

ENCOFRADO HORIZONTAL RECUB

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 peligrosa 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 Construction**.

índice

ENCOFRADO HORIZONTAL RECUB

- 4 **Objetivo**
- 6 **Descripción del producto**
- 8 **Características técnicas**
- 12 **Montaje y desmontaje**
- 20 **Soluciones técnicas**
- 21 **Elementos de seguridad**
- 24 **Aplicaciones**
- 26 **Recepción, almacenaje y limpieza**
- 28 **Componentes y accesorios**



Indicación de seguridad



Indicación de control



Indicación de advertencia

► Objetivo

El objetivo del presente documento es facilitar información sobre uno de nuestros sistemas de encofrado horizontal, el RECUB.

En la primera parte, se realiza una descripción del producto, prestando especial atención a la superficie encofrante y a los sistemas de apeo que se utilizan con este producto.

A continuación, se muestra el montaje y desmontaje básico del producto.

En el apartado de las Soluciones Técnicas, se exponen las opciones que el sistema ofrece para resolver los diferentes casos que puedan presentarse en obra.

En el apartado de Elementos de Seguridad, se indica el modo en el que se resuelve la seguridad en la aplicación del sistema y los componentes que lo integran.

En la sección de Recepción, Almacenaje y Limpieza se recogen las indicaciones para realizar un correcto mantenimiento, apilado y transporte o traslado de las piezas que componen el RECUB.

Finalmente, puede encontrarse una lista completa de componentes y accesorios, con sus denominaciones y representaciones gráficas acotadas.

Para conocer más detalles sobre el correcto funcionamiento, utilización y manipulación del Encofrado Horizontal RECUB, se recomienda consultar el Manual de Uso de este producto.





► Descripción del producto

Encofrado modular para la ejecución de forjados reticulares de casetón recuperable. Los componentes principales del sistema RECUB son los siguientes:

Longitudinal



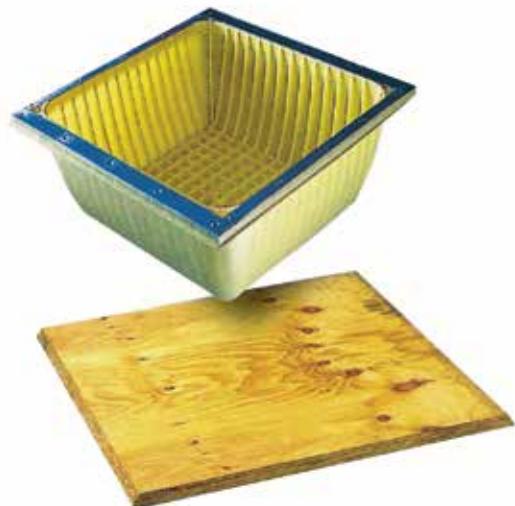
Cabezal Recuperable



Transversal



Cubeta y Tablero



Los tres primeros elementos conforman una estructura metálica o planchada sobre la que se colocan los Tableros y Cubetas, que sirven de base encofrante.

Para el apeo del encofrado, puede utilizarse cualquier Puntal de nuestra gama, así como la CIMBRA G. La elección de uno u otro dependerá de la altura a salvar y la carga. Los Longitudinales, junto con el Puntal o la Cimbra, forman la estructura portante del sistema.

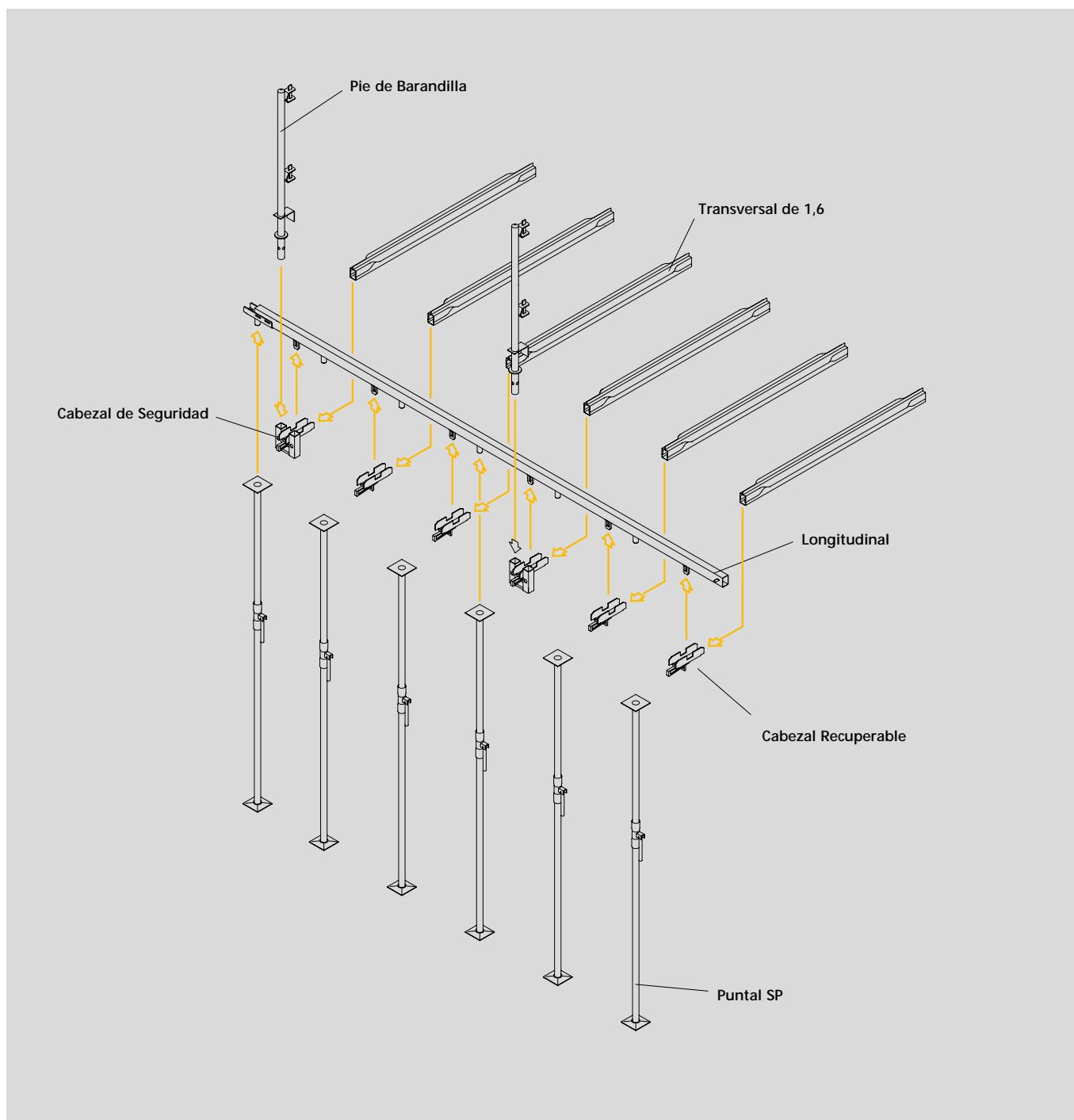
Los Cabezales, Transversales y Tableros o Cubetas, forman la estructura recuperable del sistema, que ha

sido diseñado de manera que, a menos de 72 horas tras su hormigonado, se pueda disponer de estos elementos para una nueva puesta.

Los Longitudinales incorporan una serie de enchufes y orejas repartidos en toda su longitud. Dichos enchufes, situados a lo largo de la pieza en intervalos de 80 cm de distancia, proporcionan el alojamiento para el apeo mediante los Puntales. Igualmente, las orejas para la colocación de los Cabezales que servirán de apoyo para los Transversales, se encuentran distanciadas 80 cm entre sí.

Los Transversales Esquinales donde apoyan los Tableros y Cubetas están diseñados de forma que impiden su deslizamiento.

La retícula estándar formada con este encofrado, es de 80x80cm, con nervio de 12 cm. El diseño del sistema permite solucionar nervios y retículas diferentes, con la posibilidad de crear nervios mayores utilizando la misma Cubeta.



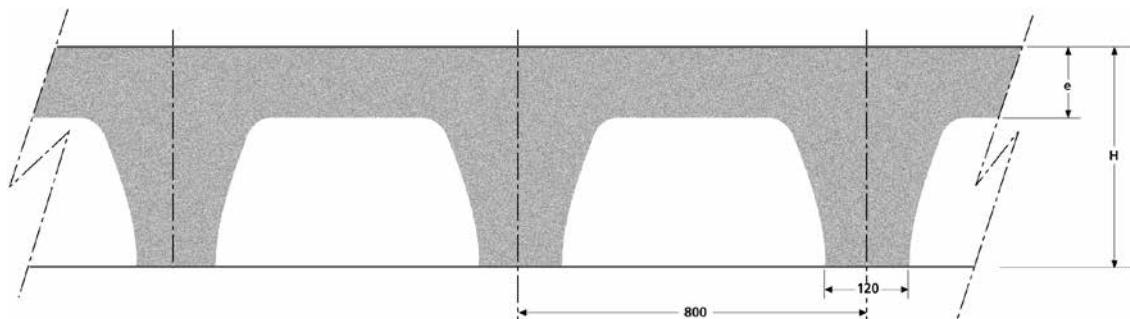
► Características técnicas

Las Cubetas Recuperables están diseñadas para soportar una capa de compresión de hasta 150 mm.



CUBETAS RECUPERABLES					
Altura (mm)	200	250	300	350	400
Peso (Kg)	11,2	11,4	12,5	13	13,3
Dimensiones (mm)	749 x 799				

El siguiente dibujo muestra la forma del nervio que dejan las Cubetas en el hormigón.



A continuación se presenta el cuadro de los desalojos de hormigón para cada una de las Cubetas de distinta altura.

CUADRO DE DESALOJOS					
CUBETA	DESALOJO POR CUBETA (m ³)	ESPESOR DE CAPA DE COMPRESION E (mm)	ESPESOR TOTAL DE FORJADO H (mm)	PESO PROPIO DE FORJADO ALIGERADO (kg/m ²)	VOLUMEN TOTAL DE HORMIGON POR m ² DE FORJADO (m ³ /m ²)
200	0,0865	50	250	287,5	0,115
		75	275	350	0,14
		100	300	412,5	0,165
		150	350	537,5	0,215
250	0,106	50	300	335	0,134
		75	325	398	0,159
		100	350	460	0,184
		150	400	585	0,234
300	0,119	50	350	410	0,164
		75	375	473	0,189
		100	400	535	0,214
		150	450	660	0,264
350	0,128	50	400	500	0,2
		75	425	563	0,225
		100	450	625	0,25
		150	500	750	0,3
400	0,137	50	450	590	0,236
		75	475	653	0,261
		100	500	715	0,286
		150	550	840	0,336



PUNTAL SP

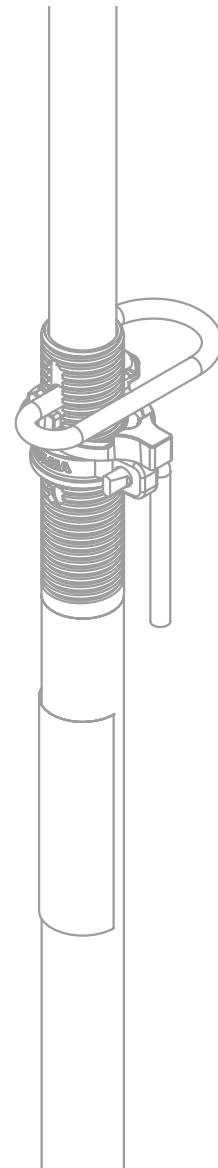
El PUNTAL SP está diseñado tanto para el apeo de los sistemas de encofrado horizontal como para su utilización en las diferentes necesidades de apeo que puedan surgir en obra. Se caracteriza por su especial diseño de regulación y fijación en altura que permite una rápida aproximación al elemento a apear. El ajuste final se realiza mediante rosca. Las técnicas de recubrimiento con resinas epoxi le proporcionan una capa de protección eficaz contra el óxido.

	PUNTAL NORMAL		PUNTAL FUERTE			SP-34	SP-40	SP-50
Altura (m)	1,75-3,10	2,10-3,50	2,10-3,65	2,35-4,00	3,65-5,25	2,00-3,40	2,50-4,00	3,90-5,00
1,75	23,00							
1,80	23,00							
1,90	23,00							
2,00	23,00					26,00		
2,10	23,00	23,00	26,00			26,00		
2,20	21,71	22,57	26,00			26,00		
2,30	20,43	22,14	26,00			26,00		
2,35	19,79	21,93	26,00	22,50		26,00		
2,40	19,14	21,71	26,00	22,50		26,00		
2,50	17,64	20,50	26,00	22,50		26,00	28,00	
2,60	15,93	18,50	26,00	22,50		26,00	28,00	
2,70	14,21	16,50	26,00	22,50		25,30	28,00	
2,80	12,50	14,50	26,00	22,38		24,00	28,00	
2,90	11,17	13,33	24,83	22,25		22,50	28,00	
3,00	9,83	12,17	23,67	22,13		21,00	28,00	
3,10	8,50	11,00	22,50	22,00		19,30	28,00	
3,20		10,36	20,83	21,32		17,50	28,00	
3,30			9,72	19,31	20,64	16,50	27,00	
3,40				9,08	17,94	19,95	15,80	26,00
3,50				8,44	16,56	19,27		25,00
3,60					15,19	18,59		24,00
3,65					14,50	18,25	15,00	23,25
3,70						17,57	14,66	22,50
3,80						16,21	13,97	21,00
3,90						14,86	13,28	19,50
4,00						13,50	12,59	18,00
4,10							12,06	22,00
4,20							11,67	22,00
4,30							11,29	22,00
4,40							10,90	22,00
4,50							8,44	22,00
4,60							8,16	22,00
4,70							7,88	21,63
4,80							7,60	21,25
4,90							7,10	19,88
5,00							6,60	18,50
5,10							6,10	
5,20							5,60	
5,25							5,40	

Existen cinco tipos de puntales dentro de la gama SP:

- Puntal Normal
- Puntal Fuerte
- SP-34
- SP-40
- SP-50

A continuación, se detallan en una tabla las cargas de uso (kN) de los Puntales Normal, Fuerte, SP-34, SP-40 y SP-50 en función de la altura que alcancen los mismos con la extensión progresiva del Tubo Interior.



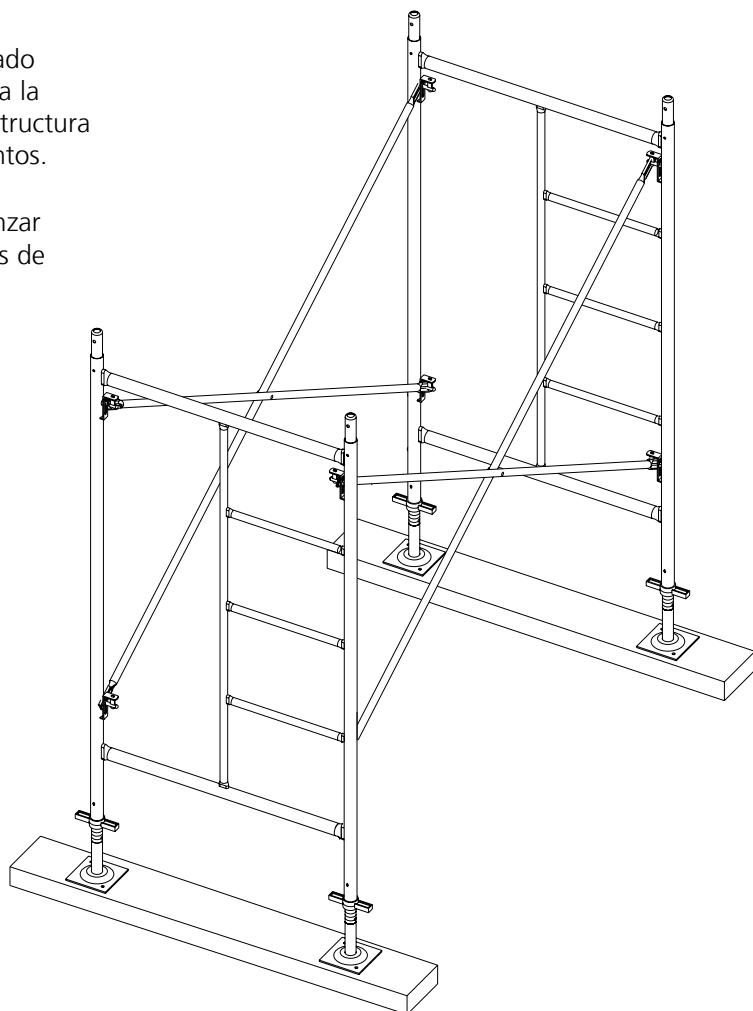
Estos datos son para Puntales nuevos, aplomados y con carga vertical centrada.

CIMBRA G

La CIMBRA G es un sistema de apeo del encofrado horizontal para los casos en los que se sobrepasa la altura máxima alcanzable por los Puntales. La estructura del sistema la forman básicamente los Suplementos.

Estos se ensamblan unos sobre otros hasta alcanzar la cota deseada, combinando las distintas alturas de Suplemento más los Husillos.

La CIMBRA G está dotada de diferentes Cabezales que posibilitan el apeo de los Longitudinales o Soportes de Vigas en cada caso.



De forma orientativa, se proporcionan los siguientes límites de carga, siempre considerando que la Cimbra haya sido montada correctamente, siguiendo las especificaciones de montaje:

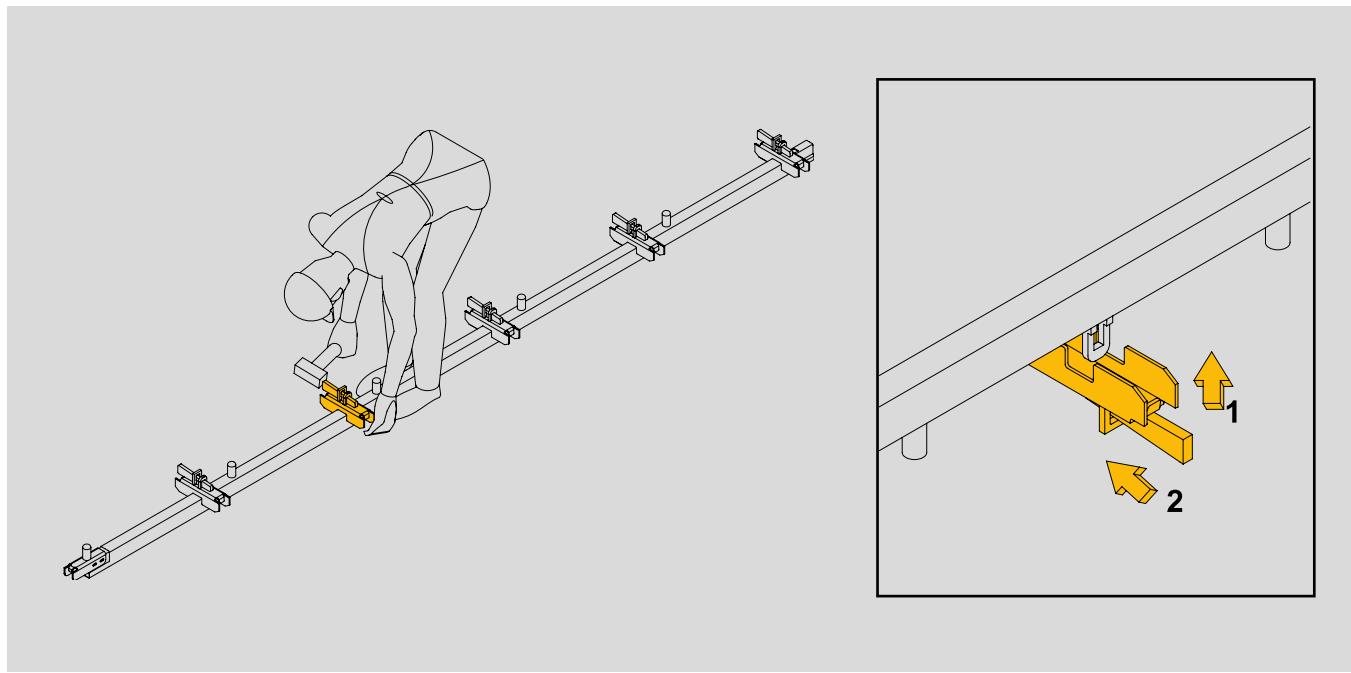
- **Torres encadenadas**, formadas por Suplementos **G-100** de **1,85 m**, arriostadas mediante Travesaños y con los Husillos desarrollados un máximo de 65 cm (H: altura total de la Cimbra): $0 < H \leq 10 \text{ m}$... **Carga de uso por pie: 20 kN**
- **Torres independientes**, formadas por Suplementos **G-100** de **1,85 m** y con los Husillos desarrollados un máximo de 65 cm: **Carga de uso por pie: 12 kN**



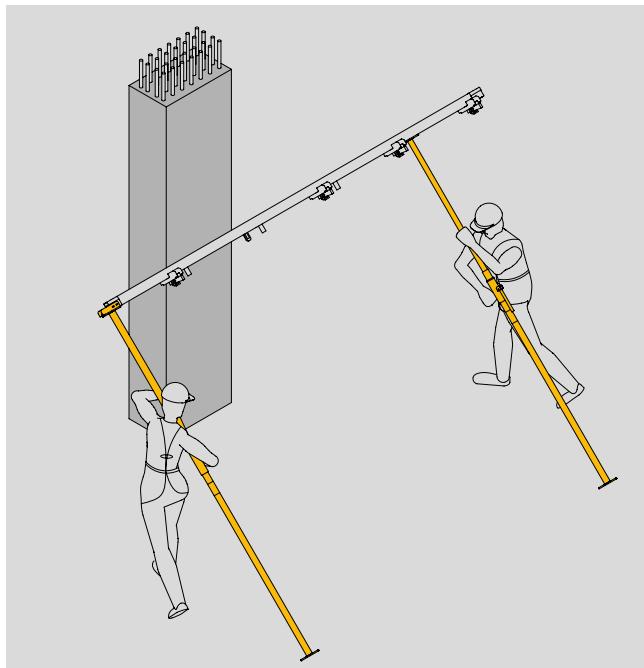
Alturas mayores de 10 m requieren un estudio técnico más exhaustivo.

► Instrucciones de montaje

Montaje Básico Encofrado RECUB



- 1 Se sitúan los Longitudinales en el suelo con las orejas hacia arriba y se le fijan los Cabezales Recuperables en toda su longitud.
Se fijan los Cabezales Recuperables golpeando la cuña.



- 2** Para iniciar el montaje del mecano, se amarra el primer Longitudinal alrededor de un pilar, buscando con ello que el sistema sea estable desde el comienzo. La elevación del Longitudinal con sus correspondientes Cabezales se realiza con la ayuda de 2 Puntales.

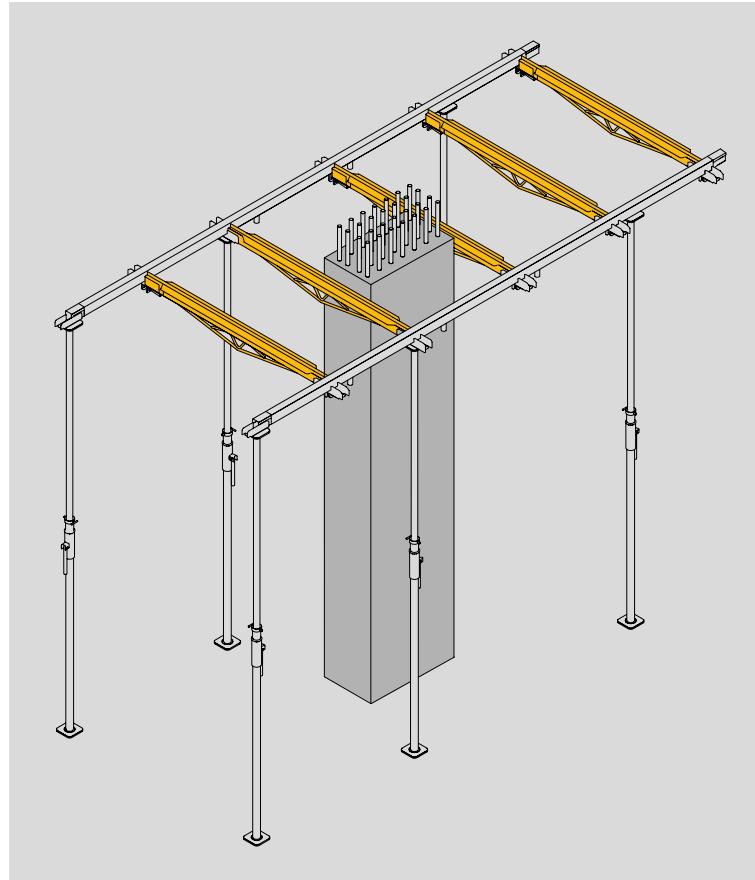


En las torres de andamio móviles, se trabajará con el freno puesto y no se realizarán desplazamientos cuando el operario se encuentre sobre las mismas.

- 3** Se suspenden del Longitudinal los Transversales. Seguidamente se coloca, a la par del primero, otro Longitudinal apoyado en 2 puntales. Se procede entonces a montar los Transversales en los Cabezales de este nuevo Longitudinal con la ayuda de una horquilla.

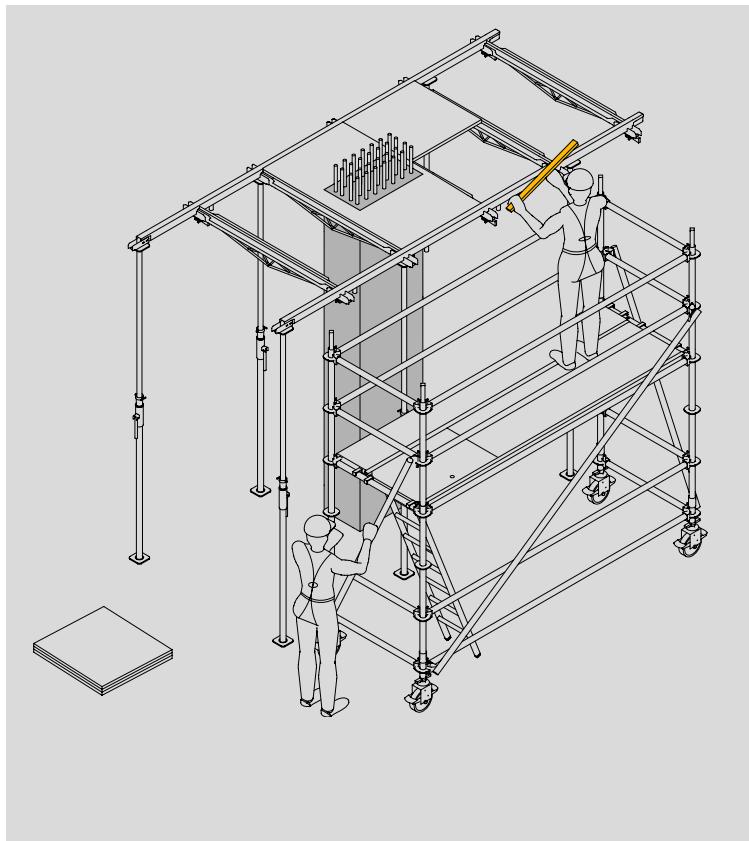
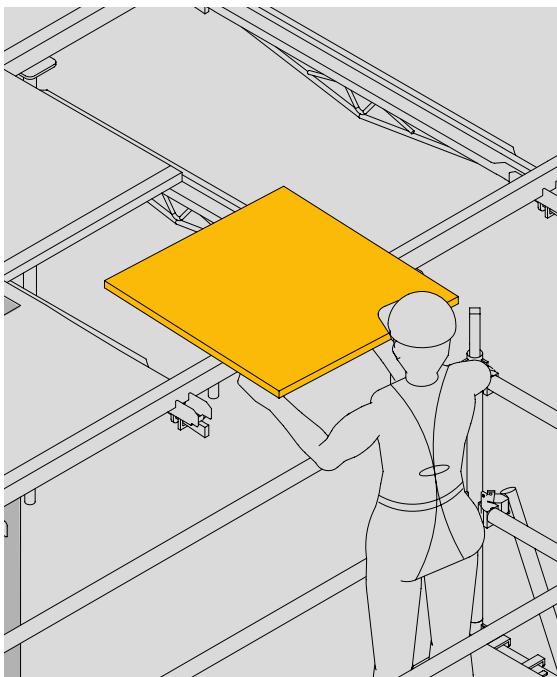


Para el montaje de los Transversales que interfieran con los pilares, se deben colocar Cabezales Desplazables apeados por puntales.

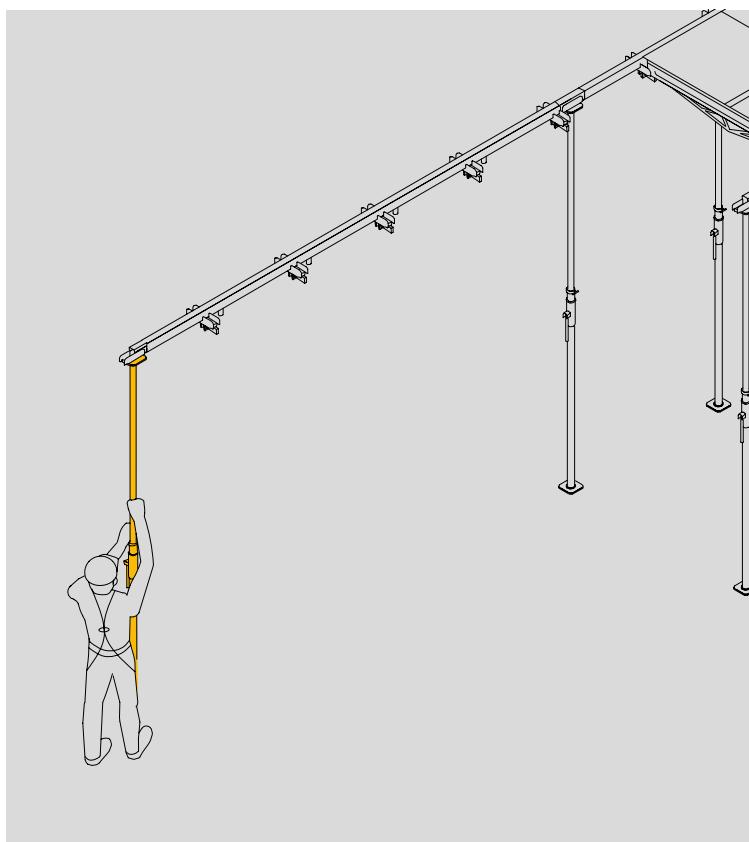


ENCOFRADO HORIZONTAL RECUB

- 4 Se colocan Tableros en la zona del pilar para estabilizar la estructura. Entre Tableros de igual tamaño (800X750), se debe colocar el Tope.

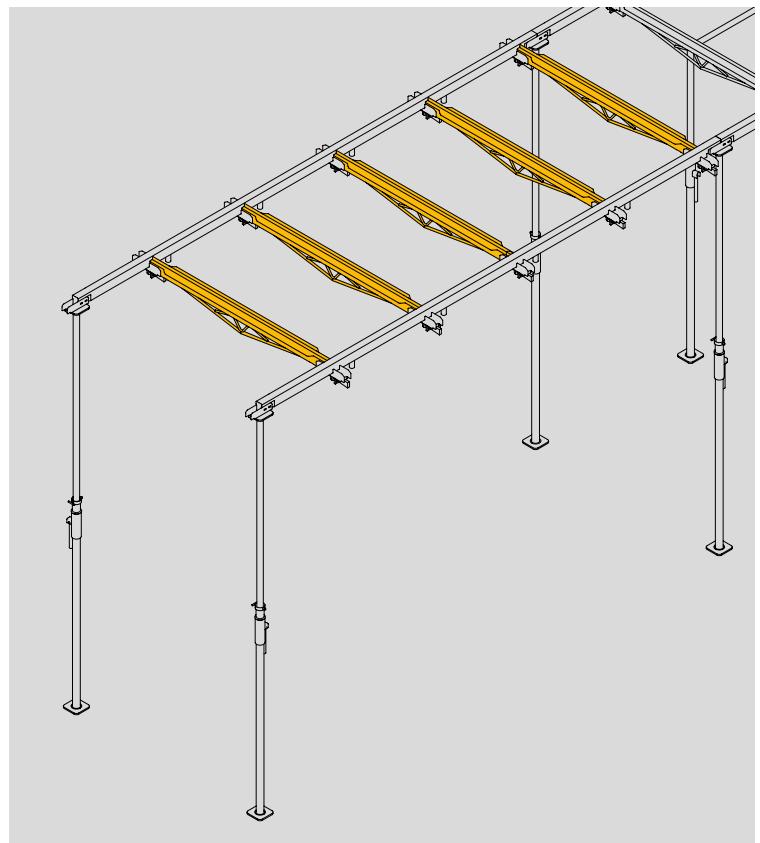


- 5 Se continúa montando Longitudinales, ensamblándolos por las ventanas de unos y las lenguetas del Cabezal de los otros.

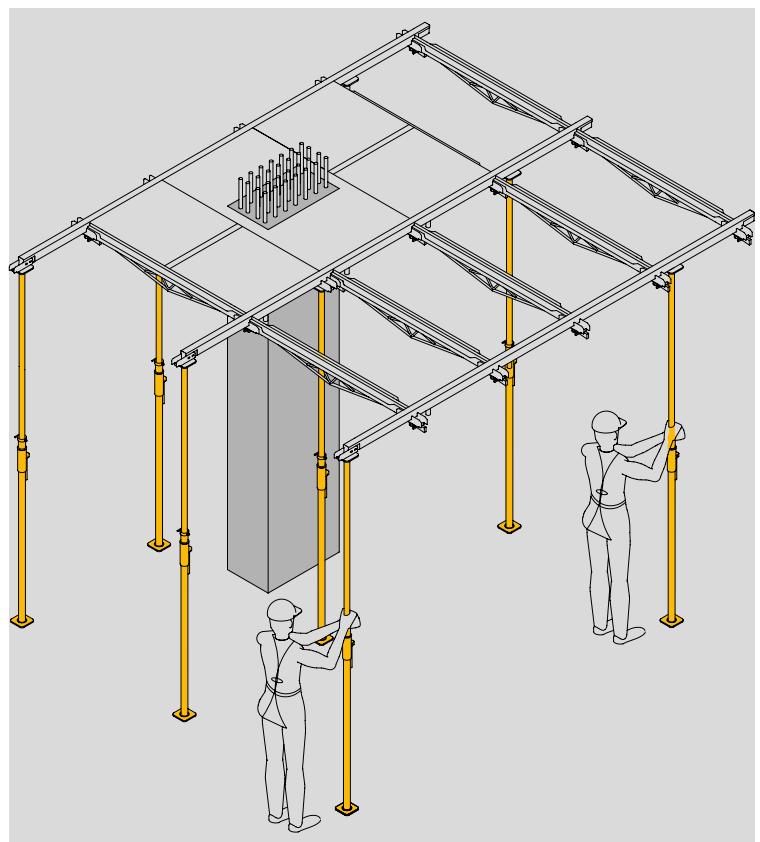


El puntal debe estar extendido aproximadamente a la altura necesaria.

- 6 Se colocan los Transversales siguiendo el procedimiento explicado anteriormente.

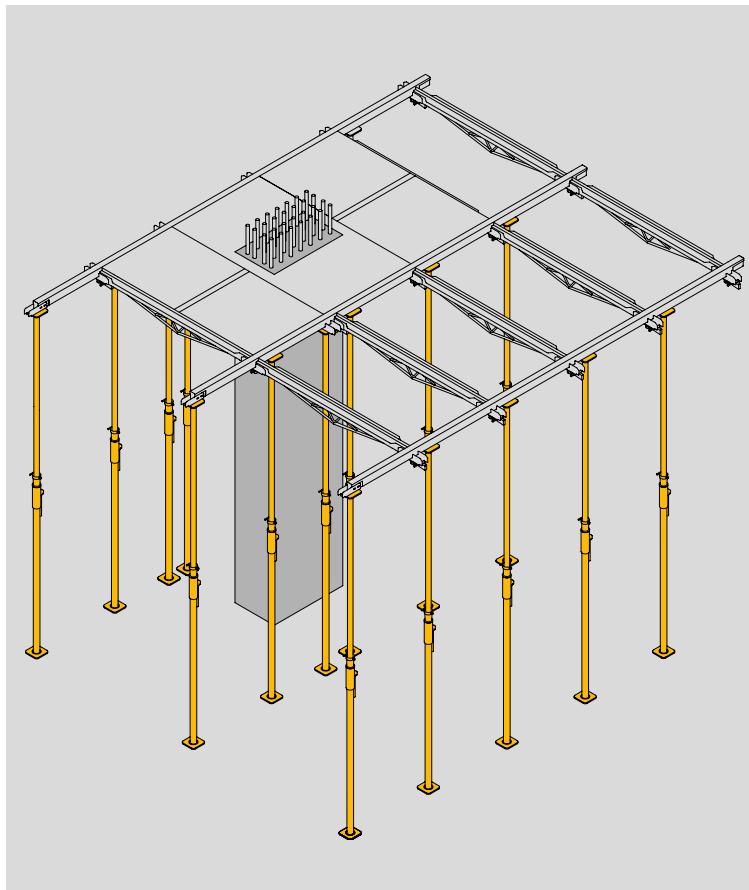


- 7 Una vez montado el mecano, se procede a nivelar el encofrado, ayudados de niveles y del topógrafo de la obra.

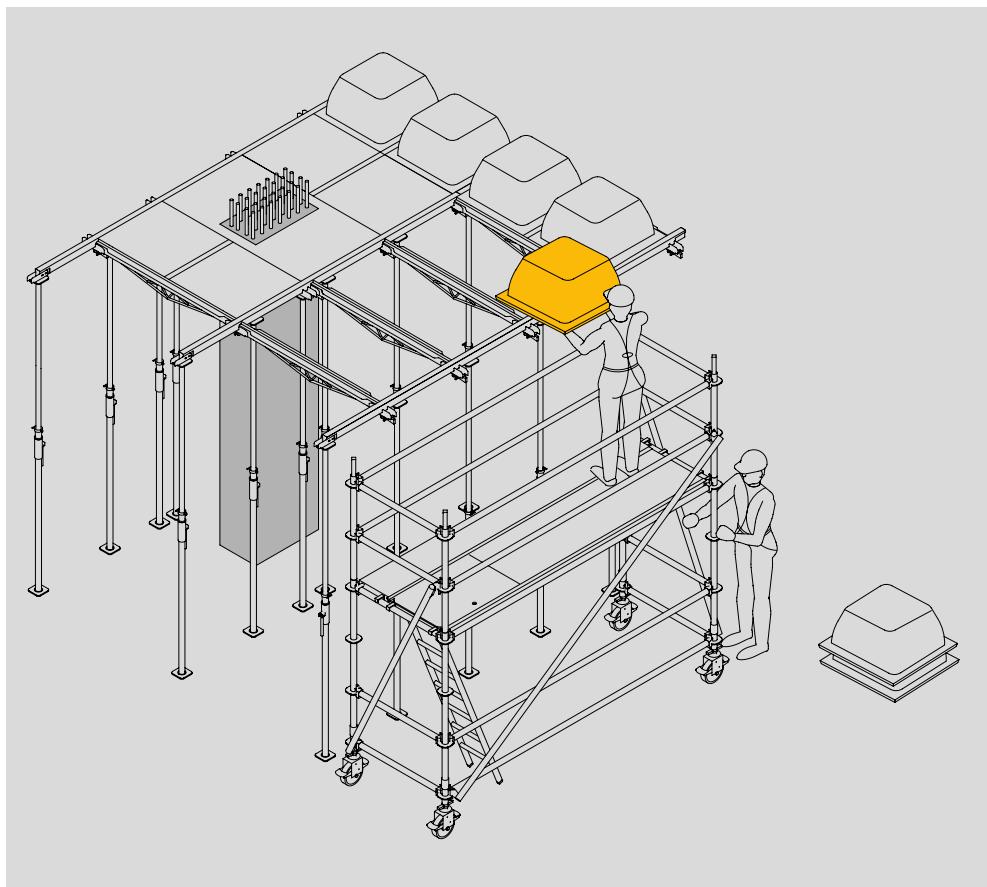


ENCOFRADO HORIZONTAL RECUB

- 8 Se colocan los Puntales restantes abocándolos tan sólo en los enchufes del Longitudinal, a la altura adecuada y bien aplomados.



- 9 Si el mecano es accesible desde el suelo, las Cubetas se colocan desde el mismo. Si no fuera el caso, la colocación de Cubetas y Tableros se llevará a cabo utilizando medios seguros, como las torres móviles.



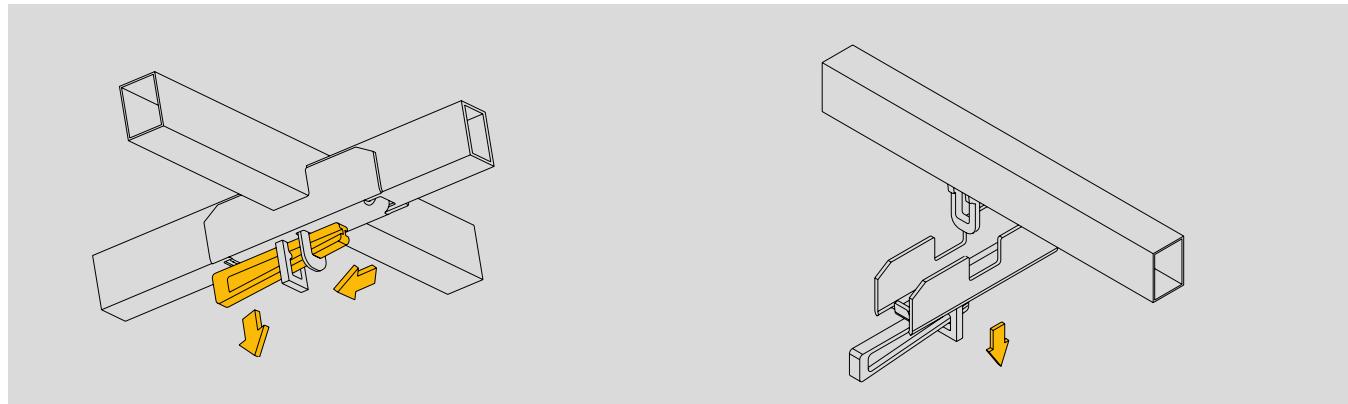
► Instrucciones de desmontaje

La fase de recuperación o desmontaje del Encofrado RECUB se realiza en dos etapas.

En la primera etapa, al tercer día de hormigonar el forjado, se desmonta el material recuperable (Cabezales, Transversales, Cubetas y Tableros) y se quedan apeando el forjado los Longitudinales con los Puntales o la Cimbra.

En una segunda etapa, a los 21 ó 28 días, o en el tiempo que proceda según las especificaciones técnicas de los forjados de la edificación concreta y ritmo de la ejecución del mismo, se desmontan los Longitudinales que han quedado apeando el forjado con los Puntales o la Cimbra.

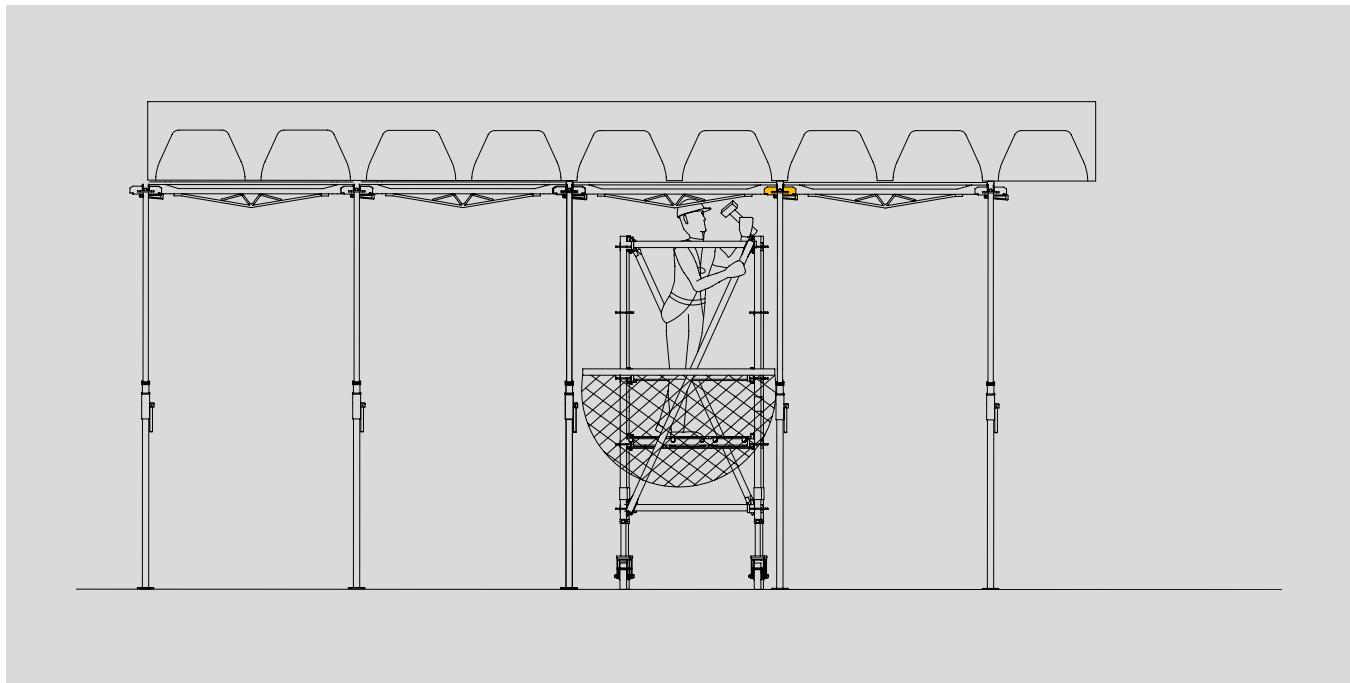
Para más información consulte el Manual de Uso del Encofrado Horizontal RECUB



- 1 Bien desde el suelo, bien desde una torre móvil, se sueltan los Cabezales Recuperables de una hilera de Longitudinales mediante un golpe de martillo en la cuña de dichos Cabezales, liberándolos así de su posición en las orejas de los Longitudinales.



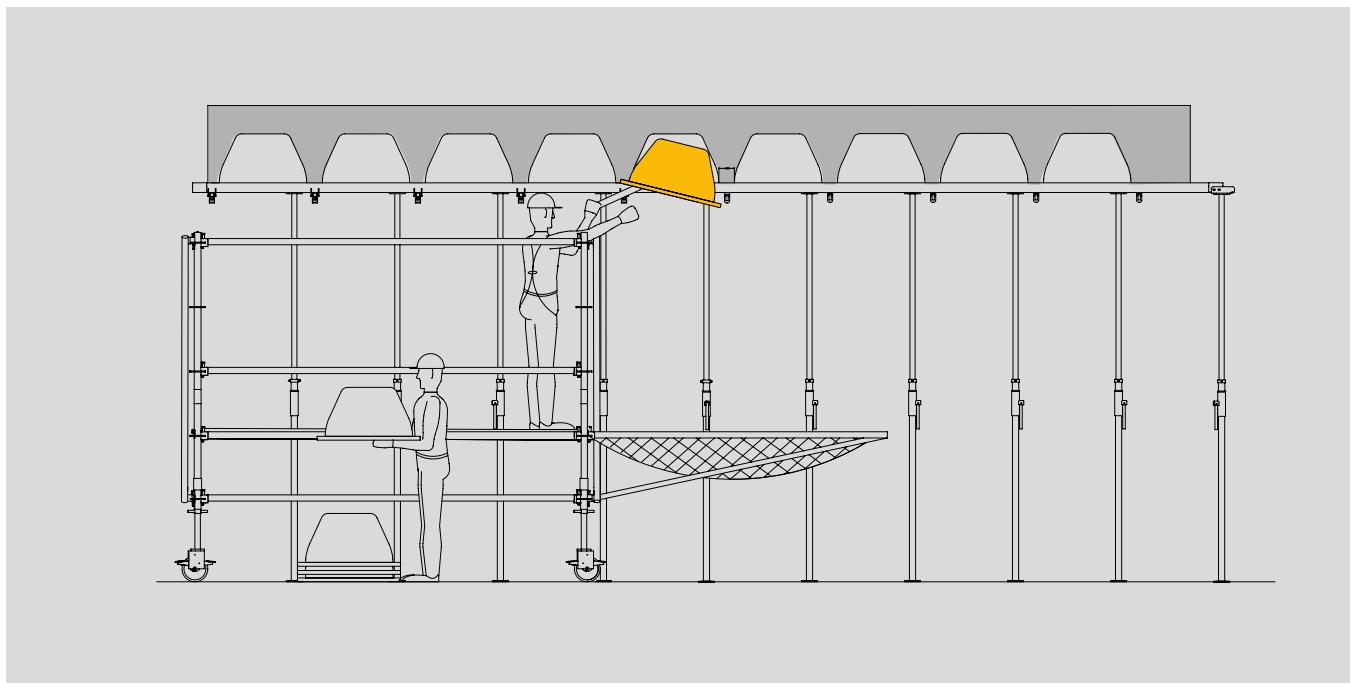
ENCOFRADO HORIZONTAL RECUB



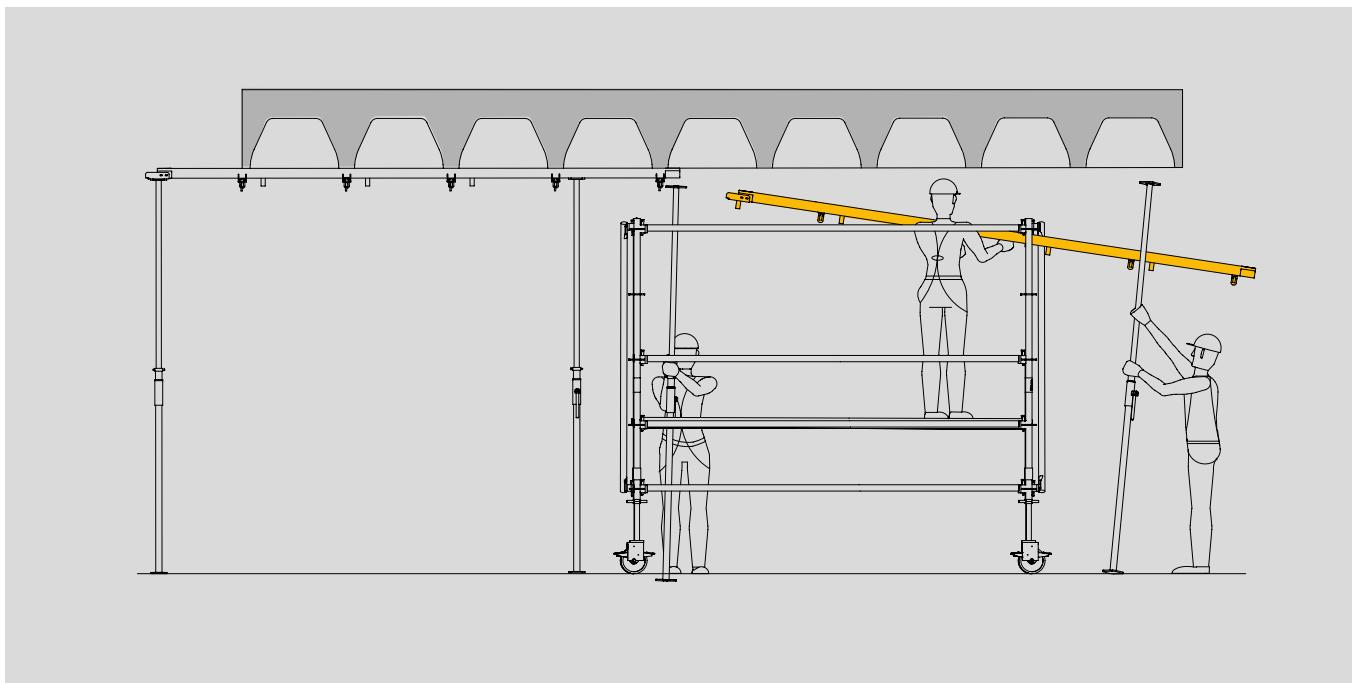
- 2 Los Transversales quedan liberados una vez que han sido descolgados de los Cabezales Recuperables paralelos a la hilera en la que se ha actuado.



El material recuperable (Cabezales, Transversales, Cubetas y Tableros) puede ser retirado sin necesidad de que caiga al suelo, colocando previamente redes bajo forjado.



- 3 Seguidamente, y con la ayuda de una pata de cabra, se desencofran las Cubetas y los Tableros.



- 4 Transcurrido el tiempo necesario, se procede a recuperar el Longitudinal junto con el apeo utilizado, sea éste Puntal o Cimbra.

 El orden es un factor esencial de seguridad.



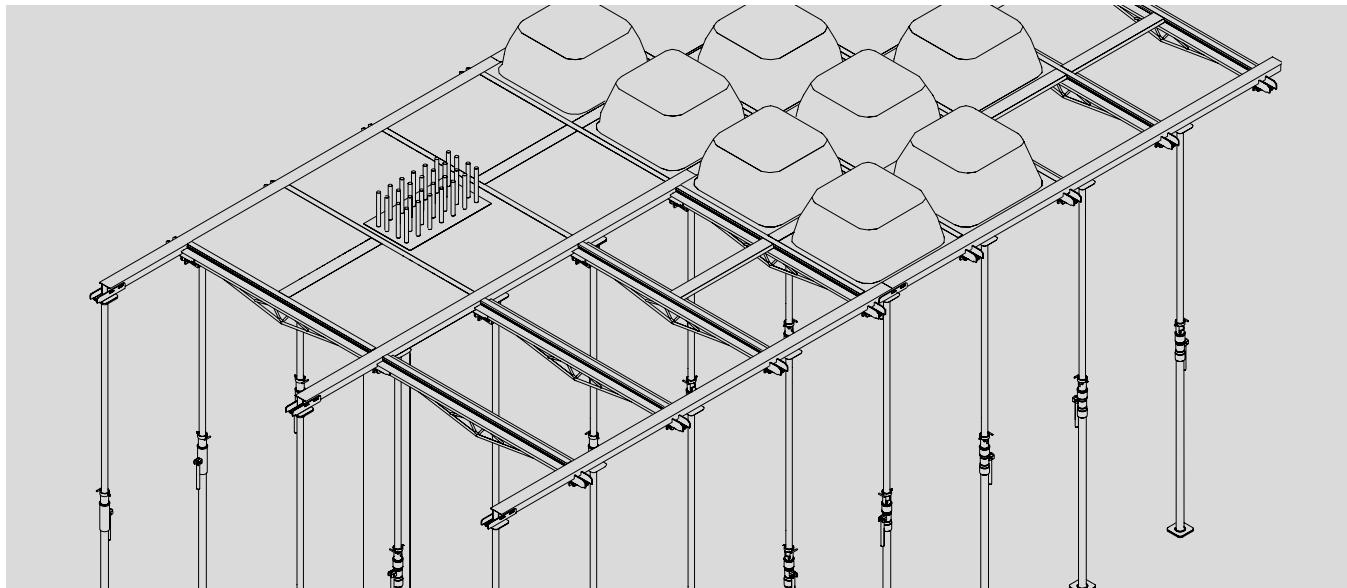
Realizar siempre los movimientos de los materiales de una planta o otra sobre palets debidamente flejados para evitar su caída.



► Soluciones técnicas

NERVIOS ENTRE CUBETAS

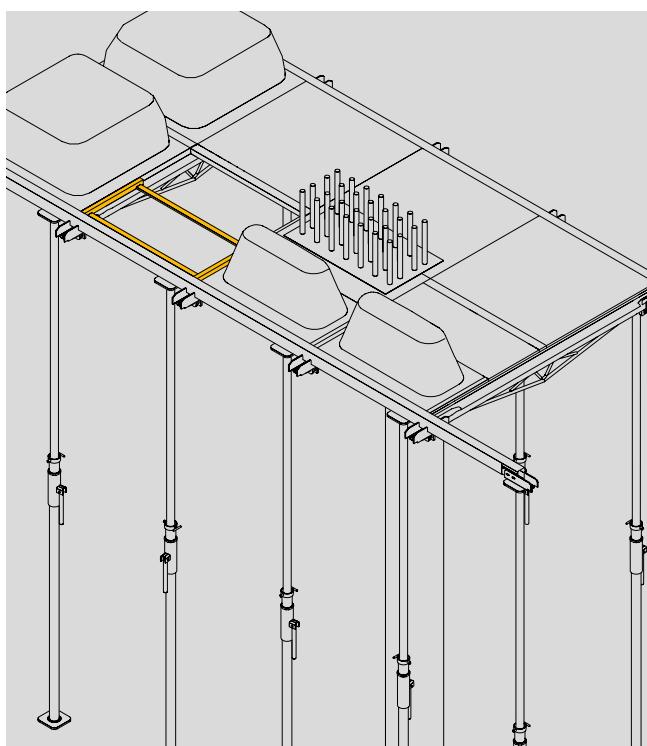
El sistema ha sido diseñado de forma que es posible solucionar una gran variedad de diferentes nervios entre Cubetas, conforme a la normativa de protección de estructuras contra incendios. Así, es posible solucionar nervios de 12,16 y 20 cm.



UTILIZACIÓN DE LA SEMICUBETA

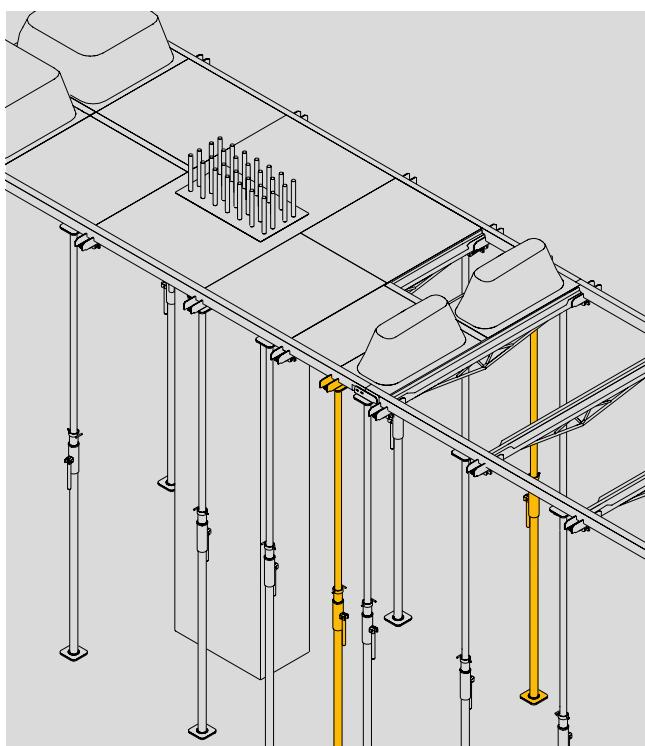
En sentido longitudinal

Se colocará el Soporte Semicubetas cuando éstas se monten en sentido longitudinal.



En sentido transversal

En el montaje de Semicubetas en el sentido transversal, se colocará un Transversal apoyado sobre dos Cabezales Desplazables.



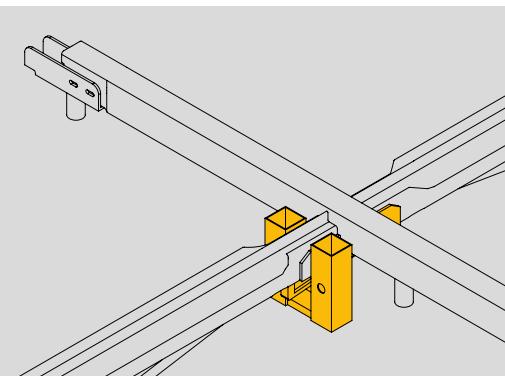
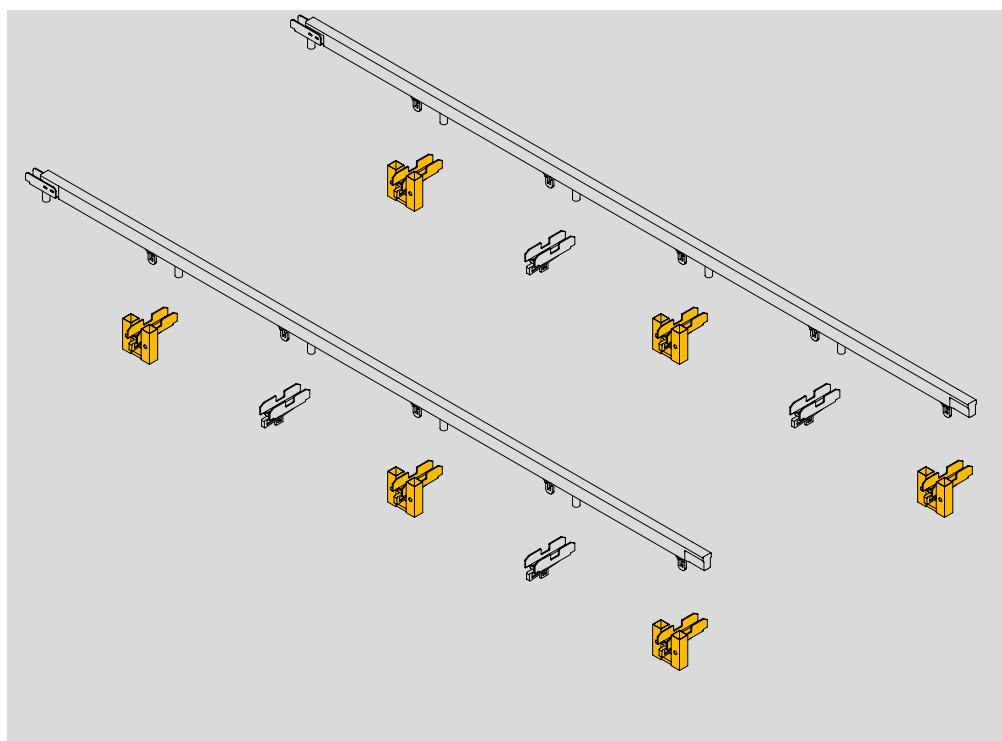
► Elementos de seguridad

La función principal de los elementos de seguridad del Encofrado RECUB es proteger perimetralmente las superficies encofradas y aquellos huecos que generan riesgo de caída al vacío en los procesos de encofrado, ferrallado y hormigonado.

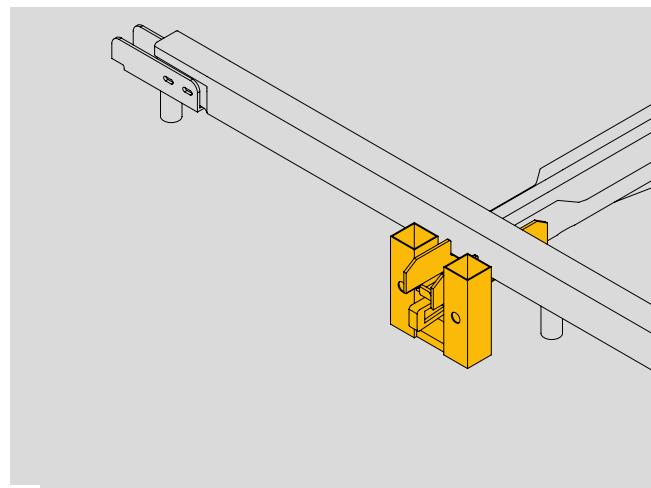
La distancia idónea para la colocación de los Cabezales de Seguridad es de 1,6 m, es decir, alternativamente se ubican en una oreja sí y en otra no. Los Cabezales de Seguridad permiten el alojamiento normal de los Transversales, además de permitir insertar el Pie de Barandilla.

Están formados por los Cabezales de Seguridad, el Pie de Barandilla, los Tubos de cierre y los Rodapiés.

Todos ellos forman las protecciones que acotan o delimitan la base o superficie de trabajo.



► Colocación Cabezal de Seguridad sobre Longitudinal intermedio.



► Colocación Cabezal de Seguridad sobre Logitudinal de borde o perímetro del encofrado.



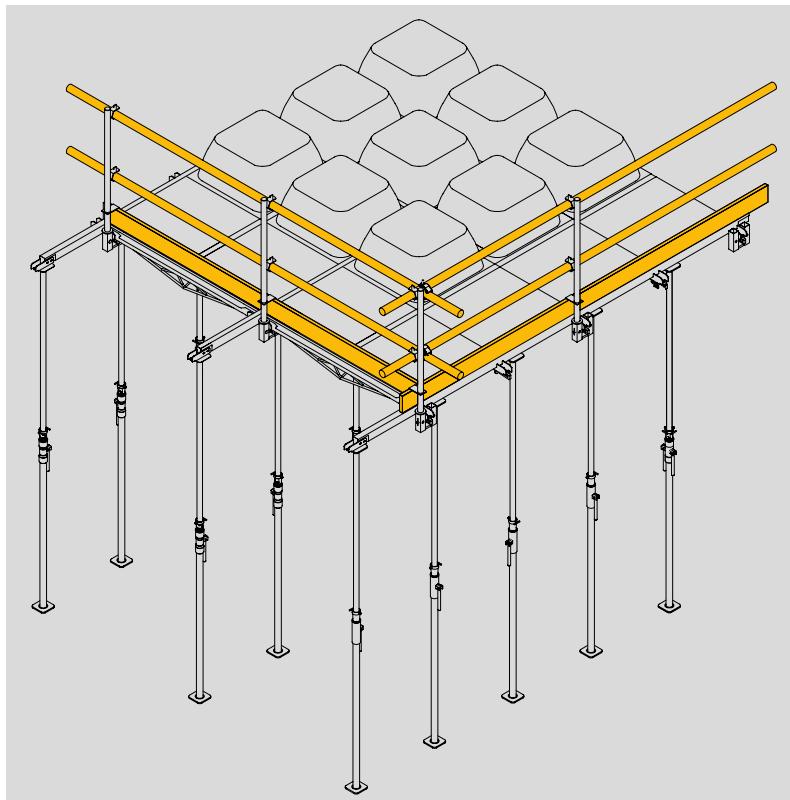
El Pie de Barandilla tiene unos orificios pasantes que, enfrentados a los que llevan los Cabezales de Seguridad, permiten la colocación de un bulón.



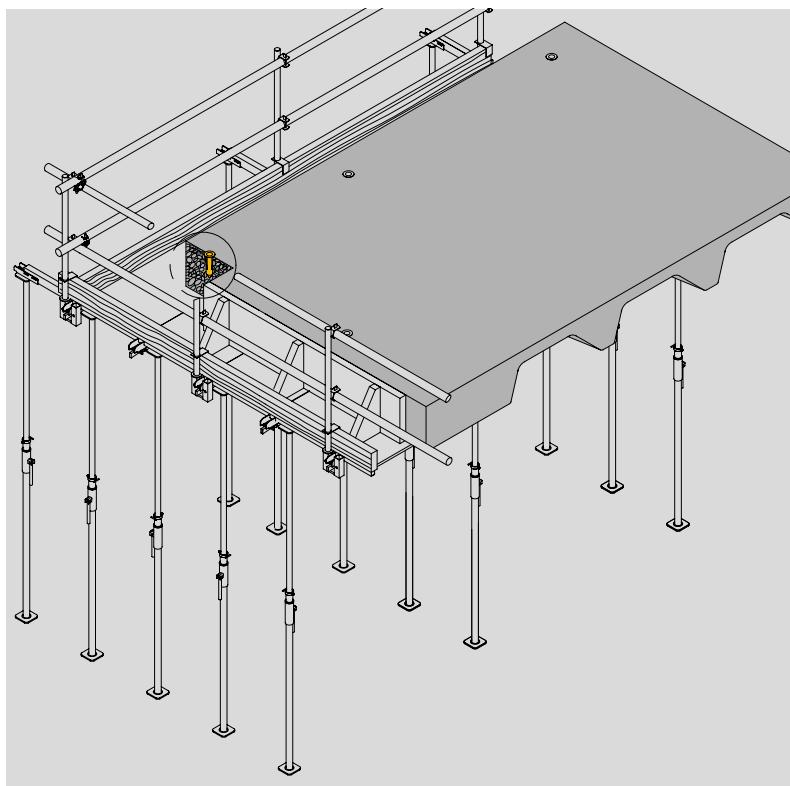
La colocación de bulones sólo es necesaria por exigencias en el montaje del encofrado cuando éste se realiza en condiciones extremas, como zonas desprotegidas, grandes presiones por causa del viento, etc.

ENCOFRADO HORIZONTAL RECUB

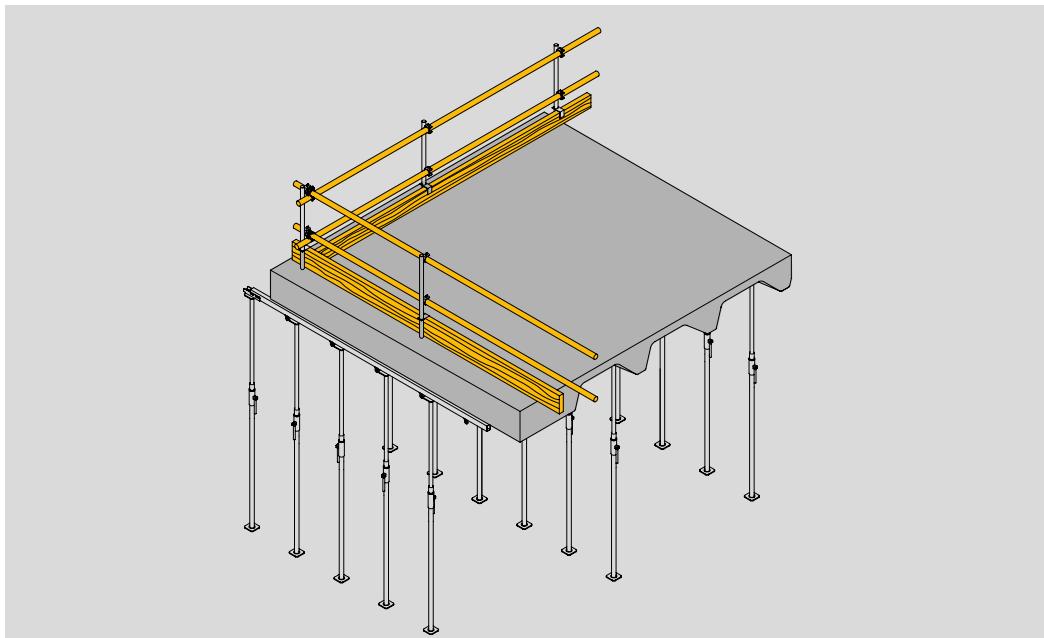
Una vez colocados todos los Pies de Seguridad, se procede a la terminación de la Barandilla, colocando los Tubos de cierre perpendicularmente a los Pies, mediante las bridas que éstos llevan incorporadas.



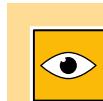
Provisto el encofrado con todas las protecciones laterales, nos ocuparemos de la protección de borde de los forjados en la fase de desencofrado. Emplearemos, con ese fin, el Taco de Forjado.



En el momento de proceder al desencofrado del material recuperable, se le deben instalar las protecciones al forjado, de forma que quede cerrado todo el perímetro del mismo.



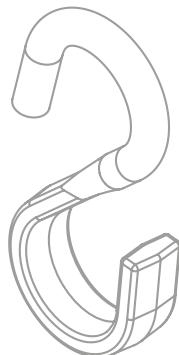
Se introducen los Pies de Barandilla sobre los Tacos de Forjado que están embebidos en el mismo.



En general, se realizarán las operaciones anteriormente descritas, actuando con un doble juego de elementos de seguridad. Los accesorios del encofrado se recuperarán en la fase de desmontaje del mismo.

Las Redes Bajo Forjado son la solución más eficaz para evitar cualquier caída durante la fase de colocación del Tablero. De esta manera se cumple con la directiva europea 92/57/CEE (Obras de Construcción) que prioriza las protecciones colectivas frente a las individuales.

Por su versatilidad, el encofrado RECUB dispone de un gancho que puede fijarse tanto en el encofrado como en los puntales.

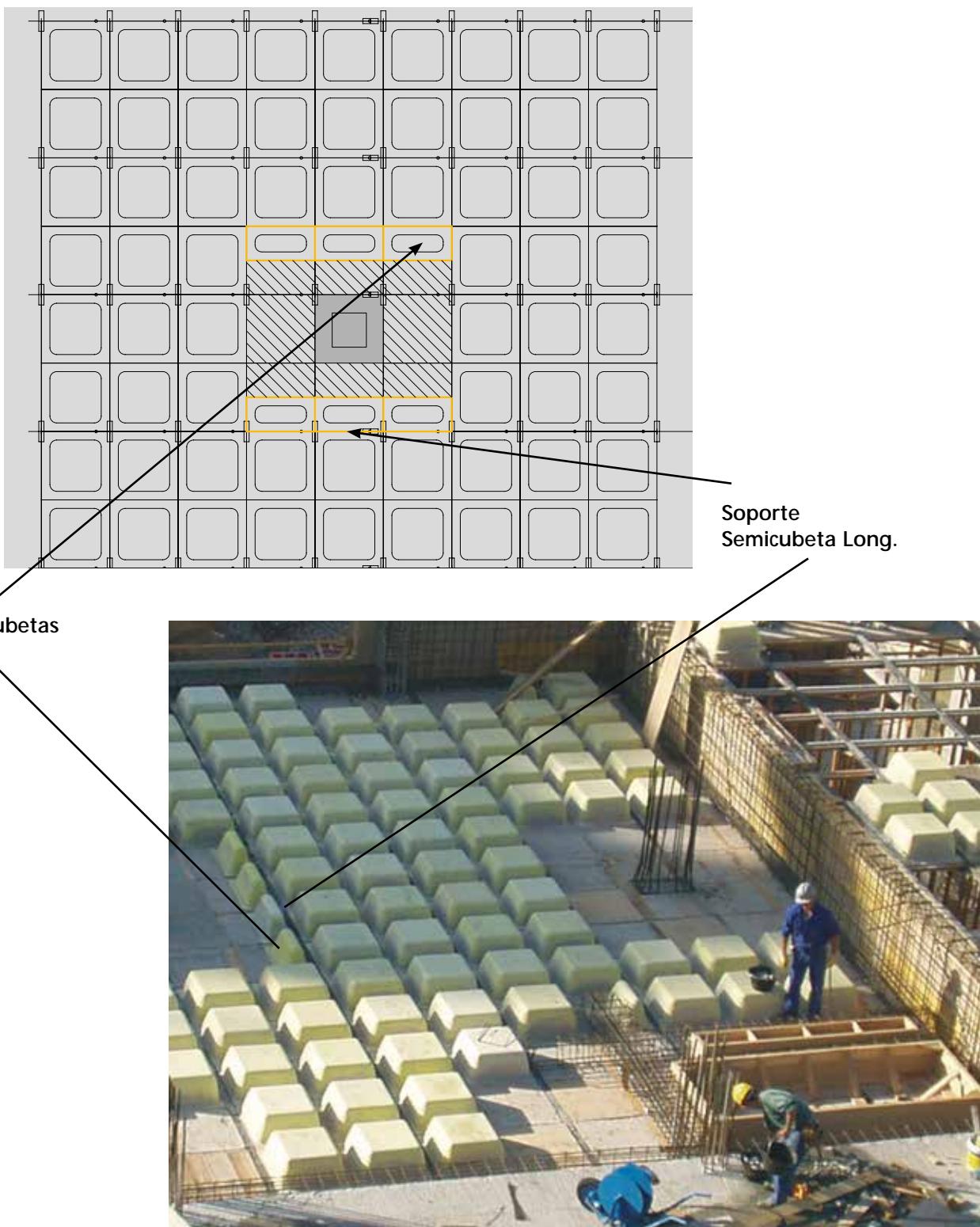


► Aplicaciones

SOLUCIÓN SEMICUBETAS

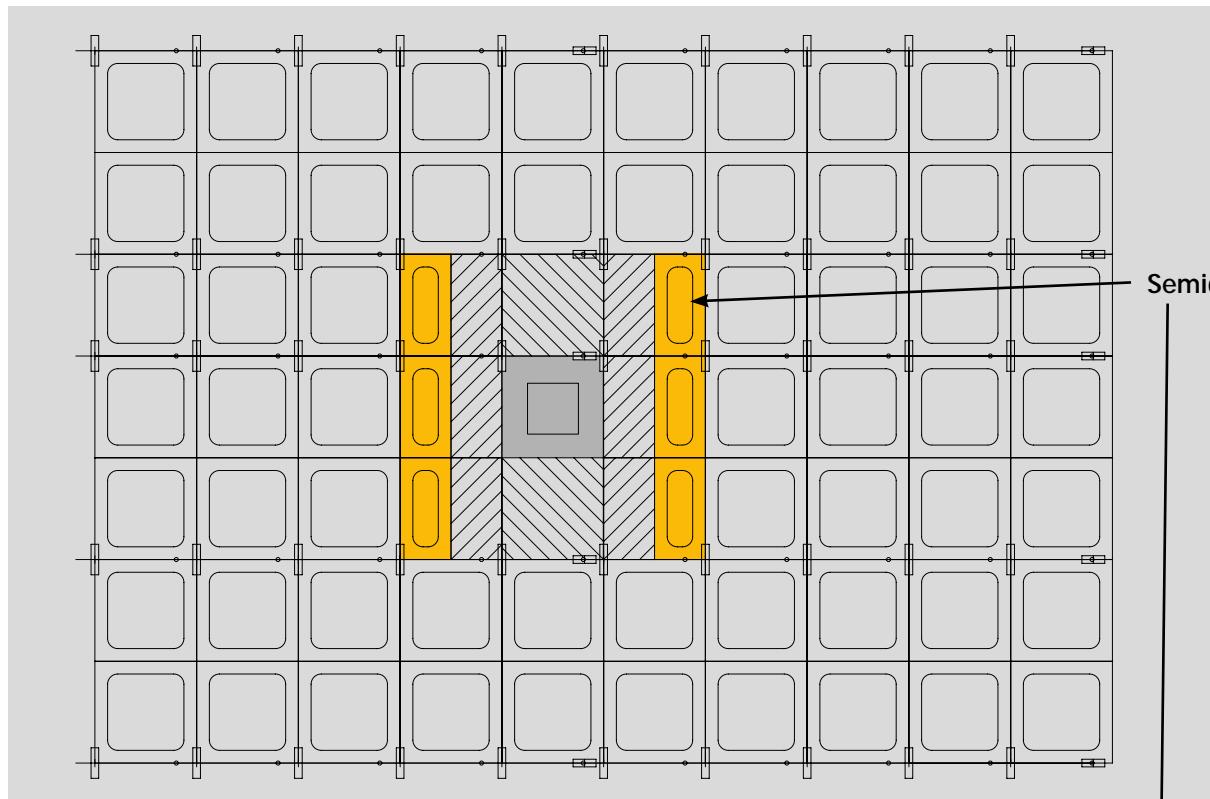
Sentido Longitudinal

Para colocarla en sentido longitudinal se sitúa la Semicubeta sobre el Soporte Semicubeta Longitudinal, que irá apoyado entre Transversales.



Sentido Transversal

Para colocarla en sentido transversal, la Semicubeta se apoyará directamente entre 2 Transversales, estando uno de ellos amarrado a dos Longitudinales con Cabezales Desplazables.



► Recepción, almacenaje y limpieza

RECEPCIÓN DEL MATERIAL EN OBRA

- Vallado, cierre o acotamiento del Área de trabajo, si procede.
- Recepción del vehículo de transporte en la obra, previa obtención, si procede, de los permisos necesarios.
- Se establecerá a priori la zona de almacenamiento, debidamente señalizada.



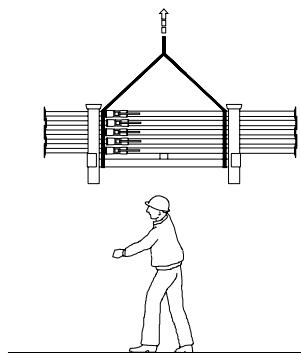
DESCARGA DEL MATERIAL

Descarga mecanizada

- Todo el material llegará flejado o agrupado.
- El oficial encargado de la recepción del material revisará el estado de los palets o paquetes.
- Se señalizará el recorrido de la carretilla elevadora para evitar interferencias con el personal.
- El operario de la carretilla elevadora situará los materiales siguiendo las indicaciones del encargado del almacenamiento.
- En ningún caso se situará el operario encargado del almacenamiento o de la recepción, en el recorrido de la carretilla elevadora.

Descarga con grúa

- El operario encargado de la descarga no se situará debajo de la carga.



- Para guiar la carga al lugar adecuado, el operario esperará a que la carga esté prácticamente en el suelo.

Descarga manual

- No se manipularán cargas superiores a 25 kg por una sola persona.

ALMACENAMIENTO

El Longitudinal, el Transversal Esquinal y los Tableros se sirven en paquetes flejados. Los demás elementos se sirven a granel en cestones o palets.

El almacenamiento de los componentes del sistema se debe realizar siempre después de su limpieza y en cada puesta.

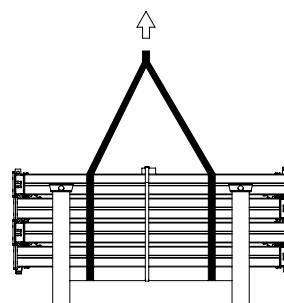
Los Tableros deben ser apilados separados del terreno, en soportes a nivel y bajo cubierta.



Exponer los tableros a fuerte luz solar y lluvias prolongadas puede ser peligroso.

ELEVACIÓN DEL MATERIAL

Las piezas más voluminosas se izarán (o descenderán) a las plantas (o cotas diversas) en paquetes flejados por los dos extremos; el conjunto, se suspenderá mediante aparejo de eslingas del gancho de la grúa torre. Los demás elementos se trasladarán en cestones.



LIMPIEZA

Debe vigilarse la limpieza de las superficies del encofrado antes de proceder a la colocación de los materiales que forman parte de la estructura. La limpieza de los tableros debe llevarse a cabo, después de cada uso, con un cepillo y una imprimación de desencofrante.



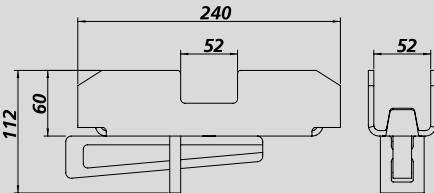
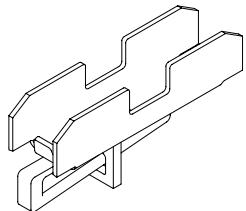
Se evitará el uso de cepillos de alambre que puedan deteriorar la superficie del tablero.

► Componentes y accesorios

Elementos Básicos

Cabezal Recuperable

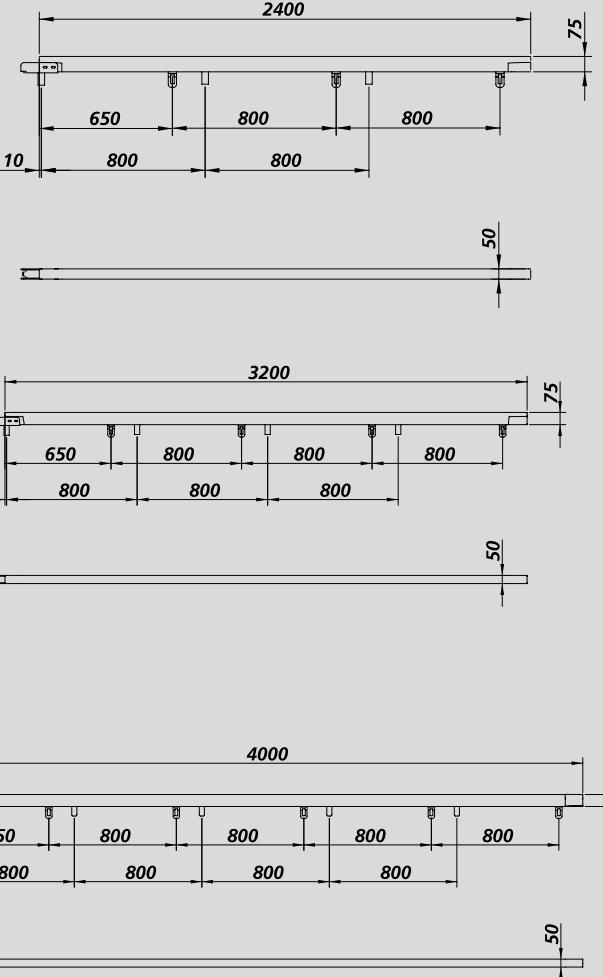
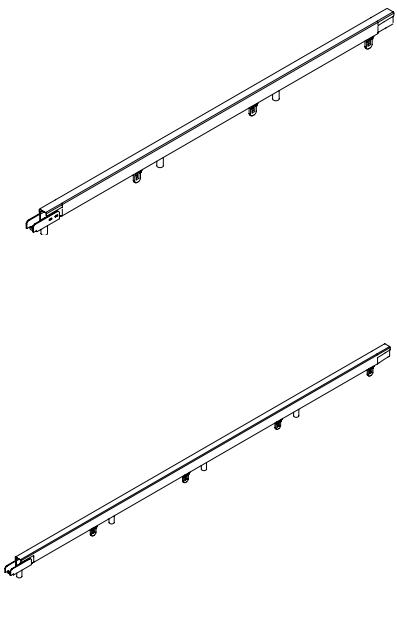
PESO (kg)	CÓDIGO
1,9	1860001

Longitudinal

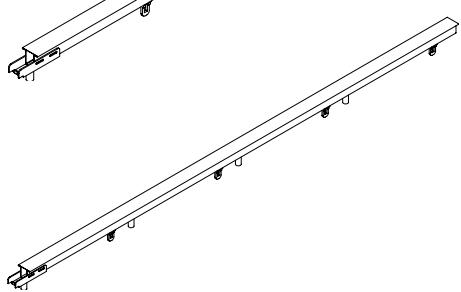
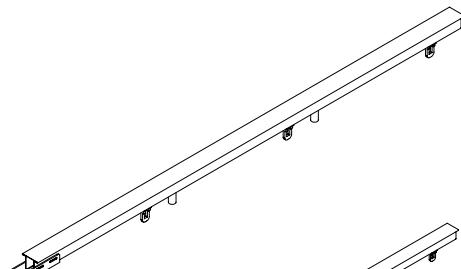
Longitudinal 2,4 (0,8) N-12
Longitudinal 3,2 (0,8) N-12
Longitudinal 4 (0,8) N-12

PESO (kg)	CÓDIGO
10,8	1862005
14	1862003
17,6	1862000

Longitudinal

Longitudinal 2,52 (0,84) N-16N
 Longitudinal 3,36 (0,84) N-16N

**PESO (kg)**

15,5
 20,1

CÓDIGO

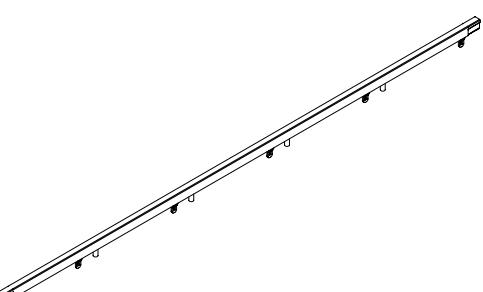
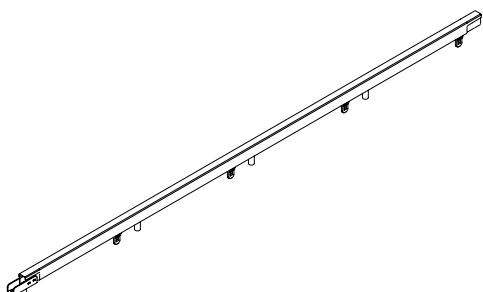
1862068
 1862066

2520

3360

Longitudinal

Longitudinal 3,52 (0,88) N-20
 Longitudinal 4,4 (0,88) N-20

**PESO (kg)**

15
 19

CÓDIGO

1862077
 1862075

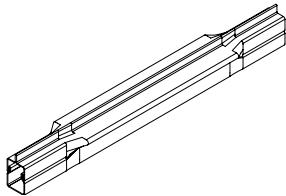
3520

4400

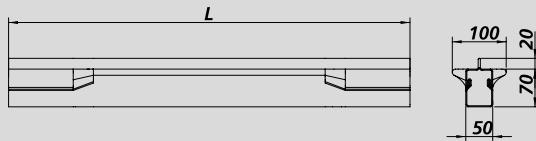
ENCOFRADO HORIZONTAL RECUB

Transversal

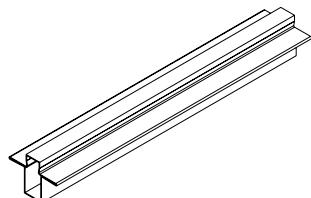
Transversal 0,8 N-12
Transversal 1,6 N-12



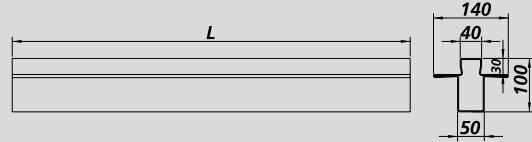
PESO (kg)	CÓDIGO	L (mm)
3,5	1862009	745
7,2	1862010	1545



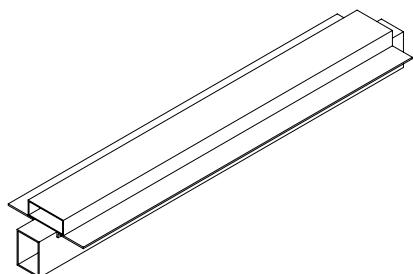
Transversal 0,84 N-16N
Transversal 1,68 N-16N



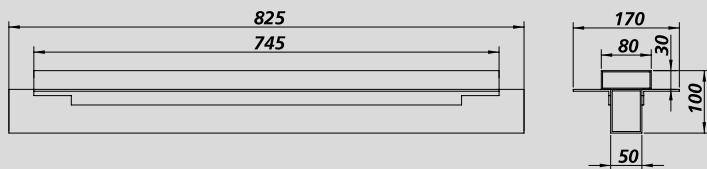
PESO (kg)	CÓDIGO	L (mm)
5,5	1862072	745
11,6	1862070	1585



Transversal 0,88 N-20

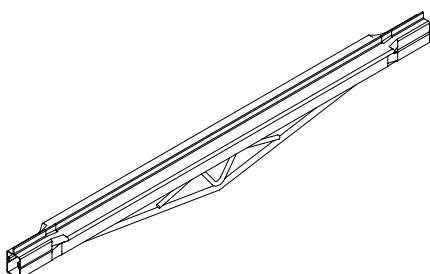


PESO (kg)	CÓDIGO
9,7	1862083

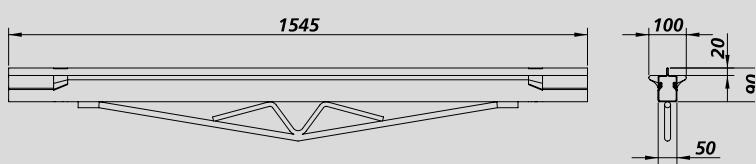


Transversal Reforzado

Transversal Rzdo. 1,6 N-12

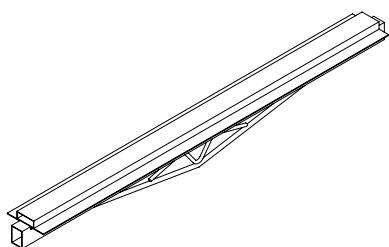
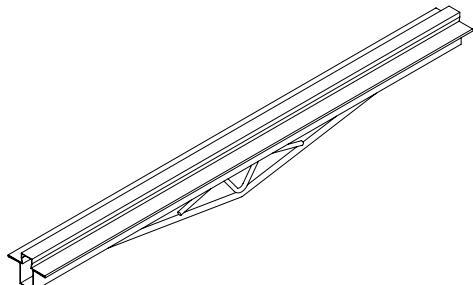


PESO (kg)	CÓDIGO
9,9	1862028



Transversal Reforzado

Transversal Rzdo. 1,68 N-16N
 Transversal Rzdo. 1,76 N-20

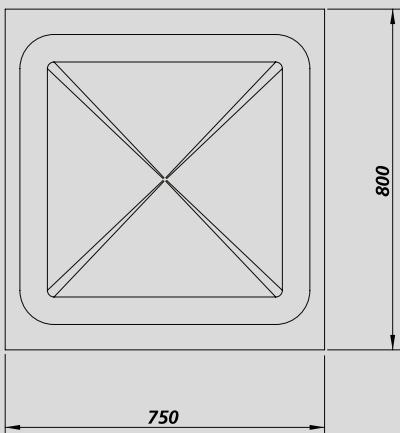
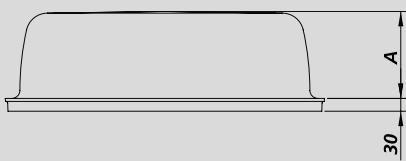
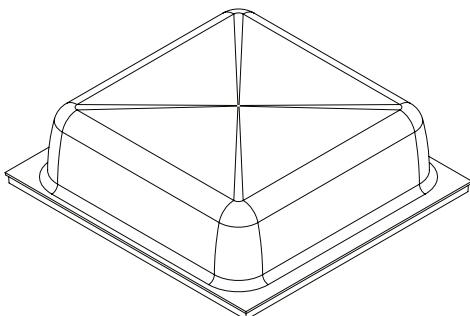


PESO (kg)	CÓDIGO	
14,3 23	1862071 1862079	

Cubeta

Cubeta 20
 Cubeta 25
 Cubeta 30
 Cubeta 35
 Cubeta 40

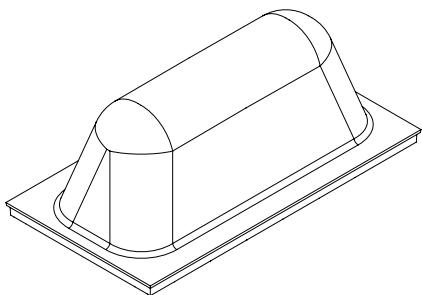
PESO (kg)	CÓDIGO	A (mm)	
11,2	1862015	200	
11,4	1862019	250	
12,5	1862021	300	
13	1862023	350	
13,3	1862025	400	



ENCOFRADO HORIZONTAL RECUB

Semicubeta

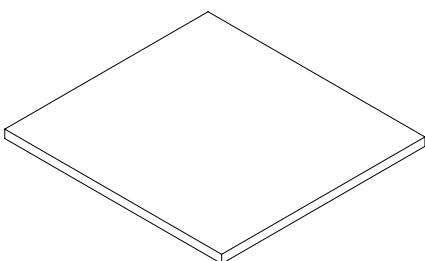
Semicubeta 20
Semicubeta 25
Semicubeta 30



PESO (kg)	CÓDIGO	A (mm)	
3,2	1863227	200	
3,5	1862036	250	
3,9	1862037	300	

Tablero

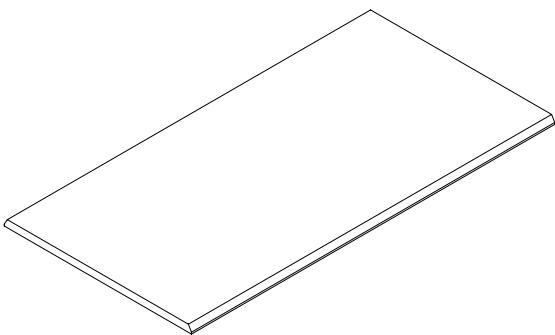
Tablero 800 x 750 x 30 S/BISEL
Tablero 800 x 750 x 30 C/BISEL
Tablero 800 x 1550 x 30



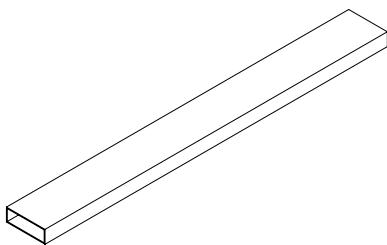
PESO (kg)	CÓDIGO	
10,8	1862041	
10,4	1862011	
22	1862013	

Tablero

Tablero 800 x 1550 x 30



PESO (kg)	CÓDIGO	
22	1862013	

TopeTope 0,8 N-12
Tope 0,84 N-16
Tope 0,88 N-20

PESO (kg)	CÓDIGO	
1,9	1862008	
2,9	1501718	
3,9	1862087	

Elementos Auxiliares**Cabezal Desplazable**

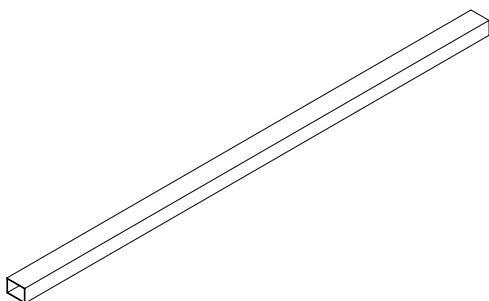
PESO (kg)	CÓDIGO	
1,4	1860067	

Cabezal C/Horquilla

PESO (kg)	CÓDIGO	
2,6	1860110	

ENCOFRADO HORIZONTAL RECUB

Tubo P/Horquilla

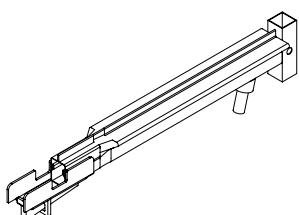


PESO (kg)	CÓDIGO
9,8	1862074

Technical drawing showing dimensions: Total length 2250 mm, height 70 mm, and thickness 50 mm.

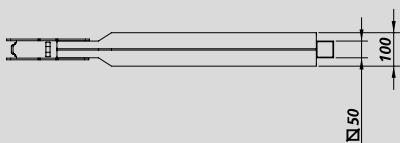
Voladizo

Voladizo 0,8
Voladizo 1,6

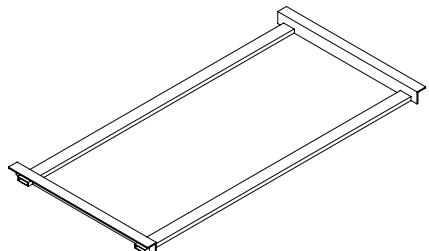


PESO (kg)	CÓDIGO	L (mm)	A (mm)
6,2	1862029	750	650
9	1862032	1550	1000

Technical drawings showing dimensions: Length L, height A, thickness 20 mm, angle 75°, and diameter Ø 18 mm.



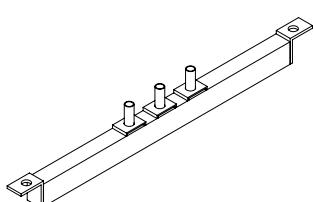
Soporte Semicubeta Long.



PESO (kg)	CÓDIGO
2,4	1862038

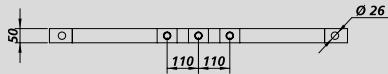
Technical drawings showing dimensions: Total width 800 mm, inner width 750 mm, height 30 mm, and depth 400 mm.

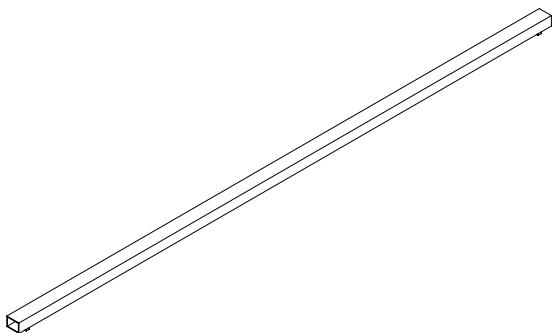
Refuerzo Longitudinal



PESO (kg)	CÓDIGO
5	1860284

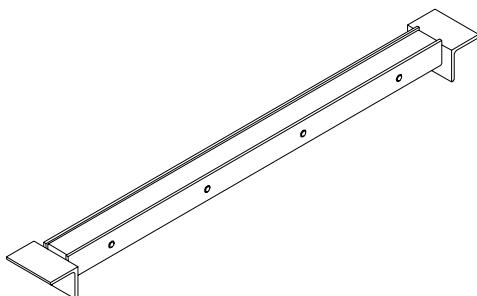
Technical drawings showing dimensions: Total length 958 mm, height 70 mm, top thickness 60 mm, and bottom thickness 50 mm.



Postizo Longitudinal 1,76 N-20

PESO (kg)	CÓDIGO
3,6	1862088

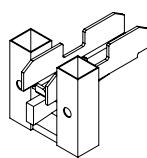
Technical drawing showing the overall length of the beam as 1760 mm. To the right, a cross-section view shows a thickness of 40 mm and a height of 30 mm.

Soporte RECUB Tablero 18mm

PESO (kg)	CÓDIGO
3,8	1862200

Technical drawing showing the overall width of the bracket as 782 mm. Below it, a view shows the distance between the centers of the four holes as 692 mm. To the right, a side view shows a height of 57 mm.

Technical drawing showing the total height of the bracket as 80 mm.

Elementos de seguridad**Cabezal de Seguridad**

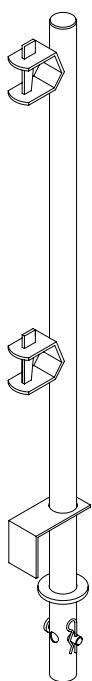
PESO (kg)	CÓDIGO
1,5	1860518

Technical drawing showing the overall width of the safety head as 240 mm and its height as 52 mm. To the right, a side view shows a diameter of Ø18 mm and a height of 160 mm.

Technical drawing showing the height of the safety head as 162 mm and its width as 50 mm.

ENCOFRADO HORIZONTAL RECUB

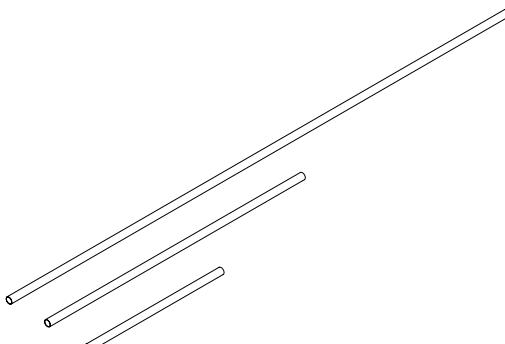
Pie Barandilla S-V



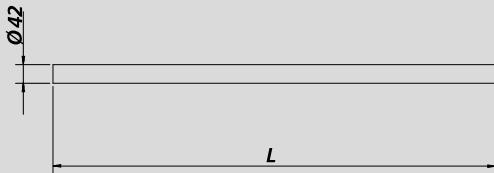
PESO (kg)	CÓDIGO
3,9	1860516

Tubo 42

Tubo 42/0,5
 Tubo 42/1
 Tubo 42/1,55
 Tubo 42/2,1
 Tubo 42/3,1

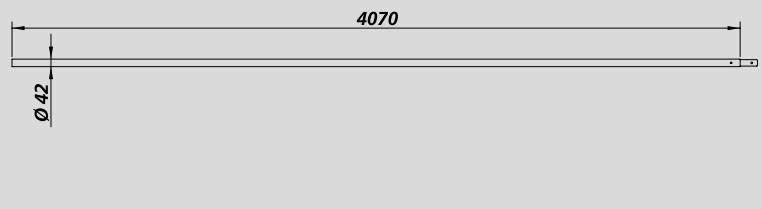
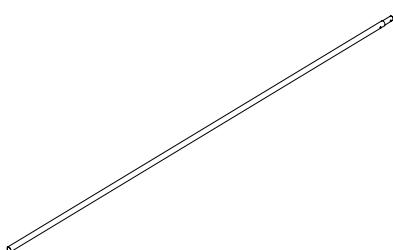


PESO (kg)	CÓDIGO	L (mm)
1	2033300	500
2	2033500	1000
3	2033700	1550
4,1	2033800	2100
6,4	2034000	3100



Tubo 42/4070 C/Enchufe

PESO (kg)	CÓDIGO
8,4	2023800



Abrazadera

Abrazadera Fija 42/42
Abrazadera Giratoria 42/42

PESO (kg)	CÓDIGO
1,2 1,3	2012600 2012400

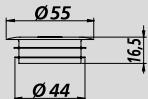
Consumibles**Taco Forjado**

PESO (kg)	CÓDIGO
0,1	1860533

ENCOFRADO HORIZONTAL RECUB

Tapón 42

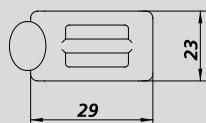
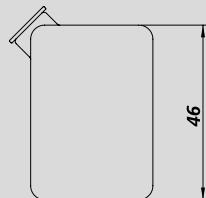
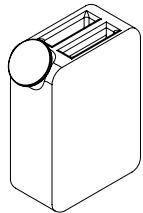
PESO (kg)	CÓDIGO
0,007	1904100



Bidón Desencofrante

Bidón Desencofrante 25 l

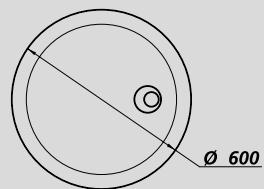
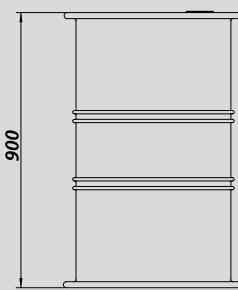
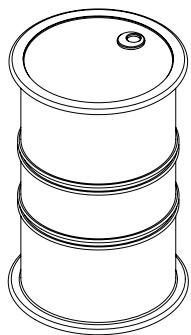
PESO (kg)	CÓDIGO
22	7230422



Bidón Desencofrante

Bidón Desencofrante 210 l

PESO (kg)	CÓDIGO
200	7230421

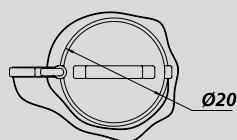
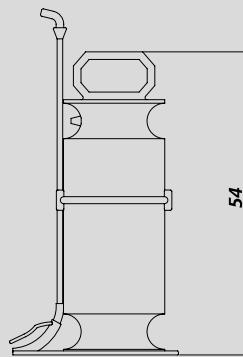
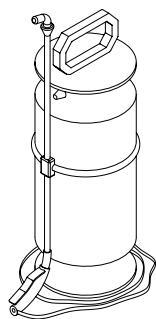


Pulverizador**PESO (kg)**

2,2

CÓDIGO

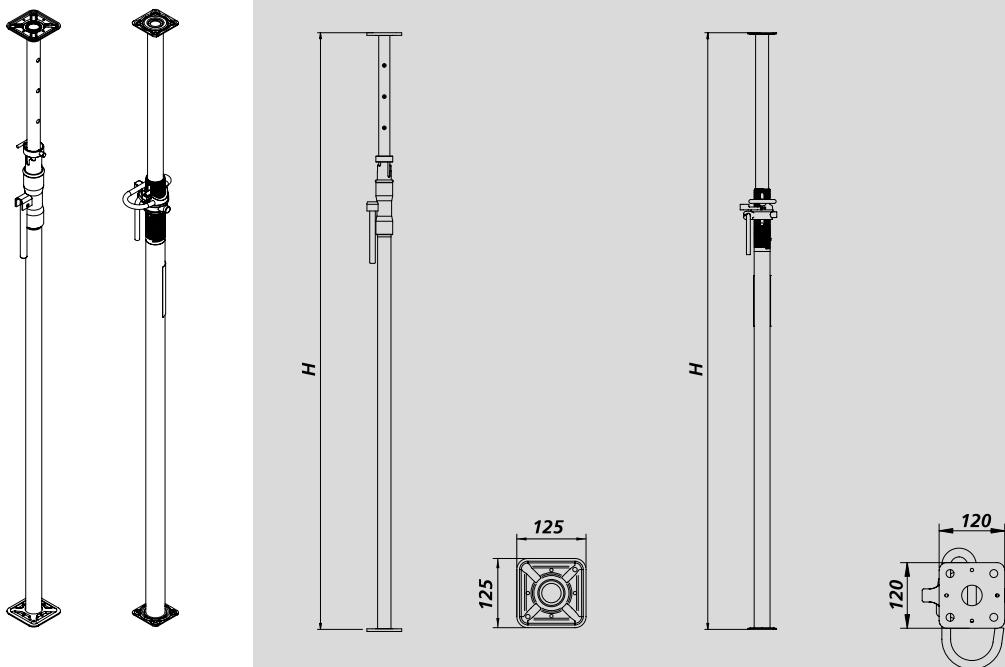
7230433



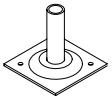
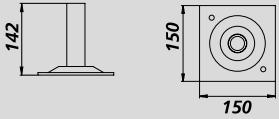
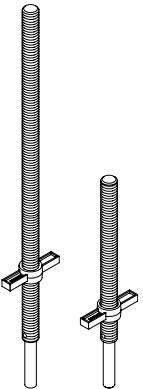
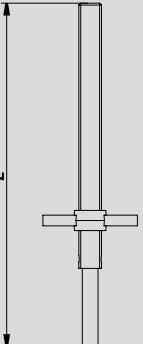
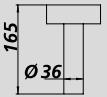
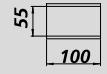
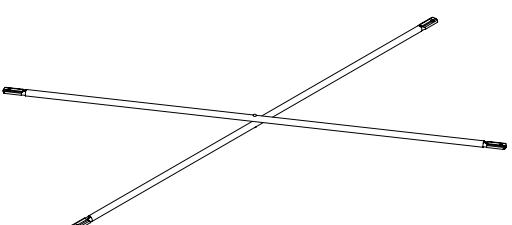
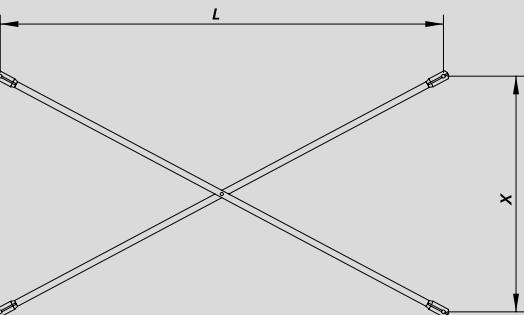
PUNTAL

Puntales SP

	PESO (kg)	CÓDIGO	H (m)	
Puntal Normal 1,75/3,1	10	2150000	1,75-3,1	
Puntal Normal 2,1/3,5	10,6	2150500	2,1-3,5	
Puntal Fuerte 2,1/3,65	13,6	2154300	2,1-3,65	
Puntal Fuerte 2,35/4	15,1	2159333	2,35-4	
Puntal Fuerte 3,65/5,25	18,8	2154400	3,65-5,25	
SP-34	12,1	2170340	2-3,4	
SP-40	10	2170400	2,5-4	
SP-50	10,6	2170500	3,9-5	



CIMBRA G

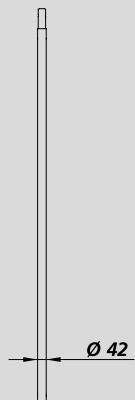
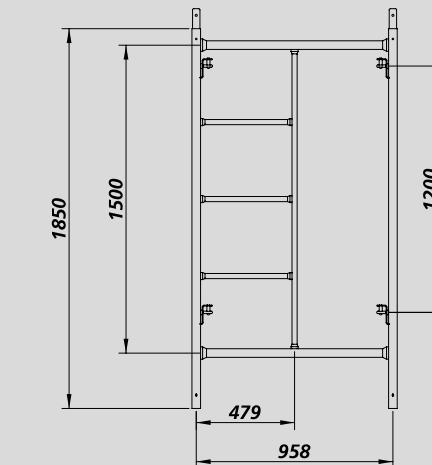
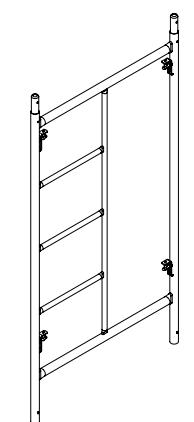
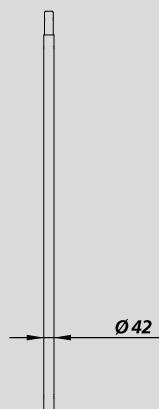
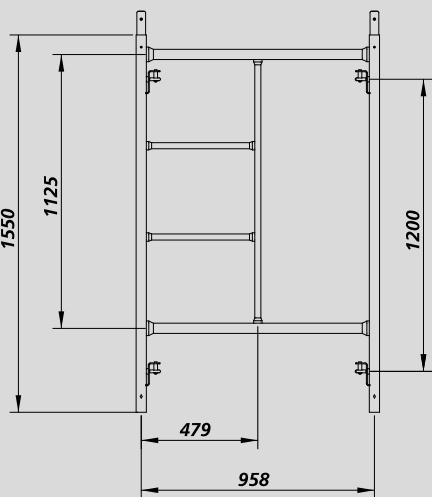
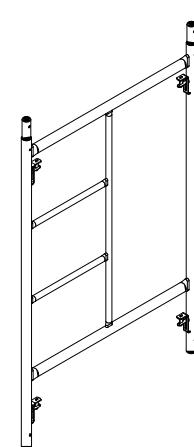
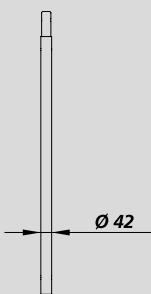
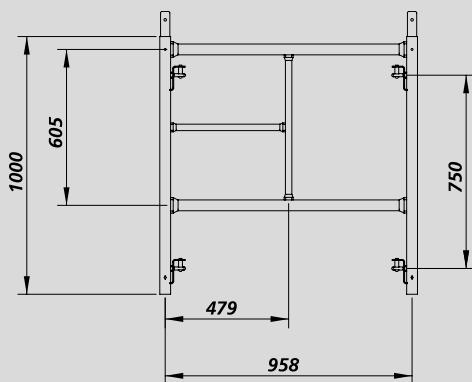
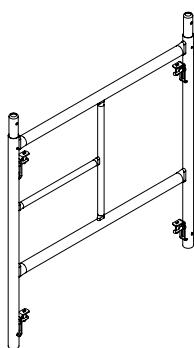
Placa Base	PESO (kg)	CÓDIGO		
	1,2	2000300		
Husillo	PESO (kg)	CÓDIGO	L (mm)	
Husillo 0,5 Husillo 1	3,2 6,2	2000600 2000700	545 995	
				
Cabezal	PESO (kg)	CÓDIGO		
Cabezal 55	1,2	1860088		
			 	
Travesaño	PESO (kg)	CÓDIGO	L (mm)	X (mm)
Travesaño 1,6 Travesaño N-16 Travesaño N-20 Travesaño 0,8 Travesaño 1,6/0,75	4,9 5 5,2 3,9 4,3	1860138 1862056 1862154 1860405 1860135	1600 1680 1760 800 1600	1200 1200 1200 1200 750
				

ENCOFRADO HORIZONTAL RECUB

Suplemento

Suplemento G-100 1
Suplemento G-100 1,55
Suplemento G-100 1,85

PESO (kg)	CÓDIGO
12,5	2003300
13,4	2003500
15,5	2003600





The logo consists of a stylized 'U' shape containing a red dot, followed by the word "ULMA" in a bold, sans-serif font.

ULMA C y E, S. Coop.

Ps. Otadui, 3 - Apdo. 13
20560 OÑATI (Guipúzcoa)
ESPAÑA
Tel.: + 34 943 034900
Fax: + 34 943 034920
www.ulmaconstruction.com