



## ENCOFRADO MODULAR ORMA

El encofrado vertical: resistente, versátil y con multitud de aplicaciones

Construcción

ULMA

**IMPORTANTE:**

Para el uso y utilización de nuestros productos, han de respetarse las disposiciones vigentes en materia de seguridad de organismos estatales o profesionales de cada país.

Las imágenes que contiene este folleto, representan instantáneas de situaciones o fases de montaje, por lo tanto no son imágenes completas a efectos de seguridad y no deben tomarse como definitivas.

Todas las indicaciones que en materia de seguridad y funcionamiento recoge este folleto, así como los datos de esfuerzos y cargas, deben ser respetados. Cualquier cambio o montaje singular, requerirá un cálculo o solución especial.

Nuestros equipos están diseñados para funcionar con los accesorios y componentes de nuestra empresa. Puede resultar peligroso su utilización junto con sistemas de otros fabricantes, sin haber realizado las correspondientes verificaciones.

La empresa se reserva el derecho de introducir cualquier modificación que el desarrollo técnico del producto requiera.

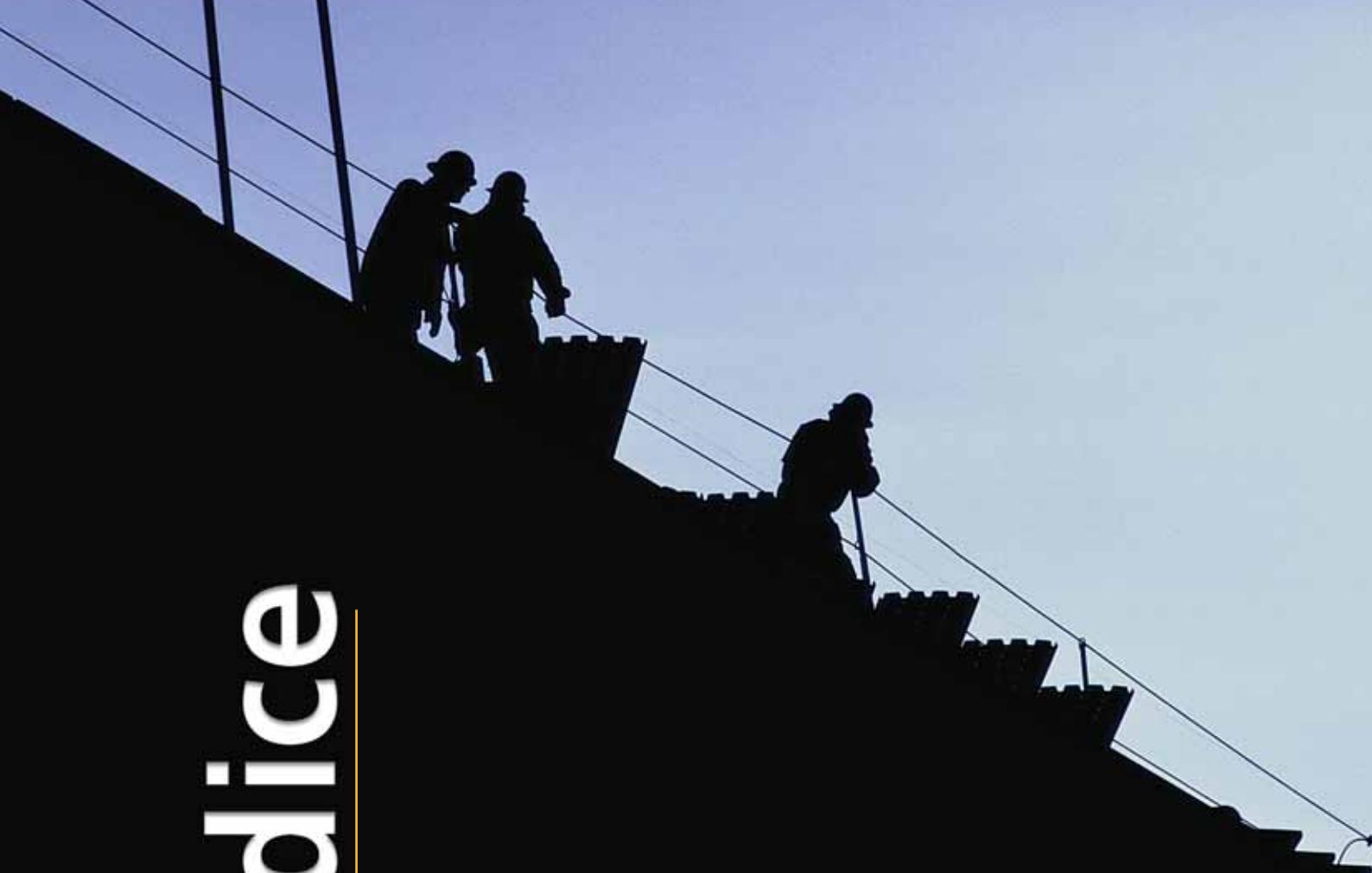
---

Reservados todos los derechos.  
Ni la totalidad ni parte de este documento puede reproducirse o trasmítirse por ningún procedimiento electrónico o mecánico, incluyendo fotocopia, grabación magnética, o cualquier almacenamiento de información y sistema de recuperación, sin permiso escrito de **ULMA Construcción**.

# índice

## ENCOFRADO MODULAR ORMA

- 4 Descripción del producto
- 7 Elementos básicos del sistema
- 28 Proceso de montaje básico
- 33 Soluciones técnicas
- 60 Manipulación y reparación
- 62 Componentes y accesorios
- 71 Nuestros productos
- 74 Direcciones de ULMA Construcción



## ► Descripción del producto

### Seguridad y altas prestaciones

El **sistema de Encofrado Modular ORMA** soluciona la ejecución de cualquier tipo de estructura vertical por muy arriesgada que parezca: **muros, pilares, estribos, zapatas...** Ninguna geometría se le resiste.

Los altos rendimientos están garantizados en cualquier tipo de obra ya sea de edificación u obra civil.

El sistema está compuesto principalmente por paneles, unidos mediante grapas, dispuestos en conjuntos que constituyen el encofrado. ORMA dispone de elementos o accesorios que **solucionan todo tipo de geometrías de manera eficaz y segura**.



### ■ Características principales:

- ▶ Sistema homologado por el organismo alemán **GSV\*** de acuerdo a las directrices y requisitos establecidos.
- ▶ Sistema diseñado para soportar **grandes presiones** de hormigón.
- ▶ **Amplia gama** de paneles, siendo el de 3,3x2,4m (7,92m<sup>2</sup>) el más grande.
- ▶ **Panel robusto** formado por un marco metálico reforzado en las esquinas.
- ▶ **Sistema muy versátil** gracias a los **orificios laterales** que permiten encostrar de manera rápida soluciones típicas como cierres de muro, esquinas, pilares...
- ▶ La superficie encofrante de tablero fenólico aporta **excelentes acabados**.
- ▶ Unión de paneles mediante **grapas** accionadas con un solo golpe de martillo para formar grandes conjuntos de izado.
- ▶ La amplia gama de **Paneles Pilar** permite solucionar pilares de cualquier dimensión y altura.
- ▶ **Elementos de seguridad** fácilmente incorporables a los paneles, garantizando siempre un uso seguro del sistema.



\***GSV**: Organismo internacional de referencia que comprende a los principales fabricantes de encofrados. GSV establece estrictos requisitos de diseño, fabricación y control; de esta manera garantiza la calidad del producto.

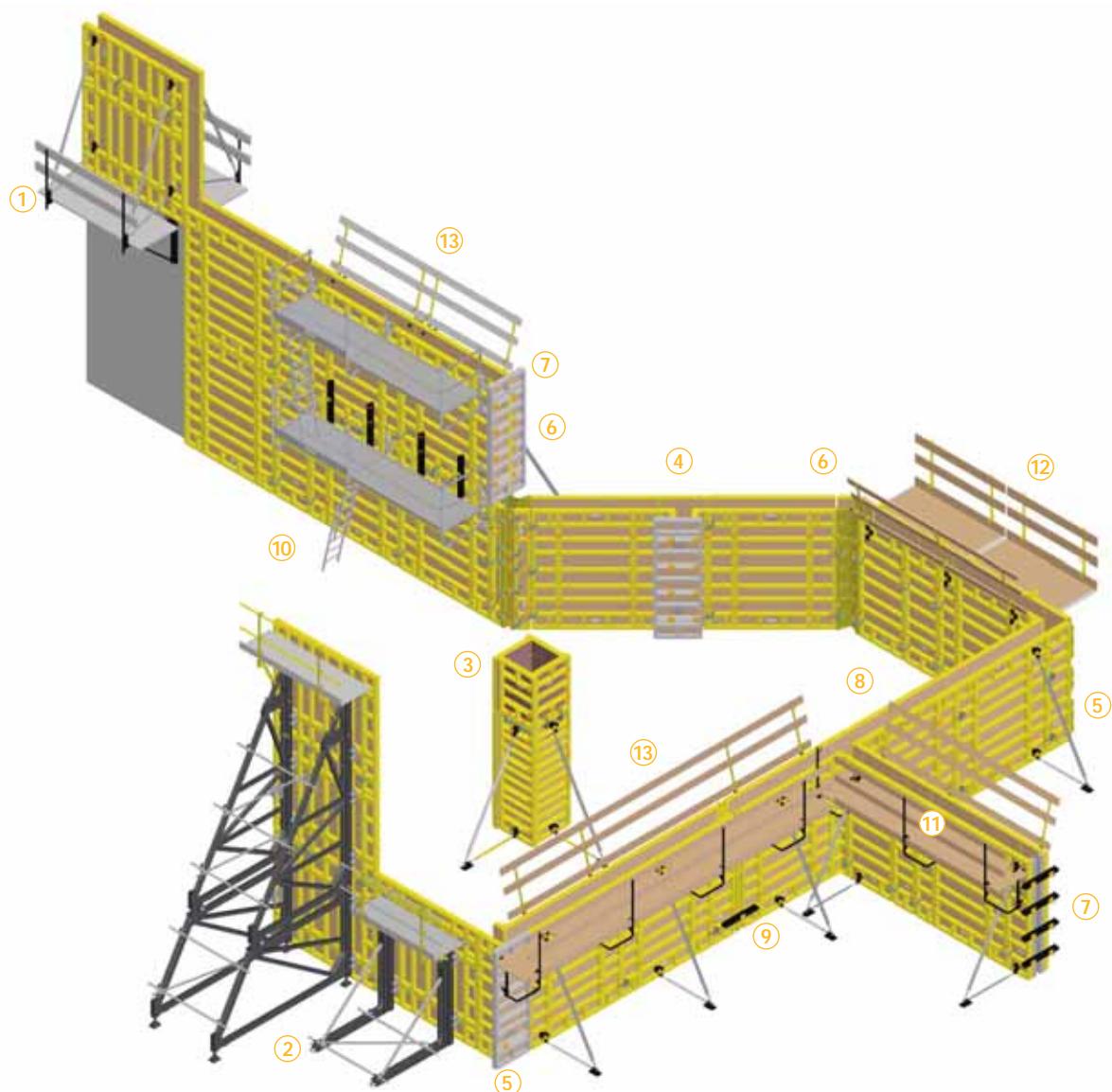
Más información:  
[www.gsv-betonschalungen.de](http://www.gsv-betonschalungen.de)





## ■ Posibilidades del sistema ORMA: Prestaciones y Soluciones

① Sistemas de trepado	⑧ Encuentros en T
② Soportes de encofrado a una cara	⑨ Compensaciones
③ Pilares	⑩ Ménsula ORMA-BRIO
④ Pilar embebido	⑪ Ménsula de trabajo
⑤ Esquinas a 90°	⑫ Plataforma ORMA
⑥ Esquinas distintas a 90°	⑬ Barandilla frontal
⑦ Cierre de muro	



## ► Elementos básicos del sistema

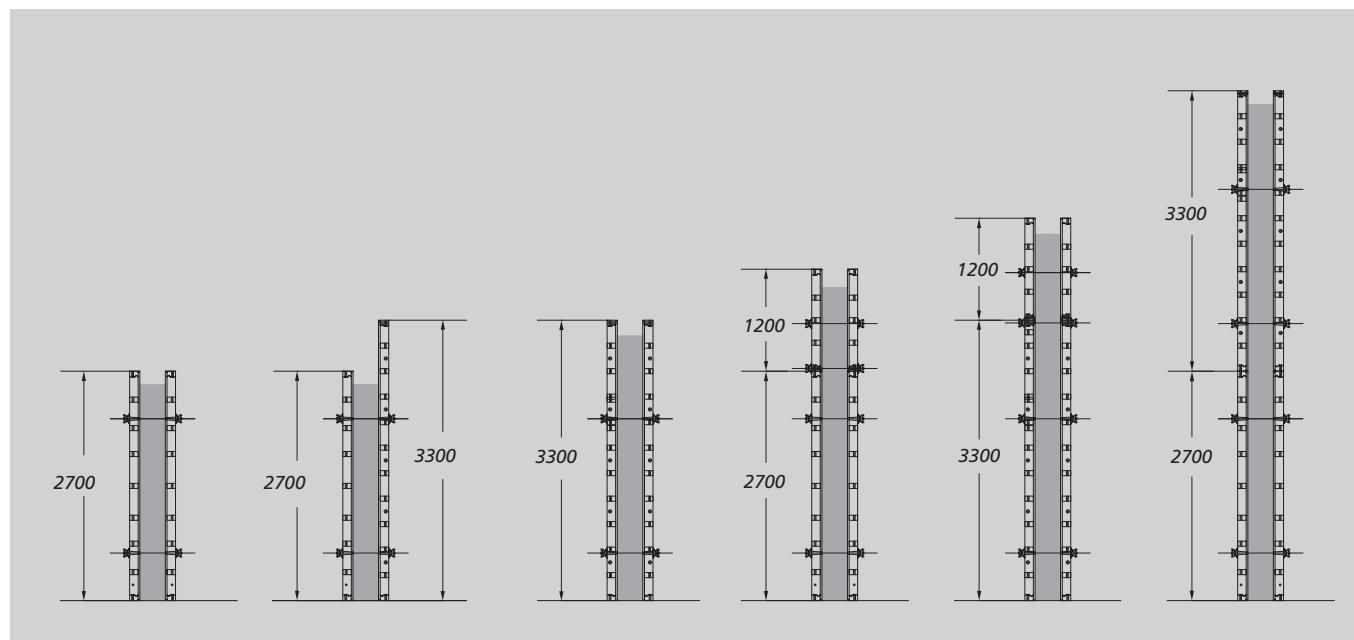
### Versatilidad y adaptación a todos los sistemas verticales de ULMA Construcción

ULMA Construcción ha apostado por la versatilidad de sus productos con el objetivo de ofrecer al cliente **la máxima rentabilidad y economía en obra**. De ahí que el sistema de Encofrado Modular ORMA esté compuesto por una serie de elementos que, en su mayor parte, pueden emplearse con los diferentes encofrados verticales de ULMA Construcción.



## ► Paneles:

### Un acabado perfecto y a medida



#### ► Homologación GSV:

##### · Presión máxima:

- Gama 3,3m: 80 kN/m<sup>2</sup>
- Gama 2,7m: 74 kN/m<sup>2</sup>

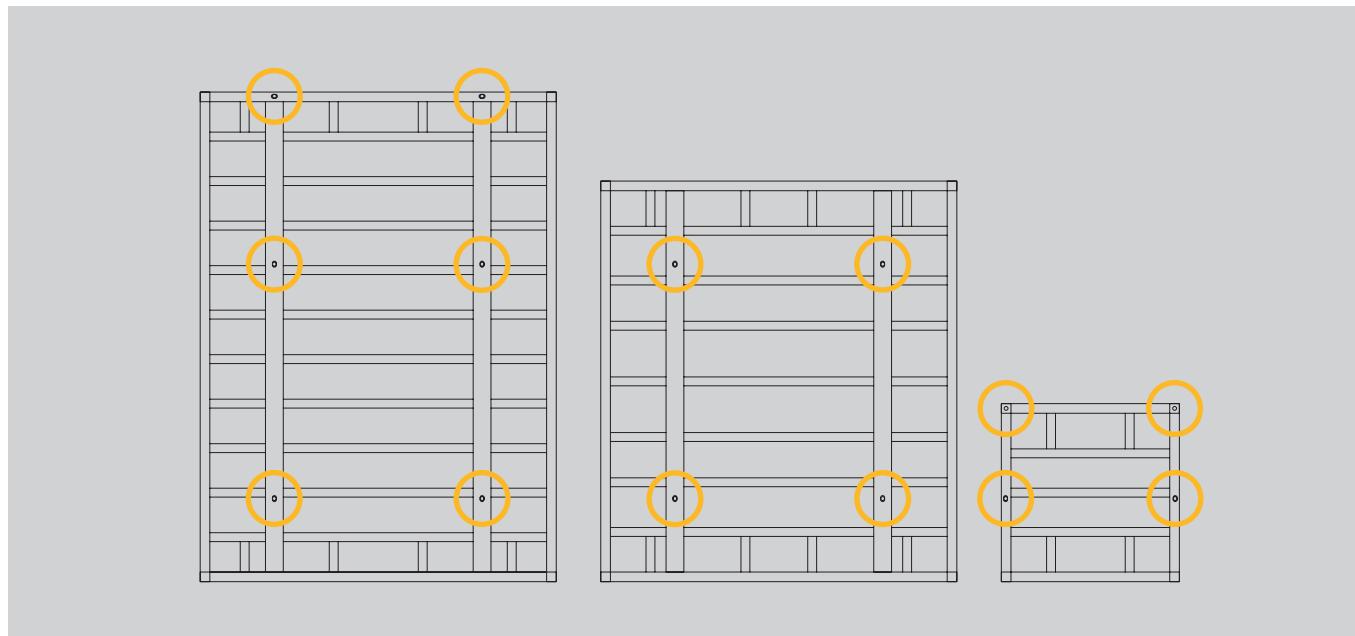
##### · Flechas máximas:

- 60 kN/m<sup>2</sup> (línea 7, tab.3 DIN 18202)
- 80 kN/m<sup>2</sup> (línea 6, tab.3 DIN 18202)

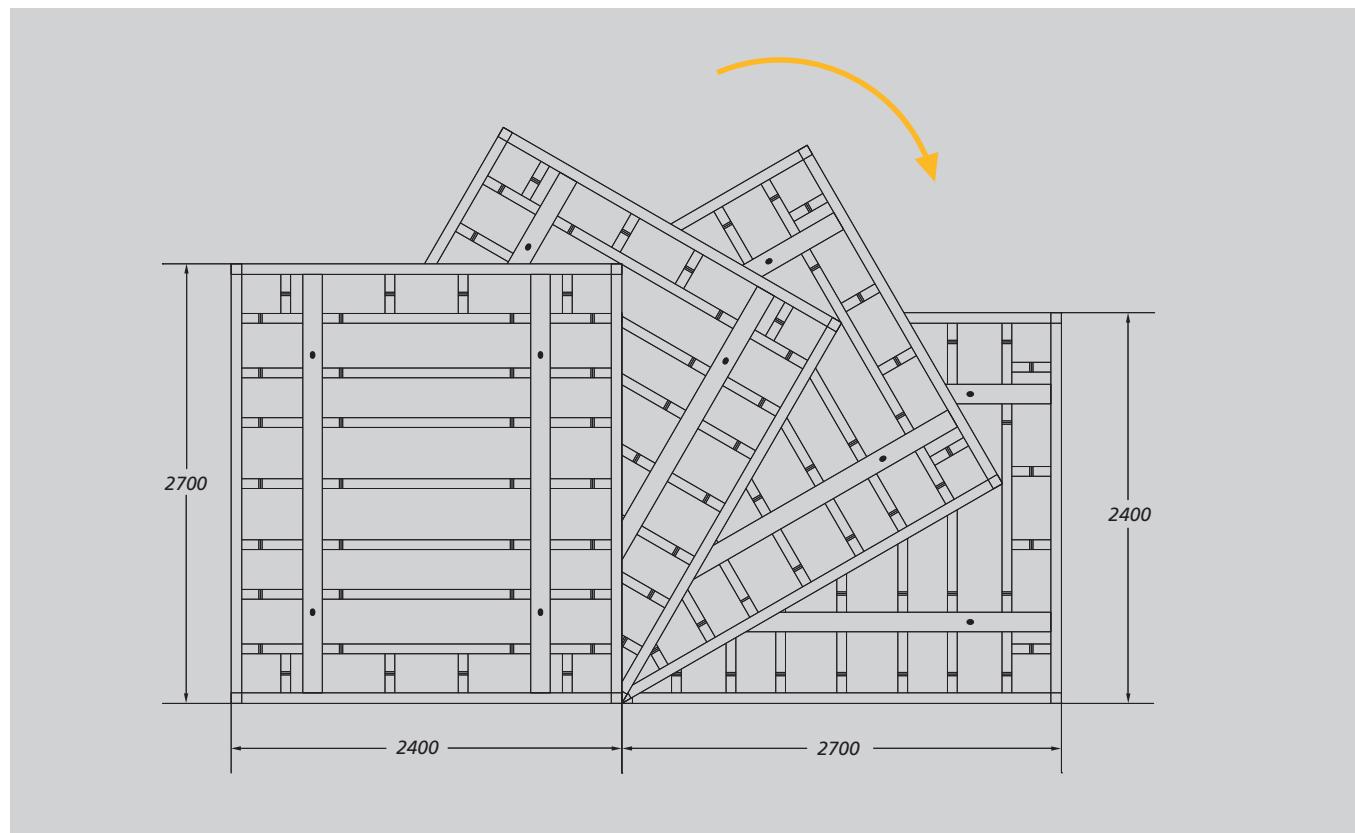
#### ► Hormigonado:

- Para  $h_{\text{hormigonado}} \leq 3,3\text{m}$ , son necesarios sólo 2 anclajes en altura.

- Para  $h_{\text{hormigonado}} > 3,3\text{m}$ , son necesarios 3 anclajes en altura.

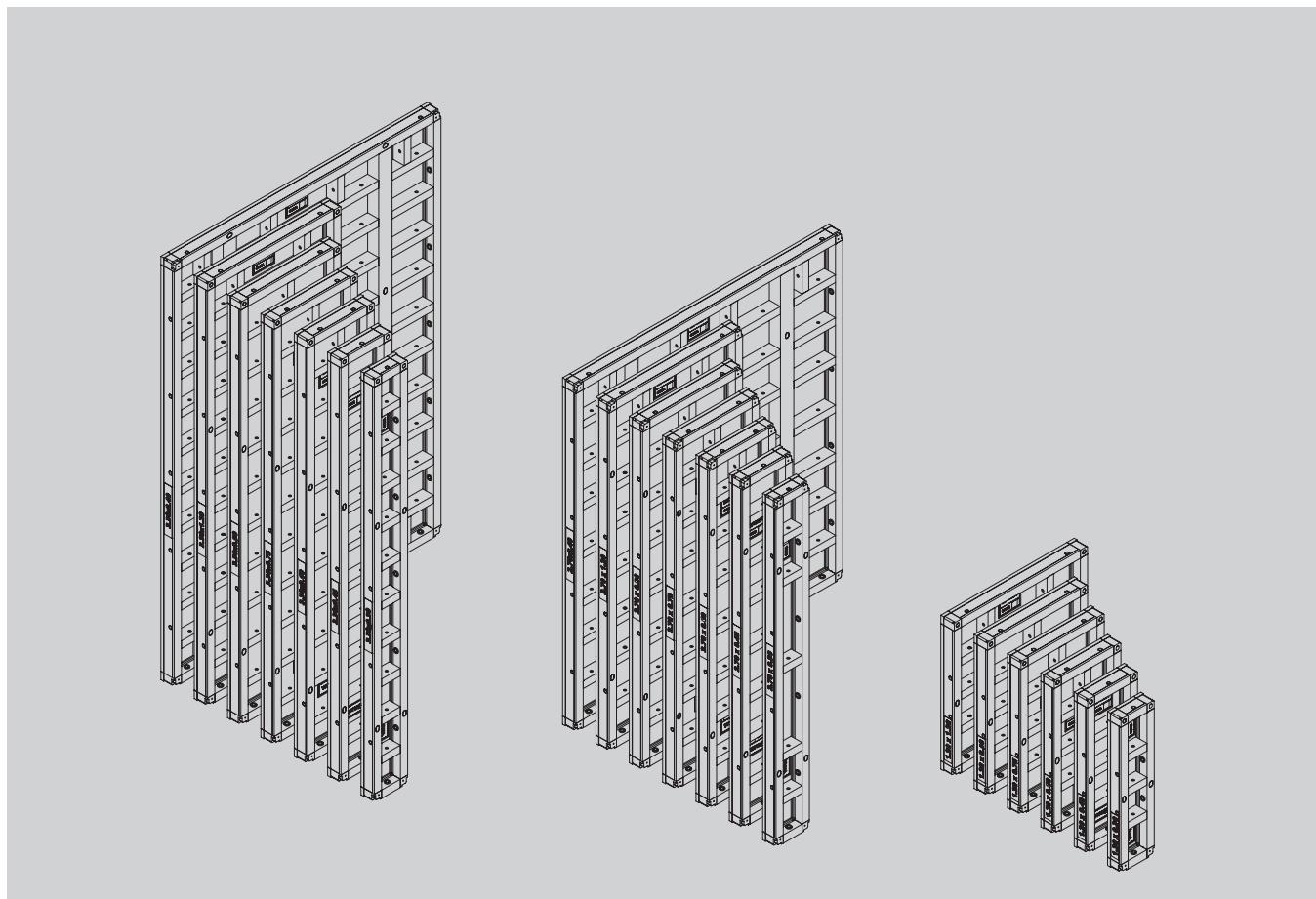
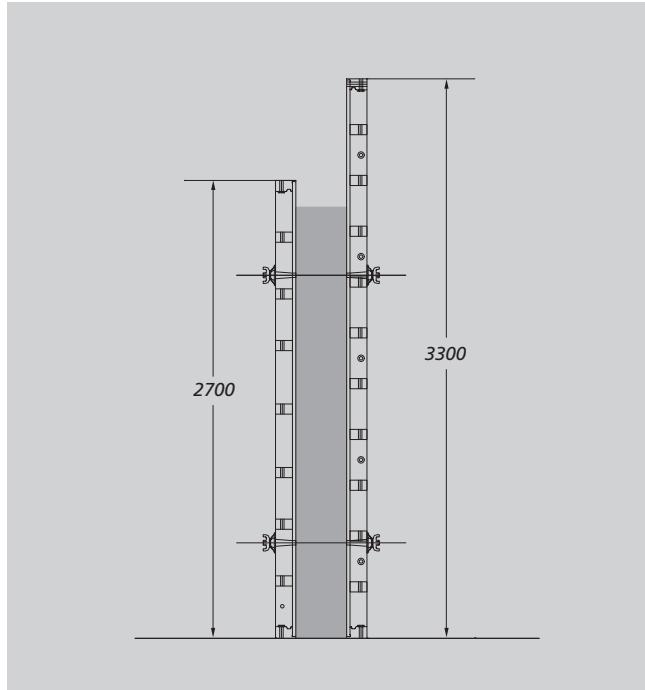


- ▶ Panel grande **3,3x2,4m (7,92m<sup>2</sup>)** con 3 puntos de anclaje en altura.
- ▶ Panel grande **2,7x2,4m (6,48m<sup>2</sup>)** con 2 puntos de anclaje en altura.
- ▶ Tres **gamas en altura**, paneles de 3,3m 2,7m y 1,2m totalmente compatibles, con posibilidad de colocarlos en vertical u horizontal.



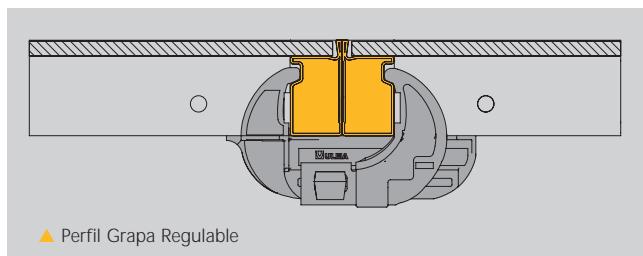
► La gama de Paneles de 3,3 y 2,7 son enfrentables y compatibles.

► **Gama de anchuras:**  
0,3 / 0,45 / 0,6 / 0,75 / 0,9 / 1,2 y 2,4 m.  
Es posible dimensionar conjuntos cada 15 cm combinando diferentes paneles.

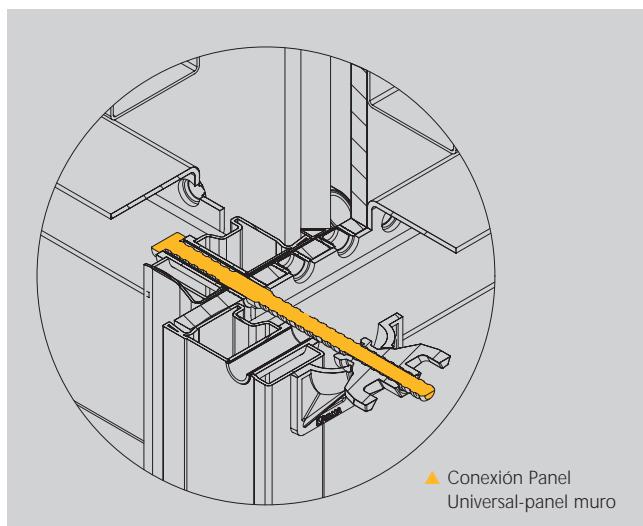




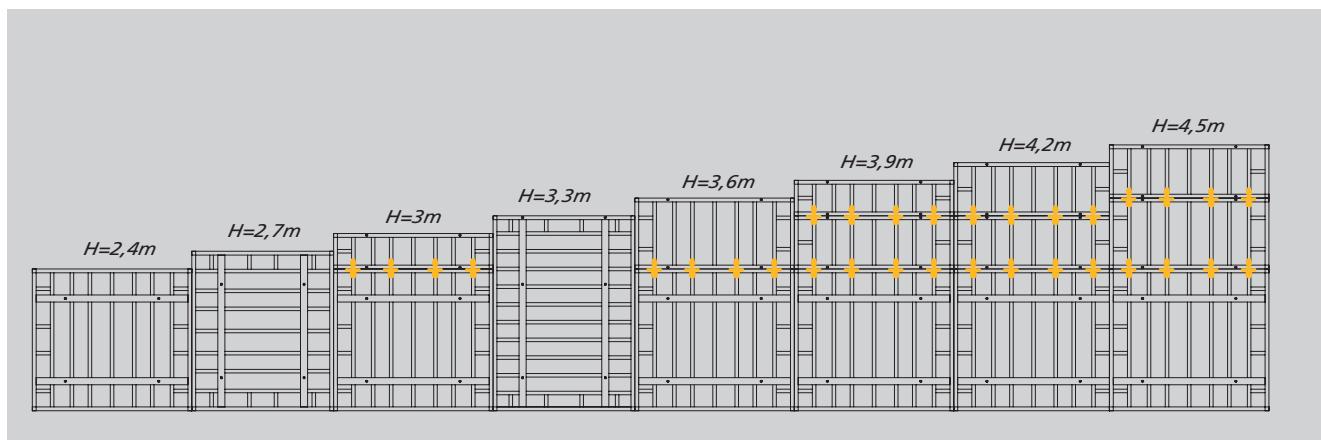
- ▶ El marco metálico está formado por un perfil perimetral y esquinas reforzadas capaces de absorber golpes y evitar roturas por un uso incorrecto. Además, dispone de un alojamiento que permite el fácil desencofrado mediante barra de uña.
- ▶ Los paneles disponen de **agujeros laterales reforzados en los perfiles** para realizar soluciones de cierres, esquinas y pilares embebidos, otorgando gran **versatilidad** al sistema.



▲ Perfil Grapa Regulable

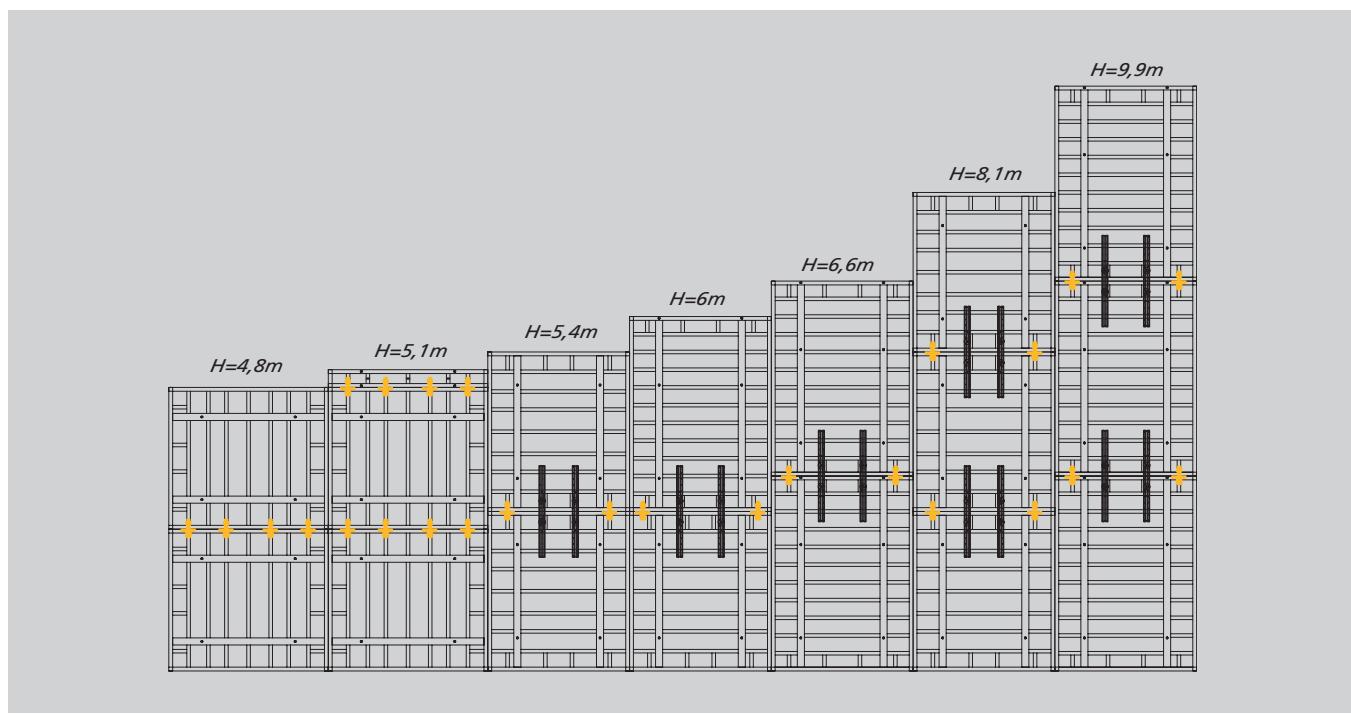


▲ Conexión Panel Universal-panel muro



▲ Rango de alturas de Panel ORMA de 2,4m a 4,5m

► Superficie encofrante de **tablero contrachapado fenólico** de 18mm de espesor, unido a la estructura metálica mediante remaches, con los bordes y orificios protegidos contra golpes y humedad.

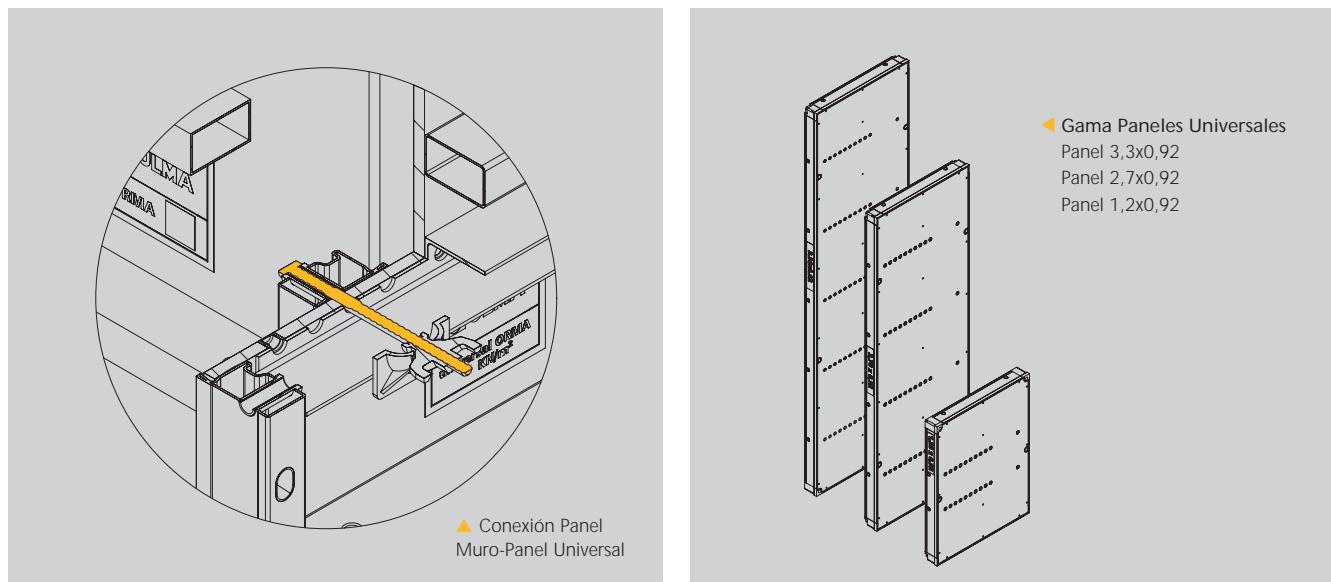


► Rango de alturas de Panel ORMA de 4,8m a 9,9m

## ► Panel Universal

### Múltiples aplicaciones

El Panel Universal dispone de costillas en forma de "U" con orificios, de esta forma su unión con los paneles de muro permite soluciones rápidas para esquinas, cierres de muro, pilares embebidos...



Puede utilizarse también como panel de muro; de ahí que esté dotado de agujeros en el perfil perimetral para el paso de las Barras Roscadas.



## ■ Grapas:

### Unión rápida y sencilla

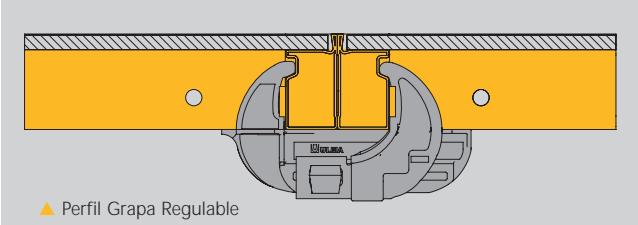
#### ► Grapa Regulable

**Garantía de un ensamblaje firme y de rápido montaje**

Es el elemento principal de **unión entre paneles** que mediante un golpe de martillo permite la formación de conjuntos, **asegurando su estanqueidad**. Todas las juntas entre paneles tanto verticales como horizontales pueden realizarse con esta grapa.

- Tiene tres funciones básicas:

- Unir
- Alinear
- Rigidizar



▲ Facilidad en su instalación



▲ La estanqueidad de la unión está asegurada

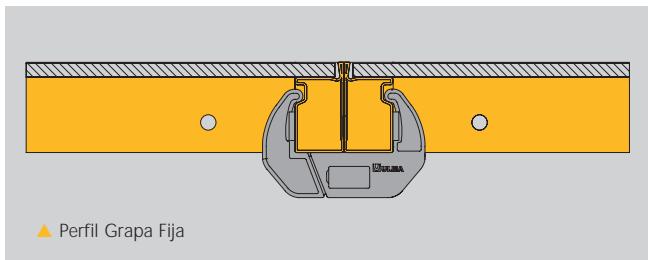


▲ La regulación de la grapa permite abarcar **compensaciones de hasta 10 cm** entre paneles

## ► Grapa Fija

### La garantía de una junta hermética

**Elemento de unión de paneles que no admite compensaciones.** Al igual que con la Grapa Regulable, todas las juntas entre paneles pueden realizarse con esta grapa.



▲ Perfil Grapa Fija



▲ La grapa une paneles a tope



## Rigidizador:

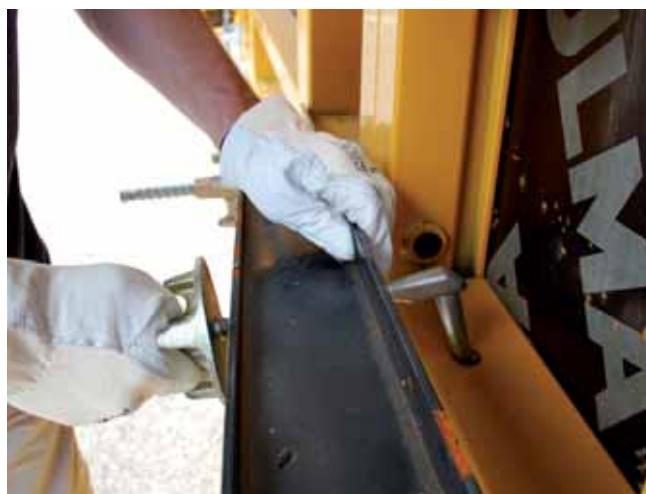
### Fijación para el izado

**Pieza auxiliar** destinada al izado de conjuntos, así como elemento alineador en compensaciones.

El amarre se realiza mediante dos Clavijas Rigidizador.

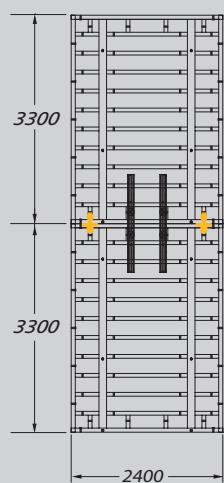
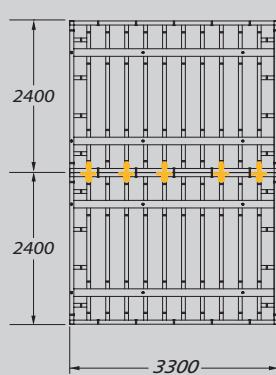
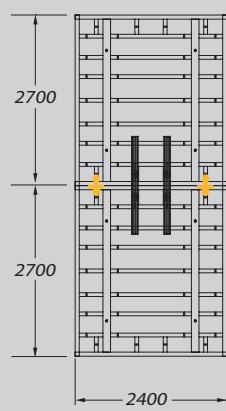
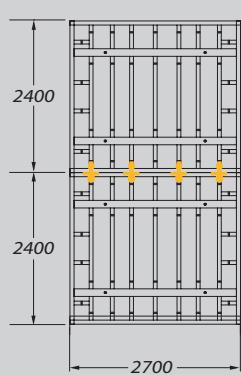


▲ Detalle de la Clavija Rigidizador



▲ Estas piezas aportan rigidez y estabilidad en el izado

▲ Anclaje de la Clavija Rigidizador en el panel ORMA

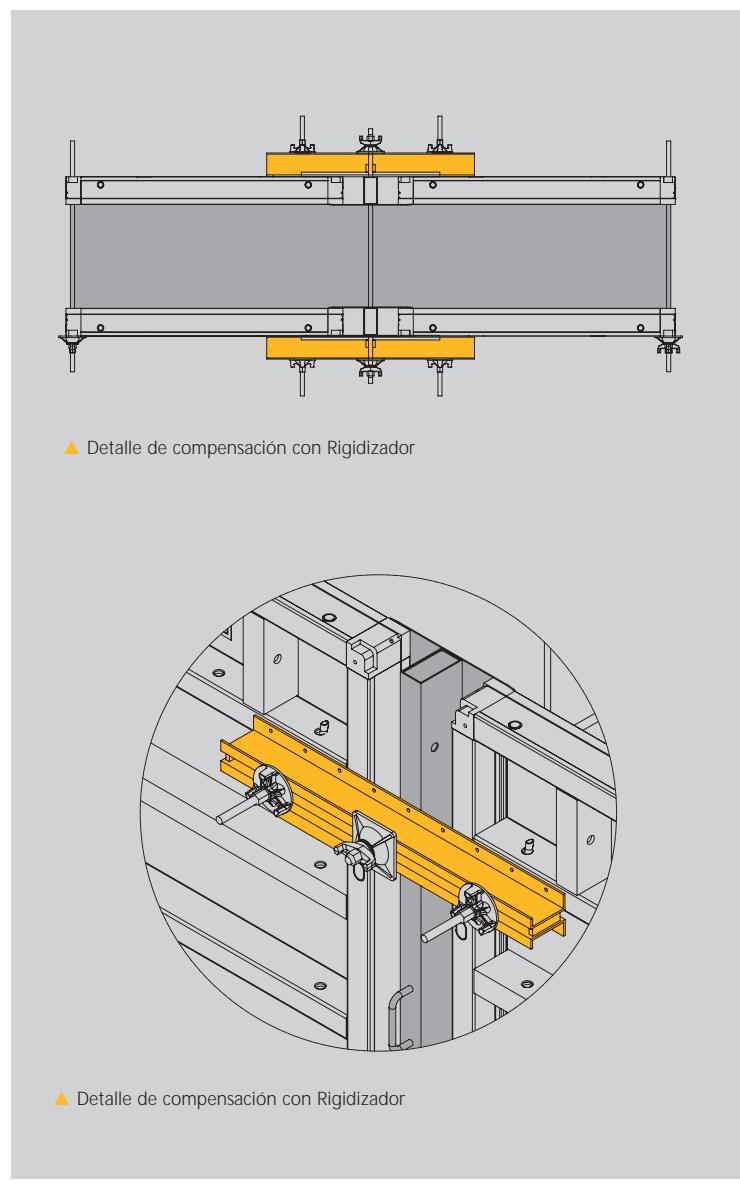
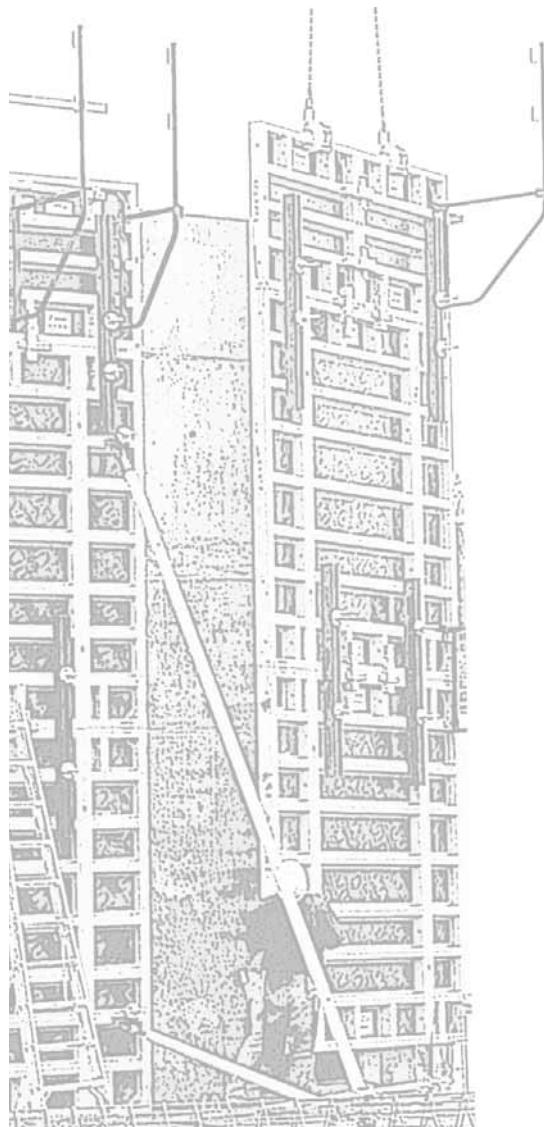


▲ Sistemas de rigidización

## ENCOFRADO MODULAR ORMA



▲ Rigidizadores en compensación



▲ Detalle de compensación con Rigidizador

▲ Detalle de compensación con Rigidizador

## Sistema de Anclaje:

### Amarre firme ante las altas presiones de hormigonado

Conjunto formado por Barras Roscadas y tuercas diseñadas especialmente para soportar las presiones de hormigón. **El sistema ORMA une paneles enfrentados mediante Barras Roscadas y sus respectivos elementos de fijación.**

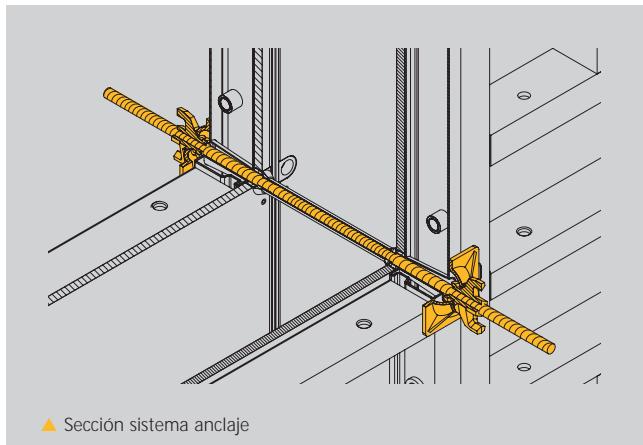
Con el objetivo de recuperar el material y por lo tanto reutilizarlo, las barras se protegen mediante tubos de plástico insertados entre los paneles enfrentados. Además, guardan la distancia y mantienen el espesor del muro que se va a ejecutar.

**El sistema ORMA puede trabajar con Barras Roscadas de Ø15 mm y Ø20 mm.**



▲ La Tuerca Placa Campana es el elemento de amarre del anclaje, capaz de soportar las pequeñas inclinaciones de las barras.

DENOMINACIÓN Anclaje de 15 mm		DENOMINACIÓN Anclaje de 20 mm
Tubo Distanciador 22/25		Tubo Distanciador 32/36
Cono Terminal 22		Cono Terminal 32
Barra Roscada 15		Barra Roscada 20
Tuerca Placa Campana 15		Tuerca Placa Campana 20



▲ Sección sistema anclaje



▲ El diseño de la tuerca permite el paso de las Barras Roscadas



## Izado:

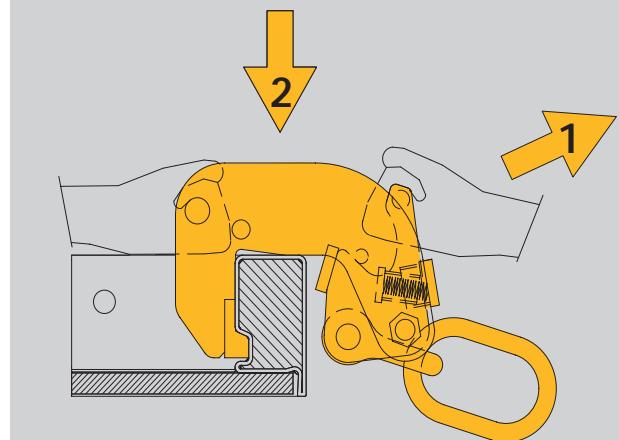
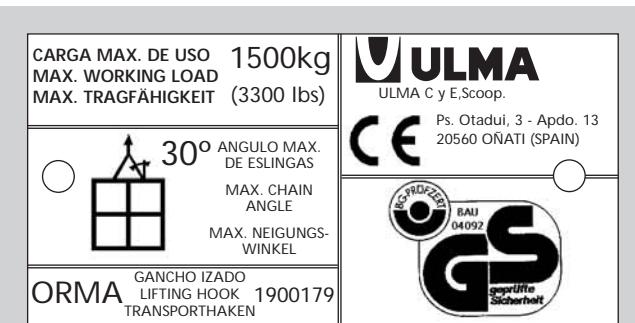
### Elevación de conjuntos con total seguridad y máxima resistencia

El Gancho de Izado ORMA es el elemento encargado de la elevación, mediante grúa, de un panel o conjunto de paneles ensamblados entre sí.

Con una capacidad de carga máxima de **1500 kg** por unidad, es recomendable el empleo de dos ganchos para el izado.

Su seguridad está garantizada, así lo acreditan:

- El marcado **“CE”** correspondiente a la Directiva Europea 98/37/CE relativa a máquinas, además de una placa de control para las revisiones.
- El sello **“GS”** que comprende la inspección del Comité de Construcción de la “ Oficina para Ensayos y Certificaciones” del BG-PRÜFZERT, en Alemania.



▲ Detalle anclaje del gancho al panel



► Para más información consulte el Manual de Uso del Gancho de Izado ORMA



▲ Se recomienda el empleo de dos ganchos para el izado



▲ Elevación de conjuntos con plataformas de trabajo a distinto nivel



▲ Gancho Izado ORMA

## ■ Elementos de Seguridad:

### Protección día a día

ULMA Construcción se afana día a día en conseguir la **protección total, individual y colectiva, del trabajador y de terceros**. De la misma manera que se cuida del profesional se hace con el producto, buscando y consiguiendo su certificación por empresas acreditadas. Todos los materiales cuentan con elementos de **seguridad, tanto para el montaje como para el uso** del sistema.

#### ▼ Plataformas de trabajo:

##### Espacio de trabajo estable y seguro

Los trabajos en altura como el hormigonado o la colocación de diferentes elementos sobre el encofrado deben realizarse desde plataformas de trabajo **seguras y estables** que impidan la caída del trabajador.

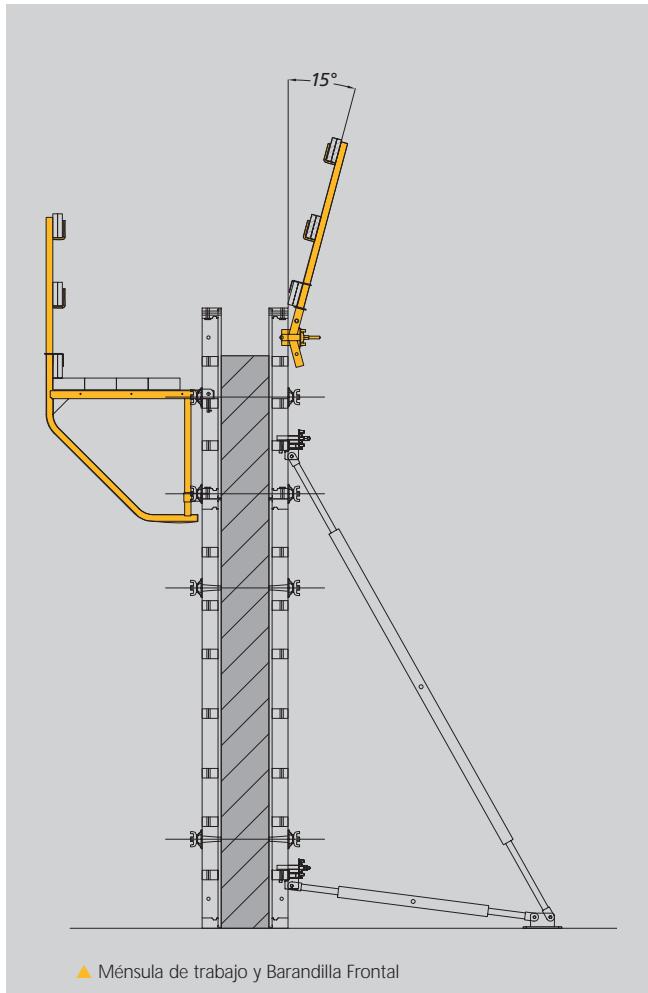
El sistema ORMA ofrece diferentes soluciones para establecer plataformas de trabajo:

#### ■ Ménsula de trabajo

##### El apoyo seguro en alturas

Este accesorio, soporte de la plataforma de trabajo, se fija introduciendo la varilla por los agujeros de las costillas horizontales o amarrándolo a los tubos verticales. El tope se apoya sobre las costillas inferiores.

También puede emplearse con otros encofrados verticales de ULMA Construcción.



▲ Ménsula de trabajo y Barandilla Frontal



▲ Detalle amarre costilla vertical



▲ Detalle amarre costilla horizontal



▲ Pasador de seguridad en ménsula

Dispone de elementos que permiten la **colocación precisa tanto de barandillas como de rodapiés** mediante tablones.

La plataforma de trabajo se crea con el clavado de varios tablones sobre el taco de plástico de la ménsula.



## ENCOFRADO MODULAR ORMA

En el panel enfrentado puede montarse el mismo sistema, o una barandilla de protección, mediante el **Cabezal Frontal Barandilla y Pie de Barandilla**.

Los laterales de la plataforma pueden cubrirse mediante **Sargentos Barandilla**.



■ Plataforma ORMA 2,4x1,2

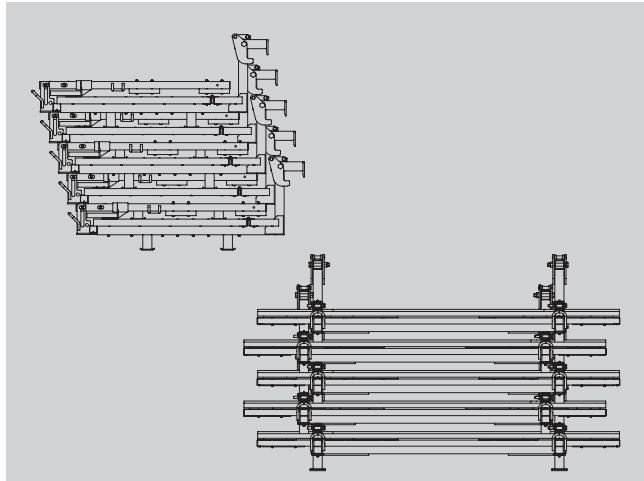
**La solución integral y rápida**

Plataforma de trabajo con todos los **elementos integrados** que se coloca siempre en la parte superior de los paneles de encofrado.

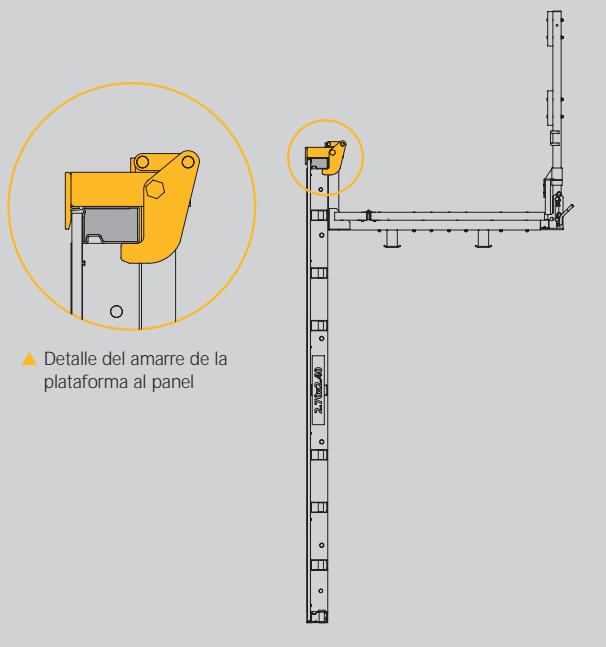


La instalación de la plataforma sólo requiere el despliegue de la barandilla y su izado con grúa a través de unas argollas dispuestas para este fin. Este sencillo montaje finaliza colocando la plataforma mediante ganchos, sobre el perfil del último panel.

El proceso de **transporte y almacenaje es sencillo ya que las barandillas se abaten sobre la plataforma** facilitando su apilado.



▲ Apilado de plataformas



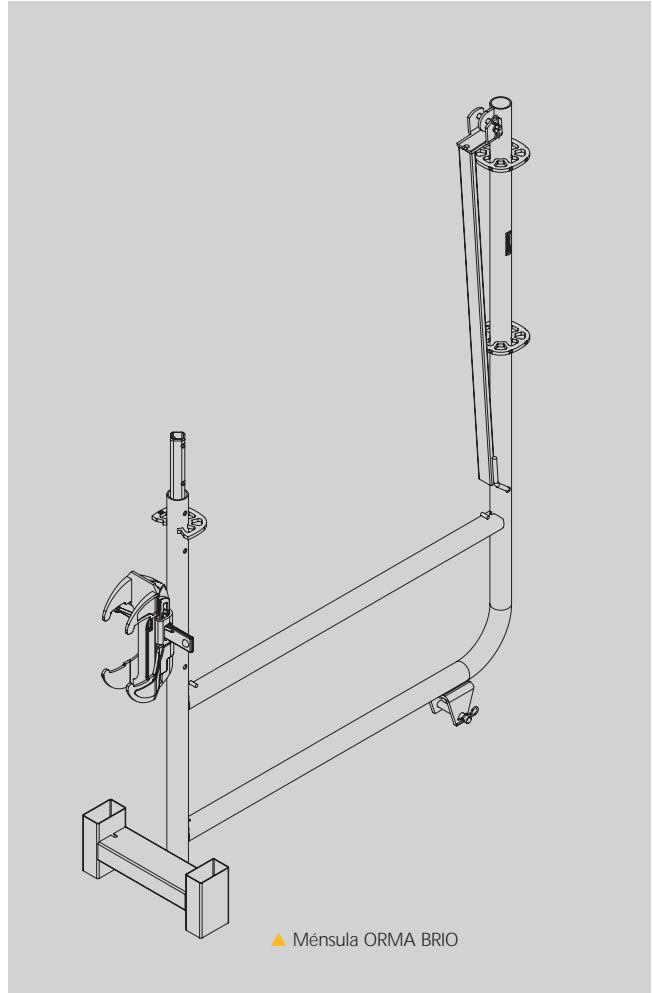
▲ Detalle del amarre de la plataforma al panel



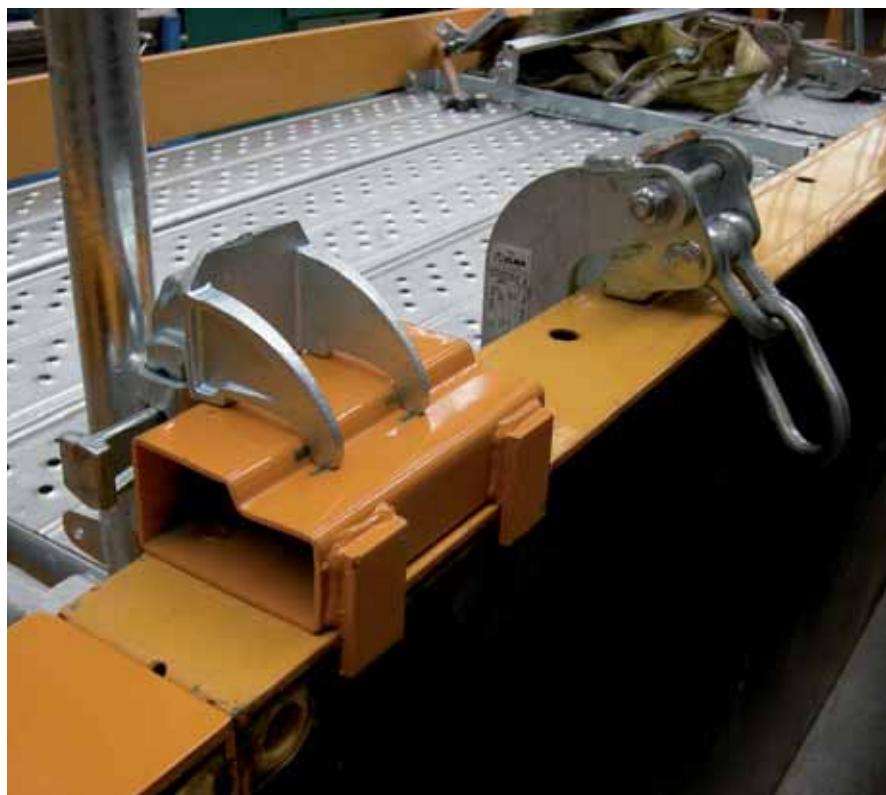
## ■ Méncola ORMA-BRIO

### Seguridad total para trabajos en altura

La méncola ORMA-BRIO incorpora una grapa soldada que permite su amarre al encofrado en cualquier punto del perfil exterior de la unión de dos paneles, tanto en posiciones intermedias como en la parte superior del encofrado.



▲ Méncola ORMA BRIO

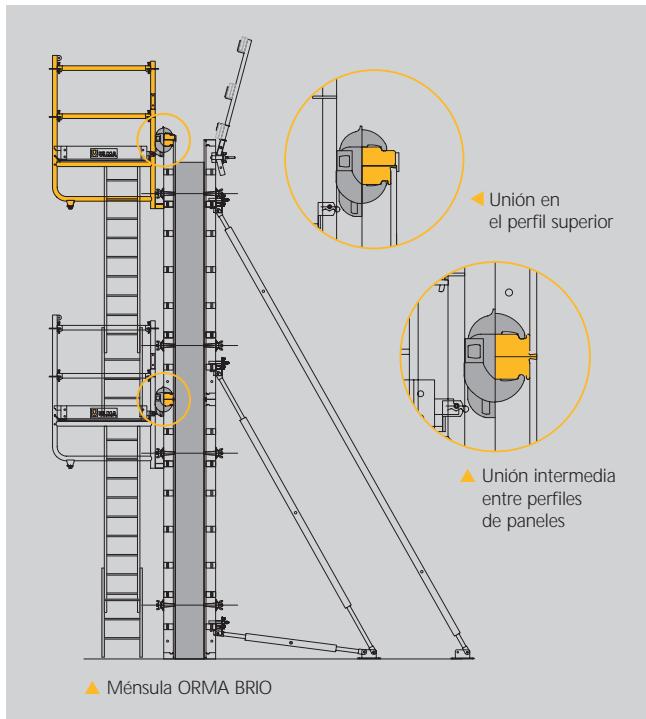


Esta ménsula utiliza los elementos estándares del **Andamio Multidireccional BRIO**, otorgando la versatilidad y seguridad que garantiza este andamio certificado.



Las plataformas metálicas, con o sin trampilla, se colocan sobre la **Ménsula**, de la misma manera que las piezas requeridas para la **barandilla y rodapié**.

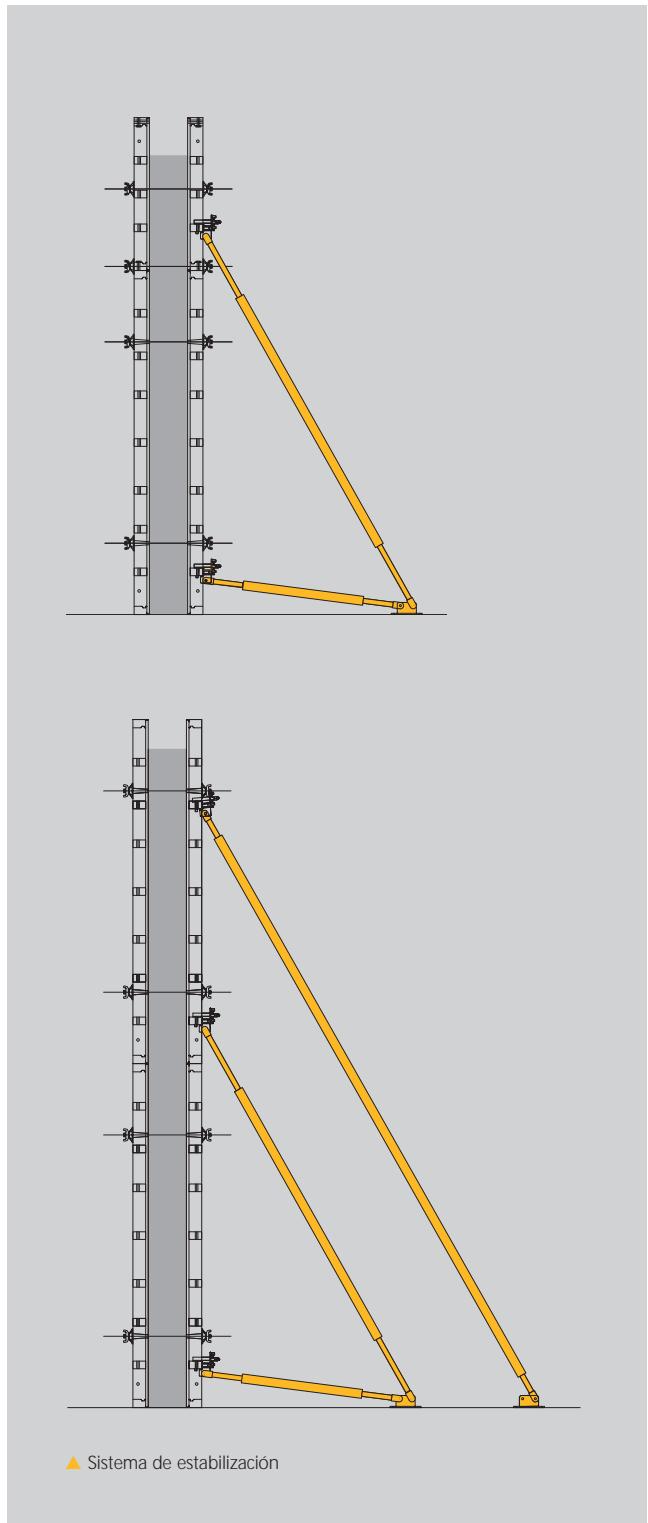
La plataforma con trampilla incorpora una escalera que permite el acceso a los diferentes niveles de trabajo.



## ■ Estabilización:

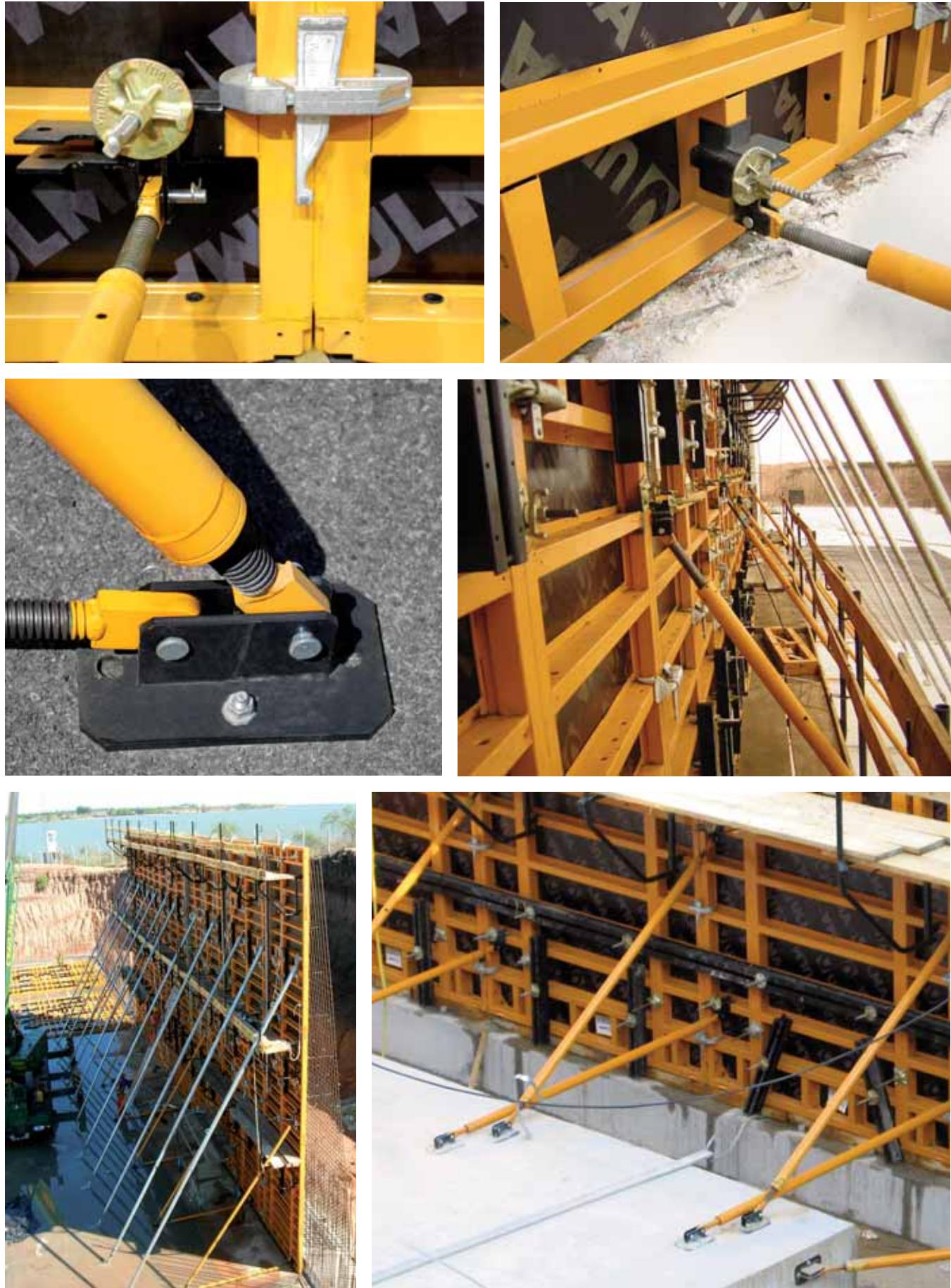
### Equilibrio constante

Conjunto de elementos empleados en el montaje de paneles para estabilizarlos frente al viento y realizar el aplome del encofrado una vez montado. El sistema permite soportar estas cargas tanto a tracción como a compresión mediante unos husillos.



Está formado por:

- **Tensores:** cuerpo tubular por el que se deslizan dos husillos hasta adquirir la longitud necesaria. En función de la altura del encofrado, se utiliza más de un tipo de tensor para estabilizarlo. La gama de tensores abarca desde 1,1m hasta 10m.
- **Cabezal 60:** elemento de unión entre el panel y el Tensor. Puede colocarse tanto sobre las costillas verticales como las horizontales.
- **Base estabilizadora:** pieza de anclaje a la cimentación provista de orificios que permiten el amarre. Se recomienda el uso de anclajes tipo Hilti HSA M20X125.

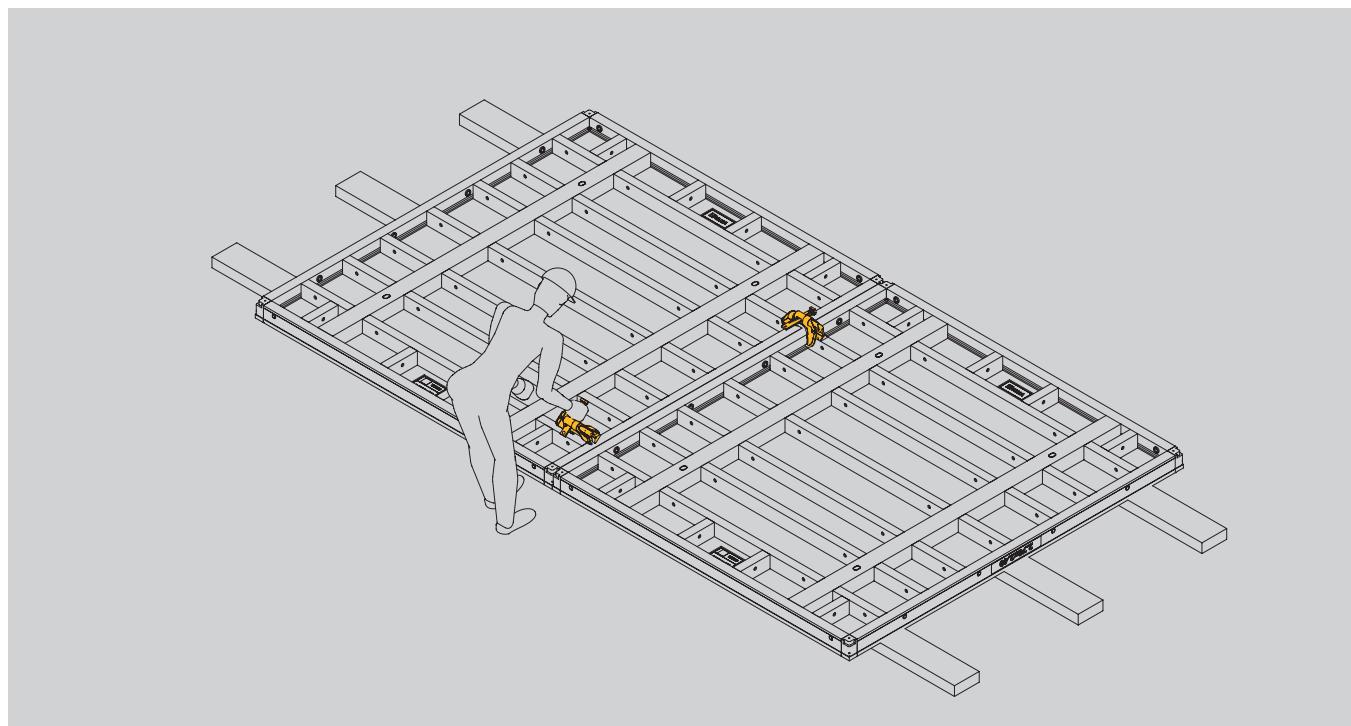


## ► Proceso de montaje básico

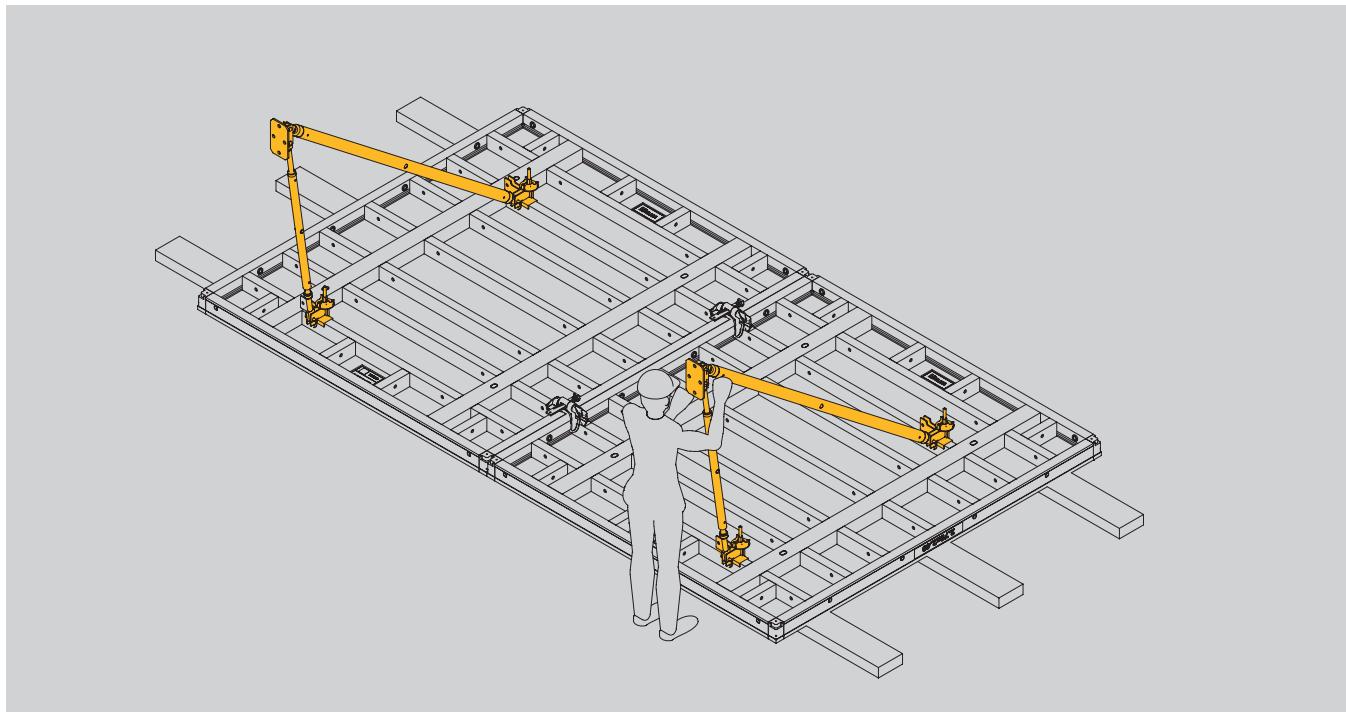
El proceso de trabajo que se detalla a continuación puede variar en función de la geometría requerida. Las maniobras en altura deben realizarse de forma segura desde plataformas de trabajo o medios auxiliares reglamentarios que garanticen la seguridad del operario.



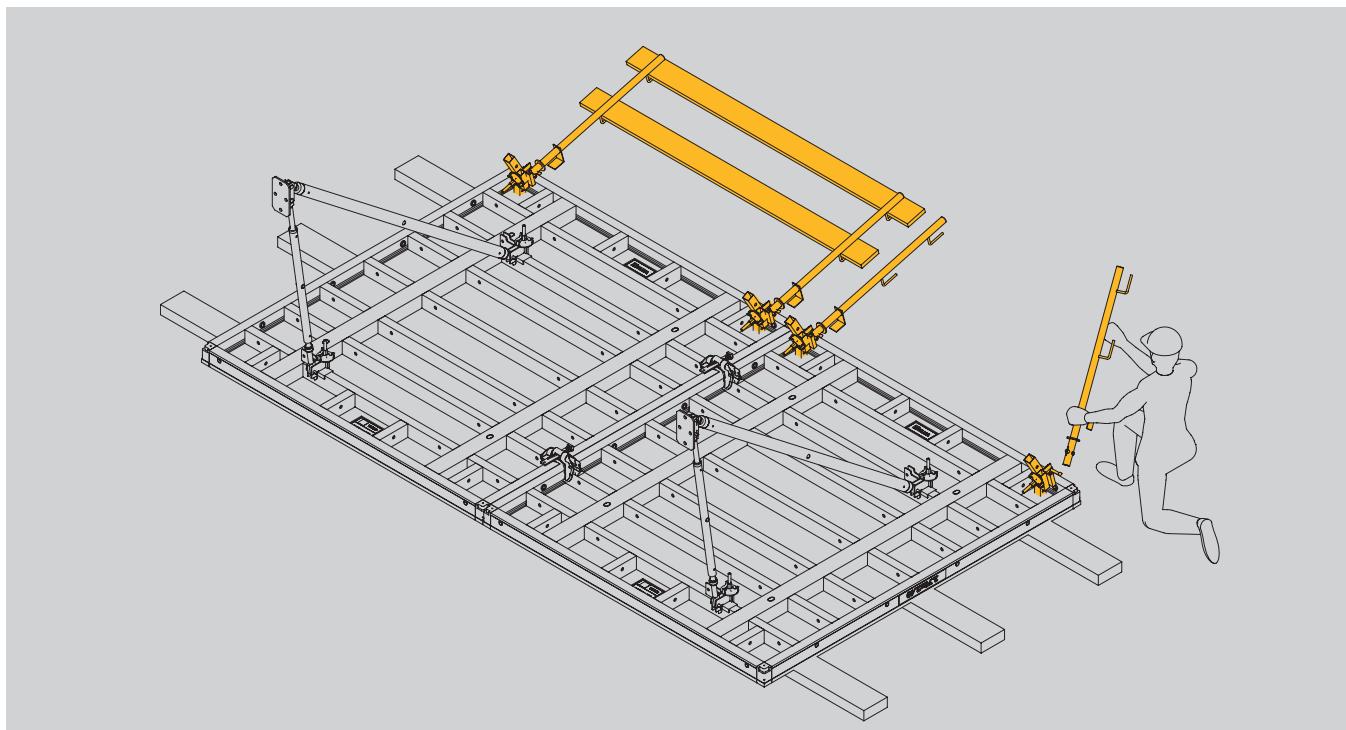
▲ Para más información consulte el Manual de Uso del Encofrado Modular ORMA y el Manual de Uso Gancho Izado ORMA



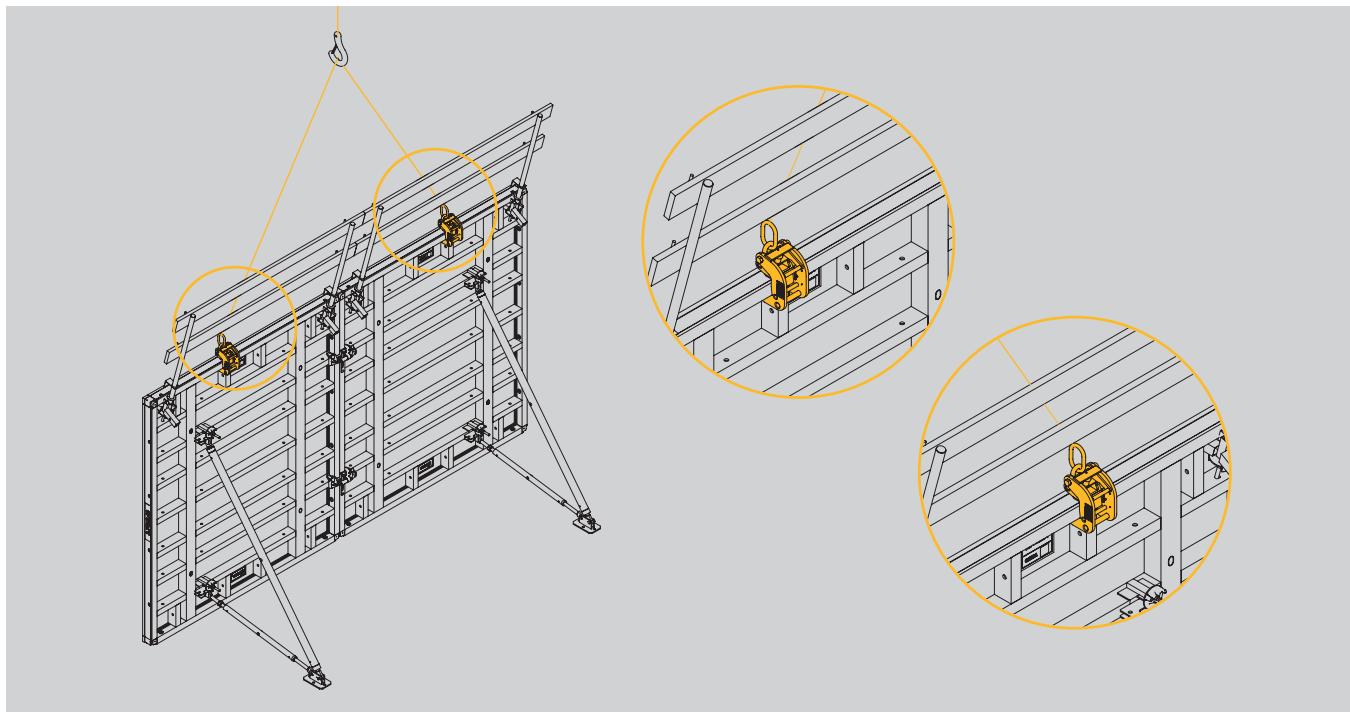
1. Apoyar los Paneles de encofrado sobre unos durmientes con el bastidor metálico hacia arriba.  
 - Unir los Paneles con dos Grapas Regulables en la junta vertical.



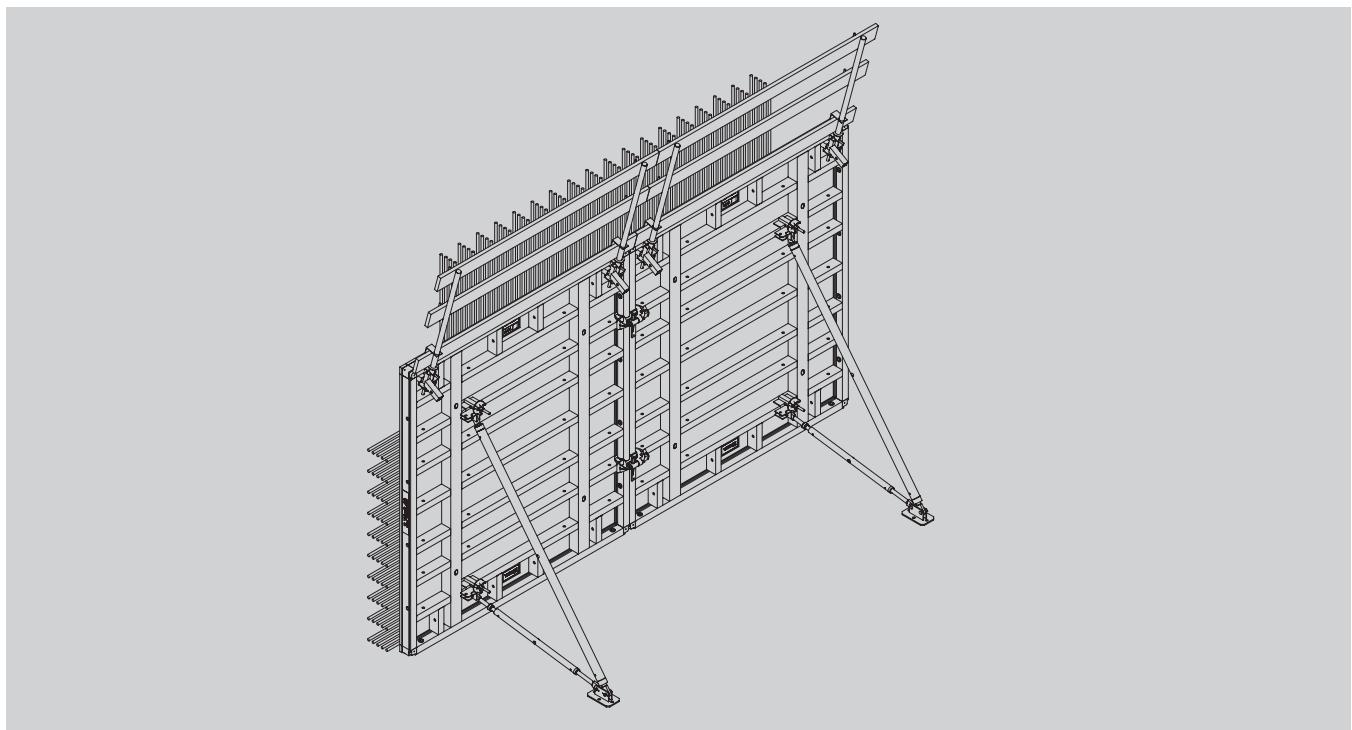
⚠ 2 · Montar el conjunto estabilizador con Tensores, Cabezales y Bases Estabilizadores.



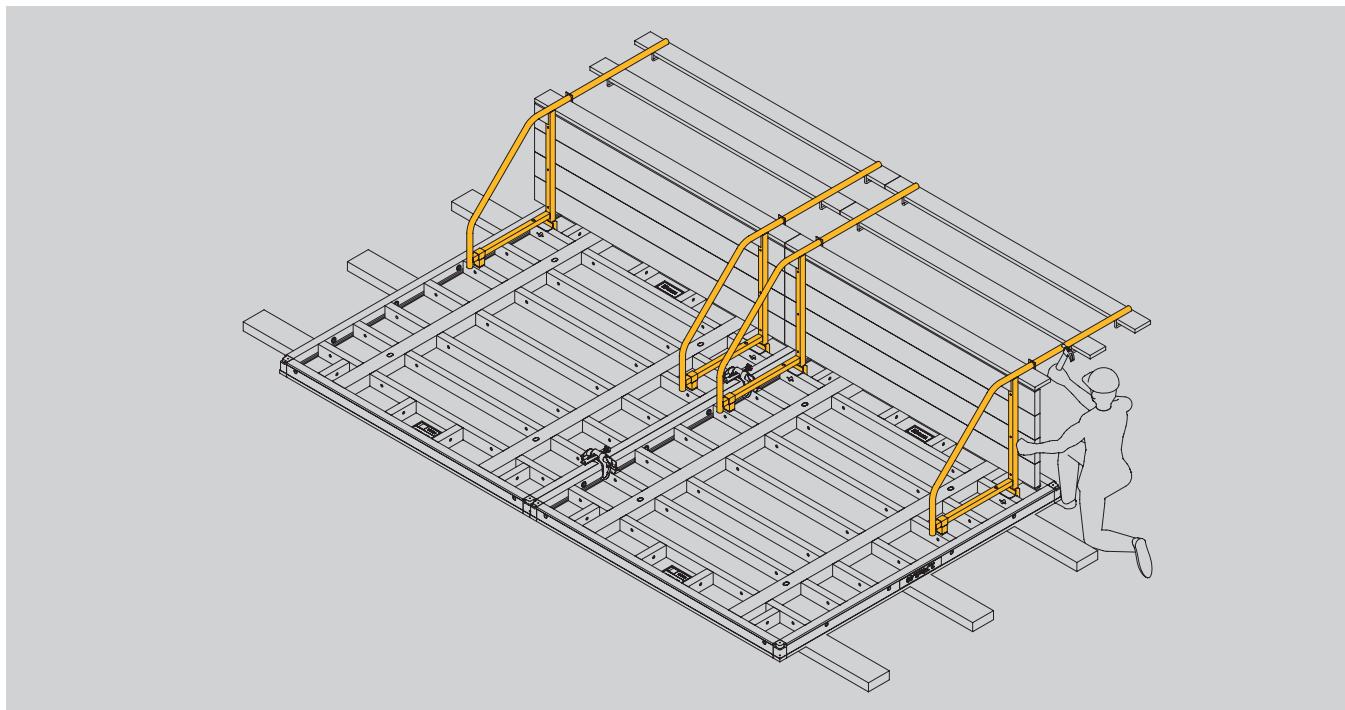
⚠ 3 · Instalar las Barandillas sobre los Paneles mediante el Cabezal Frontal Barandilla, Pie de Barandilla y los tablones o tubos.



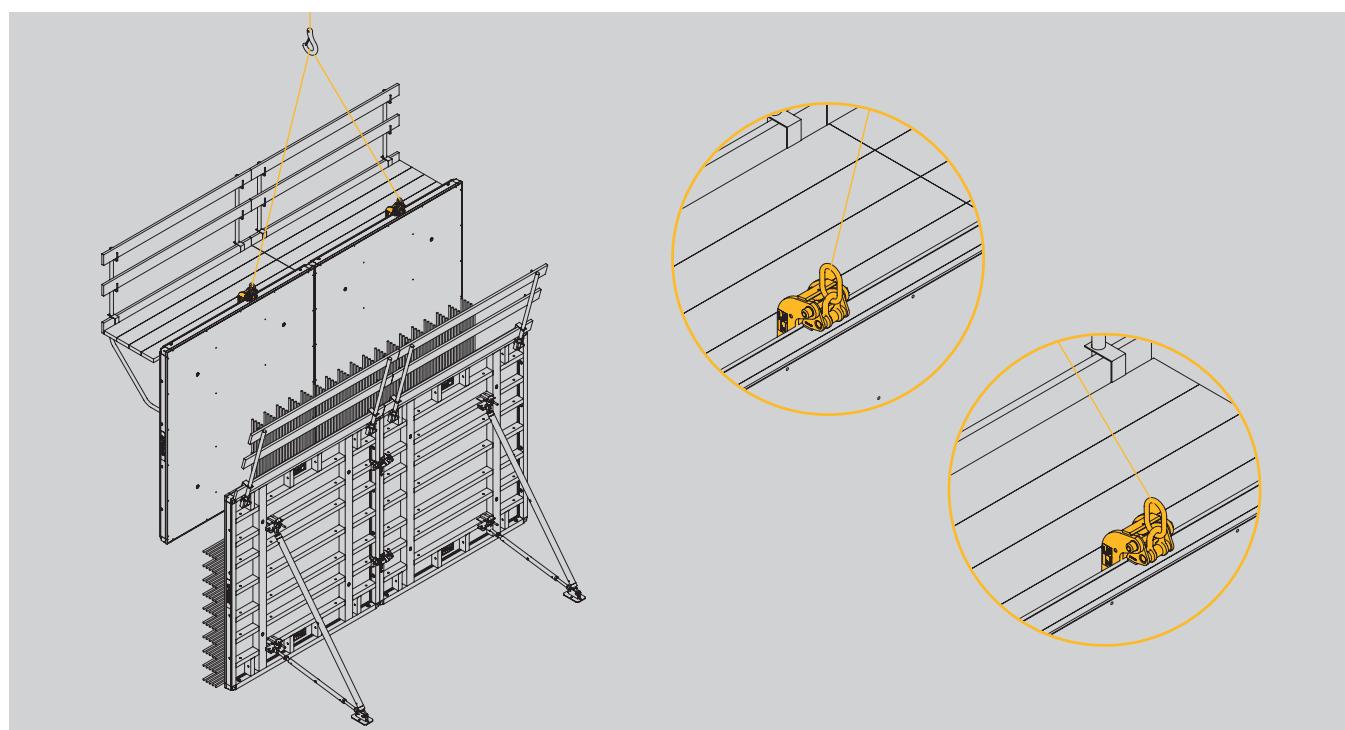
**4** · Colocar los Ganchos de Izado.  
· Elevarlo hasta la posición definitiva.  
· Anclar el conjunto.



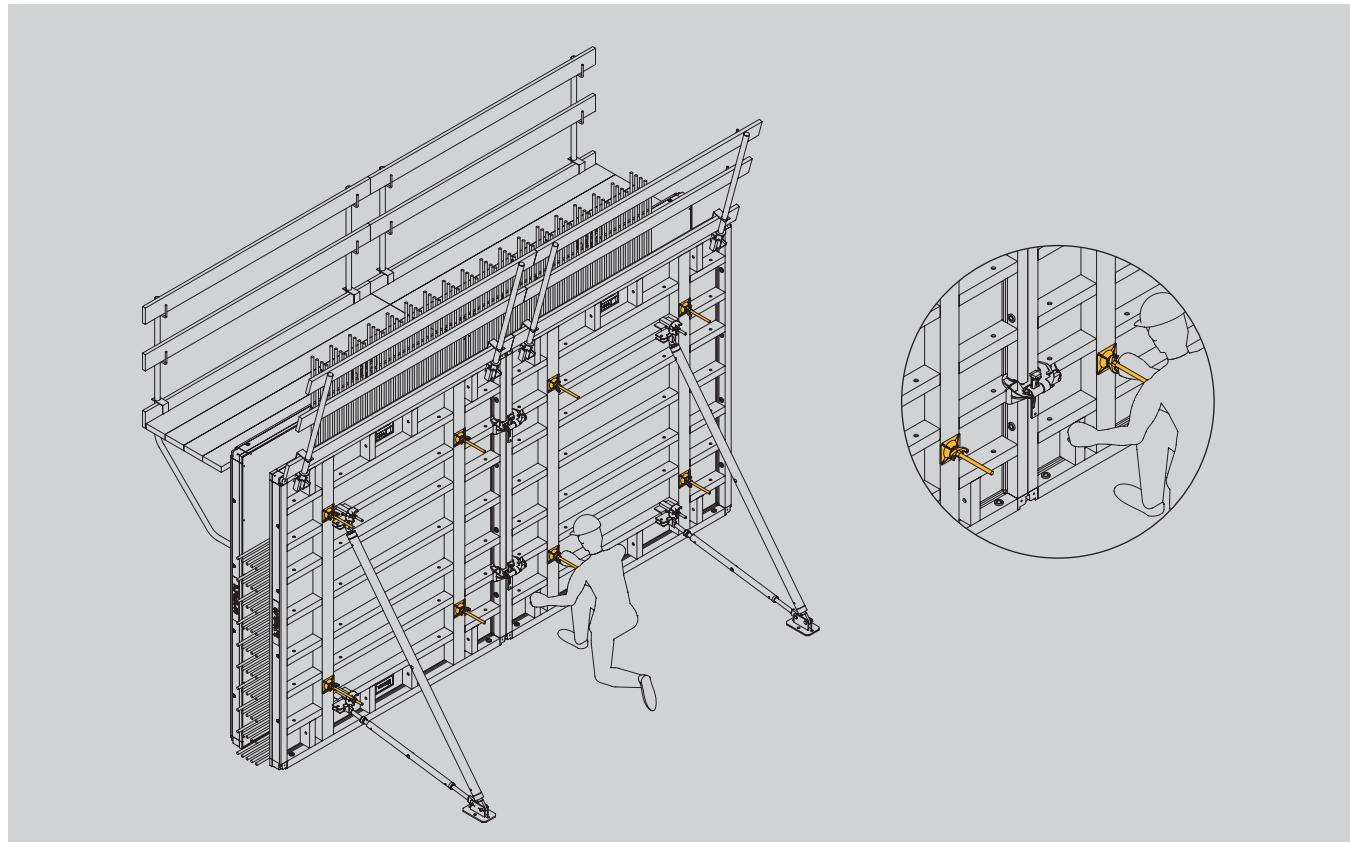
**5** · Ferrallar.



⚠ 6 · Repetir el proceso de montaje con el conjunto de paneles de la cara opuesta. La Plataforma se crea con la Ménsula de Trabajo y la Barandilla con sus tablones.



⚠ 7 · Elevar el conjunto mediante Ganchos de Izado y posicionarlo enfrente al módulo del estabilizador.



8 · Colocar las Barras Roscadas y fijarlas mediante Tuercas Placa Campana.  
· Instalar las Barandillas laterales.  
· El encofrado está listo para proceder al hormigonado, previa colocación de los tapes de muro.



## Soluciones técnicas

Todas las geometrías de muro imaginables  
pueden hacerse realidad

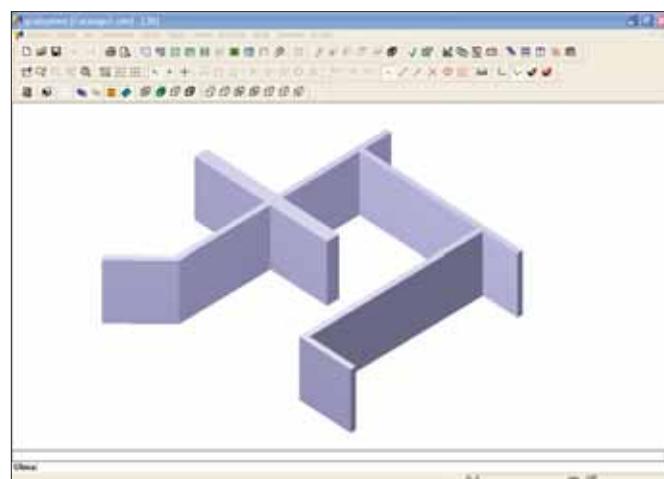
# grafsystem:

## Software para aplicación

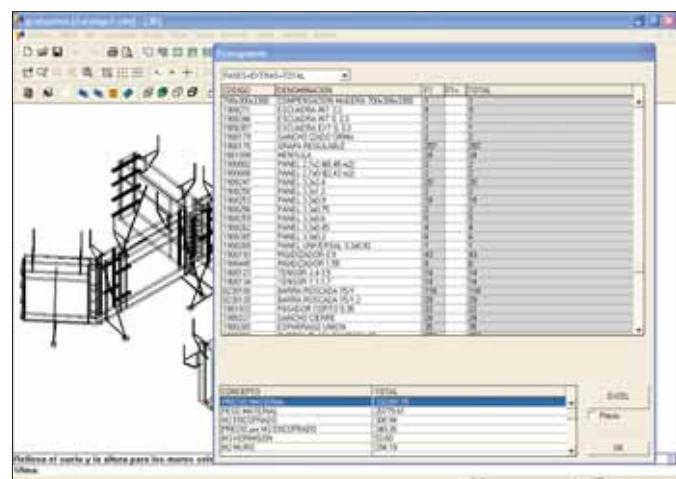
Este software desarrollado por ULMA Construcción ofrece todas las soluciones de obra posibles en la aplicación de cualquier producto del portafolio. **grafsystem** permite obtener de forma rápida y sencilla los planos de montaje, además de un presupuesto detallado del material requerido para cada proyecto.

Con los planos del proyecto, el Área Técnica de ULMA Construcción es capaz de resolver todas las problemáticas presentes en cada obra tanto de estructuras verticales como horizontales.

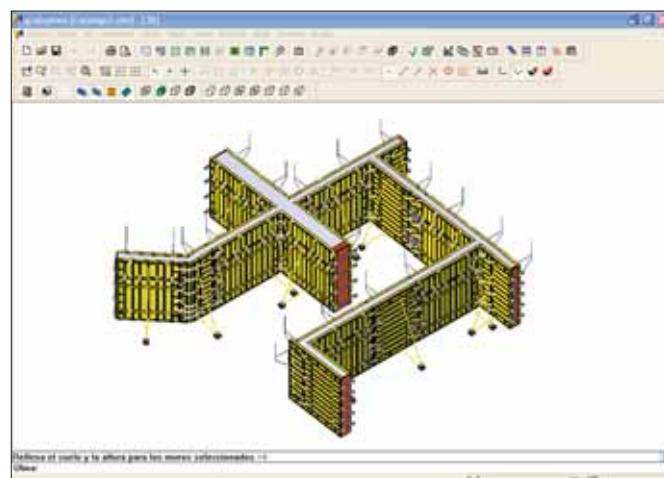
En definitiva, este programa automático con la simple introducción de la geometría de la estructura deseada proporciona la mejor solución para cada caso.



## ▲ Geometría de obra



### ► Lista de materiales – presupuesto



## ▲ Solución –muro encofrado 3D



▲ El Encofrado Modular ORMA es capaz de solucionar las diferentes geometrías que se presentan en la ejecución de estructuras verticales

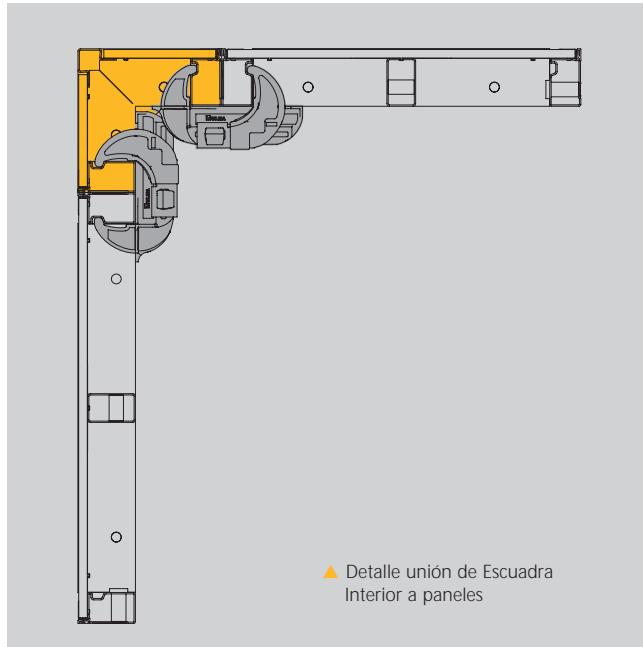
## ■ Esquinas a 90°

La parte interior de este tipo de esquinas se soluciona colocando una **Escuadra Interior**.

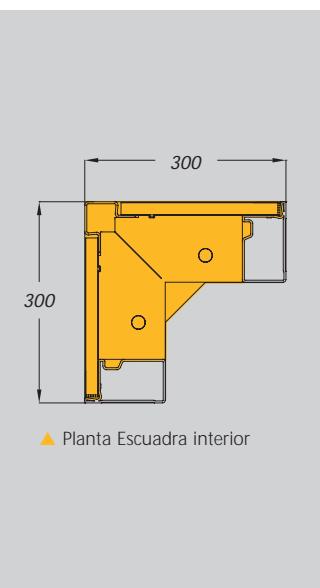
Esta pieza soluciona espesores de muro comprendidos entre 15cm y 60cm con variaciones de 5cm. Asimismo resuelve todas las dimensiones de muro bien sin compensaciones o bien con compensaciones máximas de tan sólo 5cm, soportándolas con la Tuerca Placa Campana sin precisar rigidizadores.

- **La parte exterior de las esquinas de los muros a 90° se pueden solucionar de diferentes maneras:**

- ▶ Escuadra Exterior
- ▶ Panel Universal
- ▶ Panel a tope

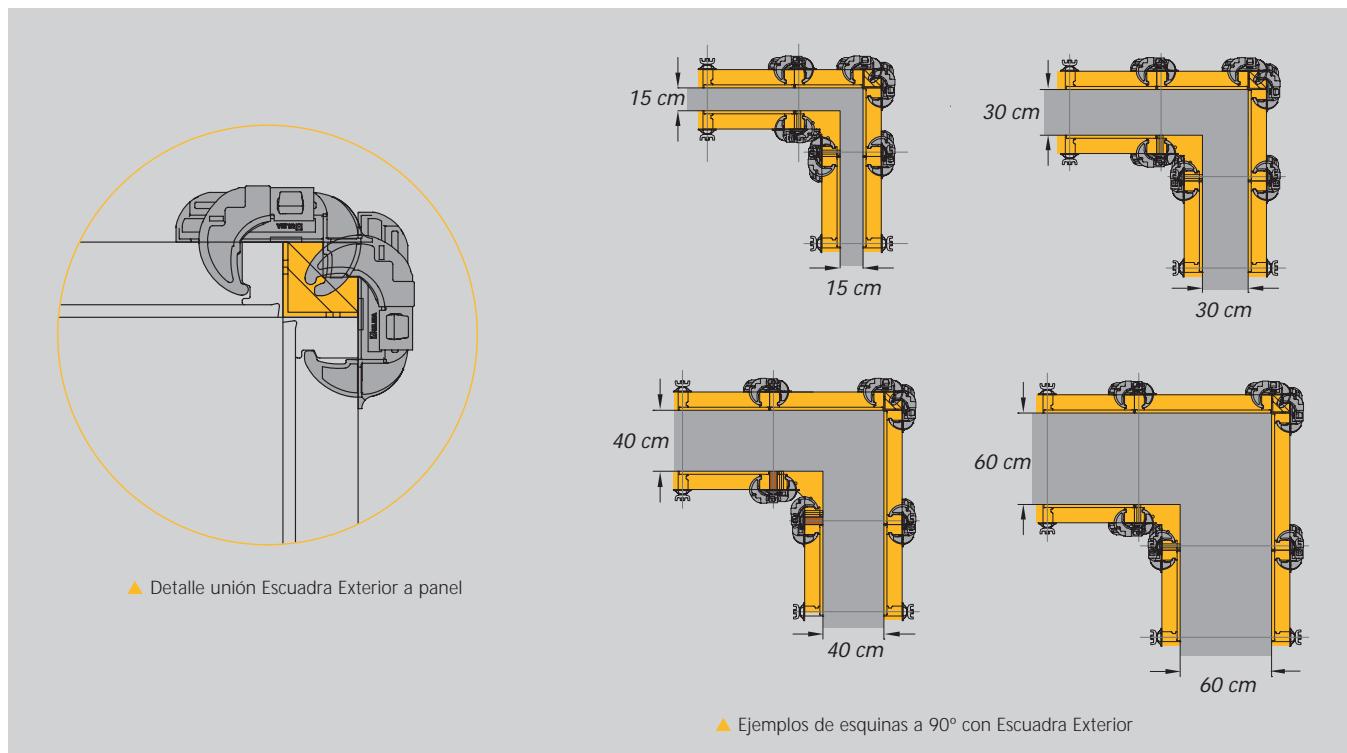


▲ Detalle unión de Escuadra Interior a paneles



### Con Escuadra Exterior

La parte exterior de las esquinas a 90° se realiza con la **Escuadra Exterior**, uniéndola a los Paneles con Grapas en ambas direcciones.

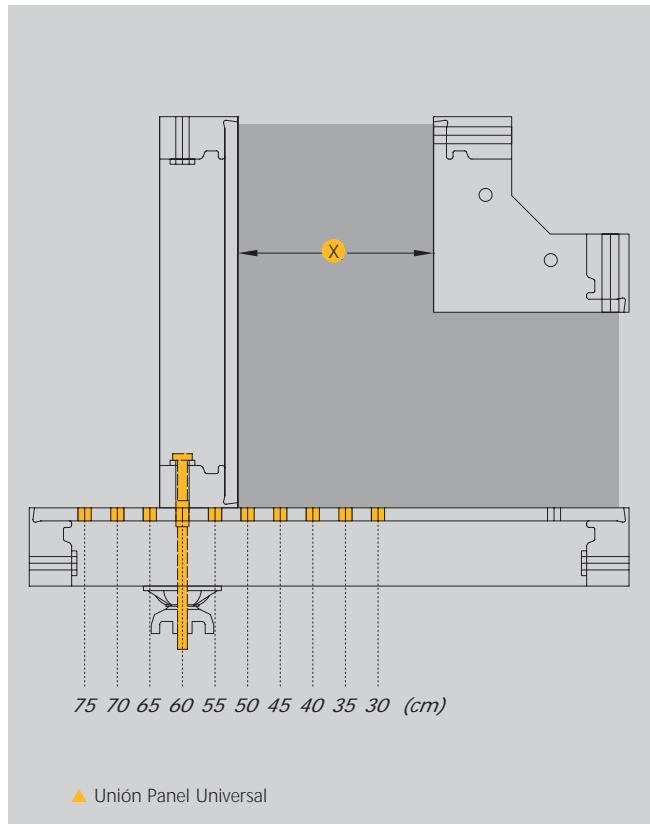


## Con Panel Universal

La combinación del Panel Universal con diferentes paneles de muro **permite obtener los espesores deseados en cada caso**, además de reducir el uso de compensaciones.

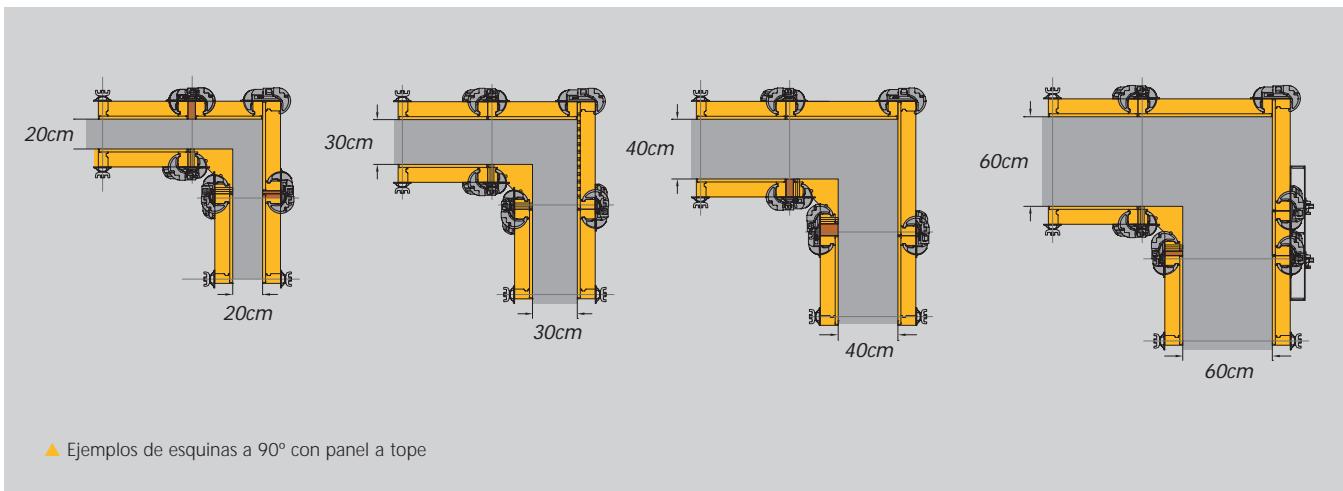
Tanto los orificios laterales de los paneles como los de las correderas del Panel Universal proporcionan una amplia gama de dimensiones de muro en múltiplos de 5 cm.

El atado se realiza con **Esparrago Unión y Tuerca Placa Campana 15**.

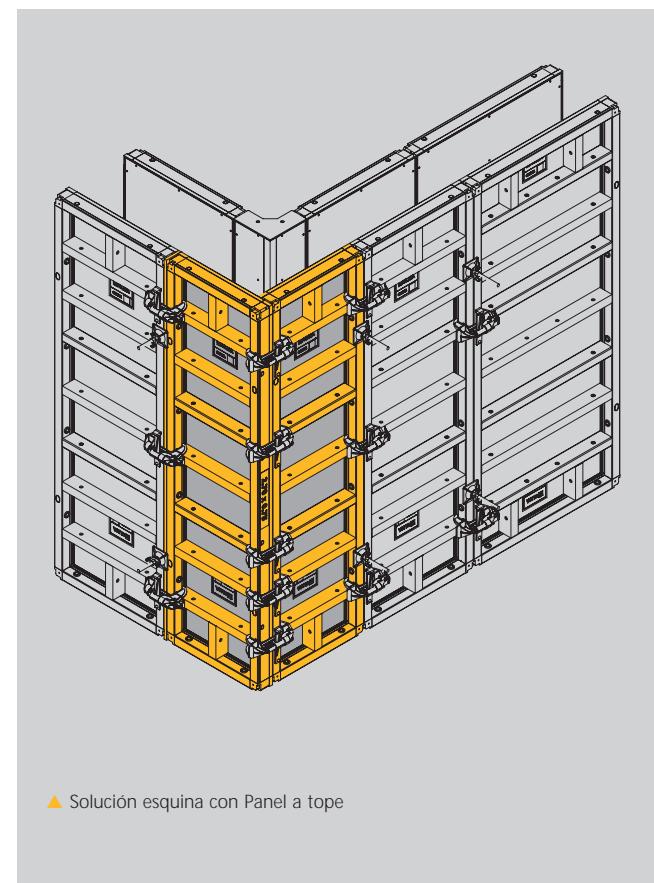


### ► Panel a tope

La solución consiste en colocar y unir dos paneles perpendicularmente con Grapas Regulables.



▲ Ejemplos de esquinas a 90° con panel a tope



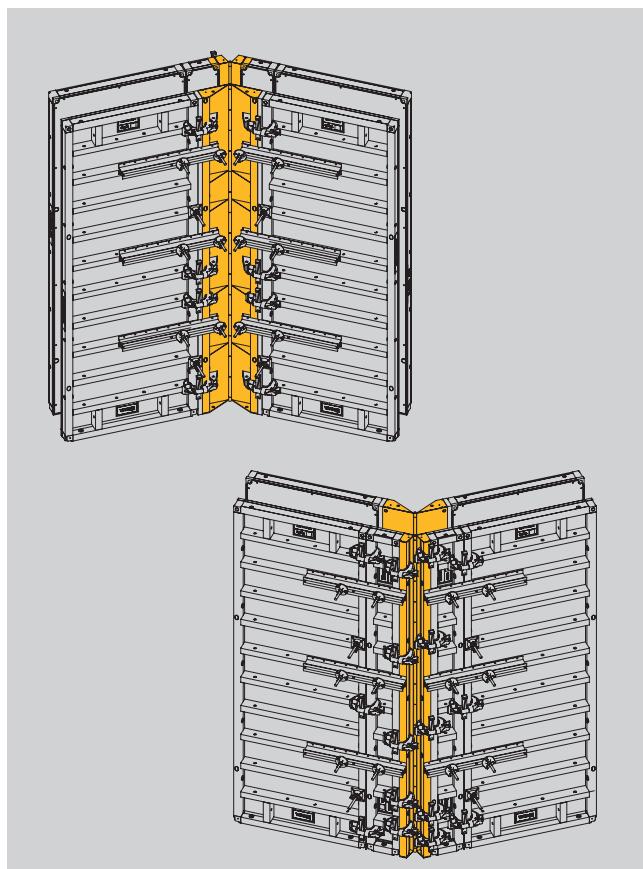
▲ Solución esquina con Panel a tope

## ■ Esquinas distintas a 90°

Los sistemas de encofrado vertical están provistos de diversos elementos que permiten adaptarse a cualquier tipo de ángulo ya sea mayor, igual o menor de 90°.

Para ello se combinan **Escuadras Giratorias**, tanto exteriores como interiores con paneles que se unen lateralmente con grapas.

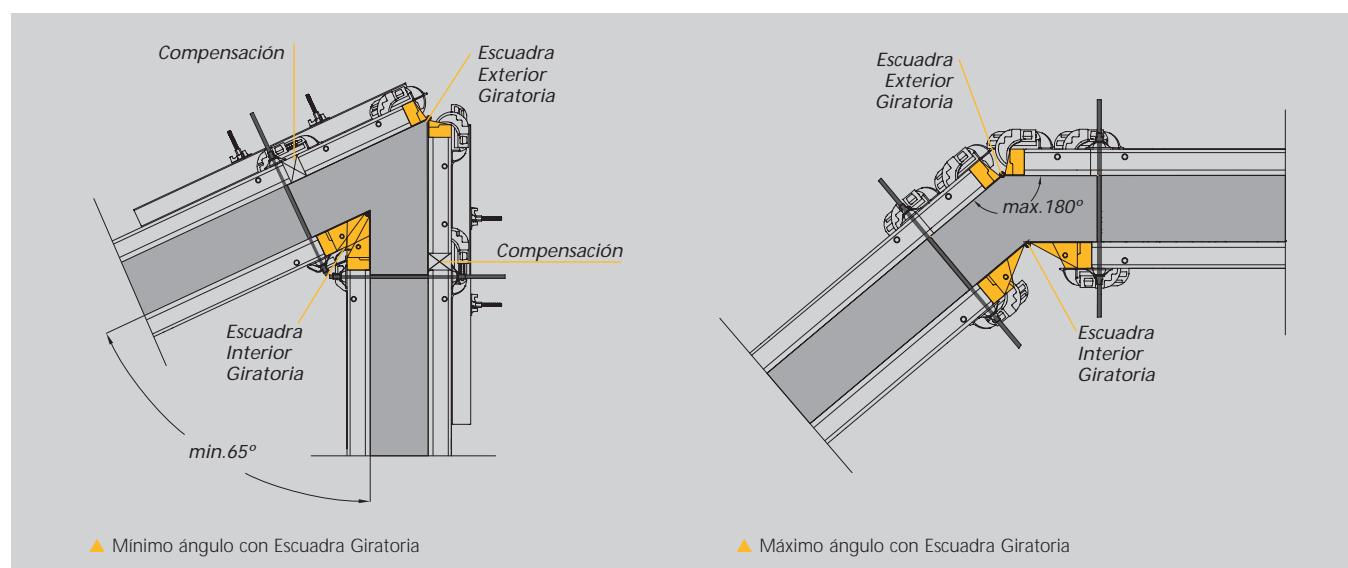
El rango angular que abarca varía entre 65° y 180°.



### ■ Entre 65° y 180°:

Combinación de Escuadras Exteriores e Interiores.

Para el ángulo mínimo de 65° la unión entre los paneles y la Escuadra Interior Giratoria se realiza con la **Grapa Fija**.

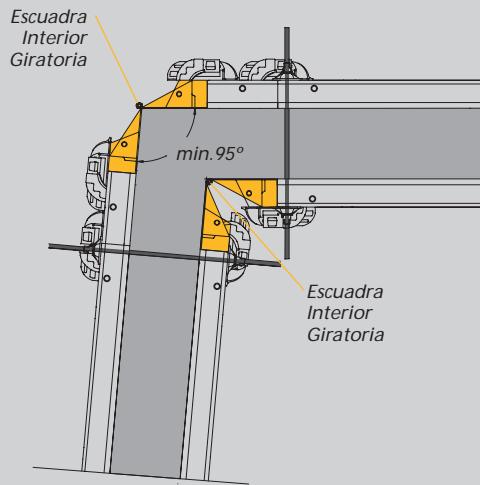


▲ Mínimo ángulo con Escuadra Giratoria

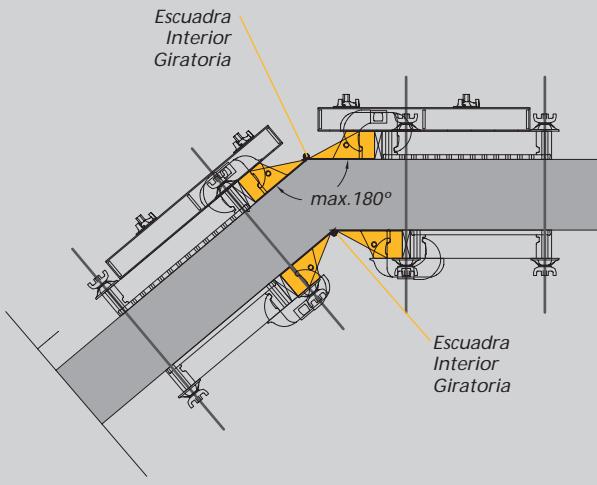
▲ Máximo ángulo con Escuadra Giratoria

## ► Entre 95° y 180°:

Utilizar la Escuadra Interior tanto en la parte interna como externa.



▲ Mínimo ángulo con Escuadra Interior Giratoria

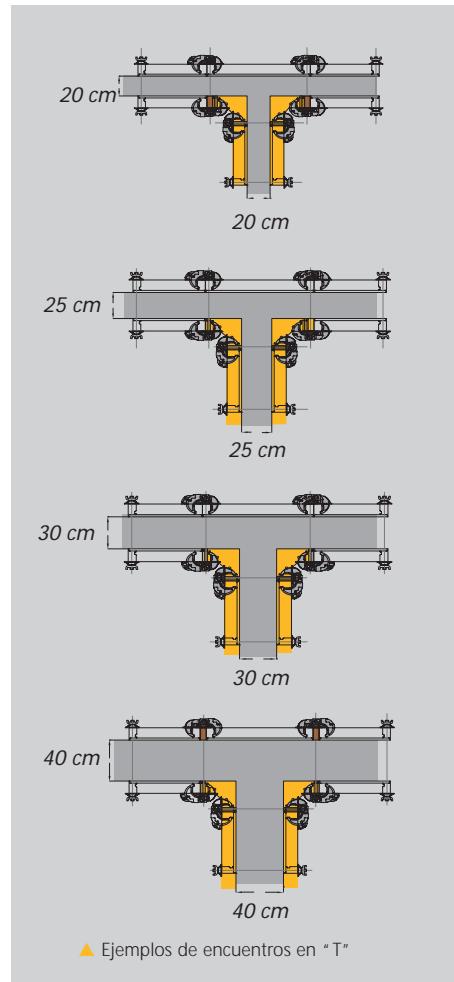


▲ Máximo ángulo con Escuadra Interior Giratoria



## ■ Encuentros en T

La combinación de la **Escuadra Interior** con los distintos anchos de paneles proporciona diversos espesores de muro; así es posible reducir en gran medida el uso de las compensaciones.



▲ Ejemplos de encuentros en "T"



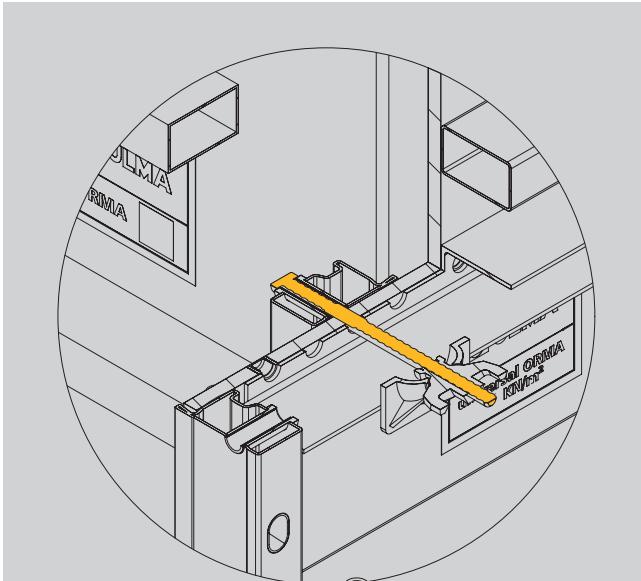
## ■ Cierres de muro

Existen diversas posibilidades a la hora de realizar tapes o cierres de muro.

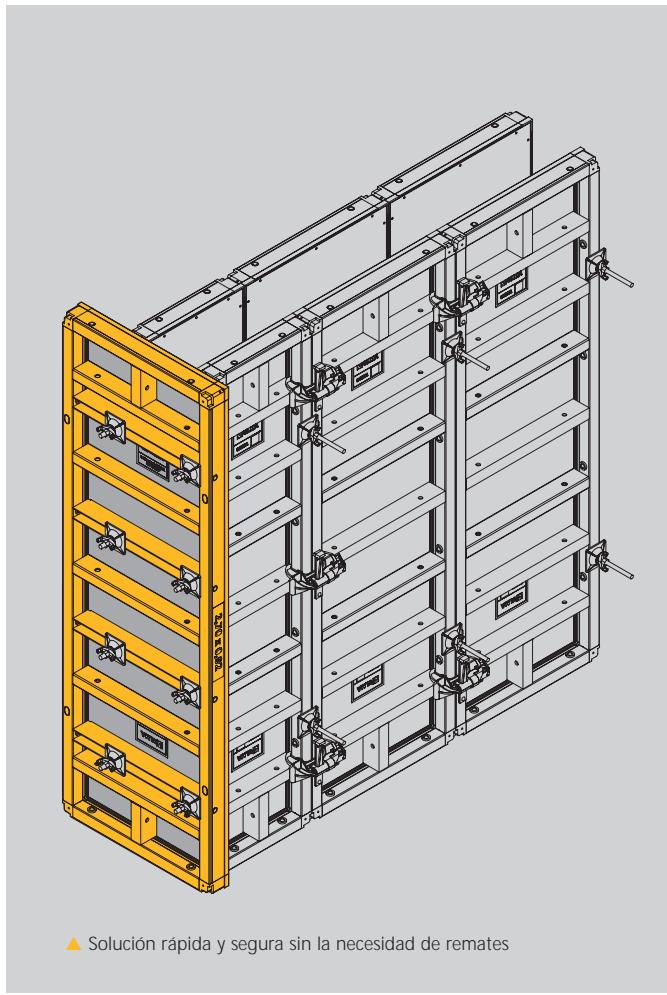
### ► Con Panel Universal

Solución rápida y segura sin la necesidad de remates.

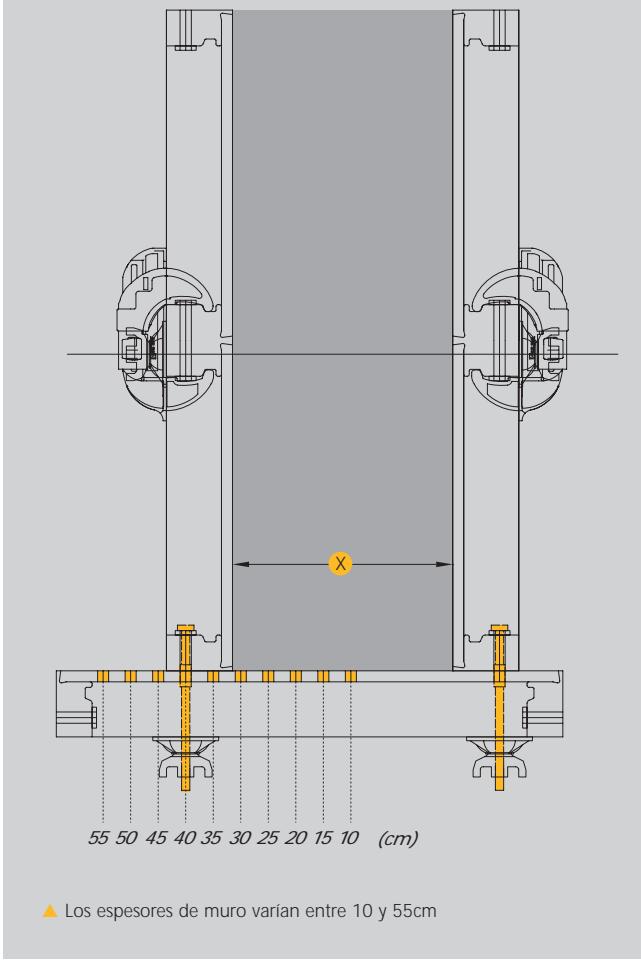
El **Panel Universal** se fija a los paneles estándares por medio del **Espárrago Unión** y la **Tuerca Placa Campana 15**.



▲ Conexión panel muro-Panel Universal



▲ Solución rápida y segura sin la necesidad de remates



▲ Los espesores de muro varían entre 10 y 55cm

## ▼ Con rigidizador

El Rigidizador se fija a los Paneles mediante Espárragos de Unión introducidos en los orificios del perfil. Los tablones de cierre se apoyan y se clavan sobre los Rigidizadores.



▲ Fijación del Rigidizador mediante ganchos de Cierre amarrados al perfil



▲ Fijación del rigidizador al panel con Espárrago de Unión

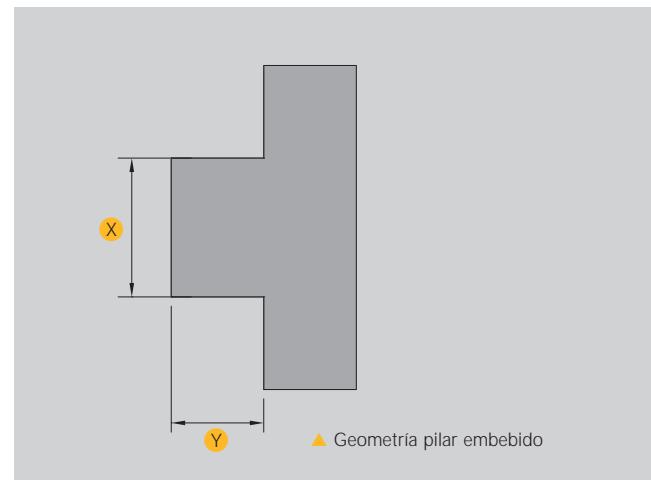
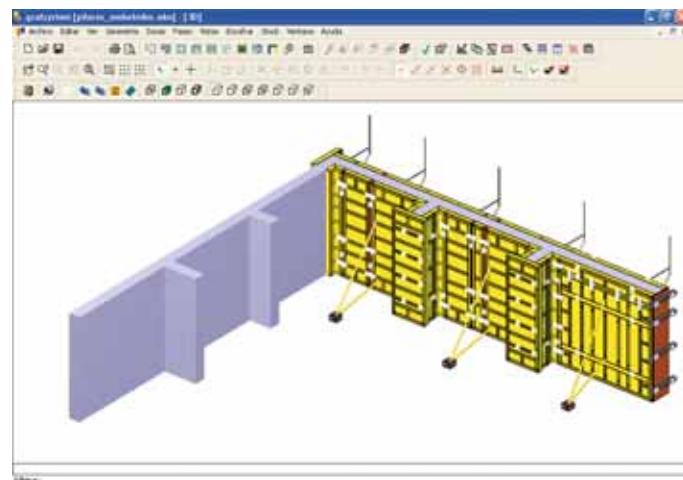
Otros tipos de cierres de muro:

## ▼ Con panel a tope



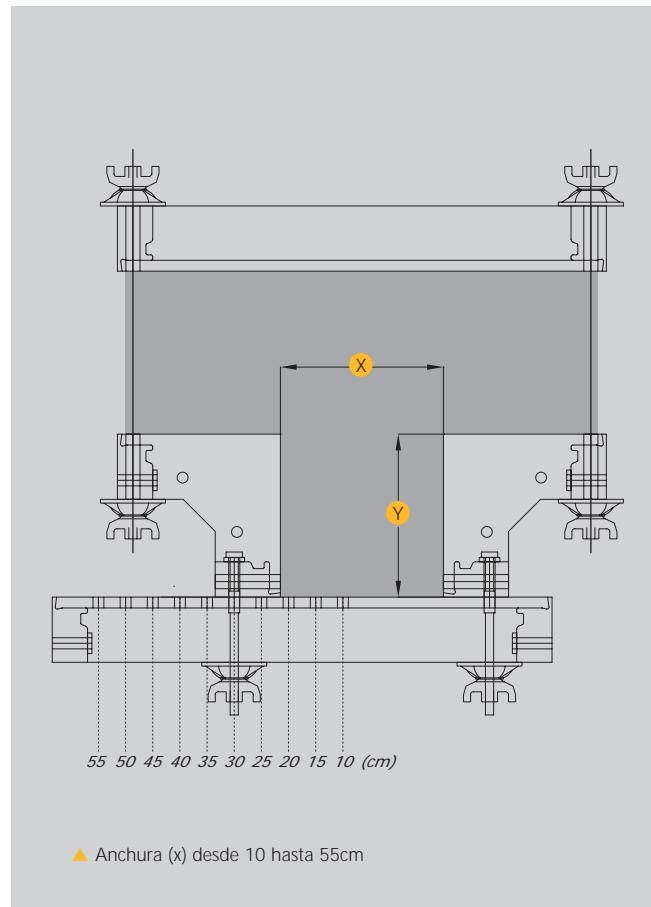
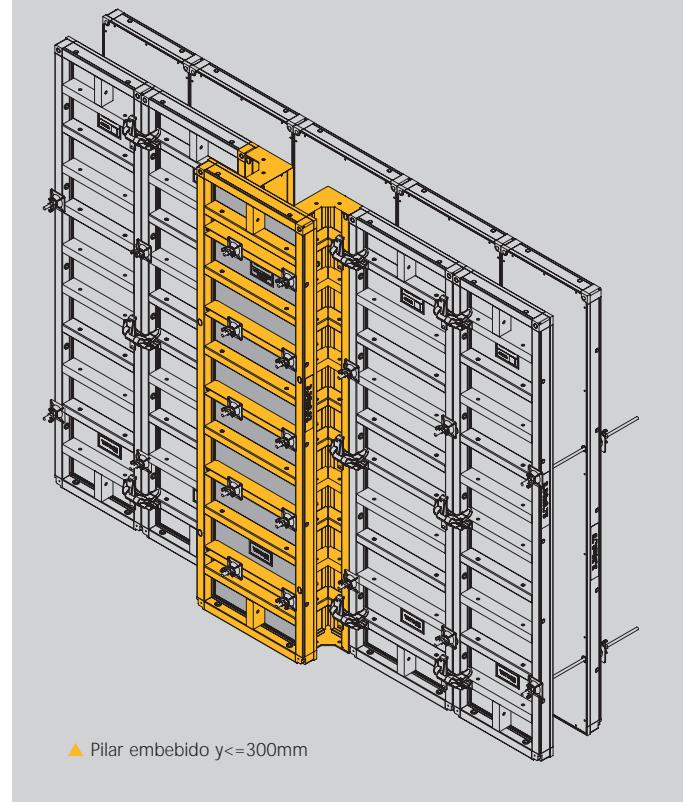
## ▼ Con Escuadra Exterior

## ■ Pilares embebidos



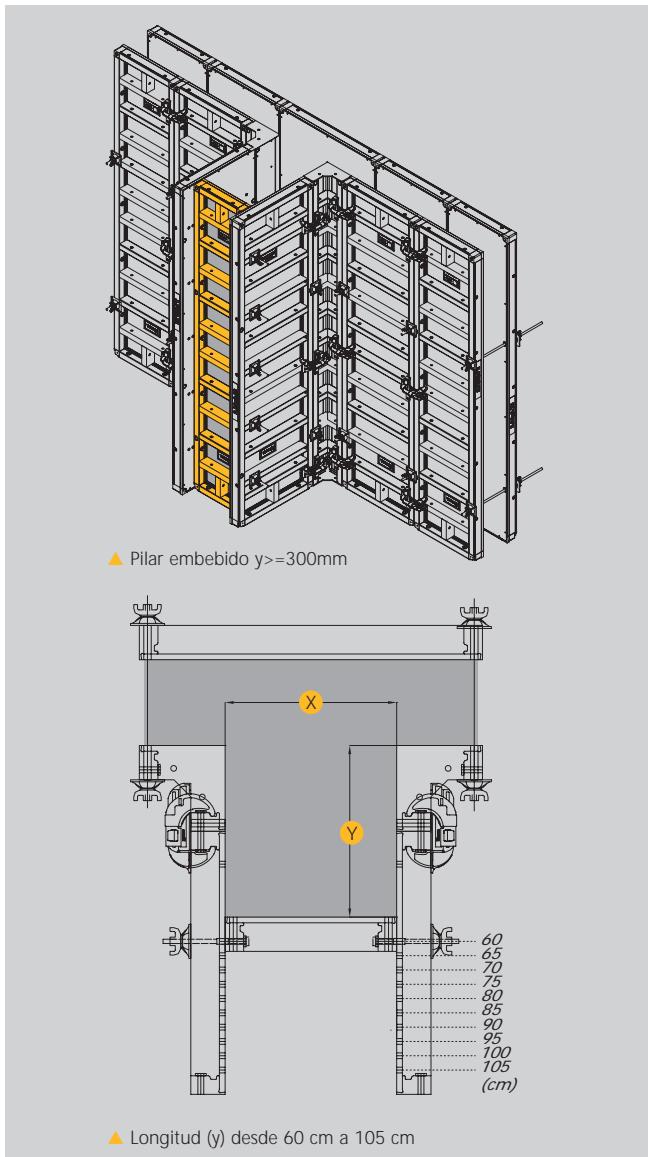
### ▼ Con Panel Universal

■ Escuadra interior con Panel Universal:  $y \leq 300$  mm



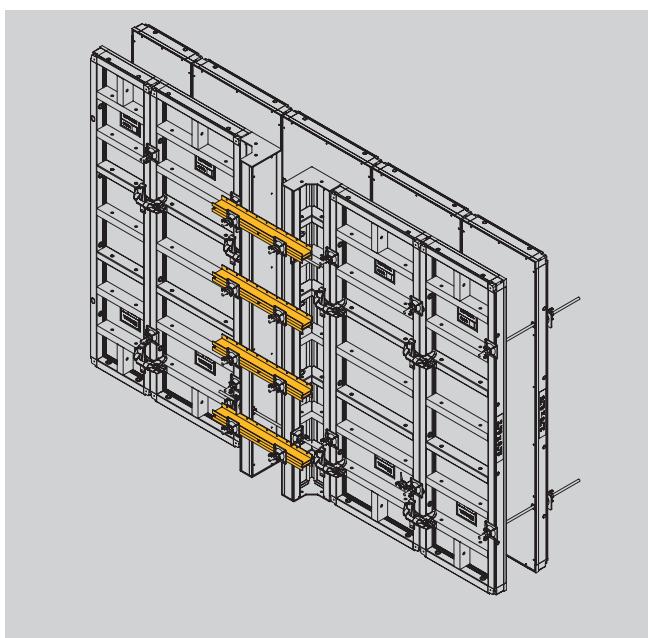
## ■ Panel Universal con Panel estándar: $y \geq 300\text{mm}$

La anchura (x) del pilar embebido debe coincidir con la anchura del panel y la longitud del pilar embebido (y) desde 60cm hasta 105cm.



## ■ Con rigidizador

Con este elemento es posible realizar cualquier tipo de pilar embebido.



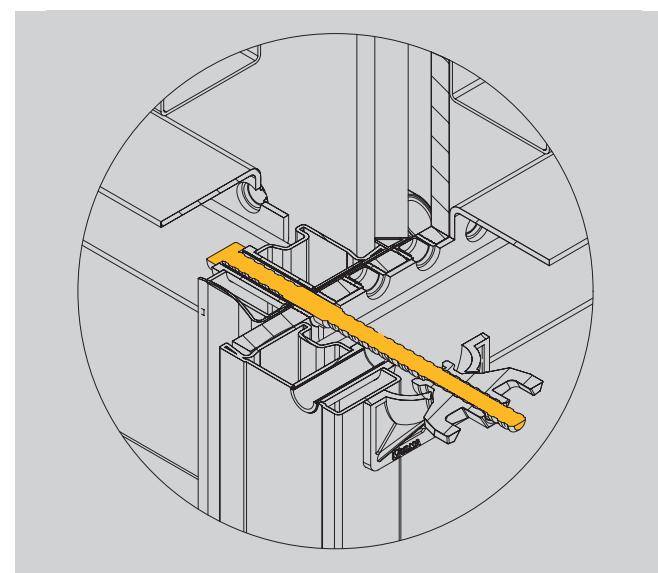
## Pilares

Las cualidades del Panel Pilar y sus diferentes combinaciones proporcionan las dimensiones del pilar deseado.



- ▶ Existe una amplia gama de **Paneles de Pilares** que resuelven este tipo de geometrías: pilares desde 30x30cm hasta 120x120cm con posibilidad de regulación cada 5cm.
- ▶ La serie de alturas de este tipo de paneles es la siguiente: 2,7m; 1,2m; 0,6m.
- ▶ La gama de anchuras del **Panel Pilar**: 0,72m; 0,92m y 1,32m.
- ▶ Soportan **80kN/m<sup>2</sup>** de presión de hormigón
- ▶ La unión de los paneles se realiza con **Espárrago de Unión y Tuerca Placa Campana 15** a través de los agujeros que presentan los paneles cada 5cm.
- ▶ La unión en altura de los paneles se efectúa con Grapa Regulable o grapa más Rigidizador.





La unión de los paneles pilar se puede realizar:

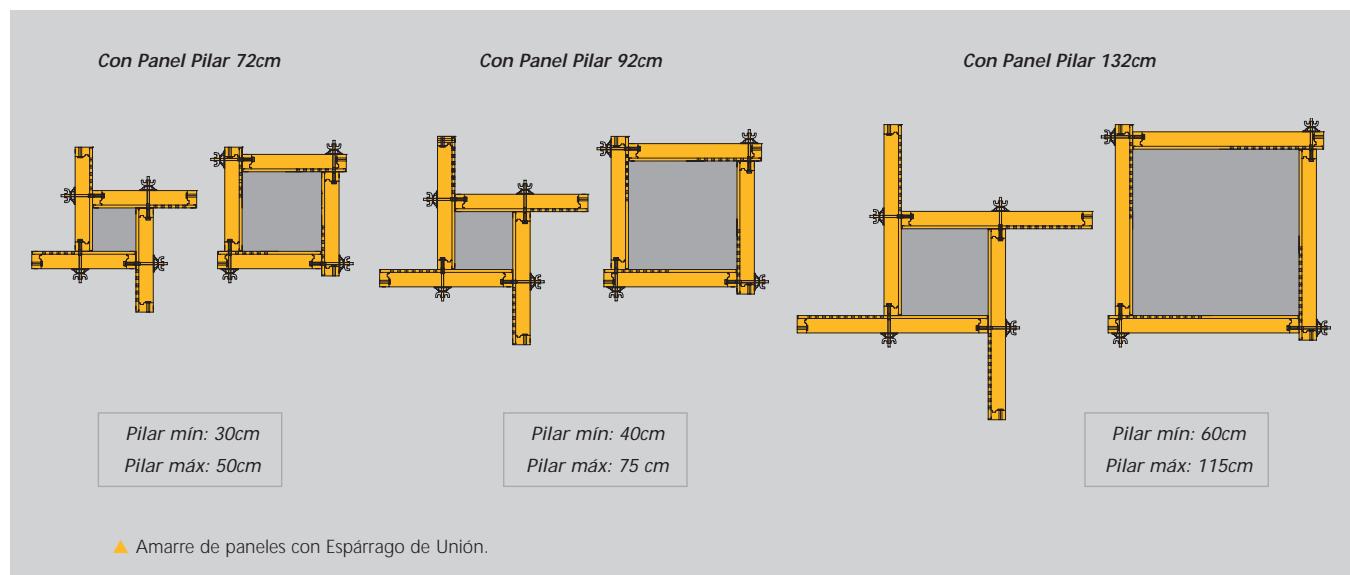
► **Espárrago de Unión:**

Con esta pieza es posible obtener un Pilar máximo de 1,15mx1,15m con regulación de 5cm.



Las aristas vivas en los pilares pueden evitarse con el empleo de **Berenjenos**.

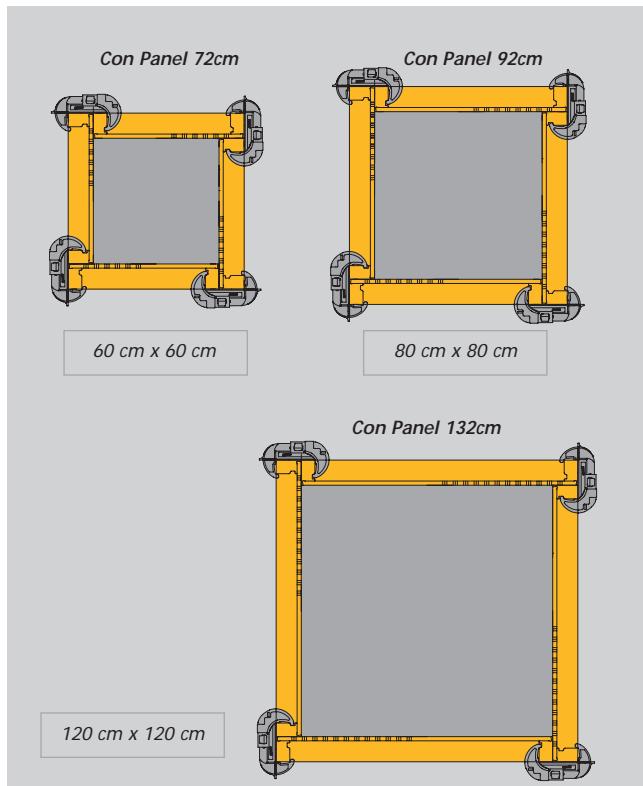
Se trata de una pieza de plástico que se coloca entre dos paneles a 90° sin necesidad de clavarlo al tablero. Su **especial forma permite abrazar el perfil** y además cuenta con los necesarios orificios rasgados que permiten el paso del Espárrago de Unión a través de los agujeros laterales del panel.



#### ► Panel a tope

Esta particular solución es factible sólo en los casos de pilares de 60cmx60cm; 80cmx80cm y 120cmx120cm. La unión de los paneles se realiza con Grapas Regulables.

► La solución de panel a tope con Grapas Regulables es aplicable hasta una altura de 3,3m.



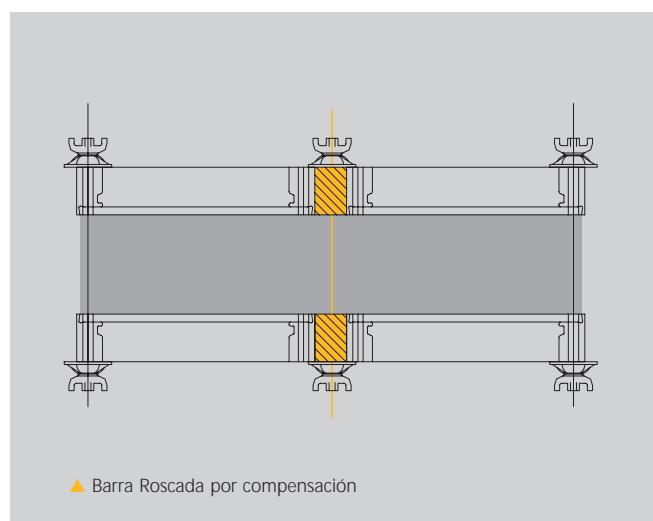
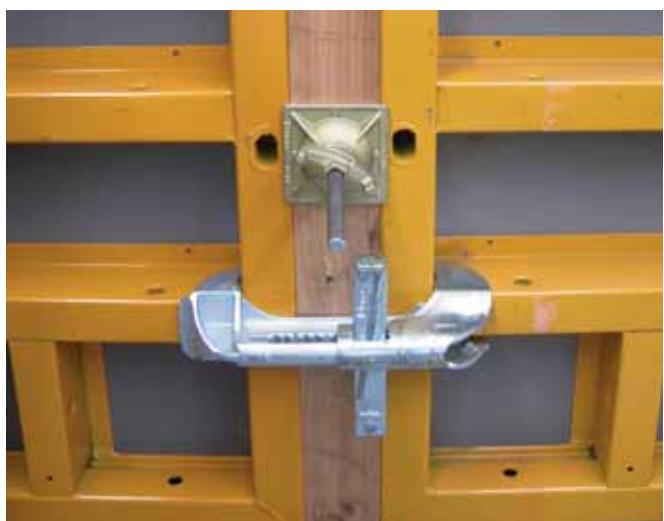
## Compensaciones entre paneles

### Compensaciones menores que 10cm:

Aquellas que por su tamaño permiten la unión de paneles mediante Grapas Regulables.

### Barra Roscada por compensación + Tuerca Placa Campana 15

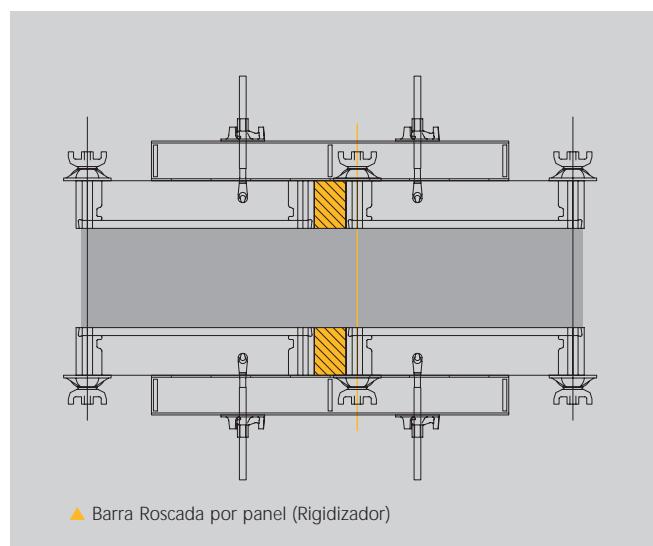
También es posible utilizar compensaciones metálicas con orificios para colocar los tirantes.



▲ Compensación de madera

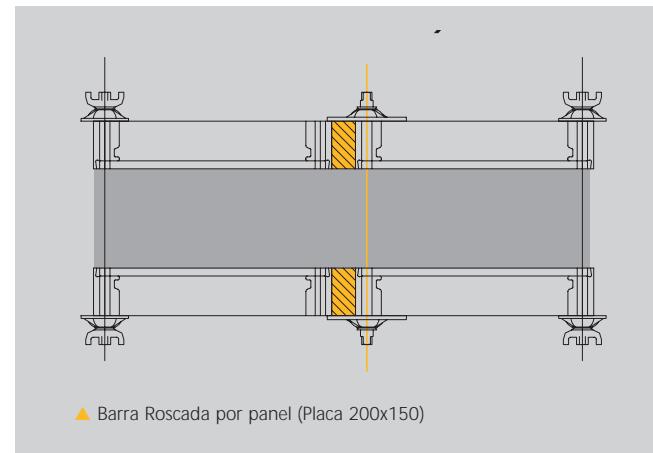
Barra Roscada por el panel:

► Con Rigidizador



▲ Barra Roscada por panel (Rigidizador)

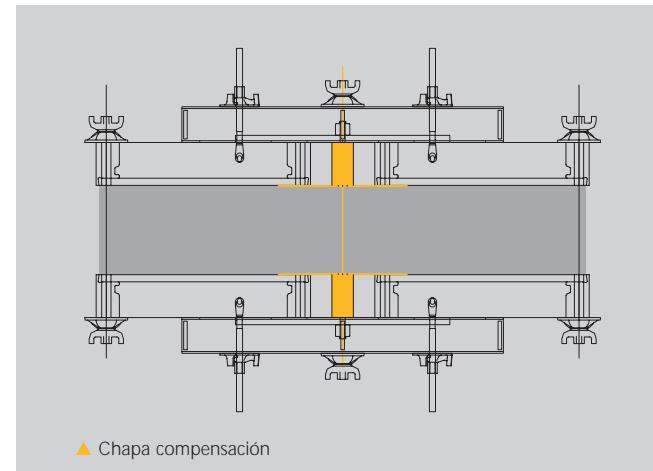
- ▶ Con Tuerca placa 200x150:  
Solución válida hasta 7cm de compensación



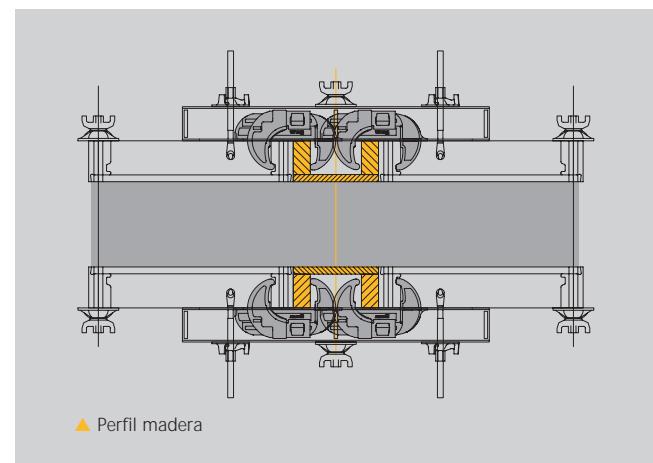
#### ▶ Compensación superior a 10cm:

Aquellas que por su tamaño no permiten la unión de paneles mediante Grapas Regulables.

- ▶ Chapa compensación



- ▶ Perfil de madera



## ■ Depósitos - Estanqueidad

Para solucionar la estanqueidad en los muros ejecutados se puede proceder de dos maneras:

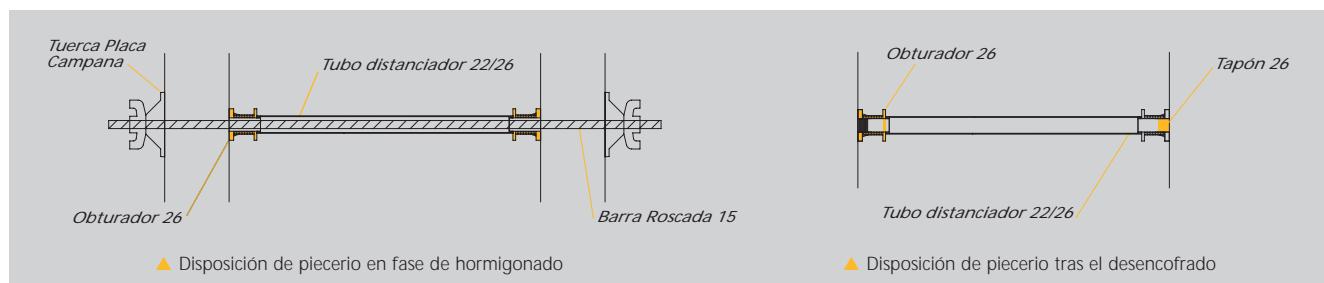
### ► Sistema Obturador 26

Válido hasta una presión equivalente de 10m de altura de agua.

Elementos del sistema:

DENOMINACIÓN	
Obturador 26	
Tubo distanciador 22/26	
Tapón 26	

Estos elementos se colocan sobre las Barras Roscadas en lugar del tubo y cono habitual.



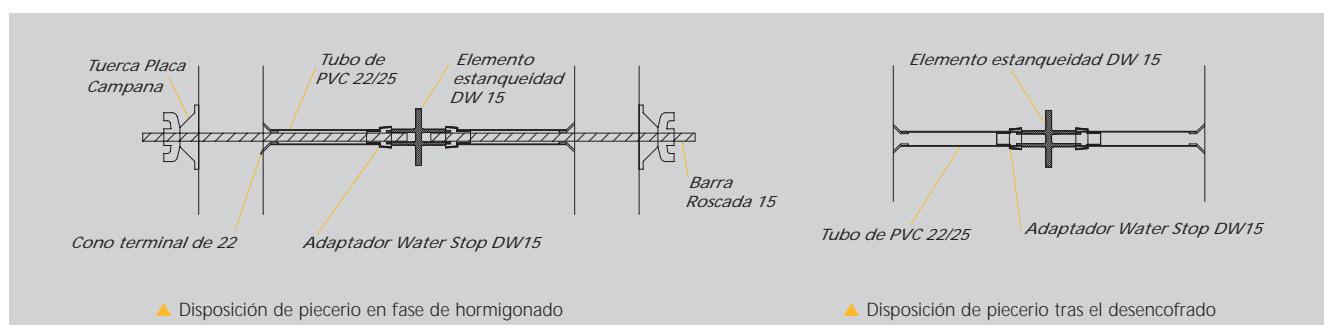
### ► Sistema Elemento estanqueidad DW15

Soporta presiones equivalentes de 70m de altura de agua.

Elementos del sistema:

DENOMINACIÓN	
Elemento estanqueidad DW15	
Adaptador Water Stop DW15	
Tubo distanciador 22/25	

En este caso se coloca el **Elemento Estanqueidad 15** junto con el **Adaptador Water Stop DW15** en medio del muro. El objetivo es conectar por ambos lados las Barras Roscadas y los elementos consumibles estándares correspondientes. Estos elementos quedan perdidos en el muro.



## ■ Encofrado a una cara

En aquellos casos en los que no existe la posibilidad de enfrentar Paneles, y por lo tanto emplear Barras Roscadas que soporten la presión del hormigón, es necesario utilizar estructuras exteriores que resistan dichos empujes.

ULMA Construcción dispone de dos tipos de encofrado a una cara dependiendo de la altura: las **Riostras UCAB** y las **Cerchas EUC**.

- ▀ Las Riostras UCAB solucionan muros de una altura máxima de 3,6m.
- ▀ Las Cerchas EUC, combinadas entre sí, se aplican en alturas superiores.

El amarre a los paneles se efectúa de forma rápida y sencilla con cabezales, mientras que para el anclaje a la base se requieren barras perdidas en la solera. Esta cimentación debe ejecutarse previamente con el fin de soportar la presión del hormigón.

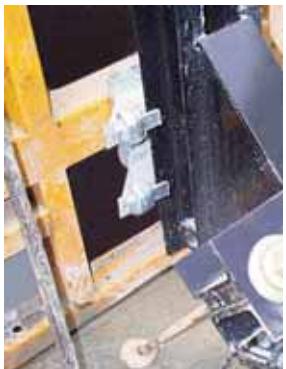


▲ Riostras UCAB



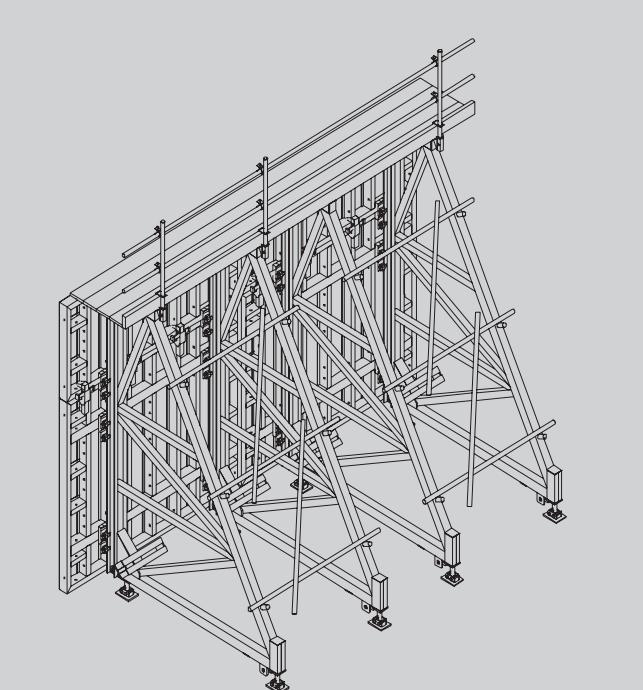
▲ Cerchas EUC





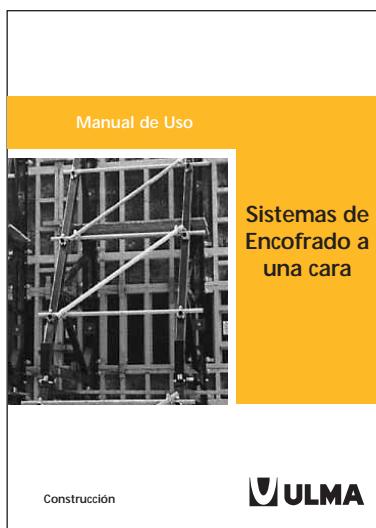
Tras su montaje o instalación, estos sistemas junto a los paneles pueden trasladarse de forma conjunta para realizar diferentes puestas.

Asimismo disponen de plataformas de trabajo integradas garantizando la seguridad de las maniobras en altura.

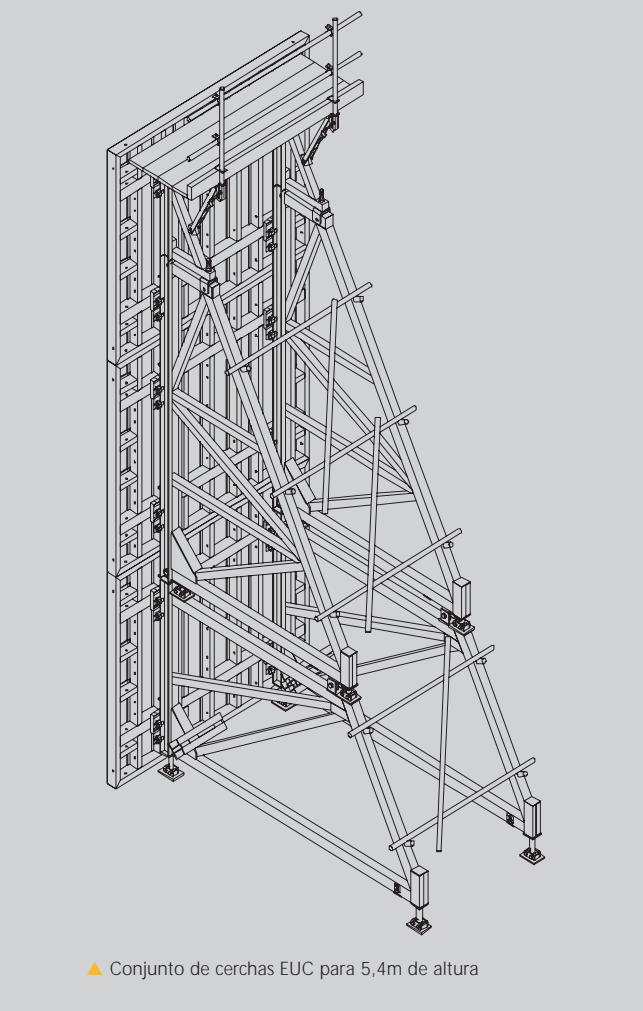


▲ Conjunto de cerchas EUC para 3,6m de altura

► Estos sistemas de encofrado a una cara son compatibles con otros encofrados verticales de ULMA Construcción



► Para más información consulte el Manual de Uso de Sistemas de Encofrado a una cara



▲ Conjunto de cerchas EUC para 5,4m de altura

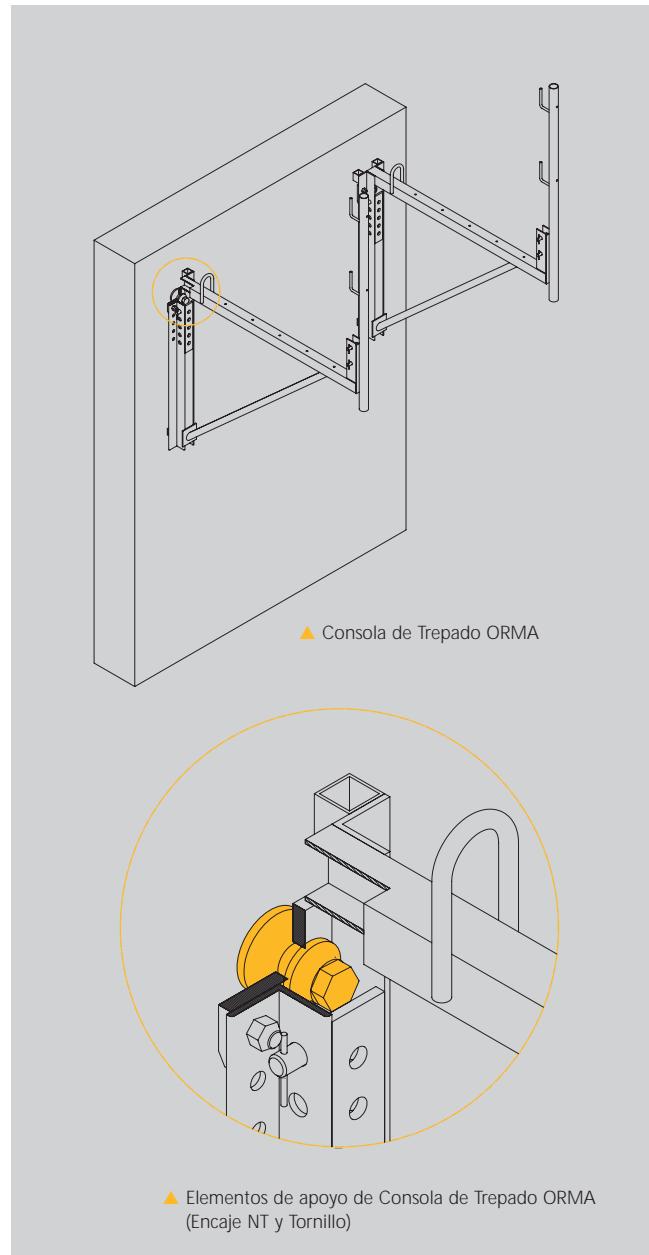
## ■ Trepados de muro

El encofrado trepante es aquel que se desplaza verticalmente para ejecutar aquellos muros que por su altura no pueden realizarse de una sola vez. Por ello, es necesario crear una plataforma a la altura requerida como lugar de trabajo y soporte del encofrado.

La **Consola de Trepado ORMA** es el elemento que sirve de apoyo a la plataforma y al encofrado.

Las **Consolas de Trepado ORMA** se emplean para realizar muros de alturas hasta los 20m, con tongadas máximas de 3,9m. Si es necesario efectuar trepados a más altura con tongadas superiores, ULMA Construcción dispone de otros sistemas trepantes adecuados a dichas necesidades.

**El movimiento e izado de consolas ORMA y encofrado ORMA es independiente, emparejando las consolas con tubos de arriostramiento.**



El apoyo de la consola de trepado se realiza sobre el **Encaje NT15** que se atornilla a un **Cono DW15/M24** embebido en el muro de la tongada inferior.

Para muros vistos también existe la posibilidad de utilizar un cono de menor tamaño, **cono AWF** cuyo montaje y uso es igual al Cono DW15/M24.

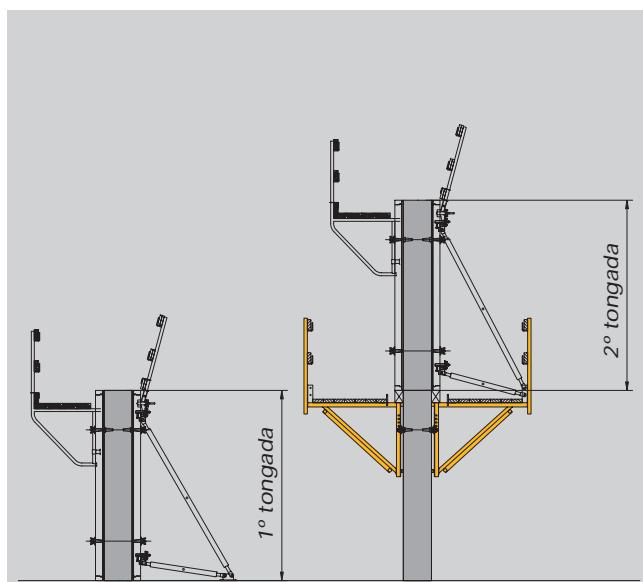
El cono puede colocarse sin necesidad de agujerear el tablero situándolo en el orificio del panel destinado a la Barra Roscada. En el caso de que la geometría de ejecución (huecos, ventanas...) requiera emplazar el anclaje a otra altura, existe la posibilidad de agujerearlo.

**El trepado puede realizarse tanto por las dos caras como por una cara** en cuyo caso el encofrado interior se apoya en las losas interiores. El trepado a dos caras se puede realizar con consolas a ambos lados del muro o con plataformas interiores soportadas directamente en el muro mediante balancines (huecos interiores de ascensor, escalera...).

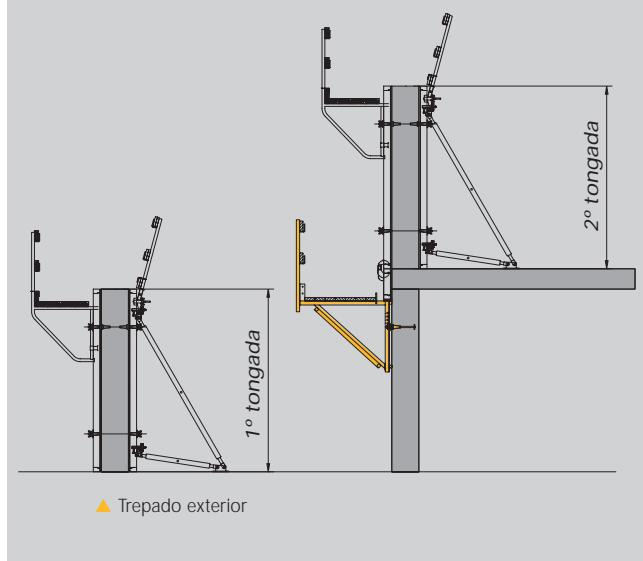
En el caso de trepados a más altura con tongadas mayores, se emplean consolas que permiten el traslado de forma conjunta de la plataforma y el encofrado **reduciendo así considerablemente los tiempos de montaje**.



▲ Sistema de apoyo de Consola de trepado



▲ Trepado por las dos caras



▲ Trepado exterior

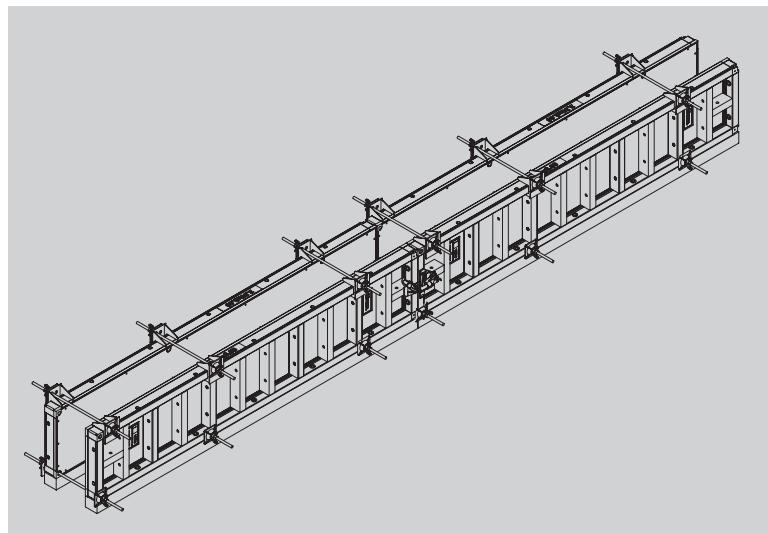
Entre la **amplia gama de consolas** que dispone ULMA Construcción, puede seleccionarse el modelo de acuerdo a las siguientes criterios: anchura de plataforma, superficie de encofrado, utilización de la plataforma de recuperación de conos, sistema de retranqueo...



Para más información  
consulte el Manual Uso  
SISTEMAS TREPANTES

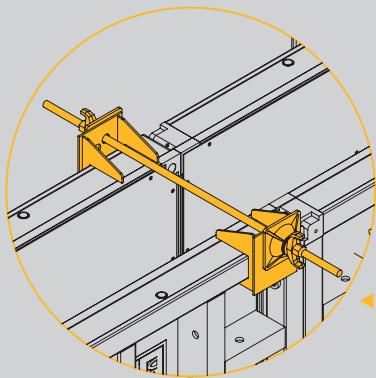


## ■ Zapatas



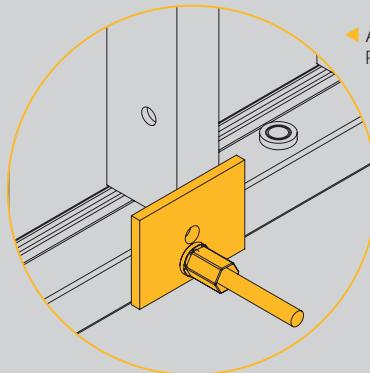
La ejecución de zapatas puede realizarse anclando los paneles de diversas maneras:

► **Cuando no es posible utilizar barras estándares en el atirantado de la zapata:**

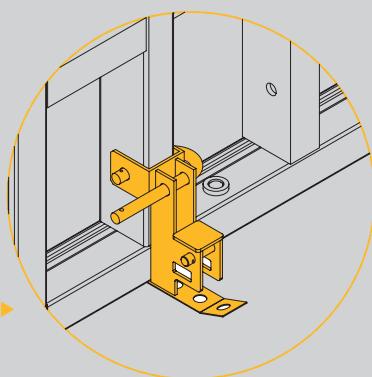


► Anclaje superior de paneles:  
amarre de Barras Roscadas  
mediante Pasatirante 65

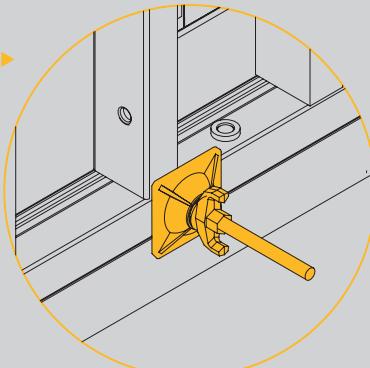
► **Atado de paneles en posición horizontal en zapatas longitudinales:**



► Atado de barras con  
Placa Excéntrica



► Amarre barra inferior con  
Tuercas Placa Campana.  
En este caso es necesario  
calzar el panel.



Anclaje inferior de paneles:  
con chapa y cabezal de  
cimentación

## ■ Otras soluciones

### ► Huecos de ascensores



### ► Muros poligonales



## ► Muros inclinados



## ► Compatibilidad con el encofrado circular BIRA para obtener muros rectos y curvos



► Compatibilidad con el encofrado vertical de vigas ENKOFORM V-100



► Solución de pilar ORMA con collarín exterior con Riostras DU-100



► Rigidización de grandes conjuntos de paneles ORMA con Riostras DU-100



## ► Manipulación y reparación

## Un sistema de fácil empleo

## ■ Transporte y manipulación

La manipulación y el traslado del material debe realizarse con los medios auxiliares adecuados, tras delimitar el área de trabajo e impedir el tránsito de las personas en la zona.

Los elementos pequeños se trasportan en cestones para evitar su pérdida.



 Apilado

El apilado de paneles se realiza de manera que no se deteriore el tablero fenólico.

Los paneles deben colocarse sobre bastidores para facilitar su orden, limpieza y distribución. De ahí, que se almacenen apilados, intercalando un taco entre paquetes, tras la puesta en obra.



 Izado

El izado de los paneles individuales o formando conjuntos se realiza con el Gancho de Izado ORMA. Se recomienda el empleo de dos ganchos con el adecuado ajuste.



## ■ Montaje

El montaje de paneles debe realizarse en horizontal previa colocación de tacos o durmientes de madera sobre el suelo.

Antes de su puesta en obra, se impregna con desencofrante la superficie del tablero fenólico.



## ■ Desmontaje

Una vez desencofrado se procede a la limpieza de los paneles, almacenándolos de manera adecuada.



## ■ Mantenimiento

En obra debe efectuarse la limpieza y rascado de los diferentes elementos una vez se desencofre. De la misma manera es necesario impregnar con desencofrante el tablero antes de su puesta en obra.



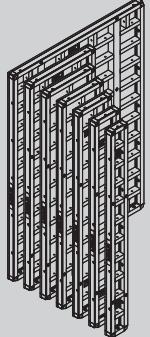
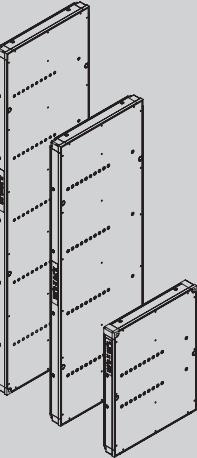
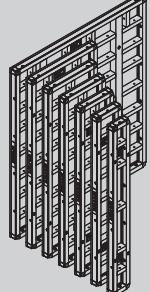
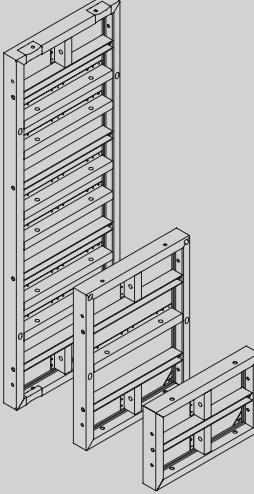
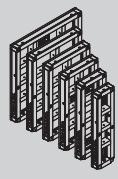
## ■ Reparación

ULMA Construcción dispone instalaciones específicas para la limpieza, reparación de paneles y sustitución de tableros.



## ► Componentes y accesorios

### Paneles

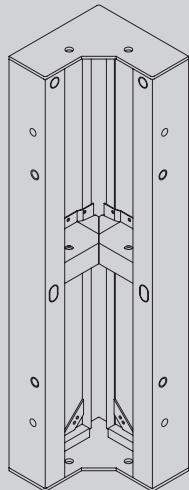
	PESO (kg)	CÓDIGO		PESO (kg)	CÓDIGO
<b>Gama 3,30</b>			<b>Panel Universal</b>		
Panel 3,3x2,4 (7,92 m <sup>2</sup> )	450	1908247	Panel Universal 3,3x0,92 (3,03 m <sup>2</sup> )	184	1908268
Panel 3,3x1,2 (3,96 m <sup>2</sup> )	208	1908250	Panel Universal 2,7x0,92 (2,48 m <sup>2</sup> )	154	1908372
Panel 3,3x0,9 (2,97 m <sup>2</sup> )	167	1908253	Panel Universal 1,2x0,92 (1,1 m <sup>2</sup> )	79	1908381
Panel 3,3x0,75 (2,47 m <sup>2</sup> )	148	1908256			
Panel 3,3x0,6 (1,98 m <sup>2</sup> )	130	1908259			
Panel 3,3x0,45 (1,48 m <sup>2</sup> )	107	1908262			
Panel 3,3x0,3 (0,99 m <sup>2</sup> )	88	1908265			
					
<b>Gama 2,70</b>			<b>Panel Pilar</b>		
Panel 2,7x2,4 (6,48 m <sup>2</sup> )	363	1900002	Panel Pilar 2,7x1,32 (3,56 m <sup>2</sup> )	213	1900341
Panel 2,7x1,2 (3,24 m <sup>2</sup> )	167	1900005	Panel Pilar 2,7x0,92 (2,48 m <sup>2</sup> )	159	1900509
Panel 2,7x0,9 (2,43 m <sup>2</sup> )	134	1900008	Panel Pilar 2,7x0,72 (1,94 m <sup>2</sup> )	134	1900354
Panel 2,7x0,75 (2,03 m <sup>2</sup> )	120	1900487			
Panel 2,7x0,6 (1,62 m <sup>2</sup> )	105	1900011			
Panel 2,7x0,45 (1,21 m <sup>2</sup> )	86	1900020			
Panel 2,7x0,3 (0,81 m <sup>2</sup> )	69	1900029			
					
<b>Gama 1,20</b>					
Panel 1,2x1,2 (1,44 m <sup>2</sup> )	89	1900032			
Panel 1,2x0,9 (1,08 m <sup>2</sup> )	70	1900035			
Panel 1,2x0,75 (0,9 m <sup>2</sup> )	62	1900490			
Panel 1,2x0,6 (0,72 m <sup>2</sup> )	54	1900038			
Panel 1,2x0,45 (0,54 m <sup>2</sup> )	42,3	1900047			
Panel 1,2x0,3 (0,36 m <sup>2</sup> )	34,5	1900056			
					

## Escuadras

### Escuadras Interiores

Escuadra Int. 3,3 (1,98 m<sup>2</sup>)  
Escuadra Int. 2,7 (1,62 m<sup>2</sup>)  
Escuadra Int. 1,2 (0,72 m<sup>2</sup>)

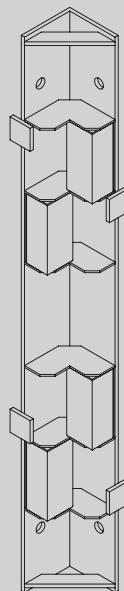
PESO (kg)	CÓDIGO
124	1908271
100	1900089
48,7	1900156



### Escuadras Exteriores

Escuadra Ext. 3,3  
Escuadra Ext. 2,7  
Escuadra Ext. 1,2

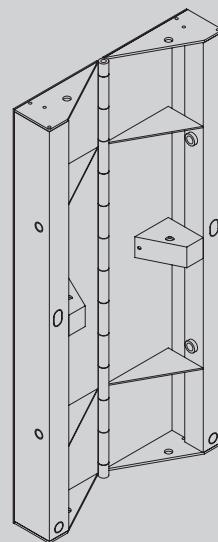
61	1908973
51	1900932
22,9	1900936



### Escuadras Interiores Giratorias

Escuadra Int. G 3,3 (1,98 m<sup>2</sup>)  
Escuadra Int. G 2,7 (1,62 m<sup>2</sup>)  
Escuadra Int. G 1,2 (0,72 m<sup>2</sup>)

PESO (kg)	CÓDIGO
145	1908346
118	1900096
55	1900164



### Escuadras Exteriores Giratorias

Escuadra Ext G 3,3 (0,33 m<sup>2</sup>)  
Escuadra Ext G 2,7 (0,27 m<sup>2</sup>)  
Escuadra Ext G 1,2 (0,12 m<sup>2</sup>)

93	1908357
77	1900110
34,8	1900194



## Compensaciones

### Tubo compensador

Tubo compensador 3,3 (0,16 m<sup>2</sup>)  
 Tubo compensador 2,7 (0,14 m<sup>2</sup>)  
 Tubo compensador 1,2 (0,06 m<sup>2</sup>)

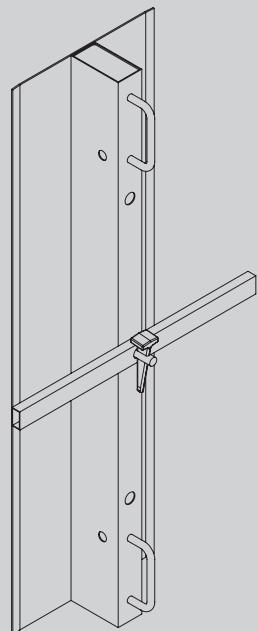
PESO (kg)	CÓDIGO
25,3	1908460
20,2	1900216
9	1900217



### Chapa compensador

Chapa compensación 3,3 (0,99 m<sup>2</sup>)  
 Chapa compensación 2,7 (0,81 m<sup>2</sup>)  
 Chapa compensación 1,2 (0,36 m<sup>2</sup>)

49,2	1908483
39,8	1900423
18,8	1900428



### Perfil madera

Perfil madera 3,3  
 Perfil madera 2,7  
 Perfil madera 1,2

PESO (kg)	CÓDIGO
11,4	1908505
10,8	1900439
5,3	1900440



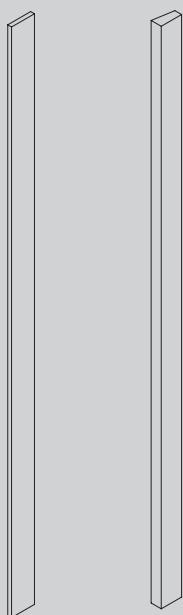
### Compensaciones madera

Compensacion madera 3,3x0,05  
 Compensacion madera 3,3x0,03  
 Compensacion madera 3,3x0,02  
 Compensacion madera 2,7x0,05  
 Compensacion madera 2,7x0,03  
 Compensacion madera 2,7x0,02

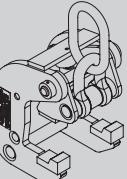
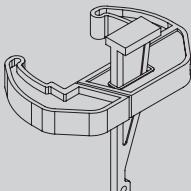
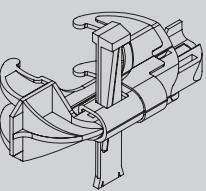
11	1908508
6,6	1908507
4,4	1908506
8,3	1900443
6,2	1900442
4	1900441

Taco Madera Bisel  
 (Mitad de la pieza 1900444)

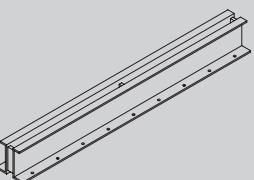
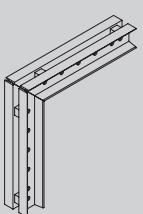
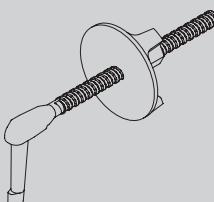
9,1	1900494
-----	---------



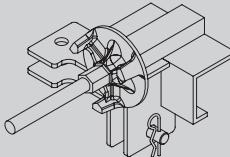
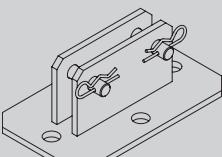
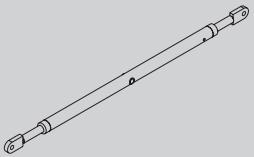
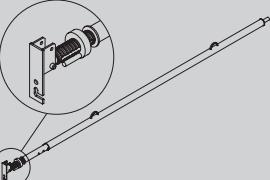
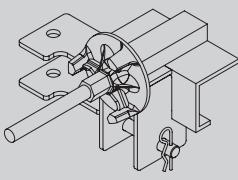
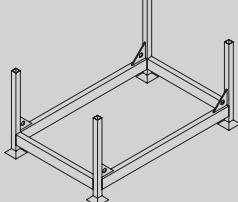
## Elementos de Unión-Izado

	PESO (kg)	CÓDIGO
Gancho Izado ORMA	10,6	1900179
		
Grapa Fija	2,9	1900894
		
Grapa Regulable	5,5	1900170
		

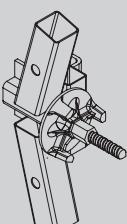
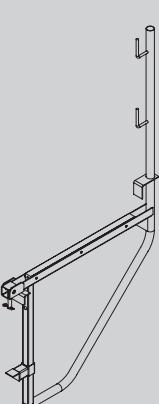
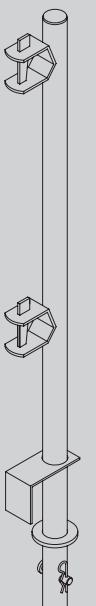
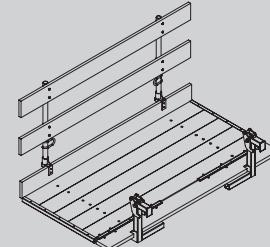
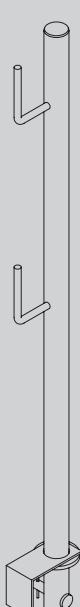
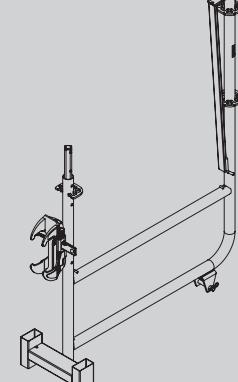
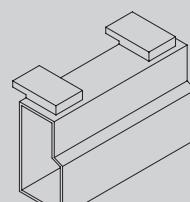
## Rigidización

	PESO (kg)	CÓDIGO
Rigidizador		
Rigidizador 0,9	10,9	1900193
Rigidizador 1,55	18,6	1900445
		
Rigidizador en L	24,6	1900538
		
Clavija Rigidizador	1,4	1900448
		

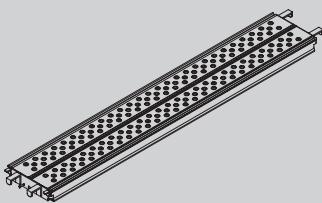
## Tensores-Estabilización

	PESO (kg)	CÓDIGO
Cabezal 60	4,5	1900119
		
Base Estabilizador	4,3	1900144
		
Tensor		
Tensor 1,1-1,7	7,8	1900134
Tensor 2,4-3,5	24,2	1900123
Tensor 3,6-4,8	43,3	1908168
Tensor 5-6	51	1900147
		
Estabilizador 6-10	99	1900207
		
Cabezal Estabilizador 6-10	4,6	1902219
		
Palet estabilizador 6-10	61,5	1900411
		

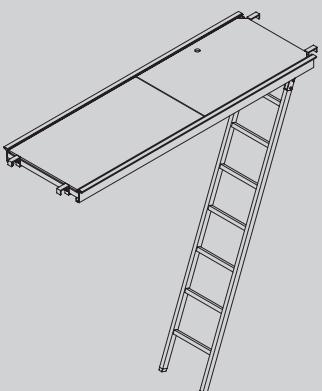
## Plataformas de Trabajo - Seguridad

	PESO (kg)	CÓDIGO		PESO (kg)	CÓDIGO
Cabezal frontal barandilla	3,5	1900941	Ménsula	14,8	1861094
					
Pie barandilla S-V	3,9	1860516			
					
Plataforma ORMA 2,4x1,2				163	1908171
Brazo cierre	3,4	1902210			
					
Ménsula ORMA-BRIO				27,1	1900908
Perfil Amarre					
				2,3	1900890

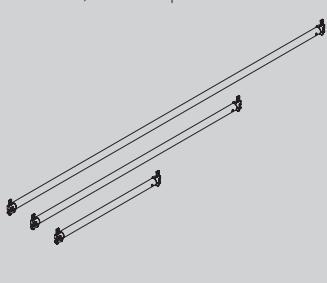
	PESO (kg)	CÓDIGO
<b>Plataforma</b>		
Plataforma 3	22,2	2127713
Plataforma 2,5	20,2	2127714
Plataforma 2	17	2127715
Plataforma 1,5	12,4	2127716
Plataforma 1,02	9	2127717
Plataforma 0,7	6,6	2127718



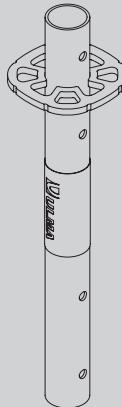
	PESO (kg)	CÓDIGO
<b>Plataforma c/trampilla</b>		
Plataforma c/trampilla 3	31	2127712
Plataforma c/trampilla 2,5	25,8	2127867
Plataforma c/trampilla 2	18,6	2127868
Plataforma c/trampilla 1,5	13,5	2128152
Plataforma c/trampilla 1,02	7,9	2129617



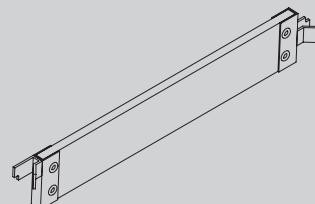
	PESO (kg)	CÓDIGO
<b>Brazo</b>		
Brazo 3	11,6	2127527
Brazo 2,5	9,4	2127526
Brazo 2	7,6	2127525
Brazo 1,5	6	2127524
Brazo 1,02	4,4	2127523
Brazo 0,7	3,2	2127522



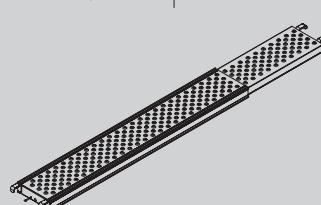
	PESO (kg)	CÓDIGO
<b>Pie 0,5 s/enchufe</b>	2,2	2127958



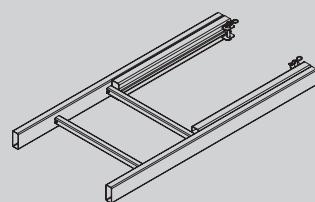
	PESO (kg)	CÓDIGO
<b>Rodapié</b>		
Rodapié 3	6,8	2124997
Rodapié 2,5	6	2124996
Rodapié 2	5,2	2124995
Rodapié 1,5	4,2	2124994
Rodapié 1,02	3,2	2124999
Rodapié 0,7	2,6	2124998



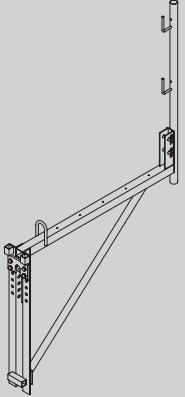
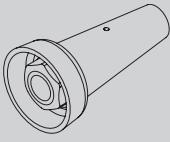
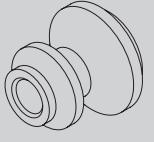
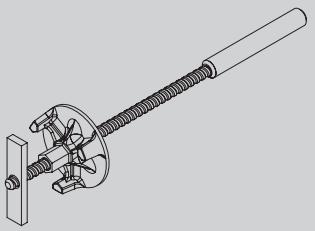
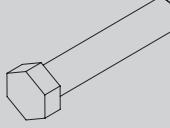
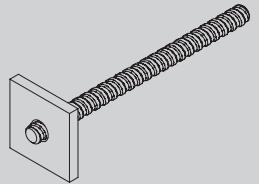
	PESO (kg)	CÓDIGO
<b>Plataforma extensible</b>		
Plataforma extensible 2-2,5	20,5	2067043
Plataforma extensible 1,5-2,35	17,3	2067048
Plataforma extensible 1-1,5	12,5	2067035



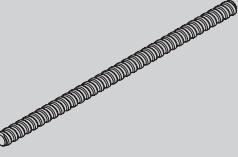
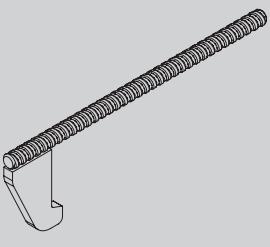
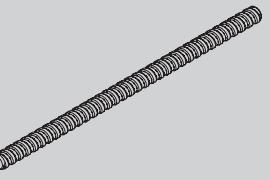
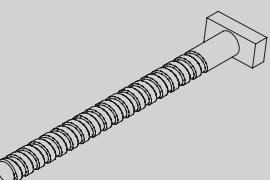
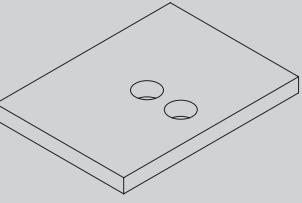
	PESO (kg)	CÓDIGO
<b>Suplemento Escalera Telescópica</b>	12,2	1908363

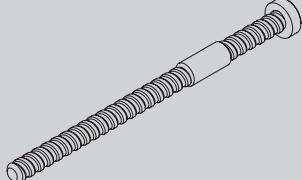
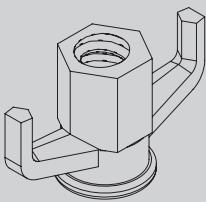
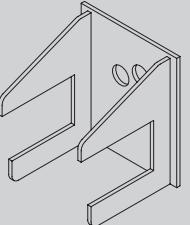
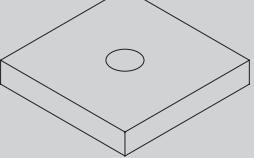
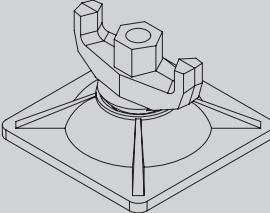
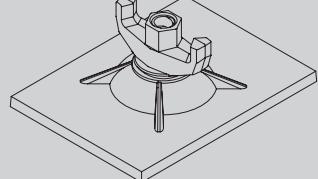
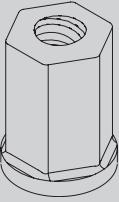
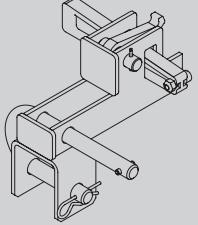
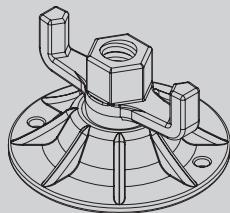
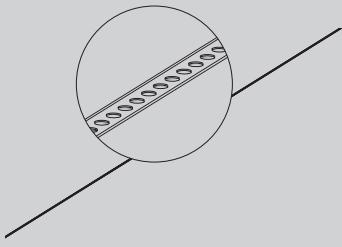


## Trepado

	PESO (kg)	CÓDIGO
<b>Consola Trepado ORMA</b>	36,5	1900386
		
<b>Cono DW 15/M24</b>	1	1901080
		
<b>Encaje NT 15</b>	0,8	1901083
		
<b>Conector Cono-Vela</b>	1,95	1901245
		
<b>Tornillo Exagonal M24x120 DIN931-10.9</b>	0,54	9053013
		
<b>Tirante Perdido 15/0,25</b>	0,7	1900738
		

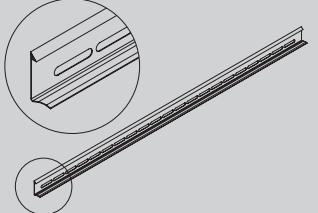
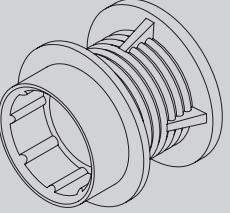
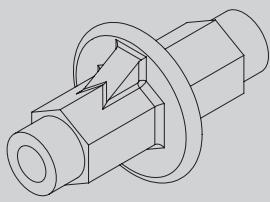
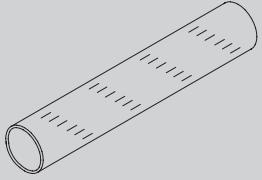
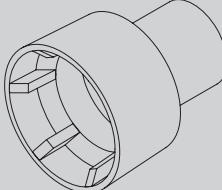
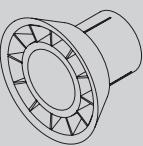
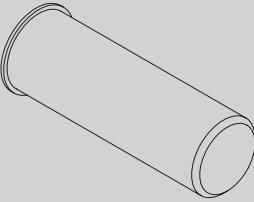
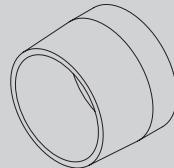
## Anclajes

	PESO (kg)	CÓDIGO
<b>Barra Roscada</b>		
Barra Roscada 15/1	1,4	0230100
Barra Roscada 15/1,2	2	0230120
Barra Roscada 15/1,5	2,5	0230150
Barra Roscada 15/2	3,3	0230200
Barra Roscada 15/6	10	0230600
Barra Roscada 20/1	2,9	0234100
Barra Roscada 20/1,2	3,4	0234120
Barra Roscada 20/1,5	4,3	0234150
Barra Roscada 20/2	5,2	0234200
Barra Roscada 20/6	17,2	0234600
		
<b>Gancho Cierre</b>	0,91	1900227
		
<b>Pasador</b>		
Pasador 0,35	0,6	1861033
Pasador 0,55	0,8	1861034
		
<b>Gancho Rigidizador</b>	0,39	1861122
		
<b>Placa Excéntrica</b>	1,4	1861692
		

	PESO (kg)	CÓDIGO		PESO (kg)	CÓDIGO	
<b>Esparrago Unión</b>	0,6	1900265		<b>Tuerca Palomilla 20</b>	0,37	
<b>Pasatirantes 65</b>	1,8	1900929		<b>Placa Base D20</b>	2,2	
<b>Tuerca Placa Campana 15</b>	1,2	1900256		<b>Tuerca placa D15 200x150</b>	2,6	
<b>Tuerca Exagonal 15</b>	0,22	7238001		<b>Cabezal Cimentación</b>	3,4	
<b>Tuerca Placa Campana 20</b>	1,2	1905160		<b>Chapa Cimentación 25</b>	16,6	

# ENCOFRADO MODULAR ORMA

## Consumibles

	PESO (kg)	CÓDIGO		PESO (kg)	CÓDIGO
<b>Berenjeno ORMA-3,3 m (16 uds)</b>	0,51	1908535	<b>Obturador 26 (250 uds)</b>	0,009	7238049
					
<b>Tubo Distanciador</b>			<b>Elemento Estanqueidad DW15</b>	0,61	0230004
Tubo Distanciador 22/25 (75 ml) (para Barra Roscada de 15)	0,3	7230455			
Tubo Distanciador 22/26 (100 ml) (para Barra Roscada de 15 con Obturador)	0,4	7238047			
Tubo Distanciador 26/29 (50 ml) (para Pie de Anclaje DW15)	0,25	1905814			
Tubo Distanciador 32/36 (50 ml) (para Barra Roscada de 20/ Pie de Anclaje DW20)	0,3	9371968			
					
<b>Cono terminal</b>			<b>Adaptador Water Stop DW15</b>	0,1	9371966
Cono terminal 22 (250 uds)	0,006	7230264			
Cono terminal 26 (250 uds)	0,007	7238048			
Cono terminal 32 (250 uds)	0,03	9371967			
					
<b>Tapón</b>			<b>Funda Plástico Lateral</b>	0,008	1908298
Tapón 20 (250 uds) (para Pilares ORMA, Versat, Comain, LGR)	0,003	1861799			
Tapón 22 (250 uds)	0,003	1900159			
Tapón 25/30 (250 uds) (para Paneles ORMA)	0,003	1900213			
Tapón Obturador 26 (250 uds)	0,004	7238050			
Tapón 30 (250 uds)	0,004	7238046			
					

## ► Nuestros productos

### Encofrados Verticales



#### Encofrado Modular ORMA

Sistemas para grandes puestas y rendimientos



#### Encofrado Circular de Chapa BIRA

Sistema de encofrado diseñado para solucionar geometrias de muros circulares



#### Sistema de Riostras ENKOFORM V-100

Encofrado para Muros y Pilares utilizando Riostras de Acero y Vigas de Madera



#### Encofrado de Pilares LGR

Encofrado de pilares con paneles ligeros



#### Encofrado Manuportable COMAIN

Encofrado Modular Ligero y fácilmente manipulable por un solo hombre



#### Encofrado de Pilares Circulares CLR

Encofrado de Pilares Circulares, diseñado para solucionar fácilmente los diversos diámetros de pilar



#### Encofrado Modular NEVI

Sistema Modular de encofrado vertical manuportable



#### Sistemas Trepantes de Encofrados

Sistemas trepantes y autotrepantes para cualquier altura

## Encofrados Horizontales



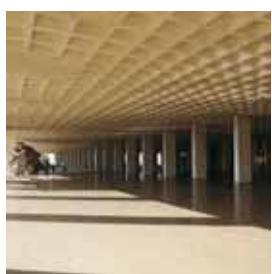
### Encofrado Recuperable RAPID

Encofrado recuperable de montaje fácil y sencillo



### Mesa VR

Encofrado horizontal para cualquier tipo de forjado



### Encofrado Recuperable de Cubetas RECUB

Rapidez y seguridad en el montaje y desmontaje



### Encofrado ENKOFLEX

Encofrado horizontal de vigas de madera, fácil de montar y muy versátil



### Sistema de Riostras ENKOFORM H-120

Sistema polivalente, capaz de resolver las diversas tipologías de obra



### Tablero para Encofrados

Tableros que cumplen con las más altas exigencias de obra



### Encofrado Horizontal CC-4

Encofrado horizontal de aluminio, ligero, rápido de montar y fácil de desencofrar

## Puntales y Cimbras



### Puntal SP

Especial diseño de regulación y fijación en altura, ligero y fácil de manejar



### Cimbra G

Sistema fácil y eficaz para el apeo de encofrados horizontales



### Puntal EP

Posee las mejores prestaciones para facilitar su manipulación y desencofrado rápido



### Cimbra T-60

Cimbra de marco, rápida de montar y fácil de utilizar



### Puntal de Aluminio

#### ALUPROP

Ligero, con gran capacidad de carga



### Cimbra OC

Cimbra de poste, robusta, segura y de gran flexibilidad de utilización

## Andamios



### Andamio de Marco DORPA

Sistema modular de grandes prestaciones para la cubrición de fachadas



### Estabilizador de Fachadas

#### BRIO-ST

Combinación de robustez, sencillez y seguridad



### Andamio Multidireccional

#### BRIO

Sistema versátil capaz de cubrir todas las configuraciones y aplicaciones posibles



## Planta Productiva

### ULMA C y E, S. Coop.

Ps. Otadui, 3 – Apdo. 13  
20560 OÑATI (Guipúzcoa)  
ESPAÑA  
Tel.: +34 943 034900  
Fax: +34 943 034920  
Web: [www.ulma-c.com](http://www.ulma-c.com)

## ULMA en el mundo

### EUROPA

#### ■ Alemania

**ULMA Betonschalungen und Gerüste GmbH**  
Kronberger Str. 16  
D-63110 RODGAU-DUDENHOFEN  
Tel.: +49 6106 28677 0  
Fax: +49 6106 28677 86

#### Delegación Noroeste

Stresemannallee 4c  
D-41460 NEUSS  
Tel.: +49 2131 40201 0  
Fax: +49 2131 40201 99

#### Delegación Sudoeste

Manfred – Wörner – Str. 115  
D-73037 GÖPPINGEN  
Tel.: +49 7161 50608 42  
Fax: +49 7161 50608 43

#### ■ Francia

**ULMA, S.A.R.L.**  
27, rue Gustave Eiffel  
Z.I. de la Marinière  
91070 BONDOUNFLE  
Tel.: +33 1 69 11 54 50  
Fax: +33 1 69 11 54 54

#### Delegación IDF Échafaudages

22 Bis, rue Gustave Eiffel  
Z.I. de la Marinière  
91070 BONDOUNFLE  
Tel.: + 33 1 69 11 63 30  
Fax: + 33 1 69 11 63 31

#### Delegación IDF Construction

27, rue Gustave Eiffel  
Z.I. de la Marinière  
91070 BONDOUNFLE  
Tel.: + 33 1 69 11 63 40  
Fax: + 33 1 69 11 63 37

#### Delegación Eguilles

50, allée Meulière  
Z.I. – Route de Berre  
13510 EGUILLES  
Tel.: + 33 4 42 64 62 30  
Fax: + 33 4 42 64 62 31

#### Delegación Saint Herblain

11, rue Fondeur  
Z.I. du Tisserand  
44800 SAINT HERBLAIN  
Tel.: + 33 2 51 80 48 04  
Fax: + 33 2 51 80 48 05

#### Delegación La Chapelle d'Armentières

Zone Industrielle  
Rue André Ampère  
59930 LA CHAPELLE  
D'ARMENTIÈRES  
Tel.: + 33 3 20 07 11 86  
Fax: + 33 3 20 07 11 68

#### Delegación Tarnos

40, rue de l'Industrie  
Z.I. de Tarnos  
40220 TARNOS  
Tel.: + 33 5 59 64 44 45  
Fax: + 33 5 59 64 44 84

#### ■ Italia

**ALPI, S.P.A.**  
Zona Industriale Est  
I-39035 MONGUELFO (BZ)  
Tel.: + 39 0474 947 400  
Fax: + 39 0474 947 499

#### ■ Kazajistán

**ULMA Kazajistán**  
01000 ASTANA  
6/2, Tashenova St. 4<sup>th</sup> floor, offices 7,9  
Tel./Fax: + 7 7172 58 05 19  
Tel.: + 7 7172 37 93 48

#### ■ Polonia

**ULMA Construcción Polska S.A.**  
03-115 VARSOVIA  
ul. Klasyków 10  
Tel.: + 48 22 506 70 00  
Fax: + 48 22 814 31 31

#### Delegación Białystok

15-100 BIAŁYSTOK  
ul. 1. Armii Wojska Polskiego 9,  
lok. 203  
Tel.: + 48 85 676 73 00  
Fax: + 48 85 675 06 53

#### Oficina Olsztyn

10-467 OLSZTYN  
ul. Sprzętowa 3, lok. 18  
Tel.: + 48 89 537 73 10  
Fax: + 48 89 532 04 95

#### Delegación Gdańsk

80-298 GDANSK  
ul. Budowlanych 27  
Tel.: + 48 58 522 78 00  
Fax: + 48 58 667 02 04

#### Delegación Szczecin

70-676 SZCZECIN  
ul. Gerarda Merkatora 7  
Tel.: + 48 91 485 77 30  
Fax: + 48 91 462 34 63



**Delegación Katowice**  
40-203 KATOWICE  
al. Rozdzieński 188b  
Tel.: + 48 32 356 74 80  
Fax: + 48 32 353 33 90

**Delegación Kraków**  
31-670 KRAKÓW  
ul. Powstańców 66  
Tel.: + 48 12 620 73 70  
Fax: + 48 12 647 34 22

**Delegación Lublin**  
20-327 LUBLIN  
ul. Wrońska 2  
Tel.: + 48 81 749 72 90  
Fax: + 48 81 744 04 90

**Delegación Łódź**  
94-250 ŁÓDŹ  
ul. Żniwna 4/8  
Tel.: + 48 42 666 73 20  
Fax: + 48 42 650 03 25

**Delegación Poznań**  
61-317 POZNAŃ  
ul. Ostrowska 484  
Tel.: + 48 61 838 75 30  
Fax: + 48 61 863 01 60

**Delegación Bydgoszcz**  
85-831 BYDGOSZCZ  
ul. Toruńska 278  
Tel.: + 48 52 323 76 80  
Fax: + 48 52 345 25 65

**Delegación Warszawa**  
03-197 WARSZAWA  
ul. Laurowa 39  
Tel.: + 48 22 506 72 50  
Fax: + 48 22 747 19 10

**Delegación Wrocław**  
50-541 WROCŁAW  
ul. Armii Krajowej 53  
Tel.: + 48 71 391 76 30  
Fax: + 48 71 367 30 90

**Delegación Nowa Sól**  
67-100 NOWA SÓL  
ul. Kościuszki 29  
Tel.: + 48 68 376 77 60  
Fax: + 48 68 387 02 21 wew. 357

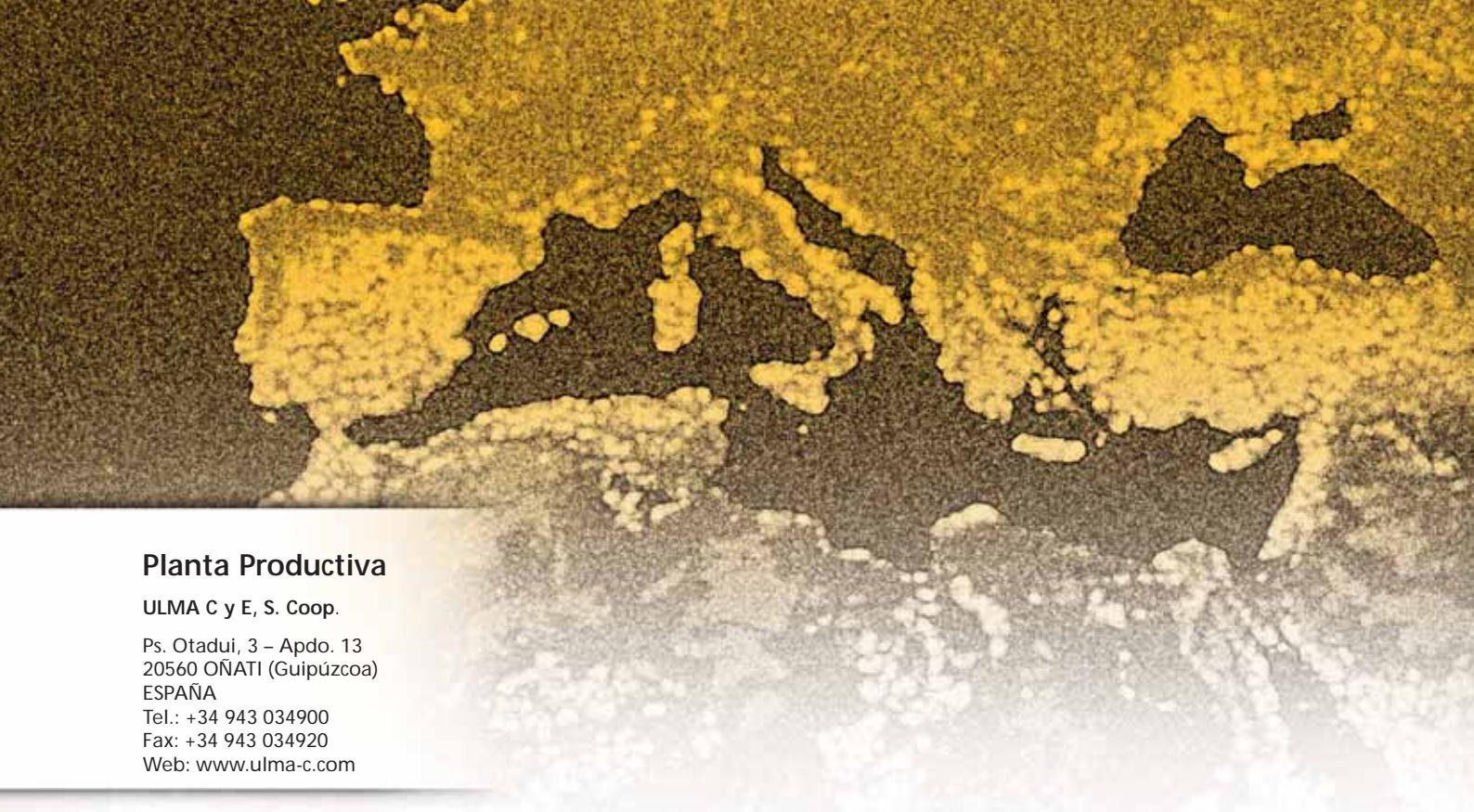
**Portugal**  
**ULMA Portugal Lda**  
Zona Industrial - Rua A, s/n  
Vale de Figueira  
2695 SÃO JOÃO DA TALHA - LISBOA  
Tel.: + 351 219 947 850  
Fax: + 351 219 558 022

**Delegación Oporto**  
Zona Industrial da Feiteira  
Rua das Casas Queimadas  
717 Grijó  
4415-439 VILA NOVA DE GAIA  
OPORTO  
Tel.: + 351 227 418 820  
Fax: + 351 227 418 829

**Rumania**  
**ULMA Cofraje s.r.l.**  
Sos Chitilei, 200  
012405 - Sector 1 - BUCAREST  
Tel.: +40 31 425 13 22 / 23  
Fax: +40 31 425 13 24

**Rusia**  
**ULMA Rusia**  
107005 MOSCÚ  
9/23, 2nd Baumanskaya St.  
Tel./Fax: + 7 495 777 94 73  
Tel.: + 7 495 777 94 72

**Ucrania**  
**ULMA Formwork Ukraine Ltd.**  
01013 KIEV  
3, Derevoobrobna St.  
Tel.: + 380 44 255 14 92  
Fax: + 380 44 255 14 94



## Planta Productiva

### ULMA C y E, S. Coop.

Ps. Otadui, 3 – Apdo. 13  
20560 OÑATI (Guipúzcoa)  
ESPAÑA  
Tel.: +34 943 034900  
Fax: +34 943 034920  
Web: [www.ulma-c.com](http://www.ulma-c.com)

## ULMA en el mundo

### AMÉRICA

■ **Argentina**  
**ULMA Andamios y**  
**Encofrados**  
**Argentina, S.A.**  
Bernardo de Irigoyen 722 6A  
CP1072AAP CAPITAL FEDERAL  
Tel./Fax: + 541 14 3425132

■ **Brasil**  
**ULMA Brasil - Fôrmas e**  
**Escoramentos Ltda.**  
Rua Dr. João Dias Ribeiro, 210  
Jd. Sagrado Coração de Jesus  
Itapevi – SP  
CEP: 06693-810  
Tel./Fax: + 55 11 3883 1300  
Tel./Fax: + 55 11 4619 1300

**Delegación Río de Janeiro**  
Rua Sargento Silva Nunes, 137  
Ramos – RJ  
CEP 21040-231  
Tel./Fax: +55 21 2560 2757  
Tel./Fax: +55 21 2560 5541

**Delegación Centro-Oeste**  
Quadra 3, Lotes 680/700  
Setor Industrial Leste  
Gama – Brasilia DF  
CEP: 72445-030  
Tel./Fax: +55 61 3556 6226

### Delegación Sur

Rua Dr. João Inácio, 195/199  
Navegantes – Poa RS  
CEP: 90230-180  
Tel./Fax: +55 51 3337 1003

### ■ Chile

**ULMA Chile - Andamios y**  
**Moldajes, S.A.**  
Vizcaya nº 325 - Pudahuel  
(Ruta 68, Camino Noviciado)  
SANTIAGO  
Tel.: + 56 2 5990530  
Fax: + 56 2 5990535

### Delegación Norte

General Borgoña 934 of. 70  
ANTOFAGASTA  
Tel.: +56 5 5246770  
Fax: +56 5 5246960

### Delegación Sur

O Higgins 940 of. 904  
CONCEPCIÓN  
Tel.: +56 4 12522930  
Fax: +56 4 12228321

### ■ EEUU

**ULMA Form Works, Inc.**  
58 Fifth Avenue – Hawthorne  
NEW JERSEY 07506  
Tel.: + 1 973 636 2040  
Fax: + 1 973 636 2045

### Delegación Arizona

1530 West Houston Avenue  
Gilbert, ARIZONA 85233  
Tel.: + 1 480 304 4942  
Fax: + 1 480 304 4948

### Delegación California

130 McCormick Avenue  
Costa Mesa, CALIFORNIA 92626  
Tel.: + 1 714 655 2899  
Fax: + 1 714 380 3835

### Delegación Maryland

8235 Patuxent Range Road  
Jessup, MARYLAND 20794  
Tel.: + 1 443 296 9852  
Fax: + 1 443 296 9860

### ■ México

**ULMA Cimbras y Andamios**  
**de México S.A. de C.V.**  
Via Gustavo Baz Prada 2160  
Acceso 5  
54060 Col. La Loma  
TLALNEPANTLA  
(Estado de México)  
Tel.: + 52 55 5361 6783  
Fax: + 52 55 2628 3549

### ■ Perú

**ULMA Encofrados Perú, S.A.**  
Av. Argentina 2882  
LIMA  
Tel.: +51 1 613 6700  
Fax: +51 1 613 6710

### Delegación Norte

Ctra. Pomalca, km 2,7  
Chiclayo- LAMBAYEQUE  
Tel.: +51 7 460 8181  
Fax: +51 7 460 8182

## ASIA-ÁFRICA

### ■ R.P. China

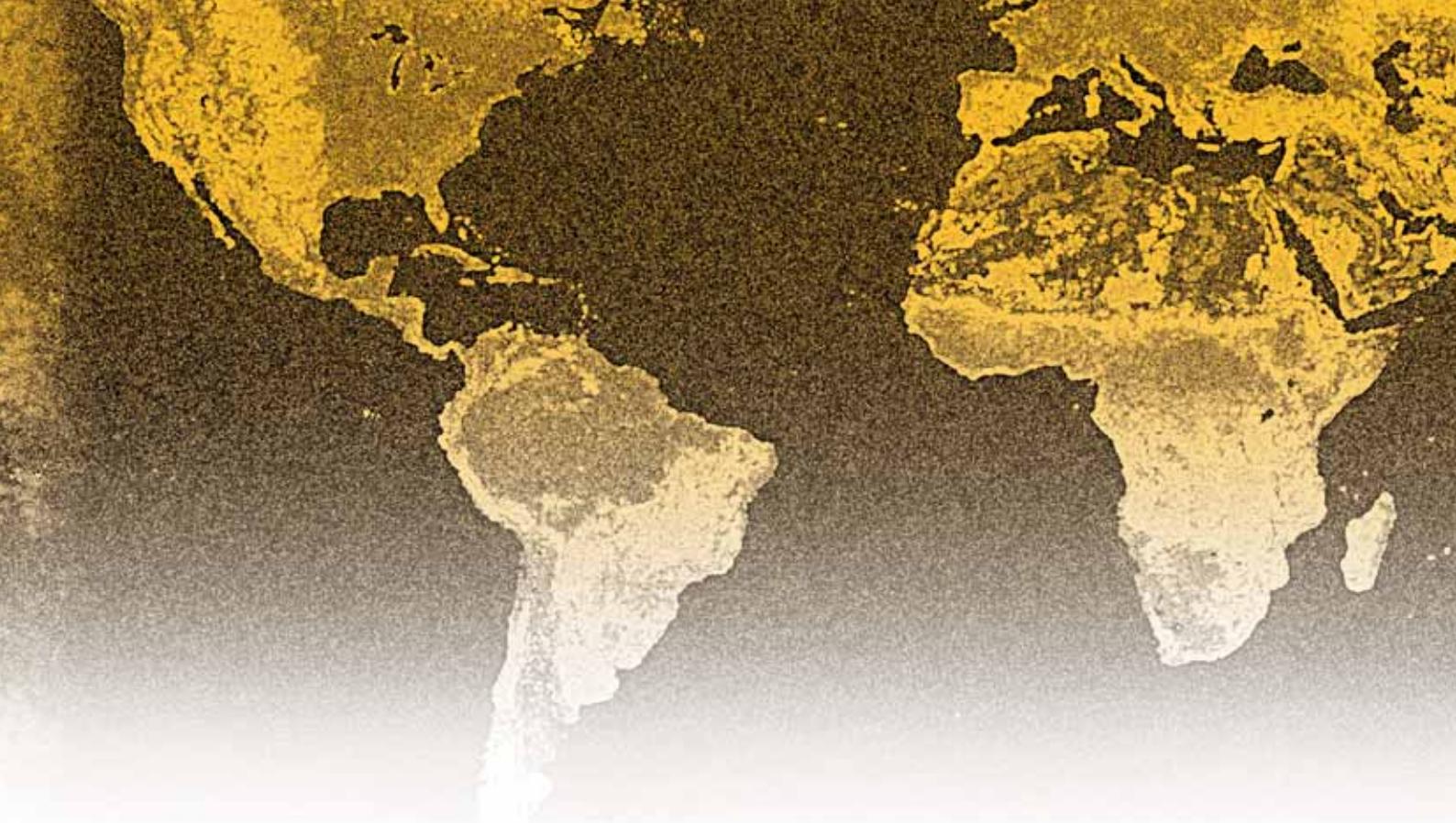
**ULMA Formworks China R.O.**  
#1009 Fortunegate Mall  
1701 West Beijing Xi Road  
SHANGHAI, 200040  
Tel.: +86 21 62887070  
Fax: +86 21 62885980

### ■ EAU

**ULMA Formworks UAE L.L.C.**  
Plot No. 597- 547  
Dubai investments Park  
P.O. Box. 282286  
DUBAI  
Tel.: + 971 4 3419970  
Fax: + 971 4 3418850

### ■ Singapur

**ULMA Formworks**  
**Singapore PTE. LTD.**  
2 Senoko Way  
758027 Singapur  
Tel.: + 65 6758 2338  
Fax: + 65 6758 8523



## ULMA en España

### Delegación ARAGÓN

Pol. Ind. El Pradillo II  
Aneto, 2 - Parcela 23  
50690 PEDROLA (Zaragoza)  
Tel.: 976 654645  
Fax: 976 654635

### Delegación ASTURIAS

Pol. Ind. de Rocos, 5  
Gustavo Eiffel, 46  
33211 GIJÓN (Asturias)  
Tel.: 98 5168038  
Fax: 98 5167513

### Delegación BALEARES

Pol. Ind. Son Noguera  
Cas Rossos, 12-14  
07620 LLUCMAJOR  
(Illes Balears)  
Tel.: 971 669850  
Fax: 971 121512

### Delegación BARCELONA

Pol. Ind. Sud - Est  
Pintor Velázquez, 7 y 9  
08213 POLINYA (Barcelona)  
Tel.: 93 7132727  
Fax: 93 7133643

### Delegación CASTILLA - LEÓN

Ctra. Burgos - Portugal, km 116  
47270 CIGALES (Valladolid)  
Tel.: 983 581009  
Fax: 983 581021

### Delegación DERIO

Iturritxualde, 3  
48160 DERIO (Vizcaya)  
Tel.: 94 4521425  
Fax: 94 4522468

### Delegación GALICIA

Pol. Ind. Espíritu Santo  
Rua Bell, 24-26  
15650 CAMBRE (La Coruña)  
Tel.: 981 649802  
Fax: 981 649060

### Delegación GRANADA

Camino Nuevo, s/n  
18210 PELIGROS (Granada)  
Tel.: 958 405028  
Fax: 958 405328

### Delegación LAS PALMAS

Pol. Ind. Las Majoreras  
Los Llanillos, 33  
35259 INGENIO (Las Palmas)  
Tel.: 928 789212  
Fax: 928 789538

### Delegación MADRID

Pol. Ind. Sur  
28863 COBEÑA (Madrid)  
Tel.: 91 6523199  
Fax: 91 6528828

### Delegación MÁLAGA

Pol. Ind. Villarrosa  
Carril de las Serrerías, 32  
29004 MÁLAGA  
Tel.: 952 176389  
Fax: 952 231047

### Delegación MURCIA

Pol. Ind. La Serreta  
Calí, s/n  
30500 MOLINA DE SEGURA  
(Murcia)  
Tel.: 968 642679  
Fax: 968 641276

### Delegación NORTE

Pol. Ind. Goiain  
Av. San Blas, 1  
01170 LEGUTIANO (Álava)  
Tel.: 945 001100  
Fax: 945 001111

### Delegación SEVILLA

Pol. Ind. Fridex  
Autovía Sevilla - Málaga, km 4,2  
41500 ALCALÁ DE GUADAIRA  
(Sevilla)  
Tel.: 95 5630044  
Fax: 95 5630020

### Delegación TENERIFE

Pol. Ind. Valle de Güímar  
Manzana XIII - Parcelas 21 y 22  
38509 GÜIMAR (Tenerife)  
Tel.: 922 505020  
Fax: 922 501101

### Delegación VALENCIA

Pol. Ind. Los Vientos  
Gregal, 7  
(Apdo. 96 Moncada)  
46119 NÁQUERA (Valencia)  
Tel.: 96 1399130  
Fax: 96 1399096

## Notas





**ULMA C y E, S. Coop.**

Ps. Otadui, 3-Apdo. 13  
20560 OÑATI (Guipúzcoa)  
ESPAÑA  
Tel.: + 34 943 034900  
Fax: + 34 943 034920  
Web: [www.ulma-c.com](http://www.ulma-c.com)