

# Layher®

Siempre más. El sistema de andamios.

  
**ANDAMIOS**  
AAWD PERÚ S.A.C.

## PIEZAS Y ACCESORIOS CATÁLOGO



Edición 01.2018  
Ref. 35890006

Certificación  
ISO 9001:2008  
por TÜV-CERT



# CALIDAD LAYHER



Fábrica en Eibensbach (Alemania)



Planta II en Güglingen (Alemania)

## AQUÍ RESIDE EL PALPITANTE CORAZÓN DE LAYHER

Layher tiene sus raíces en la pequeña ciudad de Güglingen-Eibensbach en el suroeste de Alemania, raíces que continúan hasta hoy en día manteniendo el desarrollo, la producción, las ventas, la distribución y la gestión en un solo lugar, donde siempre han estado: en Güglingen-Eibensbach. Todo esto nos permite ofrecer productos y servicios con la calidad del "Made in Germany". Las dos ubicaciones juntas cubren una superficie de 318.000 m<sup>2</sup>. Esto incluye más de 142.000 m<sup>2</sup> de áreas de producción altamente automatizada y de almacenamiento. La fabricación, el desarrollo, la logística y la administración están en un solo lugar, generando sinergias que benefician a nuestros clientes: intercambio transparente de información, rápida toma de decisiones, capacidad de respuesta, control de calidad y mucho más. Además, pero no menos importante, los procesos de fabricación pueden ser reestructurados en cualquier momento en respuesta a las cambiantes necesidades del mercado.

## SIEMPRE MAS. EL SISTEMA DE ANDAMIOS

Este lema característico de Layher expresa la filosofía que llevamos aplicando en la empresa desde hace más de 70 años. Más rapidez, más seguridad, más cercanía, más sencillez y más futuro: valores con los que reforzamos la competitividad de nuestros clientes a largo plazo. Con nuestros innovadores sistemas y soluciones, trabajamos diariamente para hacer que el montaje de andamios sea aún más sencillo, aún más económico y, sobre todo, aún más seguro. Con servicios integrales, una amplia y permanente gama de cursos de formación y una atención al cliente que nos caracteriza, los más de 1.600 empleados de Layher crean cada día más oportunidades para nuestros clientes en más de 40 países por todo el mundo.



### MÁS INFORMACIÓN

Descubre el mundo Layher en:  
<https://youtu.be/8P9XaQ3dDiY>





### MÁS RAPIDEZ

Layher es capaz de realizar una producción variable y mantiene una cantidad de stock significativo, por lo que puede realizar una entrega muy rápida en todo momento. No importa cuál sea la cantidad necesaria, podemos suministrar el producto adecuado en el momento adecuado a cualquier parte del mundo, a través de las filiales que Layher tiene en los cinco continentes y a una extensa red de centros de servicio. Nuestros procesos logísticos se han diseñado en torno a la comprensión de que nuestros clientes no tienen tiempo que perder: pueden recoger los materiales que requieran en su centro de servicio Layher más cercano, pueden pedir que se lo envíen a su almacén, o pueden ser entregados justo a tiempo en la obra.



### MÁS EXPERIENCIA

Los Ingenieros de Layher, así como otros especialistas con buena mano para los desafíos e imperativos específicos de nuestros clientes, desarrollan soluciones que ofrecen resultados adecuados al precio correcto. Layher también está disponible para ayudar y asesorar a nuestros clientes en la obra en sí para, por ejemplo, poder intentar darle un enfoque diferente. A los nuevos clientes los podemos acompañar en su primer montaje. Nuestra experiencia está disponible en cualquier parte del mundo tanto para un proyecto a gran escala, como para un aspecto específico de una aplicación particular.



### MÁS CONOCIMIENTO

La formación continua es la clave del éxito. Por esta razón, Layher organiza seminarios periódicos de capacitación que preparan a nuestros clientes para los actuales y futuros retos en andamios. Estos programas de formación se desarrollan en múltiples opciones, por ejemplo cursos prácticos de formación sobre productos o reuniones periódicas para montadores de andamios para promover el flujo de información entre expertos y colegas. Y por último, pero no menos importante, Layher ofrece publicaciones sobre todos los temas relacionados con el montaje de andamios.



### MÁS CLARIDAD

Ahorrar tiempo, usando el material de la mejor forma posible, mejora la logística. Todo eso se puede lograr con el software de planificación de Layher LayPLAN, o con las herramientas de Layher especiales para AutoCAD. El software de Layher implica una mayor fiabilidad al presupuestar y planificar proyectos de montaje de andamios, junto a la optimización de la gestión del inventario y una completa transparencia de los costes para el material usado en el proyecto. Una vez que se han introducido las dimensiones y la variante de montaje requerida, el software de Layher proporciona una propuesta de andamiaje, con su lista de materiales, en cuestión de segundos.



### MÁS CALIDAD

La gente habla mucho de la calidad, de hecho, acabamos de hacerlo. La calidad de Layher implica procesos de producción de vanguardia, materiales cuidadosamente seleccionados, una inteligente automatización y mano de obra altamente cualificada. Nuestros productos cumplen con los últimos estándares en seguridad y poseen certificación DIN/ISO, aprobación TÜV alemana, y otras muchas normas de calidad alemanas e internacionales. 20.000 km. de tubo de acero al año, con un acabado de la más alta calidad, son un convincente testimonio de los estándares de calidad de Layher.

## Bases y accesorios

Para el apoyo del andamio se puede elegir entre diferentes tipos de bases, como la **base fija 1** (no regulable) o la **base regulable 2-6** autolimpiante y con una resistente rosca que incorporan muescas y marcas de colores para evitar una excesiva regulación, o la extracción accidental de la palometa. Se ha de asegurar que halla una superficie adecuada para distribuir la carga. Las roscas de todas las bases regulables de Layher tienen un diámetro exterior de 38 mm. y un paso de rosca de 8,1 mm. La dimensión externa de la palometa es de 205 mm. Las dimensiones de la base son 150 x 150 mm.

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

### Capacidad de carga del husillo según DIN EN 12811-1, Anexo B

Tipo de husillo	Npl,d [kN]	Mpl,d [kNcm]	Vpl,d [kN]
Normal	97,7	83,0	36,0
Reforzado	119,9	94,5	44,1
Macizo	288,0	157,0	106,0

El **cabezal de cimbra 45 de inclinación variable 8** se puede usar para instalar soportes (por ejemplo para vigas de madera) con una inclinación máxima del 5 % con respecto a la horizontal en cualquier dirección del plano, eliminando la necesidad de utilizar una cuña. Gracias al cabezal articulado se pueden soportar mayores cargas ya que se transmite la carga vertical a los husillos.

El **cabezal para H-20 45 macizo 10** se utiliza para colocar las vigas de madera o de acero en la cimbra y el andamio de apoyo. Estabiliza los soportes contra el vuelco, posibilitando apoyar soportes de encofrado. El ajuste en altura se realiza utilizando el husillo de regulación. Este cabezal es apto para todos los trabajos de encofrado comunes.

El **protector para bases 11** protege el suelo contra posibles daños que pueda ocasionar la base.

Utilizando la **placa de ajuste para base regulable 12** se pueden usar bases regulables normales en suelos inclinados. Girando la parte superior de la placa es posible ajustar la inclinación entre un 0 y un 16 %. La ventaja es que la carga transmitida no cambia.

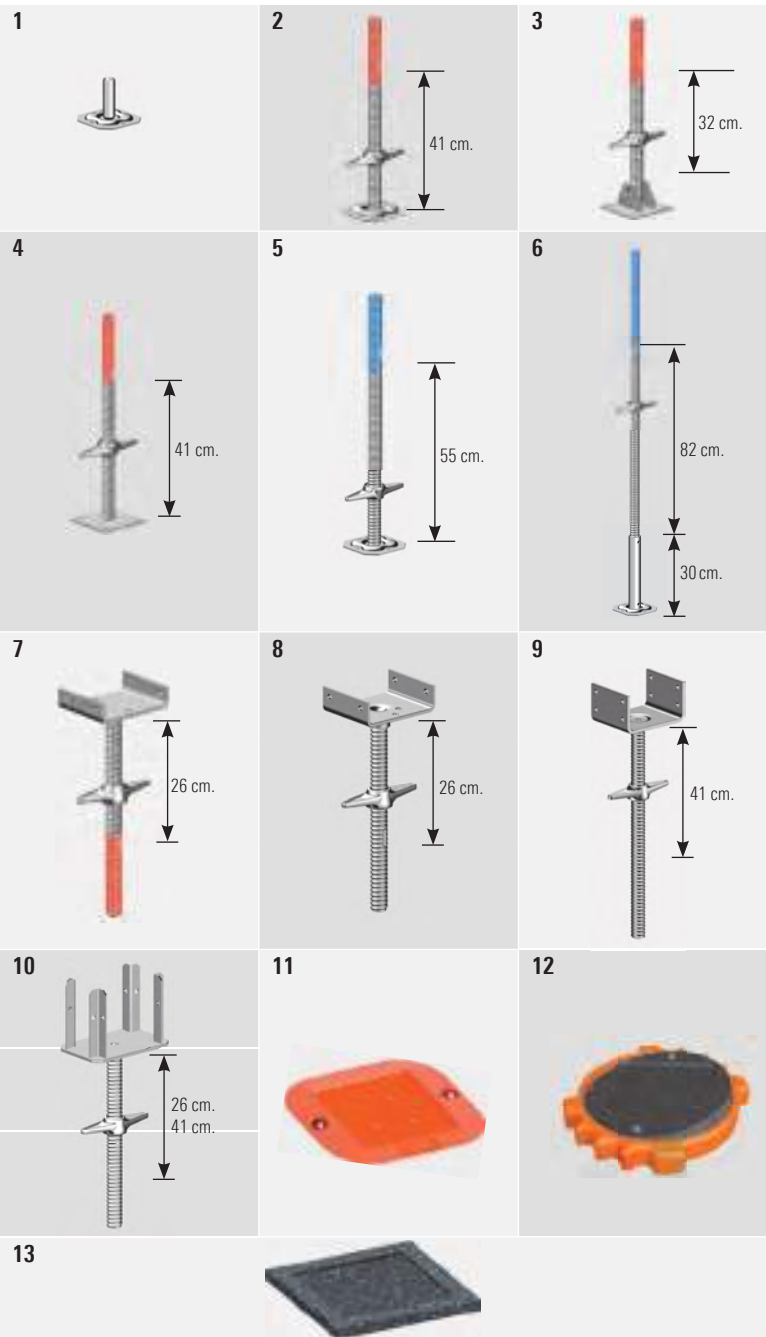
## Vigas de celosía y espigas

Las vigas celosía de acero y aluminio se utilizan para la realización de:

- ▶ Pórticos.
- ▶ Andamios suspendidos.
- ▶ Cubiertas y cerramientos.
- ▶ Realización de planchadas.

El cordón superior e inferior, así como los tubos verticales, tiene un diámetro exterior de 48,3 mm. y están diseñados para la conexión de grapas.

## Bases y accesorios



## Vigas de celosía y espigas



Pos.	Descripción	Dimensiones L/H x B [m]	Peso aprox. [kg]	Pack [pzs.]	N.º Referencia
1	<b>Base fija</b> sin regulación en altura	0,11	1,0	250	<b>4001.000</b>
2	<b>Base 60</b> (regulación máxima admisible de 41 cm.)	0,56	3,6	200	<b>4001.060</b>
3	<b>Base para superficie inclinada 60, reforzada</b> (Regulación máxima admisible de 32 cm. entre 9 y 41 cm.) Considerar cálculos estáticos.	0,58	5,5	250	<b>4003.000</b>
4	<b>Base 60 maciza sin cierre</b> (Regulación máxima admisible de 41 cm.)	0,58	6,7	200	<b>5602.060</b>
5	<b>Base 80, reforzada</b> (regulación máxima admisible de 55 cm.)	0,73	4,9	200	<b>4002.080</b>
6	<b>Base 150, reforzada</b> (Regulación máxima admisible de 82 cm.) Considerar cálculos estáticos.	1,50	10,0	25	<b>4002.130</b>
7	<b>Cabezal de cimbra 45, macizo de 16 cm.</b> Ancho útil de la horquilla 16 cm. (Regulación máxima de 26 cm.)	0,45	6,6	50	<b>5314.045</b>
8	<b>Cabezal de cimbra 45 de inclinación variable, macizo de 16 cm.</b> Ancho útil de la horquilla 16 cm. (Regulación máxima de 26 cm.)	0,45	7,3	50	<b>5312.045</b>
9a	<b>Cabezal de cimbra 60, macizo de 18 cm.</b> Ancho útil de la horquilla 18 cm. (Regulación máxima de 41 cm.)	0,60	8,0	100	<b>5316.060</b>
9b	<b>Cabezal de cimbra 60, macizo con pasador</b> Ancho útil de la horquilla 16 cm. (Regulación máxima de 41 cm.)	0,60	8,2	100	<b>5312.000</b>
10a	<b>Cabezal para H-20 45, macizo</b> Dimensiones de apertura 8,5 / 17 cm. (Regulación máxima de 26 cm.)	0,45	6,9	50	<b>5315.045</b>
10b	<b>Cabezal para H-20 60, macizo</b> Dimensiones de apertura 8,5 / 17 cm. (Regulación máxima de 41 cm.)	0,60	7,9		<b>5315.060</b>
11	<b>Protector para bases</b> Poliétileno, incluye dos catadióptricos.	0,27 x 0,24	2,1	10	<b>4007.005</b>
12	<b>Placa de ajuste para base regulable</b> Fabricada en plástico (poliamida) reforzado con fibra de vidrio, inclinación 0 – 16 %	Ø 0,30	1,25	250	<b>4000.400</b>
13	<b>Base de goma para base</b> Permite la reducción del deslizamiento en superficies sólidas como las de cemento, asfalto, piedra o madera. Protege de daños los suelos sensibles.	0,20 x 0,20	0,4		<b>4000.500</b>

Pos.	Descripción	Dimensiones L/H x B [m]	Peso aprox. [kg]	Pack [pzs.]	N.º Referencia	
14	<b>Viga de celosía 450 LW</b> , acero, 45 cm. de canto. 2,25 m. de longitud. 3,25 m. de longitud. 4,25 m. de longitud. 5,32 m. de longitud. 6,32 m. de longitud.					
			2,25 x 0,45	21,8	40	<b>4925.225</b>
			3,25 x 0,45	30,9	40	<b>4925.325</b>
			4,25 x 0,45	40,0	40	<b>4925.425</b>
			5,32 x 0,45	49,5	40	<b>4925.532</b>
			6,32 x 0,45	59,0	40	<b>4925.632</b>



## Vigas de celosía y espigas

Las vigas celosía ref. 4925, 4922, 4902 y 4903 se conectan una a otra utilizando **espigas para vigas de celosía T16** de  $\varnothing 38$  mm. **2** y **bulón con cierre** de  $\varnothing 12$  mm. **4** o el **tornillo M12 x 60**, con **tuerca 5**.

Para las vigas celosía 4925, 4922, 4902, 4903 y 4906 se aplica lo siguiente: las longitudes estándar se pueden aumentar utilizando espigas de unión. Existen tablas de carga a su disposición.

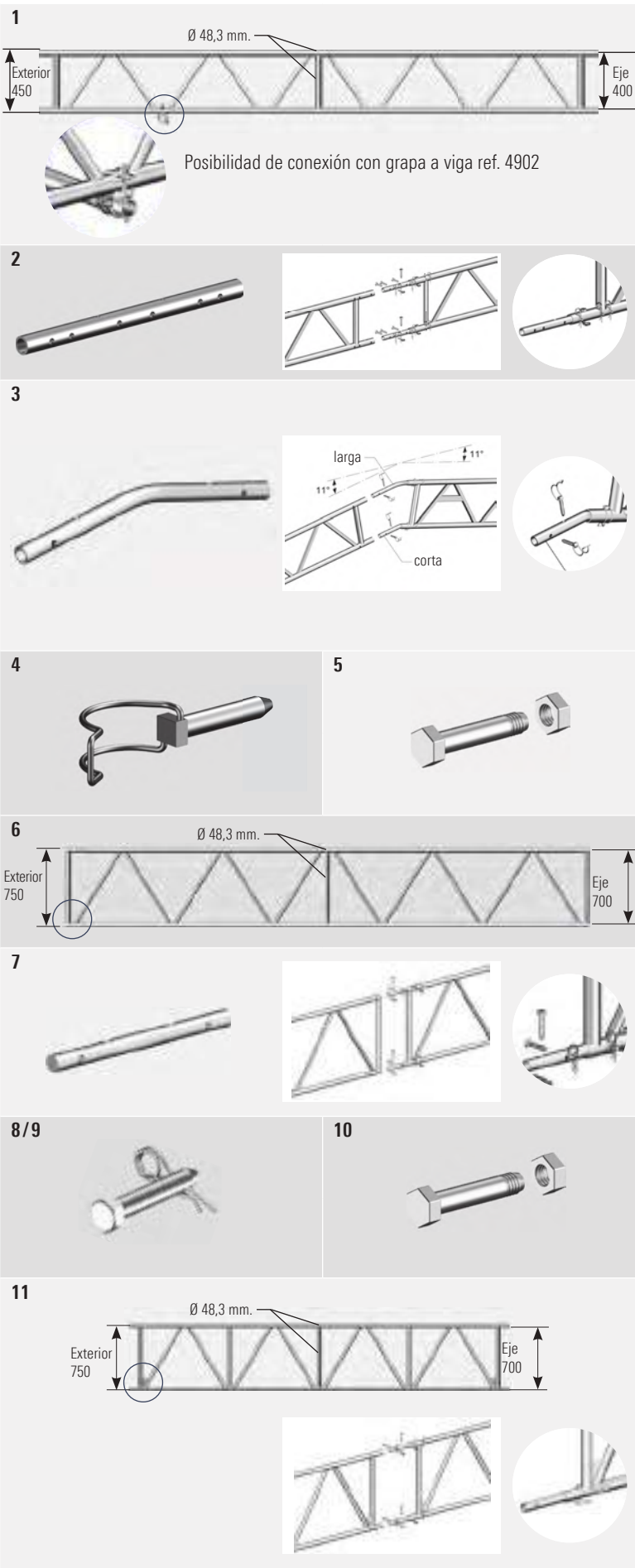
En conjunto con las **espigas para vigas de celosía T4** de  $\varnothing 38$  mm. **curvadas 3** y la utilización de vigas celosía estándar de 45 cm. de canto, en aluminio o en acero, permiten realizar cubiertas a dos aguas (inclinación  $11^\circ$ ).

Las **vigas de celosía 750, en acero 6**, tienen 75 cm. de canto y se utilizan para soportar grandes cargas o para realizar pórticos con mayores luces. Existen tablas de carga a su disposición.

Las vigas de celosía de alta resistencia ref. 4906 se conectan una a otra mediante las **espigas para vigas de celosía de tubo redondo, en acero 7** y **bulones para vigas celosía** de  $\varnothing 14 \times 77$  mm. **8**, con **pasadores de 2,8 mm. 9**, o **tornillos especiales M14 x 65 mm. con tuerca 10**.

La **viga de celosía 750, de aluminio 11** es la alternativa ligera para soportar mayores cargas o para realizar pórticos con mayores luces. Existen tablas de carga a su disposición.

### Vigas de celosía y espigas





## Vigas, espigas y perfiles

La **viga de celosía triangular 1** es una viga ligera de múltiples usos. Es útil como viga de flexión (dintel), como soporte vertical y como pieza ligera transversal, es resistente al pandeo y al vuelco sin necesidad de elementos rigidizadores. Las dimensiones exteriores son de 45 x 45 x 45 cm. siendo posibles las conexiones con grapas de  $\varnothing$  48,3 mm. y las extensiones de vigas con las espigas ref. 4922.000 y los tornillos ref. 4905.060, o los bulones ref. 4905.065 con pasadores ref. 4905.000. Existen tablas de carga a su disposición.

Los **soporte triangulares LW 2** están diseñados para soportar grandes cargas, también se utilizan en la construcción de naves temporales en conjunto con las vigas de celosía ref. 4912 y 4922, tubos de andamio y grapas. Sirven como soportes de carga para cubiertas a una y dos aguas, así como para dar soluciones especiales. Los tres tubos del soporte triangular tienen un diámetro exterior de 48,3 mm. y un grosor de 2.7 mm.

Las dimensiones exteriores del soporte triangular son 22 x 22 x 22 cm. y están diseñadas para la conexión con grapas de  $\varnothing$  48,3 mm. Existen tablas de carga a su disposición.

La **base triple 3** se utiliza como base para el soporte triangular y para repartir la carga al suelo.

El **perfil de aluminio en "U" para grapar a cordón redondo 4** Se utiliza para unir andamios de cubierta a las vigas de celosía y para acoplar plataformas con garras a la superficie de trabajo sin peligro de tropiezos. Gracias a las grapas el perfil en "U" se puede utilizar en todas las vigas de celosía con un diámetro de 48,3 mm.

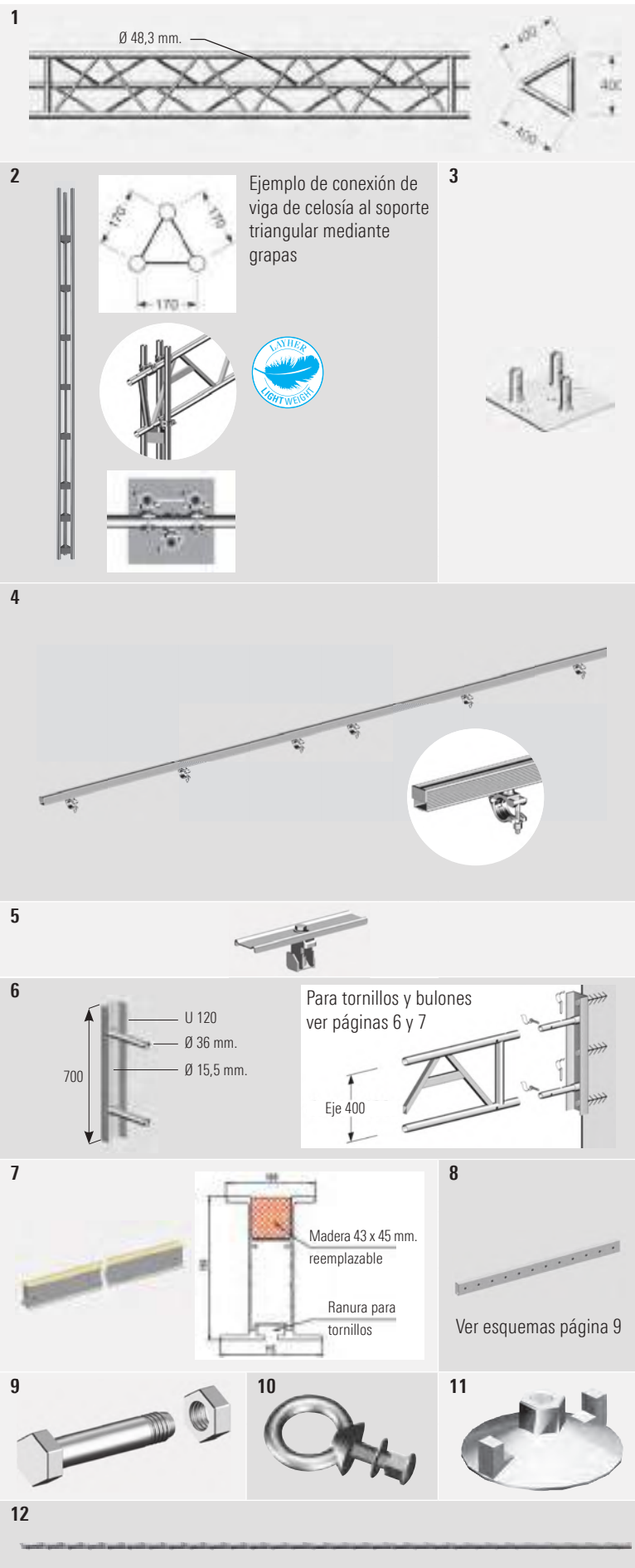
### Conexión de viga celosía de 0,4 m. 6

Conexión a pared para vigas de celosía ref. 4912, 4922 y 4902 en construcciones de pórticos y similares. Se requiere cálculo estático.

La **viga de aluminio con madera 7** es un soporte de aluminio ligero con un canto reducido para trabajos en andamios tipo jaula, pasarelas y pórticos. La viga es de aluminio con doble perfil, tiene un canto de 160 mm., un ala inferior de 115 mm. de ancho con una ranura en "T" para conexiones con tornillos, y un ala superior de 100 mm. de ancho con sección de madera reemplazable en el interior para conexiones clavadas o atornilladas. Existen tablas de carga a su disposición.

**Espiga de 1,20 m. 8** para conexión de viga de aluminio. Con agujeros taladrados a intervalos de 10 cm. Para extensiones continuas de vigas de aluminio con madera. Permite ajustar las dimensiones de la viga a la zona de obra. Tubo de acero galvanizado, de sección transversal rectangular de 40 x 80 mm.

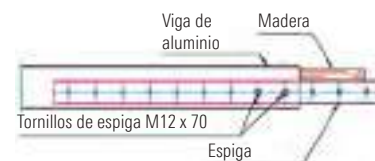
## Vigas, espigas y perfiles



Pos.	Descripción	Dimensiones L/H x B [m]	Peso aprox. [kg]	Pack [pzs.]	N.º Referencia
1	<b>Viga de celosía triangular</b>				
	3,00 m. de longitud.	3,00 x 0,45	25,0	9	4917.300
	4,00 m. de longitud.	4,00 x 0,45	34,0	9	4917.400
	5,00 m. de longitud.	5,00 x 0,45	41,0	9	4917.500
	6,00 m. de longitud.	6,00 x 0,45	50,0	9	4917.600
2	<b>Soporte triangular LW, acero galvanizado</b>				
	3,00 m. de longitud.	3,00 x 0,22	36,2	35	4911.300
	4,00 m. de longitud.	4,00 x 0,22	47,3	35	4911.400
	5,00 m. de longitud.	5,00 x 0,22	59,9	35	4911.500
	6,00 m. de longitud.	6,00 x 0,22	71,0	35	4911.600
3	<b>Base triple, acero galvanizado.</b> Para soporte triangular LW ref. 4911.	0,30 x 0,30	6,7	50	4911.000
4	<b>Perfil de aluminio en "U" para grapar a cordón redondo</b>				
	3,00 m. de longitud.	19 WAF 3,00	7,1		4909.319
	3,00 m. de longitud.	22 WAF 3,00	7,1		4909.322
	3,25 m. de longitud.	19 WAF 3,25	7,7		4919.319
	3,25 m. de longitud.	22 WAF 3,25	7,7		4919.322
	4,00 m. de longitud.	19 WAF 4,00	9,3		4909.419
	4,00 m. de longitud.	22 WAF 4,00	9,3		4909.422
	4,25 m. de longitud.	19 WAF 4,25	9,9		4919.419
	4,25 m. de longitud.	22 WAF 4,25	9,9		4919.422
	5,00 m. de longitud.	19 WAF 5,00	11,5		4909.519
	5,00 m. de longitud.	22 WAF 5,00	11,5		4909.522
	5,32 m. de longitud.	19 WAF 5,32	12,2		4919.519
	5,32 m. de longitud.	22 WAF 5,32	12,2		4919.522
	6,00 m. de longitud.	19 WAF 6,00	13,8		4909.619
	6,00 m. de longitud.	22 WAF 6,00	13,8		4909.622
		6,32 m. de longitud.	19 WAF 6,32	14,5	
	6,32 m. de longitud.	22 WAF 6,32	14,5		4919.622
5	<b>Cierre de seguridad universal</b>	19 WAF	1,0	200	2635.000
6	<b>Conexión de viga de celosía, 0,40 m.</b>	0,70	12,1	80	4920.040
7	<b>Viga de aluminio con madera, con sección de madera remachada y taladrada para conexión con espiga de 1,2 m.</b>				
	3,00 m. de longitud.	3,00	18,0		4026.300
	4,00 m. de longitud.	4,00	24,0		4026.400
8	<b>Espiga, 1,20 m.</b>	1,20	6,6	100	4026.000
9	<b>Tornillo de espiga M12 x 70</b> Con tuerca		0,7	10	4026.002
10	<b>Cáncamo para enganche a perfil</b>		0,03		4011.000
11	<b>Tuerca para varilla de encofrado</b>		0,06		7904.012
12	<b>Varilla de encofrado de 15 mm. x 1,00 m.</b>		1,45		7904.027



Para conectar **vigas de aluminio con madera** 6 ref. 4026 se necesita una **espiga de 1,20 m.** 8 ref. 4026.000 y cuatro **tornillos de espiga M12 x 70** 9 con tuerca ref. 4026.002.



WAF = Ancho de llave

## Tubos y grapas

### Montaje general y ampliación

Los tubos de acero galvanizado, o de aluminio, posibilitan junto con las grapas, realizar montajes especiales fuera de las versiones estándar.

El **tubo de acero de 33 mm y 1,50 m. 2** esta fabricado para ser utilizado con la plataformas de acero T4. Los montajes especiales que difieran de la versión estándar deberán verificarse estructuralmente.

### Grapas

Fabricadas en acero fundido según DIN EN 74 y homologación del DIBt (Instituto de Ingeniería Civil Alemán). Par de apriete 50 Nm.

La **grapa con gancho 4** se convierte en un tubo de anclaje en conjunción con el tubo de acero.

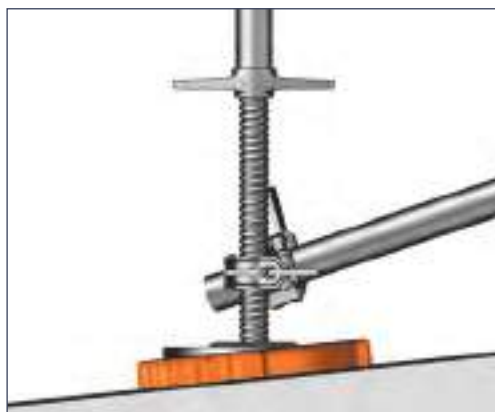
### Grapa para viga de celosía 11

Ejemplo de utilización de la grapa para viga celosía:



### Grapa giratoria para base 14

Ejemplo de utilización de la grapa giratoria para base:



## Tubos y grapas

<p><b>1</b></p>	<p><b>4</b></p> <p>Es usada junto con la ref. 4600</p>	
<p><b>2</b></p>		
<p><b>3</b></p>		
<p><b>5a/b</b></p> <p>Conexión en ángulo recto para tubos de Ø. 48,3 mm.</p>	<p><b>6a/b</b></p> <p>Conexiones en cualquier ángulo para tubos de Ø 48,3 mm.</p>	<p><b>7</b></p> <p>Conecta dos tubos de Ø 48,3 mm. en un eje. Solo en conjunción con espiga de empalme (Pos. 8)</p>
<p><b>8</b></p> <p>Solo en conjunción con la grapa de empalme (Pos. 7)</p>	<p><b>9</b></p> <p>Conexión en ángulo recto para tubos de Ø. 48,3 mm.</p>	<p><b>10</b></p> <p>Conexiones en cualquier ángulo para tubos de Ø 48,3 mm.</p>
<p><b>11</b></p> <p>Para conexión de 90° al eje de tubos con Ø 48,3 mm.</p>	<p><b>12</b></p> <p>Conecta en ángulo recto tubos de Ø 33,7 mm. a tubos de Ø. 48,3 mm.</p>	<p><b>13</b></p> <p>Conecta en cualquier ángulo tubos de Ø 33,7 mm. a tubos de Ø. 48,3 mm.</p>
<p><b>14</b></p> <p>Conexión de diagonales de arriostamiento de Ø 48,3 mm. al husillo de las bases regulables</p>	<p><b>15</b></p> <p>Conecta en ángulo recto tubos de Ø 60,3 mm. a tubos de Ø. 48,3 mm.</p>	<p><b>16</b></p> <p>Conecta en cualquier ángulo tubos de Ø 60,3 mm. a tubos de Ø. 48,3 mm.</p>

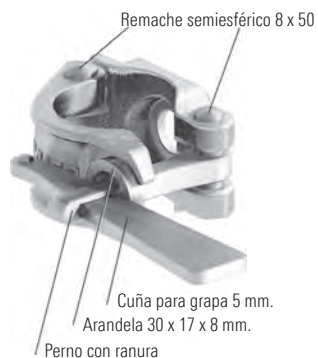
Pos.	Descripción	Dimensiones L/H x B [m]	Peso aprox. [kg]	Pack [pzs.]	N.º Referencia	
1	<b>Tubo de andamio</b> , acero galvanizado. Tubos de diámetro 48,3 x 4,0 mm. según DIN EN 29.	0,50	2,3	61	4600.050	
		1,00	4,5	61	4600.100	
		1,50	6,8	61	4600.150	
		2,00	9,0	61	4600.200	
		2,50	11,3	61	4600.250	
		3,00	13,5	61	4600.300	
		3,50	15,8	61	4600.350	
		4,00	16,7	61	4600.400	
		5,00	22,7	61	4600.500	
		5,50	25,0	61	4600.550	
		6,00	25,2	61	4600.600	
2	<b>Tubo de acero de 33 mm.</b> Tubos de diámetro 33,7 x 2,25 mm.	1,50	3,0	100	4603.150	
3	<b>Tubo de andamio</b> , aluminio. Tubos de diámetro 48,3 x 4,0 mm.	0,50	0,8	61	4601.050	
		1,00	1,5	61	4601.100	
		1,50	2,3	61	4601.150	
		2,00	3,8	61	4601.200	
		2,50	3,7	61	4601.250	
		3,00	4,5	61	4601.300	
		3,50	5,3	61	4601.350	
		4,00	6,0	61	4601.400	
		4,50	6,8	61	4601.450	
		5,00	7,5	61	4601.500	
		5,50	8,3		4601.550	
		6,15	9,2	105	4601.600	
		8,00	12,1		4601.800	
4	<b>Grapa con gancho</b>		0,8	25	4749.019	
5a	<b>Grapa ortogonal</b> Clase BB, EN 74-1 RA BB C3 M. Calidad comprobada para clases B y BB en tubos de acero y aluminio.	19 WAF		1,3	25	4700.019
		22 WAF		1,3	25	4700.022
5b	<b>Grapa ortogonal con rosca gruesa</b> Fabricada como la grapa ortogonal (Pos. 5a). Calidad comprobada con aprobación Z-8.331-947.	19 WAF		1,3	25	4777.019
		22 WAF		1,3	25	4777.022
6a	<b>Grapa giratoria</b> Clase B. EN 74-1 SW B C3 M. Calidad comprobada para clases B en tubos de acero y aluminio.	19 WAF		1,4	25	4702.019
		22 WAF		1,5	25	4702.022
6b	<b>Grapa giratoria con rosca gruesa</b> Fabricada como la grapa giratoria (Pos. 6a). Calidad comprobada con aprobación Z-8.331-947.	19 WAF		1,5	25	4778.019
		22 WAF		1,5	25	4778.022
7	<b>Grapa de empalme</b> Clase B, EN 74-1 SF B C3 M. Calidad comprobada para clases B en tubos de acero y aluminio.	19 WAF		1,8	25	4703.019
		22 WAF		1,8	25	4703.022
8	<b>Espiga de empalme</b> Fabricada como la grapa de empalme (Pos. 7).	0,20		1,2	25	4739.000
9	<b>Grapa ortogonal con cuña</b> Clase B, DIN EN 74-B-C, en tubos de acero y aluminio.			1,6	25	4727.000
10	<b>Grapa giratoria con cuña</b> Clase A, DIN EN 74-A-C, en tubos de acero y aluminio.			1,8	25	4728.000
11	<b>Grapa para viga de celosía</b> Para vigas de celosía y tubos de Ø 48,3 mm.	19 WAF		1,6	25	4720.019
		22 WAF		1,6	25	4720.022
12	<b>Grapa ortogonal con reducción</b> , 48,3 x 33,7 mm.	19 WAF		1,3	25	4737.019
		22 WAF		1,3	25	4737.022
13	<b>Grapa giratoria con reducción</b> , 48,3 x 33,7 mm.	19 WAF		1,6	25	4738.019
		22 WAF		1,6	25	4738.022
14	<b>Grapa giratoria para base</b>			1,8	25	4735.000
15	<b>Grapa ortogonal</b> , 60,3 x 48,3 mm.	22 WAF		1,9	25	4744.022
16	<b>Grapa giratoria</b> , 60,3 x 48,3 mm.	22 WAF		2,3	25	4745.022

## Tubos, grapas y recambios

### Medias grapas

Con tornillos y cierre con cuña para la utilización con tubos de acero y aluminio según homologación Z-8.331-882.

#### Media grapa con cuña 5



#### Grapa ortogonal (página 10 Pos. 5)



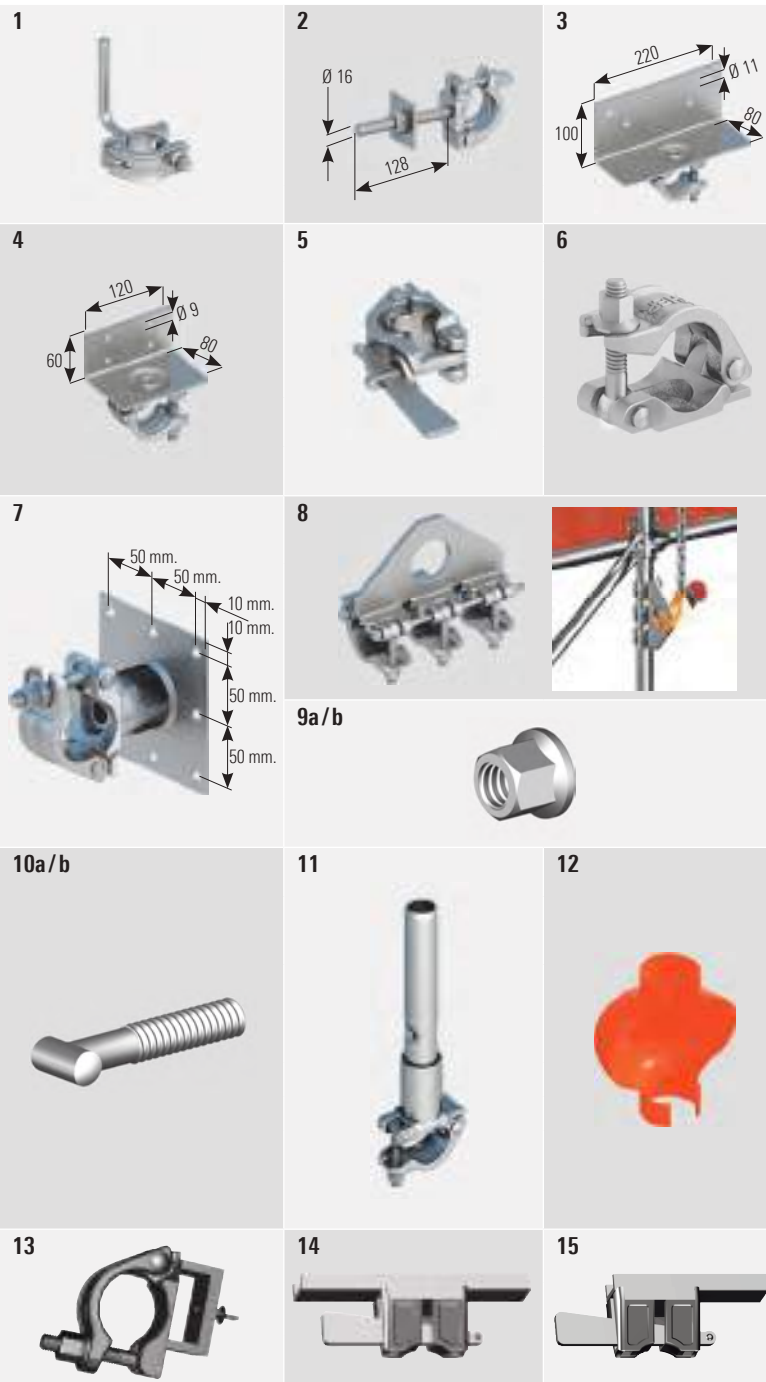
#### Media grapa con tornillo 6



## Herramientas

El **martillo 16** de alta calidad ofrece una utilización constantemente segura. Posee un tubo interior adicional endurecido, que proporciona una resistencia extra a la rotura. Además incorpora una conexión reforzada y patentada entre cabeza y vástago. El mango naranja permite una cómoda manipulación y una buena amortiguación frente al golpe, lo que posibilita una menor fatiga en el trabajo.

## Tubos, grapas y recambios



## Herramientas



Pos.	Descripción	Dimensiones L/H x B [m]	Peso aprox. [kg]	Pack [pzs.]	N.º Referencia	
1	<b>Grapa para rodapié</b>	19 WAF		1,0	25	4708.019
		22 WAF		1,0	25	4708.022
2	<b>Grapa con esparrago roscado</b> Conecta tubos de andamio con piezas de madera.	19 WAF		1,1	25	4711.019
3	<b>Grapa con angular grande</b> Angular de acero para apoyo de rastreles de sección (ej. 10 x 12 cm.)	19 WAF	0,22	1,9	25	4717.019
		22 WAF		1,9	25	4717.022
4	<b>Grapa con angular pequeño</b> Angular de acero para apoyo de rastreles de sección (ej. 8 x 8 cm.)	19 WAF	0,12	1,4		4718.019
		22 WAF		1,4		4718.022
5	<b>Media grapa con cuña</b> Clase A, calidad comprobada para clase A en tubos de acero y aluminio, con aprobación Z-8.331-882.			0,9	25	4729.000
6	<b>Media grapa con tornillo</b> Clase B, calidad comprobada para clase B en tubos de acero y aluminio, con aprobación Z-8.331-882.	19 WAF		0,8	25	4707.019
		22 WAF		0,8	25	4707.022
7	<b>Media grapa con placa</b> Conexión de paneles a tubos.	19 WAF	0,12 x 0,12	1,5	250	4705.019
8	<b>Grapa con ojal para grúa</b> Para la colocación con grúa de cubiertas sobre andamios con una capacidad de carga constante de 14,1 kN en posición vertical o paralela al eje del tubo.	19 WAF		3,3		4724.019
		22 WAF		3,3		4724.022
9a	<b>Tuerca M14</b>	19 WAF		1,8	50	6494.707
		22 WAF		1,5	50	6494.708
9b	<b>Tuerca con rosca gruesa M14</b> Con apriete rápido y con aprobación Z-8.331-947.	19 WAF		1,8	50	6494.553
		22 WAF		2,4	50	6494.554
10a	<b>Tornillo con cabeza de martillo M14</b> 82 mm.			4,5	50	6494.537
10b	<b>Tornillo con cabeza de martillo y rosca gruesa M14</b> 82 mm. con apriete rápido y con aprobación Z-8.331-947.			4,6	50	6494.555
11	<b>Espiga con media grapa</b> Ø 48,30 mm.	19 WAF	0,30	1,8	250	4706.019
		22 WAF		1,8	250	4706.022
12	<b>Protector para grapas y collarines</b> Poliétileno, con reflector integrado, se fija con bridas 6241.001 (ver página 22, Pos. 4).			1,2	10	4007.009
13	<b>Grapa para bastidor</b>			0,9		4709.022
14	<b>Sujeción larga para paneles</b>			1,0		0701.558
15	<b>Sujeción corta para paneles</b>			1,0		0701.554

Pos.	Descripción	Dimensiones L/H x B [m]	Peso aprox. [kg]	Pack [pzs.]	N.º Referencia	
13	<b>Llave tipo martillo</b> Con cabeza reforzada.	19 WAF	0,32	0,7		4740.019
		22 WAF		0,7		4740.022
14	<b>Llave Cóndor</b> Con palanca para alternar el uso entre mano derecha e izquierda y con mandril para cáncamos.	19/22 WAF	0,32	0,6		4747.000
15	<b>Llave con inversor de giro</b> Con palanca para alternar el uso entre mano derecha e izquierda.	19 WAF	0,32	0,7		4726.019
		22 WAF		0,7		4726.022
16	<b>Martillo 600 gr. reforzado</b>		0,32	0,9		4421.051

## Anclajes

El andamio tiene que estar anclado perpendicular y paralelamente a la fachada de manera resistente tanto a tracción como a compresión. Layher ofrece soluciones rápidas y seguras:

El **tubo de anclaje, 0,38 m. 1**, conectado mediante una grapa al tubo vertical del andamio.

Dos **tubos de anclaje, 0,38 m. 1**, conectados en forma de V con grapas al pie interior.

Los **tubos de anclaje, 0,95 m. / 1,45 m. / 1,75 m. 1**, se conectan usando dos grapas a los tubos verticales del andamio.

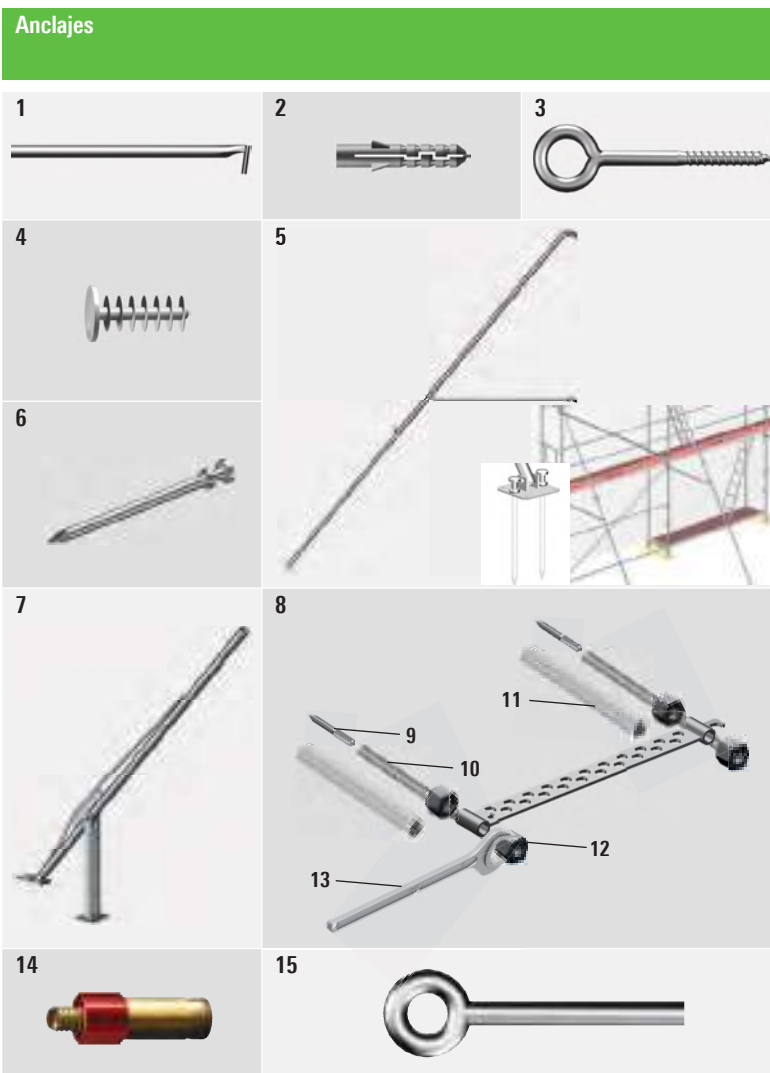
La óptima combinación de **cáncamos 3** y **tacos 2** proporciona elevados valores de seguridad.

La alta calidad de las soldaduras evitan que la argolla del cáncamo se abra. Las marcas en las roscas del espárrago del cáncamo permiten el ajuste visual.

El acero de alta calidad y un recubrimiento de cinc garantizan una larga vida útil del material.

Las fuerzas soportadas por los anclajes, según certificación o comprobación estática, pueden ser muy diferentes. La capacidad de carga del anclaje y particularmente la base del mismo, deben de ser rigurosamente comprobadas y verificadas. La capacidad de carga de la conexión del taco se tiene que comprobar mediante el **comprobador de tacos 14** (ver más abajo) según nuestras instrucciones de montaje y uso. La comprobación se tendrá que documentar. Por favor siga las instrucciones del fabricante para instalar los tacos.

El **anclaje ETICS 8** está ideado para soportar grandes cargas, paralelo a la fachada, y en combinación con sistemas de aislamiento externos. Ver instrucciones de montaje y uso.



## Equipos de medida, comprobación y aseguramiento del andamio

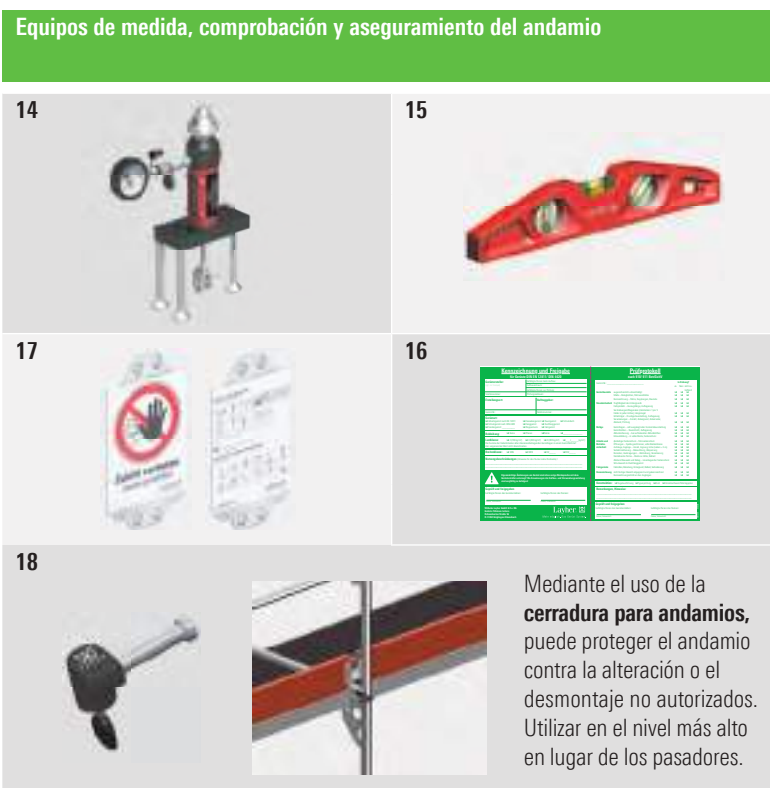
Nuestras instrucciones de montaje y uso hacen referencia a la comprobación de los tacos. Siempre se deberán seguir las regulaciones referentes a los anclajes.

### Comprobador de tacos, hidráulico 14

Práctico y fiable dispositivo hidráulico de comprobación con accionamiento manual y uso sencillo. Rango de medición continuo de 0 a 20 kN con una alta precisión de  $\pm 2,5\%$ . Las cargas de la prueba se muestran en el manómetro y se registran en el informe del ensayo.

Señales de identificación y prohibición para el andamio de trabajo según DIN EN 12811-1.

**Hoja de identificación del andamio 16** con papel autocopiativo para etiquetar el andamio de trabajo. El original es para mantenerlo en sus archivos y la copia se entrega al cliente. En la parte trasera de la copia se pueden tomar notas importantes.



Mediante el uso de la **cerradura para andamios**, puede proteger el andamio contra la alteración o el desmontaje no autorizados. Utilizar en el nivel más alto en lugar de los pasadores.

Pos.	Descripción	Dimensiones L/H x B [m]	Peso aprox. [kg]	Pack [pzs.]	N.º Referencia
1	<b>Tubo de anclaje</b>	0,38	1,6	250	1754.038
		0,95	3,7	50	1754.095
		1,45	5,7	50	1754.145
		1,75	5,8	50	1754.175
2	<b>Taco</b> , plástico. Taladro de Ø 14 mm.	70 mm.	0,3	25	4008.071
		100 mm.	0,3	25	4008.101
		135 mm.	0,3	25	4008.136
3	<b>Cáncamo</b> , acero galvanizado, Ø 12 mm.	95 mm.	1,6	10	4009.096
		120 mm.	1,8	10	4009.121
		190 mm.	2,5	10	4009.191
		230 mm.	3,0	10	4009.231
		300 mm.	3,5	10	4009.301
		350 mm.	5,0	10	4009.351
4	<b>Tapón para taco</b> , color blanco, 12 mm. (para taco ref. 4008.)	12 mm.	1,0	100	4007.006
5	<b>Estabilizador telescópico</b> , 3,30 – 6,00 m.	3,30	28,4	20	4032.600
6	<b>Perno de anclaje</b> , Ø 24 mm.	470 mm.	1,8		4032.100
7	<b>Clavija</b>		8,0		4032.200
8	<b>Anclaje ETICS 600 completo</b> , hasta 200 mm. de aislamiento (aprox.) <b>Anclaje ETICS 800 completo</b> , hasta 300 mm. de aislamiento (aprox.) Comprende los elementos Pos. 9, 10 (2 x), 11 (2 x) y 14 (4 x).	0,68	5,5	120	4000.600
		0,88	6,9	120	4000.800
9	<b>Tornillo de suspensión ETICS</b> , M12 x 125.	125 mm.	2,0	25	4000.126
10	<b>Varilla roscada ETICS 380</b> , hasta 200 mm. de aislamiento (aprox.) <b>Varilla roscada ETICS 480</b> , hasta 300 mm. de aislamiento (aprox.)	0,38	10,0	10	4000.121
		0,48	13,0	10	4000.481
11	<b>Tubo de plástico</b> , 50 m.		5,0		4000.050
12	<b>Tuerca de bloqueo</b> , WAF 36 x 30.		4,0	20	2671.131
13	<b>Llave</b> , WAF 36.		0,5		2671.135
14	<b>Taco metálico expansivo</b>	80 mm.	0,01	100	4010.000
15	<b>Cáncamo</b> , para taco metálico expansivo, Ø 12 mm.	110 mm.	0,1	100	4011.110
		150 mm.	0,2		4011.150

Pos.	Descripción	Dimensiones L/H x B [m]	Peso aprox. [kg]	Pack [pzs.]	N.º Referencia
14	<b>Comprobador de tacos, hidráulico</b> Para comprobación de anclajes, en una práctica caja.	0,40	7,2		4012.001
15	<b>Nivel magnético</b> , aluminio Con posibilidad de mediciones horizontales, verticales y a 45°, con innovador imán Neodym.	0,25	0,4		4006.666
16	<b>Hoja de identificación del andamio</b> Block de 50 + 50 ejemplares autocopiativos (original + copia) con perforación central.	DIN A4	0,5		6344.500
17	<b>Expositor transparente</b> Para ref. 6344.500 con señal de prohibición cuando se encuentra vacío, y no se ha insertado la hoja de identificación del andamio.	0,30 x 0,17	0,4	10	6344.010
18	<b>Cerradura para andamios</b> Conjunto básico de 10 cerraduras, 2 llaves y tarjeta de códigos. Conjunto básico de 20 cerraduras, 2 llaves y tarjeta de códigos. Conjunto básico de 50 cerraduras, 4 llaves y tarjeta de códigos. Conjunto de expansión igual que el conjunto básico de 20 cerraduras. Conjunto de expansión igual que el conjunto básico de 50 cerraduras.		2,2	10	4000.003
			4,2	20	4000.004
			10,5	50	4000.005
			4,2	20	4000.006
			10,5	50	4000.007

WAF = Ancho de llave

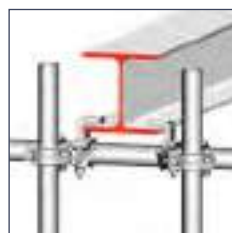
## Andamios suspendidos

Soluciones económicas para prevenir la corrosión, realizar restauraciones, trabajos en techos y mucho más.



La **grapa para perfil 1** se coloca en los perfiles existentes en "I" o "U". Con las tres medias grapas soldadas (para tubos de  $\varnothing$  48,3 mm.) tiene una carga máxima de 15 kN. La grapa para perfil tiene que asegurarse mediante

dos **enganches de seguridad para viga 2**.



La **grapa con garra para perfil 3** para utilizar con tubos de 48,3 mm. es especialmente útil en grandes anchos de ala. Serán necesarias dos grapas por cada punto de descuelgue. La carga máxima permitida en dirección vertical, por punto de descuelgue, es de 9 kN.

La **tenaza para viga 6** se asegura a la viga "I". La unión al andamio se consigue con la **cadena 5** con dos ganchos pequeños, los cuales se pueden conectar a cualquier eslabón. La estructura suspendida con gancho de carga puede someterse a una carga de 15 kN por punto de suspensión en la dirección vertical. El trabajo de ampliación se realiza con vigas de celosía 450 y plataformas. Las estructuras suspendidas sin gancho de carga pueden someterse a una carga de 20 kN.

Dimensiones de la viga "I":

Anchura máxima del ala 30 cm.

Espesor máximo del ala 3,6 cm.

Espesor máximo del alma 1,9 cm.

Corresponde a una viga "I" ancha, serie HE B 1000.

## Protección estándar

### Red de protección 8

Las redes se tendrán que sujetar abajo (a la altura de las plataformas) y arriba (a 2 m. de altura sobre la plataforma) en un tubo del andamio. Si no se utilizan cintas de amarre se enhebrará cada agujero de la red en los tubos. Cuando sí se utilizan cintas de amarre se irá colocando una cinta de amarre al tubo cada 750 mm. En cualquier caso es obligatorio el uso de barandillas y rodapiés.

Especificaciones de la red de protección lateral de 10,0 x 2,0 m.: Ancho del tamiz 100 mm. Color azul. PPM 4,5 mm. sin nudos. Fabricada según DIN EN 1263-1, tipo U.

## Andamios suspendidos



Engancha en perfiles "U" o en perfiles "I". Espesor máximo del ala de 18 mm.



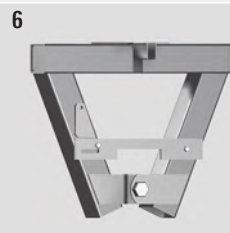
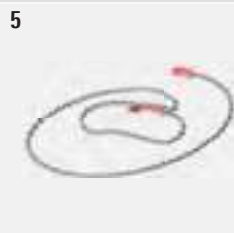
Dos **enganches de seguridad de grapa para viga** aseguran la grapa Pos. 1 al ala en horizontal. Dimensión máxima del ala del perfil de 220 mm.



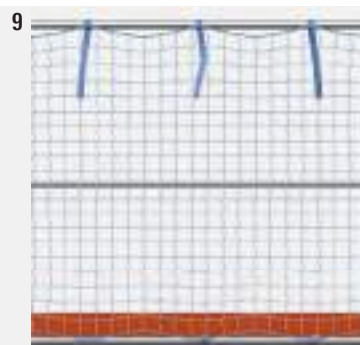
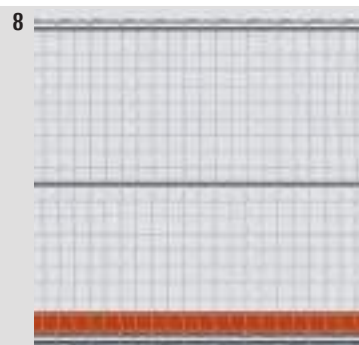
Para andamios suspendidos con tubos de  $\varnothing$  48,3 mm. en estructuras de acero. Se requieren dos unidades.



Cuando se utiliza el gancho de carga, la carga admisible de la estructura suspendida es de 15 kN.



## Protección estándar



Pos.	Descripción	Dimensiones L/H x B [m]	Peso aprox. [kg]	Pack [pzs.]	N.º Referencia	
1	<b>Grapa para perfil</b> Carga permitida: 15 kN. Aseguramiento de la carga a través de dos enganches de seguridad (Pos. 2).	22 WAF		3,8	25	4713.022
2	<b>Enganche de seguridad de grapa para viga</b> Para grapa para perfil (Pos. 1).	24 WAF	0,24	0,9	25	4714.000
3	<b>Grapa con garra para perfil</b> para viga en "I". Carga permitida: 9 kN vertical o paralela al eje del tubo.	19 WAF		1,1	25	4716.019
		22 WAF		1,1	25	4716.022
4	<b>Grapa de descuelgue</b> para viga en "I". Carga permitida: 3,6 kN vertical al eje del tubo.	19 WAF		1,4	25	4750.019
		22 WAF		1,4	25	4750.022
5	<b>Cadena</b> 4,00 m. Carga permitida: 20 kN.  Cadena de eslabones cortos de acero galvanizado de Ø 8 mm. para izar según EN 818-2 grado 8 con 2 ganchos cortos. Sobre la inspección de la cadena, se puede solicitar un certificado 3.1 según EN 10204.	4,00		7,1		4015.444
6	<b>Tenaza para viga</b> Se asegura automáticamente cuando esta cerrada. Carga permitida: 20 kN.	0,50 x 0,41		11,2	80	4015.000
7	<b>Gancho de descuelgue 450</b> de tenaza para viga. Carga permitida: 20 kN.	0,68 x 0,24		6,9	40	4016.000

**¡Las redes de protección tienen que ser controladas anualmente!**

Las redes de protección lateral solo pueden utilizarse hasta un año después de ser sometidas a pruebas. Si se utilizan redes más antiguas, estas deberán ser comprobadas para determinar que la fuerza de tracción del hilo de la red sea como mínimo 2 kN. En la norma DIN EN 1263-1, Tipo U "Redes de Protección y Accesorios para Redes de Protección, Requerimientos de Seguridad, Comprobaciones", se amplían detalles de uso.

Pos.	Descripción	Dimensiones L/H x B [m]	Peso aprox. [kg]	Pack [pzs.]	N.º Referencia	
8	<b>Red de protección</b> Sin cinta de amarre.	10,00 x 2,00		4,5		6232.000
9	<b>Red de protección</b> Con cinta de amarre.	10,00 x 2,00		5,9		6232.002
10	<b>Cinta de amarre</b>	0,50		1,5	50	6235.001

## Piezas para torres móviles

### Ruedas Layher

Muchas veces la creación de torres móviles de andamio, o andamios suspendidos, pueden ser la mejor solución técnica, temporal y económica. También en este ámbito la elección de Layher, por capacidad de envío y por experiencia, hablan a nuestro favor. Si los andamios se convierten en móviles utilizando ruedas, se aplica la norma DIN 4420-3. Para estas torres móviles, se requiere verificar la estabilidad estructural.

Las ruedas de Layher ofrecen, sin gran esfuerzo, un movimiento más seguro del andamio. Ruedas robustas que incorporan un freno doble (de rotación y giro de la rueda), con diferentes modelos para soportar varios niveles máximos de carga.

Los husillos, que se insertan en los verticales del andamio, ofrecen un ajuste exacto al tiempo que distribuyen centralmente la carga a la rueda. Este sistema ofrece una alta estabilidad. Para aplicaciones especiales, como el trabajo sobre superficies delicadas o para trabajar en zonas con riesgo de explosión, sugerimos la utilización de ruedas de poliuretano (ver descripción del artículo). En estructuras de andamio con una alta proporción de cargas permanentes, por ejemplo estructuras con un gran peso propio, recomendamos la utilización de los modelos de ruedas 1000 / 1200.

Para las torres móviles que utilizan la **viga extensible 6** se deben cumplir con todas las exigencias de la norma DIN 4420-3. Esto se refiere especialmente al lastrado, al acceso interior seguro a través de las plataformas con trampilla y con escalera, y a la protección lateral necesaria en todos los niveles de plataformas.

La **espiga "U" para base de torre 8** se coloca en la viga extensible (Pos. 6) en el punto requerido. Los elementos del andamio se colocan en la espigas para la realización de futuros montajes. Esto facilita un trabajo flexible en techos o paredes (en el centro o en los lados).

Para torres móviles pesadas:

### Rueda para raíl 9



Para utilizar sobre perfiles tipo raíl. Altura máxima 313 mm. Rueda de acero: diámetro exterior 285 mm. / diámetro interior 242 mm. Ancho exterior 95 mm. Ancho interior 75 mm. En unión con un tubo la grapa acoplada asegura un cierre y un alineamiento de las ruedas en el sentido de la dirección.



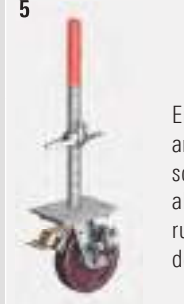
### Rueda para raíl de tubo 10

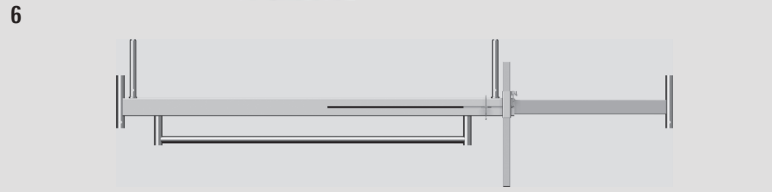
Para utilizar sobre tubos de 48,3 mm. Rueda de acero: diámetro exterior 230 mm. En unión con un tubo la grapa acoplada asegura un cierre y un alineamiento de las ruedas en el sentido de la dirección.

El andamio se asegura mediante **pasadores 11** contra el levantamiento involuntario, por ejemplo en la colocación de piezas a través de grúas o en condiciones de viento especiales.



## Piezas para torres móviles



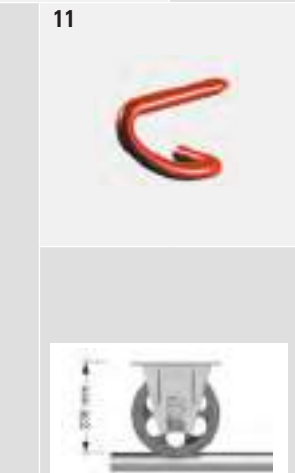
1  2 

3  4  5  En unión con tubos de andamio, la media grapa soldada, facilita un alineamiento de las ruedas en la dirección del movimiento.

6 

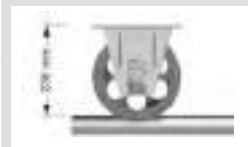
Función telescópica: ancho máximo de 3,20 m. / mínimo 2,30 m. La viga extensible puede ser utilizada en todos los sistemas de andamios (torres móviles, andamios de marco, andamios modulares y otros tipos de andamio, así como con tubo y grapa) con un diámetro de tubo de 48,3 mm.

7  8 

9  10  11 

Ejemplo de uso de la rueda para raíl

Ejemplo de uso de la rueda para raíl de tubo, sobre tubo de  $\varnothing$  48,3 mm.



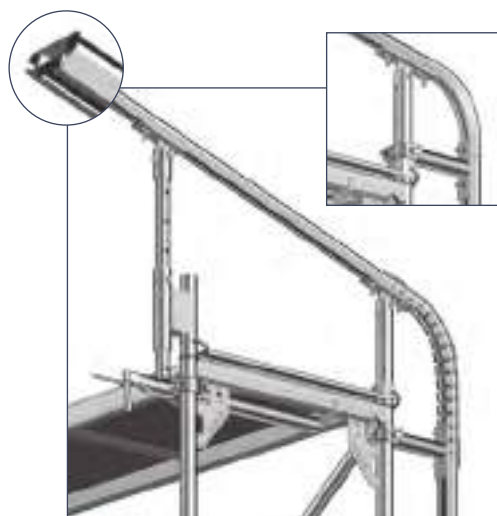
Pos.	Descripción	Dimensiones L/H x B [m]	Peso aprox. [kg]	Pack [pzs.]	N.º Referencia
1	<b>Rueda 700</b> De plástico, Ø 200 mm. con base. Regulable 0,30 – 0,60 m. Tuerca de husillo con bloqueo. Palanca de freno doble (rotación y giro de la rueda) y carga central en situación de frenado. Carga permitida: frenada 7,0 kN; sin frenar 3,5 kN.	Ø 0,20	6,8	70	1259.201
2	<b>Rueda 700</b> , con revestimiento de poliuretano. De plástico, Ø 200 mm. con base. Regulable 0,30 – 0,60 m. Tuerca de husillo con bloqueo. Palanca de freno doble (rotación y giro de la rueda) y carga central en situación de frenado. Carga permitida: 7,0 kN.	Ø 0,20	7,0	70	1259.202
3	<b>Rueda 1000</b> De plástico, Ø 200 mm. con base. Regulable 0,30 – 0,60 m. Tuerca de husillo con bloqueo. Palanca de freno doble (rotación y giro de la rueda) y carga central en situación de frenado. Carga permitida: 10,0 kN.	Ø 0,20	6,3	70	1260.201
4	<b>Rueda 1000</b> , con revestimiento de poliuretano electroconductor. Fabricada de poliamida con revestimiento de poliuretano electroconductor y con base de chapa. Ø 200 mm. Regulable 0,30 – 0,60 m. Tuerca de husillo con bloqueo. Palanca de freno doble (rotación y giro de la rueda) y carga central en situación de frenado. Carga permitida: 10,0 kN. Rueda diseñada para ser usada en superficies delicadas y gracias a sus propiedades electroconductoras también puede usarse en zonas de explosivos o ESD. Resistencia eléctrica según normativa DIN EN 12526 < 10 <sup>4</sup> Ω.	Ø 0,20	6,8	70	1260.202
5	<b>Rueda 1200</b> , con media grapa soldada. De plástico reforzado, Ø 200 mm. con base. Regulable 0,30 – 0,60 m. Tuerca de husillo con bloqueo. Palanca de freno doble (rotación y giro de la rueda) y carga central en situación de frenado. Carga permitida: 12,0 kN.	Ø 0,20	12,0	50	1267.200
6	<b>Viga extensible</b> , 3,20 m. Tubo rectangular de acero galvanizado. Para extensión de la base en estructuras especiales de torre móvil.	3,20	42,6	20	1338.320
7	<b>Rueda 750</b> , con revestimiento de poliuretano.	Ø 0,25	11,3	150	5207.250
8	<b>Espiga "U" para base de torre</b> Acero galvanizado. Para utilizar con viga extensible ref. 1338.320.	0,46	2,1	150	1337.000
9	<b>Rueda para raíl</b> , 75 mm. Asegurada por placa superior de 170 x 170 mm. Ø 18 mm. Diámetro exterior de 285 mm. Diámetro interior de 242 mm. Sin freno. Carga permitida: 20 kN.	Ø 0,285	28,0	40	5216.075
10	<b>Rueda para raíl de tubo</b> , para tubo de 48,3 mm. Asegurada por placa superior de 170 x 170 mm. Ø 18 mm. Patrón interior de perforaciones 126 x 126 x 13 mm. (ranuras de 13 x 28 mm.) Sin freno. Carga permitida: 31 kN	Ø 0,23	16,8	40	5221.048
11	<b>Pasador</b> , rojo, Ø 11 mm.		0,2	100	4000.001

## Sistema de raíles Keder

El sistema de raíles Keder es un sistema de protección contra el clima, para andamios, que consiste en **carriles guía para lona 2000 1/2** y **lonas keder**. Este sistema forma un revestimiento continuo de la estructura del andamio, hasta por encima del canalón del edificio contiguo y consigue así un cerramiento estanco al agua y al polvo. Los carriles guía se conectan entre sí mediante las **grapas soporte carril 5** y los **tornillos de unión 14**.

Se deben de calcular las cargas de viento transmitidas al andamio según DIN EN 12810/12811. El espacio entre los soportes de carril debe ser como máximo de 1 m. La transmisión de las fuerzas debe de ser verificada estructuralmente.

El sistema de raíles Keder esta diseñado de tal manera, que hasta 50 m. de altura, se pueden colocar módulos de andamio de 3,07 m. Por encima de los 50 m. de altura, el tamaño máximo de módulo es de 2,57 m.



Uso de lona Keder en un andamio.

## Cubriciones

<p><b>1</b></p>	<p><b>2</b></p>			
<p><b>3</b></p>	<p><b>4</b></p>	<p><b>5</b></p> <p>Para tubo de Ø 48,3 mm.</p>		
<p><b>6</b></p> <p>Para conectar a roseta Allround</p>	<p><b>7</b></p>	<p><b>9</b></p>	<p><b>10</b></p>	<p><b>11</b></p>
<p><b>12</b></p> <p>Unión en ángulo entre dos raíles Keder</p>				
<p><b>13</b></p> <p>Se utiliza para tensar y fijar las lonas Keder a la terminación de la lona</p>				
<p><b>14</b></p>	<p><b>16</b></p>			
<p><b>15</b></p>	<p>Lona de rejilla reforzada y protegida UV con jareta soldada en ambos lados, Ø 13 mm. Para módulos de andamios de 2,07 / 2,57 y 3,07 m. Peso 300 g/m<sup>2</sup>. Las lonas Keder pueden ser fabricadas en otras longitudes y anchos (por ejemplo: métrico). Para más información consútenos.</p>			

Pos.	Descripción	Dimensiones L/H x B [m]	Peso aprox. [kg]	Pack [pzs.]	N.º Referencia
1	<b>Carril guía para lona 2000</b>	1,30	2,0		4201.130
		2,00	3,0		4201.200
		2,25	3,3		4201.220
		2,50	3,8		4201.250
		3,00	4,5		4201.300
		4,00	6,0		4201.400
2	<b>Carril guía para lona 3000</b>	2,00	6,1		5574.200
		3,00	9,2		5574.300
		4,00	12,2		5574.400
		5,00	15,3		5574.500
		6,00	18,3		5574.600
3	<b>Carril guía de esquina para lona 2000</b> , para cubierta inclinada a 11°.	0,35	0,5		4205.001
4	<b>Carril guía de cumbrera para lona 2000</b> , para cubierta inclinada a 11°.	0,30	0,5		4205.002
5	<b>Grapa soporte carril para lonas</b> , 19 WAF. Son necesarios dos tornillos de unión (Pos. 14).	0,20	1,7	200	4201.000
6	<b>Cabezal Allround para lona Keder</b> Son necesarios dos tornillos de unión (Pos. 14).	0,20	1,7	200	4201.001
7	<b>Cabeza Allround giratoria para carril Keder</b> Para andamio Allround.	0,10	0,9		5573.000
8	<b>Grapa giratoria para carril Keder</b> para andamio Blitz	0,16	1,5		5573.006
9	<b>Espiga coronación regulación lona Keder eje desplazado</b> Ajustable en intervalos de 8 cm. Son necesarios dos tornillos de unión (Pos. 14).	0,60	4,5		4203.000
10	<b>Espiga coronación lona Keder</b> Son necesarios dos tornillos de unión (Pos. 14).	0,30	1,6		4202.000
11	<b>Espiga coronación regulación lona Keder</b> Ajustable en intervalos de 8 cm. Son necesarios dos tornillos de unión (Pos. 14).	0,70	3,4		5573.001
12	<b>Arco Keder 2000 flexible</b> , 0.60 m.	0,60	1,0		4205.003
13	<b>Horizontal rigidizador lona Keder</b> Son necesarios dos tornillos de unión (Pos. 14), se pueden servir en otras longitudes, incluidas métricas.	2,07	4,2	150	4204.207
		2,57	5,1	150	4204.257
		3,07	6,0	150	4204.307
14	<b>Tornillo unión para raíl Keder M12 x 40</b> , con tuerca.		5,0	50	4206.001
15	<b>Pletina de unión para raíl Keder</b> Son necesarios dos tornillos de unión (Pos. 14).	0,17	0,5		4208.000
16	<b>Lona Keder 300</b> , blanca.	10,00 x 2,07	5,9		6229.207
		10,00 x 2,57	7,3		6229.257
		10,00 x 3,07	8,7		6229.307
		10,00 x 0,30	0,8		6229.100
17	<b>Jareta Keder</b> , azul translúcido con remate.	10,00 x 0,30	0,8		6229.100

## Cerramientos

### Lonas y redes para andamios

Para proteger a los transeúntes y al tráfico rodado durante trabajos de proyección y otro tipo de trabajos que causan suciedad, los andamios se cubren con lonas y redes. Las lonas y redes para andamios de Layher cumplen los requisitos de la norma DIN 4420-1. El cumplimiento de los parámetros de diseño evita que los objetos caigan desde el andamio.

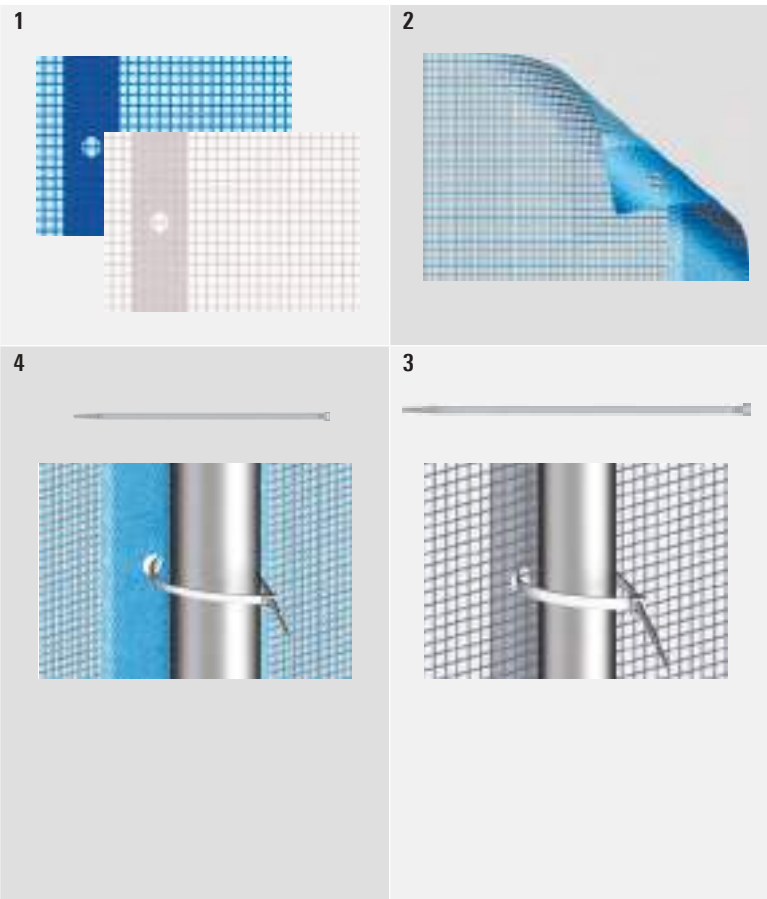
**Lonas para andamios 1:** tejido reforzado y resistente a la radiación UV, lona PE con bandas de refuerzo en los laterales. Para andamios de dimensiones estándar de 2,57 y 3,07 m. Espacio entre ojales de 10 cm.

**Redes para andamios: 2:** estructura de tejido fino con malla de PP y con bandas de ojales reforzadas. Alta resistencia a los desgarros y a la radiación UV. Para andamios de dimensiones estándar de 2,57 y 3,07 m. Espacio entre ojales de 10 cm.

Las redes y lonas para andamios sólo se sirven en rollos de 20 m. de longitud.

Se pueden fabricar a medida lonas con publicidad, que tendrán un tiempo de entrega superior al habitual y un coste de impresión adicional.

## Cerramientos



## Acceso de escalera



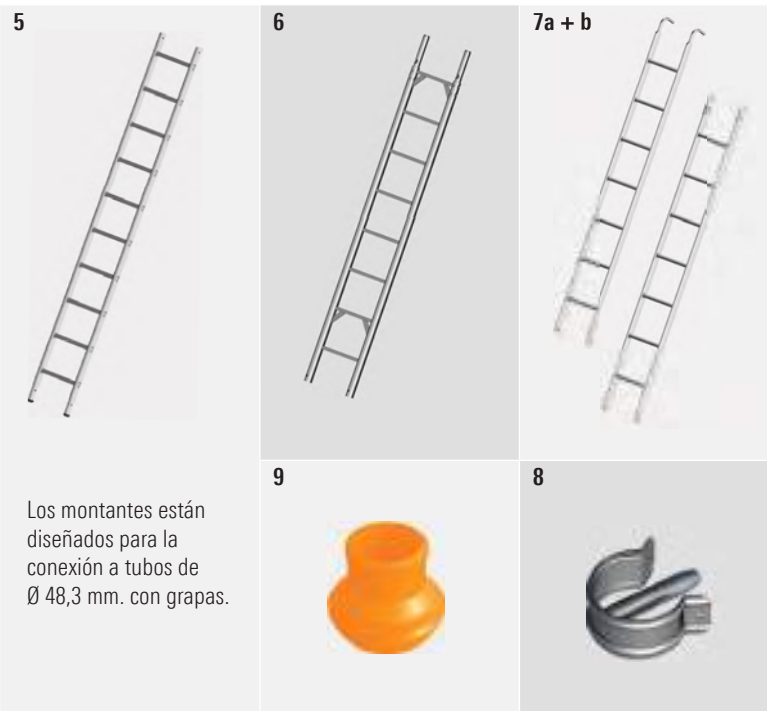
Para el montaje de accesos exteriores, las **escaleras para grapar 5/6** son la solución ideal.

Las escaleras para grapar de Layher cumplen con la norma DIN EN 131 de forma individual o cuando se conectan una a otra hasta la altura permitida. La junta de unión tiene que apoyarse y fijarse

mediante pasadores **8**. Se debe cumplir con la norma DGUV 38.

La **escalera T15 7** es una ayuda flexible para acceder a cualquier altura de hasta 2 m.

## Acceso de escalera



Los montantes están diseñados para la conexión a tubos de Ø 48,3 mm. con grapas.

Pos.	Descripción	Dimensiones L/H x B [m]	Peso aprox. [kg]	Pack [pzs.]	N.º Referencia
1	<b>Lona plástica para andamio 280</b> , azul. Ancho 2,70 m. Ancho de trabajo 2,57 m. Ancho 3,25 m. Ancho de trabajo 3,07 m.	20,00 x 2,70	15,1		<b>6215.257</b>
		20,00 x 3,25	18,2		<b>6215.307</b>
	Tejido reforzado, lona PE con 5 bandas de ojales reforzadas. Resistencia aprox. a los desgarros de 500 N/5 cm. Peso aprox. 280 g/m <sup>2</sup> . Resistencia a la temperatura de -40° a +80°.				
	<b>Lona plástica para andamio 200</b> , blanca. Ancho 2,70 m. Ancho de trabajo 2,57 m. Ancho 3,25 m. Ancho de trabajo 3,07 m.	20,00 x 2,70	10,8		<b>6217.257</b>
20,00 x 3,20		13,0		<b>6217.307</b>	
Tejido reforzado, lona PE con 5 bandas de ojales reforzadas. Resistencia aprox. a los desgarros de 750 N/5 cm. Peso aprox. 200 g/m <sup>2</sup> . Resistencia a la temperatura de -40° a +80°.					
2	<b>Red mosquitera rígida para andamio 90</b> , azul. Peso 90 g/m <sup>2</sup> . Ancho 2,60 m. Ancho de trabajo 2,57 m. Ancho 3,20 m. Ancho de trabajo 3,07 m.				
		20,00 x 2,60	4,7		<b>6219.257</b>
		20,00 x 3,20	5,8		<b>6219.307</b>
3	<b>Brida de un solo uso para lonas</b> , 380 x 7,6 mm.		1,0	100	<b>6242.001</b>
4	<b>Brida de un solo uso para redes</b> , 300 x 5,0 mm.		1,0	100	<b>6241.001</b>

Pos.	Descripción	Dimensiones L/H x B [m]	Peso aprox. [kg]	Pack [pzs.]	N.º Referencia	
5	<b>Escalera de aluminio para grapar</b>	10 peldaños	2,90 x 0,46	7,2	50	<b>1004.010</b>
		14 peldaños	4,00 x 0,46	10,0	50	<b>1004.014</b>
		17 peldaños	4,90 x 0,46	12,0	50	<b>1004.017</b>
		20 peldaños	5,70 x 0,46	14,0	50	<b>1004.020</b>
6	<b>Escalera de acero para grapar</b>	6 peldaños	1,50 x 0,43	12,0	50	<b>1002.006</b>
		8 peldaños	2,00 x 0,43	15,0	50	<b>1002.008</b>
		12 peldaños	3,00 x 0,43	21,5	50	<b>1002.012</b>
		16 peldaños	4,00 x 0,43	28,0	50	<b>1002.016</b>
7a	<b>Escalerilla de 7 peldaños T15</b> , acero. Para andamio Blitz y Allround.	2,15 x 0,35	7,8	70	<b>4008.007</b>	
7b	<b>Escalerilla de 7 peldaños T15</b> , acero. Para andamio Blitz.	2,15 x 0,35	7,8	70	<b>4005.007</b>	
8	<b>Pasador de muelle</b> , 11 mm. Para asegurar las conexiones entre escaleras para grapar, tanto de acero como de aluminio (Pos 6 / 7)		0,1		<b>1250.000</b>	
9	<b>Base de goma</b> para tubos de Ø 48,3 mm.		0,1	100	<b>1020.000</b>	

## Palets

### Palet de tubos

De forma cuadrada (85) o rectangular, los palets están abiertos por todos lados. Los tubos, verticales, barandillas, diagonales o rodapiés se transportan y se almacenan con este palet. Los palets vacíos pueden desmontarse ahorrando espacio en el transporte y en el almacenaje.



### Palet de tubo 125 1

Permite el transporte de, por ejemplo: 13 marcos de 0,73 m., 80 verticales, o 99 rodapiés, o 155 horizontales (prestar atención a los 1500 kg. de carga permitida), o 11 plataformas Robust de 0,61 m., o 15 plataformas Stalu de 0,61 m., o 28 plataformas de acero de 0,32 m.

### Palet de tubo 85 2

Permite el transporte de, por ejemplo: 500 grapas, o 120 tubos de anclaje de 0,38 m., o 100 bases de 60.

### Palet de tubo 265 3

Permite el transporte de, por ejemplo: alrededor de 13 chapas a dos aguas, o 20 chapas estándar de la cubierta Cassette, o 15 rejillas de protección perimetral.

### Cajón de rejilla 4

El cajón de rejilla se puede apilar con Euro palets. En la parte superior disponen de perforaciones para poder ser enganchados por una grúa. En el cajón de rejilla una abertura en un lateral permite que el material apilado sea retirado incluso si se apilan varios palets. El suelo integrado de madera tiene un espesor de 30 mm. y está fijado sobre las vigas cuadradas de 50 x 50 mm. Permite el transporte de, por ejemplo: 1200 grapas, o 180 tubos de anclaje de 0,38 m., o 200 bases de 60.

### Palet modular 5

El palet modular también se puede apilar con Euro palets, e igualmente dispone de perforaciones para poder ser enganchados por una grúa. Gracias a los soportes transversales montados más altos, los productos almacenados en el palet pueden colocarse mediante carretillas elevadoras.

## Palets

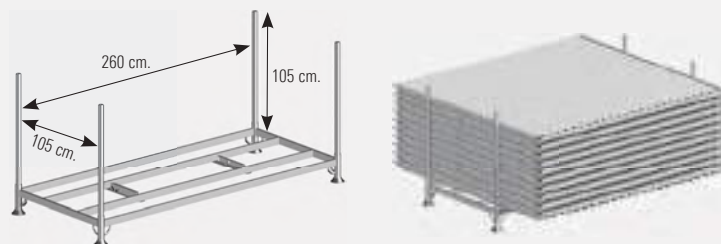
1



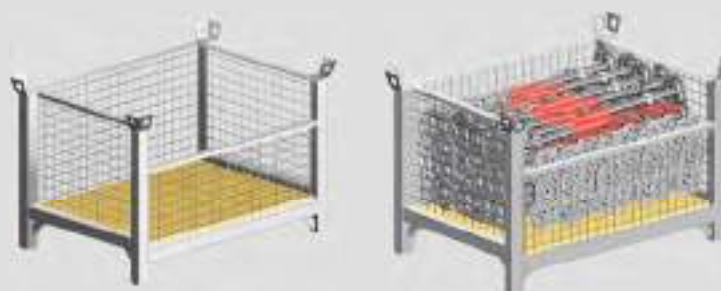
2



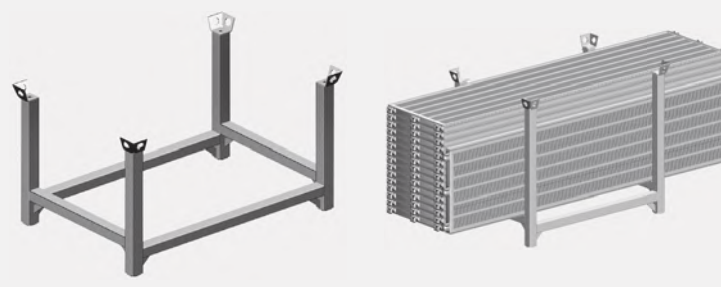
3



4



5



Pos.	Descripción	Dimensiones L/H x B [m]	Peso aprox. [kg]	Pack [pzs.]	N.º Referencia
1	<b>Palet de tubo 125</b> Acero galvanizado. Longitud de los postes del palet: 0,86 m. Carga 1500 kg.	1,37 x 0,97	32,0	10	<b>5105.125</b>
2	<b>Palet de tubo 85</b> Acero galvanizado. Longitud de los postes del palet: 0,86 m. Carga 1500 kg.	0,97 x 0,97	30,8	10	<b>5105.085</b>
	<b>Fondo de madera</b>	0,88 x 0,88	5,4		<b>5104.088</b>
	<b>Paredes de rejilla</b> Acero galvanizado. Longitud de los postes del palet: 0,86 m. Carga 1500 kg.	0,85 x 0,60	22,0	10	<b>5104.086</b>
	<b>Tubos de conexión</b> para palet de tubo 85 y 125.	0,86	3,5	MA 4	<b>6494.751</b>
3	<b>Palet de tubo 265</b> Acero galvanizado. Longitud de los postes del palet: 1,20 m. Carga 1300 kg.	2,77 x 1,22	50,6	10	<b>5113.265</b>
4	<b>Cajón de rejilla</b> Acero galvanizado. Dimensiones internas 1,08 x 0,68 x 0,61 m. Carga 2000 kg. Apilable con Euro palets.	1,20 x 0,80	85,8		<b>5113.002</b>
	<b>Repuesto fondo de madera para cajón de rejilla</b> Madera tratada conforme a la norma IPPC (Convención Internacional de Protección Fitosanitaria), y conforme a las normas de importación para embalajes de madera maciza	1,07 x 0,76	15,2		<b>6494.514</b>
5	<b>Palet modular</b> Acero galvanizado. Dimensiones internas 1,08 x 0,68 x 0,61 m. Carga 2000 kg. Apilable con Euro palets.	1,20 x 0,80	45,0	5	<b>5101.061</b>

## Pasarelas

La **pasarela Alu 600 1** es una plataforma de trabajo estable y versátil de hasta 10 m. de longitud, que puede utilizarse de forma rápida como parte de una estructura ligera de andamios. Con un ancho de 0,60 m. pertenece al grupo de andamio 3 (2 kN/m<sup>2</sup>; con longitudes de hasta 7,10 m.) y también grupo de andamio 2 (1,5 kN/m<sup>2</sup>; con longitudes de hasta 10,00 m.), por lo tanto se puede utilizar como plataforma en andamios de trabajo y de protección, andamios tipo jaula y como elemento de pórtico en andamios de fachada. Si la altura de trabajo excede los 2,00 m. será necesaria una protección lateral de tres elementos.

### Doble barandilla con rodapié 3

Se pliega para ser transportada.

### Mástil de sujeción para barandilla 4

Para sujetar la barandilla doble a la pasarela Alu 600.

### Pasador para barandilla 5

Para fijar la doble barandilla a la sujeción para barandilla.

### Vertical de sujeción para barandilla 6

Para unir las tres piezas de protección lateral de tubos grapas y rodapiés.

La **grapa de unión 7** se utiliza para unir varias pasarelas Alu 600 y aumentar el ancho de la pasarela.

### Plataforma telescópica 8

El mecanismo de bloqueo automático asegura que el elemento de extensión interior no pueda deslizarse por error.

### Rodapié 9

Fácil colocación en la espiga para rodapié, para una protección lateral completa. Los rodapiés se pueden imprimir de forma individualizada para personalizarse con sus propios diseños y colores (cantidad mínima 500 ud.).

La **plataforma sin garra 11** es un elemento seguro para formar pasarelas con gran capacidad de carga para todos los sistemas de andamios. Es preferible su uso, a las plataformas de madera, en zonas de gran exigencia de protección contra el fuego.

- ▶ Larga vida útil, reutilizable.
- ▶ Menor peso que los tablones de madera.
- ▶ Antideslizante y no inflamable.
- ▶ Sencilla fijación con pasadores cuando se colocan sobre plataformas de acero.

La longitud de solape debe de ser al menos de 10 cm. en cada soporte.

Las plataformas de acero de 0,19 y 0,32 m. también están disponibles opcionalmente con uno o con dos pasadores. Ver nuestro catálogo de Allround para más información.

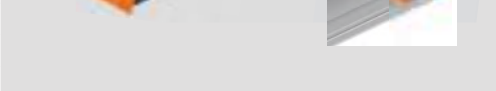
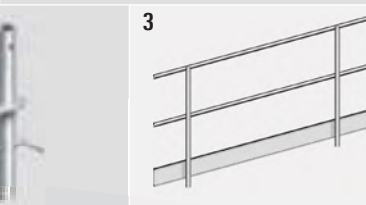
## Pasarelas




Montaje con **vertical de sujeción para barandilla**, tubos de andamio y grapas



Montaje con **doble barandilla con rodapié y pasador para barandilla**



**2 pasadores para plataforma sin garra o 1 tornillo de seguridad** para cada plataforma aseguran una fijación sin peligro de levantamientos involuntarios

Pos.	Descripción	Dimensiones L/H x B [m]	Peso aprox. [kg]	Pack [pzs.]	N.º Referencia			
1	<b>Pasarela Alu 600</b> 	Capacidad de carga permitida 2,0 kN/m <sup>2</sup> . Canto 0,09 m.	3,18 x 0,60	20,0		1348.318		
			4,12 x 0,60	26,0		1348.412		
			4,75 x 0,60	29,0		1348.475		
		Capacidad de carga permitida 2,0 kN/m <sup>2</sup> . Canto 0,12 m.	5,20 x 0,60	38,0		1348.520		
			6,15 x 0,60	45,0		1348.615		
			7,10 x 0,60	52,0		1348.710		
		Capacidad de carga permitida 1,5 kN/m <sup>2</sup> . Canto 0,15 m.	8,00 x 0,60	68,0		1348.800		
			9,10 x 0,60	76,0		1348.910		
			10,00 x 0,60	85,0		1348.100		
		2	<b>Pasarela Alu 600 plegable</b>	Capacidad de carga permitida 1,5 kN/m <sup>2</sup> . Canto 0,12 m.	5,10 x 0,60	47,0		1349.510
	7,30 x 0,60			61,0		1349.730		
Capacidad de carga permitida 1,5 kN/m <sup>2</sup> . Canto 0,15 m.	9,15 x 0,60			86,0		1349.915		
3	<b>Doble barandilla con rodapié, 2,00 m.</b> Aluminio.	2,00 x 1,10	9,7		1332.200			
		<b>Doble barandilla con rodapié, 3,00 m.</b> Aluminio.	3,00 x 1,10	12,9		1332.300		
4	<b>Mástil de sujeción para barandilla</b> (Para Pos. 3). Aluminio.	0,36	0,9		1330.000			
5	<b>Pasador para barandilla</b> (Para Pos. 4). Acero.	0,08	0,1		1333.000			
6	<b>Vertical de sujeción para barandilla, 1,20 m.</b> Aluminio.	1,20	2,4		1334.000			
7	<b>Grapa de unión, acero.</b>	0,10	0,4		1331.000			
8	<b>Plataforma telescópica</b>	1,64 – 2,90 x 0,31	13,0		1351.290			
		1,92 – 3,50 x 0,31	16,0		1351.350			
		2,27 – 4,00 x 0,31	18,0		1351.400			
		2,49 – 4,40 x 0,31	20,0		1351.440			
9	<b>Rodapié, madera.</b>	1,57 x 0,15	3,1	140	1757.157			
		2,07 x 0,15	4,7	140	1757.207			
		2,57 x 0,15	5,6	140	1757.257			
		3,07 x 0,15	6,8	140	1757.307			
10	<b>Pasador para plataforma sin garra, plástico. Ø 11 mm.</b> No es reutilizable.	0,08	0,1	100	3800.006			
11	<b>Plataforma sin garra, 0,30 m.</b>	Grupo andamio 6	1,00 x 0,30	6,5	60	3880.100		
		Grupo andamio 6	1,50 x 0,30	10,3	60	3880.150		
		Grupo andamio 5	2,00 x 0,30	12,8	60	3880.200		
		Grupo andamio 3	2,50 x 0,30	15,3	60	3880.250		
	<b>Plataforma sin garra, 0,20 m.</b>	Grupo andamio 6	1,00 x 0,20	4,8	100	3878.100		
		Grupo andamio 6	1,50 x 0,20	7,2	100	3878.150		
		Grupo andamio 5	2,00 x 0,20	9,5	100	3878.200		
		Grupo andamio 3	2,50 x 0,20	11,8	100	3878.250		
		12a	<b>Tornillo de seguridad largo, acero, cabeza de color rojo, para asegurar las plataformas sin garra en las plataformas de acero</b>	19 WAF	0,08 x 0,03	4,0	50	3800.009
				22 WAF	0,08 x 0,03	3,9	50	3800.010
12b	<b>Tornillo de seguridad corto, acero, cabeza de color azul, para asegurar las láminas cubre huecos en las plataformas de acero</b>	19 WAF	0,04 x 0,02	2,3	50	3800.011		
		22 WAF	0,04 x 0,02	2,3	50	3800.012		

## Pasarelas

La **lámina cubre huecos 1** se puede utilizar entre dos plataformas de andamio tanto del sistema Blitz como Allround. El hueco máximo a cubrir será de una anchura de hasta 13 cm.

### Ventajas:

- ▶ Montaje sencillo y rápido independientemente del ancho del hueco.
- ▶ Fácil de fijar con tornillos de seguridad (ver página 27, Pos. 12b).
- ▶ Larga vida útil.
- ▶ Pieza con peso ligero.
- ▶ Optimiza costes.
- ▶ Uso flexible.
- ▶ No inflamable.
- ▶ Canto reducido ( $h = 10$  mm.), lo que significa un menor riesgo de tropiezos.

## Tablones

Nuestros tablones de categoría S 10 según DIN 4074, se pueden usar como tablones de andamio. Se pueden proteger contra el levantamiento accidental utilizando la **pletina metálica para tablones 3**.

### Tablón de madera 2

Recién serrado. Categoría S 10.

## Software de Layher para el diseño de andamios

### Layher LayPLAN

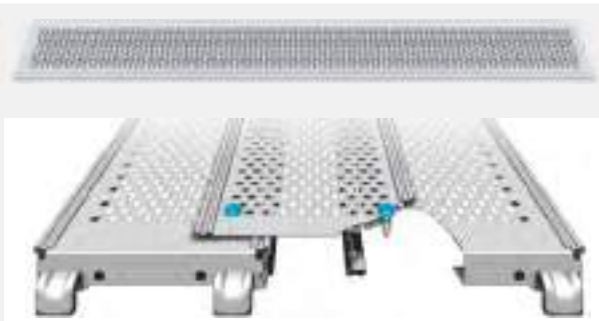
El tiempo y los materiales son factores cruciales en el montaje de andamios, y para hacer más eficiente el uso de ambos, Layher pone a su disposición el software de planificación de andamios LayPLAN.

Con los paquetes de software LayPLAN CLASSIC y LayPLAN CAD es posible planificar estructuras de andamios: desde sencillos andamios de fachada hasta complejos andamios industriales, cubiertas de protección o tribunas para eventos.

Gracias a la integración entre ambas aplicaciones, la planificación básica del andamio se puede realizar de forma automatizada utilizando LayPLAN CLASSIC: primero introducimos de forma rápida los datos del proyecto, asegurando un ahorro de tiempo para cada pedido, a continuación los datos se exportan de forma sencilla a LayPLAN CAD, que nos ofrece más posibilidades para una detallada planificación en 3D. Por ejemplo nos permite una comprobación visual de las posibles colisiones, o podemos utilizar la función de búsqueda, con vista previa, de la extensa biblioteca de piezas individuales o premontajes que hacen el diseño aún más rápido. Una vez terminado el diseño se pueden imprimir planos detallados, o exportarlos como documento PDF 3D.

### Pasarelas

1



Un tornillo de seguridad (en página 27, Pos. 12b) para cada plataforma aseguran una fijación sin peligro de levantamiento involuntario

### Tablones

2



3



### Andamio de fachada con vigas de celosía, ménsulas y rejillas de protección



### Planificación de estructuras de andamios individualizadas con LayPLAN CAD

Pos.	Descripción	Dimensiones L/H x B [m]	Peso aprox. [kg]	Pack [pzs.]	N.º Referencia
1	<b>Lámina cubre huecos</b>				
	Para longitud de módulo 0,73 m.	Grupo andamio 6 0,73 x 0,32	2,6	150	<b>3881.000</b>
	Para longitud de módulo 1,09 m.	Grupo andamio 6 1,09 x 0,32	4,0	150	<b>3881.001</b>
	Para longitud de módulo 1,57 m.	Grupo andamio 6 1,57 x 0,32	6,0	100	<b>3881.002</b>
	Para longitud de módulo 2,07 m.	Grupo andamio 6 2,07 x 0,32	8,0	100	<b>3881.003</b>
	Para longitud de módulo 2,57 m.	Grupo andamio 6 2,57 x 0,32	10,0	100	<b>3881.004</b>
	Para longitud de módulo 3,07 m.	Grupo andamio 6 3,07 x 0,32	10,7	100	<b>3881.005</b>

Pos.	Descripción	Dimensiones L/H x B [m]	Peso aprox. [kg]	Pack [pzs.]	N.º Referencia
2	<b>Tablón de madera</b>	1,00 x 0,24	5,2		<b>3816.100</b>
	Canto 45 mm. Recién serrado. Categoría S 10.	1,50 x 0,24	7,8		<b>3816.150</b>
		2,00 x 0,24	10,4		<b>3816.200</b>
		2,50 x 0,24	13,0		<b>3816.250</b>
		3,00 x 0,24	15,6		<b>3816.300</b>
		3,50 x 0,24	18,2		<b>3816.350</b>
		4,00 x 0,24	20,8		<b>3816.400</b>
3	<b>Pletina metálica para tablones, 0,60 m.</b>	0,60	0,1		<b>3817.000</b>

### ¿Cómo puedo adquirir el software LayPLAN?

El registro y proceso de pedido se pueden realizar desde el sitio web de Layher Alemania (en inglés o alemán): <http://software.layher.com> Tras rellenar un formulario de contacto con sus datos, se le enviará un nombre de usuario y una contraseña para acceder al portal del software, donde podrá descargar una versión limitada de prueba de 30 días, así como también podrá rellenar el formulario de pedido para la versión completa.

Las licencias individuales tendrán un período de validez de 1 año. La gestión de todo el proceso de compra se realizará a través de nuestro socio comercial "Mensch und Maschine Deutschland GmbH", el cual también proporcionará el soporte del software. La licencia se podrá prorrogar por un año más si se selecciona un modelo de suscripción, a menos que se avise con dos meses de antelación previos a la finalización del año contractual.

Pos.	Descripción
1	<b>LayPLAN CLASSIC</b> Configurador de andamios para los sistemas Blitz, Allround, sistemas de cubrición y torres móviles.
2	<b>LayPLAN CAD</b> Plug-in de AutoCAD para el diseño de andamios complejos en 3D y para el desarrollo de propuestas de andamios de LayPLAN CLASSIC.
3	<b>LayPLAN CAD OEM</b> AutoCAD 2017 OEM con el plug-in LayPLAN CAD plug-in para el diseño de andamios complejos en 3D, incluye 3D PDF exporter y la opción para el desarrollo de propuestas de andamios de LayPLAN CLASSIC.

## Protecciones contra caídas

Según la legislación vigente, el equipamiento para la prevención de caídas del personal deberá ser suministrado para utilizarse en zonas de trabajo y pasarelas donde la altura de la caída sea superior a 2,00 m. y donde se estén realizando trabajos de montaje y desmontaje.

El **PSA arnés AX 60 C 1** posee las siguientes características:

- ▶ Soporte lumbar cómodo, acolchado y ergonómico.
- ▶ Práctico porta herramientas y anillas de sujeción.
- ▶ Alta fiabilidad operativa y sencillo mantenimiento, además de una colocación sencilla.
- ▶ Los errores de uso son imposibles ya que el equipo funciona en cualquier posición.
- ▶ Excelente funcionamiento incluso bajo duras condiciones de trabajo.
- ▶ Gran reparto de fuerzas en caso de caída.

Antes de su uso, se deben realizar regularmente controles visuales para asegurar su correcto funcionamiento. No debe excederse el periodo máximo de uso permitido para el equipamiento.

Los **postes de montaje 4/5**, las **barandillas de montaje 6**, y la **barandilla lateral de montaje 7** se usan como protección colectiva durante el proceso de montaje y desmontaje del andamio.

### Longitudes de extensión

Artículo	L min.	L máx.
Barandilla de montaje 1,57/2,07 m.	1,57 m.	2,90 m.
Barandilla de montaje 2,57/3,07 m.	2,20 m.	3,70 m.


### Mordaza para forjados 8

De acuerdo con la legislación vigente, se exige protección contra caídas en alturas de trabajo de más de 2,00 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 o espesor.


La barandilla debe ser fabricada conforme a las regulaciones aplicables al tubo/grapa, andamios modulares o de marco. Las anchuras del módulo pueden seleccionarse libremente (máxima longitud 3,07 m.).

## Protecciones contra caídas


**1**




**2**



**3**




**4**




Para una barandilla de montaje (1,00 m. de altura)

**5**




Para dos barandillas de montaje (0,50 y 1,00 m. de altura)

**7**





Barandilla lateral de montaje para el extremo final del andamio

**6**




**8**





Cuando la mordaza se instala en forjados, se deben colocar rodapiés, y el montante vertical debe ser fijado sobre el eje.



Cuando la mordaza se instala en petos, no se requiere la colocación de rodapiés, y el montante vertical debe ser fijado sobre la espiga.

Pos.	Descripción	Dimensiones L/H x B [m]	Peso aprox. [kg]	Pack [pzs.]	N.º Referencia
1	<b>PSA arnés AX 60 C</b> , con extensión 0,5 m. Conforme a EN 361		1,8		<b>5969.160</b>
2	<b>PSA Cuerda de unión elástica BFD</b> Con aislante eléctrico y carabina FS 90, según EN 354 / EN 355. Auto-acortamiento para reducir el riesgo de tropezar.	2,00 m	1,1		<b>5969.501</b>
3	<b>PSA Kit para montaje de andamios</b> Pos. 1 y 2. Incluye arnés AX 60 C, cuerda de unión elástica BFD 2,0 m. y mochila (usar sólo para el montaje de andamios).		3,5		<b>5969.170</b>
4	<b>Poste de montaje</b> , aluminio. Para barandilla sencilla (1,00 m. de altura); rápido montaje de barandilla con un pasador.	2,26	4,2	50	<b>4031.001</b>
5	<b>Poste de montaje</b> , aluminio. Para barandilla doble (0,50 y 1,00 m. de altura); rápido montaje de barandilla con un pasador.	2,26	4,3	50	<b>4031.002</b>
6	<b>Barandilla de montaje</b> , 1,57 / 2,07 m. <b>Barandilla de montaje</b> , 2,57 / 3,07 m. Aluminio.	1,65	3,2	50	<b>4031.207</b>
		2,15	4,0	50	<b>4031.307</b>
7	<b>Barandilla lateral de montaje</b> Para el extremo final del andamio, de una sola pieza, aluminio.	2,20 x 0,70	9,8	6	<b>4031.000</b>
8	<b>Mordaza para forjados</b>	0,58	7,0	50	<b>4015.100</b>

Ejemplo de aplicación de la mordaza para forjados.



Ejemplo de aplicación de la mordaza para forjados en petos.



WAF = Ancho de llave

## Acarreo vertical

### Maquinillos GEDA

Los maquinillos **Mini 60 S**, **Maxi 120 S** y **Maxi 150 S 1** son apropiados para el transporte vertical de material de andamio con capacidades desde 60 kg. hasta 150 kg.

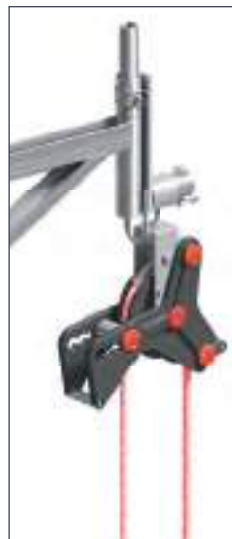
El cabrestante simplemente está enganchado al andamiaje. Para el montaje y desmontaje del andamio, sólo se deberá ajustar el brazo giratorio al soporte superior del andamiaje. La altura máxima de trabajo del elevador es de 40 m. La altura máxima al elevar el cabrestante a un nivel superior es de 67 m.

Conexión eléctrica 230 V / 50 Hz y funciona a dos velocidades: 23/69 m/min. Tiene un dispositivo de cable sin carga que apaga el motor en caso de que no exista tensión en el cable. El elevador tiene un interruptor automático y un limitador que protege contra sobrecarga al propio elevador y al andamio. Para andamios con mayor capacidad de carga, solicite nuestro folleto especial. Las cargas adicionalmente aplicadas al andamio deben transmitirse a la estructura o al suelo mediante medidas especiales, y puede ser necesario un anclaje adicional. Solicite más información sobre el acarreo vertical a nuestro Departamento Técnico.



### Acarreo manual vertical

**Ménsula 12** con **polea 13** para la elevación manual de material con un máximo de 50 kg. de peso. Las cargas adicionales introducidas en el andamio tienen que ser derivadas a la estructura o a la superficie de apoyo o amarre. Entre otros, son necesarios anclajes adicionales.



#### Polea con freno 15

Un freno integrado previene la caída de la carga cuando se suelta la cuerda y al mismo tiempo facilita los procesos del trabajo. El material elevado puede dejarse arriba en suspensión y con ello permite mayor flexibilidad tanto en el suelo como sobre el andamio.



## Acarreo vertical



Pos.	Descripción	Dimensiones L/H x B [m]	Peso aprox. [kg]	Pack [pzs.]	N.º Referencia
1	<b>Mini 60 S</b> Con cable de metal de 51 m. Gancho y control con parada de emergencia (cable del mando de 10 m.). Carga permitida 60 kg. Velocidad de elevación 23/69 m/min.		50,0		4415.060
	<b>Mini 60 S</b> Como ref. 4415.060 pero con 81 m. de cable.		55,0		4416.116
	<b>Maxi 120 S</b> Como ref. 4415.060. Carga permitida 120 kg. Velocidad de elevación 20/60 m/min.		65,0		4416.114
	<b>Maxi 150 S</b> Como ref. 4415.060. Carga permitida 150 kg. Velocidad de elevación 15/45 m/min.		65,0		4416.115
2	<b>Brazo giratorio</b> para Mini 60 S, Maxi 120 S y Maxi 150 S. Con rueda deflectora. Carga permitida 150 kg.		11,7		4416.015

### EQUIPAMIENTO DEL ELEVADOR

3	<b>Gancho de carga</b> para piezas de andamio.		0,5		4416.001
4	<b>Portaganchos</b> para cargar 5 ganchos.		2,3		4416.014
5	<b>Eslinga de cable de acero</b> (Ø 5 mm. Largo 35 cm.). Para sujetar varios ganchos de carga.		0,1		4416.002
6	<b>Cesta</b> para 2 cubos.		4,4		4416.005
7	<b>Eslinga de elevación</b> , 1,50 m. Para transportar plataformas.		0,5		4416.013

### ACCESORIOS

8	<b>Unidad de control</b> , 30 m. Con parada de emergencia.		7,0		4416.021	
	<b>Unidad de control</b> , 50 m. Con parada de emergencia.		13,0		4416.055	
9	<b>Candado para GEDA</b>		1,1		4416.010	
10	<b>Sujeción brazo giratorio</b> (Montado en cualquier nivel del andamio).		8,0		4416.003	
11	<b>Cable metálico</b> , 51 m. Ø 4,5 mm.		4,5		4416.011	
	<b>Cable metálico</b> , 81 m. Ø 4,5 mm.		6,3		4416.036	
12	<b>Ménsula</b> , 0,73 m. Especial para polea.	19 WAF	0,73	6,4	100	1744.719
		22 WAF	0,73	6,4	100	1744.722
13	<b>Polea o roldana</b> Carga máx. 50 kg. Ø 350 mm. Con marcado CE.	0,50 x 0,40	2,7	6	4419.000	
14	<b>Perrillo</b> Para unir la ménsula a la polea.		0,2		4418.000	
15	<b>Polea con freno</b> Carga máx. 50 kg. Con marcado CE.	0,40 x 0,40	5,0	32	4419.001	
16	<b>Adaptador de ménsula</b> para polea con freno, ref. 4419.001.	0,26	1,2		4419.003	
17	<b>Cuerda para polea</b> Cuerda de plástico. Ø 20 mm. Para polea ref. 4419.000. Capacidad de carga 50 kg. Color azul. Fabricada conforme a la norma DIN EN 1261 Forma A, con bucles empalmados según la norma DIN 83 319. Perrillo en un extremo según la norma DIN 82 101.	20 m.	6,4		4420.200	
		40 m.	12,4		4420.400	
18	<b>Cuerda para polea con freno</b> Cuerda de plástico. Ø 18 mm. Para polea ref. 4419.001. Color naranja. Resto de características como Pos. 17.	20 m.	6,4		4419.020	
		40 m.	12,4		4419.040	

## Otras piezas

### Laca de madera marrón rojizo 1

Para pintar y lacar. Aplicar sin diluir sobre superficies limpias y secas, o pulverizar con un 5% de resina sintética diluida sobre la superficie limpia.

Secado al polvo en aproximadamente 45 minutos.

Secado al tacto entre 4 y 5 horas.

Secado completo en unas 24 horas.

Los **tapones para tubo 6/7/8** se utilizan como una terminación estética para los tubos de andamio, que además protege a éste contra la entrada de suciedad, agua o similares.

Para el uso con tubos de aluminio, las partes que se insertan en el interior del tubo de los **tapones para tubo 7/8** deben cortarse longitudinalmente.



La **escalera sencilla Topic 1054 9** incorpora pies plásticos antideslizantes para trabajar seguro todo el tiempo. Distancia entre peldaños de 280 mm. Tiene un ancho libre de 390 mm. Alturas desde 1,75 m. hasta 6,75 m.

La **escalera doble Topic 1039 10** es la escalera tradicional con una amplia gama de elementos de seguridad: bisagras de acero recubiertas de plástico, correas de poliéster resistentes a la rotura para evitar que los pies de plástico resbalen, y refuerzos adicionales situados en el extremo del estribo para garantizar la mejora de los valores especificados en la norma DIN EN 131. Distancia entre peldaños de 280 mm. Alturas desde 1,30 m. hasta 5,20 m.

La **escalera telescópica Topic 1058 11** es posicionable como escalera sencilla o doble. Regulación manual de longitud paso a paso. Las robustas uniones aseguran la escalera en el ajuste adecuado para su uso. Distancia entre peldaños de 280 mm. Alturas en modo sencillo desde 3,05 m. hasta 6,15 m. y en modo doble desde 1,35 m. hasta 2,45 m.

## Otras piezas

1



2



3



4

Para asegurar los materiales durante su transporte



5



6



7



8



9



10



11



Pos.	Descripción	Dimensiones L/H x B [m]	Peso aprox. [kg]	Pack [pzs.]	N.º Referencia
1	<b>Laca de madera marrón rojizo</b> , 10 kg.		10,2		<b>4020.000</b>
2	<b>Protector para medias rosetas</b> Polietileno, se fija con bridas ref. 6241.001 (ver página 23, Pos. 4)		0,7	10	<b>4007.007</b>
3	<b>Protector para rosetas completas</b> Polietileno, se fija con bridas ref. 6241.001 (ver página 23, Pos. 4)		0,9	10	<b>4007.008</b>
4	<b>Cincha para camión</b> , 0,5 t. Con carraca.	4,00	0,2		<b>6306.004</b>
5	<b>Cuerda para andamio</b> , azul-blanca. Cuerda de 3 filamentos con extremos fundidos. Ojal empalmado. Ø 8 mm.	2,50	1,0	10	<b>4017.002</b>
6	<b>Tapón para tubo</b> , Ø 48,3 mm. Plano. Plástico. Se coloca por el exterior del tubo		0,5	50	<b>6494.532</b>
7	<b>Tapón para tubo</b> , Ø 48,3 mm. Plano. Plástico. Se coloca por el interior del tubo		0,5	50	<b>6494.534</b>
8	<b>Tapón para tubo</b> , Ø 48,3 mm. Redondeado. Plástico. Se coloca por el interior del tubo		1,0	50	<b>6494.533</b>
9	<b>Escalera sencilla Topic 1054</b>				
	6 escalones	1,75	4,0		<b>1054.006</b>
	8 escalones	2,30	5,0		<b>1054.008</b>
	10 escalones	2,85	6,0		<b>1054.010</b>
	12 escalones	3,40	6,5		<b>1054.012</b>
	14 escalones	3,95	8,0		<b>1054.014</b>
	16 escalones	4,50	9,5		<b>1054.016</b>
	18 escalones	5,10	10,5		<b>1054.018</b>
	20 escalones	5,65	12,5		<b>1054.020</b>
	22 escalones	6,20	13,5		<b>1054.022</b>
	24 escalones	6,75	15,0		<b>1054.024</b>
10	<b>Escalera doble Topic 1039</b>				
	4 escalones	1,30	6,0		<b>1039.004</b>
	5 escalones	1,55	6,8		<b>1039.005</b>
	6 escalones	1,85	8,0		<b>1039.006</b>
	7 escalones	2,10	9,2		<b>1039.007</b>
	8 escalones	2,40	10,4		<b>1039.008</b>
	9 escalones	2,70	12,0		<b>1039.009</b>
	10 escalones	2,95	13,2		<b>1039.010</b>
	12 escalones	3,50	16,0		<b>1039.012</b>
	14 escalones	4,10	18,8		<b>1039.014</b>
	16 escalones	4,65	24,9		<b>1039.016</b>
	18 escalones	5,20	30,1		<b>1039.018</b>
11	<b>Escalera telescópica Topic 1058</b>				
	16 escalones (4 x 4)		14,0		<b>1058.016</b>
	20 escalones (4 x 5)		17,0		<b>1058.020</b>
	24 escalones (4 x 6)		20,5		<b>1058.024</b>

Estamos con usted. Donde y cuando nos necesite.



# ANDAMIOS

A A W D P E R Ú S A C .

Más información de andamios, consultar en internet: [www.aawdperu.com](http://www.aawdperu.com)

**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.

	
	Sistema Allround
	Accesorios
	Sistemas de Cubrición
	Cimbras
	Sistemas para espectáculos
	Torres Móviles
	Escaleras