



Cimbra T-60

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 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 Construcción**.

índice

Cimbra T-60

- 4 Objetivo**
- 6 Descripción del producto**
- 11 Cargas de utilización**
- 12 Montaje y desmontaje**
- 16 Soluciones técnicas**
- 18 Elementos de seguridad**
- 20 Aplicaciones**
- 22 Recepción y almacenaje**
- 24 Componentes y accesorios**
- 36 Direcciones de ULMA Construcción**
- 40 Nuestros Productos**



Indicación de seguridad



Indicación de control



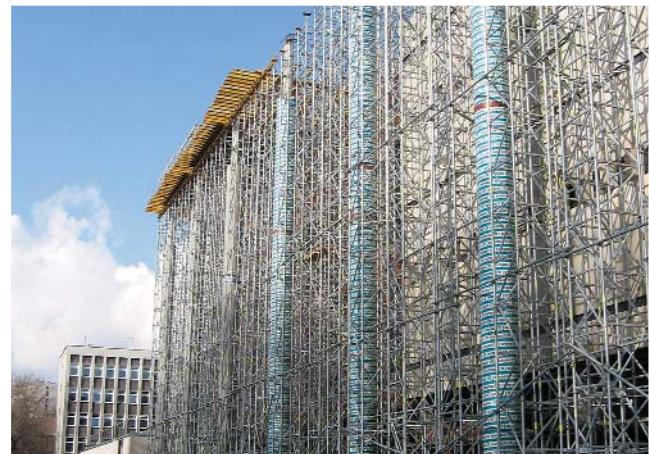
Indicación de advertencia

► Objetivo

ULMA Construcción sigue apostando por la innovación desde la perspectiva de un grande en la fabricación de sistemas y medios para la construcción.

Siempre guiados por la atención a nuestros clientes, este producto ha sido desarrollado para cubrir las necesidades y expectativas que el mercado demanda en cuanto a sistemas de apeo tanto para Edificación como para Obra Civil.

Para el correcto funcionamiento, utilización y manipulación de este producto, se deben observar las indicaciones que se realizan en este catálogo. Para información más precisa sobre el montaje, desmontaje y utilización del sistema se recomienda consultar el Manual de Uso de la Cimbra T-60.





► Descripción del producto

La **Cimbra T-60** se ha desarrollado para soportar cargas verticales en los apeos necesarios en las obras de Edificación y Obra civil.

Es un sistema muy seguro para realizar apeos de encofrados de manera sencilla y fiable.

Está compuesta por Marcos de 1 m de altura y Diagonales que unidos entre sí forman conjuntos tipo torre.

La regulación en altura se realiza con la ayuda de Marcos de pequeña altura (0,35 m) y de Husillos.

Existen diferentes anchuras de Marco (1, 1,5 y 2 m), de manera que, en cada momento, se puede utilizar la más conveniente.

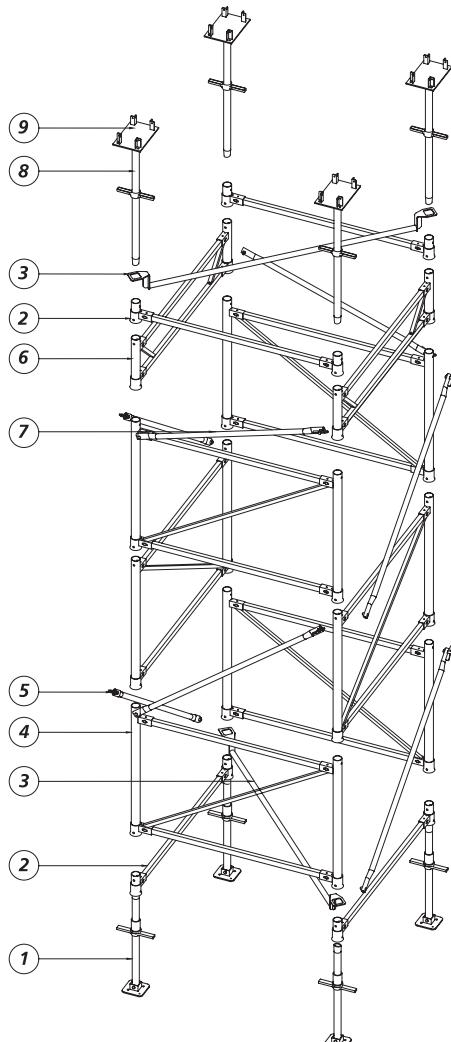
Con estos elementos y el resto de accesorios, se podrán solucionar las necesidades y exigencias de cada obra.

La **Cimbra T-60** aporta numerosas ventajas entre las que se encuentran:

- Rapidez y facilidad de montaje.
- Reducción al máximo del número de piezas, para evitar en lo posible problemas logísticos o de suministro.
- Robustez del sistema para evitar roturas en el porte, montaje, utilización y desmontaje.
- Utilización de piezas que no son susceptibles de perderse, romperse, estropearse con la suciedad, el uso, etc.
- Posibilidad de traslado de torres con grúa.
- Seguridad para el operario en el montaje.
- Posibilidad de montaje de torres individuales o encadenados, en ambos casos con posibilidad de añadir Marcos de refuerzo.

Se garantiza una gran carga de uso, en torno a los **60-65 kN** por pie en los casos habituales. En principio, su rango de utilización bajo condiciones normales será de **hasta 12 m**.

De todas formas, siempre se podrían estudiar casos que superen esa cota, según los criterios establecidos por **ULMA Construcción**.

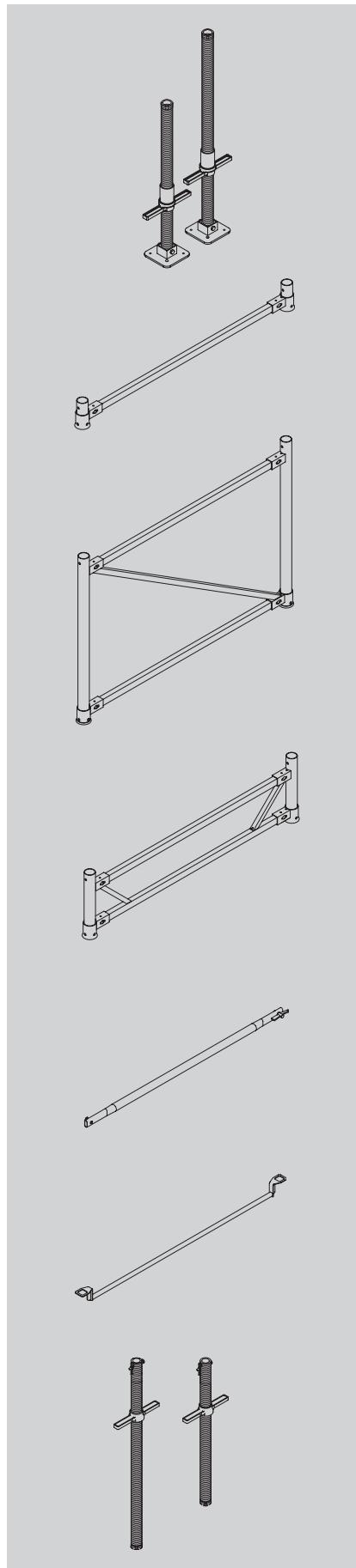


1. Husillo Base
2. Transversal
3. Diagonal Horizontal
4. Marco 1m
5. Diagonal Vertical 1m
6. Marco 0,35 m
7. Diagonal Vertical 0,35 m
8. Husillo Cabezal
9. Cabezal

Los componentes básicos del sistema son los siguientes:

Husillo Base

Se utiliza en el arranque del montaje, para transmitir las cargas al terreno y regular la altura de la torre. Es también el elemento que se utiliza para el aplomado de las torres de Cimbra.



Transversal

Se utiliza para arriostrar los Marcos y los Husillos en el arranque y en la coronación de la Cimbra. En los extremos posee unas copas cuya función es mantener la alineación entre los pies de la torre. También contiene unas ranuras para alojar las Diagonales de la torre.

Marco de 1 m de altura

Es el elemento base del sistema, pues es el encargado de transmitir las cargas desde el elemento apeado hasta el terreno. Mediante el empleo de sucesivos Marcos, colocados uno sobre otro, se consigue ganar altura en la torre hasta la cota deseada.

Dispone, como en el caso del Transversal, de unas copas en los extremos de los Pies Verticales y ranuras en los extremos de los Brazos Horizontales.

Marco de 0,35 m de altura

Se utiliza en la coronación de las torres, en caso de que con la regulación de los Husillos no se pueda alcanzar la cota deseada. Como en el caso anterior, disponen de las copas y ranuras que mantienen la funcionalidad global de la torre.

Existe otro marco reforzado para cargas concentradas.

Diagonal Vertical

Se utiliza para la rigidización entre Marcos y Transversales de distinta altura mediante dos crucetas que se alojan en las ranuras de los Marcos o Transversales.

Diagonal Horizontal

Se utiliza para la rigidización de la torre en el plano horizontal. El eje del tubo está desplazado, con el fin de poder montar las Plataformas sin interferencias.

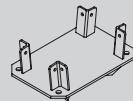
Husillo Cabezal

Se utiliza para conseguir el ajuste fino en la cabeza de la Cimbra hasta la cota deseada.

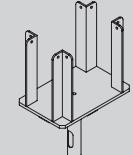
Cabezales

Existen varios tipos de Cabezales y la utilización de cada uno dependerá del sistema utilizado para realizar el encofrado:

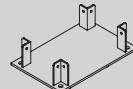
- Cabezal Doble Entrada VM-DU: Es el Cabezal que se utiliza para apoyar las riostras DU del sistema ENKOFORM H-120. También se utiliza con vigas de madera.



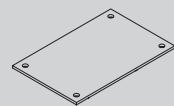
Cabezal Doble Entrada VM-DU



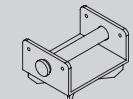
Cabezal Doble VR



Cabezal Doble Entrada BTM



Cabezal Horizontal



Cabezal Eje Rodadura

- Cabezal Horizontal. Se utiliza con vigas que no sean estándares o cuando necesitemos apoyar directamente losas o vigas prefabricadas.

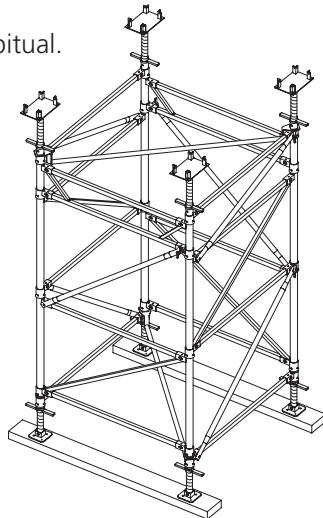
- Cabezal Eje Rodadura: Una vez montados los paneles a partir de un sistema tipo ENKOFORM H-120, se pueden desplazar los paneles sobre el eje del Cabezal.



Mediante estos elementos podemos montar estas tipologías de torres:

Torre Independiente

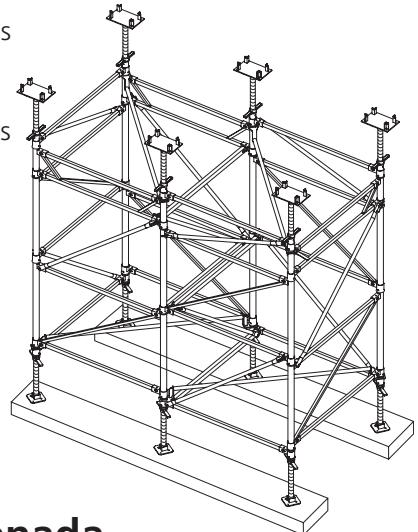
Es el tipo de torre más habitual.



Torre Seis Pies

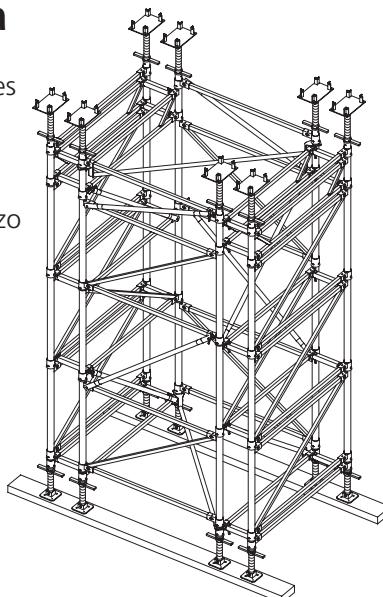
La Torre de Seis Pies es una Torre Independiente que cuenta con seis pies en lugar de cuatro.

A la vez de servir de refuerzo, dota de estabilidad y rigidez a la torre.



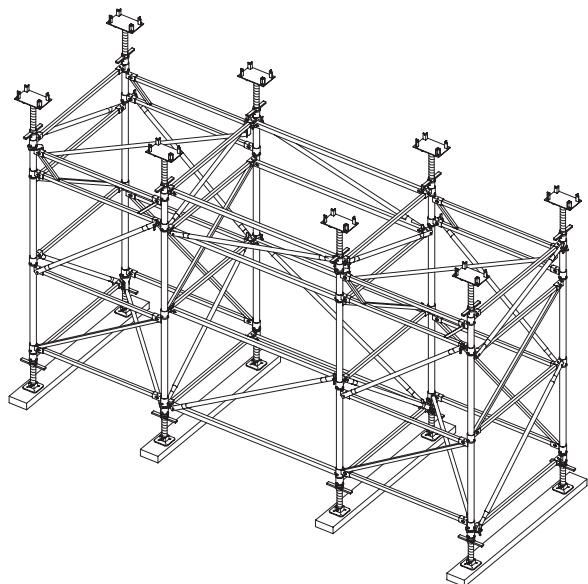
Torre Reforzada

Reforzar uno o varios pies de la Cimbra que sufren mayores cargas de lo normal es realmente sencillo utilizando el Brazo para la unión entre el refuerzo y la torre.



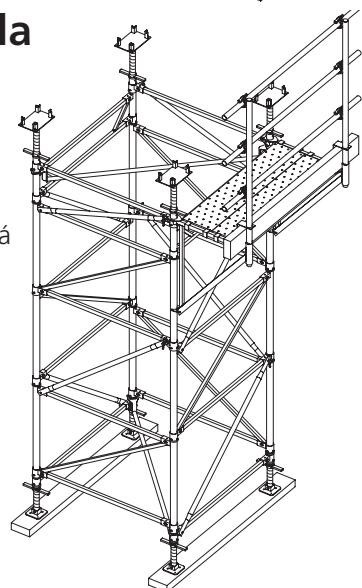
Torre Encadenada

Un encadenado es la combinación de Torres Independientes unidas entre sí. Se colocan los Brazos entre los Marcos paralelos y posteriormente se unen con una o dos Diagonales.



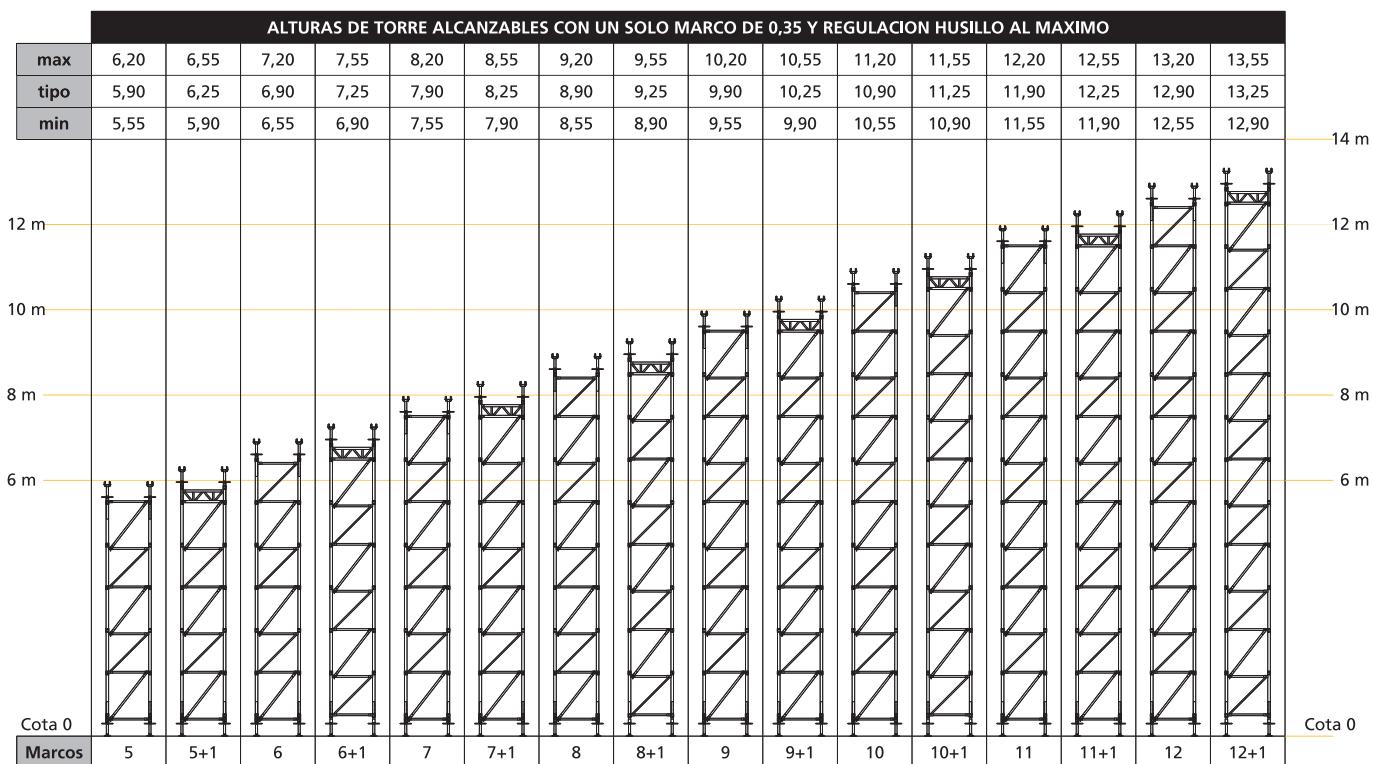
Torre con Pasarela

En aquellos casos en los que necesitemos montar una plataforma de paso o de trabajo en el último nivel de la torre, se facilitará mediante el empleo de las Consolas T-60.

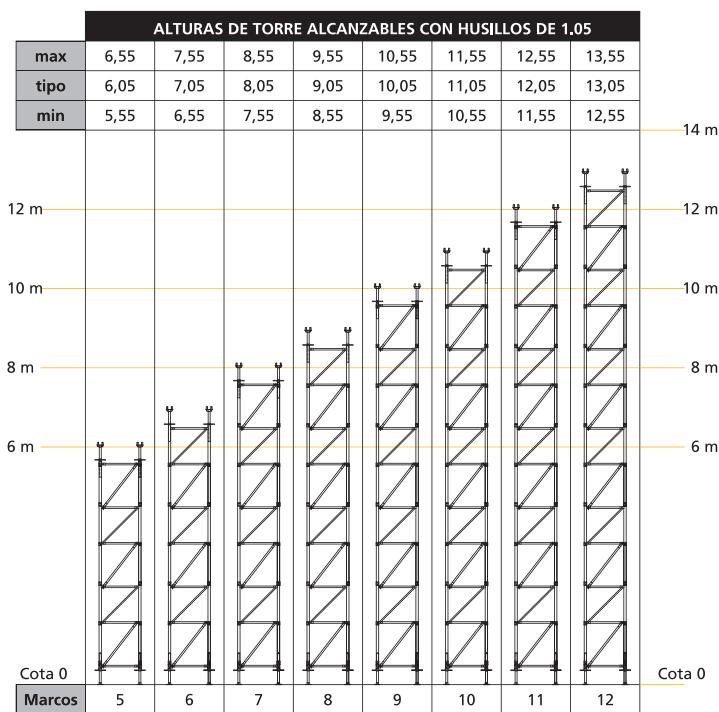


Cimbra T-60

Las configuraciones de altura que se pueden conseguir con Husillo de 0,8 m y Marco de 0,35 m son las siguientes:



Configuraciones de altura con Husillo de 1,05 m.



► Cargas de utilización

Ante la diversidad de criterios aplicables para el cálculo de la capacidad portante de la Cimbra T-60, las tablas de uso obtenidas y que se muestran en el Manual de Uso se han calculado bajo dos normas: la norma **NF P 93-550** y la **DIN 4421**.

Según Norma NF P 93-550

Homologada en 1987 por la Afnor (Asociación Francesa de Normalización) se trata de la norma para cimbras metálicas.

Es una norma más práctica que teórica. Se ensayan unas torres de altura y dimensiones concretas en el CEBTP de Paris que es la entidad acreditada para certificación de torres de cimbra bajo dicha norma.

Después con los valores obtenidos se calculan las capacidades de carga para las restantes modulaciones de torres.

Según Norma DIN 4421

Es la norma alemana para cimbras metálicas. Se estudian los diferentes casos, tanto en altura como en disposición en planta, teniendo en cuenta todas las imperfecciones posibles que pudiera llegar a tener la torre entre sus diferentes conexiones.

No se hacen ensayos con torre por lo que se puede decir que el estudio se realiza desde un punto de vista más teórico que en el caso anterior. Los cálculos han sido verificados por el instituto LGA en Nüremberg (entidad acreditada para la certificación de torres de Cimbra bajo criterios DIN 4421).



► Instrucciones de montaje

Montaje Básico de la Torre Independiente

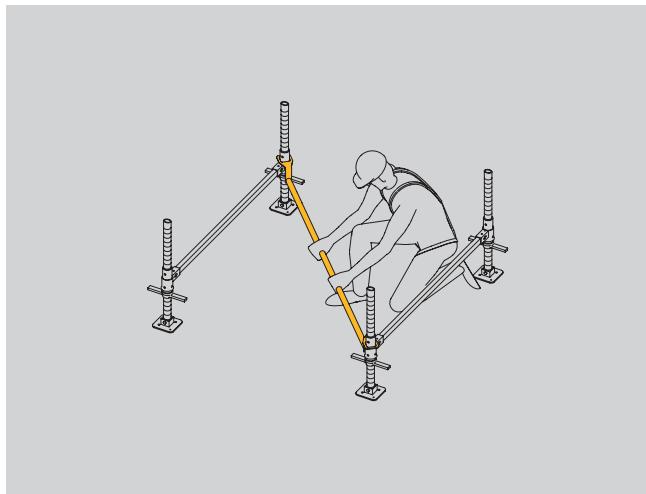


Preparación del suelo antes del montaje: En función de la carga que deban soportar los pies de las torres y de la tensión transmitida al terreno, se dispondrán como cimentaciones durmientes, tablones de madera o zapatas de hormigón de dimensiones adecuadas. Las zapatas de hormigón se calcularán y armarán de acuerdo con la normativa vigente.

Montaje torre tumbada

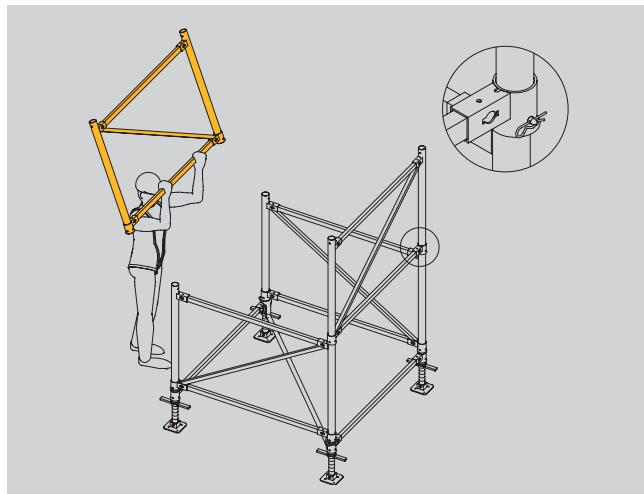
Montaje recomendado desde el punto de vista de menor riesgo para el operario.

En este tipo de montaje es muy importante colocar el Bulón y Pasador cada vez que se inserte un Marco y el seguro Husillo en todos los Husillos para el posterior izado de la torre. Estos son los pasos a dar:



- 1 En la zona de premontaje colocar los cuatro Husillos y los Transversales paralelos entre sí (con las copas hacia abajo).

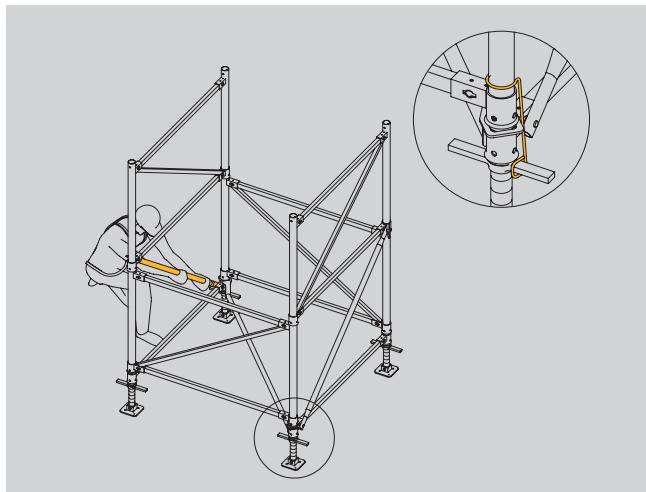
Colocar sobre los Transversales una Diagonal Horizontal.



- 2 Colocar los Marcos perpendiculares a los Transversales del nivel inferior.

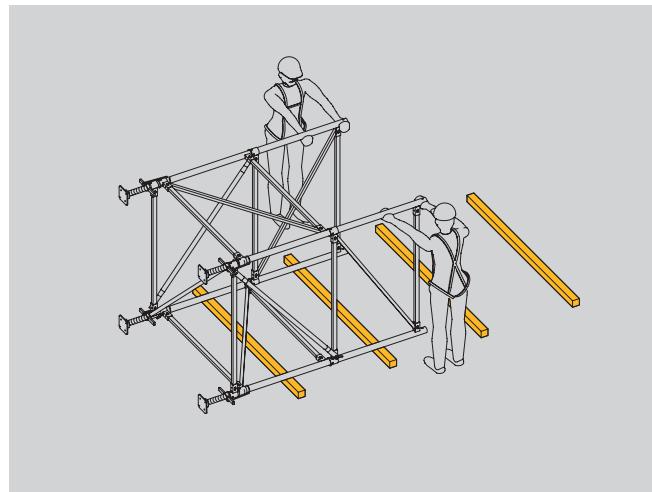
Colocar los Marcos de segundo nivel perpendiculares a los Marcos del primer nivel.

Unir los Marcos mediante Bulón y Pasador.

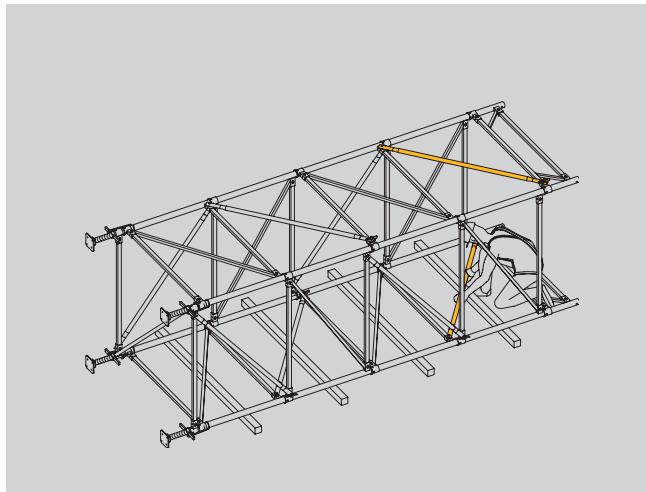


3 Colocar las Diagonales Verticales.

Colocar los 4 Seguros Husillo en los pies de la torre.

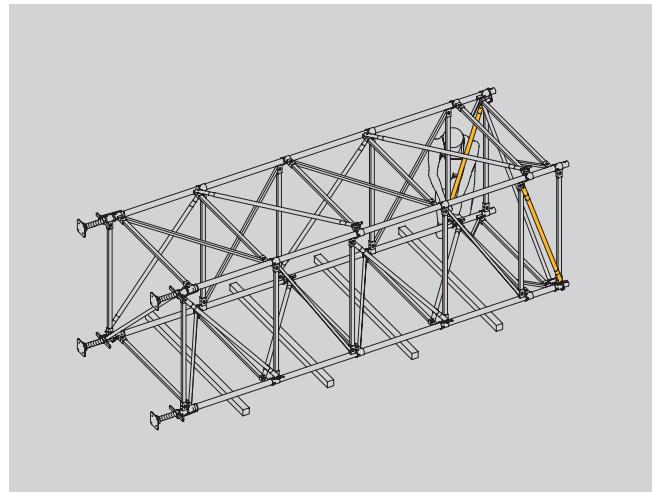


4 Tumbar la torre sobre durmientes o tacos de madera (cada 2 m) en el suelo de forma que queden estos en el centro de los pies de los Marcos para facilitar el montaje de la torre.



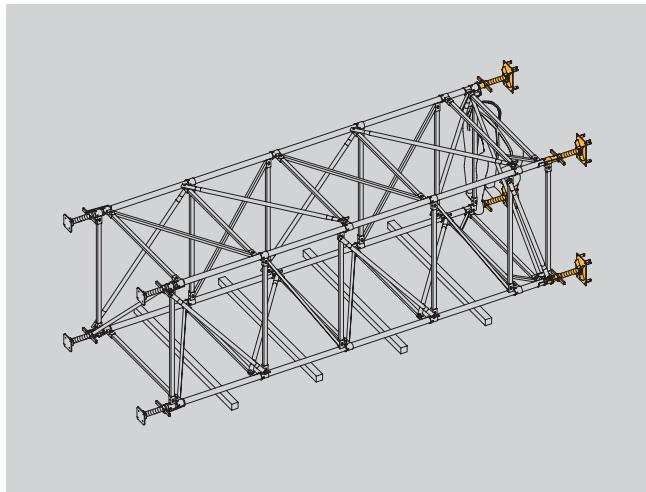
5 Seguir montado los Marcos de 1 m, Marcos de 0,35 m y Diagonales Verticales hasta conseguir la altura deseada.

Colocar los Bulones y Pasadores cada vez que se coloque un Marco.

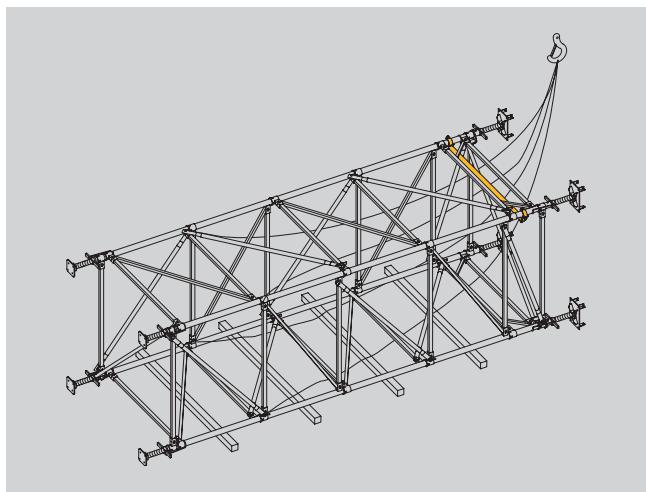


6 Colocar la Diagonal Horizontal y colocar los Transversales.

Colocar Diagonal de 0,35 m para unir Transversales con Marcos de 1 m.

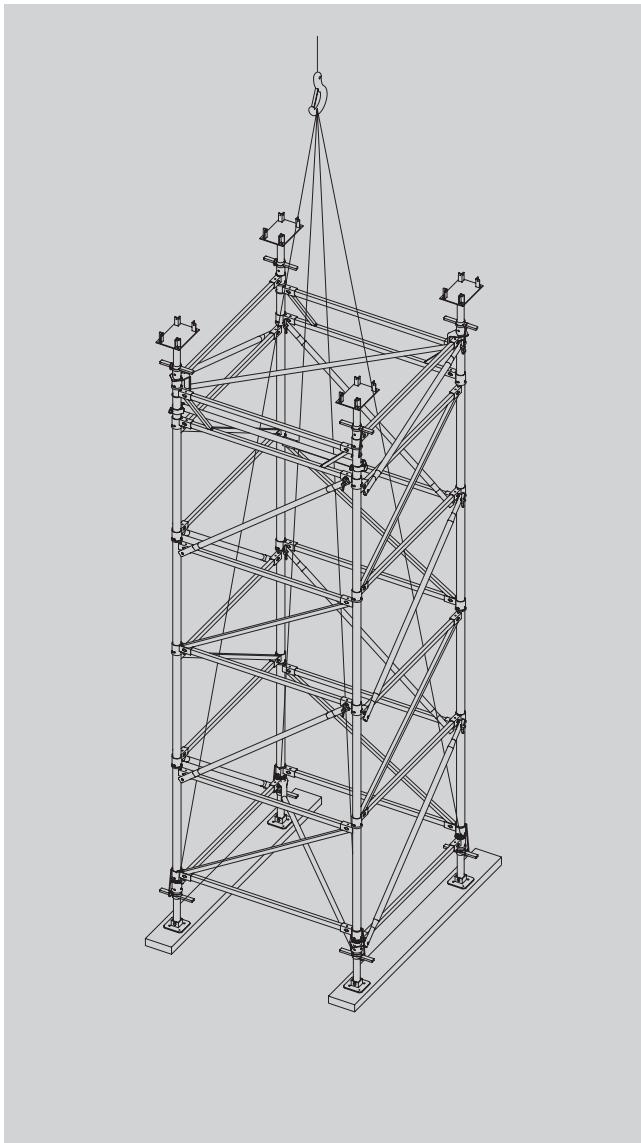


- 7 Colocar los Husillos, Seguros Husillos y Cabezales.



- 8 Amarrar un Tubo con Abrazaderas en la parte superior de la torre interiormente a la misma, para que las cinchas apoyen en este Tubo en la operación de izado.

Paraizar la torre se encincha tumbada desde los primeros Marcos en cuatro puntos para que después del izado se pueda proceder a su retirada desde el suelo.



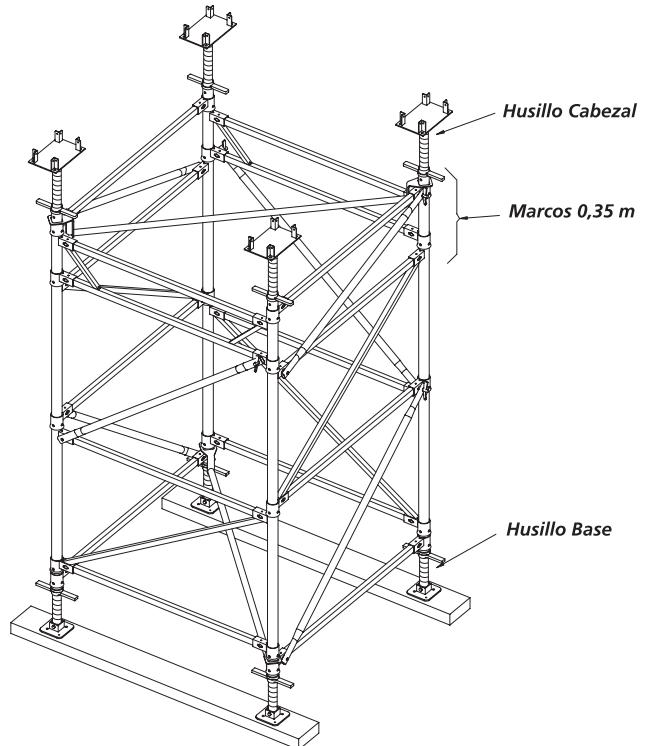
- 9 Izar la torre y colocar en la zona de montaje definitiva sobre unos durmientes, después realizar el ajuste y nivelación de la torre.

Para más información consulte el Manual de Uso de la Cimbra T-60



Regulación

La regulación de la torre se realizará por medio de los Husillos superiores e inferiores, debiendo utilizarse también Marcos de 0,35 m de altura en el caso de que la regulación máxima de los Husillos no sea suficiente para alcanzar la altura deseada.



Arriostramiento

Las torres de Cimbra deben ser arriostradas para que resistan sin volcar la acción del viento antes del hormigonado. Para arriostramientos de torres inferiores a 12 m se distinguen entre dos tipos de arriostramiento.

El arriostramiento horizontal, compuesto por Tubos unidos a los pies de Cimbra mediante Abrazaderas fijas, y el arriostramiento en cruz, que une mediante Abrazaderas Giratorias los Tubos de arriostramiento horizontales de dos niveles contiguos formando un aspa. La manera en que estos Tubos contribuyen a la estabilidad de las torres es distinta en un caso y en otro.

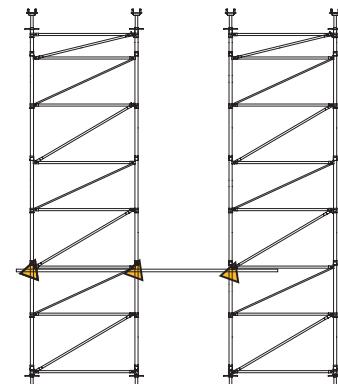
Para alturas mayores de 12 m se requieren cálculos más complejos que tomen en cuenta otras consideraciones no recogidas en este documento.

SIMBOLOGIA:

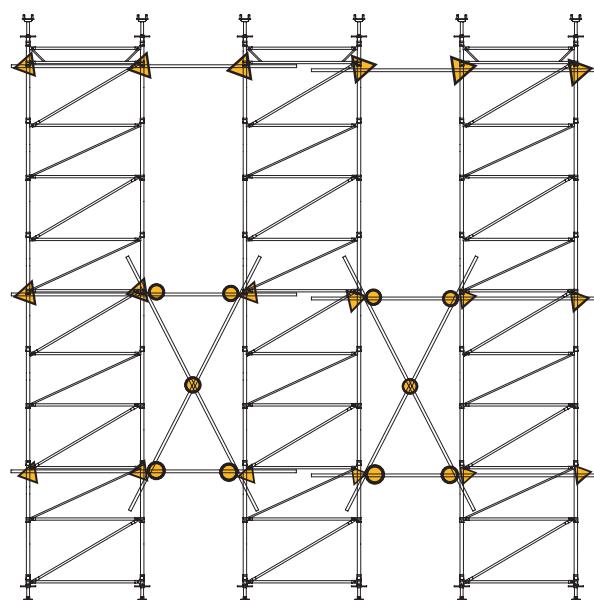
- ▷ Abrazadera Fija
- Abrazadera Giratoria



En el Manual de la Cimbra T-60 se muestran los niveles de arriostramiento para cada altura de la Cimbra.



Torre con arriostramiento horizontal



Torre con arriostramiento horizontal y en cruz

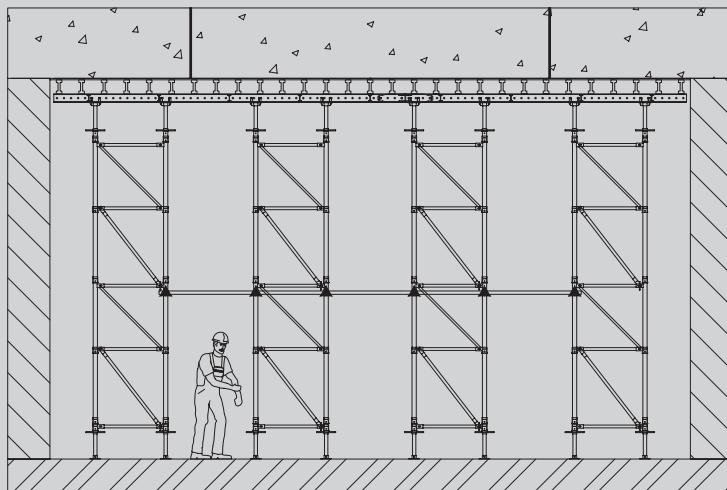
► Soluciones técnicas

Puentes y pasos inferiores

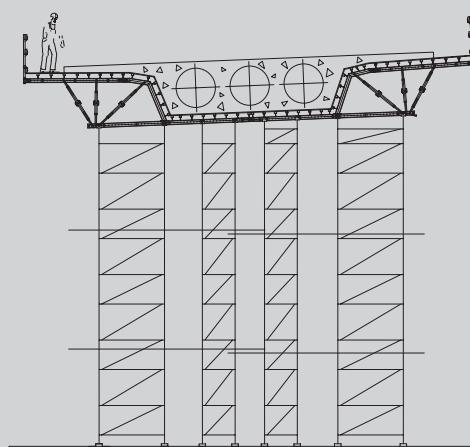
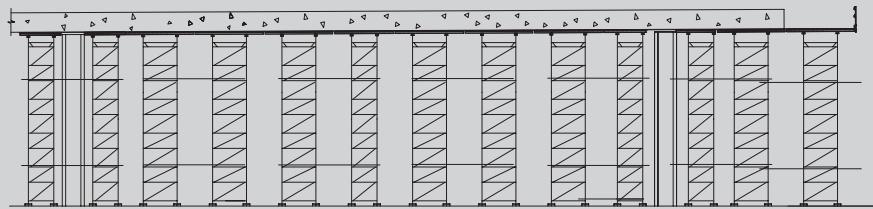
La Cimbra T-60 está diseñada como soporte de los encofrados tipo ENKOFORM H-120, MESAS VR o ENKOFLEX formados principalmente por vigas de madera y Tablero.

Ejemplo de utilización como soporte de puentes o pasos superiores, viaductos, pasos inferiores o túneles donde, por las condiciones de carga y altura, se cumplen los rangos establecidos para la Cimbra T-60.

Además, puede resultar un complemento en ciertas obras de Edificación, en las que, bajo determinadas condiciones, no se pueden dar solución mediante Cimbras o apeos más ligeros.

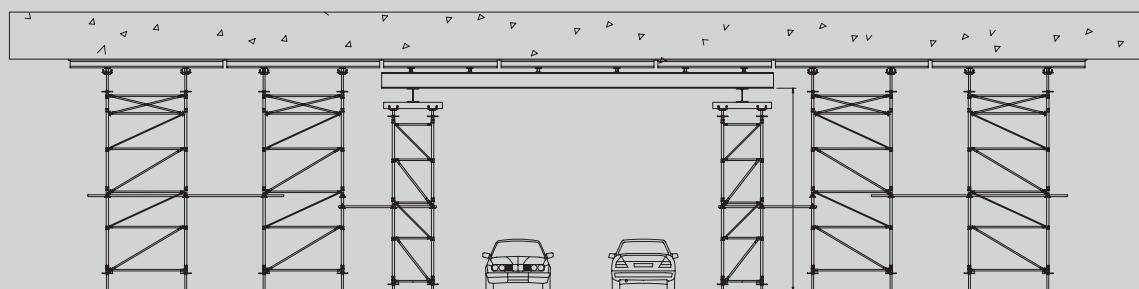
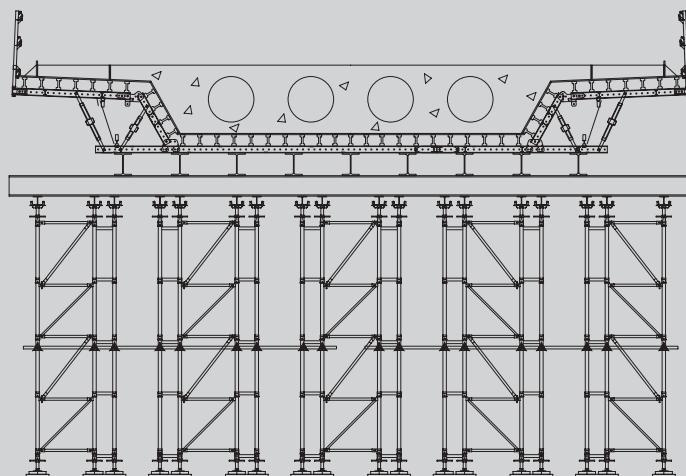


Este sería un caso habitual de utilización de la Cimbra para soportar la carga del encofrado para un viaducto. En este caso, dicho viaducto está aligerado en su parte central y cuenta con un leve peralte.

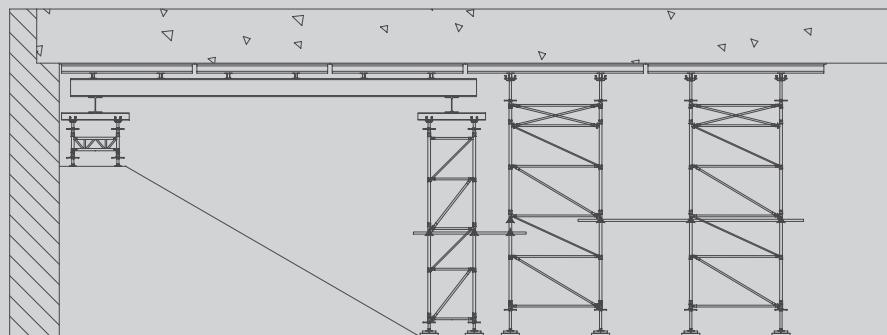


Pasos de obra

Otra posible aplicación de la Cimbra T-60 son los Pasos de Obra en los que, debido al aumento considerable de la carga, podría requerirse el empleo de torres reforzadas. Además, para un mejor reparto de las mismas, el empleo de perfilería metálica es también bastante habitual.



Como complemento a esta solución está la de los pasos de talud, donde, en ocasiones, y debido a la falta de espacio en la zona de los estribos, se recurre a soluciones con torres de pequeña altura.



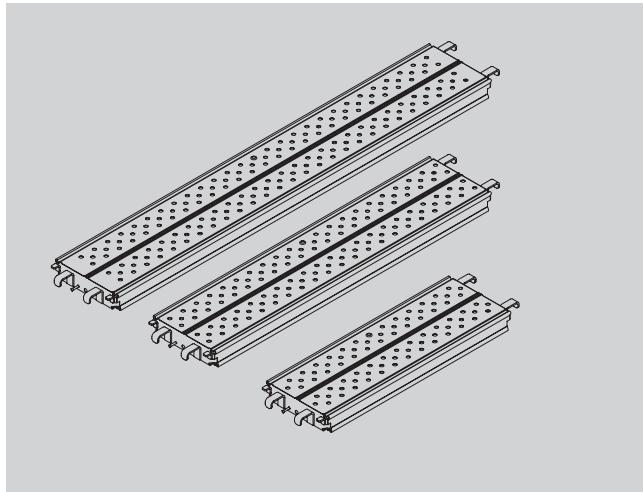
► Elementos de seguridad

A continuación, se presentan los elementos de seguridad que incorpora la Cimbra T-60:

Plataforma

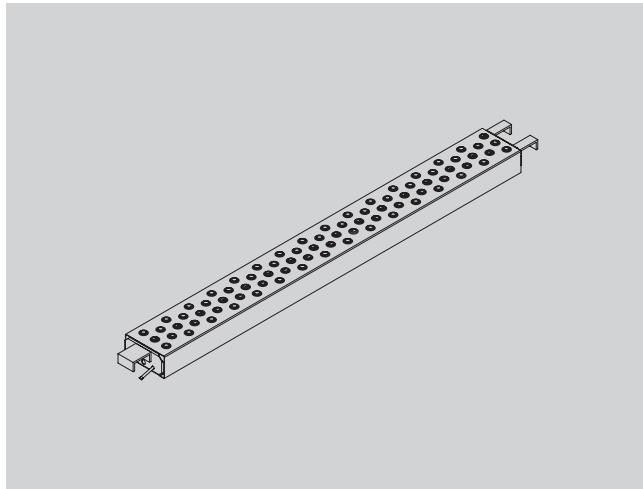
Se utiliza como elemento de apoyo durante el montaje o desmontaje en vertical de la Cimbra T-60. Se coloca entre dos Marcos cubriendo toda la superficie y dándole estabilidad a la torre.

Existen tres tipos de Plataformas para cubrir todo tipo de posibilidades.



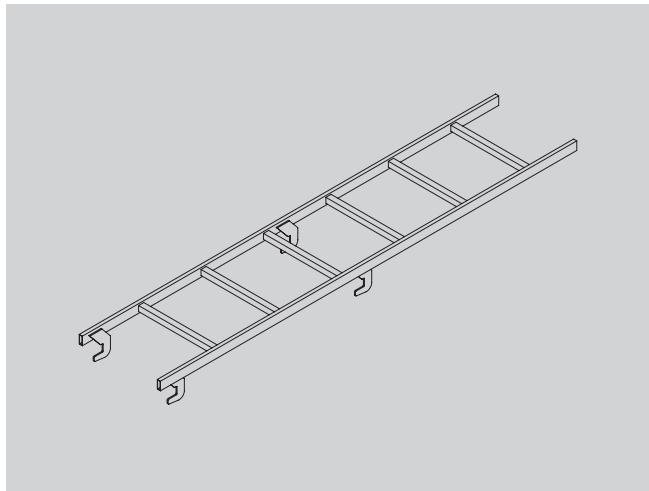
Plataforma supletoria

Se utiliza cuando no es posible utilizar la Plataforma estándar, lo que ocurre cuando se utilizan Marcos de 1 m y de 1,5 m de ancho.



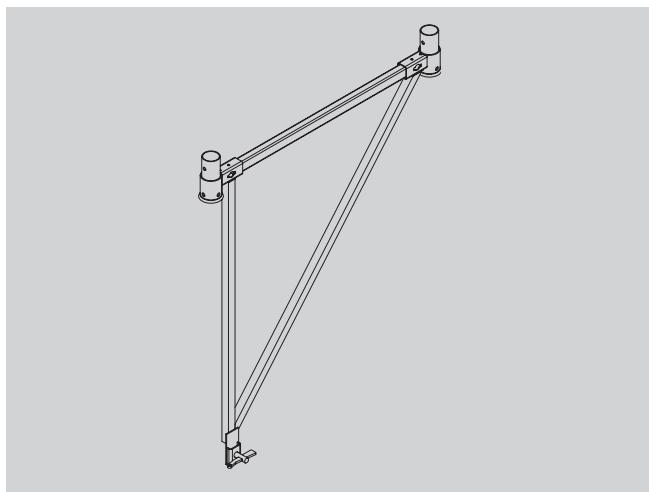
Escalera T-60

Elemento que se utiliza entre los diferentes niveles de Plataformas, en el acceso vertical de la Cimbra.



Barandilla Seguridad

Puede sustituir a las Diagonales Verticales cumpliendo su misma función, además de actuar como barandilla de seguridad.



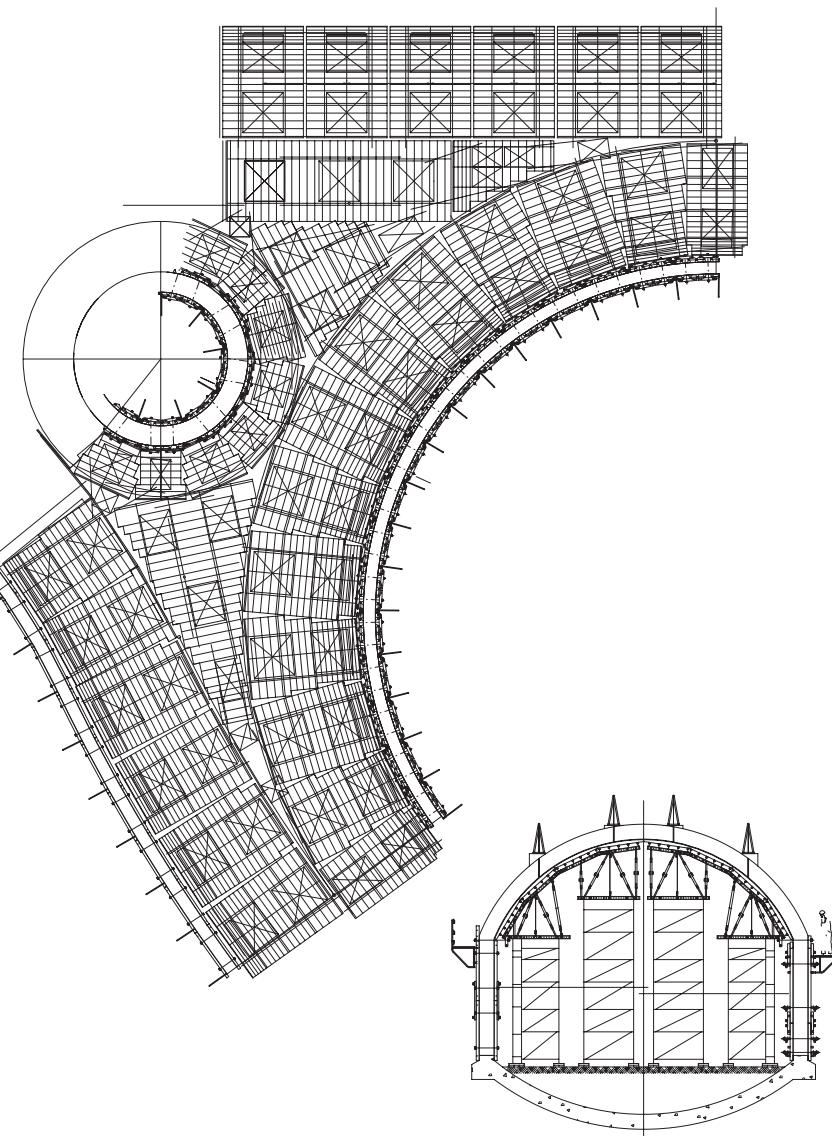
► Aplicaciones

Para la Solución de soterramiento de túneles en el aeropuerto de Barajas, Madrid. La complejidad de la obra aumenta en el punto en el que se juntan las dos vías subterráneas con una tercera formando una rotonda en el medio.

En la colocación y arriostramiento de las torres de Cimbra T-60 se tuvieron en cuenta la componente horizontal de las cargas que actuaban sobre ésta. Para dicho arriostramiento, se aprovechó el muro ya ejecutado que da forma a los laterales del túnel.

En la parte central, la Cimbra T-60 alcanzó una cota de 8 m aproximadamente.

Las torres laterales se reforzaron utilizando Brazos de 0,35 m y el Cabezal utilizado en todos los casos fue el de Doble Entrada.



Aeropuerto de Barajas (Madrid)



Aeropuerto de Barajas (Madrid)

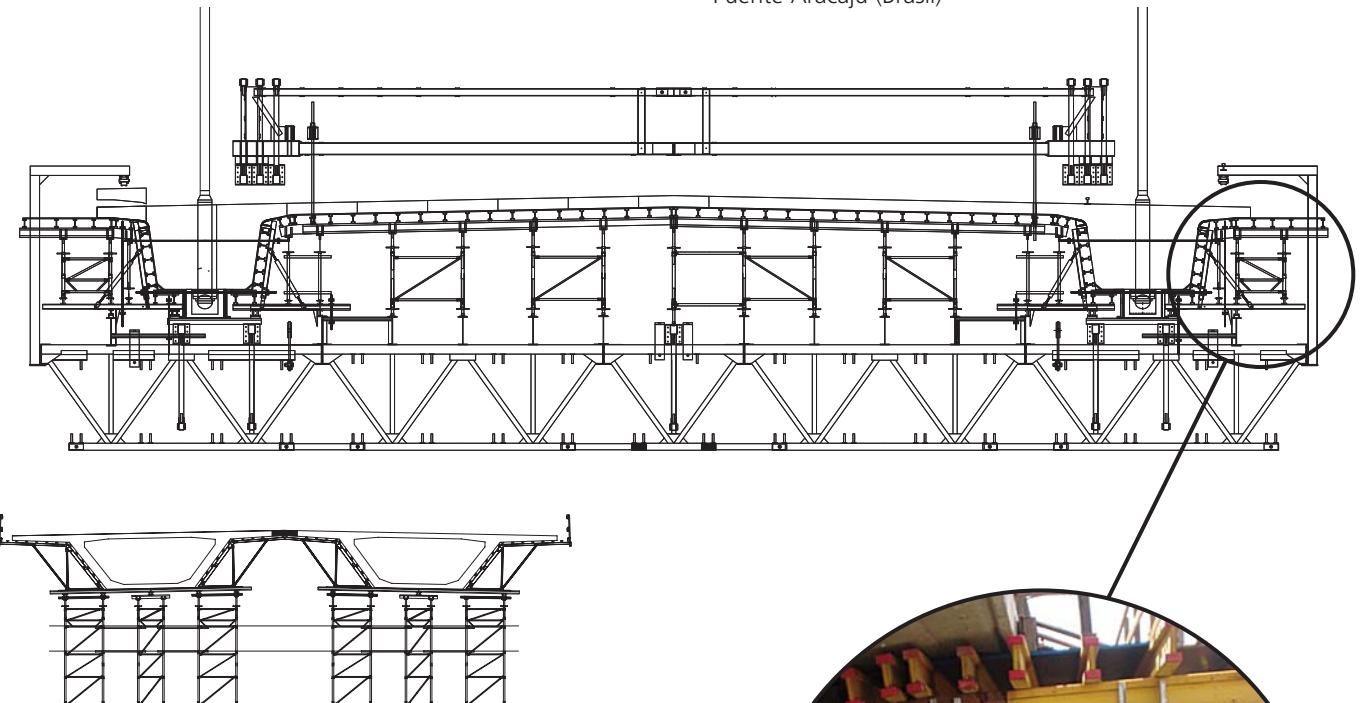
Para la construcción de Puentes hay que tener en cuenta el uso de diferentes soluciones además de Cimbra T-60, como:

- Distribución de Cerchas en vanos.
- Voladizos sucesivos ejecutados por Carros de Avance.
- Utilización de Cimbra T-60 en los lugares donde sea posible su apoyo.

La Cimbra T-60 se puede proyectar de forma que pueda absorver la pendiente del puente.



Puente Aracaju (Brasil)



Sección tipo



Puente Aracaju (Brasil)



► Recepción y almacenaje

RECEPCION 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.

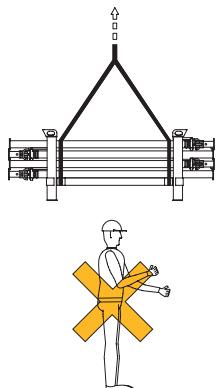
DESCARGA DEL MATERIAL

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 operador de la carretilla elevadora, situará los materiales siguiendo las indicaciones del operario encargado del almacenamiento.
- En ningún caso se situará el operario encargado del almacenamiento o de la recepción, en el camino de recorrido de la carretilla elevadora.

Descarga con grúa

- El operario encargado de la descarga, con camión grúa, no se situará debajo de la carga.



Descarga manual

- No se manipularán cargas superiores a 25 kg.

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

ALMACENAMIENTO

Un adecuado almacenamiento de elementos es fundamental para su conservación. Las condiciones óptimas de almacenamiento son:

- Colocar las piezas de igual tipo y dimensiones en elementos diseñados exclusivamente para ellos (cestones, palets, cajas,...)
- Se colocarán los flejes con la presión suficiente para que evite el desplazamiento de las piezas. Los elementos se protegerán de la presión excesiva de los flejes mediante protectores.
- No se golpearán las piezas durante el desplazamiento del material.

TRANSPORTE Y ELEVACION DE LA CIMBRA

La Cimbra T-60 se puede elevar con grúa o se puede trasladar mediante Carro Lateral VR o Husillos con Ruedas.

Izado con grúa

Una vez montada la torre, y antes de izarla, es necesario unir los diferentes Marcos, Transversales y Husillos entre sí. Para ello disponemos de las siguientes posibilidades:

- Mediante Bulones y Pasadores
- Mediante Seguros de Husillo
- Mediante Doble Diagonal

Además la Cimbra se puede montar en dos partes, en casos en los que consideremos que la altura de la torre es demasiado grande o, simplemente, porque así lo hayamos acordado por la seguridad del montaje.

Traslado con Husillo con Ruedas

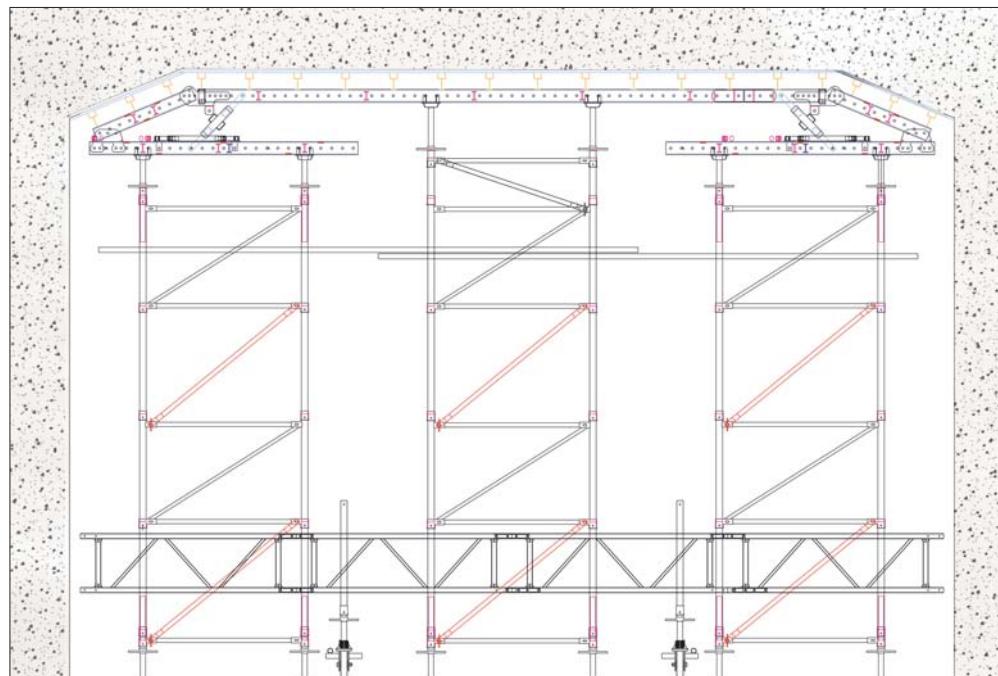
Mediante este sistema sólo se pueden realizar movimientos en una sola dirección, siendo su principal aplicación la ejecución de pasos inferiores, permitiendo mover el paño de encofrado con su correspondiente cimbra.

Traslado por Carro Lateral VR

El Carro Lateral VR junto con la Escuadra Traslación Torres está diseñado para el movimiento y colocación de las Torres en obra, y especialmente para el movimiento de conjuntos formados por torre y encofrado en un solo bloque.



Para más información consulte el Manual de Uso de la Cimbra T-60.



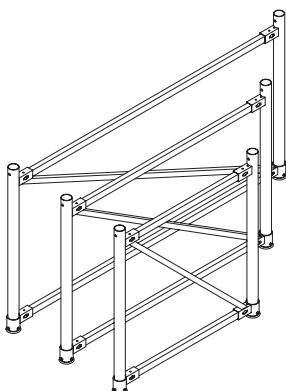
Para más información
consulte el Manual de
Uso de la Cimbra T-60



► Componentes y accesorios

Elementos Básicos

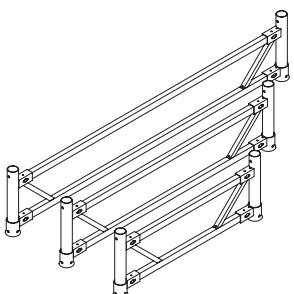
Marco



Marco 1x1
Marco 1,5x1
Marco 2x1

PESO (kg)	CODIGO	L (mm)
18,68	1906010	1000
22,02	1906015	1500
23,55	1906020	2000

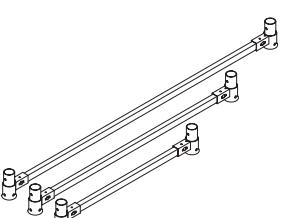
Marco 0,35



Marco 1x0,35
Marco 1,5x0,35
Marco 2x0,35

PESO (kg)	CODIGO	L (mm)
11,05	1906030	1000
13,66	1906035	1500
16,27	1906040	2000

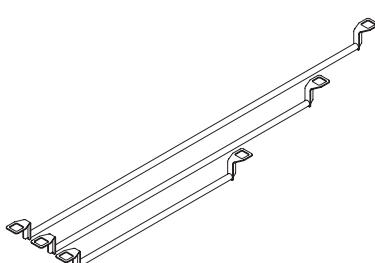
Transversal



Transversal 1x0,1
Transversal 1,5x0,1
Transversal 2x0,1

PESO (kg)	CODIGO	L (mm)
4,94	1906110	1000
6,24	1906115	1500
7,55	1906120	2000

Diagonal Horizontal

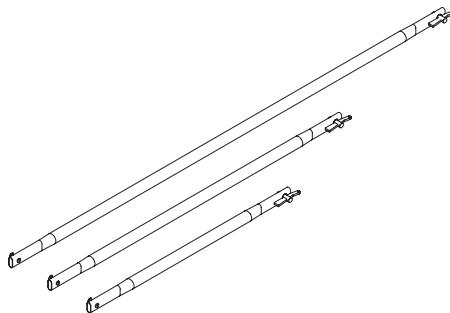


Diagonal H 1x1
Diagonal H 1x1,5
Diagonal H 1x2
Diagonal H 1,5x2
Diagonal H 1,5x1,5
Diagonal H 2x2

PESO (kg)	CODIGO	L (mm)
3,76	1906310	1414
4,46	1906311	1803
5,24	1906312	2236
5,72	1906313	2500
5,03	1906315	2121
5,24	1906320	2828

Diagonal Vertical

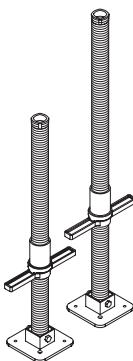
- Diagonal V 1x1
- Diagonal V 1,5x1
- Diagonal V 2x1
- Diagonal V 1x0,35
- Diagonal V 1,5x0,35
- Diagonal V 2x0,35



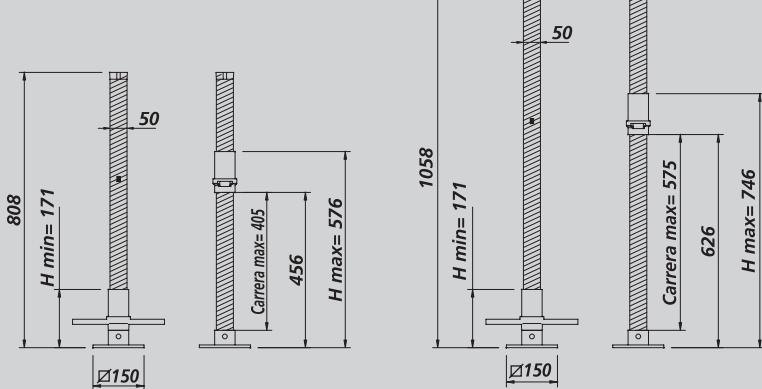
PESO (kg)	CODIGO	L (mm)	
3,3	1906410	1390	
4,05	1906415	1741	
4,92	1906420	2152	
2,39	1906435	961	
3,37	1906440	1423	
4,4	1906445	1904	

**Husillo Base**

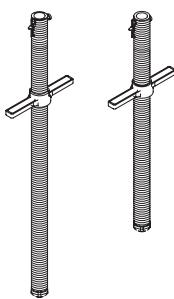
- Husillo Base 0,8
- Husillo Base 1,05



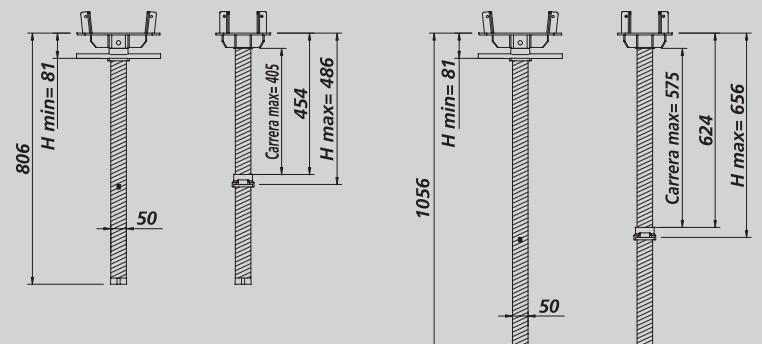
PESO (kg)	CODIGO	
8,27	1906830	
9,22	1906850	

**Husillo Cabezal**

- Husillo Cabezal 0,475
- Husillo Cabezal 0,8
- Husillo Cabezal 1,05

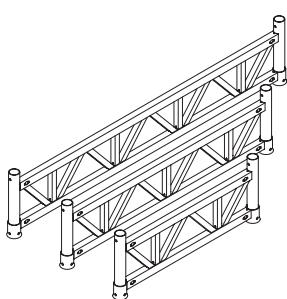


PESO (kg)	CODIGO	
4,3	1906857	
5,98	1906856	
8,65	1906855	



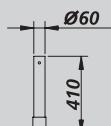
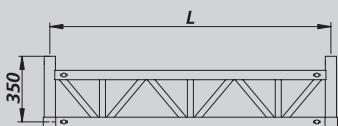
Complementarios

Marco - Viga

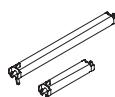


Marco-Viga 1x0,35
Marco-Viga 1,5x0,35
Marco-Viga 2x0,35

PESO (kg)	CODIGO	L (mm)	
15,1	1906050	1000	
20,8	1906055	1500	
26,5	1906060	2000	



Brazo 0,35 - 0,7

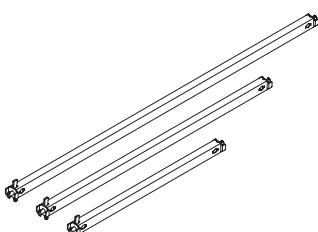


Brazo 0,35
Brazo 0,7

PESO (kg)	CODIGO	L (mm)	
1,65	1906150	310	
3,11	1906160	660	

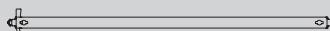


Brazo 1 - 1,5 - 2



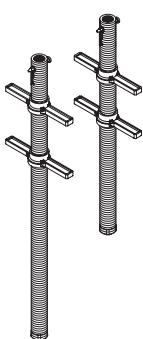
Brazo 1
Brazo 1,5
Brazo 2

PESO (kg)	CODIGO	L (mm)	
4,33	1906170	960	
6,37	1906180	1460	
8,4	1906185	1940	

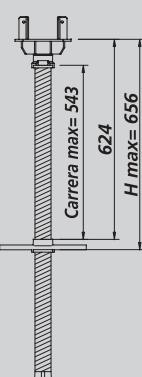
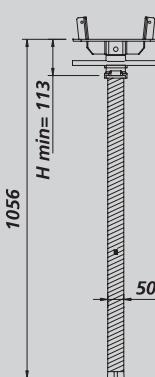
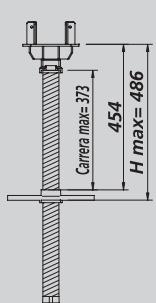
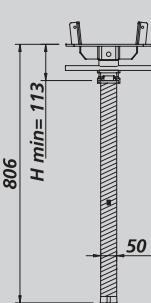


Husillo C-2T

Husillo Cabezal 0,8 2Tuercas
Husillo Cabezal 1,05 2Tuercas

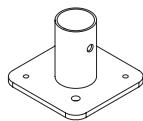


PESO (kg)	CODIGO	
7,56	1906853	
9,45	1906854	



Poste Base

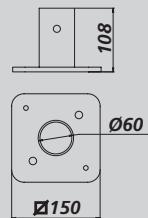
Poste Base 0,1

**PESO (kg)**

1,81

CODIGO

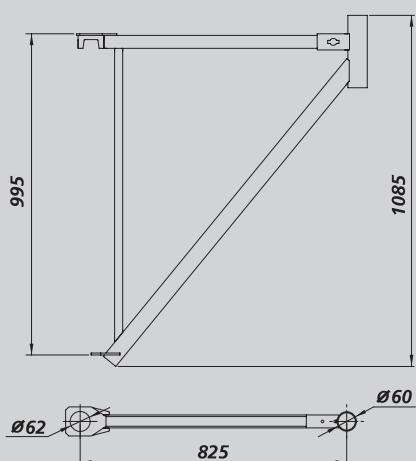
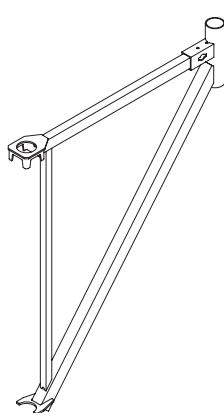
1906520

**Consola T-60****PESO (kg)**

10,49

CODIGO

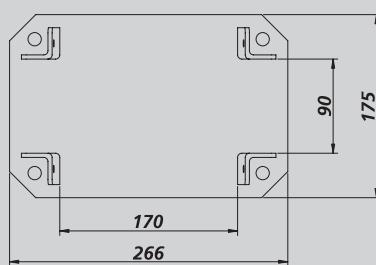
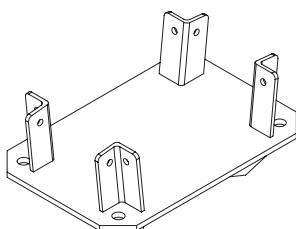
1906890

**Cabezales****Cabezal Doble Entrada VM-DU****PESO (kg)**

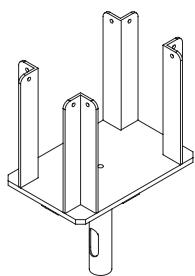
3,42

CODIGO

1906880

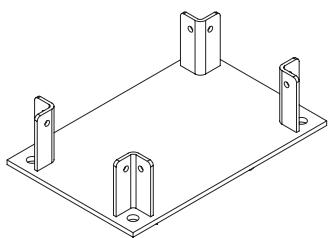


Cabezal Doble VR



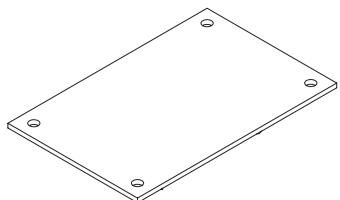
PESO (kg)	CODIGO
4,8	2211003

Cabezal Doble Entrada BTM



PESO (kg)	CODIGO
3,89	1906865

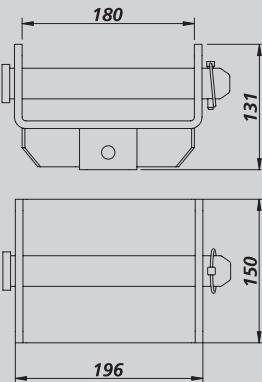
Cabezal Horizontal



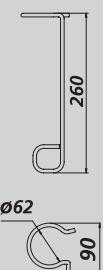
PESO (kg)	CODIGO
3,43	1906860

Cabezal Eje Rodadura

PESO (kg)	CODIGO
5,5	1906870


Elementos de Traslación**Seguro Husillo**

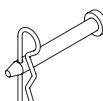
PESO (kg)	CODIGO
0,13	1906200


Fijación Husillo Marco

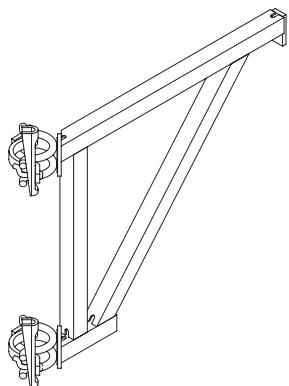
PESO (kg)	CODIGO
3,5	1906210


Bulón y Pasador R3Bulón D10x90
Pasador R3

PESO (kg)	CODIGO
0,06	1906570
0,01	9370571

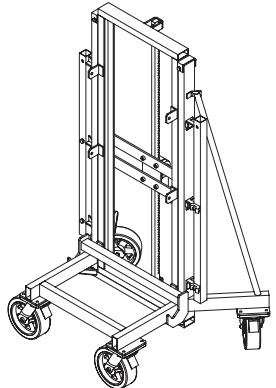


Escuadra Traslación Torres



PESO (kg)	CODIGO
5,64	1906165

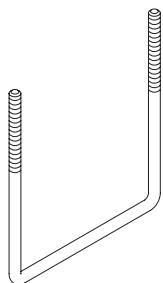
Carro Lateral VR



PESO (kg)	CODIGO
250,12	2211625

Varilla U

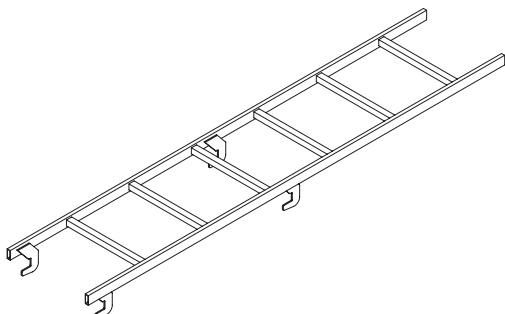
Varilla U Roscada Cabeza
Varilla U Roscada Cabeza Riostra



PESO (kg)	CODIGO
0,6	2211102
0,45	2211103

Elementos de Seguridad

Escalera T-60

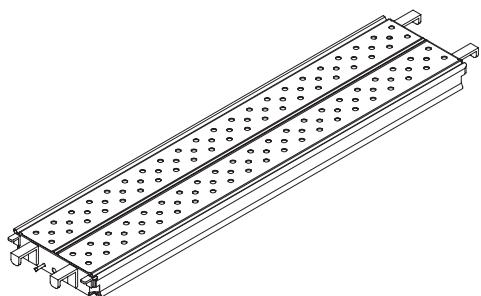


PESO (kg)	CODIGO	
8,6	1906500	

Technical drawings showing the side profile of the ladder with dimensions: height 3500 mm, width 300 mm, and total length 2000 mm. Below it is a top-down view showing the ladder's rungs and a horizontal distance of 900 mm between the outer edges of the legs.

Plataforma

Plataforma 1,02
Plataforma 1,5
Plataforma 2

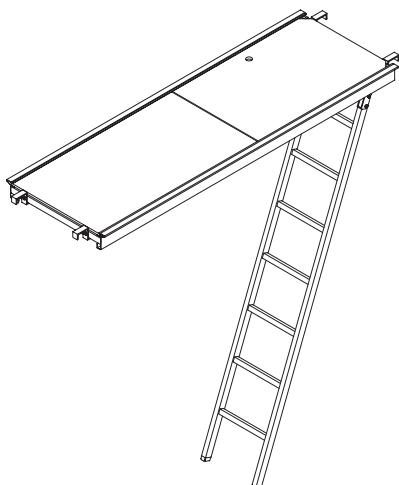


PESO (kg)	CODIGO	L (mm)	
9	2127717	1020	
12,4	2127716	1500	
17	2127715	2000	

Technical drawings showing the side profile of the platform with a total length L and a height of 77 mm. Below it is a top-down view showing the platform's width of 320 mm.

Plataforma c/Trampilla

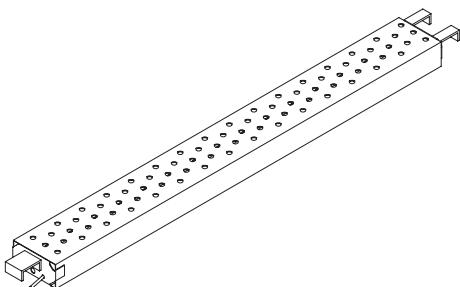
Plataforma c/Trampilla 1,02
Plataforma c/Trampilla 1,5



PESO (kg)	CODIGO	L (mm)	
7,9	2129617	1020	
13,5	2128152	1500	

Technical drawings showing the side profile of the platform with a total length L and a height of 105 mm. Below it is a top-down view showing the platform's width of 870 mm and a height of 640 mm.

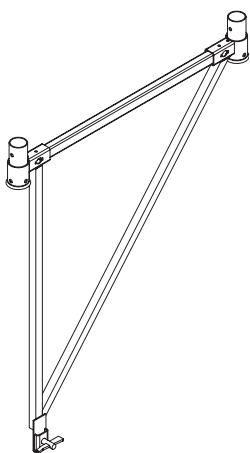
Plataforma Supletoria



PESO (kg)	CODIGO
8	2127756

Barandilla Seguridad

Barandilla Seguridad 1m
Barandilla Seguridad 1,5m

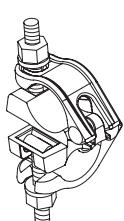


PESO (kg)	CODIGO
9,1	1906491
11	1906495

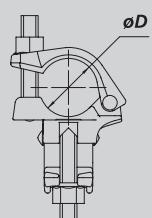
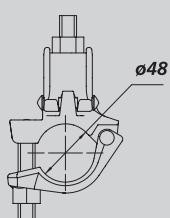
Accesorios

Abrazadera Fija

Abrazadera Fija 48x60
Abrazadera Fija 48x48

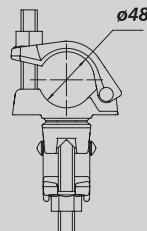
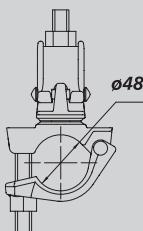
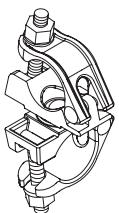


PESO (kg)	CODIGO	ø (mm)
1,53	0200001	48
1,23	2125148	60

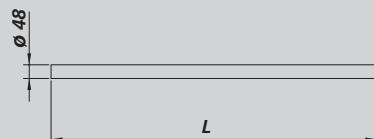
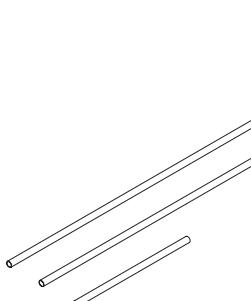


Abrazadera Giratoria 48x48

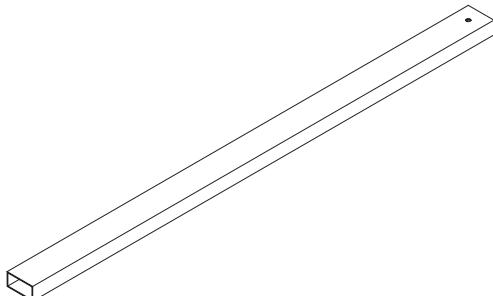
PESO (kg)	CODIGO
1,44	2125147

**Tubo**

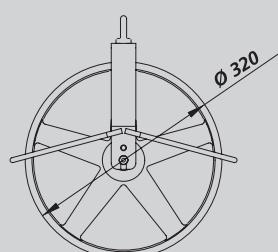
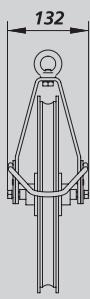
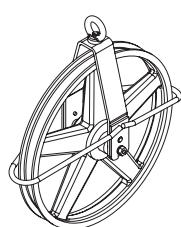
PESO (kg)	CODIGO	L (mm)
Tubo 48/0,5	1,8	2125288
Tubo 48/1,1	3,7	2125289
Tubo 48/1,6	5,5	2125290
Tubo 48/2,1	7	2125291
Tubo 48/2,6	8,7	2125647
Tubo 48/3,1	11,4	2125249
Tubo 48/3,6	12	2125648
Tubo 48/4,1	14,6	2125250
Tubo 48/5	18	2125251
Tubo 48/6	21,6	0200600

**Brazo Escuadra**

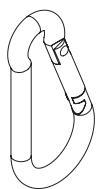
PESO (kg)	CODIGO	L (mm)
Brazo Escuadra 1,8	1906163	1800
Brazo Escuadra 2,4	1906164	2400

**Polea**

PESO (kg)	CODIGO
2,1	2129272

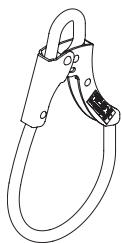


Mosquetón 11x120



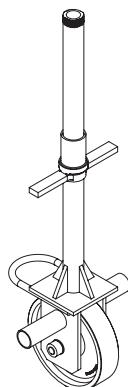
PESO (kg)	CODIGO
0,15	2129422

Mosquetón Seguridad Izado Mat.



PESO (kg)	CODIGO
0,8	2129172

Husillo c/Rueda 250/1400



PESO (kg)	CODIGO
25,7	0261510

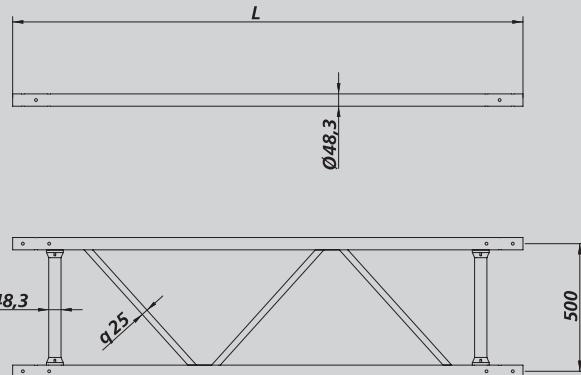
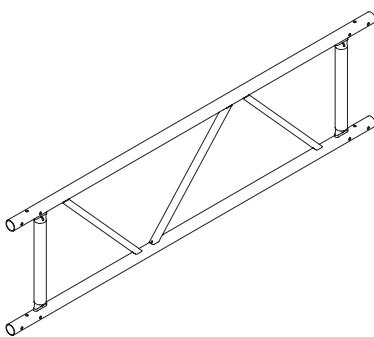
Pie Husillo Rueda

PESO (kg)	CODIGO
4,7	1906023

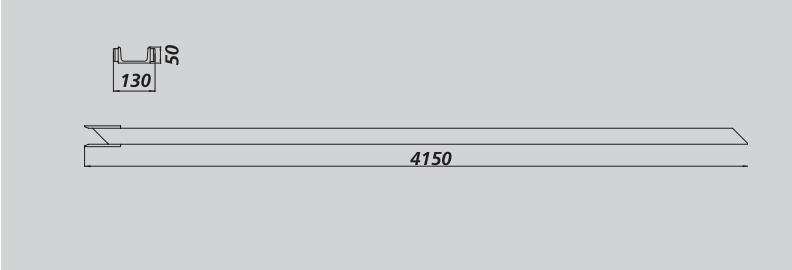
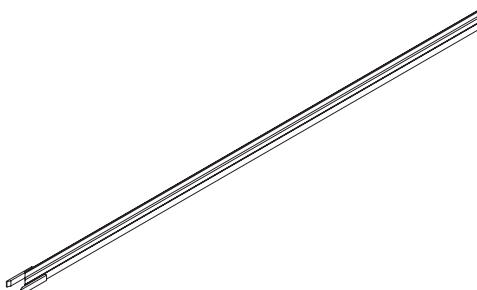
Viga 500

Viga 500 2
 Viga 500 2,5
 Viga 500 3
 Viga 500 4
 Viga 500 6

PESO (kg)	CODIGO	L (mm)
18,5	2128095	2000
23,3	2128098	2500
28	2128100	3000
37,5	2128104	4000
60	2128106	6000

**Carril Rodadura UPN 100/4**

PESO (kg)	CODIGO
44,28	0261519



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
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
www.ulma-c.de

Delegación Nordwest

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

Delegación Südwest

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
www.ulma-c.fr

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
www.alpionline.net

■ Kazajistán

ULMA Kazakhstan
01000 ASTANA
6/2, Tashanova St. 4th floor, offices 7,9
Tel./Fax: + 7 7172 58 05 19
Tel.: + 7 7172 37 93 48
www.ulma-c.kz

■ Polonia

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

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

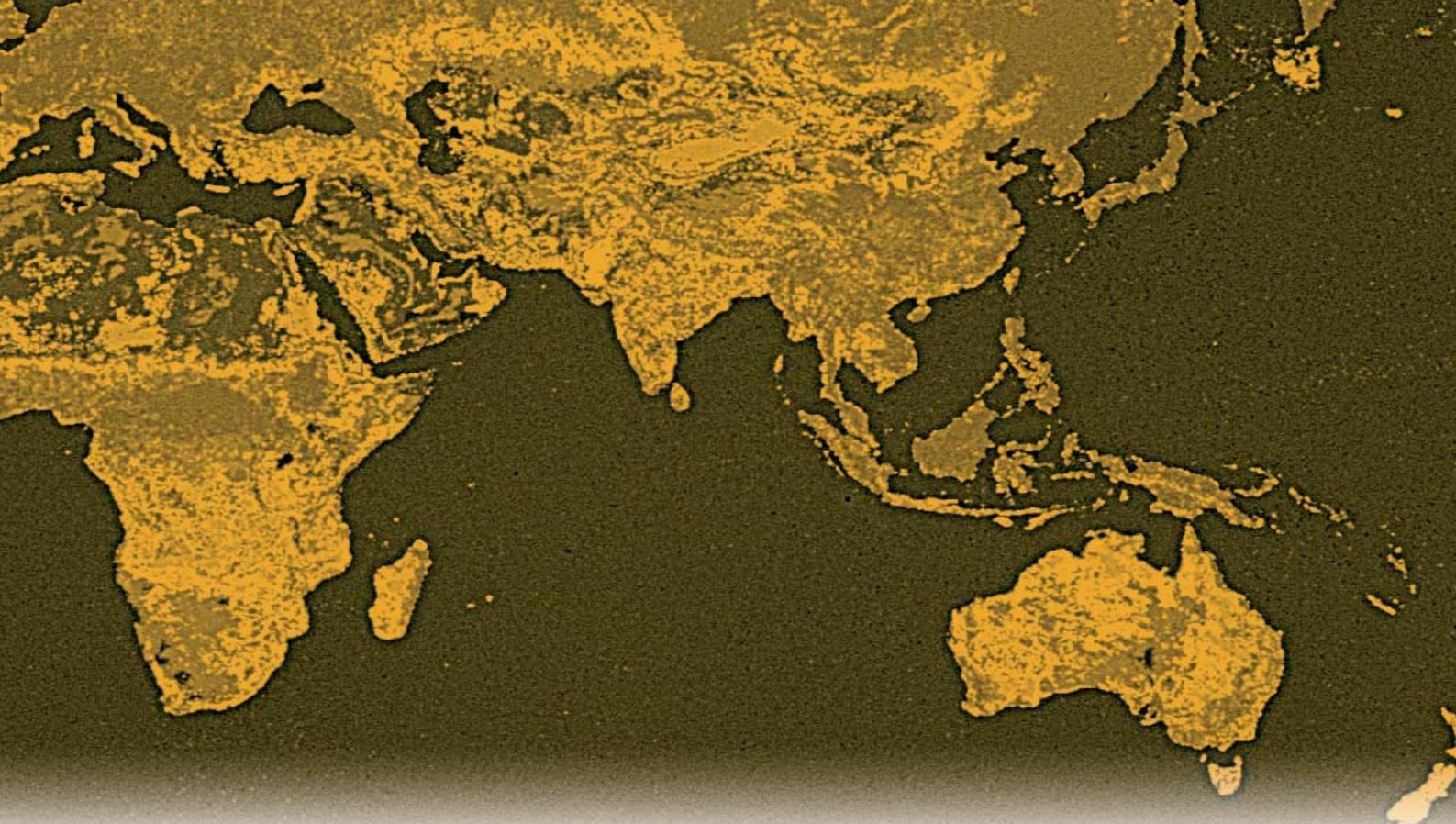
10-467 OLSZTYN
ul. Sprzętowa 3, lok. 18
Tel.: + 48 89 537 73 10
Fax: + 48 89 532 04 95

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. Roździeńskiego 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 VARSOVIA
ul. Laurowa 39
Tel.: + 48 22 506 72 50
Fax: + 48 22 747 19 16

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
www.ulma-c.pt

Delegación Porto

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

**■ República Checa
ULMA Construcción CZ**

Průmyslová 1009
294 71 Benátky nad Jizerou
Tel.: + 420 326 910 600
Fax: + 420 326 910 601
www.ulma-c.com

■ Rumanía

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
www.ulma-c.ro

■ Rusia

ULMA Russia
107005 MOSCÚ
9/23, 2nd Baumanskaya St.
Tel./Fax: + 7 495 777 94 73
Tel.: + 7 495 777 94 72
www.ulma-c.ru

■ Ucrania

ULMA Formwork Ukraine Ltd.
01013 KIEV
3, Derevoobrobna St.
Tel.: + 380 44 255 14 92
Fax: + 380 44 255 14 94
www.ulma-c.com



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
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
www.ulma-c.com.ar

■ **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
www.ulma-c.com.br

Delegación Rio de Janeiro
Rua Sargento Silva Nunes, 137
Ramos - Rio de Janeiro - 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 - Brasília DF
CEP: 72445-030
Tel./Fax: + 55 61 3556 6226

Delegación Sul

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
www.ulma-c.cl

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
www.ulma-c.us

Delegación West (Phoenix)

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

Delegación Mid-Atlantic (Baltimore)

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.
Vía Gustavo Baz Prada 2160
Acceso 5
54060 Col. La Loma
TLALNEPANTLA
(Estado de México)
Tel.: + 52 55 5361 6783
Fax: + 52 55 2628 3549
www.ulma-c.com.mx

■ Perú

ULMA Encofrados Perú, S.A.
Av. Argentina 2882
LIMA
Tel.: + 51 1 613 6700
Fax: + 51 1 613 6710
www.ulma-c.pe

Delegación Norte

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

ASIA-ÁFRICA

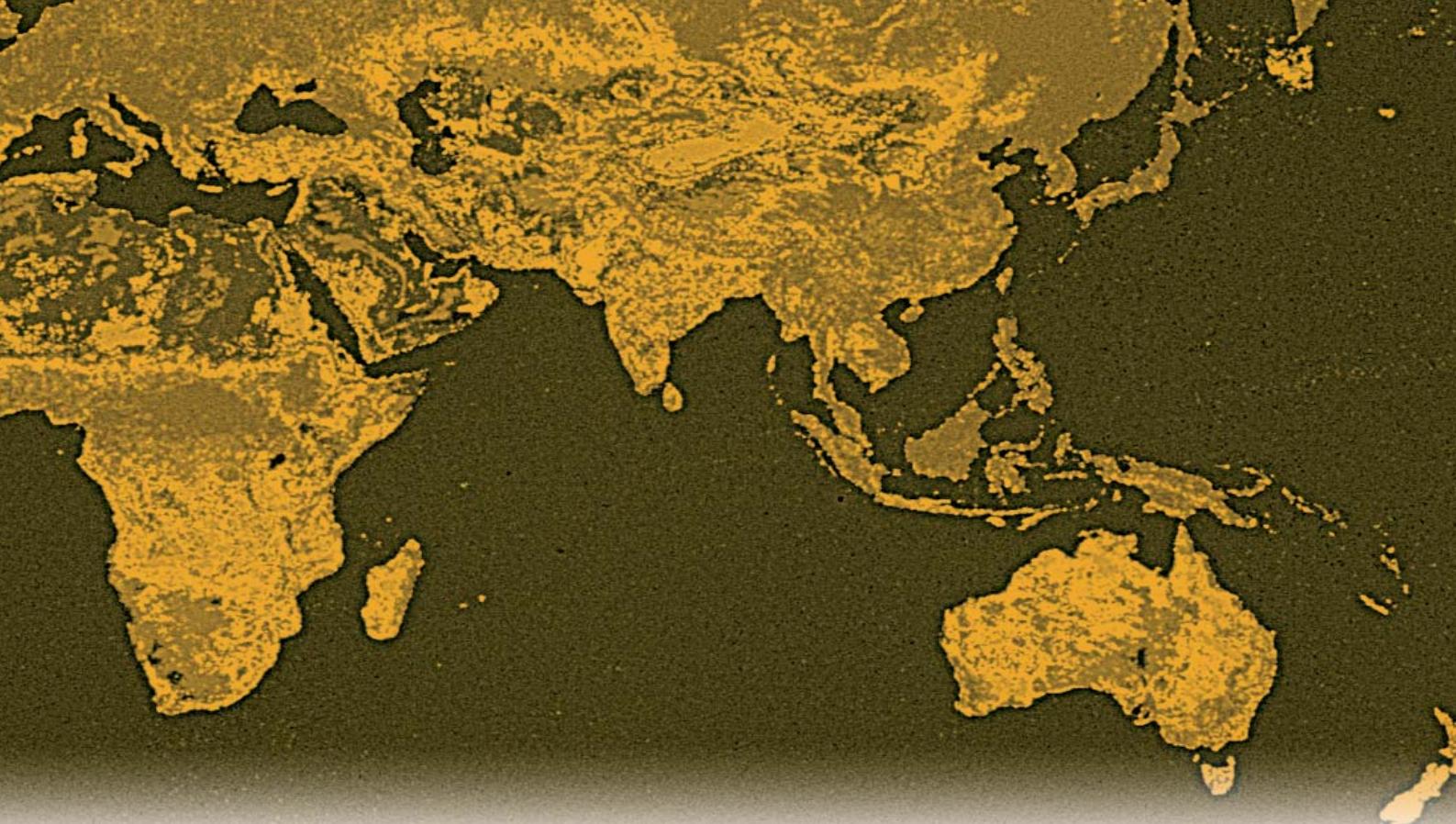
■ **R.P. China**
ULMA Formworks China R.O.
#1009 Fortunegate Mall
1701 West Beijing Road
SHANGHAI, 200040
Tel.: + 86 21 62887070
Fax: + 86 21 62885980
www.ulma-c.com

■ EAU

ULMA Formworks UAE L.L.C.
Plot No. 597- 547
Dubai investments Park
P.O. Box. 282286
DUBAI
Tel.: + 971 4 8858208
Fax: + 971 4 8858209
www.ulma-c.com

■ Singapur

ULMA Formwork Singapore PTE. LTD.
2 Senoko Way
758027 SINGAPUR
Tel.: + 65 6758 2338
Fax: + 65 6758 8523
www.ulma-c.com



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 Roces, 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 Güimara
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

► 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



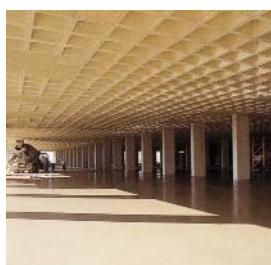
Encofrado Recuperable RAPID

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

► Nuestros Productos

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

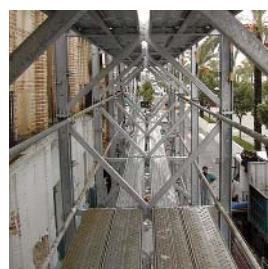
Cimbra de poste, robusta, segura y de gran flexibilidad de utilización

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



ULMA C y E, S. Coop.

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