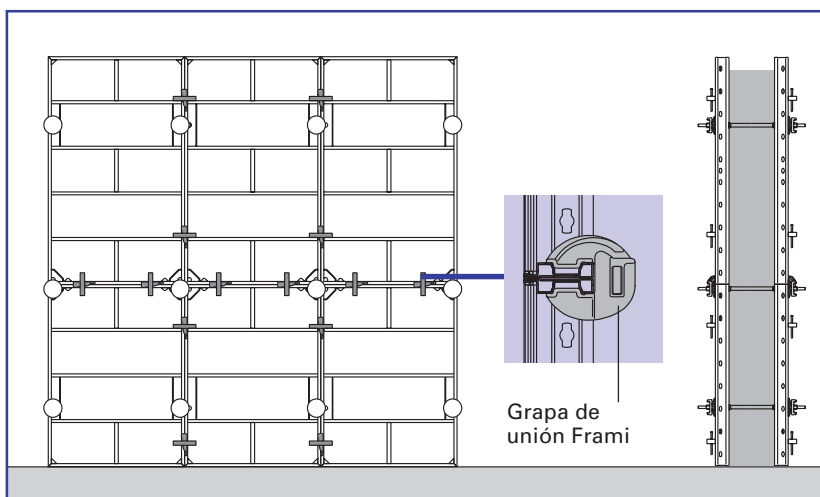
¡Ancle los puntales estabilizadores de ajuste para resistir la tracción y la presión!

Carga de anclaje necesaria: 4,0 kN

Unión de suplementos verticales con grúa de desplazamiento

Hasta 3,00 m de altura

Unión de suplementos verticales con grapa de unión Frami



Hasta 3,00 m de altura de encofrado, la grapa de unión Frami es suficiente para unir suplementos verticales.

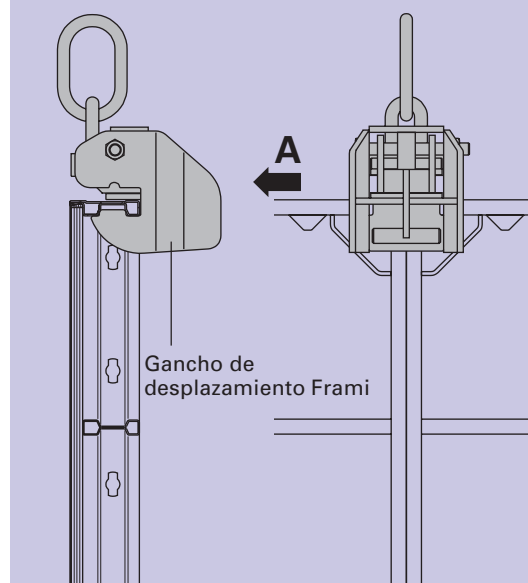
Los elementos unidos se pueden **desplazar con la grúa de forma segura**. El gancho de desplazamiento Frami se asegura de forma automática después de engancharlo.

Capacidad máx. de carga: 500 kg (5 kN)
Ángulo máx. de extensión de la suspensión: 60°

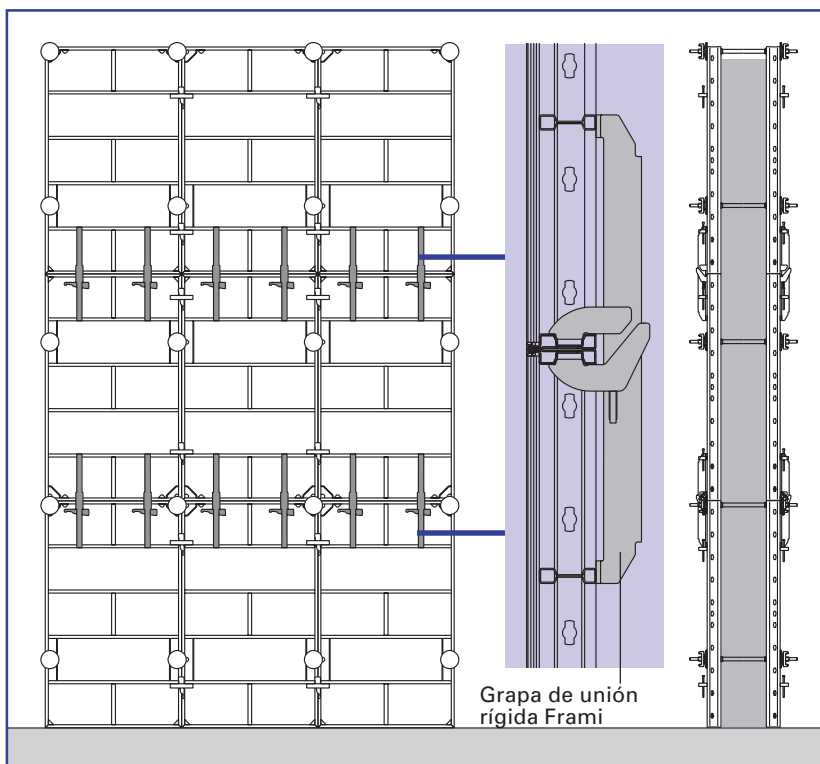
Detalle de unión

Sección

Vista A



Hasta 4,50 m de altura de suplementos verticales con grapa de unión rígida Frami



¡Observe las instrucciones de uso!

En uniones de encofrados de 3,00 a 4,50 m se utiliza la grapa de unión rígida Frami para unir elementos verticales.

Advertencia:

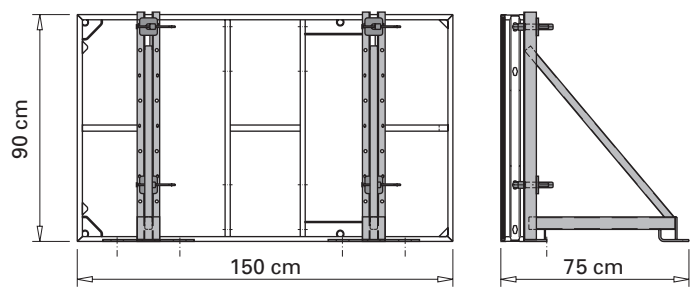
Si la superficie a desplazar o elevar con la grúa no es muy grande, es suficiente en general la grapa de unión Frami para unir elementos.

Encofrado sin anclajes

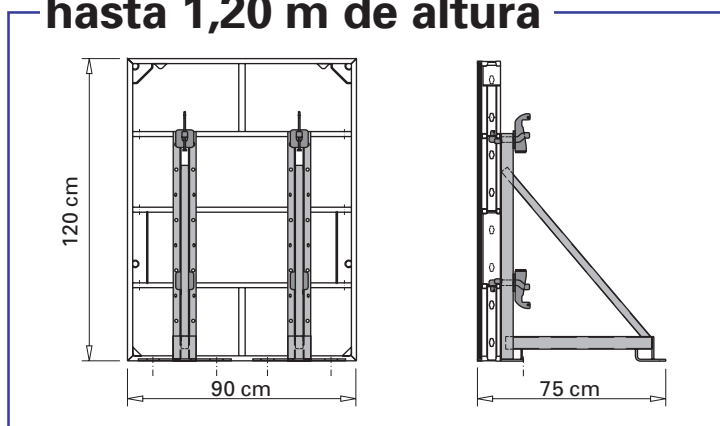
Con soporte angular Frami

Con soporte angular Frami se pueden hacer encofrados de una pieza (sin anclajes) con Frami. Son necesarias 2 unidades de ángulo de soporte Frami para cada elemento Frami.

hasta 0,90 m de altura

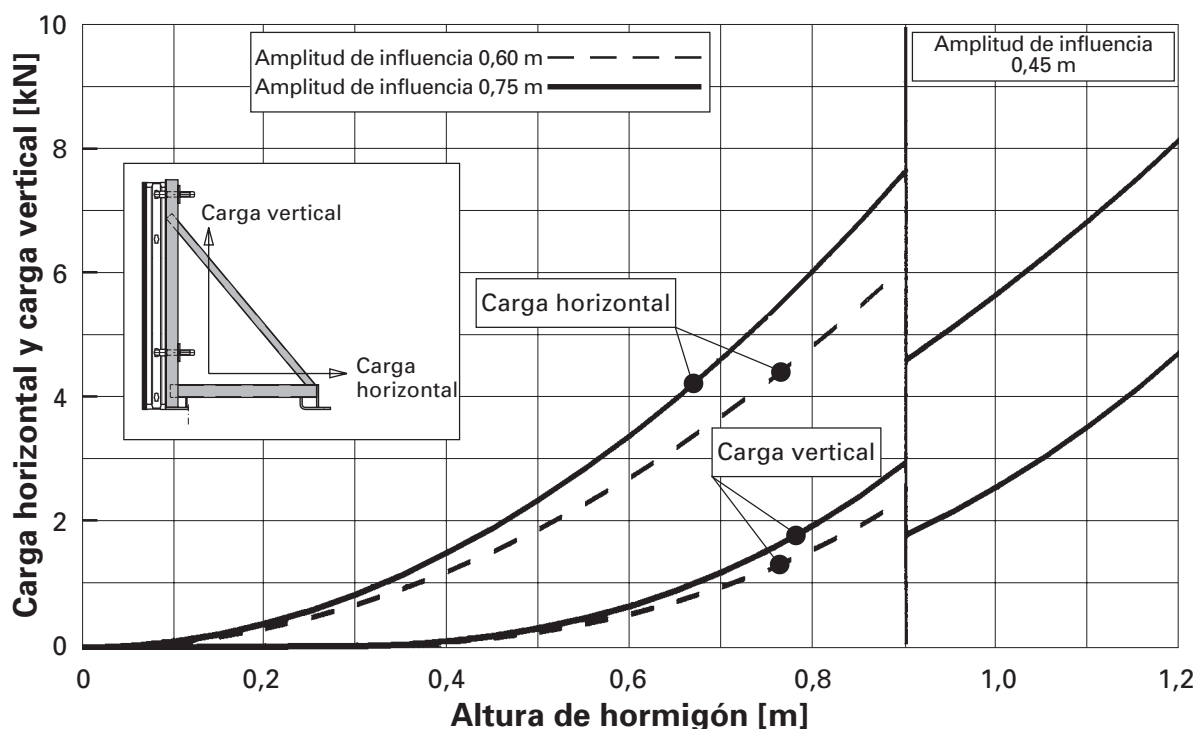


hasta 1,20 m de altura



La unión entre elemento y ángulo de soporte se hace con la cuña Frami. Las fuerzas horizontal y vertical resultantes de la presión del hormigón se pueden desviar al subsuelo con el sistema de anclaje Doka o anclaje de barra (DIN 4112).

Carga horizontal y carga vertical teniendo en cuenta el rozamiento interno del hormigón



Transporte y almacenamiento

Con la paleta Frami de 1,50 m y 1,20 m

Con la paleta Frami se pueden cargar, descargar y transportar con más rapidez los elementos Frami, los ángulos de esquina interior, los ángulos de esquina exterior, los ángulos de esquina de bisagra y las chapas de compensación. Los elementos Frami se pueden cargar en vertical o en horizontal. La carga con tableros de ajuste sólo se puede hacer empaquetada.

Advertencia:

Abriendo el ángulo lateral se puede hacer la carga y descarga manual sin ningún problema.

Carga con elementos grandes

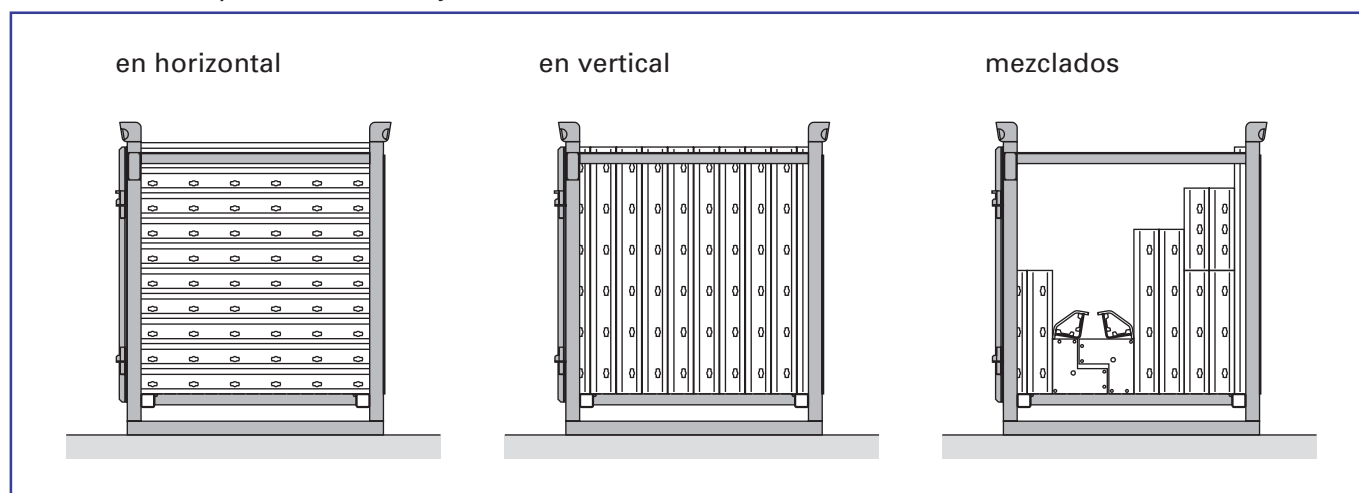
- 10 elementos Frami 0,90 m

Carga con elementos pequeños

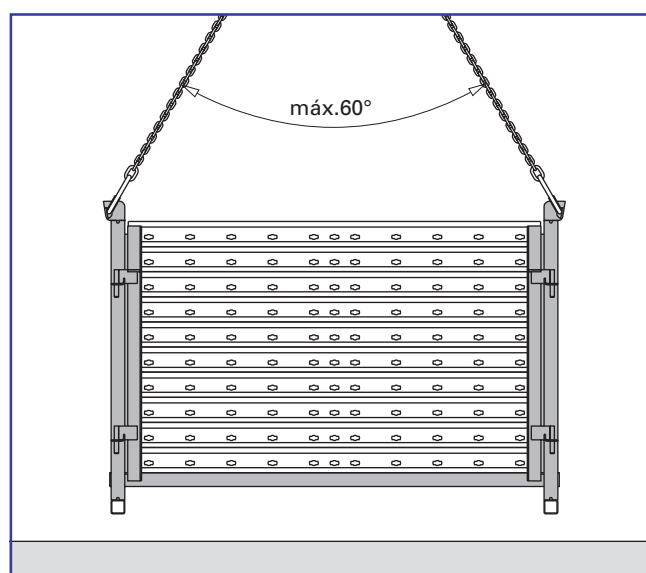
- 30 elementos Frami 0,30 m

Ejemplos de carga

(Paleta Frami, representada sin rejilla)



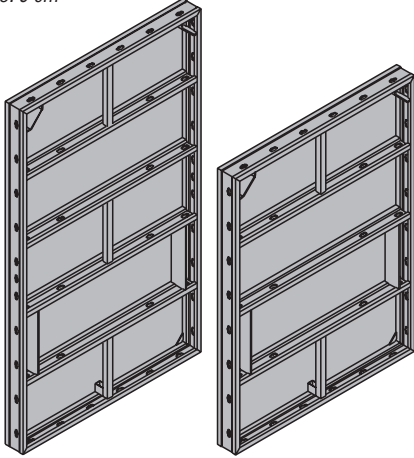
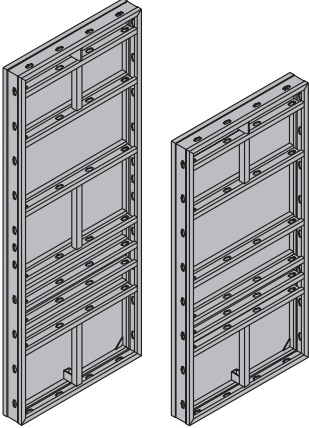
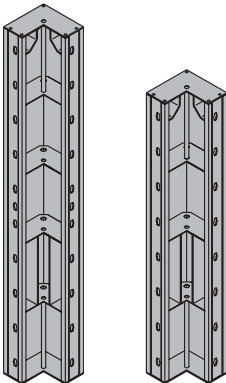
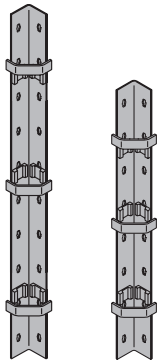
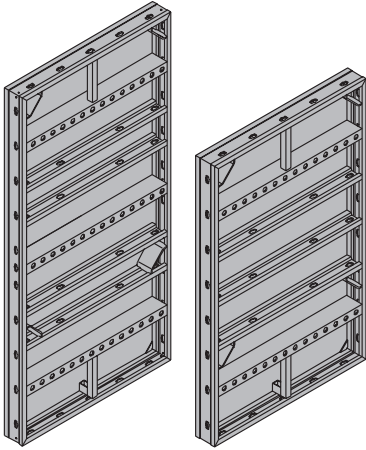
Traslado con eslinga de elevación

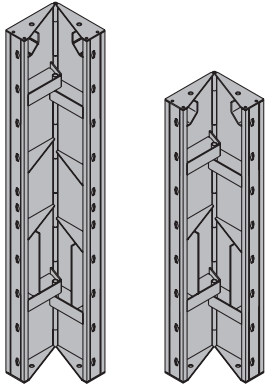

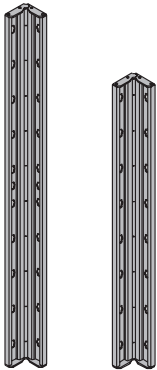
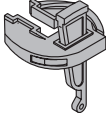
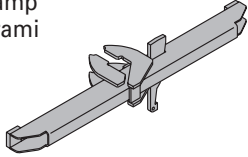
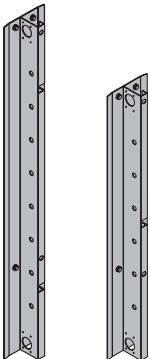
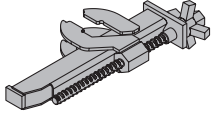
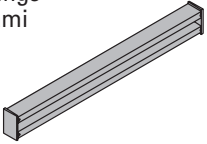
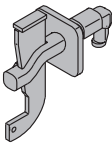
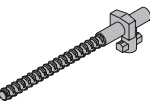


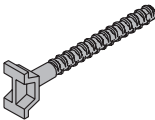
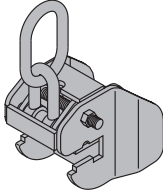


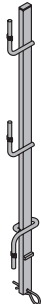

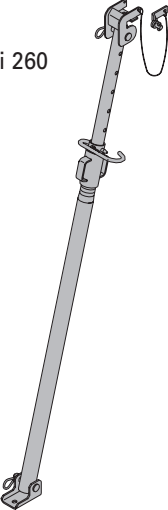

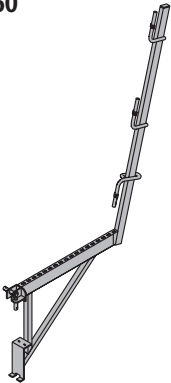


- Observe la capacidad de carga máx. de 800 kg (8 kN).
- Para trasladar la paleta con la grúa se utiliza una eslinga de elevación (p. ej. eslinga de elevación de 4 cables 3,20m).
- Ángulo máx. de extensión de la suspensión 60°.

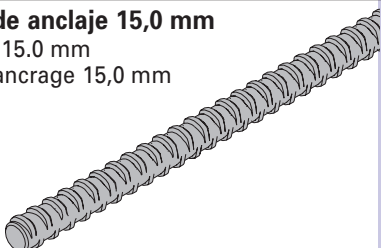
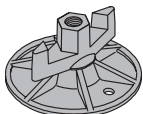
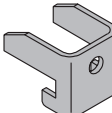
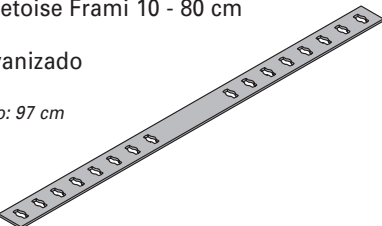
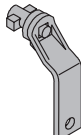
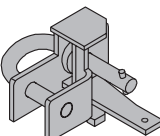
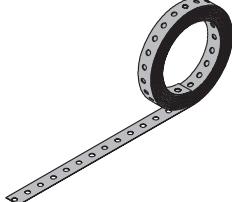
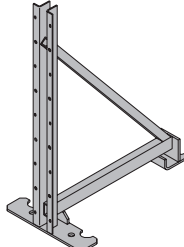
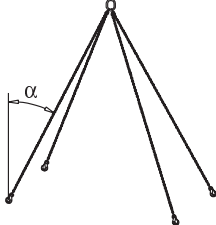


¡Observe las instrucciones de manejo!


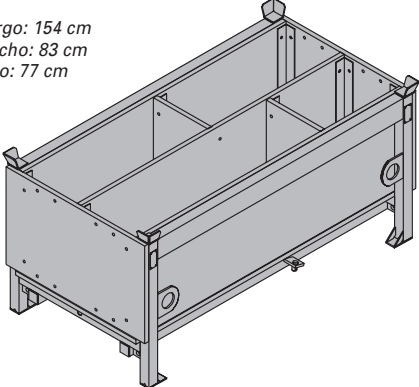
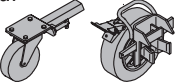
	Peso kg	Núm. art.		Peso kg	Núm. art.
<p>Elementos marco Frami Frami panels Panneaux Frami</p> <p>galvanizados</p> <p>Alto: 9 cm</p> 			<p>Elementos de anclaje Frami Frami anchoring panels Panneaux d'ancrage de rive Frami</p> <p>galvanizados Esquinas marcadas en verde</p> <p>Alto: 9 cm</p> 		
<p>Elemento marco Frami 0,90 x 1,20 m</p>	37,0	588401	<p>Elemento de anclaje Frami 0,60 x 1,20 m</p>	32,1	588403
<p>Elemento marco Frami 0,75 x 1,20 m</p>	31,9	588447	<p>Elemento de anclaje Frami 0,60 x 1,50 m</p>	37,8	588408
<p>Elemento marco Frami 0,60 x 1,20 m</p>	28,4	588463	<p>Ángulos de esquina interior Frami Frami inside corners Angles intérieurs Frami</p> <p>galvanizados</p> <p>Medida entre aristas: 20 cm</p> 		
<p>Elemento marco Frami 0,45 x 1,20 m</p>	22,8	588404	<p>Ángulo de esquina int. Frami 1,20 m/20 cm</p>	25,3	588471
<p>Elemento marco Frami 0,30 x 1,20 m</p>	18,8	588405	<p>Ángulo de esquina int. Frami 1,50 m/20 cm</p>	30,7	588472
<p>Elemento marco Frami 0,90 x 1,50 m</p>	43,3	588406	<p>Ángulos de esquina exterior Frami Frami outside corners Angles extérieurs Frami</p> <p>galvanizados</p> <p>Medida entre aristas: 12 cm</p> 		
<p>Elemento marco Frami 0,75 x 1,50 m</p>	39,7	588448	<p>Ángulo de esquina exterior Frami 1,20 m</p>	11,0	588459
<p>Elemento marco Frami 0,60 x 1,50 m</p>	35,0	588464	<p>Ángulo de esquina exterior Frami 1,50 m</p>	12,9	588460
<p>Elemento marco Frami 0,45 x 1,50 m</p>	28,2	588409			
<p>Elemento marco Frami 0,30 x 1,50 m</p>	23,0	588410			
<p>Elementos universales Frami Frami universal panels Panneaux universels Frami</p> <p>galvanizados Esquinas marcadas en azul</p> <p>Alto: 9 cm</p> 					
<p>Elemento universal Frami 0,75 x 1,20 m</p>	36,8	588402			
<p>Elemento universal Frami 0,75 x 1,50 m</p>	46,6	588407			

	Peso kg	Núm. art.		Peso kg	Núm. art.
<p>Ángulos bisagra Frami I Frami hinged inside corners I Angles charnières Frami I</p> <p>recubrimiento pulverizado en azul</p> <p><i>Medida entre aristas: 24 cm</i></p> 			<p>Ángulos de superficie de encofrado Frami Frami plywood supports Supports de compensation Frami</p> <p>galvanizados</p> <p><i>Alto: 56 cm</i></p> 		
<p>Ángulo bisagra Frami I 1,20 m Ángulo bisagra Frami I 1,50 m</p>	33,5 40,0	588425 588426	<p>Ángulo de superficie de enc. Frami 21 mm Ángulo de superficie de enc. Frami 27 mm</p>	2,1 2,0	588474 588473
<p>Ángulos bisagra Frami A Frami hinged outside corners A Angles charnières Frami A</p> <p>recubrimiento pulverizado en azul</p> <p><i>Medida entre aristas: 10 cm</i></p> 			<p>Grapa Frami Frami clamp Serrage rapide Frami</p> <p>galvanizada</p> <p><i>Largo: 11 cm</i></p> 	1,2	588433
<p>Ángulo bisagra Frami A 1,20 m Ángulo bisagra Frami A 1,50 m</p>	12,8 15,9	588429 588430	<p>Grapa de unión rígida Frami Frami aligning clamp Rail de serrage Frami</p> <p>galvanizada</p> <p><i>Largo: 62 cm</i></p> 	3,2	588435
<p>Chapas de compensación Frami closure plates Tôles de compensation Frami</p> <p>recubrimiento pulverizado en azul</p> <p><i>Ancho: 21 cm</i></p> 			<p>Grapa de compensación Frami Frami adjustable clamp Tendeur de compensation Frami</p> <p>galvanizada</p> <p><i>Largo: 40 cm</i></p> 	3,6	588436
<p>Chapa de compensación 15/1,20 m Chapa de compensación 15/1,50 m</p>	9,7 12,1	588467 588468	<p>Advertencia de seguridad: no soldar ni calentar las barras de anclaje - ¡peligro de rotura!</p> <p>Rieles de sujeción Frami Frami universal walings Rails de blocage Frami</p> <p>barnizadas en azul</p> 		
			<p>Riel de sujeción Frami 0,70 m Riel de sujeción Frami 1,25 m</p>	3,7 6,4	588439 588440
			<p>Cuña Frami Frami wedge clamp Pince de serrage Frami</p> <p>galvanizada</p> <p><i>Largo: 16 cm</i></p> 	1,1	588441
			<p>Conectores universales Frami 5 - 12 cm Frami universal fixing bolt 5 - 12 cm Boulon d'assemblage universel Frami 5 - 12 cm</p> <p>galvanizados</p> <p><i>Largo: 23 cm</i></p> 	0,43	588479
			<p>Unidades por caja: 60</p>		

	Peso kg	Núm. art.		Peso kg	Núm. art.	
Conector de esquina Frami Frami corner connector Boulon de serrage Frami galvanizado Largo: 19 cm 	0,40	588446		Ménsula de pie Frami adjustment frame Console de sécurité Frami galvanizada Largo: 103 cm Alto: mín. 94 cm máx. 143 cm Las ménsulas de pie Frami deben instalarse para una carga máxima de 150 kg/m ² con una separación máxima de 1,50.	14,3	588451
Unidades por caja: 60				Advertencia: ¡Observe las condiciones vigentes de seguridad!		
Gancho de desplazamiento Frami Frami lifting hook Crochet de levage Frami galvanizado Ancho: 15 cm Alto: 21 cm 	7,5	588438	 	Barandilla 1,00 m Handrail post 1.00 m Montant de garde-corps Framax 100 galvanizada Alto: 120 cm 	3,7	584335
Capacidad máx. de carga: 500 kg (5 kN) Advertencia: ¡Observe las instrucciones de manejo!				Tablones de ajuste Frami Frami fitting timbers Fournures en bois Frami lacado en amarillo Alto: 150 cm 		
Puntal estabilizador de ajuste Frami 260 Frami adjusting strut 260 Etaçon de réglage Frami 260 galvanizado Largo: mín. 145 cm máx. 258 cm 	13,9	588437		Tablón de ajuste Frami 2 x 9 cm 1,2 176032 Tablón de ajuste Frami 3 x 9 cm 1,9 176033 Tablón de ajuste Frami 5 x 9 cm 3,0 176034 Tablón de ajuste Frami 10 x 9 cm 6,0 176035		
Advertencia: ¡Observe las condiciones vigentes de seguridad!				Tapón de anclaje Frami Frami frame hole plug Bouchon de fermeture de rive Frami marrón ø 3 cm 	0,002	588444
Ménsula Frami 60 Frami bracket 60 Console Frami 60 galvanizada Largo: 98 cm Alto: 157 cm 	7,6	588442		Tapón de cierre Frami Frami plywood hole plug Bouchon de fermeture de CP Frami marrón ø 2 cm 	0,003	588445
Las ménsulas se pueden utilizar con una carga máx. de 150 kg/m ² con una separación máxima de 1,50 m. Asegúrese de que la ménsula no se pueda salir de la sujeción. Advertencia: ¡Observe las condiciones vigentes de seguridad!				Berenjeno plástico Framax 2,70 m Framax triangular ledge 2.70 m Liteau triangulaire Framax 2,70 m 	0,38	588170

	Peso kg	Núm. art.		Peso kg	Núm. art.
<p>Barras de anclaje 15,0 mm Tie rods 15.0 mm Tiges d'ancrage 15,0 mm</p> 		<p>acuerdo norma DIN 18216</p>			
<p>Barra de anclaje 15,0 mm, galvanizada Barra de anclaje 15,0 mm, no tratada</p> <p>Carga adm. con seguridad 1,6: 120 kN Carga adm. según DIN 18216: 90 kN Carga de rotura: 195 kN</p> <p>Advertencia de seguridad: no soldar ni calentar las barras de anclaje - ¡peligro de rotura!</p>	1,4 1,4 /m	581824 581873			
<p>Superplaca 15,0 Super plate 15.0 Plaque super 15,0</p> <p>galvanizada</p>  <p>Ø 12 cm Alto: 6 cm Ancho de llave: 27 mm</p> <p>Carga adm. con seguridad 1,6: 120 kN Carga adm. según DIN 18216: 90 kN Carga de rotura: Más alta que la carga de rotura de la barra (>195 kN)</p> <p>Unidades por caja: 20</p>	0,91	581966	<p>acuerdo norma DIN 18216</p>		
<p>Ángulo de sujeción de anclaje Frami Frami anchoring bracket Equerre d'ancrage Frami</p> <p>galvanizado</p>  <p>Unidades por caja: 20</p>	0,58	588453			
<p>Anclaje plano Frami 10 - 80 cm Frami flat tie-rod 10 - 80 cm Entretoise Frami 10 - 80 cm</p> <p>galvanizado</p>  <p>Largo: 97 cm</p> <p>Carga adm.: 5 kN</p>	2,1	588475			
<p>Perno de bloqueo Frami Frami clip Goujon de blocage Frami</p> <p>galvanizado</p>  <p>Ancho: 3 cm, Alto: 12 cm</p> <p>Unidades por carga: 70</p>	0,26	588434			
<p>Grapa de cimentación Frami Frami foundation clamp Serrage pour fondation Frami</p> <p>galvanizada</p> <p>Alto: 9 cm</p> 				1,6	588452
<p>Cinta perforada Doka 50 x 2,0 mm, 25 m Doka perforated tape 50 x 2.0 mm, 25 m Bande perforée Doka 50 x 2,0 mm, 25 ml</p>  <p>Carga adm.: 12 kN</p>				17,0 /rollo	588206
<p>Soporte angular Frami Frami supporting construction Fermette Frami</p> <p>galvanizado</p> <p>Largo: 66 cm Ancho: 37 cm Alto: 91 cm</p> 				10,7	588477
<p>Eslinga de elevación de 4 cables 3,20 m Lifting chain (4-part) 3.20 m Chaîne de levage 4 brins 3,20 m</p>  <p>Capacidad máx. de carga: Un cable 2000 kg (20 kN) 4 cables hasta 45° de ángulo de inclinación α 4250 kg (42,5 kN)</p> <p>Advertencia: ¡Observe las instrucciones de manejo!</p>				21,5	580462



	Peso kg	Núm. art.		Peso kg	Núm. art.
<p>Paletas Frami Frami pallets Berceaux Frami</p> <p>galvanizadas</p> 		<p>CE</p>			
<p>Paleta Frami 1,20 m <i>Largo: 138 cm, Ancho: 100 cm, Alto: 114 cm</i></p>	68,0	588478			
<p>Paleta Frami 1,50 m <i>Largo: 168 cm, Ancho: 100 cm, Alto: 114 cm</i></p>	74,0	588476			
<p>Capacidad máx. de carga: 800 kg (8 kN) Advertencia: ¡Observe las instrucciones de manejo!</p>					
<p>Caja para piezas pequeñas Doka Doka accessory box Bac de rangement Doka</p> <p>Parte de acero galvanizada Parte de madera lacada en amarillo</p> <p><i>Largo: 154 cm Ancho: 83 cm Alto: 77 cm</i></p> 	106,4	583010	<p>CE</p>		
<p>Capacidad máx. de carga: 1000 kg (10 kN) Advertencia: ¡Observe las instrucciones de manejo!</p>					
<p>Juego de ruedas conectables Bolt-on castor set Jeu de roues orientables</p> <p>lacado en azul</p>  <p>compuesto de: 2 piezas completas de ruedas conectables <i>Altura: 23 cm</i></p> <p>2 piezas de ruedas de carga pesada completas <i>Altura: 32 cm</i></p> <p>Capacidad máx. de carga: 1100 kg (11 kN) Advertencia: adaptables a la paleta-carretilla Doka y a la caja para piezas pequeñas de Doka</p>	33,5	586154			

Con los encofrados marco Doka Frami gozará de muchas ventajas

Frami supone manejabilidad con sistema para sus obras. La lógica sistemática hace posible encofrar cualquier planta sólo con unas pocas piezas. La ligereza de los elementos y la facilidad del montaje hacen que Frami sea "el más grande" en pequeñas superficies.

Frami se puede alquilar, arrendar en leasing o comprar.

En cualquier sucursal Doka cerca de usted.

¡Con sólo una llamada!



Fábrica central en Amstetten del grupo Doka.

Doka internacional

Deutsche Doka
Schalungstechnik GmbH
Frauenstrasse 35
D-82216 Maisach, Germany
Teléfono: (0 81 41) 3 94-0
Telefax: (0 81 41) 3 94 405

Internet: <http://www.doka.com>

Österreichische Doka
Schalungstechnik GmbH
Reichsstrasse 23
A-3300 Amstetten, Austria
Teléfono: (0 74 72) 6 05-0
Telefax: (0 74 72) 6 44 30

Doka España Encofrados, S.A.
Central Madrid

Polígono Industrial de Butarque
Julio Palacios, 20-22
28914 Leganés (Madrid)
Teléfono: (91) 685 75 00
Telefax: (91) 685 75 01

Doka España Encofrados, S.A.
Delegación Barcelona

Polígono Industrial Martorelles
Can Fenosa, s/n
08107 Martorelles (Barcelona)
Teléfono: (93) 579 11 70
Telefax: (93) 579 03 08

Doka Portugal Cofragens Lda.
Porto

Zona Industrial da Maia
Sector III - Lote 20 -
Outeiro - Gemunde
P-4470 MAIA
Teléfono: (02) 943 80 80
Telefax: (02) 949 03 62

Doka Portugal Cofragens Lda.
Lisboa

Rua Guerra Junqueiro
Loja F Lote 26
P-2745 QUELUZ DE BAIXO
Teléfono: (01) 434 81 80
Telefax: (01) 435 27 90

Guatemala

COFRASA
Socio de los Constructores
Diagonal 6 18-40, Zona 10
GUATEMALA, C.A. 01010
Teléfono: 368 05 02/368 27 33
Telefax: 333 59 86

México

MEXPRESA
Av. Nativitas 429
16090 XOCHIMILCO, D.F.
MEXICO
Teléfono: (05) 675-7561
Telefax: (05) 676-6620

Argentina, Uruguay

PEREDA Construcciones S/A
Lavalle, 534 - 3° piso
1047 Buenos Aires
Teléfono: (1) 394-1888, 394-1901
Telefax: (1) 394-2558

Chile

Haerberli SA
Tobalaba # 1829
Casilla 119-T
Santiago / CHILE
Teléfono: (02) 2745300, 2745490
Telefax: (02) 2252108