

## Layher Torre UniEscalera

Escalera de acceso y  
torres móviles de trabajo  
según DIN 4422,  
Parte 1 (Versión 8/92)

Plataforma de trabajo 1,5 m x 1,8 m

Altura máxima de trabajo:  
14,5 m en interiores, 8,5 m en exteriores

Carga máxima admisible 2,0 kN/m<sup>2</sup>  
(máx. un nivel de trabajo)

Clase de andamio 3, según DIN 4422,  
Parte 1 (Versión 8/92)



Torres Móviles de Aluminio

Instrucciones de montaje y uso



Layher® 

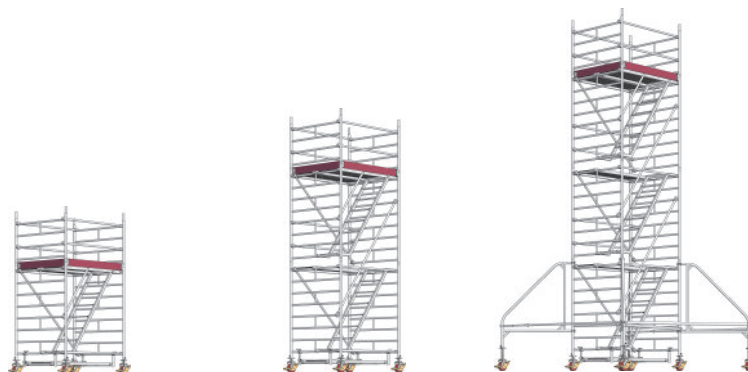
Siempre más. El sistema de andamios.

# Modelos de torre

## Layher Torre UniEscalera

Para su uso en exteriores tenga en cuenta los límites de altura.

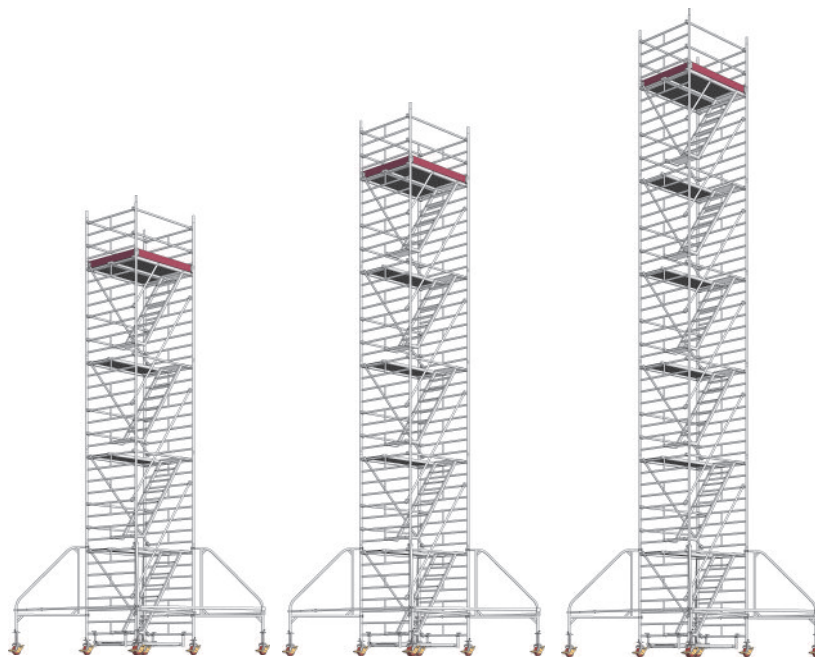
### Modelo 4201 – 4203



Modelo	4201	4202	4203
Altura de trabajo (m)	4,5	6,5	8,5
Altura de andamio (m)	3,7 (3,45)	5,7 (5,45)	7,7 (7,45)
Altura de plataforma (m)	2,5	4,5	6,5
Peso (kg) [sin lastres]	178,8	253,8	417,1

<sup>1)</sup> Entre paréntesis se indica la altura mínima del andamio, incluyendo espigas.

### Modelo 4204 – 4206



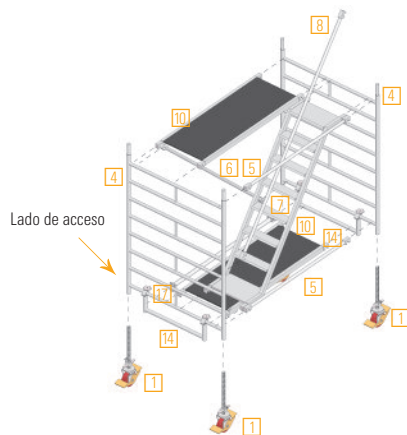
Modelo	4204	4205	4206
Altura de trabajo (m)	10,5	12,5	14,5
Altura de andamio (m)	9,7 (9,45)	11,7 (11,45)	13,7 (13,45)
Altura de plataforma (m)	8,5	10,5	12,5
Peso (kg) [sin lastres]	492,1	567,1	642,1

<sup>1)</sup> Entre paréntesis se indica la altura mínima del andamio, incluyendo espigas.

# Montaje

- **1** Durante el montaje se deben observar las Instrucciones Generales de Montaje y Uso indicadas en la página 8 de este manual. Los modelos 4205 – 4206 (página 2) han sido diseñados para su uso en espacios cerrados (en interior). **De acuerdo con la normativa vigente la altura máxima de plataforma para uso en exteriores es de 8 m.** Se han de colocar el número de lastres necesarios según se muestra en la tabla de la página 7.

► **2 Montaje básico**  
**Modelo 4201 – 4202**



Insertar las ruedas regulables **1** en los marcos **4** y asegurar la unión apretando la tuerca de mariposa que incorpora la maneta del husillo.

Unir los dos marcos **4** con una barandilla simple **5** encajada en el primer peldaño de ambos marcos. Para estabilizar los marcos **4** disponer la diagonal **6** encajándola en el lado del acceso.

Fijar el estribo para plataforma **14** al primer peldaño del marco manteniendo la distancia correcta a los montantes (ver detalle). Fijar el tirante para base **17** al estribo para plataforma apretando los extremos.

Acoplar la plataforma de 1,80 m **10** sobre el estribo para plataforma **14** lo más próximo al tirante para bases **17**.

Montar la escalera con descansillo **7**. La escalera con descansillo **7** se ha de colocar siempre en el lado derecho de la torre, tomado con respecto a la dirección de ascenso. (Obsérvense los ejemplos de torres mostrados en este manual). Si no se presta especial atención a este

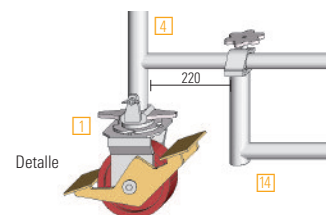
respecto en el inicio del montaje, la plataforma en el nivel más alto quedará en el lado incorrecto.

Como elemento de protección se ha de montar una barandilla simple **5** en el peldaño superior de los marcos **4**; el lado opuesto de la escalera con descansillo **7** queda cerrado por la plataforma **10**.

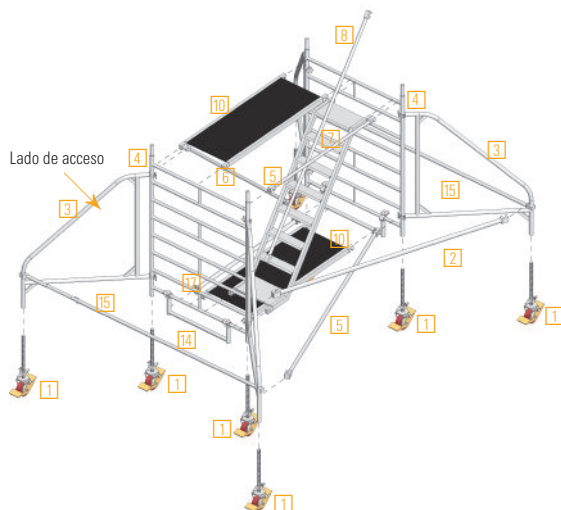
Proceder al nivelado empleando los husillos regulables.

**Una vez montada empujar las barandillas **5** y las diagonales **6** lo más hacia el exterior posible.**

Para los siguientes pasos de montaje del modelo 4201 ver la sección 4 y para el modelo 4203 ver la sección 3.



**Modelo 4203 – 4206, 4212 y 4222**  
**sin estabilizadores de escuadra**



A partir del **modelo 4203** se han de insertar las ruedas **1** en los estabilizadores de escuadra **3** y asegurar la unión atornillando la palomilla de la maneta de los husillos. Posteriormente se encajan las grapas de los cuatro estabilizadores de escuadra **3** a los montantes de los marcos **4**, la grapa inferior de los estabilizadores **3** se situará por debajo del segundo peldaño del marco **4**. Antes de asegurar las grapas se han de fijar los estabilizadores de escuadra **3** con dos diagonales en planta de 2,95 m **2**, estos elementos se colocan en el lado de la escalera **7** cruzados entre sí y grapados en un extremo al estabilizador de escuadra **3** y el opuesto en el montante del marco **4**. Finalmente apretar las grapas girando la empuñadura del tornillo.

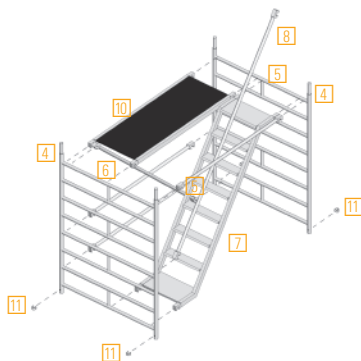
A continuación se dispondrán las dos diagonales en planta extensibles **15** conectando los estabilizadores **3**. Estas diagonales en planta extensibles **15** han de situarse en dirección paralela a los marcos **4**. De esta manera el paso a la zona de acceso quedará libre (a este respecto se han de observar además las figuras con disposición de lastres en la página 7).

Cuando los trabajos se realicen próximos a un paramento se deberá montar la torre únicamente con estabilizadores en el lado opuesto a la pared. En este caso la disposición de lastres se realizará conforme a la tabla de lastres de la página 7.

Para los siguientes pasos de montaje ver la sección 3.

# Montaje

## ► 3 Montaje de niveles intermedios



Durante el montaje o desmontaje de la torre, de conformidad con la normativa vigente HD 1004, se dispondrán plataformas auxiliares de montaje (medidas mínimas 28 x 4,5 x 250 cm) cada 2 m de altura. Estas plataformas proporcionarán un piso estable durante el montaje y desmontaje y se retirarán una vez completado el montaje. Cada plataforma deberá quedar completamente sujeta.

A continuación se seguirá el montaje añadiendo elementos conforme a los ejemplos de la página 2. Los marcos 4 se irán conectando entre sí asegurándolos con pasadores de muelle 11. A la hora de montar las escaleras 7 se tendrá especial atención de encajarlas en un peldaño superior (25 cm) con respecto a la plataforma 10 inferior previamente montada en el lado opuesto.

Las diagonales 6 se montarán siempre en el lado y dirección opuesta a la escalera 7. Las barandillas de escalera 8 se han de encajar en la parte inferior de la escalera 7 sobre el tercer peldaño del marco 4.

En los niveles de plataforma intermedios, que sólo se emplean para el ascenso al nivel de trabajo, se dispondrán como elementos de protección dos barandillas simples 5 situadas en el lado exterior.

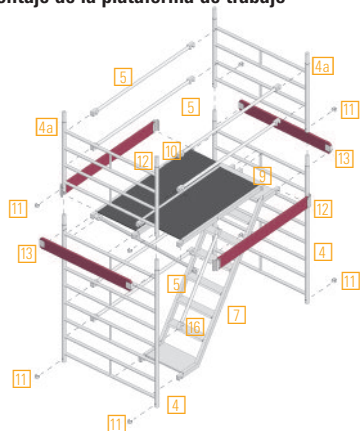
Nunca se ha de montar un nivel de plataforma hasta que el inmediatamente inferior no esté completamente montado y diagonalizado.

**El desmontaje se ha de realizar en orden inverso al proceso de montaje. Por lo tanto no se realizará el desmontaje de un nivel de trabajo sin que el nivel superior esté completamente desmontado.**

Para los siguientes pasos de montaje ver la sección 4.

**Una vez finalizado el montaje empujar las barandillas 5 y las diagonales 6 lo más hacia el exterior posible.**

## ► 4 Montaje de la plataforma de trabajo



En primer lugar se montará la plataforma con trampilla 9 situando ésta al mismo nivel que el descansillo superior de la escalera con descansillo 7. Para ello primero se encajan las ranuras de la plataforma con trampilla 9 en la estructura de la escalera 7 de modo que la pletina de desembarco quede por encima del descansillo. El extremo contrario de la escalera 7 se sujetará al peldaño del marco 4 opuesto mediante las garras de encaje rápido. Este procedimiento evita que la plataforma con trampilla 9 se desplace o separe.

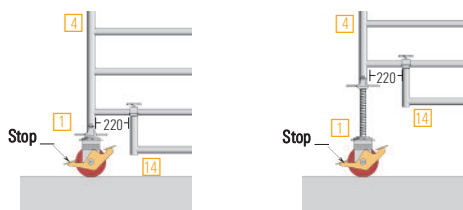
A continuación se dispondrá al lado y al mismo nivel que la plataforma con trampilla 9 una plataforma de 1,8 m 10. El hueco entre ambas plataformas será menor de 25 mm. Seguidamente se monta la barandilla de escalera 1,2 m 6 en el cuarto peldaño del marco

4 contando desde el inferior y fijar la parte superior mediante tornillos al bastidor de la plataforma con trampilla 9.

Finalmente se montan los dos marcos 4a y se aseguran con pasadores de muelle 11. La protección frente a caídas se completa montando dos barandillas simples 5 a cada lado, dos rodapiés laterales 1,8 m 12 y dos frontales 1,44 m 13.

**Una vez finalizado el montaje mover las barandillas 5 y las diagonales 6 lo más hacia el exterior posible.**

## ► 5 Manejo de las ruedas



Máxima altura del husillo = 25 cm

Durante el montaje, desmontaje y mientras se realicen los trabajos, las ruedas 14 deben permanecer bloqueadas presionando para ello el pedal del freno con la señal de STOP. La rueda queda frenada únicamente si la señal de STOP del pedal está en la posición baja.

Para permitir el movimiento basta con liberar el freno presionando el lado opuesto del pedal hacia abajo (ver figura adjunta).



## ► Apoyo en muros

### Layher Torre UniEscalera

#### Apoyo lateral a muro



Cuando sea necesario disponer la torre para realizar trabajos en un muro o paramento vertical el montaje puede precisar el empleo de estabilizadores de escuadra de acuerdo con las especificaciones contenidas en la "Tabla de lastres" contenida en la página 7. Además se deberá usar el tubo de apoyo Uni 19 que se fija a los marcos 4 mediante grapas 18.

## ► Desmontaje

Durante el montaje o desmontaje de la torre, de conformidad con la normativa vigente HD 1004, se dispondrán plataformas auxiliares de montaje (medidas mínimas 28 x 4,5 x 250 cm) cada 2 m de altura. Estas plataformas proporcionarán un piso estable durante el montaje y desmontaje y se retirarán una vez completado el montaje. Cada plataforma deberá quedar completamente sujeta.

**Antes de retirar una diagonal 6 o cualquier elemento de arriostramiento se ha de asegurar que previamente han sido desmontados los marcos 4, 4a situados por encima.**

**El desmontaje se ha de realizar en orden inverso al proceso de montaje.**

Antes de desmontar una pieza que incorpore garra de encaje se ha de liberar el cierre de seguridad presionándolo para liberar la garra.

Las plataformas disponen en uno de sus extremos de cierres de color rojo con un saliente que posibilita que una sola persona pueda montarlas o retirarlas sin esfuerzo; este saliente permite apoyar la plataforma sobre el travesaño de un marco evitando que encaje para poder enganchar el extremo opuesto sin tener que mantener en vilo la plataforma.

# Piezas componentes

Layher Torre UniEscalera

1 Rueda 200  
con husillo, 7,0 kN

1259.200



2 Diagonal en planta  
2,95 m

1209.285



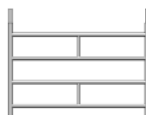
3 Estabilizador en escuadra

1216.000



4a Marco 150/4

1299.004



4 Marco 150/8

1299.008



5 Barandilla simple  
1,8 m

1205.180



6 Diagonal  
2,5 m

1208.180



7 Escalera tipo zanca  
1,8 m

1212.180



Barandilla escalera

8 3,07 m  
16 1,2 m

1213.180  
1327.120



9 Trampilla UniEscalera  
1,8 m

1243.180



10 Plataforma  
1,8 m

1241.180



11 Pasador de muelle

1250.000



12 Rodapié lateral  
1,8 m

1239.180



13 Rodapié frontal  
1,44 m

1238.144



14 Estribo para plataforma  
0,9 m

1326.090



15 Diagonal en planta  
extensible

1318.000



17 Tirante para base  
1,8 m

1324.180



18 Grapa ortogonal especial  
WS 19 mm  
WS 22 mm

1269.019  
1269.022



19 Apoyo Uni  
1,80 m

1275.180



20 Bloque para lastre  
10 kg

1249.000



# Desglose de piezas según modelo

Layher Torre UniEscalera

Los modelos **4212** (un lado estabilizado) y **4222** (dos lados estabilizados) están diseñados para su uso en espacios abiertos (en exterior). El montaje de estabilizadores se realizará conforme a las instrucciones de la página 3.

Modelo	Ref.	4201	4202	4212	4222	4203	4204	4205	4206
Marco 150/4	1299.004	2	2	2	2	2	2	2	2
Marco 150/8	1299.008	2	4	4	4	6	8	10	12
Trampilla UniEscalera 1,8 m	1243.180	1	1	1	1	1	1	1	1
Plataforma 1,8 m	1241.180	2	3	3	3	4	5	6	7
Barandilla simple 1,8 m	1205.180	5	8	8	8	11	14	17	20
Diagonal 2,5 m	1208.180	1	2	2	2	3	4	5	6
Escalera tipo zanca 1,8 m	1212.180	1	2	2	2	3	4	5	6
Barandilla escalera 3,07 m	1213.180	–	1	1	1	2	3	4	5
Barandilla escalera 1,2 m	1327.120	1	1	1	1	1	1	1	1
Rodapié lateral 1,8 m	1239.180	2	2	2	2	2	2	2	2
Rodapié frontal 1,44 m	1238.144	2	2	2	2	2	2	2	2
Estabilizador en escuadra	1216.000	–	–	2	4	4	4	4	4
Diagonal en planta 2,95 m	1209.285	–	–	2	2	2	2	2	2
Diagonal en planta extensible	1318.000	–	–	–	2	2	2	2	2
Tirante para base 1,8 m	1324.180	1	1	1	1	1	1	1	1
Estribo para plataforma 0,9 m	1326.090	2	2	2	2	2	2	2	2
Pasador muelle	1250.000	4	8	8	8	12	16	20	24
Rueda 200	1259.200	4	4	6	8	8	8	8	8
Bloque para lastre	1249.000	Ver número de bloques en la tabla adjunta							

## Tabla de lastres

Para realizar el lastrado de la torre se han de emplear los bloques de lastre Layher [20](#), (ref. 1249.000, 10 kg por pieza). Estos bloques de lastre disponen de una grapa con disco de apriete que facilitan un montaje seguro y rápido de los mismos en el lugar determinado por el cálculo de estabilidad. **No se deben usar lastres con materiales granulares o líquidos. Los bloques de lastre requieren ser distribuidos uniformemente en todos los puntos de fijación. El lastre sobrante, no divisible por cuatro, se distribuirá en los puntos de fijación designados con la letra "A".**

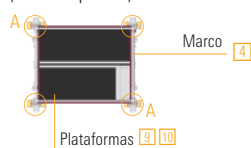
Modelo		4201	4202	4212	4222	4203	4204	4205	4206
<b>Interior</b> (Uso en espacios cerrados)	Sin estabilizador	1	6	×	×	×	×	×	×
	1 lado estabilizado	●	●	×	1	1	1	1	1
	2 lados estabilizados	●	●	2	×	2	4	6	8
	Uso en espectáculos	●	●	1	×	1	1	1	1
<b>Exterior</b> (Uso a la intemperie)	Sin estabilizar	2	16	×	×	×	×	×	×
	1 lado estabilizado	●	●	8	×	20	×	×	×
	2 lados estabilizados	●	●	●	1	1	1	×	×
	1 lado estabilizado con apoyo a muro	●	●	1	×	1	4	×	×

Los números en las columnas indican el número bloques de lastre de 10 kg. 1 = No precisa lastres. × = Uso no permitido. ● = Montaje permitido con elementos adicionales, bajo consulta con el fabricante.

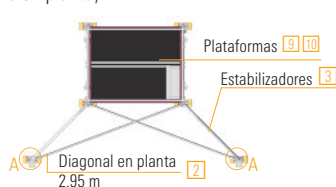
### Disposición de los bloques de lastre

1 = Puntos de fijación de bloques de lastre  
A = Puntos de fijación de lastre sobrante (no divisible por 4)

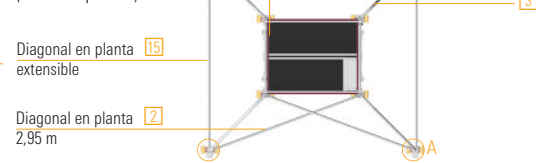
#### Sin estabilizadores (vista en planta)



#### 1 lado estabilizado (vista en planta)



#### 2 lados estabilizados (vista en planta)



# Instrucciones generales de montaje, uso y desmontaje.

## Layher Torre UniEscalera

Las torres móviles pueden usarse como un andamio según lo especificado en la normativa técnica (HD 1004) y legal de España. Además puede tenerse en cuenta la normativa DIN 4422.

1. El usuario debe comprobar la adaptación de la torre móvil elegida al trabajo a realizar.

2. La altura máxima de trabajo (de acuerdo a la norma HD 1004 y DIN 4422) son:

- en el interior de edificios 12 m.
- en el exterior de edificios 8 m.

Los requisitos de material y lastrado deben seguirse (página. 7); en caso contrario existe riesgo de accidentes. Para mayores alturas deben tomarse medidas adicionales, que se deben obtener del fabricante. Se debe asegurar la estabilidad de las torres.

3. El montaje, modificación o desmontaje de torres móviles de acuerdo con la presente instrucción de montaje y uso debe ser realizada bajo la supervisión de personal cualificado y personal profesional apropiado tras una información y formación apropiada (según recoge el R.D. 2177/2004). Sólo pueden usarse los tipos de andamios mostrados en estas instrucciones para su montaje y uso. La unidad debe ser inspeccionada tras su montaje y con anterioridad a su puesta en servicio, por personal cualificado para hacerlo. La inspección debe documentarse. Durante el montaje, modificación o desmontaje, la torre móvil debe ser provista de una señal de prohibición indicando "Acceso no permitido" y ser adecuadamente protegido por medio de barreras para evitar el acceso a zonas peligrosas.

4. Antes del ensamblaje, examine todos los componentes para asegurarse que están en perfectas condiciones. Sólo se pueden usar los componentes no dañados y originales para las plataformas móviles de trabajo de Layher. Limpie las piezas de las torres como las garras y las espigas. Evite el deterioro y los golpes de los componentes de las torres durante el traslado. Asegúrese de que las partes de la torre se almacenan donde no les afecten las condiciones climáticas. Maneje las partes de forma que no se dañen

5. Durante el montaje y desmontaje, instale plataformas del sistema o tabloneros de andamio según DIN 4420 (dimensiones mínimas 28 x 4.5 x 250 cm de longitud) como plataformas auxiliares a la altura máxima de 2 m. Estas plataformas auxiliares proporcionan un apoyo firme para el montaje y desmontaje y deben ser retiradas tras completar el montaje. La zona de trabajo debe montarse con plataformas por

completo. Con una altura de 4 m el sistema requiere que se instalen plataformas con aperturas de acceso. Por razones de seguridad, es aconsejable que dos personas monten las torres para alturas de más de 4 m. Para montar las secciones de torres más altas, las piezas individuales deben ser alzadas con cuerdas de acopio. El anclaje de dispositivos de elevación de carga deben realizarse en función de su análisis estructural.

6. Use pasadores con muelle para asegurar que el marco se une contra elevaciones no previstas de la torre.

7. Las barandillas y diagonales deben desplazarse en la misma dirección o en el mismo eje entre sí tan lejos como sea posible, tras ser fijadas.

8. Para plataformas intermedias usadas sólo para el ascenso, se requieren dos barandillas. Para pequeñas torres donde la altura de la plataforma excede de 1 m, el equipo debe estar preparado para incluir las protecciones previstas en la HD 1004.

9. El acceso a la plataforma de trabajo sólo se permite por el interior de la torre.

10. No se permite trabajar en dos o más plataformas a la vez. Por favor consulte al fabricante sobre las excepciones.

11. Las personas que trabajan sobre plataformas de trabajo no deben apoyarse sobre las barandillas.

12. No deben engancharse o usarse dispositivos de elevación de cargas sobre las torres móviles durante su uso.

13. La torre debe sólo ser montada y movida sobre un suelo suficientemente nivelado y firme y sólo longitudinalmente o en diagonal. Se debe evitar cualquier golpe. Cuando la base regulable se extiende y la torre se apoya en el paramento sólo se permite el movimiento en paralelo al muro. La velocidad máxima de desplazamiento de la torre es la velocidad normal de una persona andando.

14. No debe haber objetos sin asegurar ni personal en la torre durante su desplazamiento.

15. Tras moverlo, asegure las ruedas pisando la palanca de freno.

16. Las torres no se expondrán a ningún fluido o gas agresivo.

17. No se deben unir por pasarelas dos torres a menos que se realice un análisis estructural. Lo mismo se aplica a todas las otras estructuras especiales, por ejemplo los andamios suspendidos y similares.

18. Para su uso a descubierto o en espacios abiertos, la plataforma de trabajo se debe mover a una zona protegida del viento a

velocidades de más de 6 en una escala Beaufort. Esto se hará también al final de cada turno o bien se tomarán medidas para asegurarla frente al vuelco. (La velocidad del viento de más de 6 en la escala de Beaufort se reconoce por la dificultad para caminar). Si es posible, las torres móviles usadas en el exterior deben ser ancladas con seguridad al edificio u otra estructura. Se recomienda que las torres móviles sean ancladas cuando se dejan sin personal a su cargo.

19. La torre se debe nivelar con los husillos o colocando materiales apropiados bajo ella. La inclinación máxima es de 1%.

20. Las trampillas deben mantenerse cerradas excepto en uso.

21. Todas las grapas deben ser apretadas con 50 Nm.

22. Una torre móvil no está diseñada para su uso como una torre que provea de acceso a otras estructuras.

23. Se prohíbe saltar en las plataformas.

24. Se debe comprobar que todas las partes, herramientas auxiliares y equipos de seguridad (cuerdas, etc...) contra el montaje de las plataformas móviles están disponibles en el sitio.

25. Evite las fuerzas horizontales y verticales que puedan causar que las plataformas móviles de trabajo se salgan, como:

- cargas horizontales, por ejemplo cuando se trabaje en estructuras adyacentes.
- cargas adicionales de viento (debidas al efecto túnel).

26. Cuando se estipe, las vigas de inicio, los estabilizadores y los lastres deben ser instalados.

27. Se prohíbe incrementar la altura de plataforma por escaleras, cajas u otros objetos.

28. No se permite construir puentes entre edificios y torres móviles.

29. Las torres móviles no se diseñan para elevarse y ser suspendidas. Si se requiere, consulte al fabricante.

### Central en Alemania

#### Wilhelm Layher GmbH & Co.KG

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

### España y Portugal

#### Layher, S.A. Oficina 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

#### Layher, S.A. Oficina Barcelona

Andorra, 50 (Pol. Ind. Fonollar)  
08830 Sant Boi de Llobregat (Barcelona)  
Tel.: 93 630 48 39  
Fax: 93 630 65 19  
layherbc@layher.es

#### Layher, S.A. Oficina Noroeste\*

Ctra. Villagarca-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

#### Layher, S.A. Oficina Andalucía\*

Pol. Ind. Polysol, 26 - Nave 5  
41500 Alcalá de Guadaíra (Sevilla)  
Tel.: 95 562 71 19  
Fax: 95 561 62 45  
layherand@layher.es

### Argentina

#### Layher Sudamericana, S.A.\*

Avda. Rivadavia, 12944  
1702 Ciudadela  
Prov. de Buenos Aires  
Tel.: 011 46 53 68 90  
Fax: 011 46 53 57 40  
info@layher.com.ar

### Chile

#### Layher del Pacífico, S.A.\*

Arturo Prat, 4690  
Renca (Santiago)  
Tel.: (02) 646 4540  
Fax: (02) 646 6209  
info@layher.cl

### Colombia

#### Lay Andina Sistema de Andamios, Ltda.\*

Carrera 67 # 58 - 31 SUR (Barrio Madelena)  
Bogotá D.C.  
Tel.: 57 1 288 31 39  
Fax: 57 1 288 34 65  
www.layher.es

### Distribuidor en México.

Más información de empresas filiales y distribuidores, consultar en internet:  
[www.layher.es](http://www.layher.es)  
[www.layher.com.ar](http://www.layher.com.ar)  
[www.layher.com](http://www.layher.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.