

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 transmitirse 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



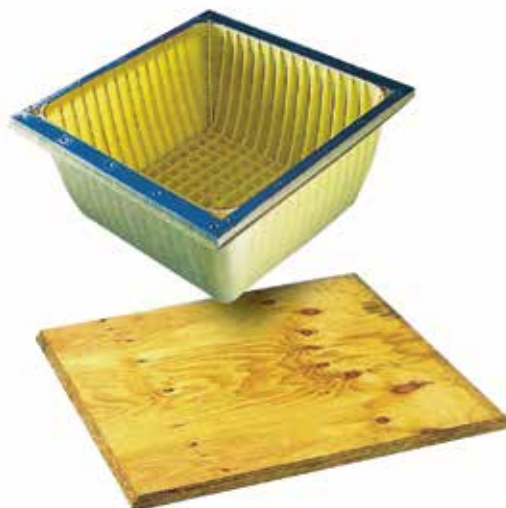
Cabezal Recuperable



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.

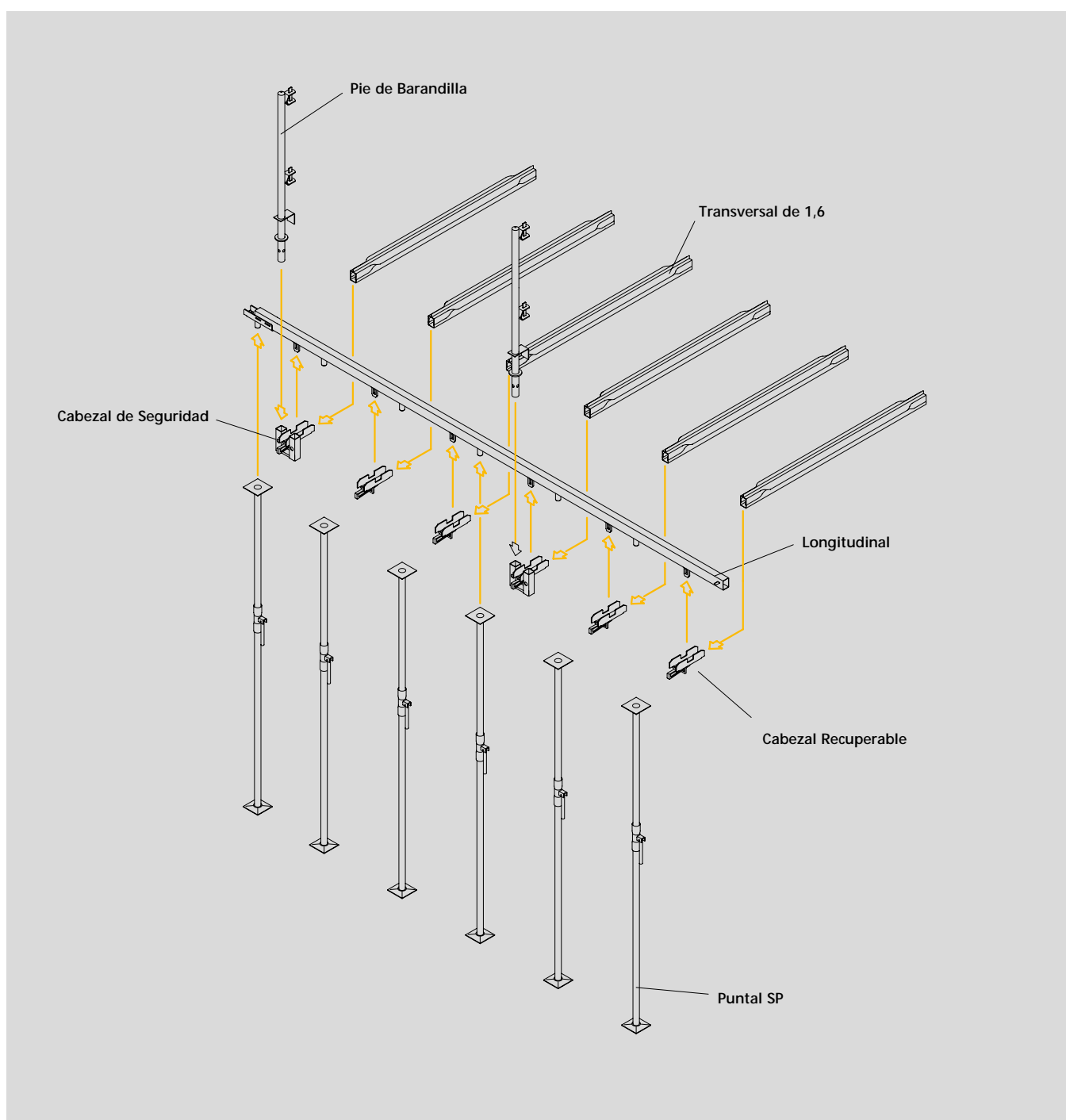
Los Cabezales, Transversales y Tableros o Cubetas, forman la estructura recuperable del sistema, que ha

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.



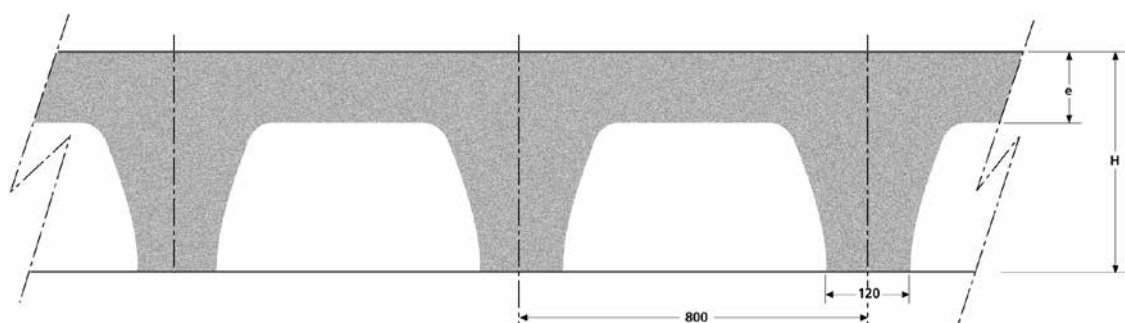
► Características técnicas

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 (m³)	ESPESOR DE CAPA DE COMPRESION E (mm)	ESPESOR TOTAL DE FORJADO H (mm)	PESO PROPIO DE FORJADO ALIGERADO (kg/m²)	VOLUMEN TOTAL DE HORMIGON POR m² DE FORJADO (m³/m²)
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

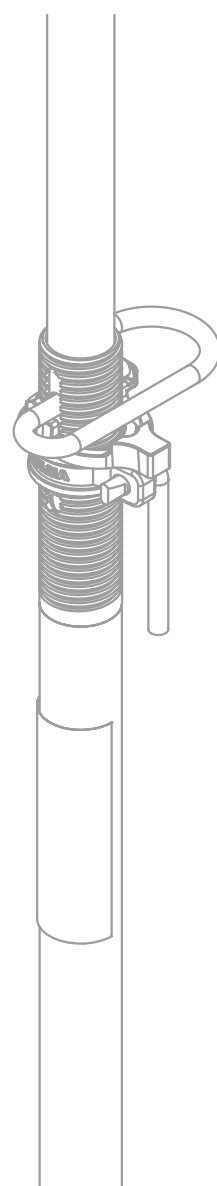
El PUNTAL SP está diseñado tanto para el apeo de los sistemas de encofrado horizontal como para su utilización en las diferentes necesidades de apeo que puedan surgir en obra. Se caracteriza por su especial diseño de regulación y fijación en altura que permite una rápida aproximación al elemento a apelar.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

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.

	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	22,00
4,00				13,50	12,59		18,00	22,00
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			



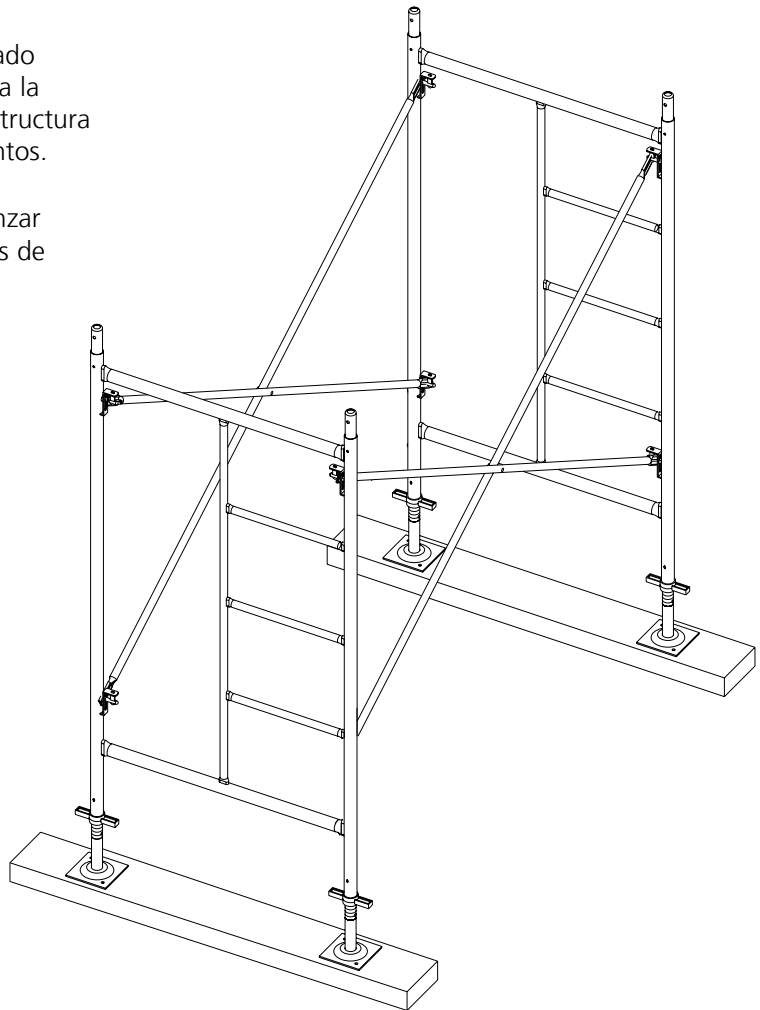
Estos datos son para Puntales nuevos, aplomados y con carga vertical centrada.

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**, arriostradas mediante Travesaños y con los Husillos desarrollados un máximo de 65 cm (H: altura total de la Cimbra): $0 < H \leq 10$ 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**

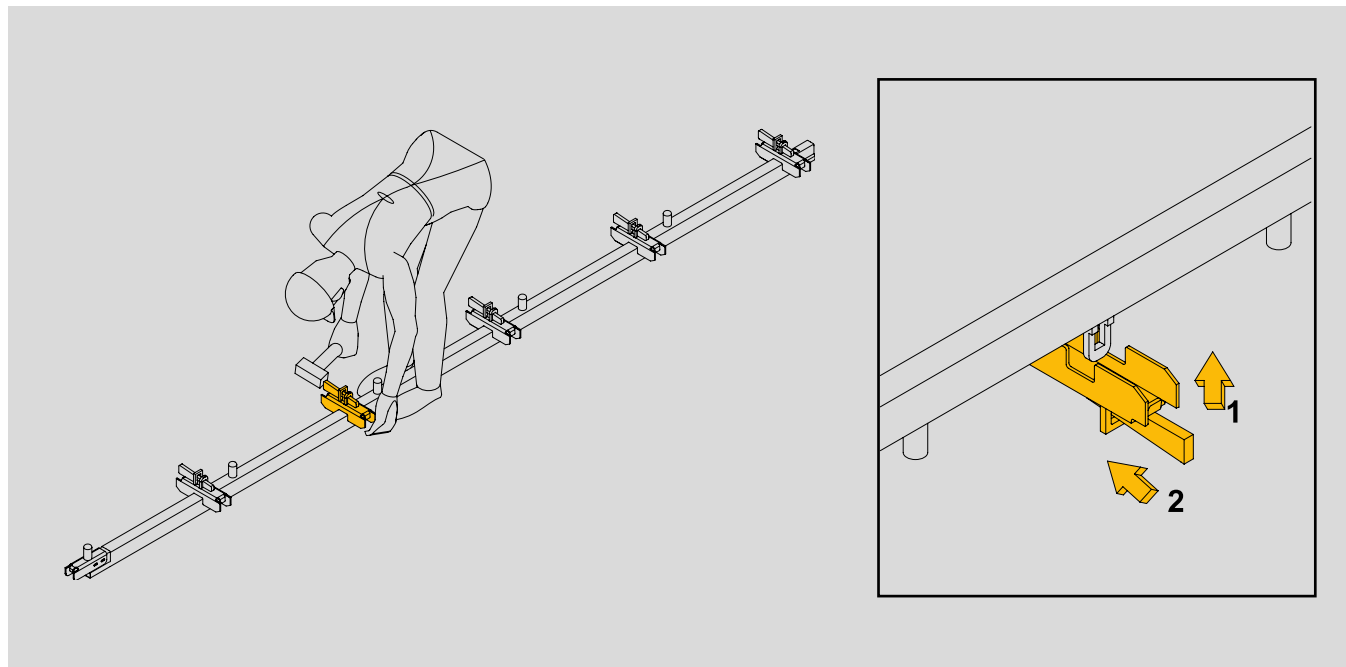


Alturas mayores de 10 m requieren un estudio técnico más exhaustivo.

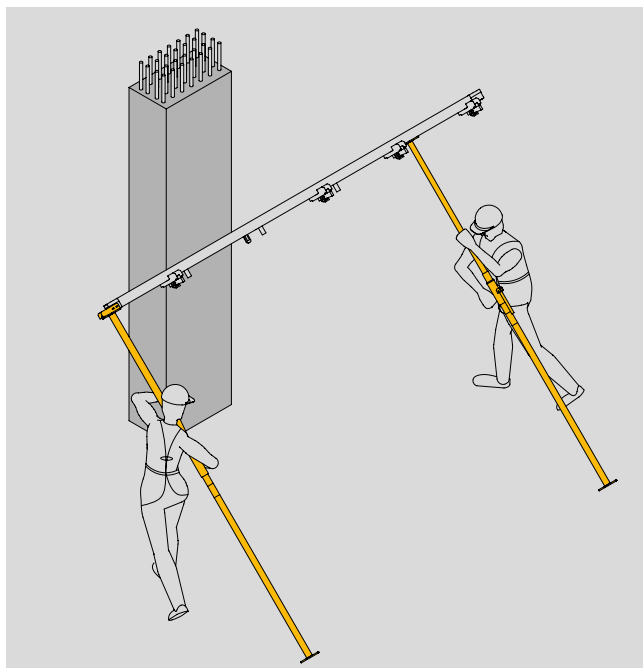
► Instrucciones de montaje

Montaje Básico Encofrado RECUB

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

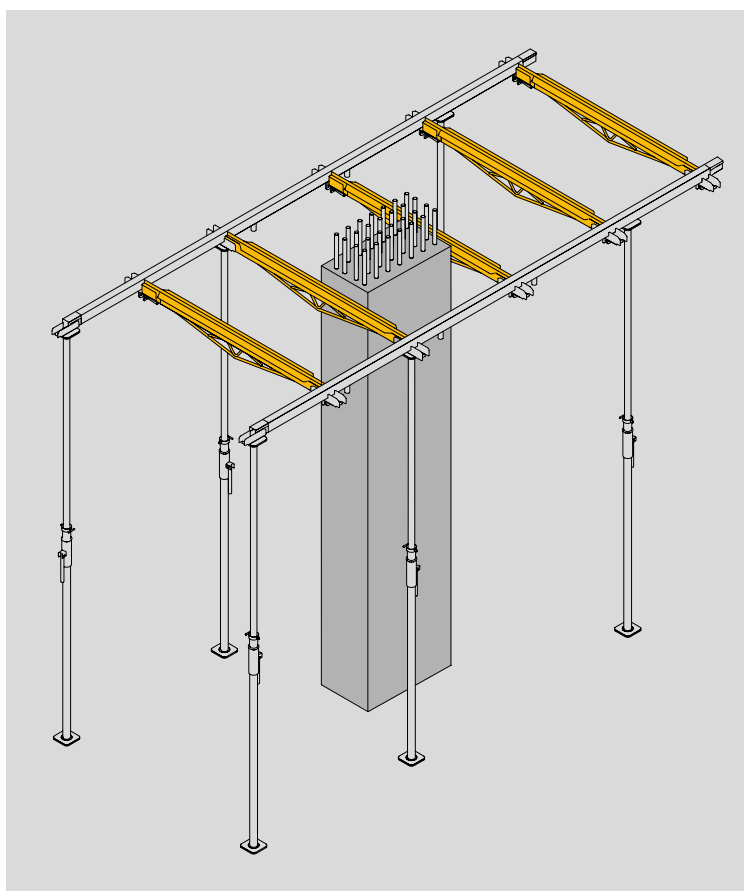


- 2 Para iniciar el montaje del mecano, se amarra el primer Longitudinal alrededor de un pilar, buscando con ello que el sistema sea estable desde el comienzo. La elevación del Longitudinal con sus correspondientes Cabezales se realiza con la ayuda de 2 Puntales.



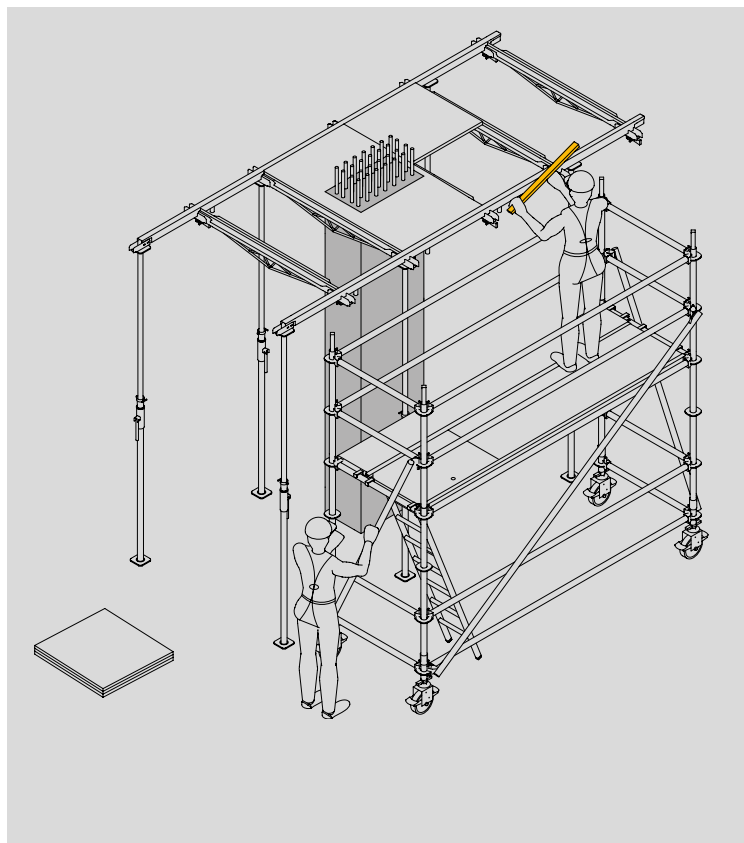
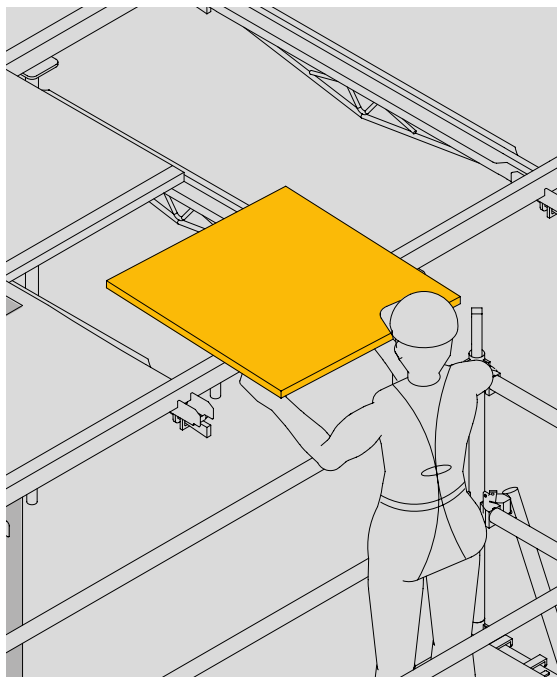
En las torres de andamio móviles, se trabajará con el freno puesto y no se realizarán desplazamientos cuando el operario se encuentre sobre las mismas.

- 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.

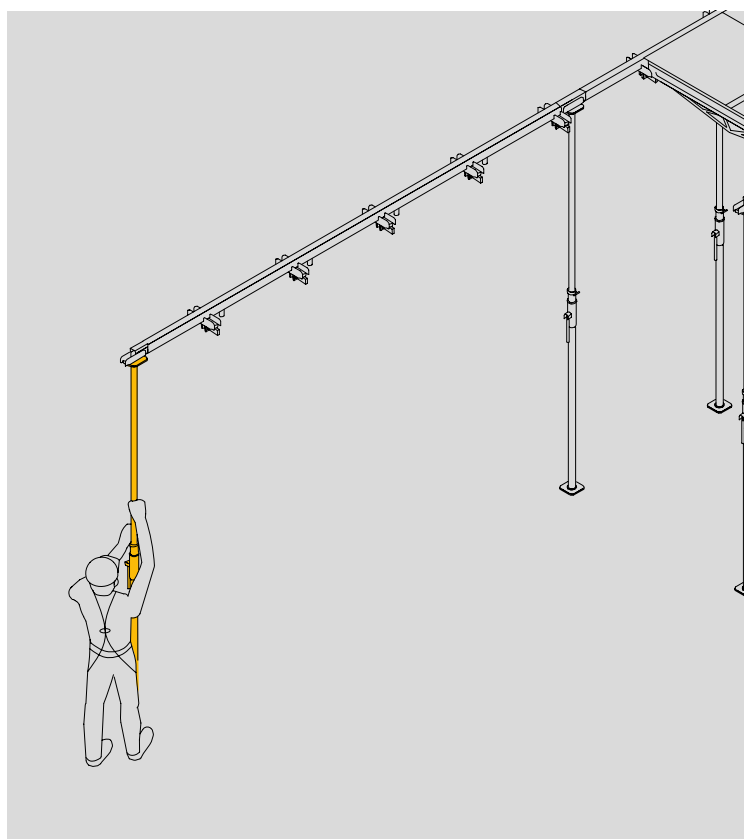


Para el montaje de los Transversales que interfieran con los pilares, se deben colocar Cabezales Desplazables apoyados por puntales.

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

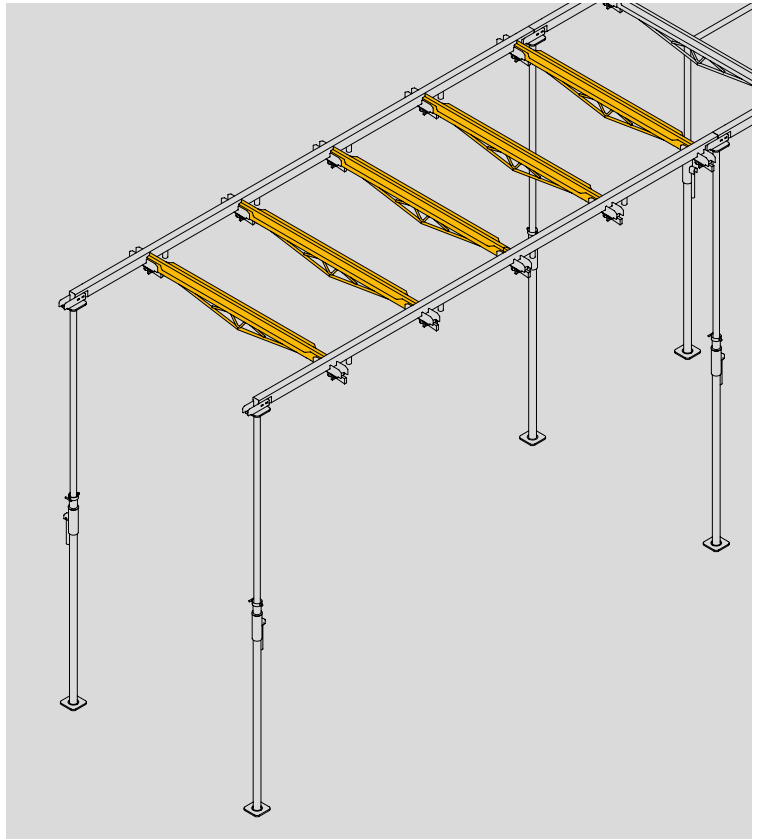


- 5 Se continúa montando Longitudinales, ensamblándolos por las ventanas de unos y las lengüetas del Cabezal de los otros.

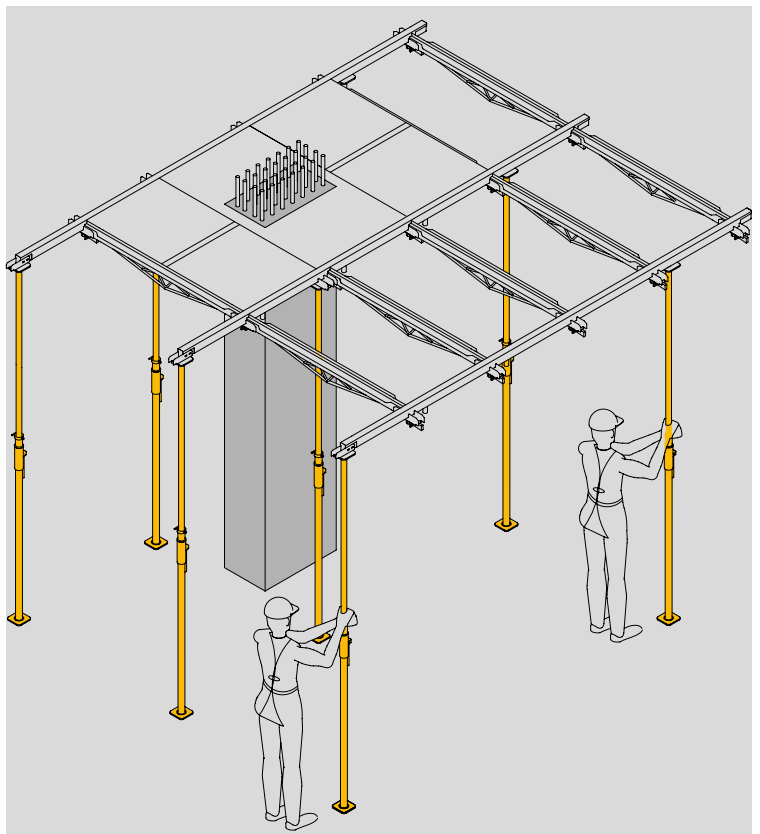


El puntal debe estar extendido aproximadamente a la altura necesaria.

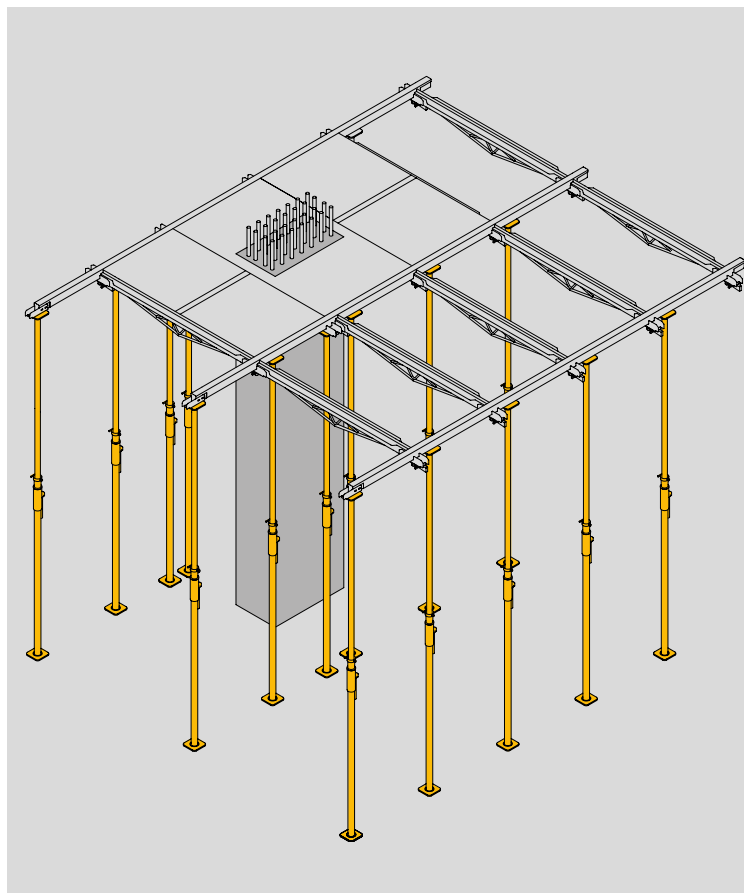
- 6 Se colocan los Transversales siguiendo el procedimiento explicado anteriormente.



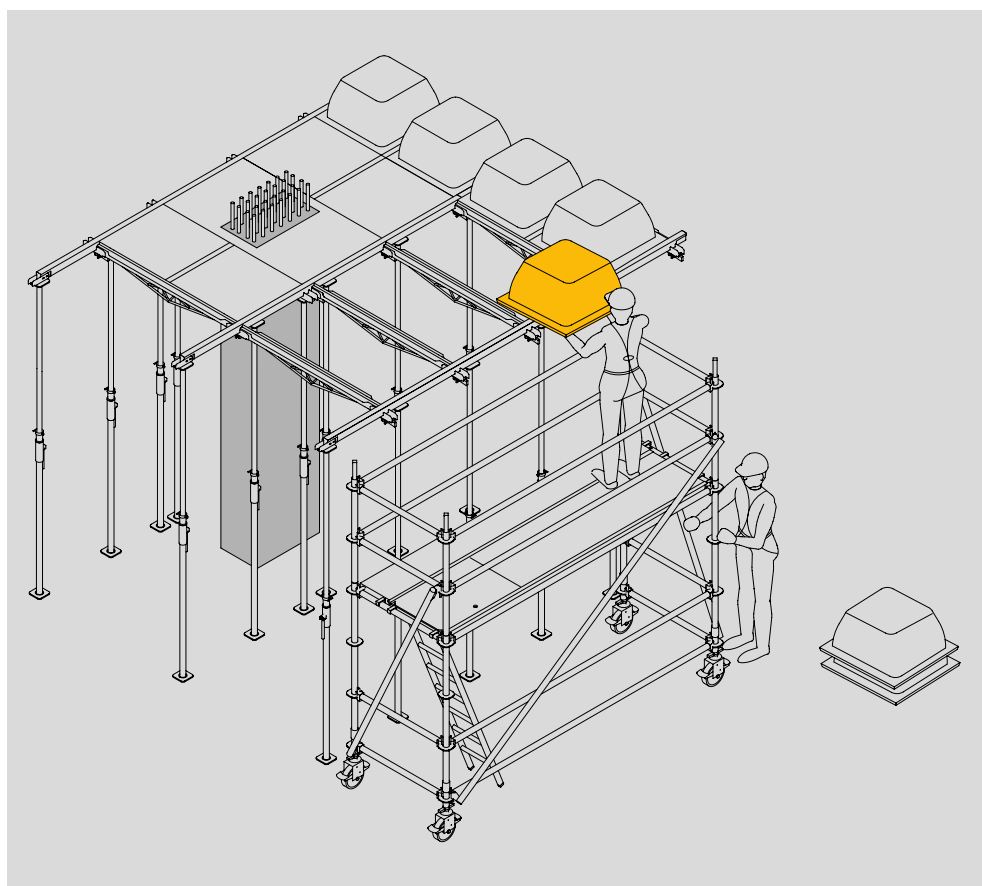
- 7 Una vez montado el mecano, se procede a nivelar el encofrado, ayudados de niveles y del topógrafo de la obra.



- 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.



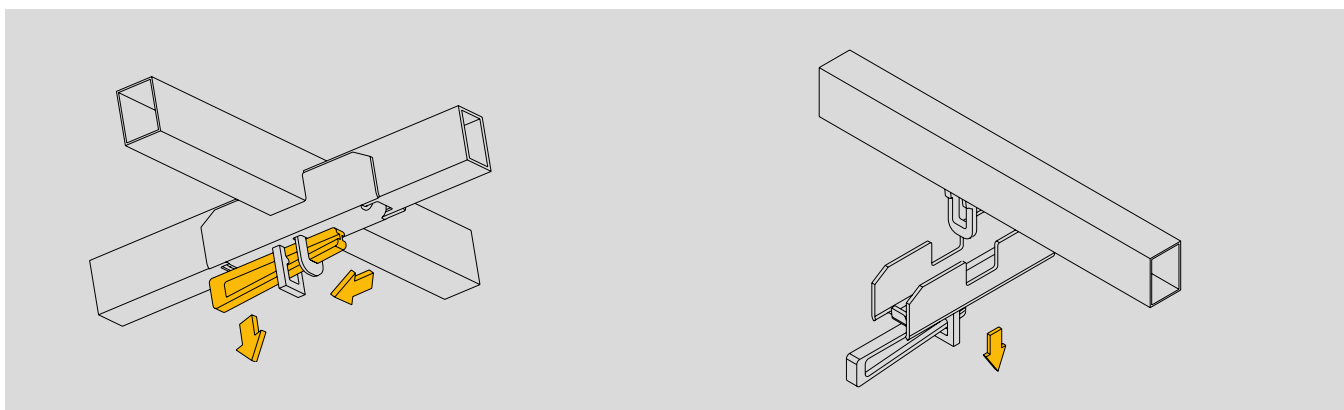
► Instrucciones de desmontaje

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.

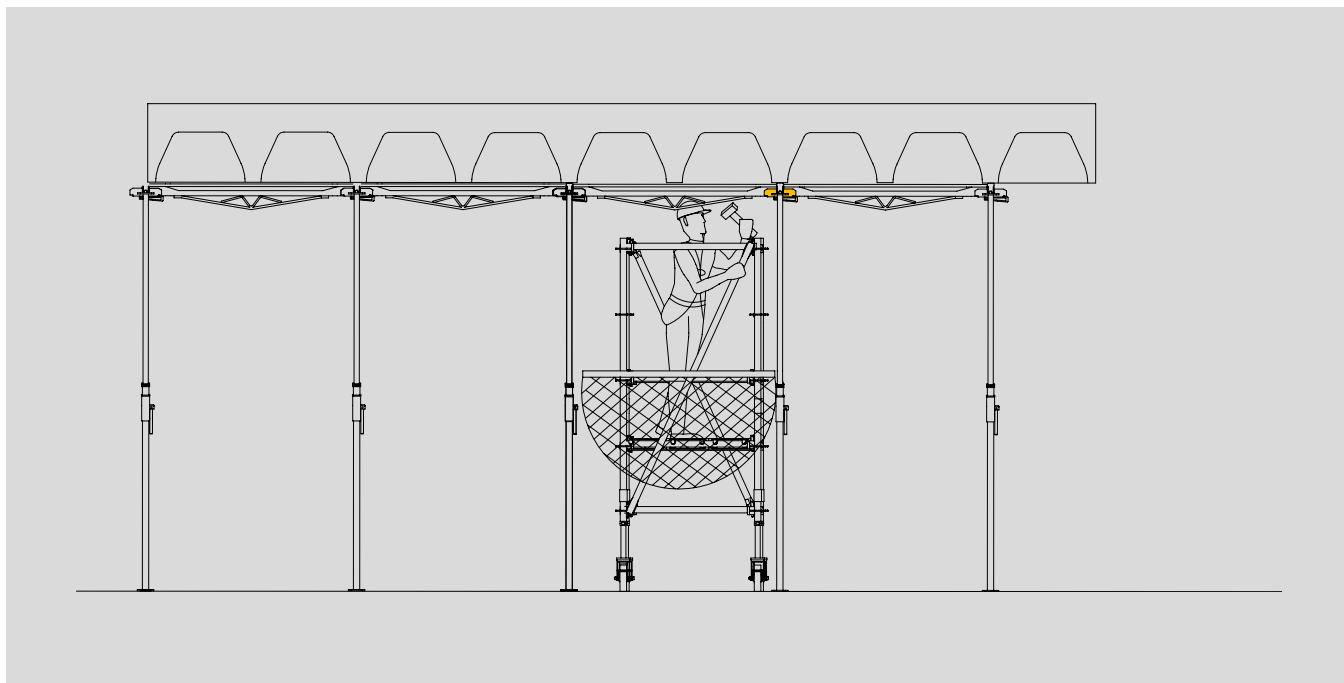
En una segunda etapa, a los 21 ó 28 días, o en el tiempo que proceda según las especificaciones técnicas de los forjados de la edificación concreta y ritmo de la ejecución del mismo, se desmontan los Longitudinales que han quedado apeando el forjado con los Puntales o la Cimbra.

**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.

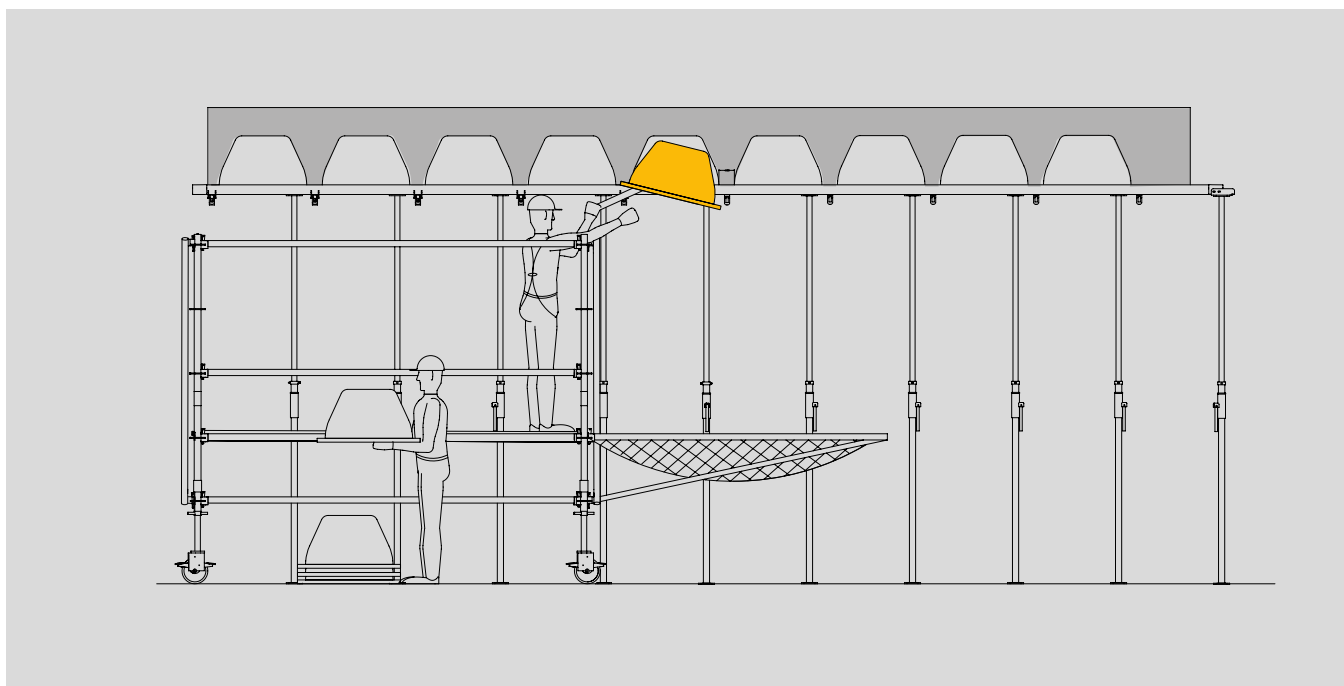




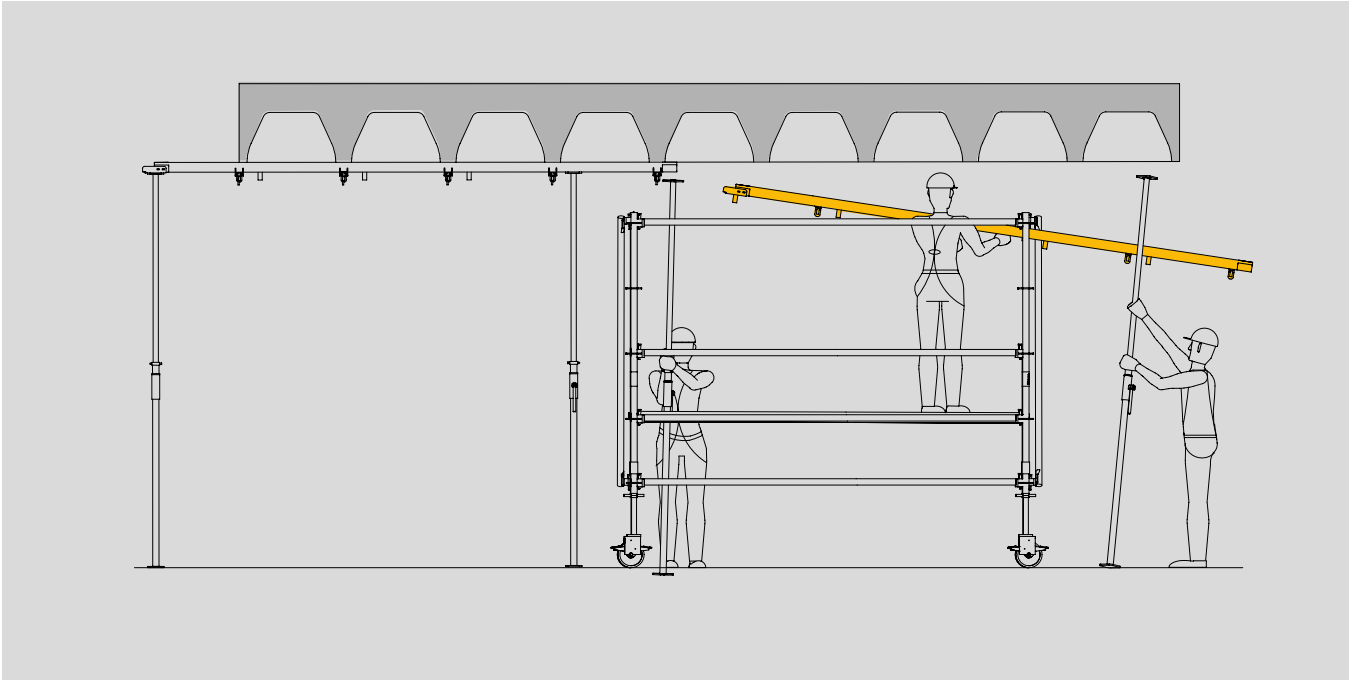
- 2 Los Transversales quedan liberados una vez que han sido descolgados de los Cabezales Recuperables paralelos a la hilera en la que se ha actuado.



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.



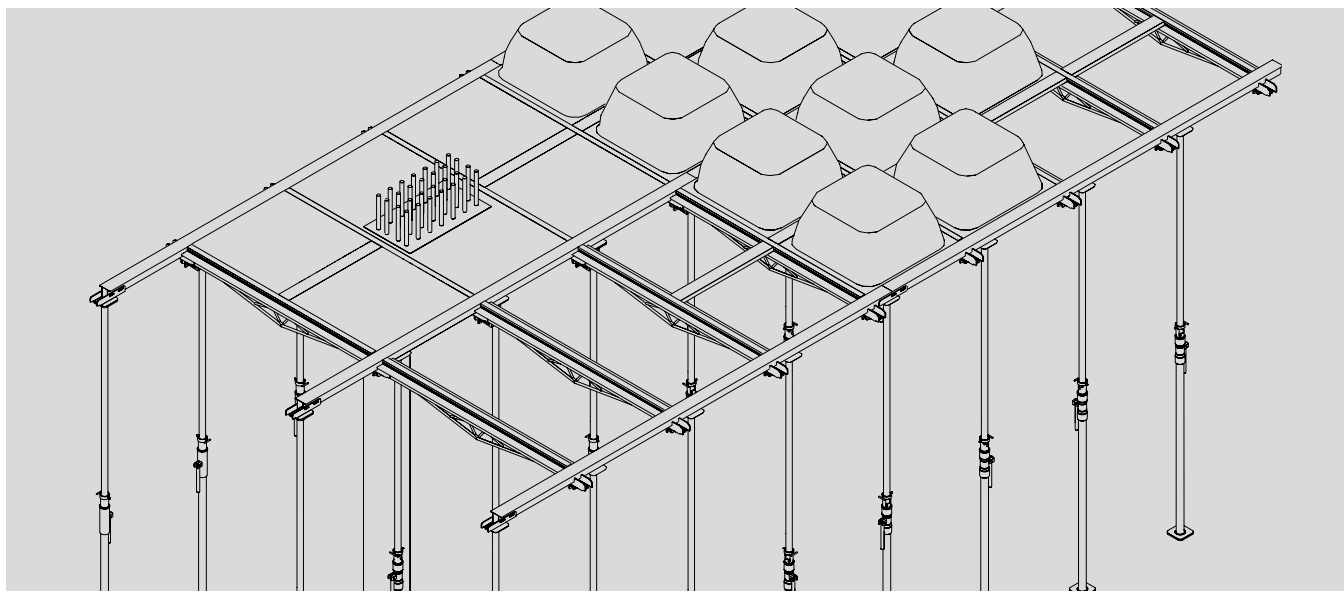
Realizar siempre los movimientos de los materiales de una planta o otra sobre palets debidamente flejados para evitar su caída.



► Soluciones técnicas

NERVIOS ENTRE CUBETAS

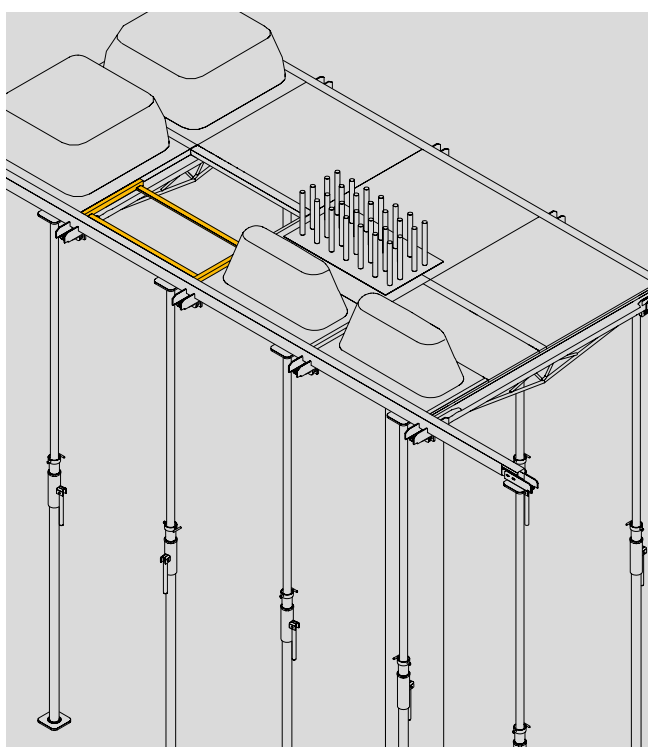
El sistema ha sido diseñado de forma que es posible solucionar una gran variedad de diferentes nervios entre Cubetas, conforme a la normativa de protección de estructuras contra incendios. Así, es posible solucionar nervios de 12,16 y 20 cm.



UTILIZACIÓN DE LA SEMICUBETA

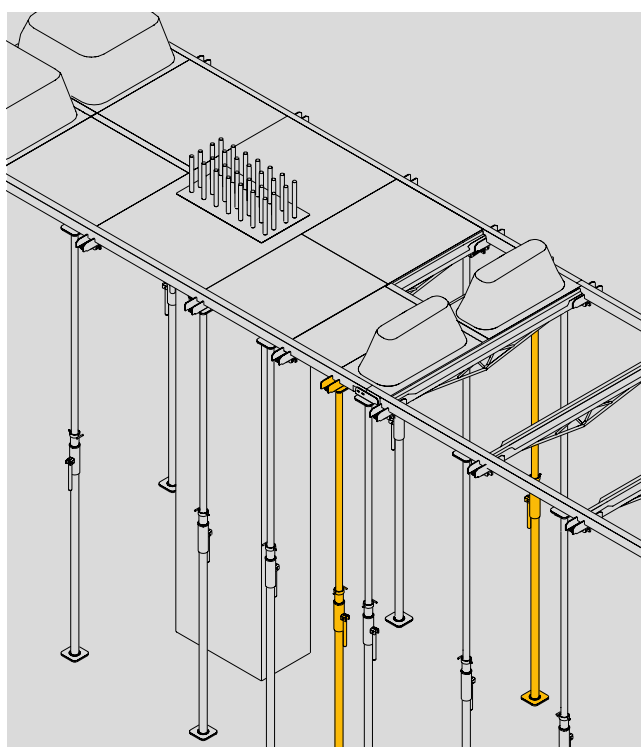
En sentido longitudinal

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.



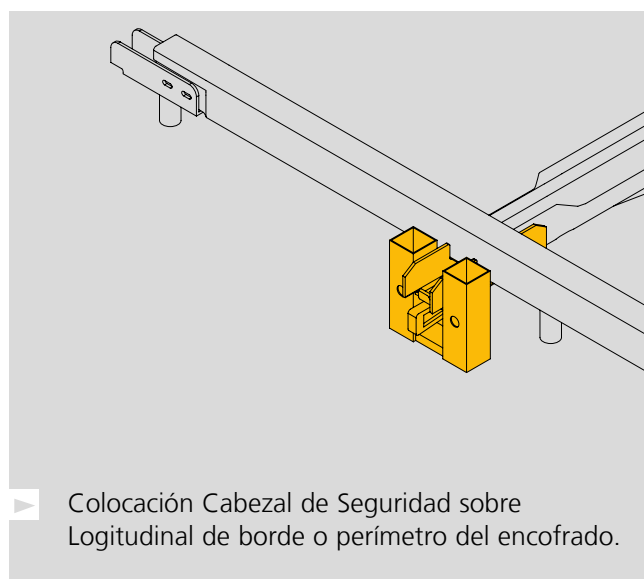
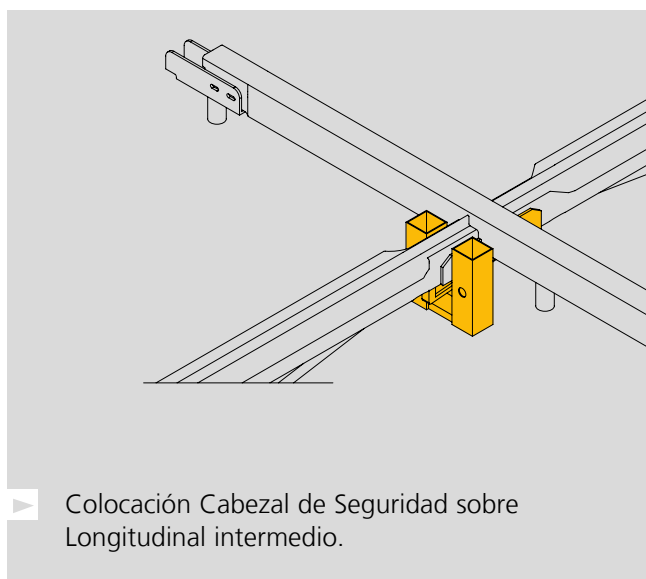
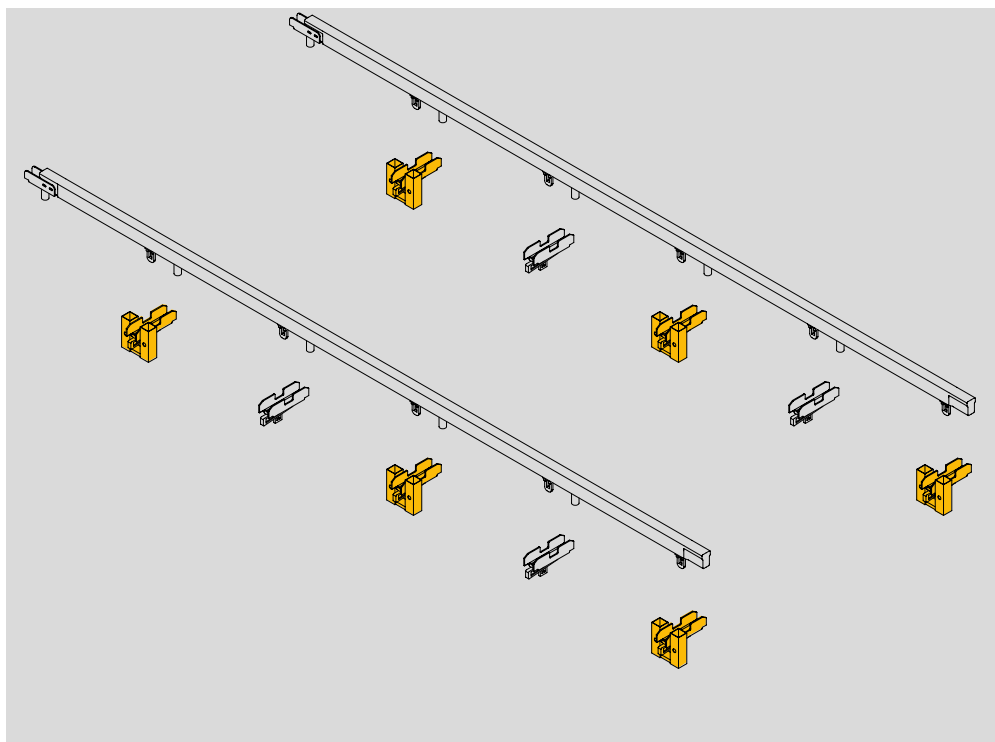
► Elementos de seguridad

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.

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.

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.

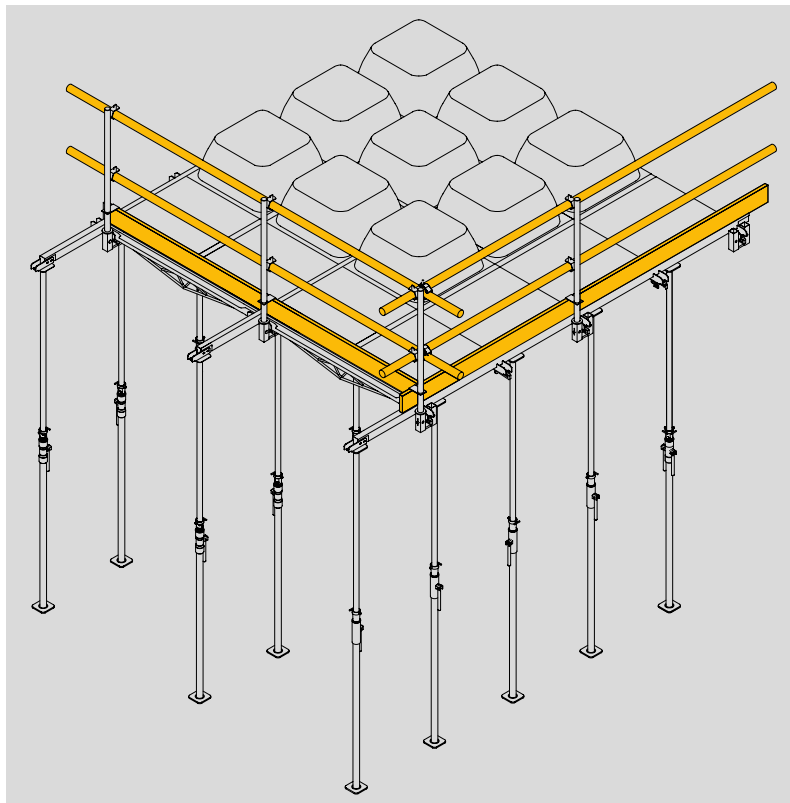


El Pie de Barandilla tiene unos orificios pasantes que, enfrentados a los que llevan los Cabezales de Seguridad, permiten la colocación de un bulón.

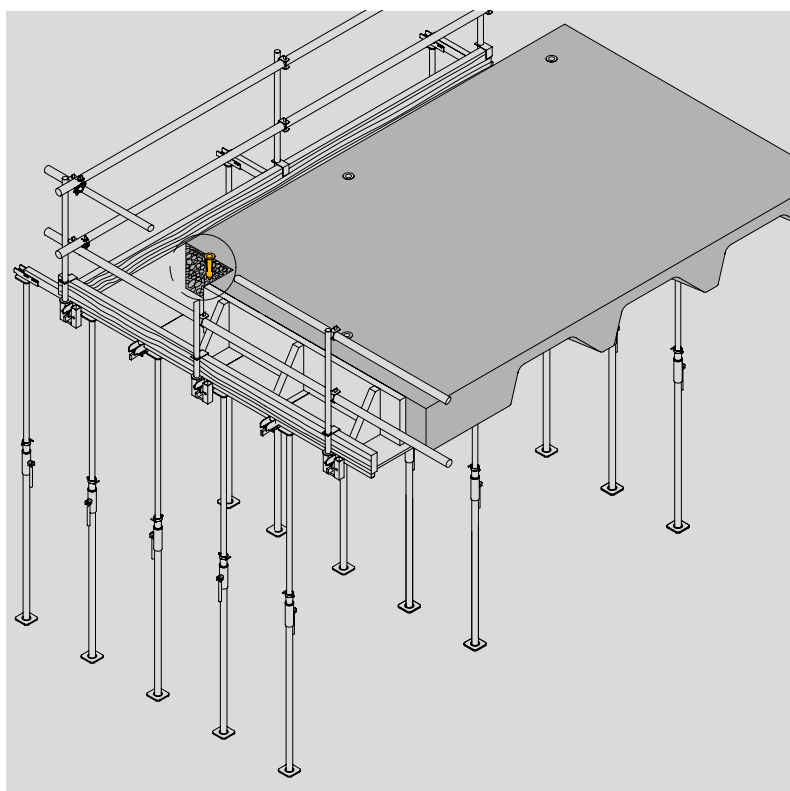


La colocación de bulones sólo es necesaria por exigencias en el montaje del encofrado cuando éste se realiza en condiciones extremas, como zonas desprotegidas, grandes presiones por causa del viento, etc.

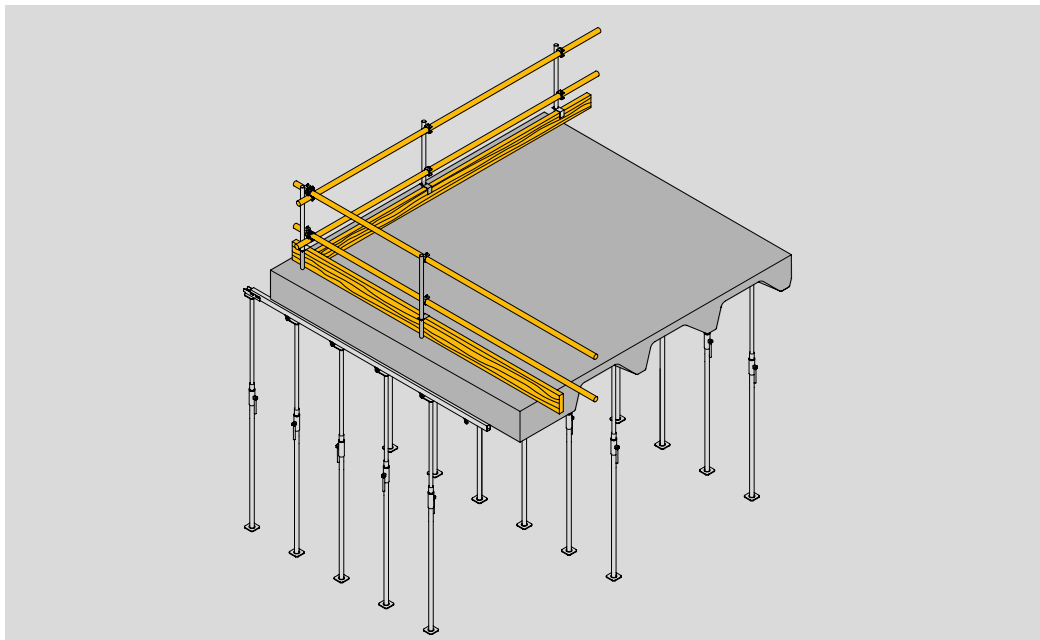
Una vez colocados todos los Pies de Seguridad, se procede a la terminación de la Barandilla, colocando los Tubos de cierre perpendicularmente a los Pies, mediante las bridas que éstos llevan incorporadas.



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.



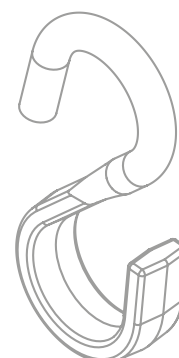
Se introducen los Pies de Barandilla sobre los Tacos de Forjado que están embebidos en el mismo.



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.

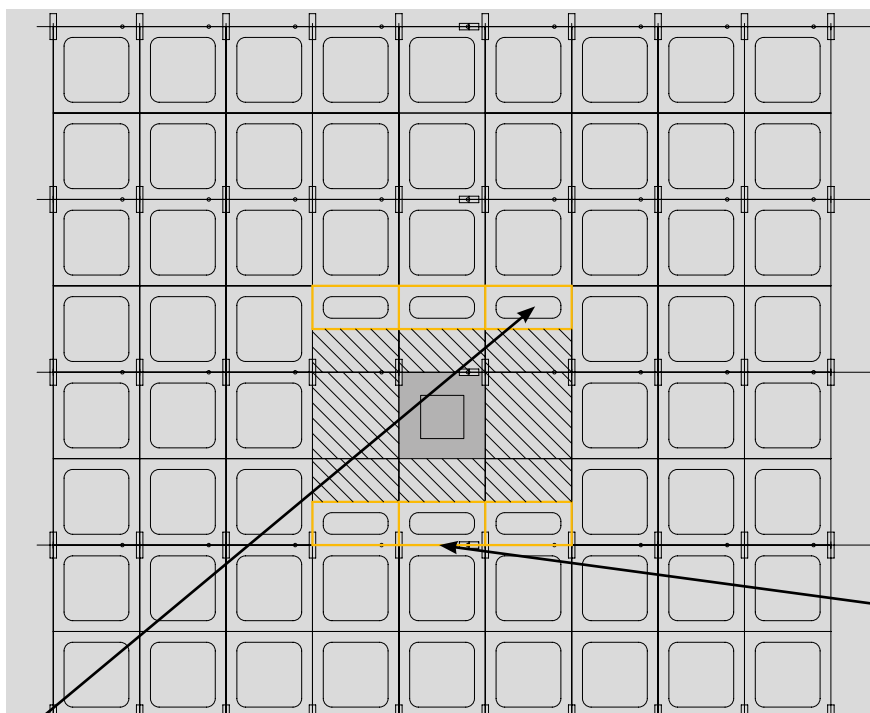


► Aplicaciones

SOLUCIÓN SEMICUBETAS

Sentido Longitudinal

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



Soporte
Semicubeta Long.

Semicubetas



► Recepción, almacenaje y limpieza

RECEPCIÓN DEL MATERIAL EN OBRA

- Vallado, cierre o acotamiento del Area 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.

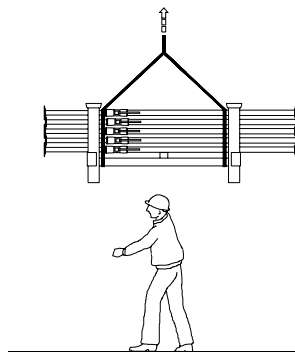
DESCARGA DEL MATERIAL

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 Esquina y los Tableros se sirven en paquetes flejados. Los demás elementos se sirven a granel en cestos o palets.

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

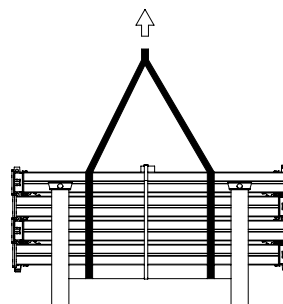
Los Tableros deben ser apilados separados del terreno, en soportes a nivel y bajo cubierta.



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 cestos.



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.

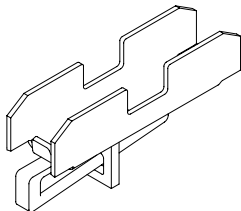


Se evitará el uso de cepillos de alambre que puedan deteriorar la superficie del tablero.

Componentes y accesorios

Elementos Básicos

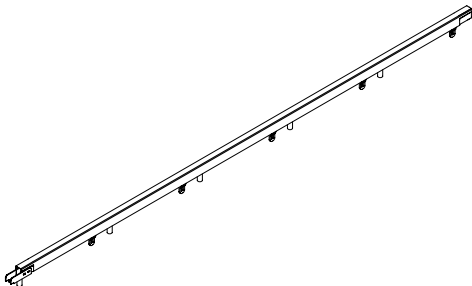
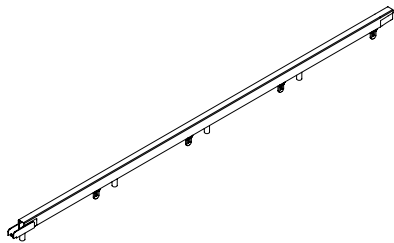
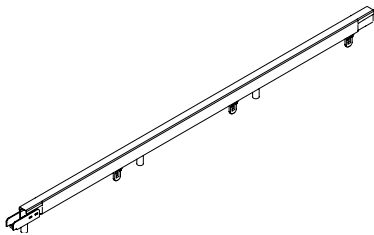
Cabezal Recuperable



PESO (kg)	CÓDIGO	
1,9	1860001	

Longitudinal

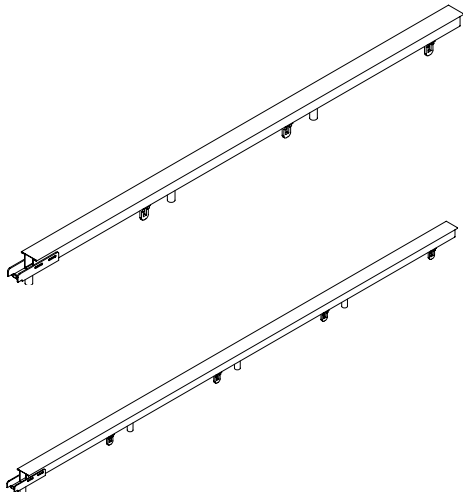
Longitudinal 2,4 (0,8) N-12
Longitudinal 3,2 (0,8) N-12
Longitudinal 4 (0,8) N-12



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

Longitudinal

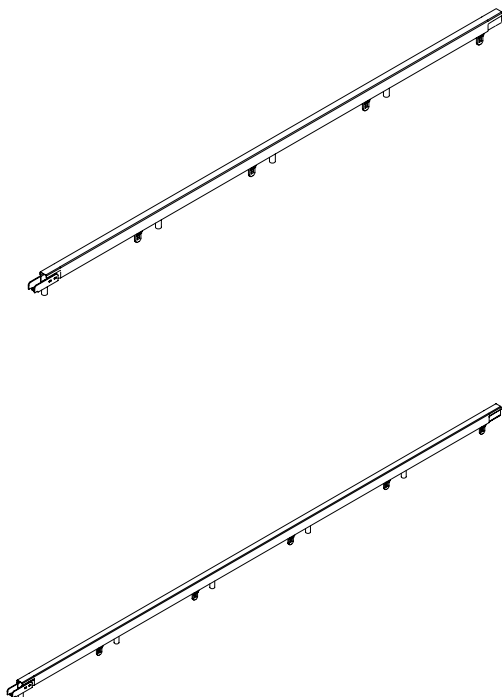
Longitudinal 2,52 (0,84) N-16N
Longitudinal 3,36 (0,84) N-16N



PESO (kg)	CÓDIGO	
15,5	1862068	
20,1	1862066	

Longitudinal

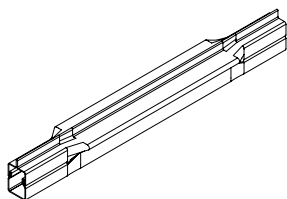
Longitudinal 3,52 (0,88) N-20
Longitudinal 4,4 (0,88) N-20



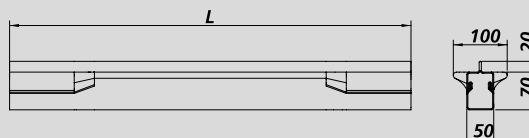
PESO (kg)	CÓDIGO	
15	1862077	
19	1862075	

Transversal

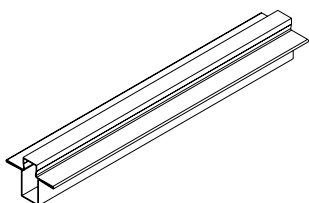
Transversal 0,8 N-12
Transversal 1,6 N-12



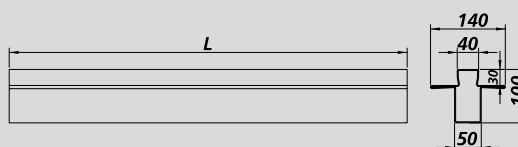
PESO (kg)	CODIGO	L (mm)	
3,5	1862009	745	
7,2	1862010	1545	



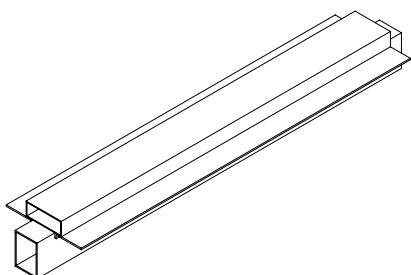
Transversal 0,84 N-16N
Transversal 1,68 N-16N



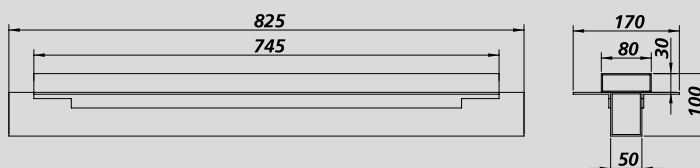
PESO (kg)	CÓDIGO	L (mm)	
5,5	1862072	745	
11,6	1862070	1585	



Transversal 0,88 N-20

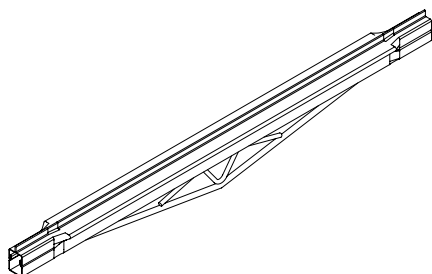


PESO (kg)	CÓDIGO	
9,7	1862083	

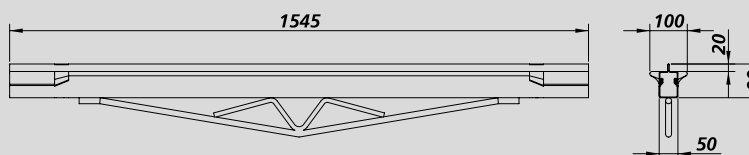


Transversal Reforzado

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	1862071	
23	1862079	

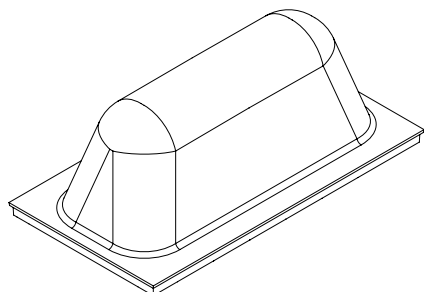
Cubeta

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	

Semicubeta

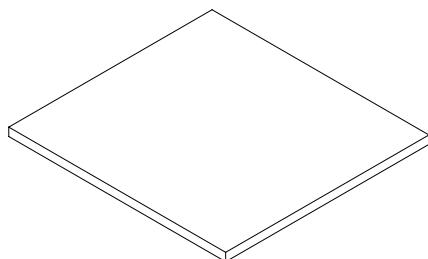
Semicubeta 20
Semicubeta 25
Semicubeta 30



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

Tablero

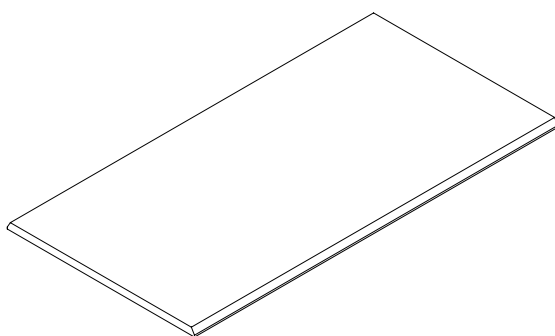
Tablero 800 x 750 x 30 S/BISEL
Tablero 800 x 750 x 30 C/BISEL
Tablero 800 x 1550 x 30



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

Tablero

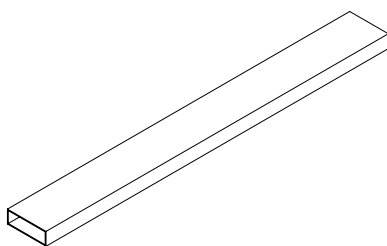
Tablero 800 x 1550 x 30



PESO (kg)	CÓDIGO	
22	1862013	

Tope

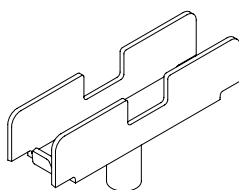
Tope 0,8 N-12
Tope 0,84 N-16
Tope 0,88 N-20



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

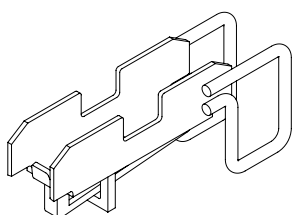
Elementos Auxiliares

Cabezal Desplazable



PESO (kg)	CÓDIGO	
1,4	1860067	

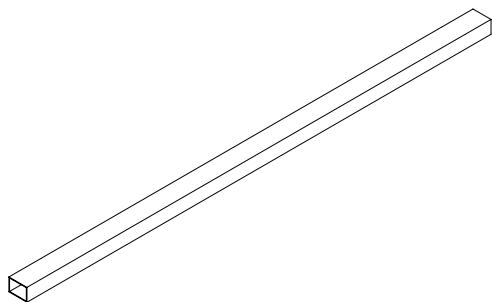
Cabezal C/Horquilla



PESO (kg)	CÓDIGO	
2,6	1860110	

ENCOFRADO HORIZONTAL RECUB

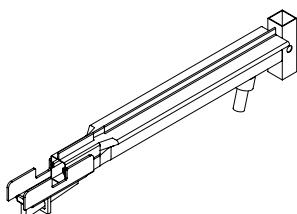
Tubo P/Horquilla



PESO (kg)	CÓDIGO	
9,8	1862074	

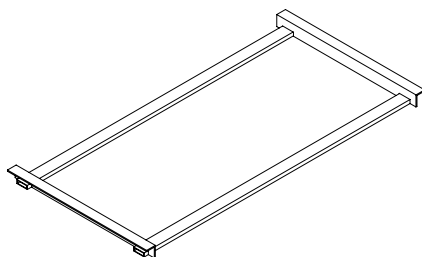
Voladizo

Voladizo 0,8
Voladizo 1,6



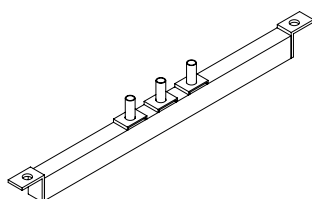
PESO (kg)	CÓDIGO	L (mm)	A (mm)	
6,2	1862029	750	650	
9	1862032	1550	1000	

Soporte Semicubeta Long.



PESO (kg)	CÓDIGO	
2,4	1862038	

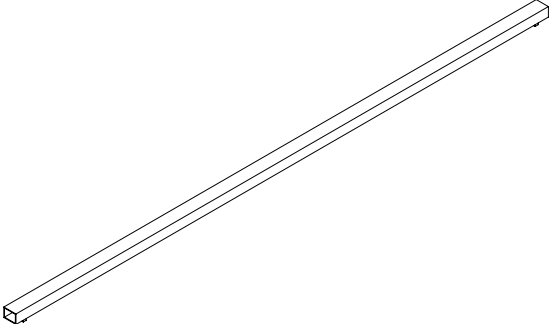
Refuerzo Longitudinal



PESO (kg)	CÓDIGO	
5	1860284	

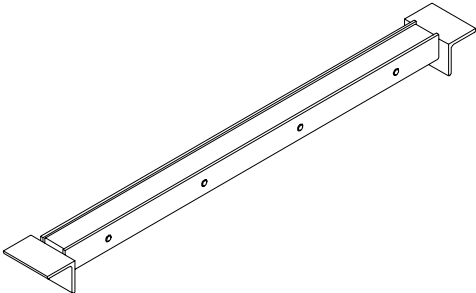
Postizo Longitudinal 1,76 N-20

PESO (kg)	CÓDIGO	
3,6	1862088	



Soporte RECUB Tablero 18mm

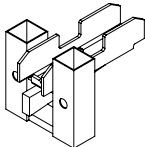
PESO (kg)	CÓDIGO	
3,8	1862200	



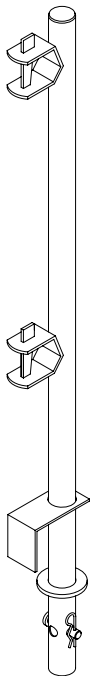
Elementos de seguridad

Cabezal de Seguridad

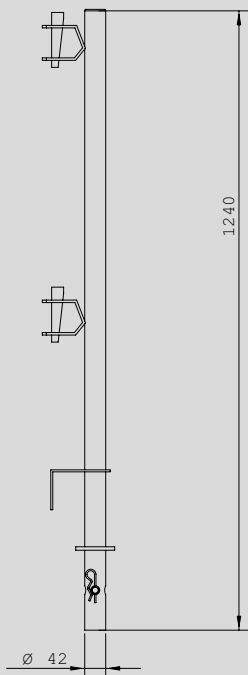
PESO (kg)	CÓDIGO	
1,5	1860518	



Pie Barandilla S-V

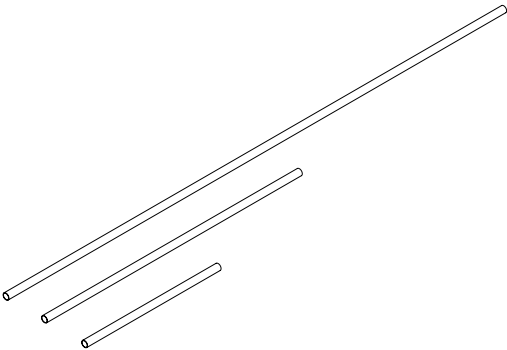


PESO (kg)	CÓDIGO	
3,9	1860516	

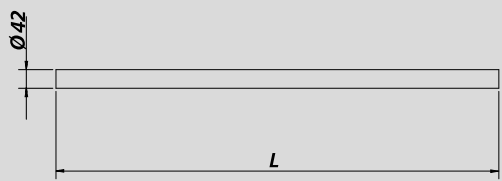


Tubo 42

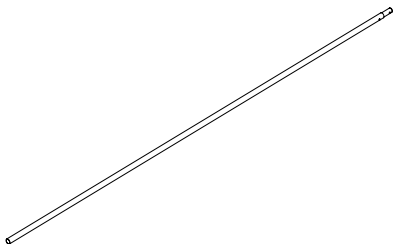
- Tubo 42/0,5
- Tubo 42/1
- Tubo 42/1,55
- Tubo 42/2,1
- Tubo 42/3,1



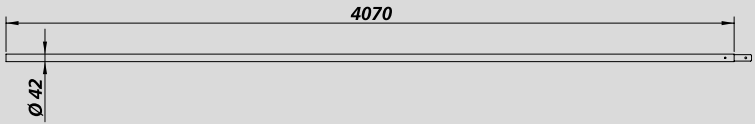
PESO (kg)	CÓDIGO	L (mm)	
1	2033300	500	
2	2033500	1000	
3	2033700	1550	
4,1	2033800	2100	
6,4	2034000	3100	



Tubo 42/4070 C/Enchufe

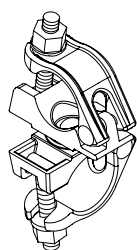
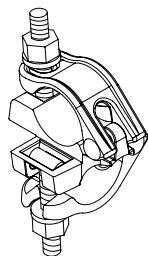


PESO (kg)	CÓDIGO	
8,4	2023800	



Abrazadera

Abrazadera Fija 42/42
Abrazadera Giratoria 42/42

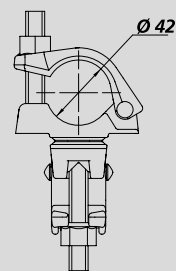
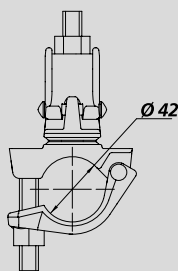
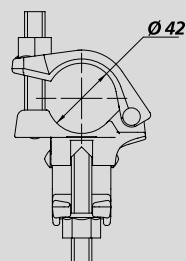
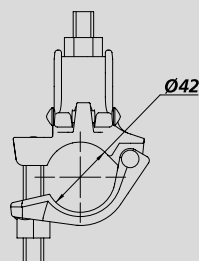


PESO (kg)

CÓDIGO

1,2
1,3

2012600
2012400



Consumibles

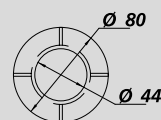
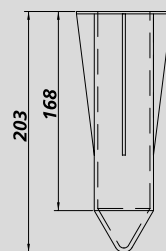
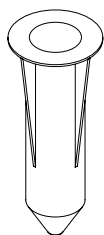
Taco Forjado

PESO (kg)

CÓDIGO

0,1

1860533



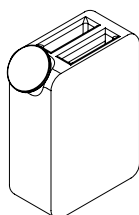
Tapón 42



PESO (kg)	CÓDIGO	
0,007	1904100	

Bidón Desencofrante

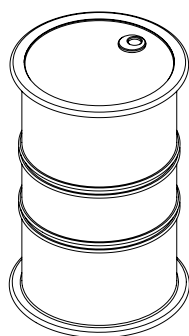
Bidón Desencofrante 25 l



PESO (kg)	CÓDIGO	
22	7230422	

Bidón Desencofrante

Bidón Desencofrante 210 l



PESO (kg)	CÓDIGO	
200	7230421	

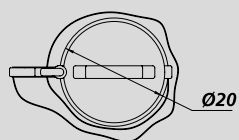
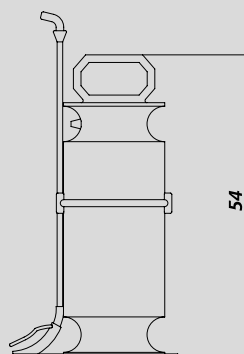
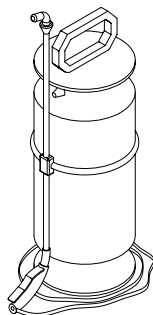
Pulverizador

PESO (kg)

CÓDIGO

2,2

7230433

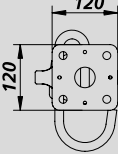

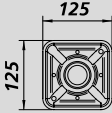



PUNTAL

Puntales SP

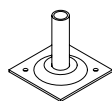
- Puntal Normal 1,75/3,1
- Puntal Normal 2,1/3,5
- Puntal Fuerte 2,1/3,65
- Puntal Fuerte 2,35/4
- Puntal Fuerte 3,65/5,25
- SP-34
- SP-40
- SP-50

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



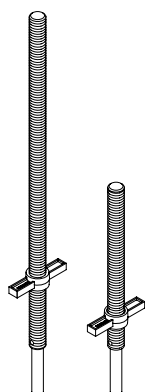
CIMBRA G

Placa Base



PESO (kg)	CÓDIGO	
1,2	2000300	

Husillo

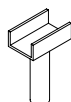


Husillo 0,5
Husillo 1

PESO (kg)	CÓDIGO	L (mm)	
3,2	2000600	545	
6,2	2000700	995	

Cabezal

Cabezal 55

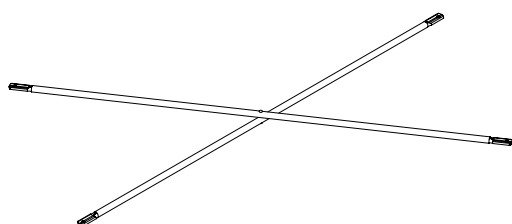


PESO (kg)	CÓDIGO	
1,2	1860088	

Travesaño

Travesaño 1,6
Travesaño N-16
Travesaño N-20
Travesaño 0,8
Travesaño 1,6/0,75

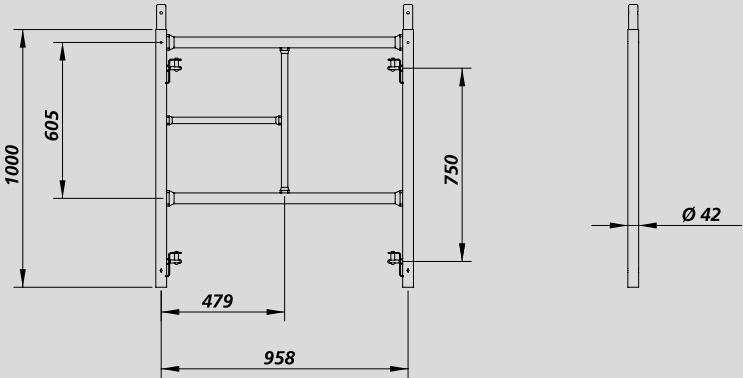
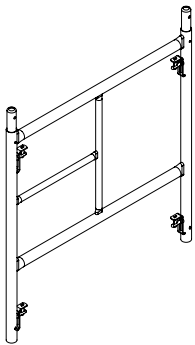
PESO (kg)	CÓDIGO	L (mm)	X (mm)	
4,9	1860138	1600	1200	
5	1862056	1680	1200	
5,2	1862154	1760	1200	
3,9	1860405	800	1200	
4,3	1860135	1600	750	

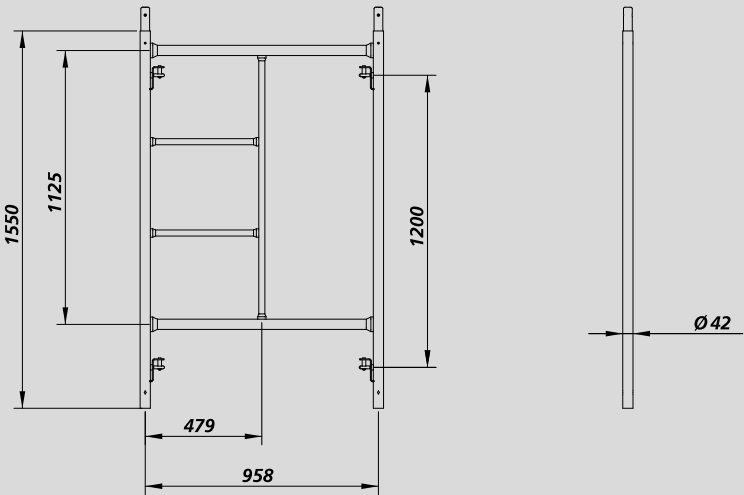
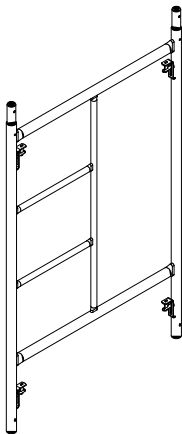


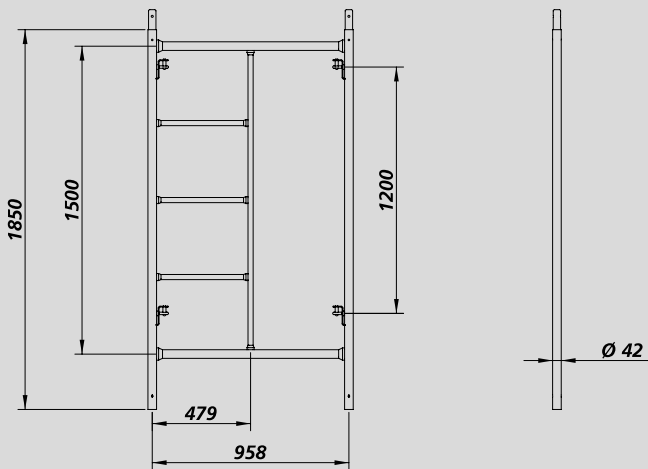
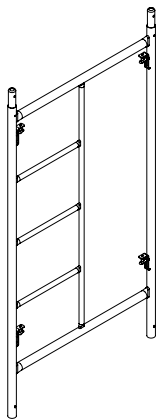
Suplemento

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	









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