

Sistema Allround

Catálogo 01/09/09

1ª edición

Sistema multidireccional
para montaje de andamios
y estructuras auxiliares

Acero y aluminio

Homologaciones
Z-8.22-64, Z-8.1-64 y Z-8.1-175

Certificación de producto AENOR de
conformidad a Normativa vigente
número A34/000006

Certificación
DIN ISO 9001/EN 29 001
por TÜV-CERT



Sistema Allround

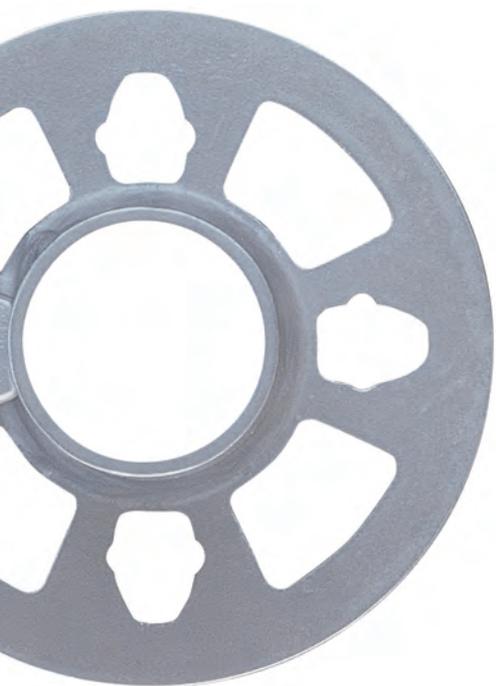
Ingenioso. Resistente. Sin límites.

Layher® 

Siempre más. El sistema de andamios.

▶ El Sistema Allround de Layher

En la industria, centrales térmicas, hangares, astilleros, espectáculos... el sistema original Allround de Layher marca la diferencia innovando, desarrollando y solucionando problemas en cualquier sector demostrando su reputación de andamio multifuncional. La capacidad de carga del sistema Allround permite además su utilización como cimbra, estabilizador de fachada o en cualquier otra aplicación técnica más allá del concepto de andamio de fachada. El sistema Allround se ha establecido como sinónimo de andamio modular gracias a su tecnología pionera en calidad, seguridad y sencillez de montaje.



El sistema Allround se emplea principalmente allí donde el uso de un andamio convencional no satisface las exigencias técnicas y económicas del montaje. Invertir en el andamio Allround es invertir en un sistema certificado conforme a normativa, completo, polivalente y perfeccionado para obtener rapidez, en definitiva, un sistema lleno de ventajas y alta rentabilidad. El sistema de conexión, con cuña de apriete sin necesidad de tornillos, permite la formación instantánea de ángulos rectos simplificando el montaje. El sistema original Allround de Layher ofrece una amplia gama de usos, velocidad de montaje y ventajas económicas gracias a una racional serie de piezas que aumentan sus posibilidades con el uso de accesorios desarro-

llados para potenciar la capacidad multifuncional del sistema.

Conexión articulada

Gracias al eficaz sistema de fijación mediante cuña. Esto supone una ventaja fundamental; un sólo hombre puede realizar la unión de piezas con total seguridad. Posteriormente, con un golpe de martillo, la unión articulada se transforma en una conexión rígida alcanzando valores de carga muy elevados.

Óptima transmisión de esfuerzos

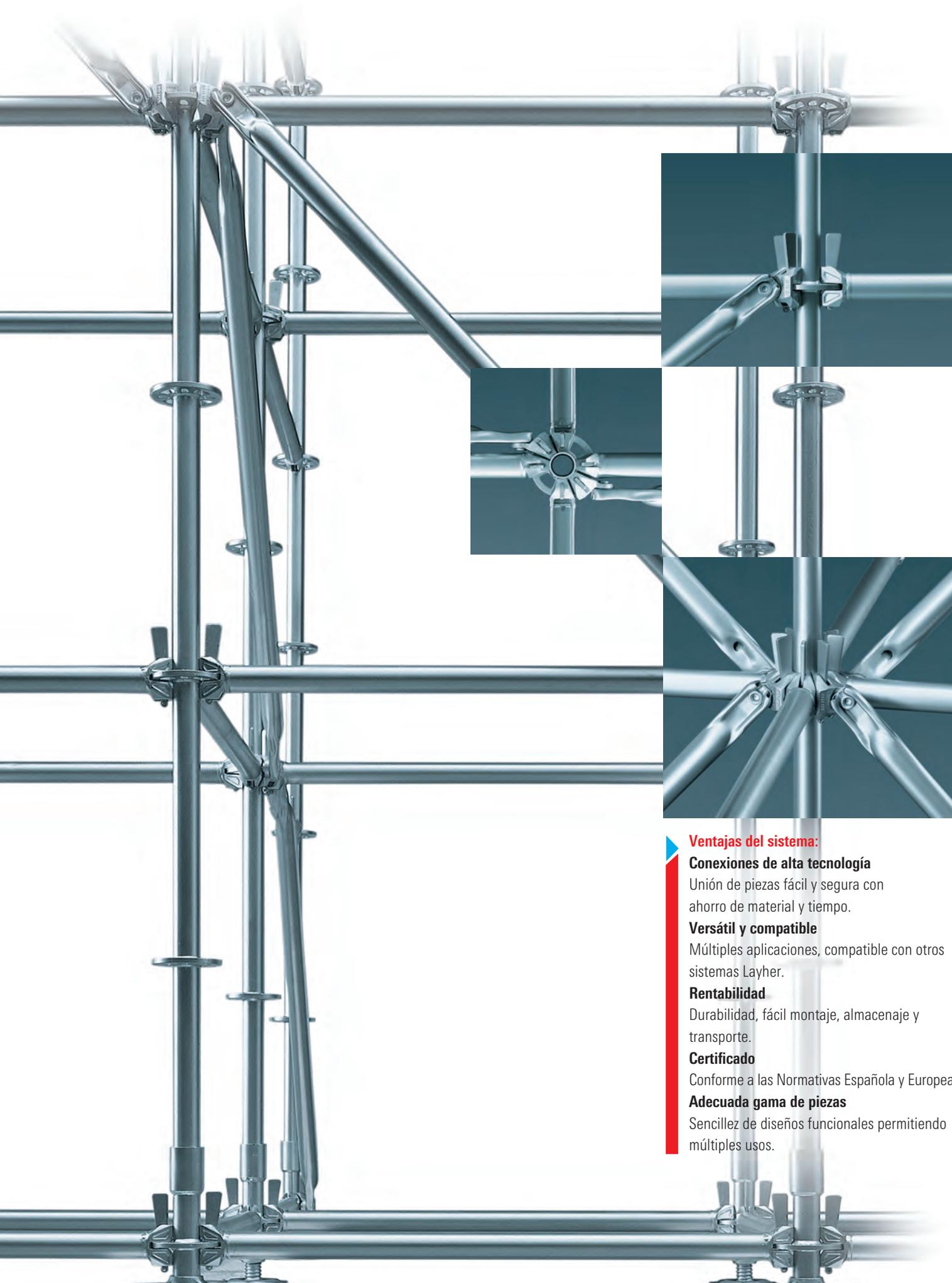
El resultado de un diseño excelente: el extremo del cabezal con cuña se adapta con precisión a la curvatura del tubo vertical con lo que las

cargas puntuales que transmiten las barras se reparten uniformemente eliminando las posibles excentricidades.

Rapidez de montaje

Ocho barras concurren en un nudo formando distintos ángulos en un plano lo que supone el ideal estático de unión en un nudo. Fácil montaje gracias a la sencillez de sus elementos que exigen una inequívoca secuencia de montaje. Posibilidad de adaptar plataformas sobre perfiles en "U" o tubulares. El uso de los primeros permite la colocación del cierre de seguridad que aumenta la rigidez del conjunto y conlleva un considerable ahorro de material y tiempo de montaje, coste de transporte, etc.





Ventajas del sistema:

Conexiones de alta tecnología

Unión de piezas fácil y segura con ahorro de material y tiempo.

Versátil y compatible

Múltiples aplicaciones, compatible con otros sistemas Layher.

Rentabilidad

Durabilidad, fácil montaje, almacenaje y transporte.

Certificado

Conforme a las Normativas Española y Europea.

Adecuada gama de piezas

Sencillez de diseños funcionales permitiendo múltiples usos.

▶ La fuerza del nudo

Ya sea en refineras, plantas industriales, centrales térmicas, astilleros, hangares, como estructura para espectáculos (escenarios y gradas) y por supuesto para fachadas. En cualquier aplicación, lugar o instalación, el sistema Allround hace honor a su denominación de multidireccional.

No importa si el andamio es de trabajo, protección, fachada o de soporte. No importa si el andamio se emplea en interior, es móvil o es volumétrico.

El nudo Allround alcanza las cotas máximas de resistencia, prueba de ello es su aplicación en apuntalamientos y estabilizaciones de fachadas.

Gracias al nudo Allround, el sistema le dará solución a cualquier problema técnico. La efectiva solución de aspectos técnicos y la facilidad de montaje garantizan el coste económico ajustado en las obras.



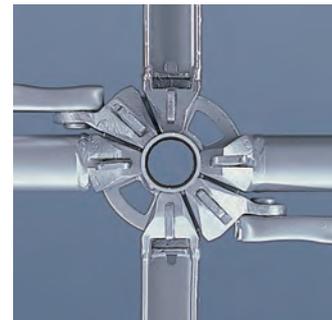
Una unión móvil al inicio: la cuña del cabezal desliza sobre la roseta sin ninguna dificultad...



... e inmediatamente se asegura el nudo mediante el simple giro de la cuña. Esto significa que el montaje se puede realizar de forma segura por tan solo una sola persona, independientemente de la altura requerida.



Un golpe con martillo en la cuña transforma la unión móvil en una insuperable unión fija. La roseta sin cajeado ni rebordes evita la posible obstrucción con hormigón, espuma, suciedad, etc. que podría dificultar el montaje.



Rapidez en el montaje: los cuatro agujeros pequeños en la roseta posicionan, de manera automática y fiable, las horizontales en ángulos rectos. Mientras que los agujeros grandes permiten realizar la alineación de los horizontales y diagonales al ángulo requerido.



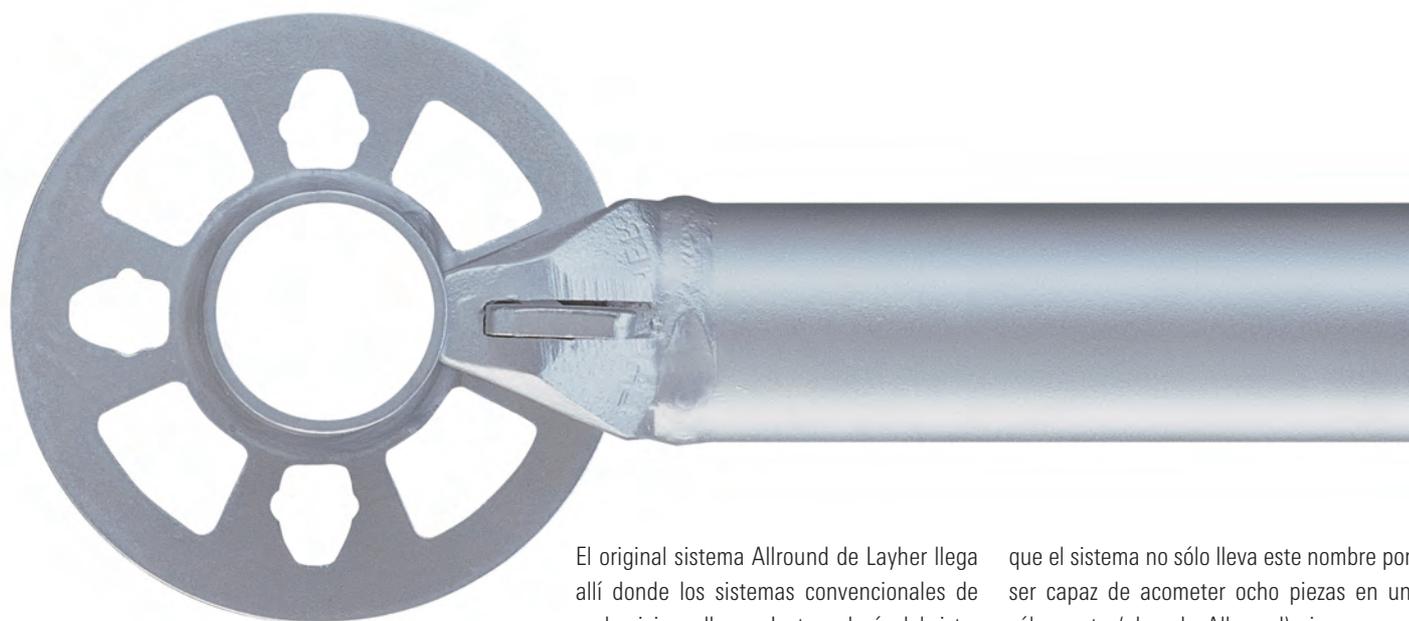
Olvídense definitivamente de largas mediciones, olvídense del tiempo empleado en atornillar, olvídense de los continuos ajustes, olvídense de las uniones con tubo y grapa, olvídense de las situaciones de carga estructuralmente dudosas...

...que todo lo hace posible

El resultado de un diseño superior: hasta ocho conexiones a diversos ángulos pueden hacerse en el mismo plano, con la perfecta idea de la conexión Allround. Encontramos en el nudo Allround la base que explica el sistema en todo su conjunto.

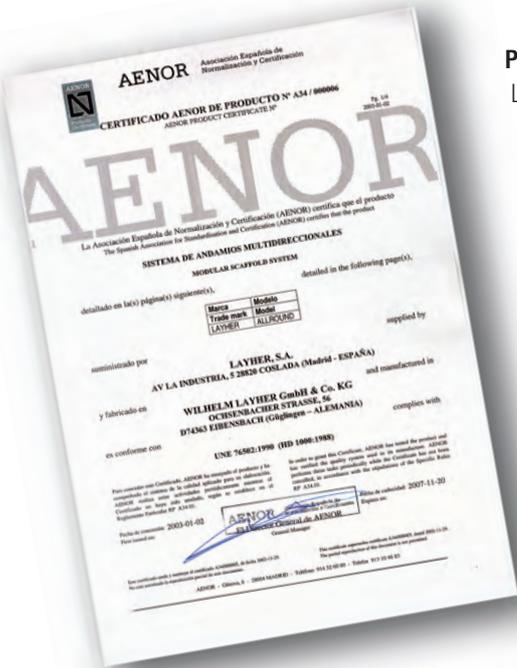
La sencillez del nudo es la clave para las necesidades más complejas.

El eje del cabezal con cuña coincide precisamente con el eje del vertical, con lo que la transmisión de cargas es centrada. ¿Qué sentido tiene una unión sin tornillos si el tiempo ahorrado se pierde en conseguir ángulos rectos?



El original sistema Allround de Layher llega allí donde los sistemas convencionales de andamiaje no llegan. La tecnología del sistema le dota de una increíble versatilidad, un rápido sistema de ensamblaje y una amplia gama de piezas lo que son argumentos económicos suficientes para su uso. *Allround* significa literalmente "todo alrededor" y es

que el sistema no sólo lleva este nombre por ser capaz de acometer ocho piezas en un sólo punto (el nudo Allround) sino porque además el sistema en su conjunto abarca múltiples funciones que hacen del mismo una inversión que le posibilitará la realización de cualquier proyecto *alrededor* de un único sistema.



Producto líder

La más avanzada tecnología combinada con un riguroso aseguramiento de la calidad, hacen del andamio Allround el modelo de referencia más imitado del mercado, por esto si le dicen "es como Layher" seguramente no sea Layher.

Las homologaciones internacionales de los productos Layher están avaladas por los más prestigiosos laboratorios de construcción del mundo y su calidad está asegurada por la implementación en sus procesos de fabricación de un sistema de calidad certificado por TÜV CERT conforme a la Normativa ISO 9001.

Z-8.22-64: Homologación para la conexión AR de acero (nueva versión K 2000+ y versión anterior [Variante II]) y Z-8.1-64 en aluminio.

Nueva conexión K 2000 +

- ▶ Mayor capacidad de carga.
- ▶ Incremento en un 49% del valor del momento flector de la conexión.
- ▶ Esfuerzo axil en la diagonal: + 113 %
- ▶ El uso combinado de diagonales K 2000 + con verticales de versiones anteriores alcanza mayor carga que la misma combinación en la versión anterior.

Servicio líder

Contamos además con la garantía de un sistema de gestión de la calidad ISO 9001 / 2000, certificado por Lloyd's Register Quality Assurance, en la elaboración de diseños, estudios, proyectos, gestión de montajes y comercialización de estructuras tubulares.

Ventajas del servicio Layher

- ▶ Garantía de gestión logística y comercial.
- ▶ Desarrollo de estudios y proyectos
- ▶ Apoyo comercial, técnico y financiero.
- ▶ Asesoramiento en obra



España:
Certificación del sistema Allround.
A34/000006

Alemania:
Certificación para el nudo Allround en acero: Z-8.22.64
Certificación del sistema Allround: Z-8.1-175
Certificación para el nudo Allround en aluminio: Z-8.22-64.1

Holanda:
Certificación para el nudo y sistema Allround en acero: G-215/91

Certificación del sistema Allround en acero: G-215/91



Bélgica:
Certificación para el nudo y sistema Allround en acero y aluminio: VGS - L 10



Italia:
Certificación del sistema Allround en acero: 20036/OM-4



Noruega:
Sistema Allround en acero: 76/02



Francia:
Certificación del nudo y sistema Allround: 07 P



Ucrania
Certificación del sistema Allround en acero y aluminio: UA 1.082.0081642-08



Suecia:
Sistema Allround en acero: 154801
Sistema Allround en aluminio: 154806



Eslovaquia y República Checa:
Sistema Allround en acero: 00091/115/2006
Nudo Allround en acero: 235/026/2007



Polonia:
Certificación para el nudo Allround en acero: B/02/033/07

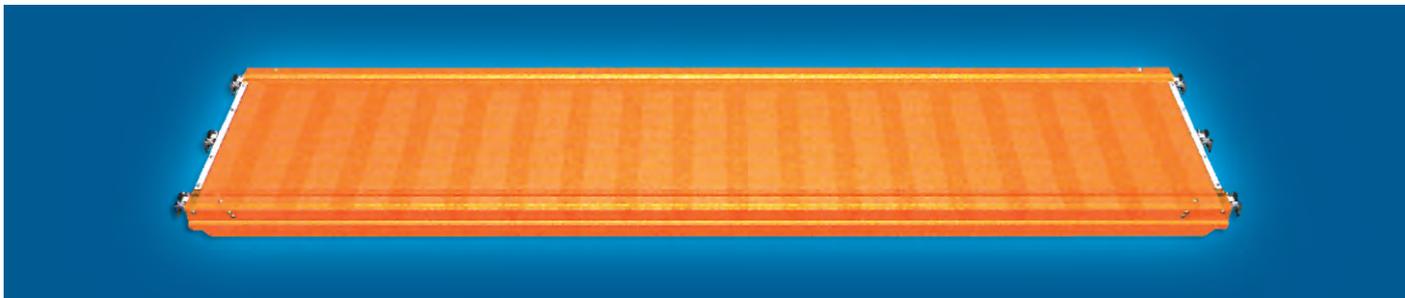


Rusia:
Certificación del sistema Allround en acero y aluminio: POCC DE.MT22B02002

Plataforma FIPRO

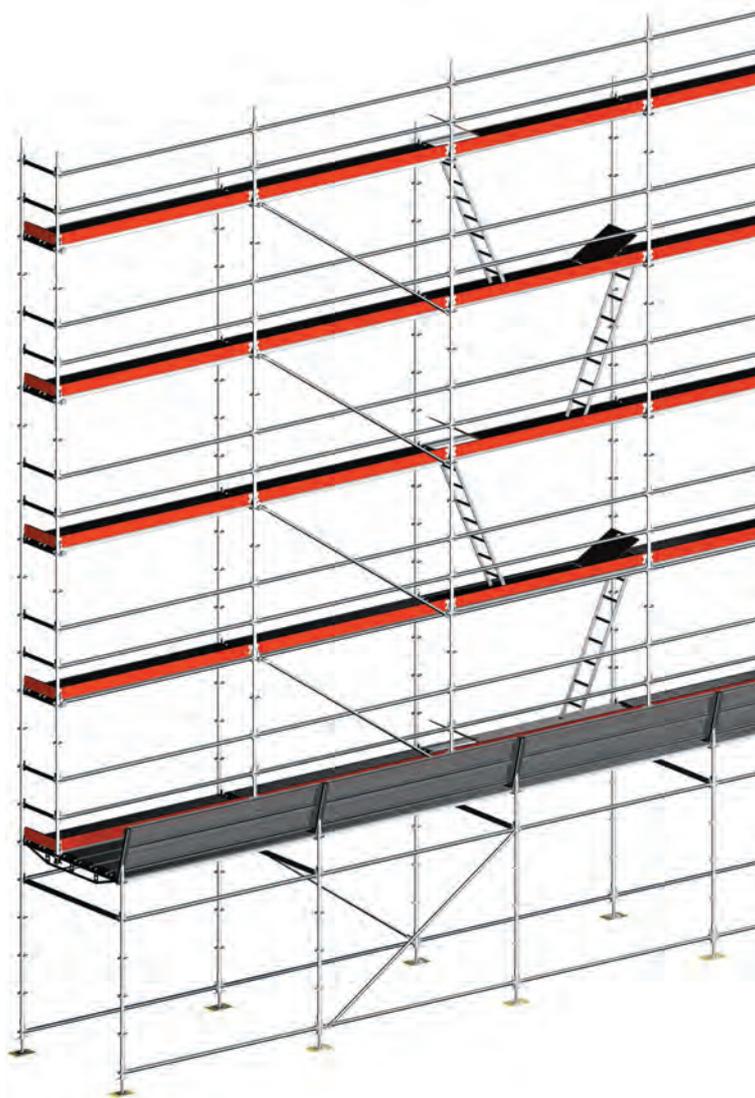
El montaje de andamios puede ser una labor muy "pesada". Cada día son transportados y movidos cientos y cientos de kilos de acero y aluminio que son pasados de mano en mano. Ahora esta ardua labor le puede resultar un poco más fácil, gracias a la nueva plataforma desarrollada por Layher, la plataforma FIPRO. Una plataforma novedosa e innovadora, que esta fabri-

cada en plástico reforzado con fibra de vidrio y que crea nuevos estándares gracias a su ligero peso. La plataforma Layher FIPRO le permite ahorros considerables cada vez que es transportada, montada o desmontada.



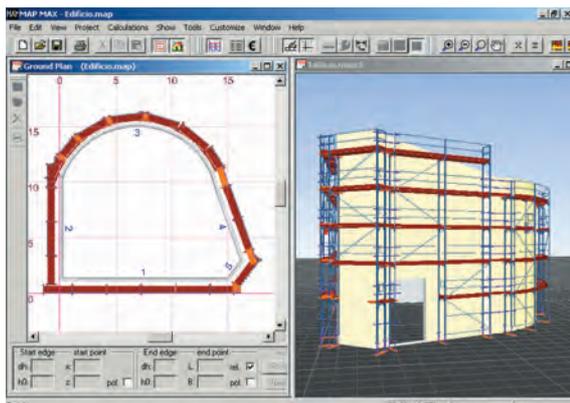
Barandilla de montaje

Un sencillo mecanismo que permite habilitar una barandilla de un metro de altura para realizar el montaje del nivel superior siguiente con total seguridad. La barandilla de montaje, realizada en aluminio, se coloca desde el nivel inferior una vez éste queda completado. De esta manera el operario siempre estará protegido por una barandilla.



Cálculo y diseño de estructuras

Disponemos de avanzadas herramientas informáticas para realizar el cálculo y diseño de andamios. No dude en consultarnos para asesorarle técnicamente.



Paso peatonal

La protección de peatones, bajo cualquier medida requerida, se logra sin dificultad con los elementos básicos del sistema.

▶ Esquema básico de montaje



Para realizar la retícula (2) de replanteo, se colocarán las bases (1a) comenzando por el punto más alto. Dependiendo de las superficies de apoyo, será conveniente el uso de tabloncillos de reparto para distribuir la carga transmitida al terreno.



(1b) Colocar el collarín sobre cada una de las bases regulables de la retícula (2).

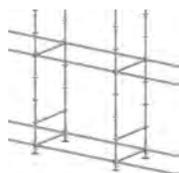


(3) Los collarines se conectan con las horizontales. Para formar ángulos rectos se usan las perforaciones pequeñas de la roseta.

Una vez alineadas, se nivelan las bases regulables comenzando por el punto más elevado.



(4) Insertar los verticales para la formación del siguiente nivel. Estos se unen mediante el uso de horizontales estándar separadas en altura no más de 2 metros, horizontales en "U" o vigas, según la necesidad de colocar plataformas.



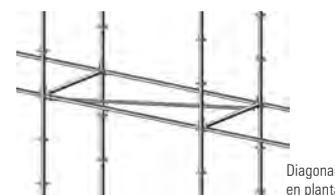
(5) Seleccionar la roseta del vertical precisa conforme a la altura necesaria de trabajo. La separación entre rosetas es de 0,5 metros, lo que permite variar la altura de plataforma según necesidad.



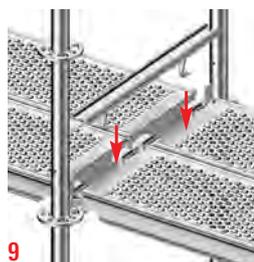
(6) Colocar diagonales para arriostrar los montantes verticales. En andamios estándar se ha de diagonalizar al menos uno de cada cinco módulos longitudinales. La disposición de las diagonales podrá realizarse continua o por torres. Se recomienda la diagonalización por torres (Fig. 6).



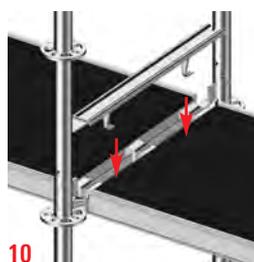
(7) Con un simple golpe de martillo sobre las cuñas se rigidizan las uniones. En ocasiones puede ser necesaria la colocación de una diagonal en planta para rigidizar planos horizontales cuando éstos no lleven plataformas.



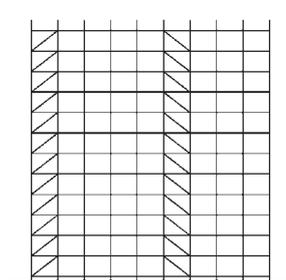
(8) Repetir los pasos (4), (5), (6) y (7) para proseguir el montaje del andamio.



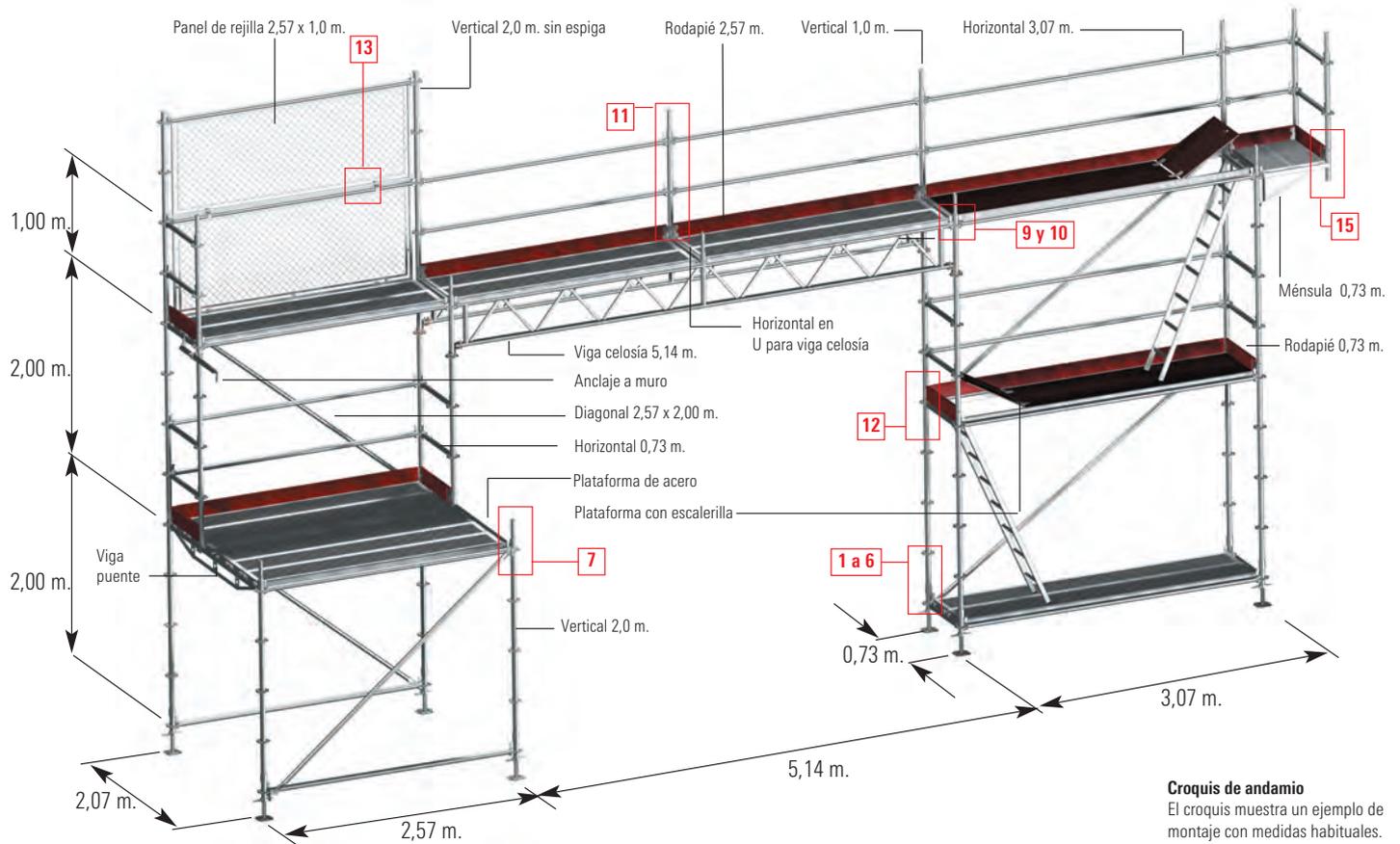
(9) Las plataformas estándar de acero, con ancho de 32 cm., terminan en garras que encajan en el perfil de las horizontales en U. El cierre de seguridad impide el levantamiento accidental de las mismas y colabora a la rigidez del conjunto.



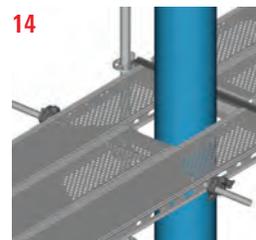
(10) Según las exigencias de carga de los trabajos a realizar podemos utilizar las plataformas Robust, realizadas en madera sobre bastidor de aluminio, con ancho de 61 cm. Para el acceso al nivel de trabajo se colocarán plataformas con trampilla y escalerilla.



(Fig. 6) Diagonales en torre (el croquis no muestra anclajes a fachada).



(11) Montar dos horizontales estándar para la formación de la barandilla de protección, quedando la superior a 1,0 m. de altura y la inferior a 0,5 m. sobre el nivel de plataforma.



(14) Las plataformas T4 permiten realizar sin dificultad apertura de huecos en el nivel de trabajo. Esto facilita el montaje y proporciona la máxima adaptabilidad del andamio a las necesidades de los trabajos.



(12) Los rodapiés (tanto laterales como longitudinales) cierran el perímetro de la plataforma de trabajo. La fijación de los rodapiés se realiza insertando los mismos entre la cuña y el vertical.



(15) Los voladizos con ménsula de 0,73 m. pueden ser reforzados con un tubo grapado **(15a)**. Para realizar voladizos sin usar ménsulas se puede jalarconar una horizontal en U con tubo y grapa **(15b)** o con diagonales **(15c)** o con tubos para plataformas T4 **(15d)**.

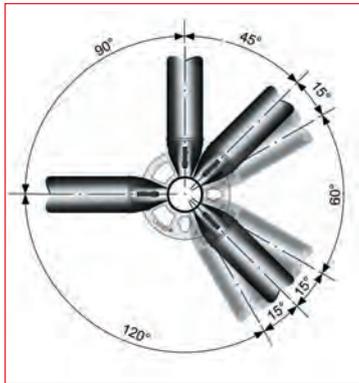


(13) En ocasiones puede ser necesario el montaje de un panel de rejilla para la protección de algún nivel en concreto, por ejemplo el nivel de alero de cubierta en una fachada.



Depósitos

La posibilidad de variar el ángulo entre dos módulos facilita enormemente la realización de andamios de tanques y depósitos en general. El esquema básico de montaje es el mismo que para un andamio convencional.



Ángulos admisibles

Según la perforación de la roseta a la que acometan las barras se podrán obtener distintos ángulos.



Horizontal "U" angular
Ancho de 0,73 m. (2611.073)

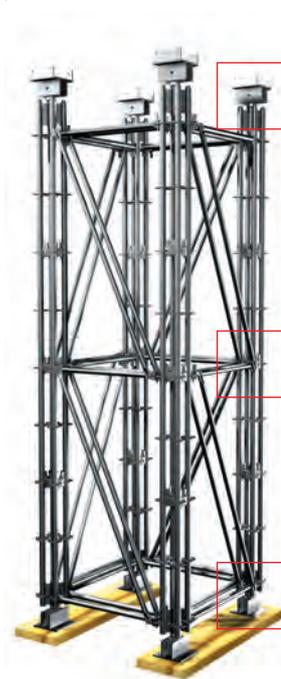
Para formar ángulos menores, manteniendo el nivel de la plataforma, se emplea un horizontal en U especial con grapa.



Cimbras

La elevada capacidad portante de los montantes verticales del sistema Allround de Layher, permite que éstos actúen como puntales de cimbras arriostrados mediante horizontales y diagonales de la modulación correspondiente en cada caso, en función del peso a soportar.

► Cimbra de alta resistencia



Cabezal alta resistencia
5312.004
Adaptador cuádruple cabezal
5312.003



Doble cabeza Allround
2628.000



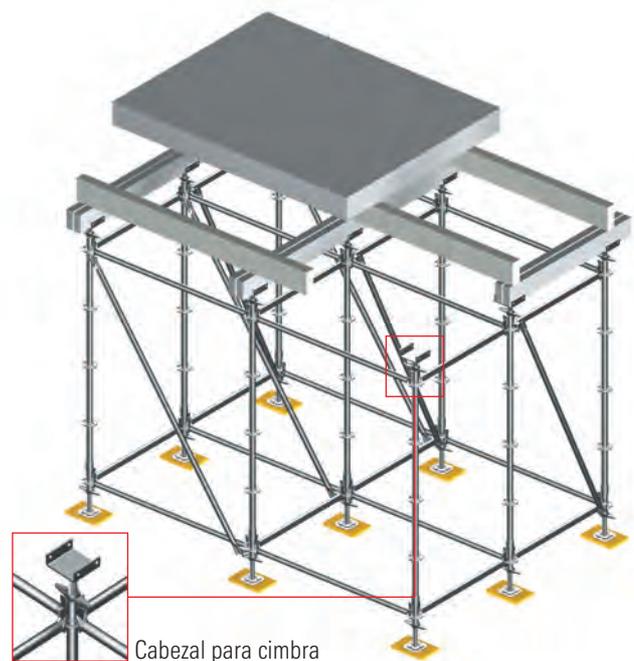
Collarín cuádruple
5312.002
Base alta resistencia
5312.001



Cargas verticales admisibles en puntales exentos V [kN]

Altura libre mínima h [m]	Separación entre doble cabezal d [m]	
	0,50	1,00
2,76 a 3,26 m.	223,4	215,8
3,76 a 4,26 m.	212,0	191,0
4,76 a 5,26 m.	195,6	146,6
5,76 a 6,26 m.	170,0	121,2
6,76 a 7,26 m.	147,2	104,0
7,76 a 8,26 m.	133,6	88,2
8,76 a 9,26 m.	112,0	74,0

La regulación de husillos, tanto para la base como para el cabezal, considerados para esta tabla es de 25 cm. por cada elemento (2 x 25 = 50 cm. en total).



Cabezal para cimbra

Cargas verticales admisibles en puntales arriostrados V y V* [kN]

Esta tabla es de doble entrada: partiendo de la altura libre necesaria (h), la distancia entre doble cabezal (d) y la regulación de husillos (s1 = s2) tanteamos la carga vertical que recaerá en cada puntal según consideremos cuál es la carga horizontal que afecta a la carga vertical V, obteniendo finalmente el valor de V* que es el de la carga vertical minorada por causa de la componente horizontal.

h [m]	d [m]	s1=s2 [cm]	V [kN]		V* [kN] Minoración de carga vertical admisible según carga horizontal									
			H1) →	→	1,6	3,2	4,0	4,8	5,6	6,4	7,2	8,0	8,8	
4,0 m.	1,0 m.	25	655,2	592,0	510,4	420,0	317,6	188,0	-	-	-	-	-	-
		5	757,6	750,4	659,2	556,8	447,2	329,6	263,2	-	-	-	-	-
	0,5 m.	25	681,6	604,8	524,0	433,6	330,4	207,0	-	-	-	-	-	
		5	892,8	797,6	699,2	596,0	484	364,0	301,6	-	-	-	-	
6,0 m.	1,0 m.	25	580,0	495,2	406,4	299,2	161,6	-	-	-	-	-	-	
		5	709,6	612,0	511,2	407,2	285,6	205,6	-	-	-	-	-	
	0,5 m.	25	592,8	507,2	417,6	310,4	180,0	-	-	-	-	-	-	
		5	751,2	650,4	546,4	440,0	319,2	239,2	149,6	-	-	-	-	
8,0 m.	1,0 m.	25	472,8	382,4	268,0	200,8	-	-	-	-	-	-	-	
		5	576,0	476,0	372,8	311,2	232,0	142,4	-	-	-	-	-	
	0,5 m.	25	478,4	386,4	272,8	207,2	-	-	-	-	-	-	-	
		5	604,8	501,6	396,0	339,8	257,6	180,0	-	-	-	-	-	

h = altura libre de puntales d = distancia entre doble cabezal s1 = s2 = Regulación de husillos (superior = inferior)

El guión indica que el valor no es permisible en el sistema.

*) Si la carga horizontal H = 0 estamos en el caso de carga vertical pura (V)

Estabilizador de fachada

El estabilizador de fachada se realiza con elementos verticales, diagonales y horizontales que conforman una serie de celosías arriostradas entre sí destinadas a estabilizar la fachada frente al empuje del viento (más detalles en nuestro catálogo de accesorios).

Cáncamo para viga
4011.000



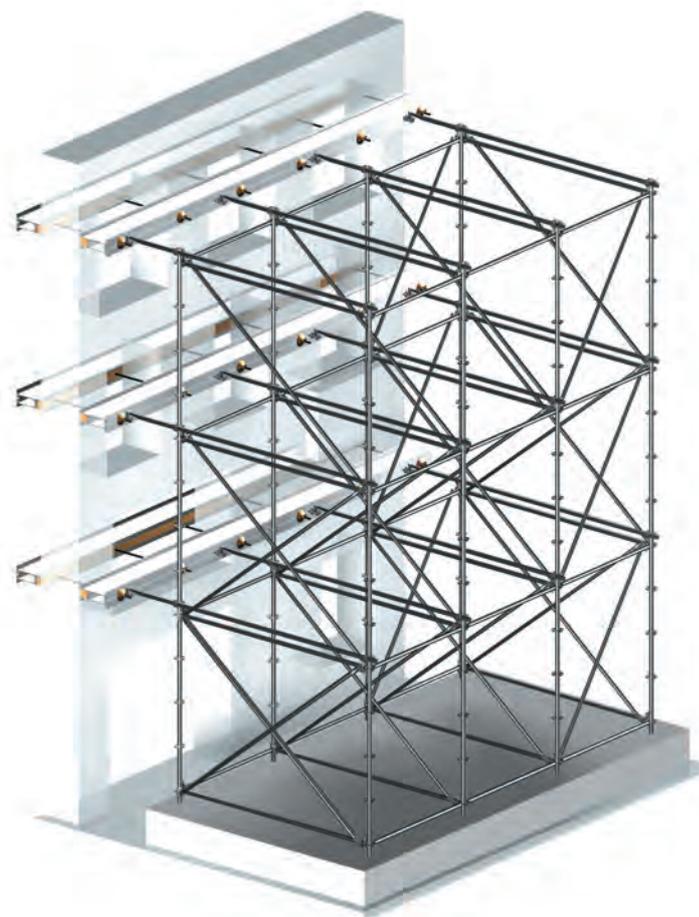
Tuerca para varilla
7904.012



Viga aluminio
4026.300



Sección



Varilla roscada
7904.027

(Existen varias medidas)



Empalme para viga de aluminio
4026.000



Otras configuraciones

El sistema se emplea como estructura auxiliar en combinación con otros sistemas Layher lo que aumenta las posibilidades de uso al máximo y permite rentabilizar la inversión en el sistema.

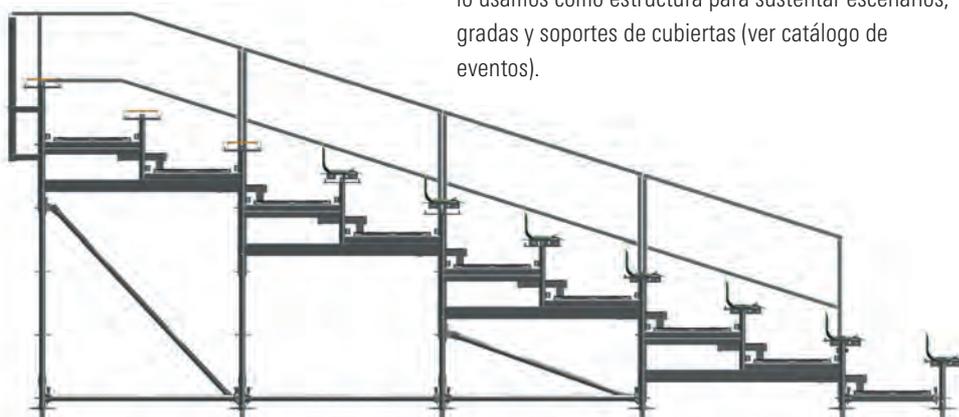


Escaleras

Como estructura para escalera el sistema se adapta a cualquier forma permitiendo montajes de escaleras para obra, escaleras de emergencia y escaleras para uso público con cargas hasta los 7,5 kN/m².

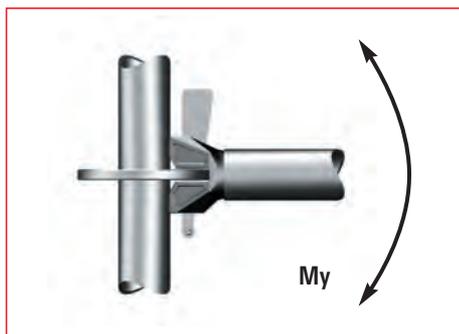
Estructura para espectáculos

Su gran capacidad portante es una garantía cuando lo usamos como estructura para sustentar escenarios, gradas y soportes de cubiertas (ver catálogo de eventos).



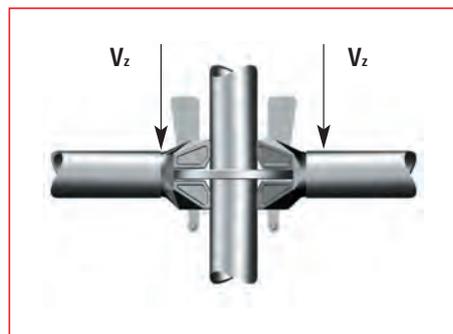
▶ Valores estáticos del nudo

Momento de conexión



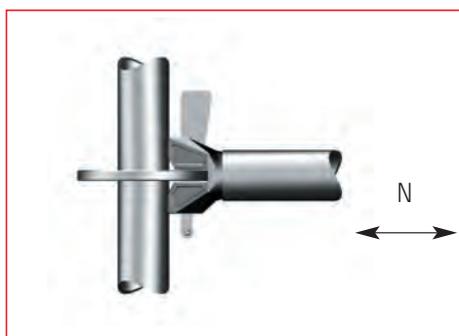
- K 2000+** $My_{R,d} = \pm 101,0 \text{ kNcm}$
- Variant II** $My_{R,d} = \pm 68,0 \text{ kNcm}$
- Aluminio** $My_{R,d} = \pm 60,0 \text{ kNcm}$ ($N_{st} < 45 \text{ kN}$)

Esfuerzo cortante



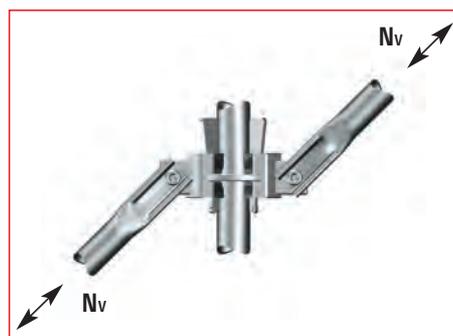
- | | | |
|-------------------|----------------------------------|--|
| | Cortante simple | Cortante por roseta |
| K 2000+ | $Vz_{R,d} = \pm 26,4 \text{ kN}$ | $\Sigma Vz_{R,d} = \pm 105,6 \text{ kN}$ |
| Variant II | $Vz_{R,d} = \pm 17,4 \text{ kN}$ | $\Sigma Vz_{R,d} = \pm 69,5 \text{ kN}$ |
| Aluminio | $Vz_{R,d} = \pm 18,1 \text{ kN}$ | $\Sigma Vz_{R,d} = \pm 46,4 \text{ kN}$ |

Esfuerzo axial



- K 2000+** $N_{R,d} = \pm 31,0 \text{ kN}$
- Variant II** $N_{R,d} = \pm 22,7 \text{ kN}$
- Aluminio** $N_{R,d} = \pm 18,5 \text{ kN}$

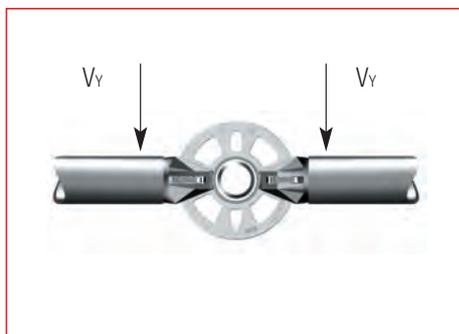
Esfuerzo axial en diagonal



Esfuerzo axial en diagonal para módulos de 2,0 m. de altura y longitud según tabla, para K 2000+:

Módulo [m]	Compresión							Tracción todos los módulos
	0,73	1,09	1,40	1,57	2,07	2,57	3,07	
$N_{v,R,d}$ [kN]	-16,6	-16,8	-15,5	-14,7	-12,4	-10,2	-8,4	+17,9

Esfuerzo cortante horizontal



- K 2000+** $Vy_{R,d} = \pm 10,0 \text{ kN}$
- Variant II** $Vy_{R,d} = \pm 6,7 \text{ kN}$
- Aluminio** $Vy_{R,d} = \pm 6,0 \text{ kN}$

Esfuerzo axial en diagonal para módulos de 2,0 m. de altura y longitud según tabla, para diagonales K 2000+ y verticales Variant II:

Módulo [m]	Compresión							Tracción todos los módulos
	0,73	1,09	1,40	1,57	2,07	2,57	3,07	
$N_{v,R,d}$ [kN]	-12,5	-13,2	-13,7	-13,4	-12,4	-10,2	-8,4	+13,5

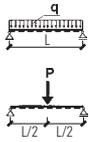
El nudo K2000+ puede combinarse con elementos del Variant II, aplicando para el cálculo los valores de éste último.

- Variant II** $Nv_{R,d} = \pm 8,4 \text{ kN}$
- Aluminio** $Nv_{R,d} = \pm 9,0 \text{ kN}$

R,d = valor de cálculo de la resistencia (incorpora coeficiente de seguridad parcial).

Valores de carga admisible

Horizontales (K2000+, Variante II y aluminio)

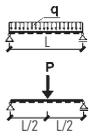


Longitud de módulo		0,73	1,09	1,57	2,07	2,57	3,07
Uniforme (q) kN/m	K2000+	22,97	10,54	5,22	3,09	2,00	1,29
	Variante II	18,60	6,92	2,91	1,55	0,95	0,63
	Aluminio	15,55	5,88	2,50	1,35	0,84	0,57
Puntual (P) kN	K2000+	7,33	5,10	3,67	2,88	2,37	2,02
	Variante II	7,90	4,73	2,93	2,08	1,59	1,28
	Aluminio	5,83	4,02	2,53	1,81	1,40	1,14

Diagonales

Longitud de módulo		0,73	1,09	1,57	2,07	2,57	3,07
Tracción kN	K2000+	11,93	11,93	11,93	11,93	11,93	11,93
	Variante II	5,60	5,60	5,60	5,60	5,60	5,60
Compresión kN	K2000+	11,10	11,20	9,80	8,30	6,80	5,60
	Variante II	5,60	5,60	5,60	5,60	5,60	5,60

Horizontales para plataformas (Perfil U / Perfil tubular)



Longitud de módulo		U 0,73	U-R 1,09	U-R 1,40	O-R 1,09	O-R 1,28
Uniforme (q) kN/m	K2000+/Variante II	19,01	17,34	10,42	21,82	15,56
	Aluminio	12,60	9,80	-	-	-
Puntual (P) kN	K2000+/Variante II	6,10	8,76	6,84	11,00	9,34
	Aluminio	4,10	5,10	-	-	-

U = Perfil en U simple U-R = Perfil en U reforzado O-R = Perfil tubular reforzado

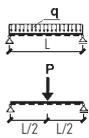
Plataformas Robust

Carga [kN/m²]	1,57		2,07		2,57		3,07		Clase
	0,61m	0,32m	0,61m	0,32m	0,61m	0,32m	0,61m	0,32m	
0,75	●	●	●	●	●	●	●	●	1
1,50	●	●	●	●	●	●	●	●	2
2,00	●	●	●	●	●	●	●	●	3
3,00	□	●	□	●	□	●	□	●	4
4,50	□	●	□	●	□	●	□	●	5
6,00	□	●	□	●	□	●	□	●	6

● = Homologado □ = No homologado (-) = No existe referencia

1) Ref. 3835.xxx, Ref. 3837.xxx (con trampilla) y Ref. 3838.xxx (trampilla+escalerilla) para ancho de 0,61 m. Para ancho de 0,32 m. Ref. 3836.xxx.
2) La medida de 1,57 m. con ancho de 0,61 m. tiene la Ref. 3835.157 (sin trampilla) y la Ref. 3837.157 (con trampilla).

Vigas celosía en U (K2000+)



Longitud de módulo		3,07	4,14	5,14	6,14	-	-
Uniforme (q) kN/m	K2000+	10,96	7,86	5,32	4,28	-	-
	Aluminio	-	-	-	-	-	-
Puntual (P) kN	K2000+	8,15	16,32	15,46	10,85	-	-
	Aluminio	-	-	-	-	-	-

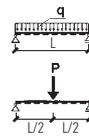
1) Perfil en U de la viga celosía completamente cubierto con plataformas y con cierre de seguridad colocado.
2) Rigidización de cordón superior mediante diagonales y horizontales en planta.

Plataformas T4 (ancho 0,32 m)

Carga [kN/m²]	1,57		2,07		2,57		3,07		Clase
	Ac	Alu	Ac	Alu	Ac	Alu	Ac	Alu	
0,75	●	●	●	●	●	●	●	●	1
1,50	●	●	●	●	●	●	●	●	2
2,00	●	●	●	●	●	●	●	●	3
3,00	●	●	●	●	●	●	●	●	4
4,50	●	●	●	●	□	●	□	●	5
6,00	●	●	●	□	□	●	□	●	6

● = Homologado □ = No homologado (-) = No existe referencia

Vigas puente (K2000+/Variante II y aluminio)



Longitud de módulo		1,57	2,07	2,57	3,07
Uniforme (q) kN/m	K2000+/Variante II	15,16	8,65	5,12	3,59
	Aluminio	6,88	3,72	-	-
Puntual (P) kN	K2000+/Variante II	7,97	6,92	5,25	5,24
	Aluminio	6,15	2,28	-	-

Bases regulables

Tipo de base	Estándar husillo 60 cm	Estándar husillo 80 cm	Giratoria husillo 60 cm
Ref. n°	4001.060	4002.080	4003.000
Altura mín. [cm]	4	4	12
Regulación "h" [cm]	20	30	40
Carga máx. permitida [kN]	38	28	21
	45	30	30
	45	33	24
	45	25	30
	45	38	28

Verticales de acero



Módulo	Diagonalización cada:			
	2 módulos		3 módulos	
	Ext.	Int.	Ext.	Int.
0,73	34,0	34,0	29,6	29,6
1,09	41,0	43,3	38,9	38,9
1,57	40,6	45,4	39,8	43,0
2,07	39,7	45,4	39,3	43,8
2,57	38,8	44,7	38,6	43,6
3,07	38,1	43,9	37,9	43,0

Regulación máxima (h < 25 cm)



Módulo	Diagonalización cada:			
	2 módulos		3 módulos	
	Ext.	Int.	Ext.	Int.
0,73	33,9	33,9	29,6	29,6
1,09	39,0	39,0	34,8	34,8
1,57	40,3	41,6	37,7	37,7
2,07	39,3	43,0	38,7	39,2
2,57	38,4	43,7	37,8	40,3
3,07	37,7	43,7	37,2	40,8

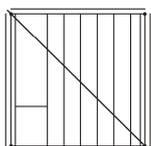
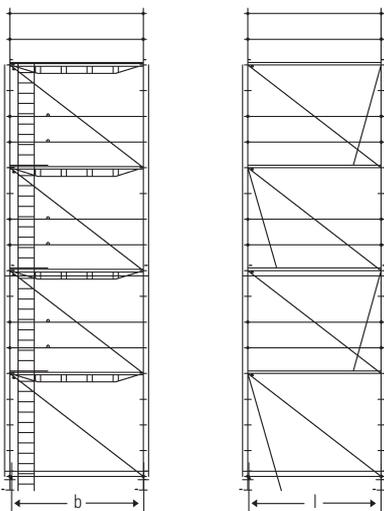
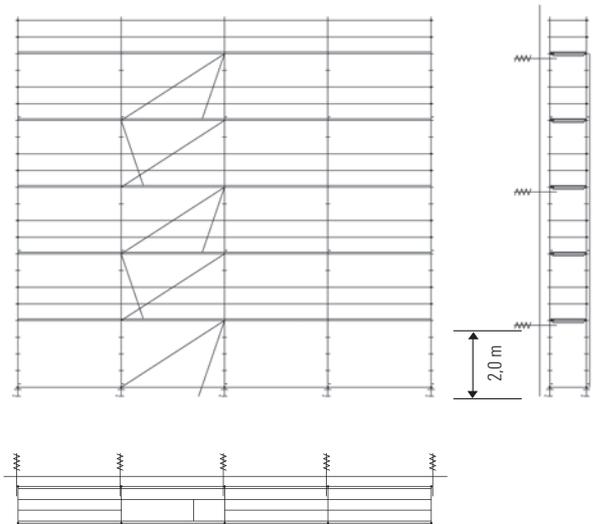
Valores de cargas en kN. Cargas admisibles para los verticales según la posición, diagonalización y regulación de la base de los mismos. Para las cargas mostradas en las tablas se ha de considerar la base regulable de 60 cm. ref. 4001.060

Los valores mostrados en ésta página corresponden a la carga admisible minorada por el correspondiente coeficiente de seguridad.

Andamio de fachada

Clase de andamio	Carga uniformemente repartida [kN/m ²]	Carga sobre una superficie parcial [kN/m ²] [A· m ²]		Carga puntual [kN]	Aplicación	Almacenaje de material	Ancho mín. de andamio [m]	Longitud máx. de vano [m]	Viga tipo	Plataforma tipo
1	0,75	(*)	(*)	1,50	Trabajos de inspección con herramientas ligeras.	NO	0,73	3,07	H-U	Todas las series
2	1,50	(*)	(*)	1,50	Trabajos de inspección con herramientas de uso inmediato, p.e. limpieza, pintura, revestimientos, etc.	NO	0,73	3,07	H-U	Todas las series
3	2,00	(*)	(*)	1,50	Trabajos de inspección con herramientas de uso inmediato, p.e. limpieza, pintura, revestimientos, etc.	SI	0,73	3,07	H-U	Todas las series
4	3,00	2,00	0,4 · A	3,00	Ejecución de cerramientos de fábrica de ladrillo, prefabricados de hormigón, revestimientos, etc.	SI	1,09	3,07	H-U _h	Acero
							1,40	2,57	H-U _h	Acero
							1,40	3,07	V-P	Acero
							1,09	2,07	H-U	Acero
							1,09	2,57	H-U _h	Acero
5	4,50	7,50	0,4 · A	3,00	Ejecución de cerramientos de fábrica de ladrillo, prefabricados de hormigón, revestimientos, etc.	SI	1,57	3,07	V-P	Acero
							1,09	2,07	H-U _h	Acero
							1,40	1,57	H-U _h	Acero
							1,57	2,07	V-P	Acero
6	6,00	10,00	0,5 · A	3,00	Ejecución de fábricas pesadas (de piedra, mampostería, ladrillo, etc.)	SI	1,57	2,57	V-P	Acero
							1,09	1,57	H-U _h	Acero
							1,09	2,07	H-U _h	Acero
							1,40	1,57	V-P	Acero
							1,57	1,57	V-P	Acero

Viga tipo: H-U = Horizontal en "U" normal H-U_h = Horizontal en "U" reforzada V-P = Viga puente



↔ = Dirección de plataformas
Escoger plataformas según tablas de carga de plataformas.

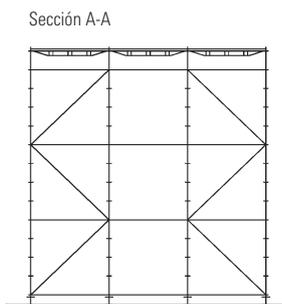
Torre de andamio

Viga "U" horizontal tipo	Longitud de vano [m]	Modulación longitudinal [K 2000 - Var. II]							
		1,57	1,57	2,07	2,07	2,57	2,57	3,07	3,07
Horizontal	0,73	6	6	6	6	5	5	4	4
	1,09	6	6	6	6	5	5	5	5
	1,57	5	3	4	3	4	2	3	2
	2,07	4	2	3	1	3	1	3	-
	2,57	3	1	2	-	1	-	1	-
	3,07	1	-	1	-	-	-	-	-
Horizontal en "U" normal	0,73	6	6	6	6	5	5	4	4
Horizontal en "U" reforzado	1,09	6	6	6	6	5	5	4	4
	1,40	6	6	6	6	5	5	4	4
Horizontal reforzado	1,09	6	6	6	6	5	5	4	4
	1,28	6	6	6	6	5	5	4	4
Viga puente	1,57	6	6	6	6	5	5	4	4
	2,07	6	6	5	5	5	5	4	4
	2,57	5	5	4	4	3	3	4	4
	3,07	4	4	3	3	3	3	3	3

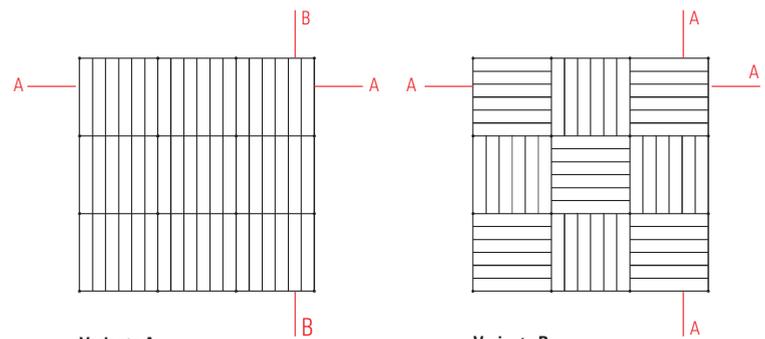
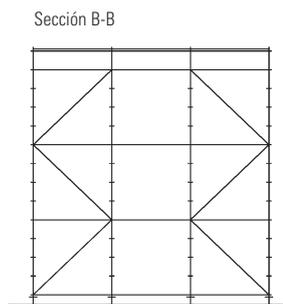
Plataforma para techos

Clase de andamio	Carga uniformemente repartida [kN/m ²]	Modulación métrica [m]	Viga		Travesaño		Plataformas			Área de trabajo [m ²]	
			Tipo	Módulo [m]	Tipo	Módulo [m]	Robust 0,61 m.	Acero 0,32 m.	Acero 0,19 m.		Módulo [m]
1	0,75	3,07 x 3,07	V-P	3,07	H	3,07	1	7(9)	0	3,07	8,7
		1,57 x 3,07	H	1,57	H	3,07	1	2(4)	0	3,07	3,8
		2,07 x 2,07	H	2,07	H	2,07	1	4(6)	0	2,07	3,9
2	1,50	3,07 x 2,57	V-P	3,07	H	2,57	1	7(9)	0	2,57	7,3
		3,07 x 3,07	V-P	3,07	V-P	3,07	1	7(9)	0	3,07	8,7
		1,57 x 2,57	H	1,57	H	2,57	1	2(4)	0	2,57	3,2
		1,09 x 3,07	H	1,09	H	3,07	1	1(3)	1	3,07	2,9
3	2,00	2,57 x 3,07	V-P	2,57	H	3,07	1	5(7)	1	3,07	6,8
		3,07 x 3,07	V-P	3,07	V-P	3,07	1	7(9)	0	3,07	8,7
		1,57 x 1,57	H	1,57	H	2,57	1	2(4)	0	2,57	3,2
4	3,00	2,07 x 3,07	V-P	2,07	H	3,07	1	4(6)	0	3,07	5,8
5	4,50	2,07 x 1,57	V-P	2,07	H	1,57	1	4(6)	0	1,57	3,0
		2,07 x 2,07	V-P	2,07	V-P	2,07	1	4(6)	0	2,07	3,9
6	6,00	2,07 x 2,07	V-P	2,07	V-P	2,07	1	4(6)	0	2,07	3,9

Viga tipo:
H = Horizontal V-P = Viga puente



Sección A-A
Diagonales conforme a cálculo estático.

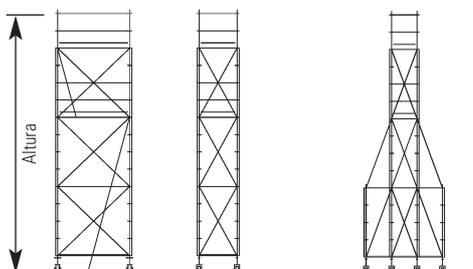


Variante A:
Plataformas en la misma dirección.

Variante B:
Plataformas en distintas direcciones.

Variante I:
4 verticales sin estabilizador

Variante II:
4 verticales con estabilizador simple o doble.



Escoger los rodillos según las cargas y la altura.
Conectar cada diagonal a un collarín.

Horizontales en planta en la base y cada 5 m. de altura mediante:
Tubo Ø 48,3 + 2 grapas ortogonales

Horizontal / Diagonal de la modulación en planta

Torres móviles de acero

	Altura	4,5		6,5		8,5		10,5		12,5	
		b x l	c	b x l	c	b x l	c	b x l	c	b x l	c
	1,09	1,09 x 2,07	-	1,57 x 2,07	-	2,07 x 2,07	-	2,57 x 2,57	-	3,07 x 3,07	-
		1,57 x 2,07	-	2,07 x 2,07	-	2,57 x 2,57	-	-	-	-	-
	0,73	0,73 x 2,07	0,73	1,09 x 2,07	1,09	2,07 x 2,07	1,09	2,57 x 2,57	1,09	3,07 x 3,07	1,09
		2,07 x 2,07	0,73	2,07 x 2,07	1,09	2,57 x 3,07	1,09	-	-	-	-
	1,09	1,09 x 2,07	-	0,73 x 2,07	0,73	0,73 x 2,07	0,73	1,09 x 2,57	0,73	1,09 x 3,07	1,09
		0,73 x 2,07	0,73	0,73 x 2,07	0,73	1,09 x 2,07	1,09	-	-	-	-

Interior
(Uso en espacios cerrados)

Exterior
(Uso a la intemperie)

▶ Elementos de soporte vertical de acero y aluminio



Los ▶ **Verticales** son tubos de acero galvanizado de 48,3 x 3,2 mm., y tubos de aluminio de 48,3 x 4,0 mm. Estos tubos tienen rosetas cada 50 cm. dotadas cada una de 8 perforaciones, de las cuales las 4 más pequeñas son empleadas para formar ángulos rectos, mientras que las 4 restantes permiten gran variedad de ángulos.

Cuando la estructura es usada como andamio suspendido o cuando es movida con una grúa, solo se pueden usar ▶ **Verticales sin espiga** de acero en conjunto con la ▶ **Espiga**, o el ▶ **Vertical de aluminio** con espiga desmontable. Para la unión de las distintas piezas de las barras entre ellas, pueden usarse los ▶ **Bulones de 12 x 65 mm.** con los ▶ **Pasadores de 2,8 mm.**, los ▶ **Tornillos M 12 x 60, con tuerca** o bien los ▶ **Bulones con cierre.**

Con el nuevo ▶ **Marco STAR** Layher ha sido capaz de conseguir que las ventajas que hasta ahora solo tenía el andamio Blitz (un peso reducido, costes de compra más bajos y mayor capacidad de montaje) lleguen también al sistema Allround, pero manteniendo completamente la mayor flexibilidad del sistemas Allround para adaptarse a situaciones geométricas difíciles y complicadas. Como resultado, obtenemos un modelo de andamio orientado hacia el trabajo en fachadas o en superficies a las que nos tenemos que adaptar, pudiendo ser montado y desmontado tan rápido como el sistema Blitz pero utilizando componentes del sistema Allround junto con algunos otros componentes suplementarios.

La ▶ **Grapa roseta** puede colocarse en cualquier punto del vertical (soporta un momento máximo de 50 Nm) y en ella se pueden colocar hasta seis elementos, aumentando así las posibilidades del sistema y permitiendo incluso la combinación con el sistema Blitz.

El ▶ **Rigidizador vertical de 0,5 m.** con cabezal Allround puede ser utilizado para puentear conexiones estándar de verticales, (por ejemplo para mover el andamio usando una grúa o para suspender el andamio). Carga admisible: 18,8 kN.

El ▶ **Collarín** siempre se debe colocar sobre la base regulable, y sobre éste el vertical.

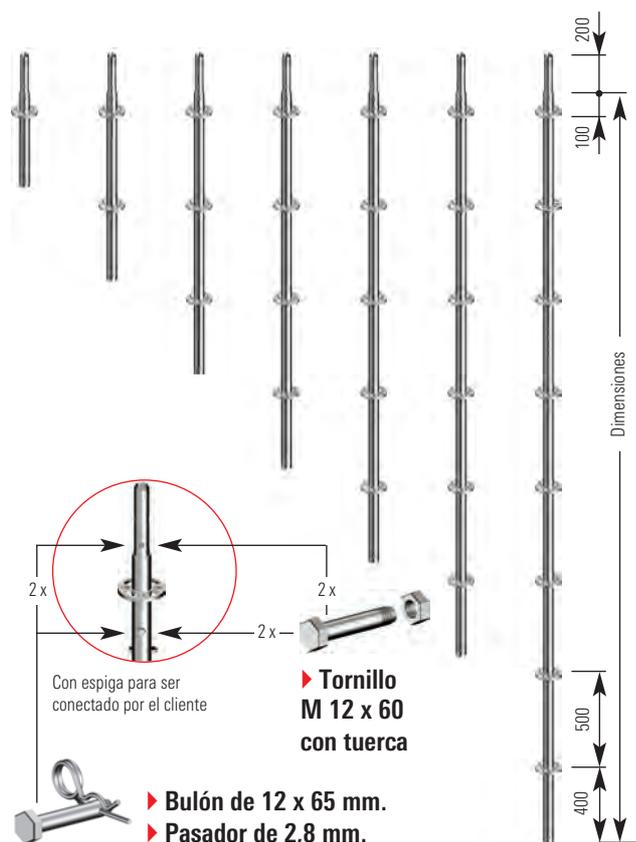
El ▶ **Collarín alto** sólo es requerido cuando se usen verticales de aluminio. Además aumenta la seguridad, en las torres móviles Allround, contra posibles desconexiones involuntarias.

▶ Verticales

Con espiga



Sin espiga



▶ **Tornillo M 12 x 60 con tuerca**

▶ **Bulón de 12 x 65 mm.**
▶ **Pasador de 2,8 mm.**

▶ **Bulón con cierre**



▶ **Espiga**

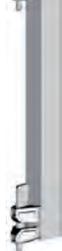
▶ **Marco STAR con tubo**

▶ **Marco STAR con "U"**



▶ **Grapa roseta con 6 agujeros**

▶ **Rigidizador vertical de 0,5 m.**



▶ **Collarín alto**

▶ **Collarín**



Descripción	Dimensiones L/H x B [m]	Peso aprox. [kg]	Pack [pzs.]	N.º Referencia
▶ Vertical , de acero con espiga	0,5	2,9	250	5603.050
	1,0	5,5	28	2603.100
	1,5	7,8	28	2603.150
	2,0	10,2	28	2603.200
	2,5	12,2	28	2603.250 
	3,0	14,6	28	2603.300
	4,0	19,1	28	2603.400 
▶ Vertical , de acero sin espiga Ejemplo de uso: para acoger cabezales o en andamios en suspensión con espigas para verticales, ref. 2605.000	0,5	2,5	300	2604.050
	1,0	4,5	28	2604.100
	1,5	6,8	28	2604.150
	2,0	9,0	28	2604.200
	2,5	11,7	28	2604.250 
	3,0	13,7	28	2604.300 
	4,0	18,4	28	2604.400 
▶ Vertical , de aluminio con espiga	1,0	2,2	28	3200.100 
	1,5	3,2	28	3200.150 
	2,0	4,1	28	3200.200 
	2,5	5,0	28	3200.250 
	3,0	5,9	28	3200.300 
	4,0	7,7	28	3200.400 
▶ Vertical , de aluminio con espiga desmontable Para andamios suspendidos	1,0	2,8	28	3208.100 
	1,5	3,8	28	3208.150 
	2,0	4,7	28	3208.200 
	2,5	5,6	28	3208.250 
	3,0	6,7	28	3208.300 
	4,0	8,5	28	3208.400 
▶ Espiga Para ref. 2604.xxx	0,52	1,6		2605.000
▶ Bulón, de 12 x 65 mm. Usar con pasador de 2,8 mm.		0,07	50 	4905.065
▶ Pasador de 2,8 mm.		0,01	100 	4905.000
▶ Bulón con cierre , de 12 mm. de diámetro		0,1	50 	4905.555
▶ Tornillo M 12 x 60 con tuerca , para espiga		0,08	50 	4905.060
▶ Grapa roseta de 6 agujeros	19 WAF	0,12		2602.019 
	22 WAF	0,12	25	2602.022
▶ Collarín Acero	0,24	1,6	500	2602.000
▶ Collarín alto Acero	0,43	2,7		2660.000 
▶ Rigidizador vertical de 0,5 m. con cabezal Allround	0,58	4,0		2603.000 
▶ Marco STAR Con "U" Con tubo	2,00 x 0,73	18,2		2602.001 
	2,00 x 0,73	16,5		2602.002 

► Bases y cabezales

Para la fijación del andamio se pueden elegir entre diferentes bases ajustables en altura.

► **Bases regulables** con rosca, marcas de colores y muescas para evitar una regulación excesiva o la extracción de la palometa. Se debe tener en cuenta la repartición de cargas. Para las superficies inclinadas se pueden usar ► **Bases para superficies inclinadas de 0,60.**

Las roscas de todas las Bases de Layher tienen un diámetro exterior de 38 mm. y una inclinación de 8,1 mm. El diámetro exterior de la palometa de la base es de 205 mm. Las dimensiones de las placas base son 150 x 150 x 5 mm.

Base fija (normal) $\hat{=}$ 4,5 mm. de grosor
 Base fija reforzada $\hat{=}$ 6,3 mm. de grosor
 Cabezal cimbra reforzada $\hat{=}$ maciza

Cargas admisibles para bases regulables

Ref.	h mín. [cm]	Regulación de husillo: h [cm]							
		8	20	25	30	35	40	45	50
4001.060	4	50	38	33	28	24,5	21	-	-
4001.080	4	56	45	39	33	29,5	24	20,5	17
4003.000	12	-	-	45	38	33	28	-	-

La ► **Pieza de unión para base y vertical con cuña** sirve para fijar la base y el collarín de inicio contra extracción involuntaria cuando sean movidos con grúa.

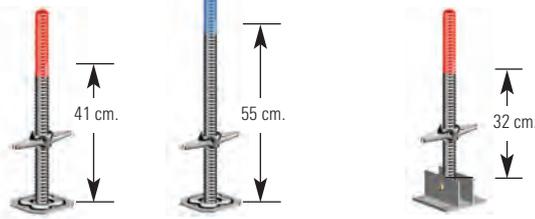
El ► **Cabezal de cimbra** acoge vigas de madera o vigas de acero y sirve para ajustar alturas y repartir las cargas. Los cabezales se reconocen por la apertura hexagonal en la placa del cabezal o de la placa base.

El ► **Cabezal de cimbra de inclinación variable** puede ser usado para la instalación de soportes (ejem.: vigas de madera) con una inclinación max. del 5%. Al variar su inclinación en dirección longitudinal y transversal se elimina la pérdida de tiempo en el acuíñamiento. Gracias al cabezal articulado y el reparto de las fuerzas verticales en los husillos se pueden distribuir mayores cargas.

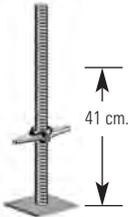
El ► **Cabezal para HT-20 60, macizo** sirve para acomodar vigas de madera o acero en cimbras y en andamios de soporte. Estabiliza el soporte contra vuelco, y es posible usar una o dos vigas. El ajuste en altura se realiza a través de la palometa del husillo. El cabezal para HT-20 es válido para todos los componentes comunes de encofrados.

La ► **Grapa roseta con seis agujeros para base** se grapa a la rosca de las bases o cabezales de cimbra.

► **Base 60** ► **Base 80 reforzada** ► **Base 60 para superficies inclinadas**



► Grapa giratoria para base



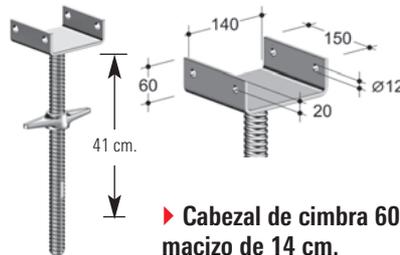
► Base 60 maciza sin cierre



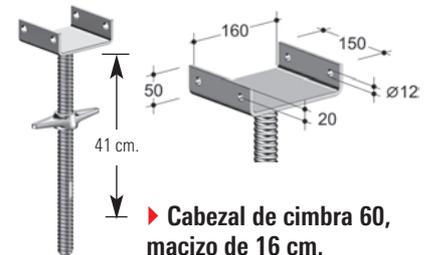
► Base fija



► Grapa roseta con seis agujeros para base



► Cabezal de cimbra 60, macizo de 14 cm.

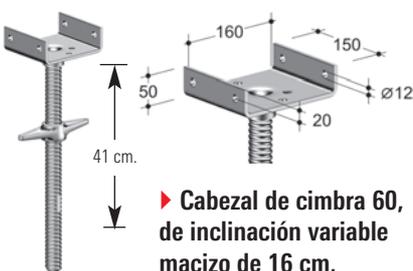


► Cabezal de cimbra 60, macizo de 16 cm.

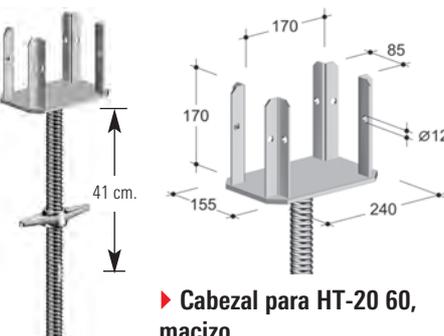
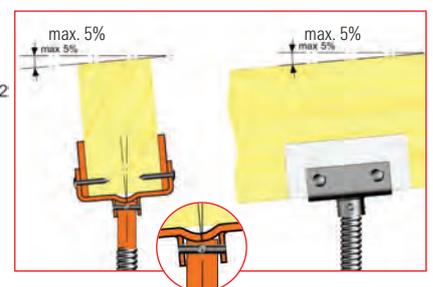


► Cabezal de cimbra 60, macizo de 18 cm.

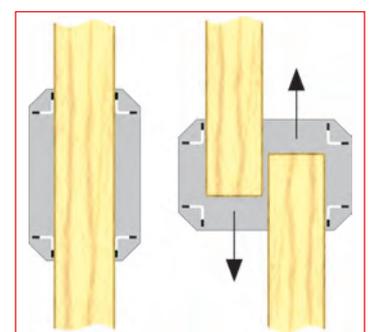
► **Pieza de unión para base y vertical con cuña**



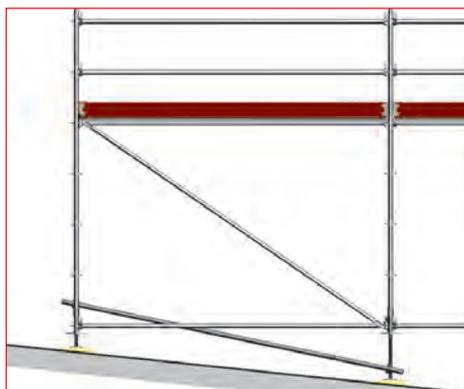
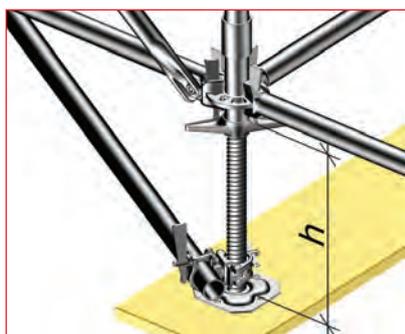
► Cabezal de cimbra 60, de inclinación variable macizo de 16 cm.



► Cabezal para HT-20 60, macizo



Descripción	Dimensiones L/H x B [m]	Peso aprox. [kg]	Pack [pzs.]	N.º Referencia
▶ Base 60 (regulación máxima de 41 cm.)	0,6	3,6	400	4001.060
▶ Base 80, reforzada (regulación máxima de 55 cm.)	0,8	4,9	200	4002.080
▶ Base fija	0,2	1,0		4001.000 
▶ Base 60 maciza sin cierre (regulación máxima admisible de 41 cm.)	0,6	6,7		5602.060 
▶ Base para superficie inclinada 60, reforzada (regulación máxima de 32 cm. entre 9 y 41 cm.), considerar estática	0,6	6,1	250	4003.000
▶ Pieza de unión base vertical	0,6	2,0		2602.100 
▶ Cabezal de cimbra 60, macizo de 14 cm. (regulación máxima de 41 cm.) Ancho útil de la horquilla 14 cm.	0,6	7,4	100	5313.060 
▶ Cabezal de cimbra 60, macizo de 16 cm. Ancho útil de la horquilla 16 cm. (regulación máxima de 41 cm.)	0,6	7,5	100	5314.060 
▶ Cabezal de cimbra 60, macizo de 18 cm. Ancho útil de la horquilla 18 cm. (regulación máxima de 41 cm.)	0,6	7,5	100	5316.060 
▶ Grapa roseta con seis agujeros, para base	19 WAF 22 WAF	0,12 0,12	1,7 1,7	2602.119  2602.122 
▶ Grapa giratoria para base Para rigidización de los husillos en largos ajustes en altura			1,8 25	4735.000 
▶ Cabezal de cimbra 60, de inclinación variable macizo de 16 cm. (regulación máxima de 41 cm.) Ancho útil de la horquilla 16 cm.	0,6	8,2	100	5312.000 
▶ Cabezal para HT-20 60, macizo (regulación máxima de 41 cm.) Dimensiones de apertura 18,5 / 17 cm.	0,6	7,9		5315.060 



▶ Cimbras

Se puede alcanzar una capacidad portante extremadamente alta combinando estos cuatro componentes.

▶ **Cabezal de alta resistencia** para cimbra. Recibe las cargas del elemento a soportar, permitiendo colocar sopandas para recoger dichas cargas.

▶ **Adaptador cabezal de alta resistencia.** Permite la transmisión de cargas desde el cabezal al collarín cuádruple.

▶ **Collarín cuádruple de alta resistencia.** Recibe las cargas del adaptador y las transmite a los verticales.

▶ **Base especial de alta resistencia.**



▶ **Cabezal cimbra de alta resistencia**



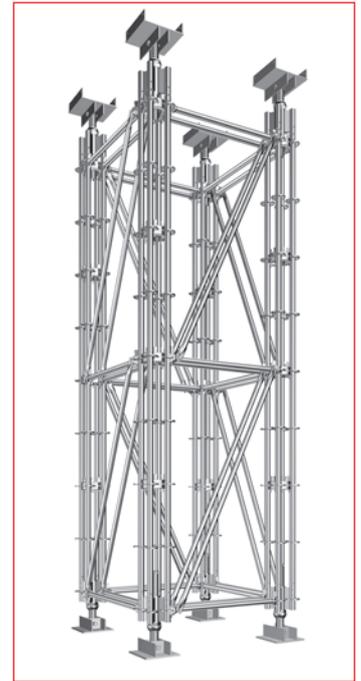
▶ **Adaptador cabezal de alta resistencia**



▶ **Base especial de alta resistencia**



▶ **Collarín cuádruple de alta resistencia**



▶ Horizontales

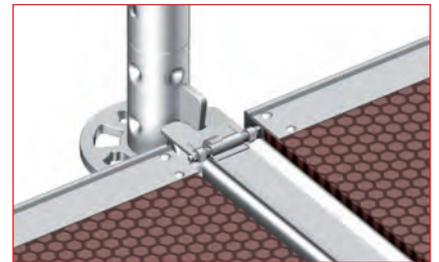
El ▶ **Cierre de seguridad de plataformas** se usa en horizontales en "U", vigas puente en "U", vigas de celosía y ménsulas para prevenir un levantamiento accidental de las plataformas. Las aperturas, accesos y cambios de nivel son fáciles de construir gracias a las ▶ **Horizontales** aquí mostradas.



El ▶ **Horizontal de tubo a tubo** ref. 2615.xxx, sirve para resolver aperturas y accesos usando como so-por-te los tubos del entorno. También se usa para las juntas de las tarimas de andamios y para la conformación de huecos y accesos.



▶ **Cierre de seguridad con muelle**



▶ **Horizontal tubo a plataforma**



▶ **Horizontal en "U" plataforma/plataforma**



▶ **Horizontal tubo a tubo**



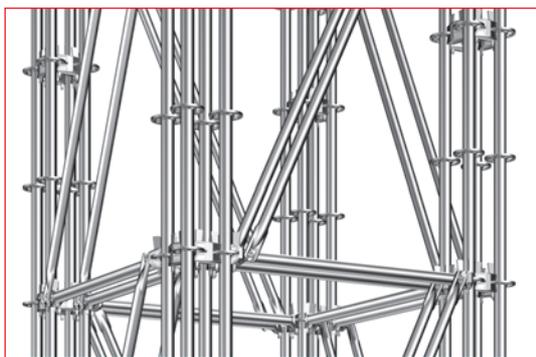
▶ **Horizontal tubo plataforma/plataforma**



▶ **Horizontal "U" angular**



Descripción	Dimensiones L/H x B [m]	Peso aprox. [kg]	Pack [pzs.]	N.º Referencia
▶ Cabezal cimbra alta resistencia	0,7	30,9		5312.004 
▶ Adaptador cabezal de alta resistencia	0,21	7,1		5312.003 
▶ Base especial de alta resistencia	0,7	24,1		5312.001 
▶ Collarín cuádruple de alta resistencia	0,4	11,5		5312.002 



Descripción	Dimensiones L/H x B [m]	Peso aprox. [kg]	Pack [pzs.]	N.º Referencia
▶ Cierre de seguridad con muelle	0,39	0,6	100	2635.039 
	0,45	0,7	100	2635.045 
	0,73	1,3	500	2635.073 
	1,09	1,8	50	2635.109 
	1,40	2,5	50	2635.140 
	1,57	3,0	50	2635.157 
	2,07	7,5	50	2657.207 
	2,57	8,9	50	2657.257 
▶ Cierre de seguridad métrico	3,07	11,9	50	2657.307 
	2,00	7,2	50	2657.200 
	2,50	8,6	50	2657.250 
▶ Horizontal en "U" plataforma/plataforma Para enganchar a plataformas de acero (con enganche de seguridad, hasta grupo de andamios 3) de hasta una longitud de 3,07 m.	3,00	11,6	50	2657.300 
	0,32	3,1	50	2614.030 
	0,65	4,9	50	2614.073 
▶ Horizontal tubo a plataforma Para enganchar a plataformas de acero (con enganche de seguridad, hasta grupo de andamios 3) de hasta una longitud de 3,07 m.	0,97	7,7	50	2614.109 
	0,32	3,5	50	2614.032 
	0,65	4,7	50	2614.064 
▶ Horizontal tubo plataforma/plataforma Para enganchar a plataformas de acero (con enganche de seguridad, hasta grupo de andamios 3) de hasta una longitud de 3,07 m.	0,97	6,0	50	2614.096 
	0,32	3,3		2614.069 
	0,70	4,5		2614.070 
▶ Horizontal tubo a tubo en acero	1,09	5,7		2614.071 
	0,73	3,8	50	2615.073 
	1,09	5,1	50	2615.109 
	1,40	7,4	50	2615.140 
	1,57	8,2	50	2615.157 
	2,07	10,3	50	2615.207 
▶ Horizontal "U" angular, 0,73 m. / 15° - 44°	2,57	12,5	50	2615.257 
	3,07	15,0	50	2615.307 
	19 WAF	0,73	3,6	2611.073 

► Horizontales y barandillas

Según la longitud del módulo del andamio, del tipo de plataforma y carga, existen ► **Horizontales** en acero o aluminio, en tubo redondo, en "U" y reforzadas para grandes cargas. Las horizontales son soportes de plataformas, elementos que rigidizan la estructura y barandillas.

La unión de cierre con cuña, garantiza el buen funcionamiento de la estructura, centrando las cargas entre verticales y horizontales.

Capacidad de carga de horizontales de acero *

Longitud [m]	0,73	1,09	1,40	1,57	2,07	2,57	3,07
Carga repartida uniformemente (q) [kN/m]	22,97	10,54	6,80	5,22	3,09	2,00	1,29
Carga (P) en el centro [kN]	7,33	5,10	4,40	3,67	2,88	2,37	2,02

Capacidad de carga de la horizontal (U), horizontal reforzada (V), horizontal (O) de acero *

Tipo de horizontal	U	U - V	U - V	O - V	O - V
Longitud [m]	0,73	1,09	1,40	1,09	1,29
Carga repartida uniformemente (q) [kN/m]	19,01	17,34	10,42	21,82	15,56
Carga (P) en el centro [kN]	6,10	8,76	6,84	11,00	9,34

Incluso durante el montaje existe seguridad, puesto que el cierre con cuña simplemente colocada sin amartillar, evita una desconexión involuntaria.

La colocación de cierres de seguridad permite el ahorro de horizontales longitudinales en el nivel de plataformas en determinados casos.

Configuración de plataformas según horizontal

0,45 m.	1 x 0,32 m.
0,73 m.	2 x 0,32 m. ó 1 x 0,61 m.
1,09 m.	3 x 0,32 m. ó 1 x 0,61 m. + 1 x 0,32 m.
1,40 m.	4 x 0,32 m. ó 2 x 0,61 m.
1,57 m.	4 x 0,32 m. y 1 x 0,19 m.
2,07 m.	6 x 0,32 m.
2,57 m.	7 x 0,32 m. y 1 x 0,19 m. ó 4 x 0,61 m.
3,07 m.	9 x 0,32 m.

* Carga útil



► Horizontal



► Horizontal métrica



► Horizontal reforzada



► Horizontal en "U"



► Horizontal en "U" reforzada



► Viga puente en "U"



► Viga puente redonda en acero



► Barandilla ajustable



Capacidad de carga de Viga puente en U de acero *

Modulación [m]	1,57	2,07	2,57	3,07
Carga uniformemente repartida (q) [kN/m]	15,16	8,65	5,12	3,59
Carga (P) en el centro [kN]	7,97	6,92	5,25	5,24



Descripción	Dimensiones L/H x B [m]	Peso aprox. [kg]	Pack [pzs.]	N.º Referencia
<p>▶ Horizontal en acero</p> <p>La horizontal de 0,39 m. sobre la ménsula de 0,39 m. sirve como protección contra caídas. La horizontal de 1,04 m. corresponde a la mitad del módulo de 2,07 m. La horizontal de 1,29 m. corresponde a la mitad del módulo de 2,57 m.</p>	0,25	1,6		2607.025
	0,39	2,1		2607.039
	0,42	2,7	50	0700.801
	0,73	3,4	450	2607.073
	0,90	3,9		2607.090
	1,04	4,4	50	2607.103
	1,09	4,6	50	2607.109
	1,29	5,3	50	2607.129
	1,40	5,8	50	2607.140
	1,57	6,3	50	2607.157
	2,07	8,2	50	2607.207
	2,57	10,0	50	2607.257
	3,07	12,0	50	2607.307
4,14	15,1	50	2607.414	
<p>▶ Horizontal en aluminio</p>	0,73	2,8	50	3201.073
	1,09	3,5	50	3201.109
	1,40	3,7	50	3201.140
	1,57	4,0	50	3201.157
	2,07	4,5	50	3201.207
	2,57	5,5	50	3201.257
	3,07	6,3	50	3201.307
<p>▶ Horizontal métrica en acero</p>	0,5	2,5	50	2607.050
	1,0	4,3	50	2607.100
	1,5	6,1	50	2607.150
	2,0	7,9	50	2607.200
	2,5	9,7	50	2607.250
	3,0	11,7	50	2607.300
	<p>▶ Horizontal reforzada en acero</p>	1,09	5,9	50
1,29		7,1	50	2611.129
<p>▶ Horizontal en "U" en acero</p>	0,45	2,1	50	2613.045
	0,73	3,1	450	2613.073
<p>▶ Horizontal en "U" en aluminio</p>	0,73	1,5	50	3203.073
<p>▶ Horizontal en "U" reforzada en acero</p>	1,09	5,0	50	2613.109
	1,40	7,6	50	2613.140
<p>▶ Horizontal en "U" reforzada en aluminio</p>	1,09	3,7	50	3203.109
	1,40	4,5	50	3203.140
<p>▶ Viga puente en "U" en acero</p>	1,57	9,4	50	2624.157
	2,07	12,4	50	2624.207
	2,57	15,2	50	2624.257
	3,07	18,1	50	2624.307
<p>▶ Viga puente redonda en acero</p>	1,57	9,7	50	2625.157
	2,07	12,6	50	2625.207
	2,57	15,8	50	2625.257
	3,07	19,2	50	2625.307
<p>▶ Viga puente en "U" en aluminio</p>	1,57	4,3	20	3207.157
	2,07	5,5	20	3207.207
<p>▶ Viga puente métrica en "U" en acero</p>	2,00	12,2	50	2624.200
	2,50	15,0	50	2624.250
	3,00	17,9	50	2624.300
<p>▶ Barandilla ajustable</p>	1,57 - 2,57	8,5	50	2606.000
	1,09 - 1,57	5,7	50	2606.001

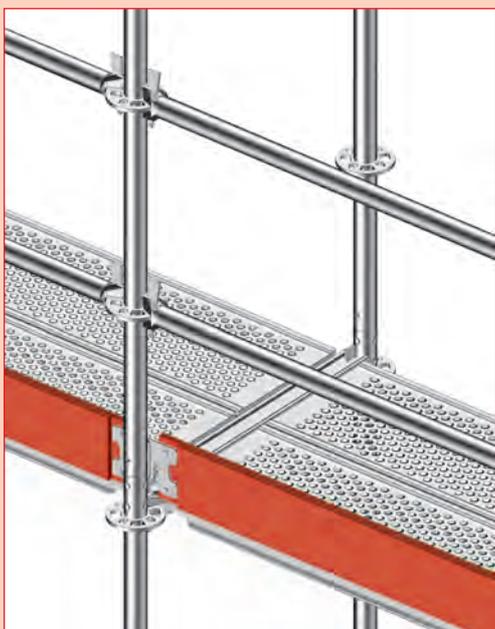
▶ Rodapiés

El último elemento protector del andamio, después de las barandillas, tanto en los laterales como en las partes frontales son los ▶ **Rodapiés**. Layher le ofrece cuatro distintas alternativas tanto para enganche a tubo, como para enganche en "U":

El ▶ **Rodapié Allround**, fabricado en madera, es el rodapié estándar.

El ▶ **Rodapié de aluminio** es la alternativa ligera y puede ser usado también en casos que requieran protección especial contra fuego.

El ▶ **Rodapié de acero** es la alternativa al rodapié estándar en la industria (por ejemplo en refinerías y plantas químicas).



La protección triple lateral comprende el ▶ **Rodapié**, la ▶ **Horizontal** utilizada como barandilla intermedia, y la ▶ **Horizontal** utilizada como barandilla superior.



▶ **Rodapié Allround**



▶ **Rodapié Allround para tubo**



▶ **Rodapié Allround de aluminio**



▶ **Rodapié Allround de aluminio para tubo**



▶ **Rodapié Allround de acero**



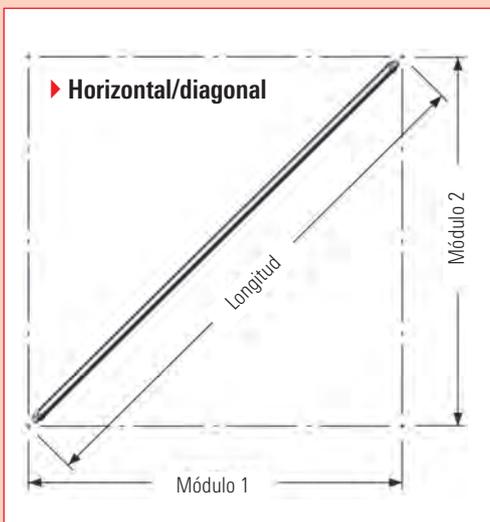
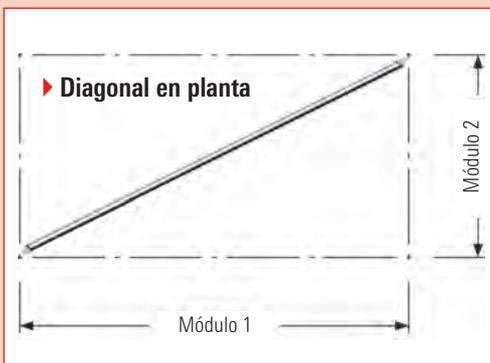
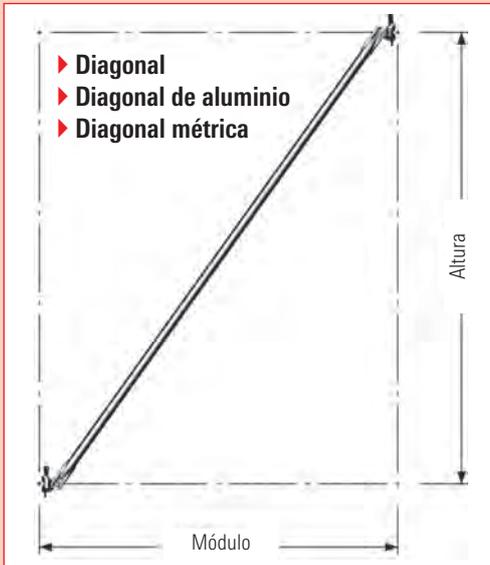
▶ **Rodapié Allround de acero para tubo**



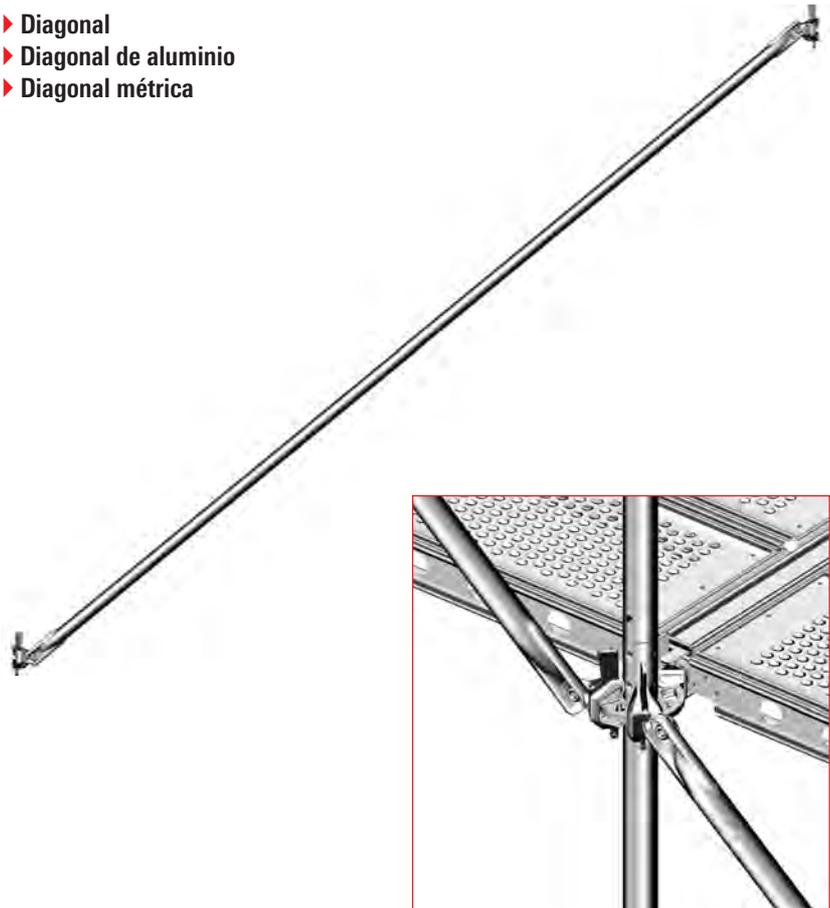
Descripción	Dimensiones L/H x B [m]	Peso aprox. [kg]	Pack [pzs.]	N.º Referencia
▶ Rodapié Allround Para plataformas con enganche en "U" según DIN 4420 de madera, frontal y lateral	0,73 x 0,15	1,5	140	2640.073
	1,09 x 0,15	2,5	140	2640.109
	1,40 x 0,15	3,4	140	2640.140
	1,57 x 0,15	3,5	140	2640.157
	2,07 x 0,15	4,3	140	2640.207
	2,57 x 0,15	5,7	140	2640.257
	3,07 x 0,15	6,3	140	2640.307
	4,14 x 0,15	7,5	140	2640.414
▶ Rodapié Allround para tubo Para plataformas con enganche para tubo redondo según DIN 4420 de madera, frontal y lateral	0,73 x 0,15	1,5	140	2642.073
	1,09 x 0,15	2,5	140	2642.109
	1,40 x 0,15	3,4	140	2642.140
	1,57 x 0,15	3,5	140	2642.157
	2,07 x 0,15	4,3	140	2642.207
	2,57 x 0,15	5,7	140	2642.257
	3,07 x 0,15	6,3	140	2642.307
	▶ Rodapié Allround de aluminio Frontal y lateral. Ligero y duradero.	0,73 x 0,15	1,5	50
1,09 x 0,15		2,2	50	2651.109
1,40 x 0,15		2,9	50	2651.140
1,57 x 0,15		3,1	50	2651.157
2,07 x 0,15		3,7	50	2651.207
2,57 x 0,15		4,7	50	2651.257
3,07 x 0,15		5,7	50	2651.307
▶ Rodapié Allround de aluminio para tubo Para plataformas con enganche a tubo redondo frontal y lateral. Ligero y duradero.		0,73 x 0,15	1,5	50
	1,09 x 0,15	2,2	50	2641.109
	1,40 x 0,15	2,9	50	2641.140
	1,57 x 0,15	3,1	50	2641.157
	2,07 x 0,15	3,7	50	2641.207
	2,57 x 0,15	4,7	50	2641.257
	3,07 x 0,15	5,7	50	2641.307
	▶ Rodapié Allround de acero Frontal y lateral. Muy resistente y duradero.	0,73 x 0,15	1,8	
1,09 x 0,15		2,5		2649.109
1,40 x 0,15		3,1		2649.140
1,57 x 0,15		3,4		2649.157
2,07 x 0,15		4,4		2649.207
2,57 x 0,15		5,4		2649.257
3,07 x 0,15		6,3		2649.307
▶ Rodapié Allround de acero para tubo Para plataformas con enganche a tubo redondo frontal y lateral. Muy resistente y duradero.		0,73 x 0,15	1,7	
	1,09 x 0,15	2,4		2648.109
	1,40 x 0,15	3,0		2648.140
	1,57 x 0,15	3,3		2648.157
	2,07 x 0,15	4,3		2648.207
	2,57 x 0,15	5,3		2648.257
	3,07 x 0,15	5,2		2648.307

▶ Diagonales

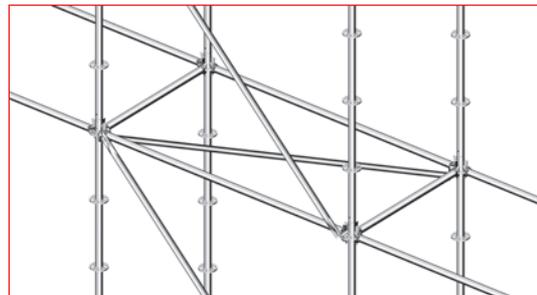
Las ▶ **Diagonales** con cierre de cuña arriostran el sistema base formado por verticales y horizontales, haciendo posible, gracias a sus elevados valores de conexión, construcciones especiales



- ▶ Diagonal
- ▶ Diagonal de aluminio
- ▶ Diagonal métrica



- ▶ Diagonal en planta



La ▶ **Diagonal en planta** con tetones, sirve para el replanteo de estructuras cúbicas complejas.



- ▶ Horizontal/diagonal



El ▶ **Horizontal/diagonal** con cabezas Allround, para el arriostramiento de niveles horizontales en andamios volumétricos.



Descripción	Longitud [m]	Peso aprox. [kg]	Pack [pzs.]	N.º Referencia
► Diagonal en acero				
Para 0,73 m. de longitud de módulo. 2,0 m. de altura.	2,12	7,3	60	2620.073
Para 1,09 m. de longitud de módulo. 2,0 m. de altura.	2,25	7,7	60	2620.109
Para 1,40 m. de longitud de módulo. 2,0 m. de altura.	2,40	8,1	60	2620.140
Para 1,57 m. de longitud de módulo. 2,0 m. de altura.	2,49	8,4	60	2620.157
Para 2,07 m. de longitud de módulo. 2,0 m. de altura.	2,81	9,2	60	2620.207
Para 2,57 m. de longitud de módulo. 2,0 m. de altura.	3,18	10,3	60	2620.257
Para 3,07 m. de longitud de módulo. 2,0 m. de altura.	3,58	11,4	60	2620.307
Para 4,14 m. de longitud de módulo. 2,0 m. de altura.	4,51	14,0	60	2620.414
Para 1,57 m. de longitud de módulo. 0,5 m. de altura.	1,65	5,7	60	5606.050
Para 1,57 m. de longitud de módulo. 1,0 m. de altura.	1,86	6,3	60	5606.100
Para 1,57 m. de longitud de módulo. 1,5 m. de altura.	2,17	7,3	60	5606.150
Para 2,07 m. de longitud de módulo. 0,5 m. de altura.	2,13	7,2	60	5609.050
Para 2,07 m. de longitud de módulo. 1,0 m. de altura.	2,30	7,4	60	5609.100
Para 2,07 m. de longitud de módulo. 1,5 m. de altura.	2,55	8,2	60	5609.150
Para 2,57 m. de longitud de módulo. 0,5 m. de altura.	2,62	8,4	60	5607.050
Para 2,57 m. de longitud de módulo. 1,0 m. de altura.	2,76	8,8	60	5607.100
Para 2,57 m. de longitud de módulo. 1,5 m. de altura.	2,97	9,5	60	5607.150
Para 3,07 m. de longitud de módulo. 0,5 m. de altura.	3,11	9,6	60	5610.050
Para 3,07 m. de longitud de módulo. 1,0 m. de altura.	3,23	9,9	60	5610.100
Para 3,07 m. de longitud de módulo. 1,5 m. de altura.	3,42	10,4	60	5610.150
► Diagonal de aluminio				
Para 0,73 m. de longitud de módulo. 2,0 m. de altura.	2,12	3,9	60	3204.073
Para 1,09 m. de longitud de módulo. 2,0 m. de altura.	2,25	4,1	60	3204.109
Para 1,40 m. de longitud de módulo. 2,0 m. de altura.	2,40	4,2	60	3204.140
Para 1,57 m. de longitud de módulo. 2,0 m. de altura.	2,49	4,3	60	3204.157
Para 2,07 m. de longitud de módulo. 2,0 m. de altura.	2,81	4,7	60	3204.207
Para 2,57 m. de longitud de módulo. 2,0 m. de altura.	3,18	4,9	60	3204.257
Para 3,07 m. de longitud de módulo. 2,0 m. de altura.	3,58	5,3	60	3204.307
► Diagonal métrica en acero				
Para 2,00 m. de longitud de módulo. 2,0 m. de altura.	2,76	8,8	60	2620.200
Para 2,50 m. de longitud de módulo. 2,0 m. de altura.	3,12	10,0	60	2620.250
Para 3,00 m. de longitud de módulo. 2,0 m. de altura.	3,52	11,2	60	2620.300
Para 2,00 m. de longitud de módulo. 0,5 m. de altura.	1,96	7,1	60	5611.050
Para 2,00 m. de longitud de módulo. 1,0 m. de altura.	2,14	7,6	60	5611.100
Para 2,00 m. de longitud de módulo. 1,5 m. de altura.	2,42	8,3	60	5611.150
► Diagonal en planta en acero				
Para módulos de 2,07 x 1,09 m.	2,21	6,2	50	2622.207
Para módulos de 2,57 x 0,73 m.	2,57	6,9	50	2623.257
► Horizontal/diagonal				
Para módulos de 1,57 x 1,57 m.	2,22	8,7	50	2608.157
Para módulos de 2,07 x 2,07 m.	2,93	11,5	50	2608.207
Para módulos de 2,57 x 2,57 m.	3,64	14,0	50	2608.257
Para módulos de 3,07 x 3,07 m.	4,34	15,8	50	2608.307
Para módulos de 1,57 x 2,57 m.	3,01	11,5	50	0706.719
Para módulos de 2,07 x 0,73 m.		9,0	50	2608.208
Para módulos de 2,57 x 0,73 m.		10,8	50	2608.258
Para módulos de 3,07 x 0,73 m.		12,3	50	2608.308

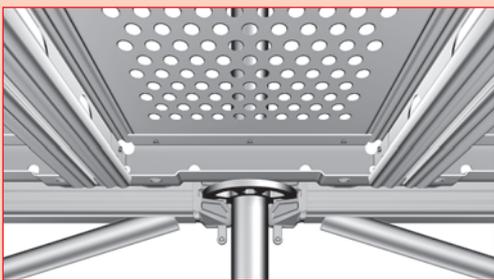
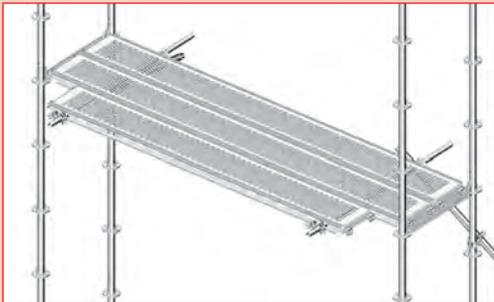
▶ Plataformas

Nuestras plataformas cumplen las exigencias de las normas DIN 4420 y EN 12811.

En Layher usted elige, dependiendo de la aplicación y del grupo de andamio, pero también de sus propias exigencias y prioridades. Puede elegir entre plataformas de acero galvanizado, de aluminio, de tablero fenólico con bastidor de aluminio o las plataformas FIPRO fabricadas en plástico reforzado con fibra de vidrio. Recuerde que las plataformas son parte de la rigidización horizontal del andamio y que se tiene que comprobar la capacidad de carga del sistema completo. Las garras de las plataformas Layher se deslizan fácilmente en los perfiles en U de las horizontales, garantizando así unos tiempos de montaje inigualablemente rápidos.

Todas las plataformas pueden ser usadas como viseras de protección, salvo las plataformas de madera de 1,57 y 2,07 m. (ref. 3818).

Las optimizadas ▶ **Plataformas T4 y T9** ofrecen, junto a la reducción de peso, posibilidades adicionales de utilización en conjunto con tubos de acero de 33,7 mm. (Ver dibujo inferior).



La ▶ **Plataforma de aluminio de 0,61 m. de ancho**, es una plataforma extremadamente ligera y duradera de aluminio, con una superficie robusta y remachada.



La ▶ **Plataforma FIPRO**, novedosa e innovadora, está fabricada en plástico reforzado con fibra de vidrio, que permite que se aligere notablemente su peso frente a otras plataformas.

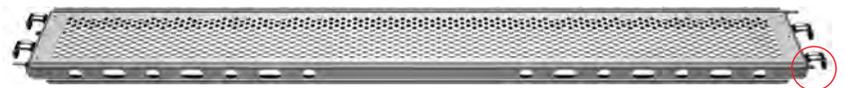


▶ **Plataforma T4 en acero, de 0,32 m. de ancho**

Uña para perfiles en "U"



▶ **Plataforma en acero, de 0,19 m. de ancho**

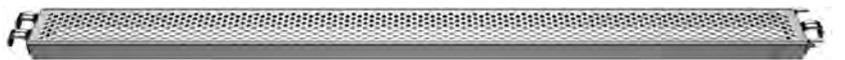


▶ **Plataforma T9 R 320 en acero, de 0,32 m. de ancho**

Uña para tubo



Cierre de seguridad de las plataformas T9 R 320 y R190



▶ **Plataforma R 190 en acero, de 0,19 m. de ancho**



▶ **Plataforma Robust, de 0,61 m. de ancho**



▶ **Plataforma Robust R 610, de 0,61 m. de ancho**



▶ **Plataforma Robust, de 0,32 m. de ancho**



▶ **Plataforma de aluminio, de 0,61 m. de ancho**



▶ **Plataforma FIPRO**

Descripción	Grupo de andamio	Dimensiones L/H x B [m]	Peso aprox. [kg]	Pack [pzs.]	N.º Referencia
▶ Plataforma T4 en acero, de 0,32 m. de ancho Hasta grupo de andamio 6, dependiendo de longitud. Perforada, antideslizante.	6	0,73 x 0,32	6,0	60	3812.073
	6	1,09 x 0,32	8,4	60	3812.109
	6	1,40 x 0,32	10,6	60	3802.140
	6	1,57 x 0,32	11,6	60	3812.157
	6	2,07 x 0,32	15,0	60	3812.207
	5	2,57 x 0,32	18,2	60	3812.257
	4	3,07 x 0,32	21,5	60	3812.307
	3	4,14 x 0,32	29,8	60	3812.414
▶ Plataforma de acero, de 0,19 m. de ancho Hasta grupo de andamio 6, dependiendo de longitud. Usada como plataforma de ajuste. Perforada, antideslizante.	6	0,73 x 0,19	5,1	50	3801.073
	6	1,09 x 0,19	6,4	50	3801.109
	6	1,57 x 0,19	8,5	50	3801.157
	6	2,07 x 0,19	10,2	50	3801.207
	5	2,57 x 0,19	13,2	50	3801.257
	4	3,07 x 0,19	15,3	50	3801.307
▶ Plataforma T9 R 320 en acero, de 0,32 m. de ancho Para enganchar a tubo redondo. Hasta grupo de andamio 6 dependiendo de longitud. Perforada, antideslizante, con cierre de seguridad integrado.	6	0,73 x 0,32	7,0	30	3862.073
	6	1,09 x 0,32	9,4	30	3862.109
	6	1,40 x 0,32	10,8	30	3862.140
	6	1,57 x 0,32	12,5	30	3862.157
	6	2,07 x 0,32	16,0	30	3862.207
	5	2,57 x 0,32	18,9	30	3862.257
	4	3,07 x 0,32	22,5	30	3862.307
▶ Plataforma R 190 en acero, de 0,19 m. de ancho Para enganchar a tubo redondo. Hasta grupo de andamio 6 dependiendo de longitud. Perforada, antideslizante, con cierre de seguridad integrado.	6	0,73 x 0,19	5,0	50	3863.073
	6	1,09 x 0,19	7,0	50	3863.109
	6	1,40 x 0,19	9,0	50	3863.140
	6	1,57 x 0,19	10,0	50	3863.157
	6	2,07 x 0,19	12,7	50	3863.207
	5	2,57 x 0,19	15,5	50	3863.257
	4	3,07 x 0,19	18,2	50	3863.307
▶ Plataforma Robust, de 0,61 m. de ancho Grupo de andamio 3. Perfil de larguero de aluminio, panel de madera contrachapada, BFU 100 G, capa fenólica, ligera, antideslizante y fácilmente apilable.	3	0,73 x 0,61	7,2	40	3835.073
	3	1,09 x 0,61	9,7	40	3835.109
	3	1,57 x 0,61	13,1	40	3835.157
	3	2,07 x 0,61	16,4	40	3835.207
	3	2,57 x 0,61	20,4	40	3835.257
	3	3,07 x 0,61	25,0	40	3835.307
▶ Plataforma Robust R 610, de 0,61 m. de ancho Grupo de andamio 3. Perfil de larguero de aluminio, panel de madera contrachapada, BFU 100 G, capa fenólica, ligera, antideslizante y fácilmente apilable.	3	0,73 x 0,61	7,7	40	3853.073
	3	1,09 x 0,61	10,2	40	3853.109
	3	1,57 x 0,61	13,6	40	3853.157
	3	2,07 x 0,61	16,9	40	3853.207
	3	2,57 x 0,61	20,9	40	3853.257
	3	3,07 x 0,61	25,5	40	3853.307
▶ Plataforma Robust, de 0,32 m. de ancho Hasta grupo de andamio 6 dependiendo de longitud. Perfil de larguero de aluminio, panel de madera contrachapada, BFU 100 G, capa fenólica, ligera y antideslizante.	6	1,57 x 0,32	9,9	60	3836.157
	5	2,07 x 0,32	11,5	60	3836.207
	4	2,57 x 0,32	14,7	60	3836.257
	3	3,07 x 0,32	16,0	60	3836.307
▶ Plataforma de aluminio, de 0,61 m. de ancho Hasta grupo de andamio 6 dependiendo de longitud. Fácilmente apilable. No perforada.	6	1,57 x 0,61	12,1	40	3850.157
	5	2,07 x 0,61	15,3	40	3850.207
	5	2,57 x 0,61	18,5	40	3850.257
	4	3,07 x 0,61	21,6	40	3850.307
▶ Plataforma FIPRO. Grupo de andamio 3 (2kN/m ²); Superficie antideslizante. Resistente a los UV, al clima y al envejecimiento.		2,57 x 0,61	17,4		3865.257
		3,07 x 0,61	19,6		3865.307

▶ Plataformas

Las ▶ **Plataformas estriadas de aluminio** de 0,19 y 0,32 metros de ancho, son unas plataformas extremadamente ligeras y duraderas, con una superficie remachada y robusta.



La ▶ **Grapa unión para plataforma** (ref. 3856.414) se usa como unión de varias plataformas de aluminio para cargas conjuntas.

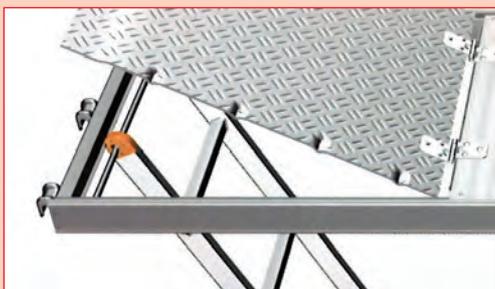


La ▶ **Plataforma de aluminio ajustable** nos permite cubrir de manera continua huecos que van desde 1,57 m. hasta 2,57 m.

Pueden construirse accesos interiores mediante las ▶ **Plataformas con trampilla**. Estas plataformas cumplen con las exigencias de la DIN 4420 y EN 12811. Se pueden obtener con escalerilla integrada o separada para un acceso interior.



Enganche a tubo redondo.



Enganche a perfil en "U".



▶ Plataforma de aluminio, de 0,19 m. de ancho



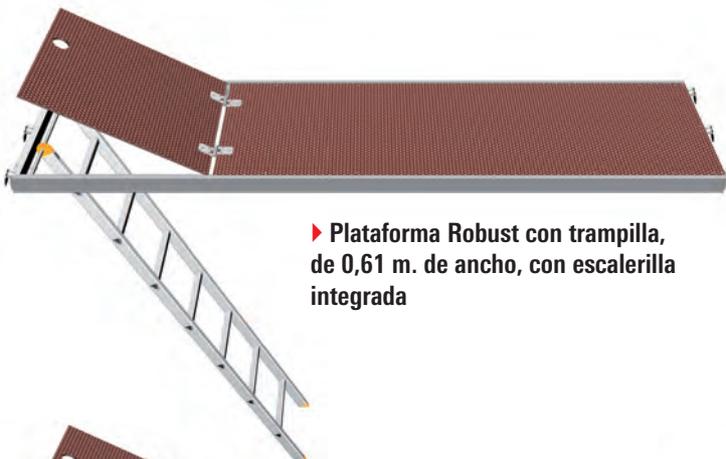
▶ Plataforma de aluminio, de 0,32 m. de ancho



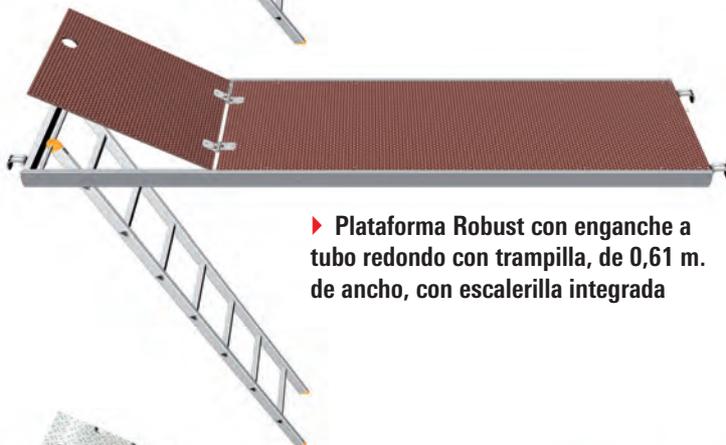
▶ Plataforma de aluminio perforada, de 0,32 m. de ancho



▶ Plataforma de aluminio ajustable



▶ Plataforma Robust con trampilla, de 0,61 m. de ancho, con escalerilla integrada



▶ Plataforma Robust con enganche a tubo redondo con trampilla, de 0,61 m. de ancho, con escalerilla integrada



▶ Plataforma de aluminio con trampilla, de 0,61 m. de ancho, con escalerilla integrada.

Descripción	Grupo de andamio	Dimensiones L/H x B [m]	Peso aprox. [kg]	Pack [pzs.]	N.º Referencia
▶ Plataforma de aluminio, de 0,19 m. de ancho Hasta grupo de andamio 6, dependiendo de longitud. Canto de la plataforma 51 mm.	6	1,57 x 0,19	5,6		3857.157
	6	2,07 x 0,19	7,2		3857.207
	5	2,57 x 0,19	8,7		3857.257
	4	3,07 x 0,19	10,2		3857.307
▶ Plataforma de aluminio, de 0,32 m. de ancho Hasta grupo de andamio 6, dependiendo de longitud. Canto de la plataforma 51 mm.	6	1,57 x 0,32	7,4		3856.157
	6	2,07 x 0,32	9,2		3856.207
	5	2,57 x 0,32	11,0		3856.257
	4	3,07 x 0,32	13,3		3856.307
	3	4,14 x 0,32	18,0		3856.414
▶ Plataforma perforada de aluminio, de 0,32 m. de ancho Hasta grupo de andamio 6, dependiendo de longitud. Ligera, perforada y antideslizante.	6	1,57 x 0,32	6,5	60	3803.157
	5	2,07 x 0,32	8,0	60	3803.207
	4	2,57 x 0,32	10,0	60	3803.257
	3	3,07 x 0,32	11,5	60	3803.307
▶ Grapa de unión para plataforma de aluminio (ref. 3856.414).			0,1	25	3856.000
▶ Plataforma Robust con trampilla y escalerilla integrada, de 0,61 m. de ancho Grupo de andamio 3	3	2,57 x 0,61	25,2	40	3838.257
	3	3,07 x 0,61	29,0	40	3838.307
▶ Plataforma Robust con enganche a tubo, con trampilla y escalerilla integrada, de 0,61 m. de ancho Grupo de andamio 3	3	2,57 x 0,61	25,7	40	3855.257
	3	3,07 x 0,61	29,5	40	3855.307
▶ Plataforma de aluminio con trampilla y escalerilla integrada, de 0,61 m. de ancho Grupo de andamio 3	3	2,57 x 0,61	26,6	40	3852.257
	3	3,07 x 0,61	30,5	40	3852.307
▶ Plataforma de aluminio ajustable Grupo de andamio 3 (2kN/m ²); Longitud continuamente ajustable desde 1,57 m. hasta 2,57 m.		1,57 - 2,57 x 0,32	22,0		3803.000

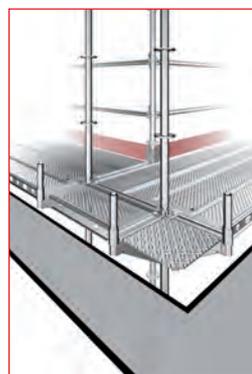
▶ Plataforma angular con rodapié



Situación de montaje 45°



Situación de montaje 90°



Situación de montaje



▶ Plataforma para esquinas con enganche a tubo



▶ Plataforma para esquinas

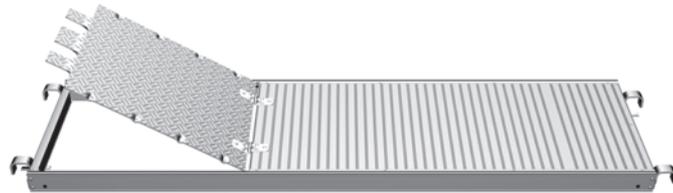
Con las ▶ **Plataformas angulares con rodapié** ya no es ningún problema la cobertura continua conforme al sistema. Se obtiene una superficie de plataformas continua con rodapié integrado.

▶ Plataforma angular con rodapié Para andamio de ancho 0.73 m. Hasta grupo de andamio 3. Para ángulos de 45° - 90°, con rodapié.	En acero.	3	0,73 x 0,61	21,5	3819.000
	En aluminio.	3	0,73 x 0,61	7,1	3826.000
▶ Plataforma angular con rodapié Para andamio de ancho 0.73 m. Hasta grupo de andamio 3. Para ángulos de 45° - 90°, con rodapié.	En acero.	3	0,73 x 0,61	21,5	3819.000
	En aluminio.	3	0,73 x 0,61	7,1	3826.000
▶ Plataforma para esquinas	3	0,73 x 0,73	25	2630.070	
▶ Plataforma para esquinas con enganche a tubo	3	0,34 x 0,34	6,9	2630.040	

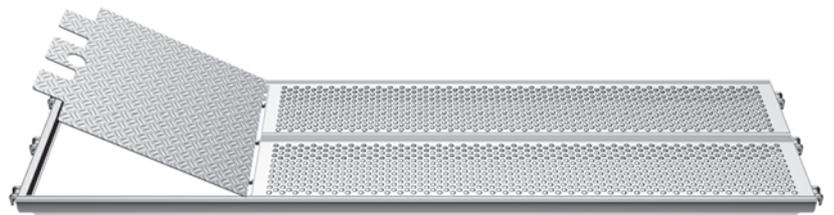
▶ Plataformas



▶ Plataforma de aluminio con trampilla, de 0,61 m. de ancho



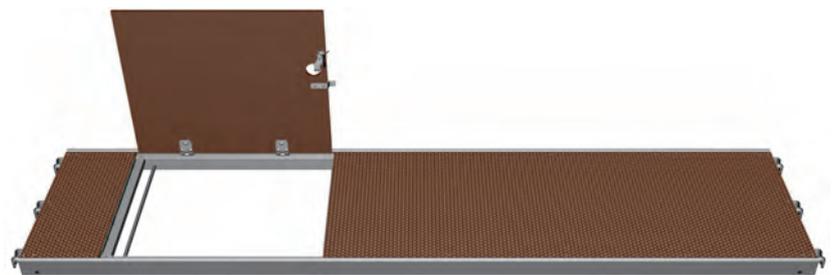
▶ Plataforma de aluminio con enganche a tubo y con trampilla, de 0,61 m. de ancho



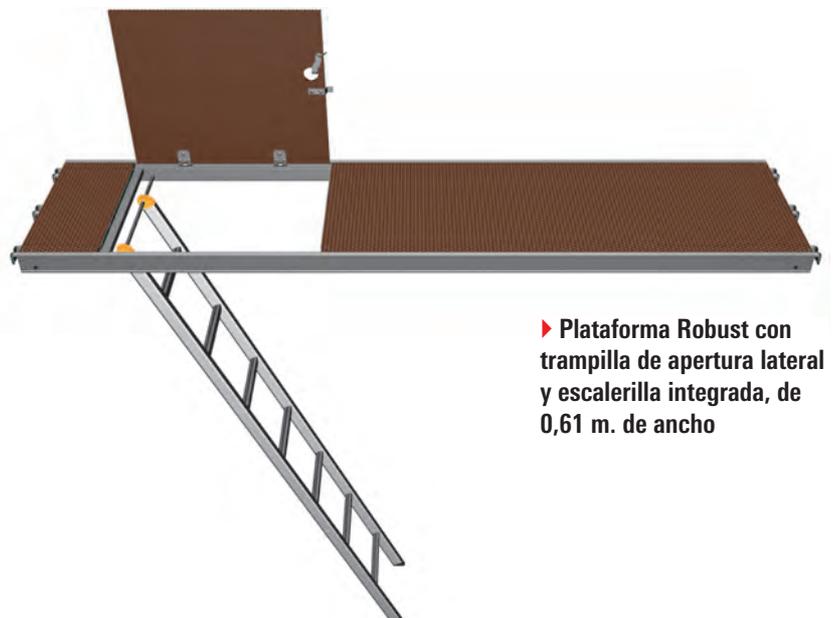
▶ Plataforma en acero con trampilla, de 0,64 m. de ancho



La trampilla desplazada se puede abrir y cerrar también si se colocan plataformas solapadas encima (20 cm.), siempre que no cubran la trampilla.



▶ Plataforma Robust con trampilla de apertura lateral, de 0,61 m. de ancho



▶ Plataforma Robust con trampilla de apertura lateral y escalerilla integrada, de 0,61 m. de ancho

Descripción	Grupo de andamio	Dimensiones L/H x B [m]	Peso aprox. [kg]	Pack [pzs.]	N.º Referencia
▶ Plataforma de aluminio con trampilla, de 0,61 m. de ancho Grupo de andamio 3. Acceso ligero. Superficie y trampilla de aluminio.	3	1,57 x 0,61	15,1	40	3851.157
	3	2,07 x 0,61	17,0	40	3851.207
	3	2,57 x 0,61	20,6	40	3851.257
	3	3,07 x 0,61	26,1	40	3851.307
▶ Plataforma de aluminio con enganche a tubo y con trampilla, de 0,61 m. de ancho Grupo de andamio 3. Acceso ligero. Superficie y trampilla de aluminio.	3	1,57 x 0,61	14,7	40	3854.157
	3	2,07 x 0,61	17,7	40	3854.207
▶ Plataforma en acero con trampilla, de 0,64 m. de ancho Grupo de andamio 4. Para aplicaciones especiales de carga. Trampilla de aluminio.	4	2,07 x 0,64	28,9	30	3813.207
	4	2,57 x 0,64	38,0	30	3813.257
▶ Plataforma Robust con trampilla de apertura lateral, de 0,61 m. de ancho Grupo de andamio 3.	3	1,57 x 0,61	14,2	40	3858.157
	3	2,07 x 0,61	17,2	40	3858.207
	3	2,57 x 0,61	20,5	40	3858.257
	3	3,07 x 0,61	24,6	40	3858.307
▶ Plataforma Robust con trampilla de apertura lateral y escalerilla integrada, de 0,61 m. de ancho Grupo de andamio 3.	3	2,57 x 0,61	25,2	40	3859.257
	3	3,07 x 0,61	29,0	40	3859.307

La **▶ Escalerilla** es una ayuda flexible para el acceso por el interior del andamio para una altura de trabajo de 2 m.

▶ Perfil vertical para cerramientos. Mediante la utilización del perfil junto con plataformas estándar conseguimos cerrar el andamio para así evitar los accesos no deseados.



▶ Escalerilla de 7 peldaños



▶ Perfil vertical para cerramientos

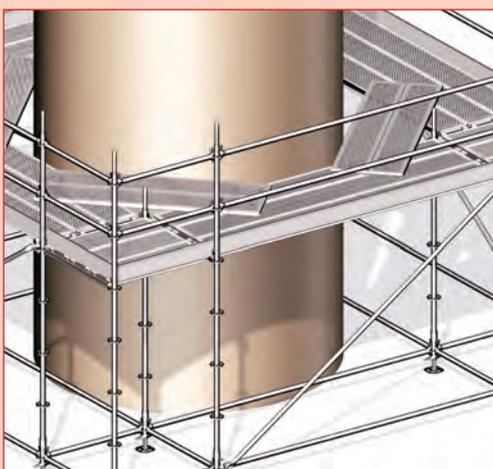
▶ Escalerilla de 7 peldaños , para plataformas con trampilla, n.º 3813, n.º 3851, n.º 3854 y n.º 3858.		2,15 x 0,35	8,7	70	4005.007
▶ Perfil vertical para cerramientos (conexión con 3 grapas)		3,0			9400.300

▶ Plataformas

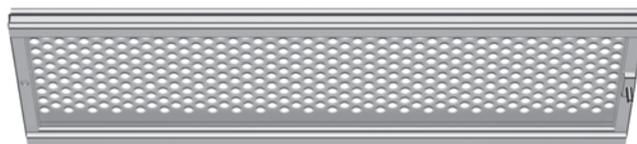
La ▶ **Plataforma sin garra** es un accesorio seguro y con gran capacidad de carga para todos los sistemas de andamios. Es preferida a las plataformas de madera en zonas con grandes exigencias para la protección contra el fuego. La superficie estriada asegura la estabilidad.

- ▶ Larga vida útil y reutilizable.
- ▶ Bajo peso si la comparamos con tablas de madera.
- ▶ Antideslizante y no inflamable.
- ▶ Fácil fijación mediante pasadores.

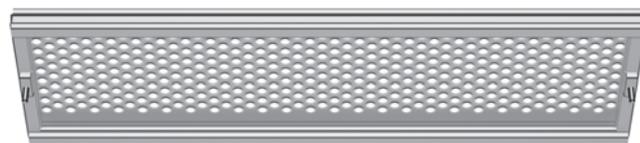
La longitud de solape mínima será de 10 cm. en cada extremo.



▶ Plataforma sin garra 0,3 m.



▶ Plataforma sin garra 0,3 m. con 1 pasador



▶ Plataforma sin garra 0,3 m. con 2 pasadores



▶ Plataforma sin garra 0,19 m.



▶ Plataforma sin garra 0,19 m. con 1 pasador



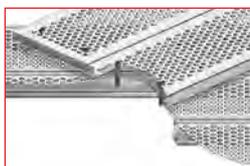
▶ Plataforma sin garra 0,19 m. con 2 pasadores



▶ Pasador para plataforma



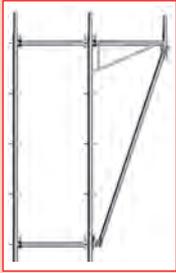
▶ Pasador metálico para plataforma



Dos ▶ **Pasadores** para cada plataforma aseguran una fijación sin peligro de levantamientos involuntarios

Descripción		Dimensiones L/H x B [m]	Peso aprox. [kg]	Pack [pzs.]	N.º Referencia
▶ Plataforma sin garra 0,3 m. En acero.	Carga 6,0 kN/m ²	1.0 x 0.30	6.5		3880.100 
	Carga 6,0 kN/m ²	1.5 x 0.30	10.3		3880.150 
	Carga 4,5 kN/m ²	2.0 x 0.30	12.8		3880.200 
	Carga 2,0 kN/m ²	2.5 x 0.30	15.3		3880.250 
▶ Plataforma sin garra 0,3 m. con 1 pasador En acero.	Carga 6,0 kN/m ²	1.0 x 0.30	7.9		3880.101 
	Carga 6,0 kN/m ²	1.5 x 0.30	10.4		3880.151 
	Carga 4,5 kN/m ²	2.0 x 0.30	12.9		3880.201 
	Carga 2,0 kN/m ²	2.5 x 0.30	15.3		3880.251 
▶ Plataforma sin garra 0,3 m. con 2 pasadores En acero.	Carga 6,0 kN/m ²	1.0 x 0.30	7.9		3880.102 
	Carga 6,0 kN/m ²	1.5 x 0.30	10.4		3880.152 
	Carga 4,5 kN/m ²	2.0 x 0.30	12.9		3880.202 
	Carga 2,0 kN/m ²	2.5 x 0.30	15.4		3880.252 
▶ Plataforma sin garra 0,19 m. En acero.	Carga 6,0 kN/m ²	1.0 x 0.19	5.0		3879.100 
	Carga 6,0 kN/m ²	1.5 x 0.19	6.4		3879.150 
	Carga 4,5 kN/m ²	2.0 x 0.19	7.7		3879.200 
	Carga 2,0 kN/m ²	2.5 x 0.19	9.7		3879.250 
▶ Plataforma sin garra 0,19 m. con 1 pasador En acero.	Carga 6,0 kN/m ²	1.0 x 0.19	5.1		3879.101 
	Carga 6,0 kN/m ²	1.5 x 0.19	6.5		3879.151 
	Carga 4,5 kN/m ²	2.0 x 0.19	7.8		3879.201 
	Carga 2,0 kN/m ²	2.5 x 0.19	9.8		3879.251 
▶ Plataforma sin garra 0,19 m. con 2 pasadores En acero.	Carga 6,0 kN/m ²	1.0 x 0.19	5.1		3879.102 
	Carga 6,0 kN/m ²	1.5 x 0.19	6.5		3879.152 
	Carga 4,5 kN/m ²	2.0 x 0.19	7.8		3879.202 
	Carga 2,0 kN/m ²	2.5 x 0.19	9.8		3879.252 
▶ Pasador para plataforma sin garra De plástico. 11 mm. de diámetro.			0,01	100 	3800.001
▶ Pasador metálico para plataforma sin garra De acero.			0,09	100 	3800.002 

▶ Ménsulas



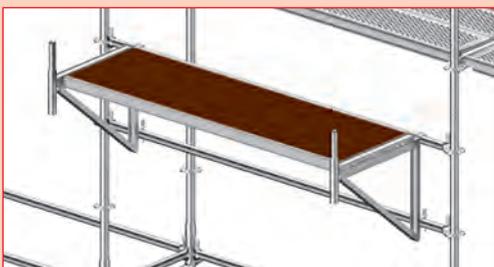
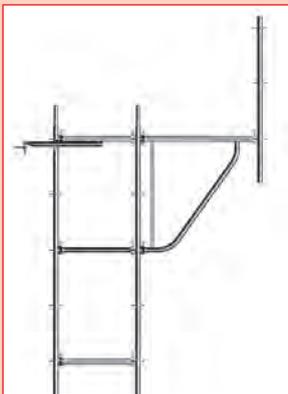
La ampliación de los andamios se consigue fácilmente gracias al uso de las ▶ **Ménsulas**, que se colocan en las rosetas del vertical. Para un uso estándar no se requieren realizar cálculos estáticos. Las plataformas colocadas en las ménsulas se tendrán que asegurar mediante la utilización de ▶ **Cierres de seguridad**, ref. 2634.

Las ampliaciones también pueden ser formadas mediante horizontales, horizontales en "U", collarines o diagonales en cualquier proyección, dependiendo de la carga de trabajo. En casos especiales es necesaria una verificación estática.

▶ **Ménsula de tubo redondo regulable, de 0,69 m. de ancho.** Es utilizada en procesos de ampliación. Hace posible una óptima distancia a la pared.

La ▶ **Diagonal para ménsula de 0,73 m.** se usa como refuerzo para la ménsula de 0,73 m.

La ▶ **Ménsula en "U" de 1,09 m.** se usa para la ampliación de andamios de interior y de techos. Son necesarias las horizontales a la altura de la conexión inferior de la ménsula. Carga permitida: 2,0 kN/m² para el ancho de ≤ 3,07 m.



▶ **Ménsulas para vanos intermedios**, suspendidas en las horizontales, para plataformas en voladizo.

El andamio original de Layher es más que barras y plataformas: una completa gama de accesorios homologados para la construcción, que ofrecen seguridad y ventajas en el montaje de todas las obras.



▶ **Ménsula, de 0,28 m.**



▶ **Ménsula, de 0,39 m.**



▶ **Ménsula de tubo redondo, de 0,39 m.**



▶ **Ménsula regulable de tubo redondo, de 0,69 m.**



▶ **Ménsula, de 0,73 m.**



▶ **Ménsula de tubo redondo, de 0,73 m.**



▶ **Ménsula en "U" doble cabeza Allround, de 0,73 m.**

▶ **Prolongador de visera para ménsula**



▶ **Diagonal para ménsula de 0,73 m.**



▶ **Ménsula en "U", de 1,09 m.**



▶ **Ménsula de tubo redondo, de 1,09 m.**



▶ **Visera para ménsula**



▶ **Ménsula para vanos intermedios, de 0,36 m.**



▶ **Ménsula para vanos intermedios, de 0,73 m.**



▶ **Horizontal en "U" para vanos intermedios**

Descripción	Dimensiones L/H x B [m]	Peso aprox. [kg]	Pack [pzs.]	N.º Referencia
▶ Ménsula, de 0,28 m. Para plataformas de 0,19 m.	0,28	3,4		2630.019 
▶ Ménsula, de 0,39 m. Para plataformas de 0,32 m.	0,39	3,9	250	2630.039
▶ Ménsula de tubo redondo, de 0,39 m. Para plataforma de tubo redondo de 0,32 m.	0,39	3,9	250	2631.039 
▶ Ménsula de tubo redondo regulable, de 0,69 m. Retraído: Para acoger plataformas de acero de 2 x 0,19 m. Extendido: Para acoger plataformas de acero de 3 x 0,19 m.	0,69	4,2		2630.069 
▶ Ménsula, de 0,73 m. Para dos plataformas de 0,32 m. o una plataforma de 0,61 m.	0,73	6,4	80	2630.073
▶ Ménsula de tubo redondo, de 0,73 m. Para dos plataformas de tubo redondo de 0,32 m. o una plataforma de 0,61 m.	0,73	6,8	100	2631.073 
▶ Diagonal para ménsula, de 0,73 m.	2,05	8,8	50	2631.205 
▶ Ménsula en "U", de 1,09 m. Con perfil en U, para tres plataformas de 0,32 m.	1,09	12,0	35	2630.109 
▶ Ménsula de tubo redondo, de 1,09 m. Para tres plataformas de tubo redondo de 0,32 m.	1,09	12,0	35	2631.109 
▶ Ménsula para vanos intermedios (a dos horizontales o tubos) 0,36 m. para plataforma de 0,32 m. 0,73 m. para plataforma de 2 x 0,32 m. ó 1 x 0,61 m.	0,36 0,73	6,6 8,5		4005.036  4005.073 
▶ Visera para ménsula Se adapta a la espiga de una ménsula y permite la colocación de dos plataformas de 0,32 m. en su mástil inclinado.		4,93		0704.665 
▶ Prolongador de visera para ménsula		2,1		0716.498 
▶ Horizontal en "U" para vanos intermedios La parte posterior se acopla a la barandilla superior y la parte delantera en el horizontal a nivel de plataformas.	0,36 0,73	8,6 9,5		4006.036  4006.073 
▶ Ménsula en "U" doble cabeza Allround, de 0,73 m. 0,73 m. para plataforma de 2 x 0,32 m. ó 1 x 0,61 m.	0,73	7,0		2630.074 



Situación de montaje: ▶ **Ménsula de 0,39 m.** y ▶ **Ménsula de 0,73 m.** o alternativamente ▶ **Horizontal en "U" de 0,73 m.** (izquierda) en conjunto con ▶ **Diagonal para ménsula de 2,05 m.**



▶ Vigas de celosía

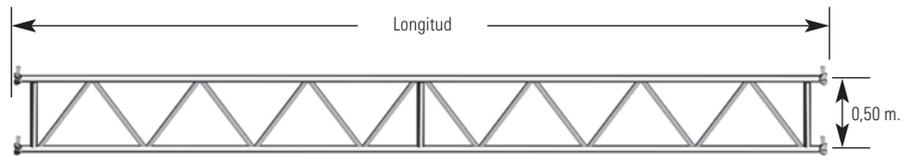
▶ **Vigas de celosía con cordón superior redondo** en acero, ref. 2659, se usan para los pórticos en los módulos del andamio. El cordón redondo superior y el inferior se conectan al vertical mediante la cabeza con cuña.

La ▶ **Viga de celosía "U"** (ref. 2656) y la ▶ **Viga de celosía "U" en aluminio** (ref. 3206), con 4 cabezas y cuña para acoplar el vertical, se usa para la construcción de andamios de techo o unida a la ▶ **Espiga para viga de celosía en "U"** (ref. 2656.000), para ampliaciones en los módulos del andamio o para pórticos.

▶ **Horizontal para viga de celosía** (ref. 4923), para acoger plataformas en pórticos con vigas de celosía Allround.

En la utilización de vigas de celosía hay que comprobar, en todos los casos, la estabilidad.

Existen vigas de celosía métricas de 45 ó 75 cm. (ver accesorios) sin cabezales Allround.



▶ **Viga de celosía**



▶ **Viga de celosía "U"**
▶ **Viga de celosía "U", en aluminio**

Viga celosía U - Configuración de plataforma

2,07 m.	6 x 0,32 m.
2,57 m.	7 x 0,32 m. y 1 x 0,19 m.
3,07 m.	9 x 0,32 m.
4,14 m.	12 x 0,32 m. y 1 x 0,19 m.
5,14 m.	15 x 0,32 m. y 1 x 0,19 m.
6,14 m.	18 x 0,32 m. y 1 x 0,19 m.



▶ **Conexión para viga de celosía**



▶ **Horizontal para viga de celosía**



▶ **Grapa para horizontal deslizante**



▶ **Espiga para viga en "U"**



▶ **Espiga con media grapa**



▶ **Espiga con grapa descentrada**

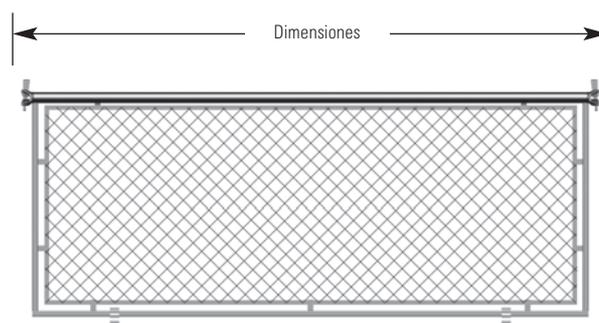
▶ Viseras de protección, protección de peatones

La protección lateral elevada, se monta de manera rápida en el andamio Allround.

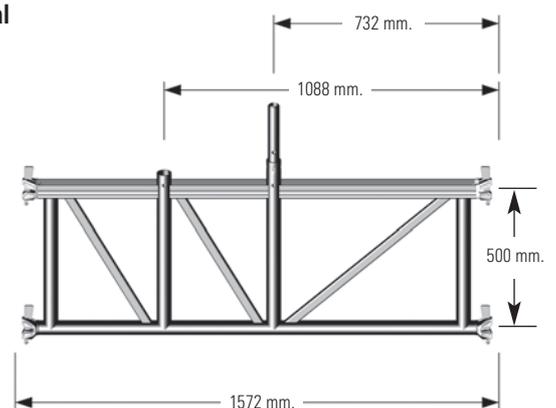
▶ **Rejilla de protección lateral:** colocarla simplemente sobre la horizontal a la altura de la plataforma, posicionar las cabezas con cuña sobre la roseta, golpear las cuñas, colocar la segunda rejilla de protección, golpear las cuñas, acoplar los rodapiés y... ¡listo!

Redes de protección lateral (ver accesorios).

▶ **Viga peatonal,** diseñada para realizar ampliaciones en la construcción de andamios con un ancho de 0,73 ó 1,09 m.

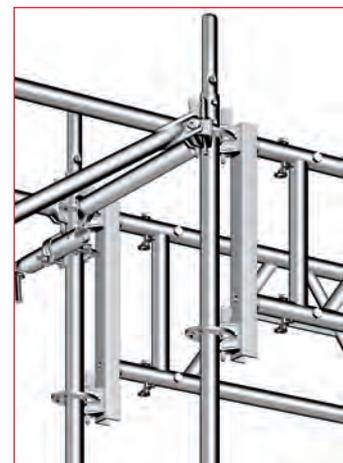


▶ **Rejilla de protección lateral**



▶ **Viga peatonal**

Descripción	Dimensiones L/H x B [m]	Peso aprox. [kg]	Pack [pzs.]	N.º Referencia
▶ Viga de celosía con cordón superior redondo En acero	2,07 x 0,5	26,9	40	0707.676
	5,14 x 0,5	55,2	40	2659.514
	6,14 x 0,5	64,2	40	2659.614
	7,71 x 0,5	82,5	40	2659.771
▶ Viga de celosía "U" En acero	2,07 x 0,5	23,4	40	2656.207
	2,57 x 0,5	29,5	40	2656.257
	3,07 x 0,5	35,6	40	2656.307
	4,14 x 0,5	44,0	40	2656.414
	5,14 x 0,5	55,7	40	2656.514
	6,14 x 0,5	63,6	40	2656.614
▶ Viga de celosía "U" En aluminio	1,57 x 0,5	8,6		3206.157
	2,07 x 0,5	12,3		3206.207
	2,57 x 0,5	15,2		3206.257
	3,07 x 0,5	17,0		3206.307
	4,14 x 0,5	24,6		3206.414
	5,14 x 0,5	30,2		3206.514
▶ Horizontal para viga de celosía 0,73 m. 1,09 m.	0,73	3,1	20	4923.073
	1,09	4,3	20	4923.109
▶ Espiga para viga en "U" , con dos bulones y dos pasadores. También para vigas puente de tubo		1,8		2656.000
▶ Espiga con media grapa , para sección redonda, viga de celosía y horizontal	19 WAF	1,8		4706.019
	22 WAF	1,8		4706.022
▶ Conexión para viga de celosía , de 0,5 m. con doble cabeza Allround	0,58	8,3		4920.050
▶ Grapa para horizontal deslizante				9706.005
▶ Espiga con grapa descentrada		1,9		0722.051



Descripción	Dimensiones L/H x B [m]	Peso aprox. [kg]	Pack [pzs.]	N.º Referencia
▶ Rejilla de protección lateral En acero	1,0 x 1,57	16,5	30	2663.157
	1,0 x 2,07	19,5	30	2663.207
	1,0 x 2,57	23,0	30	2663.257
	1,0 x 3,07	26,3	30	2663.307
▶ Viga peatonal En acero, para grupo de andamio 4. Modulación máxima permitida 3,07 m. Altura máxima de trabajo 14,0 m. (según cargas)	0,5 x 1,57	21,9		2665.157

▶ Escalera para forjados



La escalera de acero para forjados, en su versión estándar, responde a las exigencias que son demandadas por las

homologaciones alemanas para escaleras en la construcción, tanto en casas unifamiliares como en casas plurifamiliares. La escalera puede integrarse en estructuras de andamio Allround.

Superficie sin ménsulas: 1,57 x 1,40 m. Distancias de desembarcos: 2,5 ó 2,75 ó 3,00 m.

Capacidad de carga máxima: 2,0 kN/m²

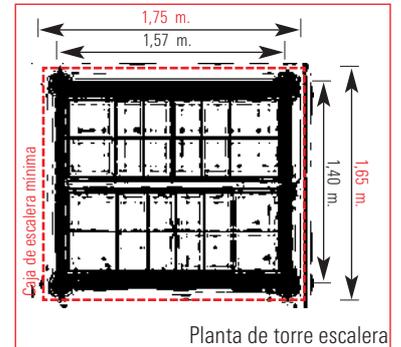
▶ Escalera de acero 1,25 x 0,6 m.



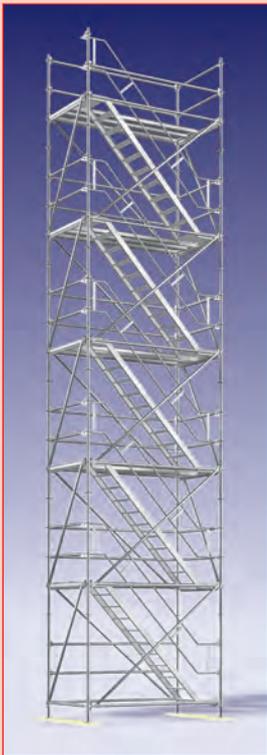
▶ Horizontal para escalera de forjado de 0,79 m.



▶ Horizontal "U" especial para escalera de 1,40 m.



▶ Escaleras de aluminio en el andamio Allround



La escalera es segura y además ergonómica (también en el transporte de los materiales) sin deficiencias en la superficie de trabajo. Con la ▶ **Escalera de aluminio con descansillo** usted puede construir una torre diseñada íntegramente con Allround que puede ser anclada al edificio. Son posibles escaleras paralelas y opuestas, no presentando obstáculos para trabajar en el andamio.

Capacidad de carga máxima: 2,0 kN/m²



El ▶ **Pasamanos interior para escalera con descansillo** sirve para incrementar la seguridad de las escaleras y permitir el embarque lateral.

▶ Escalera con descansillo en aluminio 2,00 m. de alto



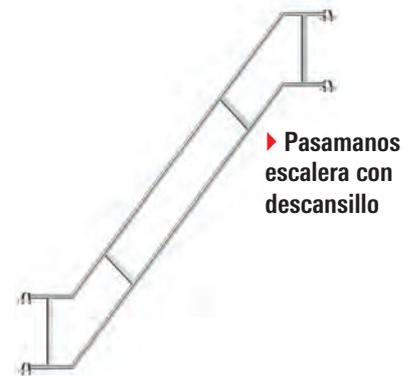
▶ Escalera con descansillo y con enganche a tubo, en aluminio



▶ Escalera con descansillo en aluminio 1,50 m. de alto



▶ Escalera con descansillo en aluminio 1,00 m. de alto



▶ Pasamanos escalera con descansillo



▶ Adaptador pasamanos



▶ Barandilla interior de terminación de escalera



▶ Pasamanos interior para escalera con descansillo

Descripción	Dimensiones L/H x B [m]	Peso aprox. [kg]	Pack [pzs.]	N.º Referencia
<p>▶ Escalera para forjados 1,25 x 0,6 m. Para módulo de 1,57 m. Altura de peldaño 0,25 m.</p>	1,25 x 0,6	32,5		2636.125 
<p>▶ Horizontal en "U" de 1,40 m. Para compensar 25 cm. Ver dibujo detallado a la izquierda</p>	1,4	9,0		2608.140 
<p>▶ Horizontal para escalera de forjado de 0,79 m.</p>	0,786	3,35		2636.078 
<p>▶ Barandilla interior de terminación de escalera Para emplear junto a ref. 2615.073</p>				0718.592 

Descripción	Dimensiones L/H x B [m]	Peso aprox. [kg]	Pack [pzs.]	N.º Referencia
<p>▶ Escalera con descansillo en aluminio Capacidad de carga 2,0 kN/m² para módulo 2,57 m. (2,00 m. de alto) para módulo 3,07 m. (2,00 m. de alto) para módulo 2,57 m. (1,50 m. de alto)</p> <p>Altura de peldaño 0,2 m.</p>	2,57 x 0,64 3,07 x 0,64 2,57 x 0,64	21,9 26,3 21,5	15 15 15	1753.257 1753.307 1753.251
<p>▶ Escalera con descansillo y con enganche a tubo, en aluminio Capacidad de carga 2,0 kN/m² Para módulo de 2,57 m. Para módulo de 3,07 m.</p> <p>Altura de peldaño 0,2 m.</p>	2,57 x 0,64 3,07 x 0,64	23,2 27,7	15 15	2633.257  2633.307 
<p>▶ Escalera de aluminio con descansillo 1,00 m. de alto</p>	1,20 x 0,64	12,0		1753.000 
<p>▶ Pasamanos exterior para escalera con descansillo Para ref. 1753 y 2633. para módulo 2,57 m. (2,00 m. de alto) para módulo 3,07 m. (2,00 m. de alto) para módulo 2,57 m. (1,50 m. de alto)</p>	2,57 3,07 2,57	18,1 20,1 17,0		2638.257 2638.307 2638.251
<p>▶ Pasamanos interior para escalera con descansillo Para ref. 1753.xxx y 2633.xxx para escalera de 1,00 m. para escalera de 1,50 m. para escalera de 2,00 m.</p>	1,25 2,25	10,2 11,3 14,8	20 20 20	1752.001  1752.002  1752.000
<p>▶ Adaptador pasamanos</p>		0,7	25	2637.000

▶ Escalera modular, accesorios exteriores y escalera Zanca 200

Utilizando la ▶ **Escalera modular**, se pueden construir accesos precisos conformes al sistema. Por medio de la simple unión de piezas individuales, se alcanza cualquier medida intermedia. La escalera sube mediante peldaños de 20 cm., el peldaño inferior sirve de nivelación final mediante bases regulables. Ocupa poco espacio en el transporte y en el almacenaje.

Se solventan diferencias de alturas de 0,5 a 1,4 m. Carga: 3,0 kN/m². Fabricada en acero galvanizado. Los elementos se unen con ▶ **Bulones de 12 x 55 mm.** (ref. 4905.055) y con ▶ **Pasadores de 2,8 mm.** (ref. 4905.000 - 2 por unión).

Para la construcción de accesos desde el exterior se utilizan ▶ **Escalerillas**, junto con la ▶ **Puerta de acceso** y el ▶ **Vertical de acceso exterior de 1,7 m.**

La escalera Allround sigue las instrucciones de la BGV C22, individualmente o unida a cualquier otra hasta llegar a la altura permitida. Los tramos tienen que apoyarse debidamente y asegurarse mediante clips adaptadores con muelle. Las secciones de los verticales son de 48,3 mm. de diámetro, para conexión con grapa.

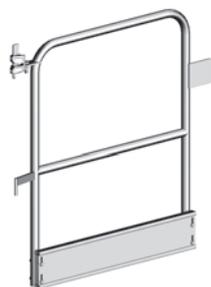
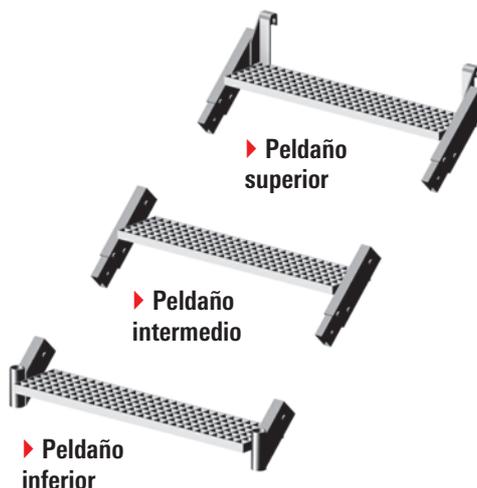
Las ▶ **Escaleras de tramos rectos**, son fabricadas con estructura de acero y con peldaños en madera o en acero. Poseen cuatro puntos de fijación, con media grapa, y salvan alturas de 2,0 m.

Ámbitos de 0,75 y 0,95 m. para modulaciones de 1,035 y 1,09 m. respectivamente.

Las barandillas y el resto de los componentes del sistema son los mismos que para las escaleras por zancas.

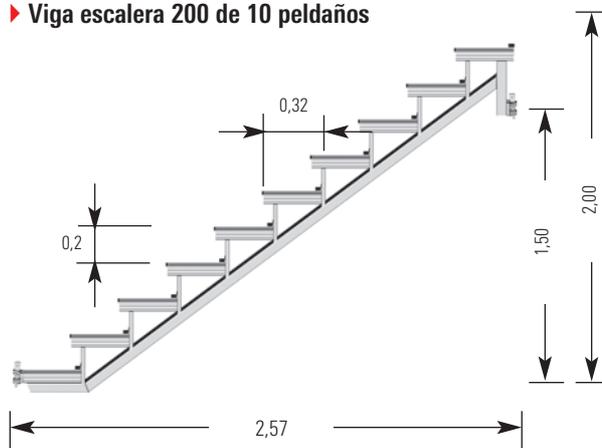
Las torres de acceso pueden instalarse en distintas zonas fuera de la construcción, por ejemplo: zonas públicas o escaleras de emergencia. La ▶ **Viga escalera 200 de 10 peldaños** y la ▶ **Escalera con descansillo de aluminio** no son sólo un acceso rápido y cómodo de subir, que permite un transporte de material sin problemas y sin estorbos a la hora de trabajar en todos los niveles del andamio, sino que proporciona unas torres en diferentes anchos y con distintas capacidades de carga.

La ▶ **Escalera Zanca 200 de 10 peldaños** soporta 2,0 kN/m² con ancho de escalera de 1,09 m.



▶ **Vertical de acceso exterior de 1,7 m.** Sirve para acoplar la triple protección de barandillas y rodapié, y como tope para la puerta de acceso en el hueco de entrada.

▶ **Viga escalera 200 de 10 peldaños**



▶ **Clip adaptador muelle de 11 mm.**

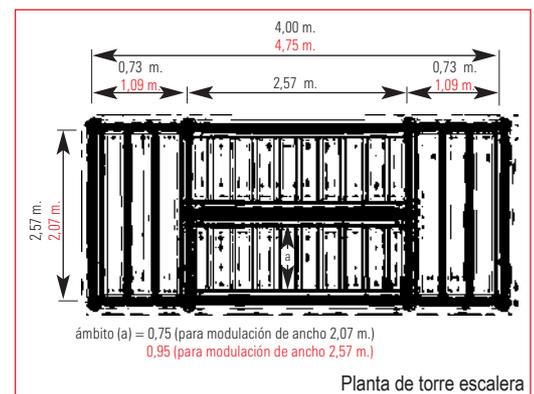


▶ **Cierre de seguridad para plataforma**



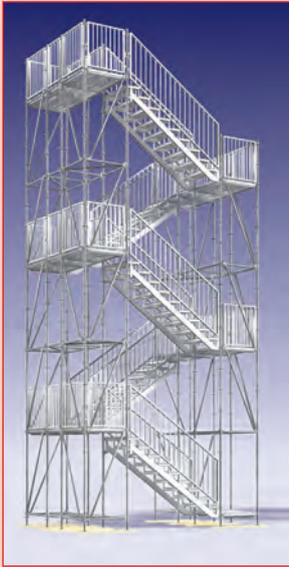
Descripción		Dimensiones L/H x B [m]	Peso aprox. [kg]	Pack [pzs.]	N.º Referencia
▶ Peldaño superior de 0,6 m. ▶ Peldaño superior de 0,95 m. Espiga con bulón y pasador premontado		0,60	10,7		2637.060
		0,95	11,7		2637.095
▶ Peldaño intermedio de 0,6 m. ▶ Peldaño intermedio de 0,95 m. Espiga con bulón y pasador premontado		0,60	9,2		2638.060
		0,95	10,2		2638.095
▶ Peldaño inferior de 0,6 m. ▶ Peldaño inferior de 0,95 m.		0,60	6,8		2639.060
		0,95	7,8		2639.095
▶ Escalera para grapar En aluminio*	10 peldaños	2,90 x 0,46	7,2		1004.010
	14 peldaños	4,00 x 0,46	10,0		1004.014
	17 peldaños	4,90 x 0,46	12,0		1004.017
	20 peldaños	5,70 x 0,46	14,1		1004.020
▶ Escalera para grapar En acero galvanizado*	6 peldaños	1,50 x 0,43	12,0		1002.006
	8 peldaños	2,00 x 0,43	15,0		1002.008
	12 peldaños	3,00 x 0,43	21,5		1002.012
	16 peldaños	4,00 x 0,43	28,0		1002.016
* Pueden ser empalmadas para alcanzar mayores alturas					
▶ Puerta de acceso		0,73	5,0		2627.004
		1,09	6,5		0715.374
▶ Puerta de acceso con rodapié de aluminio		1,00	9,2		2627.006
▶ Clip adaptador muelle de 11 mm. Para asegurar las conexiones de la escalera ref. 1004/1002			0,1	50	1250.000
▶ Vertical de acceso exterior de 1,7 m.		1,70	8,5		2606.170
▶ Viga escalera 200 de 10 peldaños (2,0 m. de altura de almacenaje)		2,00 x 2,57	27,8		2638.010
▶ Cierre de seguridad para plataforma			0,05	20	2634.030
▶ Escalera de tramos rectos	peldaños de acero (3,5 kN/m ²)	2,00 x 0,75	73,1		2636.075
	peldaños de acero (3,5 kN/m ²)	2,00 x 0,95	83,5		2636.095
	peldaños de madera (2,0 kN/m ²)	2,00 x 0,75	65,0		2635.075
	peldaños de madera (2,0 kN/m ²)	2,00 x 0,95	80,0		2635.095

Con la escalera Zanca 200, de doce piezas, se van formando individualmente las escaleras mediante ▶ **Vigas de escalera de diez peldaños** y con peldaños de plataformas estándar. A todo ello se une, la posibilidad de diferentes variantes de anchos de escalera. El ▶ **Cierre de seguridad para plataforma** asegura contra el levantamiento la plataforma colocada en la viga.



▶ Escaleras Zanca 500 y 750

Las vigas de escalera y las plataformas separadas proporcionan anchos variables (1,09 - 1,57 y 2,07 metros). Gracias a esto mantenemos pesos y volúmenes de piezas individuales más bajos utilizando más materiales comunes de Layher.



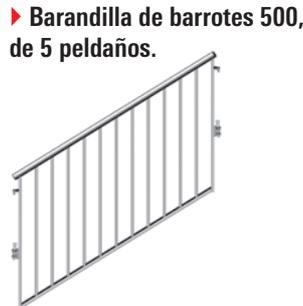
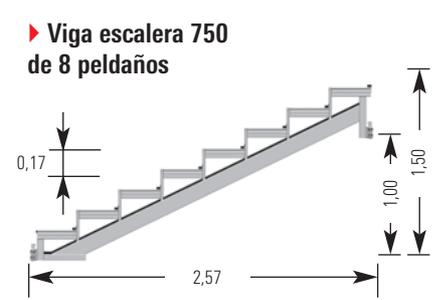
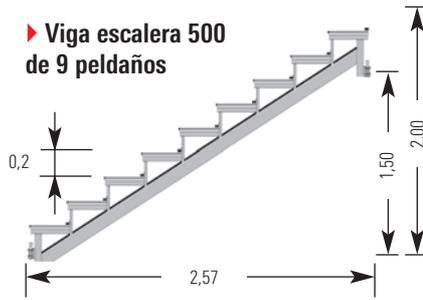
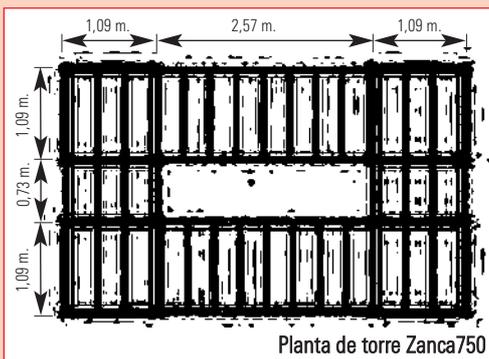
Las estrictas exigencias de las regulaciones alemanas para la construcción (DIN 18065) se cumplen con esta escalera Zanca 500 para áreas públicas, por ejemplo: para cruzar calles durante construcciones, escaleras de acceso en edificios públicos mientras dure la obra o escaleras de emergencia.

Capacidad de carga permitida para ▶ **Escalera Zanca 500**: 5,0 kN/m² con un ancho de escalera de 2,07 m.

La escalera Zanca 750 cumple las regulaciones alemanas sobre uso en vías públicas. Estos reglamentos proclaman una reducción de la inclinación a 166 mm., una huella de 315 mm. y una capacidad de carga de hasta 7,5 kN/m². Esta torre de acceso de Layher cumple todas las exigencias.



La capacidad de carga permitida de la ▶ **Escalera Zanca 750**: 7,5 kN/m² con un ancho de escalera de 2,07 m.



Descripción	Dimensiones L/H x B [m]	Peso aprox. [kg]	Pack [pzs.]	N.º Referencia		
▶ Viga escalera 500 de 9 peldaños (2,0 m. altura de desnivel)	2,0 x 2,57	43,5		2638.009	⊕	
▶ Viga escalera 750 de 8 peldaños (1,5 m. altura de desnivel)	1,5 x 2,57	50,0		2638.008	⊕	
▶ Viga escalera 500 de 5 peldaños (1,0 m. altura de desnivel)	1,0 x 1,57	21,0		2638.004	⊕	
▶ Viga escalera 750 de 5 peldaños (1,0 m. altura de desnivel)	1,0 x 1,57	28,7		2638.005	⊕	
▶ Barandilla 500 de 9 peldaños (2,0 m. altura de desnivel)	2,0 x 2,57	42,5		2638.100	⊕	
▶ Barandilla 750 de 8 peldaños (1,5 m. altura de desnivel)	1,5 x 2,57	39,0		2638.101	⊕	
▶ Barandilla 500 de 5 peldaños (1,0 m. altura de desnivel)	1,0 x 1,57	21,6		2638.104	⊕	
▶ Barandilla 750 de 5 peldaños (1,0 m. altura de desnivel)	1,0 x 1,57	21,1		2638.105	⊕	
▶ Barandilla con barrotes	0,73 m. 1,09 m. 1,40 m. 1,57 m. 2,07 m. 2,57 m.	0,73 1,09 1,40 1,57 2,07 2,57	15,5 19,8 23,5 25,6 31,6 37,0	2606.073 2606.109 2606.140 2606.157 2606.207 2606.257	⊕ ⊕ 📦 ⊕ ⊕ ⊕	
▶ Horizontal con chapa	0,73 m. 1,09 m. 1,40 m. 1,57 m. 2,07 m. 2,57 m.	0,73 1,09 1,40 1,57 2,07 2,57	6,2 9,0 11,4 16,6 18,5 20,5	2609.073 2609.109 2609.140 2609.157 2609.207 2609.257	⊕ ⊕ 📦 ⊕ ⊕ ⊕	
▶ Cubrejuntas con garras		1,09 1,57 2,07	5,0 7,3 9,7	3868.109 3868.157 3868.207	📦 📦 📦	
▶ Fijación para barandilla interior			0,8	25	2636.000	⊕
▶ Plataforma cubre huecos, de 0, 11 m. con doble cabeza Allround	0,73 m. 1,09 m. 1,40 m. 1,57 m. 2,07 m. 2,57 m. 3,07 m.	0,73 1,09 1,40 1,57 2,07 2,57 3,07	4,5 5,9 6,9 7,8 9,6 11,5 13,5	2602.073 2602.109 2602.140 2602.157 2602.207 2602.257 2602.307	📦 📦 📦 📦 📦 📦 📦	
▶ Protector para medias rosetas , en plástico			0,07		4007.001	⊕
▶ Protector para rosetas completas , en plástico			0,09		4007.002	⊕
▶ Protector para grapas y collarines , en plástico			0,12		4007.003	⊕
▶ Protector para bases , en plástico (incluye dos catadióptricos)			0,21		4007.004	⊕



Ilustración izquierda:

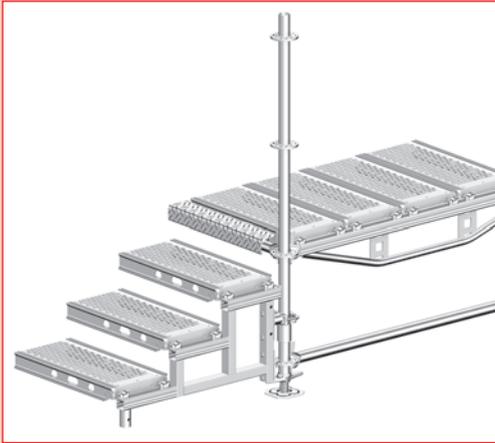
Situación de instalación para ajuste en altura con 5 peldaños

Ilustración derecha:

Situación de instalación de la ▶ **Fijación para barandilla interior**

Situación de instalación de la ▶ **Horizontal con chapa**

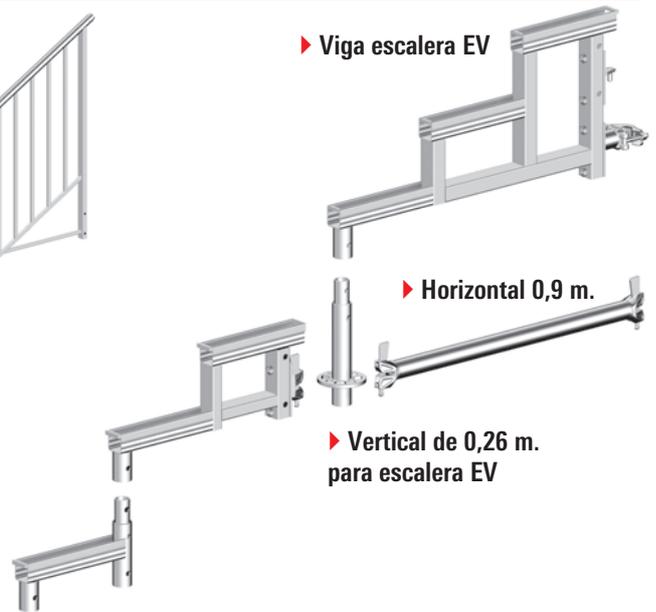
▶ Escalera EV



▶ Barandilla para viga escalera EV



▶ Viga escalera EV



▶ Horizontal 0,9 m.

▶ Vertical de 0,26 m. para escalera EV

▶ Mordazas para forjados

▶ Mordaza para forjados

De acuerdo con la legislación vigente, se exige un seguro de protección contra caídas en alturas de trabajo de más de 2,0 m. en tejados y plantas intermedias. La mordaza para forjados de Layher cumple con estos requerimientos para asegurar el perímetro en tejados de cemento y en petos de 16 - 33 cm. de canto ó espesor.



▶ Mordaza para forjados



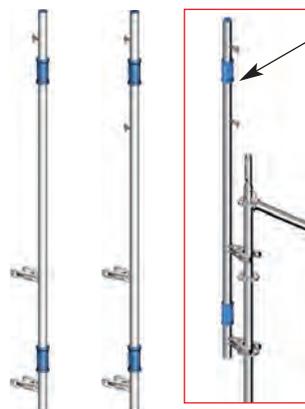
Instalación en forjados



Instalación en peto

▶ Protección anticaída

Los ▶ Postes de montaje T5 y las ▶ Barandillas de montaje de aluminio se usan como protección colectiva durante el proceso de montaje y desmontaje del andamio.



▶ Postes de montaje T5

Mando giratorio que permite desconectar el poste de montaje de la estructura

Conexión del poste de montaje a la estructura



▶ Barandilla lateral de montaje



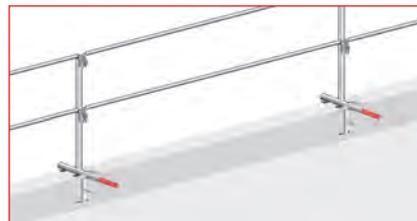
▶ Barandillas de montaje

Descripción	Dimensiones L/H x B [m]	Peso aprox. [kg]	Pack [pzs.]	N.º Referencia
▶ Viga escalera EV	1 peldaño 2 peldaños 3 peldaños	2.4 5.5 8.0		5407.001  5407.002  5407.003 
▶ Barandilla para viga escalera EV	1 peldaño 2 peldaños 3 peldaños	6.5 14.0 16.0		5407.011  5407.012  5407.013 
▶ Vertical de 0,26 m. para escalera EV con espiga		2.0		5407.021 

Descripción	Dimensiones L/H x B [m]	Peso aprox. [kg]	Pack [pzs.]	N.º Referencia
▶ Mordaza para forjado	0,58	7,0		4015.100 



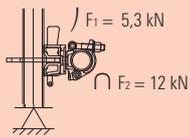
Ejemplo de aplicación de la mordaza para forjado



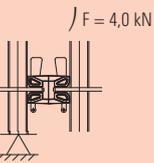
Ejemplo de aplicación de la mordaza para forjado en petos

Descripción	Dimensiones L/H x B [m]	Peso aprox. [kg]	Pack [pzs.]	N.º Referencia
▶ Poste de montaje T5 Para barandilla sencilla.	2,26	4,2		4031.001 
▶ Poste de montaje T5 Para barandilla doble.	2,26	4,3		4031.002 
▶ Barandilla lateral de montaje Para modulaciones de 0,73 m. - 1,09 m. y 1,40 m.		9,8		4031.000 
▶ Barandilla de montaje 1,57 – 2,07 m. en aluminio	1,7	3,2		4031.207 
▶ Barandilla de montaje 2,57 – 3,07 m. en aluminio	2,3	4,0		4031.307 

▶ Grapas



La ▶ **Grapa ortogonal con cabeza Allround** sirve para unir tubos de 48,3 mm. de diámetro, a las rosetas del vertical.



La ▶ **Doble cabeza Allround** sirve para unir varios verticales entre ellos.



▶ Grapa ortogonal con cabeza Allround



▶ Grapa giratoria con cabeza Allround



▶ Doble cabeza Allround

Más grapas en el catálogo de accesorios.

▶ Anclajes

El andamio tiene que estar vertical y paralelamente arriostrado a la fachada, a tracción y a empuje. El ▶ **Anclaje Allround** tiene que sujetarse mediante una grapa al vertical y apoyada con la chapa de horquilla en el perfil en "U" de la horizontal en "U".



▶ Tubo de anclaje



▶ Anclaje Allround

▶ Barandilla lateral de protección para forjados

Según las regulaciones alemanas de la construcción BGV C22, se exige un equipo de protección contra caídas en zonas de trabajo en tejados con una altura de caída de más de 3 m. La barandilla lateral de protección para forjados cumple con estos requisitos de protección y tiene el certificado de pruebas GS. Unas pocas piezas (por ejemplo: ▶ **Poste de barandilla para forjados**, ▶ **Rigidizador de barandilla para protección de forjado**, ▶ **Cierre de seguridad para barandilla de forjado**, ▶ **Lastre para barandilla de 19 kg.** y ▶ **Placa base para barandilla de seguridad para forjados**) unidas a las ya existentes horizontales forman una combinación variable para un montaje rápido y fácil. La longitud máxima de horizontal entre dos ▶ **Postes de barandilla para forjados** es de 3,07 m.



▶ Poste de barandilla para forjados



▶ Rigidizador de barandilla para protección de forjado



▶ Cierre de seguridad para barandilla de forjado



▶ Placa base para barandilla de seguridad para forjados



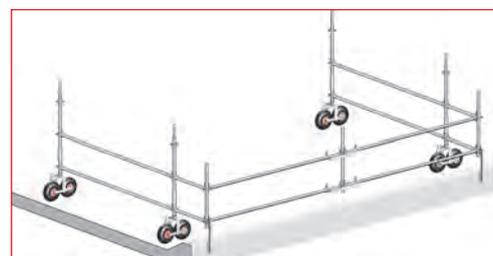
▶ Adaptador de rodapié



▶ Conjunto de ruedas



▶ Lastre para barandilla



▶ Adaptador a sistema Blitz

Respete siempre las instrucciones de montaje y utilización.

Descripción	Dimensiones L/H x B [m]	Peso aprox. [kg]	Pack [pzs.]	N.º Referencia
<p>▶ Grapa ortogonal con cabeza Allround</p> <p>Carga de trabajo $F_1 = 5,3$ kN ó $F_2 = 12$ kN</p>	19 WAF 22 WAF	1,1 1,1	25 25	<p>2628.019 </p> <p>2628.022 </p>
<p>▶ Grapa giratoria con cabeza Allround</p> <p>Carga de trabajo 5,1 kN</p>	19 WAF 22 WAF	1,5 1,5	25 25	<p>2629.019 </p> <p>2629.022 </p>
<p>▶ Doble cabeza Allround</p> <p>Carga de trabajo $F = 4,0$ kN (Para otras cargas, según homologación del nudo)</p>		1,6	25	2628.000

Descripción	Dimensiones L/H x B [m]	Peso aprox. [kg]	Pack [pzs.]	N.º Referencia
▶ Anclaje Allround , de 0,80 m.	0,80	3,7		2639.080 
▶ Tubo de anclaje	0,38 0,95 1,45	1,6 3,7 5,7	300 50 50	<p>1754.038</p> <p>1754.095</p> <p>1754.145 </p>

Descripción	Dimensiones L/H x B [m]	Peso aprox. [kg]	Pack [pzs.]	N.º Referencia
▶ Poste barandilla para forjados En acero	2,40	13,7		2666.010 
▶ Rigidizador de barandilla para protección de forjado En acero	0,60	4,1		2666.030 
▶ Cierre de seguridad para barandilla de forjado En acero	0,50	1,9		2666.020 
▶ Placa base para barandilla de seguridad para forjados	0,30 x 0,23	0,6		2666.050 
▶ Adaptador de rodapié	0,04 x 0,13 x 0,13	0,7		2666.070
▶ Conjunto de ruedas	0,6 x 0,5	6,4		2666.015 
▶ Lastre para barandilla	0,69 x 0,25 x 0,16	19,0		2666.060 
▶ Adaptador a sistema Blitz En acero. Pieza de transición del sistema Blitz al sistema Allround	0,73 1,09	5,2 5,5		<p>4028.073 </p> <p>4028.109 </p>

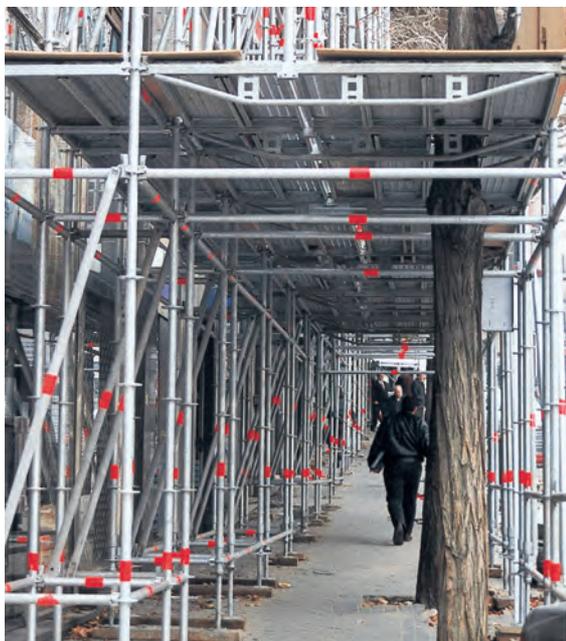
► Andamio de fachada Allround

El sistema Allround cubre cualquier necesidad que surja en obra a la hora de realizar el andamiaje preciso con total seguridad y fiabilidad. La estructura se adapta perfectamente a cualquier tipología de fachada con resultados totalmente satisfactorios. El empleo de piezas diseñadas para minimizar el consumo de material, la elevada capacidad de carga del nudo Allround y la sencillez de montaje son factores que reducen los costes del andamio manteniendo además un nivel óptimo de seguridad y calidad en la obra.

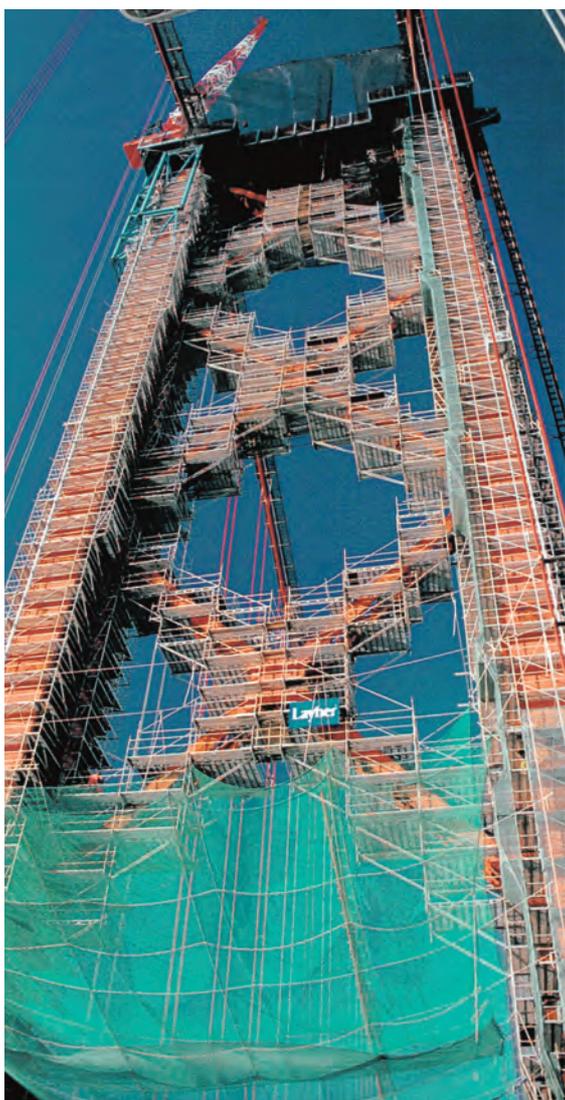


...montajes precisos y eficaces

Cuanta mayor complejidad tenga la fachada la rentabilidad del sistema aumenta gracias a su capacidad de adaptación a cualquier forma espacial. Sea cual sea el problema que plantee el paramento a andamiar encontrará la solución de montaje con el sistema Allround.



Todos los sectores que precisen estructuras auxiliares confían en el sistema Allround para asegurar el éxito a la hora de hacer realidad un proyecto. Así pues el sistema resulta una ayuda inestimable en cualquier ingeniería para obtener excelentes resultados con garantía de seguridad, calidad y economía.



...alta tecnología al menor coste

Con las mismas piezas puede andamiarse un depósito, un puente o una torre de alta tensión y realizar una cimbra o estabilizador de fachada. Las aplicaciones del sistema no tienen límite: para grandes superficies de trabajo, en mantenimiento de plantas industriales, en centrales térmicas, como "dock" para reparación de aviones, como andamio suspendido, etc.

La alta durabilidad del material frente a la corrosión supone una ventaja inestimable a la hora de invertir. El galvanizado realizado por inmersión en caliente de todas las piezas de acero, asegura una larga vida y rápida amortización del sistema.



▶ Rehabilitación

La rehabilitación, restauración y el mantenimiento de edificios y monumentos precisa de un sistema de máxima versatilidad, estabilidad y capacidad portante. Tanto en interiores como en fachada exterior, se trata de crear un lugar de trabajo óptimo para realizar labores sin alterar el funcionamiento del edificio.

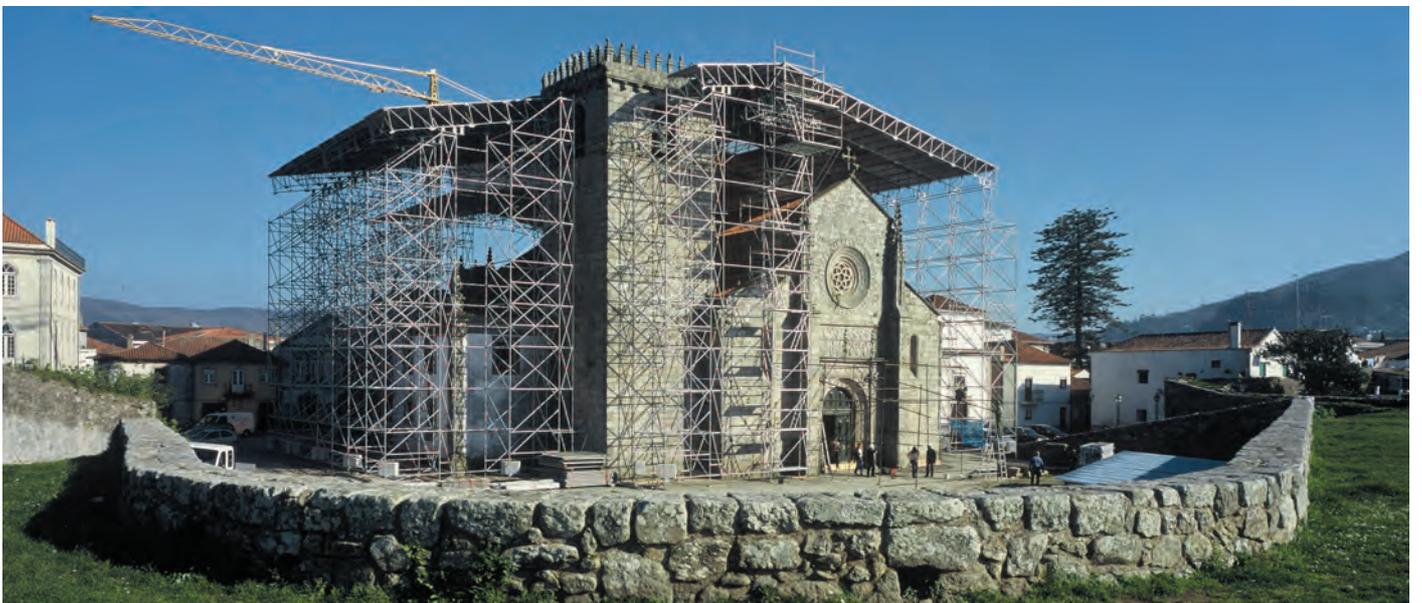
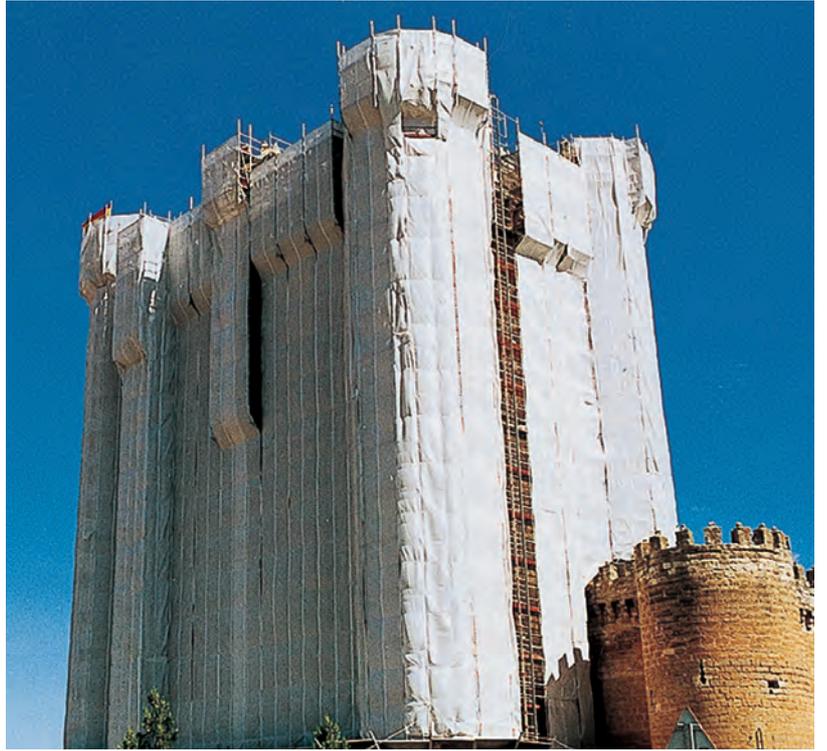


Foto: Carlos Mendes Pereira

► Sector naval y aeronáutico

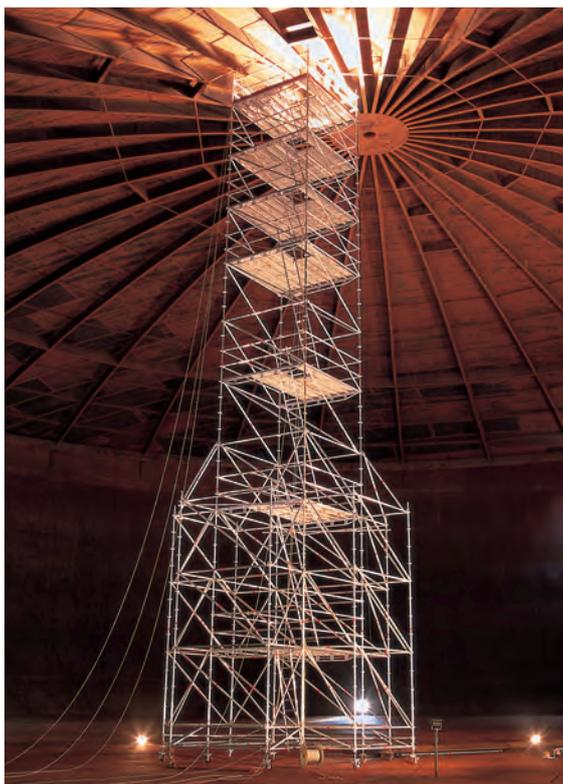
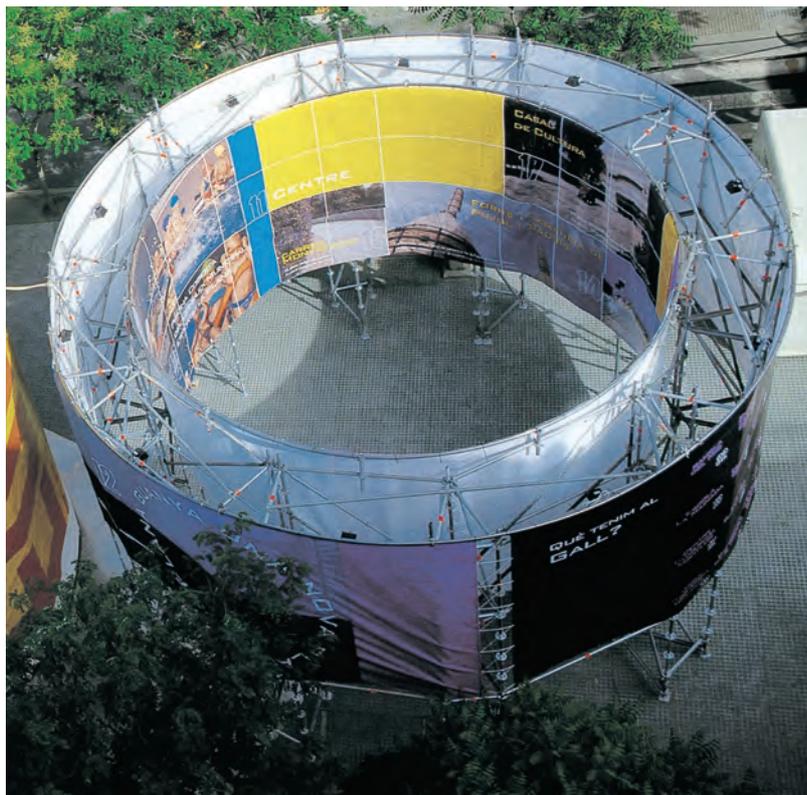
El sector naval supone otra prueba de fuego para el sistema Allround de Layher, no solamente por la complejidad de formas en los finos de proa, popa o sala de máquinas, sino por el ambiente salino en el que se desarrolla. La protección galvánica garantiza una larga vida al material. Consulte con los astilleros más importantes de toda Europa y se convencerá.

El sistema Allround también es el preferido por muchas compañías para la reparación de sus aeronaves. Las gradas de reparación para aviones militares y comerciales son lo último en eficacia. La posibilidad de desmontaje y posterior almacenamiento en el mínimo espacio es un punto importantísimo a tener en cuenta. Fabricado en aluminio, permite rápidos montajes y desmontajes. Se evita de esta forma la ocupación de grandes superficies en el hangar cuando el "dock" no está siendo utilizado. Y aunque parezca mentira el coste de un "dock" modular de este tipo redondea el conjunto de ventajas frente al "dock" convencional.



► El sistema que responde

Las estructuras Layher se emplean en otros muchos sectores. Además de las ventajas ya conocidas de capacidad de carga y durabilidad, el impecable acabado de las piezas habilita el sistema para realizar cualquier estructura auxiliar de uso público. El sistema se emplea en diversas aplicaciones como escaleras, torres, pasarelas, estructura base para escenarios, gradas, rampas de acceso, decorados, soportes publicitarios...

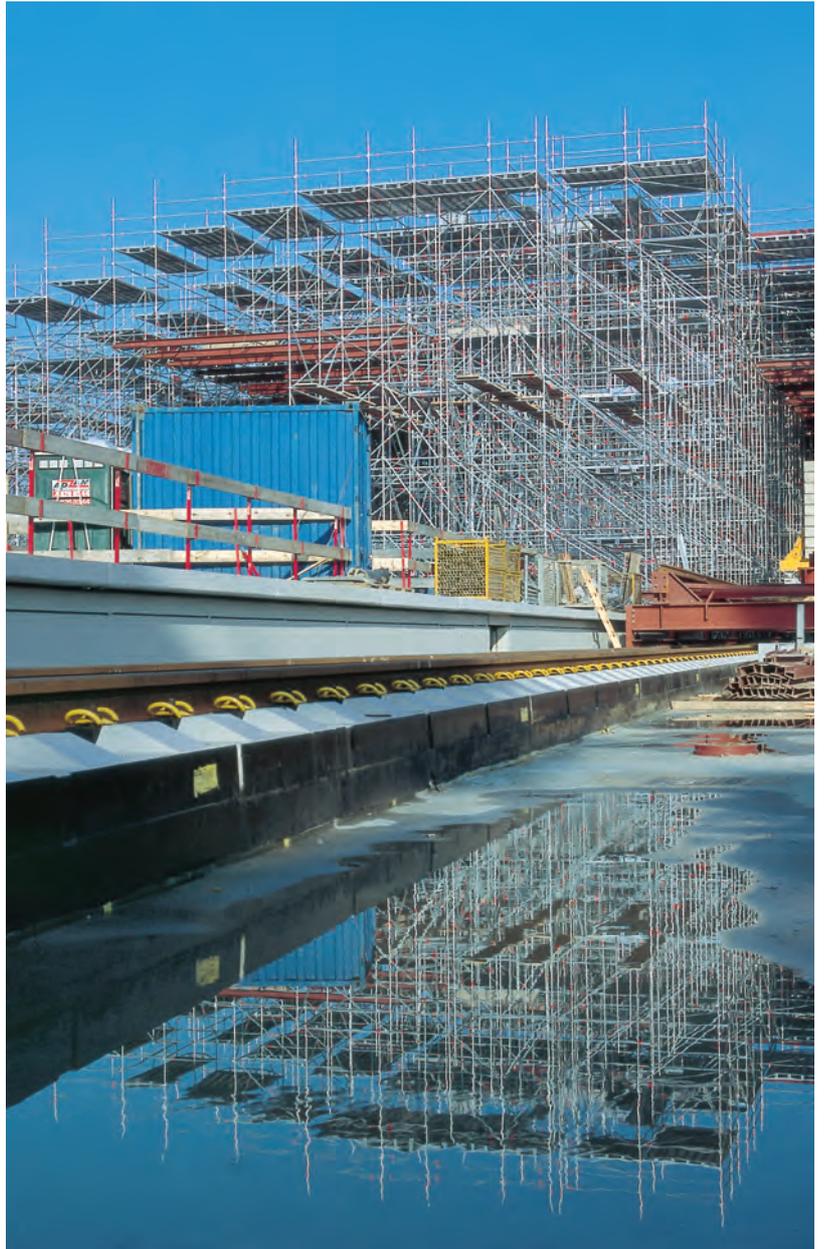


...a cualquier expectativa

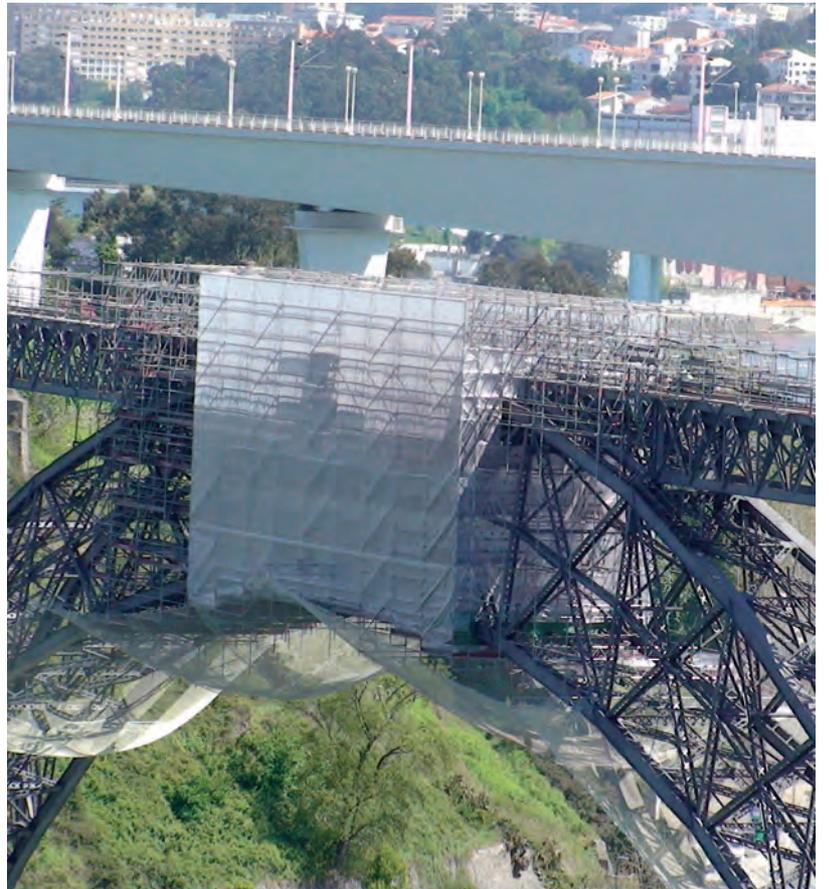
Las aplicaciones específicas para las que Layher dispone de sistemas compatibles son: estructura auxiliar para gradas, escenarios y sistemas de protección como lo son las cubiertas Layher (acero o aluminio) y el sistema de paneles de protección (Sistema Protect).

El empleo conjunto de los sistemas Layher, compatibles con la estructura Allround, muestra la capacidad del sistema en su máxima dimensión.





...a cualquier expectativa



Estamos con usted. Donde y cuando nos necesite.

España y Portugal

Central en Madrid

Laguna del Marquesado, 17
Pol. Ind. La Resina
28021 Villaverde (Madrid)
Tel.: 91 673 38 82
Fax: 91 673 39 50
layher@layher.es

Delegación en Cataluña

Andorra, 50
Pol. Ind. Fonollar
08830 Sant Boi de Llobregat (Barcelona)
Tel.: 93 630 38 39
Fax: 93 630 65 19
layherbc@layher.es

Delegación en Galicia

Ctra. Villagarcía-Caldas N640, km. 228
Zona Ind. Caldas de Reyes
36650 Caldas de Reyes (Pontevedra)
Tel.: 98 668 60 01
Fax: 98 654 12 89
layhernr@layher.es

Delegación en Andalucía

Polysol tres, Parcela 13
Pol. Ind. Polysol
41500 Alcalá de Guadaíra (Sevilla)
Tel.: 95 562 71 19
Fax: 95 561 62 45
layherand@layher.es

Almacén en Valencia*

Camí Vell D' Alzira, s/n.
46250 L' Alcúdia (Valencia)
Tel.: 96 254 19 86
Fax: 96 254 18 14
layherval@layher.es

Argentina

Layher Sudamericana, S.A.*

Av. Directorio, 6052
(1440) Ciudad de Buenos Aires
Rep. Argentina
Telefax (54-11) 4686-1666
info@layher.com.ar

Chile

Layher del Pacífico, S.A.*

Avda. Volcán Lascar, 791
Parque Industrial Lo Boza - Pudahuel
99014 Santiago de Chile
Tel.: 00562 9795700
Fax: 00562 9795702
info@layher.cl

Colombia

Lay Andina. Sistema de Andamios, Ltda.*

Carrera 67 # 58 - 31 SUR (Barrio Madelena)
Bogotá D.C.
Tel.: 57 1 238 31 39
Fax: 57 1 238 32 63
gerencia@layher.com.co

Perú

Layher Perú SAC*

Macchu Picchu MZ. "L" Lote 3
Urb. San Juan Bautista - Chorrillos 9
Lima (Perú)
Tel.: (511) 255-0404
Cel.: (511) 9421-5722
r.dacre@layher.es

Brasil

Layher Comercio de Sistemas de Andamios Ltda.*

Rua Bento da Silva Bueno, 2
Parque Paraíso - 07750-000
Cajamar - SP - Brasil
Tel.: 55 11 4448 0666
Fax: 55 11 4408 5475
layher@layher.com.br

Distribuidor en México

ANPASA*

Av. Constituyentes, 1060
Lomas Altas 11950
México D.F.
Tel.: 00 52 55 55 70 26 44
00 52 55 52 59 41 04
Fax: 00 52 55 52 59 27 75
info@anpasa.com

Central en Alemania

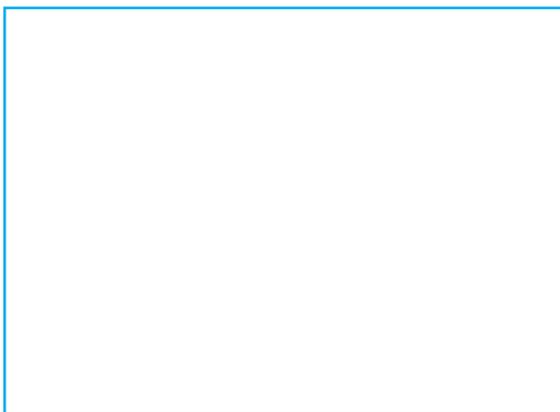
Wilhelm Layher GmbH & Co.KG

Post Box 40
D-74361 Göglingen-Eibensbach
Tel.: (07135) 70 - 0
Fax: (07135) 70 - 265
info@layher.com

Más información de empresas filiales y distribuidores, consultar en internet:

www.layher.es
www.layher.com.ar
www.layher.cl
www.layher.com.co
www.layher.com.pe
www.layher.com.br
www.layher.com

Distribuidor:



Layher®



Siempre más. El sistema de andamios.

Todas las dimensiones y pesos incluidos en este catálogo son de carácter orientativo y están sujetos a modificaciones técnicas.

*Pendiente de la obtención de la certificación.



Edición 01/09/09