

Manual de Piezas y Montajes

**Sistema Allround<sup>®</sup>**

**Sistema Blitz<sup>®</sup>**

**Torres de Acceso**



**Layher<sup>®</sup>** 

Siempre más. El sistema de andamios.



# CERTIFICADO

La Entidad Certificadora TÜV CERT  
de TÜV SÜD Management Service GmbH

certifica, conforme al procedimiento  
TÜV CERT, que la empresa

**Wilhelm Layher GmbH & Co.KG**

Ochsenbacher Straße 56

D-74363 Güglingen

ha implantado y aplica  
un Sistema de la Calidad para el área

**Desarrollo, producción y distribución de andamios,  
tribunas y tarimas, naves, construcciones protectoras,  
andamiaje de ruedas y escaleras.**

Mediante auditoría realizada con nº de informe **70021097**

se verificó el cumplimiento de las exigencias  
recogidas en la norma

**ISO 9001: 2000**

Este certificado es válido hasta el **2010-02-26**

Nº de registro del certificado **12 100 21356**



TGA-ZM-18-96

Munich, 2007-03-07



Management Service

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'M. Worgel', written over a horizontal line.

Entidad Certificadora TÜV CERT  
de TÜV SÜD Management Service GmbH  
Ridierstraße 65  
D-80339 München



**Sistema Allround®**

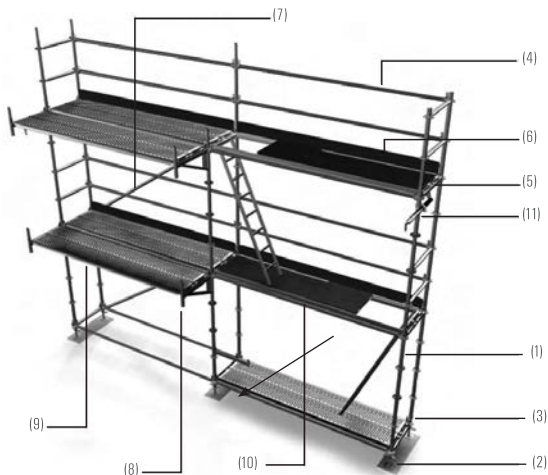


▶ Sistema Allround®



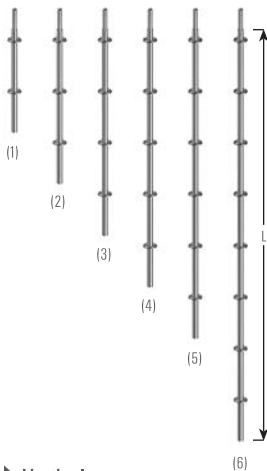
**FACHADA SISTEMA ALLROUND®** 05**VERTICALES** 06**HORIZONTALES** 07**HORIZONTAL EN U** 07**VIGAS PUENTE** 07**DIAGONALES** 08**PLATAFORMAS** 08**BASES** 09**RUEDA** 09**COLLARINES** 10**RODAPIES** 10**MÉNSULAS** 10**ESCALERILLA** 11**SUJECIÓN DE BASE VERTICAL** 11**RIGIDIZADOR VERTICAL** 11**GRAPAS** 12

<b>HORIZONTAL EN U CON PIÉ COMPARTIDO</b>	<b>12</b>
<b>ROSETA ALLROUND®</b>	<b>12</b>
<b>ESPIGAS</b>	<b>13</b>
<b>VIGAS CELOSÍA</b>	<b>13</b>
<b>DOBLE CABEZA ALLROUND</b>	<b>14</b>
<b>TORNILLO CON TUERCA</b>	<b>14</b>
<b>BULÓN CON PASADOR DE SEGURIDAD</b>	<b>14</b>
<b>CARGAS ADMISIBLES DEL NUDO ALLROUND® DE ACERO</b>	<b>15</b>
<b>CARGAS ADMISIBLES DE PIEZAS HORIZONTALES</b>	<b>16</b>
<b>CARGAS ADMISIBLES MÉNSULAS ALLROUND®</b>	<b>18</b>
<b>MONTAJE DE MÓDULO BÁSICO</b>	<b>20</b>
<b>MONTAJE DE MÓDULO CON ARNÉS DE SEGURIDAD</b>	<b>23</b>

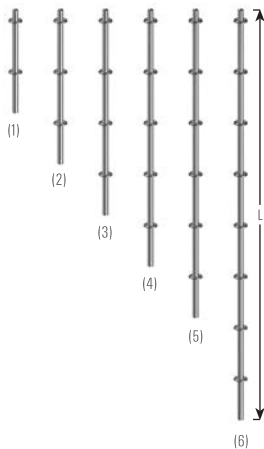

**► Sistema Allround®**

Nº	Descripción
1	Vertical
2	Base Regulable
3	Collarín
4	Horizontal (estructural-protección)
5	Horizontal U para Plataformas
6	Rodapiés (lateral o frontal)

Nº	Descripción
7	Diagonal
8	Ménsula
9	Plataformas de Acero
10	Plataformas con Escalera
11	Anclaje a Muro


**► Vertical**

Nº	Peso [kg]	Largo [m]	Código
1	5,52	1,00	2603.100
2	7,76	1,50	2603.150
3	10,17	2,00	2603.200
4	12,20	2,50	2603.250
5	14,64	3,00	2603.300
6	19,10	4,00	2603.400


**► Vertical sin Espiga**

Nº	Peso [kg]	Largo [m]	Código
1	4,60	1,00	2604.100
2	6,82	1,50	2604.150
3	8,96	2,00	2604.200
4	11,70	2,50	2604.250
5	13,71	3,00	2604.300
6	18,10	4,00	2604.400



## HORIZONTALES

## HORIZONTAL EN U

## VIGAS PUENTE

### ► Horizontales

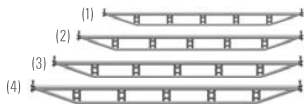
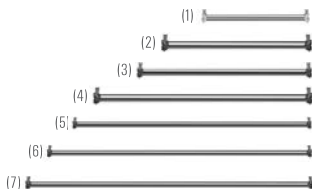
Nº	Peso [kg]	Largo [m]	Código
1	3,10	0,73	2607.073
2	4,40	1,04	2607.103
3	4,30	1,09	2607.109
4	5,90	1,57	2607.157
5	7,70	2,07	2607.207
6	9,70	2,57	2607.257
7	11,40	3,07	2607.307

### ► Horizontal en U

Nº	Peso [kg]	Largo [m]	Código
1	3,06	0,73	2613.073
2	5,70	1,09	2613.109

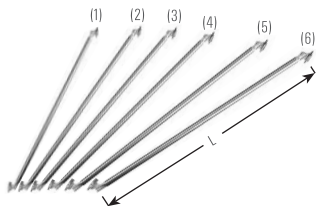
### ► Viga Puente en U

Nº	Peso [kg]	Largo [m]	Código
1	9,36	1,57	2624.157
2	12,10	2,07	2624.207
3	15,16	2,57	2624.257
4	17,60	3,07	2624.307



## DIAGONALES

## PLATAFORMAS



## Manual de Piezas y Montajes Sistema Allround®

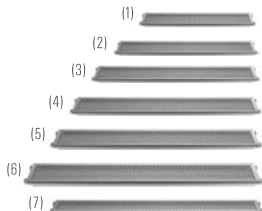
### ► Diagonales

Nº	Peso [kg]	Modulación [m]	Largo [m]	Código
1	6,80	0,73	2,12	2620.073
2	7,00	1,09	2,25	2620.109
3	7,70	1,57	2,49	2620.157
4	8,60	2,07	2,81	2620.207
5	9,50	2,57	3,18	2620.257
6	10,50	3,07	3,58	2620.307

### ► Plataformas Acero

Nº	Peso [kg]	*Carga [kg/m <sup>2</sup> ]	Ancho [m]	Largo [m]	Código
1	6,00	600	0,32	0,73	3812.073
2	8,40	600	0,32	1,09	3812.109
3	11,90	600	0,32	1,57	3812.157
4	15,00	600	0,32	2,07	3812.207
5	18,20	450	0,32	2,57	3812.257
6	21,50	300	0,32	3,07	3812.307
7	13,20	450	0,19	2,57	3801.257

\* Carga admisible máxima.

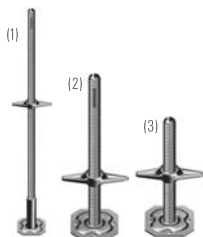


### ► Plataforma Robusta c/ Escalera

Peso [kg]	*Carga [kg/m <sup>2</sup> ]	Ancho [m]	Largo [m]	Código
24,00	200	0,61	2,57	3838.257
27,40	200	0,61	3,07	3838.307

\* Carga admisible máxima.





## ► Bases Regulables

Nº	Peso [kg]	Alto [m]	Código
1	10,00	1,50	4002.130
2	4,90	0,80	4002.080
3	3,60	0,60	4001.060



## ► Base para Sup. Inclinas

Nº	Peso [kg]	Alto [m]	Código
4	6,10	0,60	4003.000



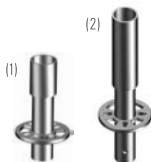
## ► Rueda Base Regulable

Descripción	Peso [kg]	Código
1000 kg base regulable	9,40	1260.200

## COLLARINES

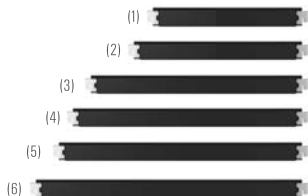
## RODAPIÉS

## MÉNSULAS



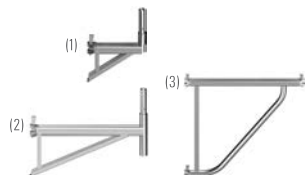
### ► Collarines

Nº	Descripción	Peso [kg]	Código
1	Base Collarín	1,41	2602.000
2	Collarín Alto	2,74	2660.000



### ► Rodapiés

Nº	Peso [kg]	Largo [m]	Código
1	1,50	0,73	2640.073
2	2,50	1,09	2640.109
3	3,50	1,57	2640.157
4	4,60	2,07	2640.207
5	5,70	2,57	2640.257
6	7,10	3,07	2640.307



### ► Ménsulas

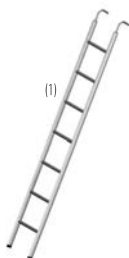
Nº	Peso [kg]	Largo [m]	Código
1	3,90	0,39	2630.039
2	5,30	0,73	2630.073
3	12,00	1,09	2630.109

## ESCALERILLA

Manual de Piezas y Montajes Sistema Allround®

### SUJECIÓN BASE VERTICAL

### RIGIDIZADOR VERTICAL



#### ► Escalera

Nº	Peso [kg]	Largo [m]	Código
1	7,80	2,15	4005.007



#### ► Sujeción de Base Vertical

Nº	Peso [kg]	Largo [m]	Código
1	2,00	0,60	2602.100



#### ► Rigidizador Vertical

Nº	Peso [kg]	Largo [m]	Código
2	4,00	0,58	2603.000

## GRAPAS

### HORIZONTAL EN U PIÉ COMP.

### ROSETA ALLROUND®

Manual de Piezas y Montajes **Sistema Allround®**



#### ► Grapa Ortogonal

Nº	Peso [kg]	Llave [mm]	Código
1	1,30	22	4700.022



#### ► Grapa Giratoria

Nº	Peso [kg]	Llave [mm]	Código
2	1,50	22	4702.022



#### ► Horizontal en U Pie Comp.

Nº	Peso [kg]	Largo [m]	Código
3	3,60	0,73	2611.073



#### ► Roseta Allround®

Nº	Peso [kg]	Código
4	1,01	2602.022

## ESPIGAS

## VIGAS CELOSÍA



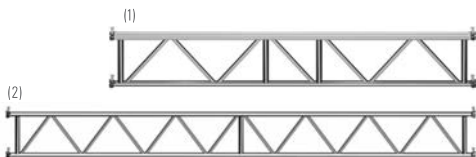
► Espiga para Viga en U

Nº	Peso [kg]	Código
1	1,80	2656.000



► Espiga para Tubo

Nº	Peso [kg]	Código
2	1,81	4706.022



► Viga Celosía en U

Nº	Peso [kg]	Largo [m]	Código
1	54,10	5,14	2656.514
1	62,50	6,14	2656.614

► Viga Celosía Cordón Redondo

Nº	Peso [kg]	Largo [m]	Código
2	55,20	5,14	2659.514
2	64,20	6,14	2659.614
2	82,50	7,71	2659.771

## DOBLE CABEZA ALLROUND

Manual de Piezas y Montajes Sistema Allround®

## TORNILLO CON TUERCA

## BULÓN CON PASADOR DE SEGURIDAD



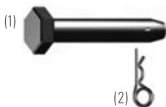
### ► Doble Cabeza Allround®

Peso [kg]	Código
1,60	2628.000



### ► Tornillo M12 x 60 con Tuerca

Peso [kg]	Código
0,10	1203.060



### ► Bulón c/ Pasador de Seguridad

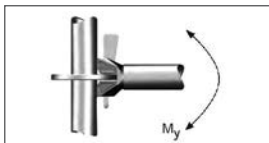
Nº	Descripción	Peso [kg]	Código
1	Bulón	0,07	4905.065
2	Pasador Seguridad	0,01	4905.000



## CARGAS ADMISIBLES DEL NUDO ALLROUND® DE ACERO

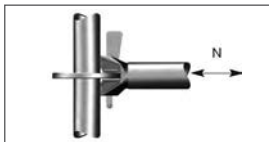
### Nudo K 2000 + (Z-8.22-64)

#### ► Momento de Conexión



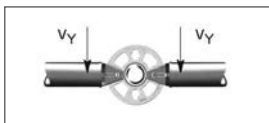
Momento de conexión  
 $M_{Y,R,d} = \pm 6733 \text{ kg*cm}$

#### ► Esfuerzo Axial



$N_{R,d} = \pm 2067 \text{ kg}$

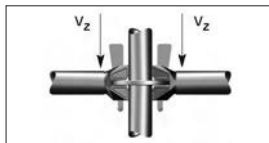
#### ► Esfuerzo Cortante Horizontal



$V_{Y,R,d} = \pm 667 \text{ kg}$

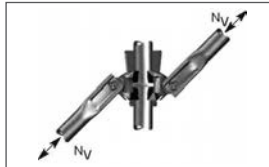
$R,d$  = Valor de resistencia de diseño (incl. coef seguridad  $\gamma\mu$ )

#### ► Esfuerzo Cortante



Esfuerzo cortante de conexión simple  
 $V_{Z,R,d} = \pm 1760 \text{ kg}$   
 Esfuerzo cortante total por roseta  
 $\Sigma V_{Z,R,d} = \pm 7040 \text{ kg}$

#### ► Esfuerzo Axial para Diagonal



Esfuerzo axial de diagonal para un módulo de 2,0 m de altura para el nudo K 2000+:

	Compresión	Tracción
Ancho de Módulo (m)	0,73 1,09 1,57 2,07 2,57 3,07	todos
$N_{V,R,d}$ (kg)	-1110 -1120 -980 -830 -680 -560	-1193

## CARGAS ADMISIBLES DE PIEZAS HORIZONTALES



Manual de Piezas y Montajes **Sistema Allround®**

### ► Cargas Admisibles para Horizontales

Modulación [m]	0,73	1,09	1,57	2,07	2,57	3,07
Carga lineal uniformemente repartida $q$ [kg/m]	2297	1054	522	309	200	129
Carga puntual en el medio del vano $P$ [kg]	733	510	367	288	237	202

### ► Cargas Admisibles para Horizontales



Sección Tipo	U	U-R	O-R
Modulación [m]	0,73	1,09	1,09
Carga lineal uniformemente repartida $q$ [kg/m]	1901	1734	2182
Carga puntual en el medio del vano $P$ [kg]	610	876	1100

Secciones tipo:

U = Sección en U

O = Sección Circular

R = Reforzado (para U y O)

### ► Cargas Admisibles para Diagonales



Modulación [m]	0,73	1,09	1,57	2,07	2,57	3,07
Tracción [kg]	+1193	+1193	+1193	+1193	+1193	+1193
Compresión [kg]	-1110	-1120	-980	-830	-680	-560



### ► Cargas Admisibles para Vigas Puente

Modulación [m]	1,57	2,07	2,57	3,07
Carga lineal uniformemente repartida $q$ [kg/m]	1516	865	512	359
Carga puntual en el medio del vano $P$ [kg]	797	692	525	524

### ► Cargas Admisibles de Vigas Celosía U










Modulación [m]	5,14	6,14
Carga lineal uniformemente repartida $q$ [kg/m]	532	428
Carga puntual en el medio del vano $P$ [kg]	1546	1085

### ► Cargas Admisibles para Vigas Celosía Ø



Modulación [m]	5,14	6,14	7,71
Carga lineal uniformemente repartida $q$ [kg/m]	-	-	-
Carga puntual en el medio del vano $P$ [kg]	2000	1750	1200

MÉNSULAS ALLROUND®			
Referencia Layher	Largo Plataforma	P [kg]	q [kg/m <sup>2</sup> ]
 <b>2630.039</b> (0,39 m) Ver figura 1	3,07 m	264	426
	2,57 m	264	524
	2,07 m	264	670
 <b>2630.073</b> (0,73 m) Ver figura 2	3,07 m	215	208
	2,57 m	215	260
	2,07 m	215	336
 <b>2630.109</b> (1,09 m) Ver figura 3	3,07 m	259	126
	2,57 m	259	158
	2,07 m	259	207
 <b>2630.109</b> (1,09 m) Con refuerzo de horizontal Ver figura 4	3,07 m	523	270
	2,57 m	523	328
	2,07 m	523	415
 <b>2630.109</b> (1,09 m) Con refuerzo de diagonal Ver figura 5	3,07 m	714	262
	2,57 m	714	321
	2,07 m	714	407

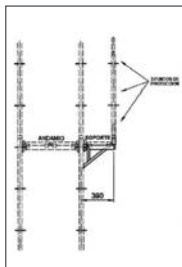


Figura 1.  
Ménsula 0,39 m

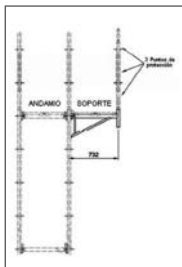


Figura 2.  
Ménsula 0,73 m

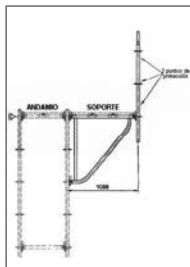


Figura 3.  
Ménsula 1,09 m

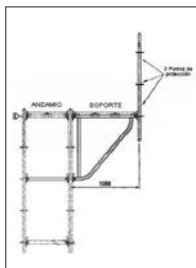


Figura 4.  
Ménsula 1,09 m con  
refuerzo horizontal

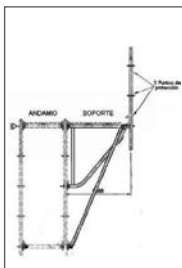
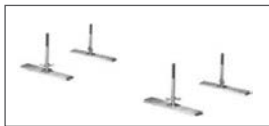


Figura 5.  
Ménsula 1,09 m con  
refuerzo diagonal

01

### ► Disposición de bases

Las bases regulables deberán situarse en la medida reticular y disponerse sobre un piso resistente, en caso necesario se emplearán tabloncillos de reparto para distribuir la presión que ejerza el andamio sobre el terreno.



02

### ► Colocación de la base collarín

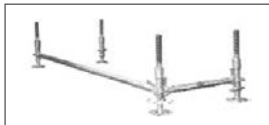
Las bases collarín sirven como apoyo de los verticales y para facilitar la colocación de horizontales y diagonales desde la base del andamio.



03

### ► Formación del marco base

Unir las bases collarín en dirección horizontal y transversal con las horizontales correspondientes. Esta unión se realizará con los orificios pequeños consiguiendo un ángulo de 90° entre ellas (sin golpear las cuñas).



04

### ► Nivelación del replanteo

Mediante un nivel de burbuja o similar se nivelará y se ajustará el replanteo del andamio mediante la mariposa de la base regulable, siempre se comenzará por el punto más alto del andamio.



05

### ► Construcción del módulo base

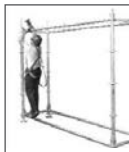
Introducir los elementos verticales en las bases collarín para permitir la conexión de horizontales y diagonales a una distancia máxima de 2 m con respecto al nivel inferior.



06

### ► Unión elementos verticales

Mediante horizontales, tanto estructurales como portantes (donde se colocarán posteriormente las plataformas) se conectan los verticales. Esta unión se realizará en una altura máxima de 2 m del base marco formado con anterioridad.



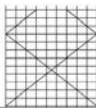
07

### ► Diagonalización de módulos

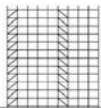
Las diagonales siempre se dispondrán para el arriostramiento vertical del nivel horizontal o bien, de nivel de plataforma a nivel de plataforma.



#### Diagonalización en andamios fachada



a. Diagonalización continua



b. Diagonalización por torres

08

► **Golpeo de las cuñas**

Para asegurar la rigidez del conjunto se martillarán las cuñas de las horizontales y las diagonales.



09

► **Colocación de las plataformas**

Las plataformas se colocarán en los elementos portantes que pueden ser horizontales en U o vigas puentes.



10

► **Elementos de seguridad**

Cierres de seguridad, barandillas y rodapiés



La colocación de **rodapiés**, tanto longitudinales como laterales, se hará insertando la pletina del rodapiés entre el vertical y la cuña de la horizontal perpendicular al mismo.

Si se requiere, para impedir el levantamiento de las plataformas utilizaremos el **cierre de seguridad**.

Se deberá montar una **doble barandilla** de protección a 0,5 m y a 1 m de altura con respecto a la plataforma de trabajo, esta se puede realizar mediante elementos horizontales.



01

### ► Colocación en posición de montaje

Situándose sobre la escalerilla y sacando el tronco a través de la trampilla de la plataforma queda protegida la parte inferior del cuerpo.



02

### ► Acopio de verticales

Se toma el vertical para montaje del nivel superior por el exterior del módulo, desde el interior, como se aprecia en la figura.



03

### ► Colocación de verticales

En la misma posición, se inserta el vertical sobre la espiga del montante inferior.



04

### ► Colocación de horizontal superior

Se procede a la colocación del horizontal superior en voladizo a modo de barandilla de protección.



05

### ► Colocación de verticales opuestos

Con el mosquetón del arnés enganchado al vertical, se procede a la colocación del vertical del otro extremo del módulo.



06

### ► Golpeo de cuñas

Para finalizar se golpean las cuñas con lo que dispondremos de la barandilla a un metro de altura.



07

### ► Colocación de barandilla lateral

Con la colocación del horizontal superior a modo de barandilla lateral, completamos la protección con barandilla a un metro.



08

### ► Terminación de módulo

Colocación de los horizontales a 50 cm sobre la plataforma, finalizando así la doble barandilla exigida por la normativa.





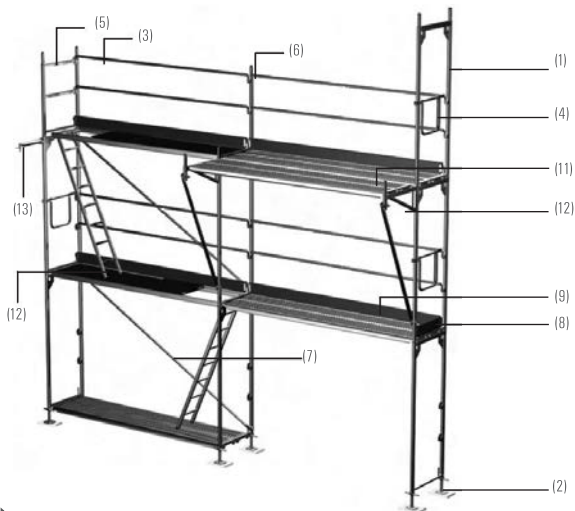
Sistema Blitz®



Sistema Blitz®



<b>FACHADA SISTEMA BLITZ</b>	<b>28</b>
<b>MARCOS</b>	<b>29</b>
<b>BARANDILLAS</b>	<b>30</b>
<b>DIAGONALES</b>	<b>31</b>
<b>HORIZONTALES</b>	<b>31</b>
<b>PLATAFORMAS</b>	<b>32</b>
<b>RODAPIÉS</b>	<b>32</b>
<b>BASES</b>	<b>33</b>
<b>RUEDAS</b>	<b>34</b>
<b>MÉNSULAS</b>	<b>34</b>
<b>ANCLAJES</b>	<b>35</b>
<b>GRAPAS</b>	<b>36</b>
<b>TUBOS</b>	<b>38</b>
<b>ROLDANAS</b>	<b>38</b>
<b>VIGAS CELOSÍA Y ACCESORIOS</b>	<b>39</b>
<b>MONTAJE DE MÓDULO BÁSICO</b>	<b>41</b>
<b>MONTAJE DE MÓDULO CON ARNÉS DE SEGURIDAD</b>	<b>45</b>


**Sistema Blitz®**

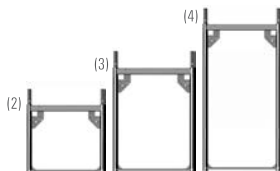
Nº	Descripción
1	Marco Estándar (2,0 m)
2	Base Regulable
3	Barandilla
4	Barandilla Lateral Doble
5	Marco de Coronación Lateral
6	Marco de Coronación
7	Diagonal

Nº	Descripción
8	Rodapié Lateral
9	Rodapié Frontal
10	Ménsula (con diagonal de refuerzo)
11	Plataformas de Acero
12	Plataformas con Escalerilla
13	Anclaje a Muro



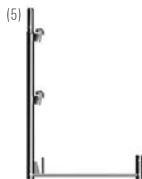
► Marco EuroBlitz® Estándar

Nº	Peso [kg]	Módulo [m]	Alto [m]	Código
1	18,80	0,73	2,00	1700.200



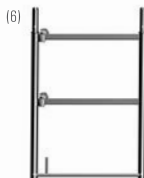
► Marco EuroBlitz® de Altura No Estándar

Nº	Peso [kg]	Módulo [m]	Alto [m]	Código
2	9,30	0,73	0,66	1700.066
3	11,90	0,73	1,00	1700.101
4	15,80	0,73	1,50	1700.150



► Marco de Coronación

Nº	Peso [kg]	Módulo [m]	Alto [m]	Código
5	6,50	0,73	1,00	1719.073



► Marco de Coronación Lateral

Nº	Peso [kg]	Módulo [m]	Alto [m]	Código
6	13,30	0,73	1,00	1722.073

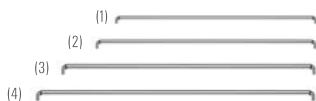
## MARCOS

## BARANDILLAS



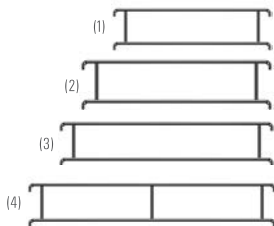
### ► Poste Soporte de Barandilla

Peso [kg]	Alto [m]	Código
5,50	1,00	1716.000



### ► Barandilla Simple

Nº	Peso [kg]	Módulo [m]	Código
1	2,90	1,57	1725.157
2	3,80	2,07	1725.207
3	4,70	2,57	1725.257
4	5,60	3,07	1725.307



### ► Barandilla Doble

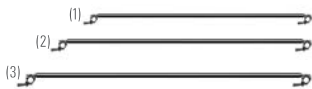
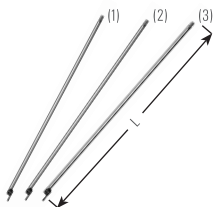
Nº	Peso [kg]	Módulo [m]	Alto [m]	Código
1	7,90	1,57	0,43	1728.157
2	9,80	2,07	0,43	1728.207
3	11,70	2,57	0,43	1728.257
4	14,10	3,07	0,43	1728.307



## BARANDILLAS

### DIAGONALES

### HORIZONTALES



Manual de Piezas y Montajes **Sistema Blitz®**

#### ► Barandilla Lateral Simple

Peso [kg]	Módulo [m]	Llave [mm]	Código
2,80	0,73	22	1725.073

#### ► Barandilla Lateral Doble

Peso [kg]	Módulo [m]	Llave [mm]	Código
4,40	0,73	22	1728.722

#### ► Diagonal Blitz®

Nº	Peso Módulo Altura Largo				Código
	[kg]	[m]	[m]	[m]	
1	7,00	2,07	2,00	2,81	1736.207
2	7,80	2,57	2,00	3,18	1736.257
3	8,30	3,07	2,00	3,58	1736.307

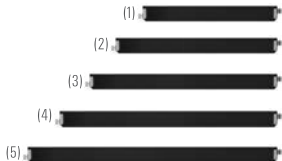
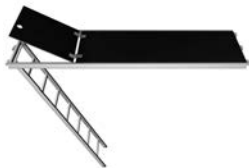
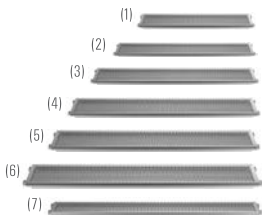
Para modulación en altura h=2 m

#### ► Horizontal Blitz®

Nº	Peso [kg]	Módulo [m]	Código
1	8,00	2,07	1727.207
2	10,00	2,57	1727.257
3	12,00	3,07	1727.307

## PLATAFORMAS

### RODAPIÉS



#### ► Plataformas de Acero Estándar

Nº	Peso [kg]	Carga* [kg/m <sup>2</sup> ]	Ancho [m]	Largo [m]	Código
1	6,00	600	0,32	0,73	3812.073
2	8,40	600	0,32	1,09	3812.109
3	11,90	600	0,32	1,57	3812.157
4	15,00	600	0,32	2,07	3812.207
5	18,20	450	0,32	2,57	3812.257
6	21,50	300	0,32	3,07	3812.307
7	13,20	450	0,19	2,57	3801.257

\* Carga admisible máxima.

#### ► Plataformas Robust con Escalera

Peso [kg]	Carga* [kg/m <sup>2</sup> ]	Ancho [m]	Largo [m]	Código
24,00	200	0,61	2,57	3838.257
27,40	200	0,61	3,07	3838.307

\* Carga admisible máxima.

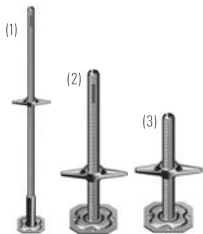
#### ► Rodapié Blitz®

Nº	Peso [kg]	Módulo [m]	Altura [m]	Código
1	1,60	0,73	0,15	1756.073
2	3,10	1,57	0,15	1757.157
3	4,70	2,07	0,15	1757.207
4	5,60	2,57	0,15	1757.257
5	6,80	3,07	0,15	1757.307



► **Rodapié Lateral**

Peso [kg]	Módulo [m]	Alto [m]	Código
1,80	0,73	0,15	1757.073



► **Bases Regulables**

Nº	Peso [kg]	Alto [m]	Código
1	10,00	1,50	4002.130
2	4,90	0,80	4002.080
3	3,60	0,60	4001.060



► **Bases para Superficies Inclinadas**

Peso [kg]	Regulación [m]	Alto [m]	Código
6,10	0,43	0,60	4003.000

## RUEDAS

## MENSULAS



### ► Rueda con Huesillo y Freno-Bloqueo

Peso [kg]	Carga [kg]	Radio [mm]	Código
9,40	1000	200	1260.200



### ► Ménsula de 0,36 m (para 1 plataforma de 0,32 m)

Nº	Peso [kg]	Ancho [m]	Llave [mm]	Código
1	3,50	0,36	22	1745.322



### ► Ménsula de 0,73 m (para 2 plataformas de 0,32 m)

Nº	Peso [kg]	Ancho [m]	Llave [mm]	Código
2	6,40	0,73	22	1744.722

## MENSULAS

## ANCLAJES

### ► Ménsula de 1,09 m (para 3 plataformas de 0,32 m)



Nº	Peso [kg]	Ancho [m]	Llave [mm]	Código
3	9,40	1,09	22	1744.122



### ► Anclaje Blitz®

Nº	Peso [kg]	Largo [m]	Código
1	2,80	0,69	1755.069

### ► Tubos de Anclaje

Nº	Peso [kg]	Largo [m]	Código
2	3,70	0,95	1754.095



### ► Tacos de Anclaje (poliamida/nylon)

Nº	Diametro [mm]	Largo [mm]	Código
3	14 mm	70	4008.070



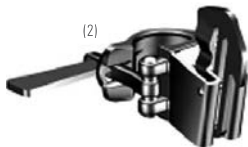
### ► Cáncamos

Nº	Peso [kg]	Largo [mm]	Código
4	0,10	95	4009.095



► **Grapa para Barandilla de EuroMarco Blitz®**

Nº	Peso [kg]	Amarre	Código
1	0,50	Tetón	1735.100



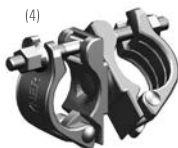
► **Grapa para barandilla**

Nº	Peso [kg]	Llave	Código
2	1,30	Cuña	1735.000



► **Grapa Ortogonal**

Nº	Peso [kg]	Llave [mm]	Código
3	1,30	22	4700.022



### ► Grapa Giratoria

Nº	Peso [kg]	Llave [mm]	Código
4	1,50	22	4702.022



### ► Llave de Carraca Reforzada

Nº	Peso [kg]	Llave [mm]	Código
1	0,70	22	4740.022

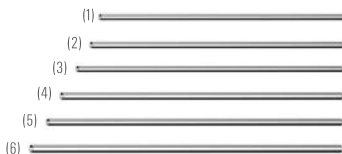


### ► Llave de Carraca Normal

Nº	Peso [kg]	Llave [mm]	Código
2	0,90	22	4726.022

## TUBOS

## ROLDANAS



### ► Tubos de Acero

Nº	Peso [kg]	Largo [m]	Código
1	4,50	1,00	4600.100
2	9,00	2,00	4600.200
3	13,50	3,00	4600.300
4	18,00	4,00	4600.400
5	22,70	5,00	4600.500
6	27,00	6,00	4600.600



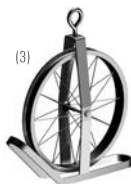
### ► Ménsula Especial para Polea

Nº	Peso [kg]	Llave [mm]	Módulo [m]	Código
1	6,80	22	0,73	4417.722



### ► Estribo o Perrillo

Nº	Peso [kg]	Código
2	0,21	4418.000



### ► Polea

Nº	Peso [kg]	Código
3	2,70	4419.000





(4)

**► Polea con Freno Automático**

Nº	Peso [kg]	Código
4	5,00	4419.001



(5)

**► Adaptador para Polea**

Nº	Peso [kg]	Alto [m]	Código
5	1,20	0,26	4419.002



(1)

(2)


**► Vigas Celosía**

Nº	Peso [kg]	Largo [m]	Canto [m]	Código
1	52,30	5,14	0,45	1766.514
1	60,90	6,14	0,45	1766.614
1	76,00	7,71	0,45	1766.771

**► Horizontal U para Viga Celosía**

Nº	Peso [kg]	Módulo [m]	Código
2	3,10	0,73	4923.073



### ► Grapa a 90° para Vigas Celosía

Nº	Peso [kg]	Llave [mm]	Código
3	1,60	22	4720.022



### ► Horizontal en U de Blitz®

Nº	Peso [kg]	Llave [mm]	Módulo [m]	Código
4	4,00	22	0,73	1742.722



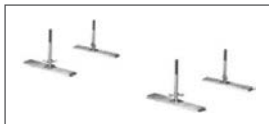
### ► Espiga para Viga U Blitz®

Nº	Peso [kg]	Llave [mm]	Código
5	1,80	22	1775.000

01

### ► Disposición de bases

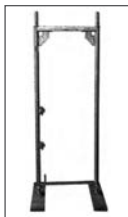
Las bases regulables deberán disponerse sobre un piso resistente, en caso necesario se emplearán tablonos de reparo para distribuir la presión que ejerza el andamio sobre el terreno.



02

### ► Colocación del marco Blitz®

El marco Blitz® se introducirá en los husillos de la base regulable para que apoye en las mariposas de los mismos.



03

### ► Construcción del módulo base

La unión entre los marcos Blitz® se realizará mediante la fijación de las barandillas por las chavetas que poseen los marcos en el vertical exterior del mismo (sin golpear las chavetas aún).



04

### ► Colocación de plataformas

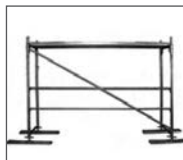
El marco Blitz® dispone de un travesaño superior con perfil en U donde se insertarán las garras de las plataformas.



05

## ► Terminación de módulo Blitz® con diagonal

Se introducirá primero el extremo superior con hendiduras de la diagonal por la escuadra del marco y a continuación se ajustará la grapa con cuña (sin martillearla) en el marco contiguo a éste.



06

## ► Nivelación y aplomado del módulo base

Mediante un nivel de burbuja o similar se procederá a la nivelación del andamio.

A tal efecto se empleará, en caso necesario, la mariposa de la base regulable. La nivelación ha de comenzar por el punto más alto del andamio.



Se deberá revisar el aplomado del andamio mediante el nivel, en el caso de no ser el correcto se corregirá variando la inclinación de la diagonal en el módulo.

07

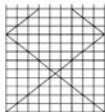
## ► Rigidización del módulo base

Para asegurar la rigidez del conjunto se martillearán las chavetas de sujeción de barandillas marco, así como la cuña de la diagonal.

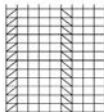
Con este sencillo paso habremos logrado una estructura con la rigidez necesaria para evitar deformaciones.



### Diagonalización en andamios fachada



a. Diagonalización continua



b. Diagonalización por torres

08

### ► Montaje de nivel superior y sucesivos

Para el montaje del siguiente nivel en altura basta con repetir los pasos descritos anteriormente, exceptuando la nivelación y aplomado del andamio que obviamente habrá quedado resuelto en el montaje del módulo inicial.



Mediante la colocación del marco superior se impide el levantamiento de las plataformas ya montadas.

09

### ► Barandillas de protección

Se deberá montar una doble barandilla de protección a 0,5 m y a 1 m de altura con respecto a la plataforma de trabajo y además, una barandilla lateral. La barandilla lateral doble integra en una pieza la protección según Normativa, se abraza mediante grapa a un montante y encaja en chavetas para colocación de barandillas en el extremo opuesto.



10

### ► Colocación de rodapiés

La colocación de rodapiés, tanto longitudinales como laterales, se hará insertando la pletina del rodapié, en el saliente que a tal efecto dispone el marco. (El paso 10 continúa en la página siguiente).



10

El rodapié lateral se adapta por un extremo al montante del marco y por el otro se inserta en el saliente del marco. El rodapié frontal se encaja de la misma manera sobre el lateral ya colocado previamente.



11

### ► Ampliación de ménsula

Las ampliaciones de ménsula se podrán realizar de 0,36 m, 0,73 m y 1,09 m. Esta última necesitará la diagonal para ménsula por la mayor sollicitación de carga que se precisa.



12

### ► Elementos de protección adicional

La visera sobre ménsula destaca por su gran rapidez de montaje y mediante el empleo de las diferentes longitudes de ménsula se conseguirán otras tantas longitudes para visera.



01

### ► Colocación en posición de montaje

Situándose sobre la escalerilla y sacando el tronco a través de la trampilla de la plataforma queda protegida la parte inferior del cuerpo.



02

### ► Colocación del marco

Se toma el marco superior por el exterior del módulo. En la misma posición se inserta el marco sobre el inferior.



03

### ► Colocación de barandilla



Una vez colocado el marco desde la misma posición del 2º paso colocaremos la barandilla.



Se monta en voladizo la barandilla de protección a un metro del nivel de plataforma.



El arnés reglamentario, enganchado en el marco, garantiza la seguridad sin perder eficacia en el montaje.

04

### ► Colocación de marco opuesto

Con el arnés colocado de este modo, se procede a la colocación del marco del otro extremo del módulo.



Se martillean las chavetas de fijación de barandillas.

05

### ► Colocación de barandilla inferior

Con el segundo marco colocado el montaje de la barandilla inferior, a 50 cm de la superior, no entrañará ningún problema.



06

### ► Colocación de rodapiés

Con la colocación de rodapiés frontales y laterales terminamos el montaje del módulo, completando así la triple protección exigida por la Normativa.



07

### ► Colocación de barandilla lateral

La formación del módulo concluye con el montaje de la barandilla lateral.







# Torres de Acceso



**TORRE ACERO****COMPONENTES ESPECIALES****50****PLANO GENERAL****51****CUBICACIÓN POR TRAMO****52****TORRE ALUMINIO****COMPONENTES ESPECIALES****55****PLANO GENERAL****56****CUBICACIÓN POR TRAMO****57****TORRE ZANCA****COMPONENTES ESPECIALES****60****PLANO GENERAL****61****CUBICACIÓN POR TRAMO****62**



► **Escalera Acero / Peldaño Acero**

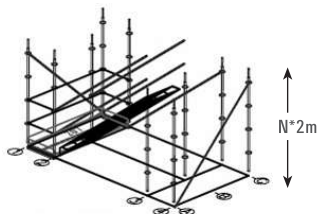
Peso [kg]	Ancho [m]	Código
73,10	0,75	2636.075

## PLANO GENERAL TORRE ACCESO ACERO

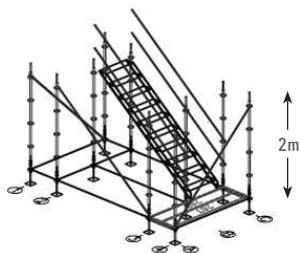
## Manual de Piezas y Montajes Torres de Acceso



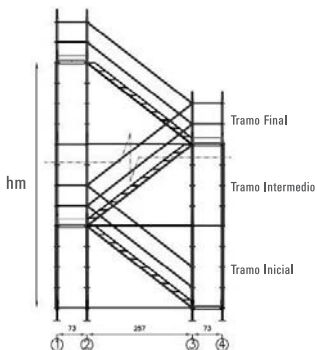
► Tramo Final



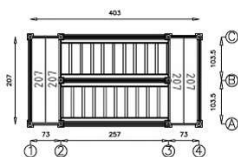
► Tramo Intermedio



► Tramo Inicial



► Elevación

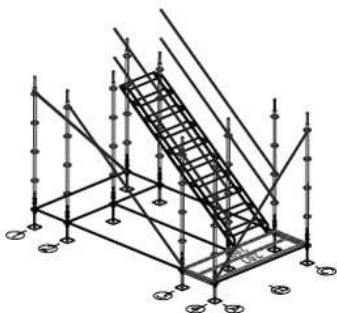


► Planta

$$H = 2 + N*2 + 2$$

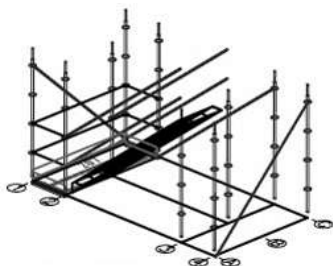
\*Se debe considerar tramos intermedios según la altura que se requiere alcanzar.

\*\*N = Números de tramos intermedios.



► **Tramo Inicial**

Código	Descripción	Cantidad	Peso [kg]	
			Unitario	Subtotal
2602.000	Base Collarín	10	1,41	14,10
2603.200	Vertical 2,00 m	10	10,17	101,70
2607.073	Horizontal 0,73 m	2	3,10	6,20
2607.103	Horizontal 1,04 m	4	4,40	17,60
2607.207	Horizontal 2,07 m	2	7,70	15,40
2607.257	Horizontal 2,57 m	3	9,70	29,10
2613.073	Horizontal en "U" 0,73 m	2	3,06	6,12
2620.207	Diagonal 2,07 m	2	8,60	17,20
2620.257	Diagonal 2,57 m	5	9,50	47,50
2636.075	Escalera Acero/Peldaño Acero 0,75 m	1	73,10	73,10
3812.207	Plataforma Acero 0,32 x 2,07 m - Perf.	2	15,00	30,00
4002.080	Base Regulable 0,80 m	10	4,90	49,00
<b>Totales</b>		<b>53</b>		<b>407,02</b>



\*Se debe considerar tramos intermedios según la altura que se requiere alcanzar.

► **Tramo Intermedio**

Código	Descripción	Cantidad	Peso [kg]	
			Unitario	Subtotal
2603.200	Vertical 2,00 m	10	10,17	101,70
2607.073	Horizontal 0,73 m	6	3,10	18,60
2607.103	Horizontal 1,04 m	4	4,40	17,60
2607.207	Horizontal 2,07 m	4	7,70	30,80
2607.257	Horizontal 2,57 m	3	9,70	29,10
2613.073	Horizontal en "U" 0,73 m	2	3,06	6,12
2620.207	Diagonal 2,07 m	2	8,60	17,20
2620.257	Diagonal 2,57 m	5	9,50	47,50
2636.075	Escalera Acero/Peldaño Acero 0,75 m	1	73,10	73,10
2640.073	Rodapié 0,73 m	2	1,50	3,00
2640.207	Rodapié 2,07 m	1	4,60	4,60
3812.207	Plataforma Acero 0,32 x 2,07 m - Perf.	2	15,00	30,00
<b>Totales</b>		<b>42</b>	<b>379,32</b>	



► **Tramo Final**

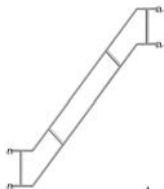
Código	Descripción	Cantidad	Peso [kg]	
			Unitario	Subtotal
2603.100	Vertical 1,00 m	10	5,52	55,20
2603.200	Vertical 2,00 m	5	10,17	50,85
2607.073	Horizontal 0,73 m	10	3,10	31,00
2607.103	Horizontal 1,04 m	8	4,40	35,20
2607.207	Horizontal 2,07 m	7	7,70	53,90
2607.257	Horizontal 2,57 m	3	9,70	29,10
2613.073	Horizontal en "U" 0,73 m	4	3,06	12,24
2620.207	Diagonal 2,07 m	1	8,60	8,60
2620.257	Diagonal 2,57 m	5	9,50	47,50
2636.075	Escalera Acero/Peldaño Acero 0,75 m	1	73,10	73,10
2640.073	Rodapié 0,73 m	4	1,50	6,00
2640.207	Rodapié 2,07 m	2	4,60	9,20
3812.207	Plataforma Acero 0,32 x 2,07 m - Perf.	4	15,00	60,00
<b>Totales</b>		<b>64</b>		<b>471,89</b>





► **Escalera Aluminio c/ Descanso**

Peso [kg]	Largo [m]	Código
21,90	2,57	1753.257



► **Pasamanos Escalera c/ Descanso**

Peso [kg]	Largo [m]	Código
18,10	2,57	2638.257



► **Pasamanos Int. Escalera Aluminio**

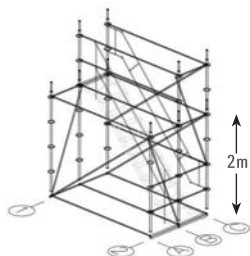
Peso [kg]	Código
12,50	1752.000



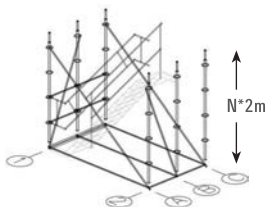
► **Adaptador Pasamanos**

Peso [kg]	Código
0,70	2637.000

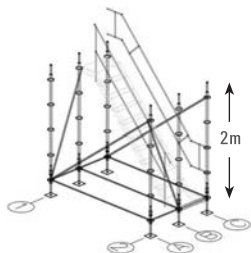
**PLANO GENERAL  
TORRE ACCESO ALUMINIO**



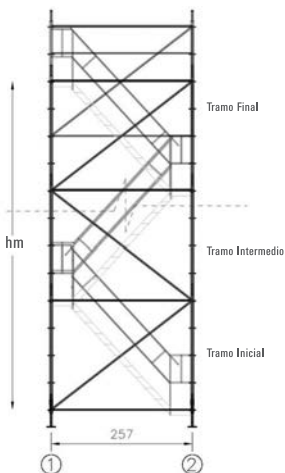
► **Tramo Final**



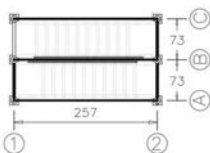
► **Tramo Intermedio**



► **Tramo Inicial**



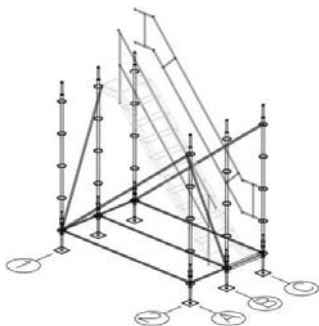
► **Elevación**



► **Planta**

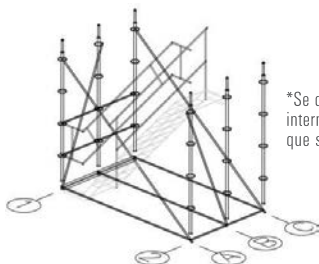
$$H = 2 + N \cdot 2 + 2$$

\*Se debe considerar tramos intermedios según la altura que se requiere alcanzar.  
\*\*N = Números de tramos intermedios.



► **Tramo Inicial**

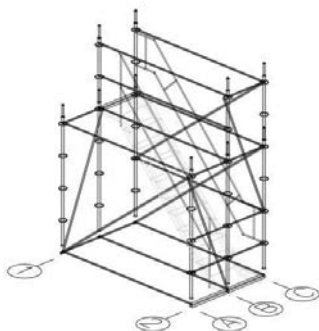
Código	Descripción	Cantidad	Peso [kg]	
			Unitario	Subtotal
1753.257	Escalera Aluminio con Descanso 2,57 m	1	29,90	29,90
1752.000	Pasamanos Interior Escalera Aluminio	1	12,50	12,50
2602.000	Base Collarín	6	1,41	8,46
2603.200	Vertical 2,00 m	6	10,17	61,02
2607.073	Horizontal 0,73 m	3	3,10	9,30
2607.257	Horizontal 2,57 m	3	9,70	29,10
2613.073	Horizontal en "U" 0,73 m	1	3,06	3,06
2620.073	Diagonal 0,73 m	2	6,80	13,60
2620.257	Diagonal 2,57 m	2	9,50	19,00
2637.000	Adaptador Pasamanos	2	0,70	1,40
2638.257	Pasamanos Escalera con Descanso 2,57 m	1	18,10	18,10
4002.080	Base Regulable 0,80 m	6	4,90	29,40
<b>Totales</b>		<b>34</b>	<b>234,84</b>	



\*Se debe considerar tramos intermedios según la altura que se requiere alcanzar.

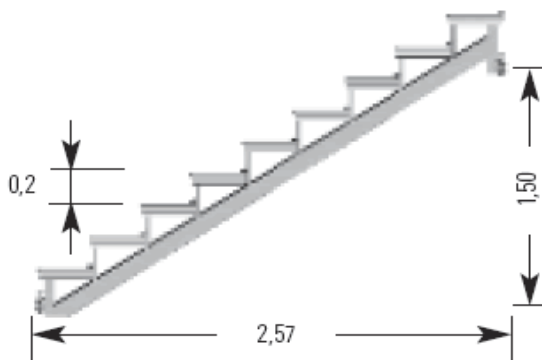
► **Tramo Intermedio**

Código	Descripción	Cantidad	Peso [kg]	
			Unitario	Subtotal
1753.257	Escalera Aluminio con Descanso 2,57 m	1	29,90	29,90
1752.000	Pasamanos Interior Escalera Aluminio	1	12,50	12,50
2603.200	Vertical 2,00 m	6	10,17	61,02
2607.073	Horizontal 0,73 m	6	3,10	18,60
2607.257	Horizontal 2,57 m	3	9,70	29,10
2613.073	Horizontal en "U" 0,73 m	2	3,06	6,12
2620.073	Diagonal 0,73 m	2	6,80	13,60
2620.257	Diagonal 2,57 m	2	9,50	19,00
2638.257	Pasamanos Escalera con Descanso 2,57 m	1	18,10	18,10
2640.073	Rodapié 0,73 m	2	1,50	3,00
<b>Totales</b>		<b>26</b>	<b>210,94</b>	



► **Tramo Final**

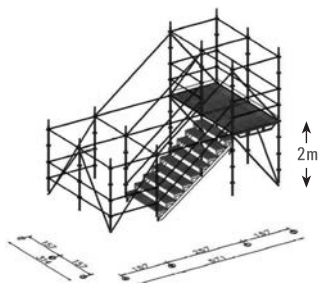
Código	Descripción	Cantidad	Peso [kg]	
			Unitario	Subtotal
1753.257	Escalera Aluminio con Descanso 2,57 m	1	29,90	29,90
1752.000	Pasamanos Interior Escalera Aluminio	1	12,50	12,50
2603.100	Vertical 1,00 m	4	5,52	22,08
2603.200	Vertical 2,00 m	6	10,17	61,02
2607.073	Horizontal 0,73 m	12	3,10	37,20
2607.257	Horizontal 2,57 m	10	9,70	97,00
2613.073	Horizontal en "U" 0,73 m	3	3,06	9,18
2620.073	Diagonal 0,73 m	3	6,80	20,40
2620.257	Diagonal 2,57 m	3	9,50	28,50
2637.000	Adaptador Pasamanos	2	0,70	1,40
2638.257	Pasamanos Escalera con Descanso 2,57 m	1	18,10	18,10
<b>Totales</b>		<b>46</b>	<b>337,28</b>	



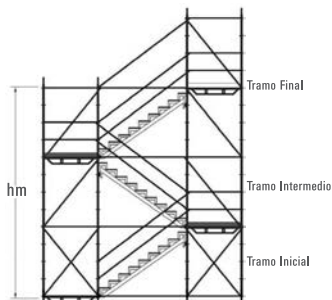
► **Travesaño Escalera**

Peso [kg]	Largo [m]	Código
43,50	2,00 (9 peld.)	2638.009

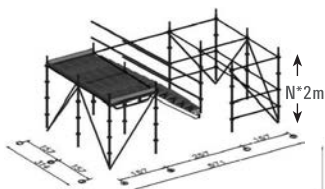
# PLANO GENERAL TORRE DE ACCESO ZANCA



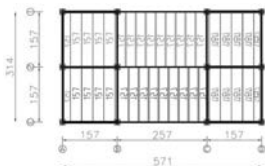
► Tramo Final



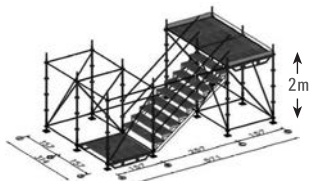
► Elevación



► Tramo Intermedio



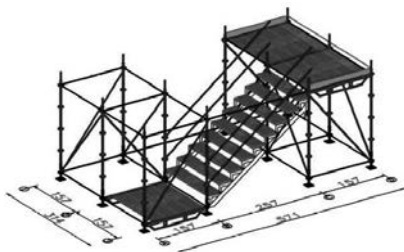
► Planta



► Tramo Inicial

$$H = 2 + N * 2 + 2$$

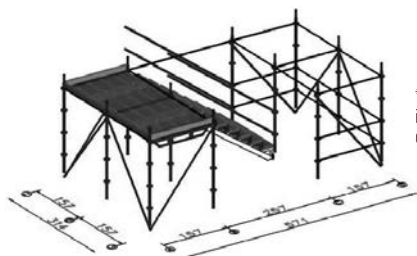
\*Se debe considerar tramos intermedios según la altura que se requiere alcanzar.  
\*\*N = Números de tramos intermedios.



► **Tramo Inicial**

Código	Descripción	Cantidad	Peso [kg]	
			Unitario	Subtotal
2602.000	Base Collarín	12	1,41	16,92
2603.200	Vertical 2,00 m	12	10,17	122,04
2607.157	Horizontal 1,57 m	23	5,90	135,70
2607.257	Horizontal 2,57 m	2	9,70	19,40
2620.157	Diagonal 1,57 m	12	7,70	92,40
2620.257	Diagonal 2,57 m	4	9,50	38,00
2624.157	Viga Puente en "U" 1,57 m	5	9,36	46,80
2638.009	Travesaño Escalera 2,00 m	2	43,50	87,00
2640.157	Rodapié 1,57 m	4	3,50	14,00
3801.157	Plataforma Acero 0,19 x 1,57 m	2	8,50	17,00
3812.157	Plataforma Acero 0,32 x 1,57 m - Perf.	21	11,90	249,90
4002.080	Base Regulable 0,80 m	12	4,90	58,80
<b>Totales</b>		<b>111</b>	<b>897,96</b>	

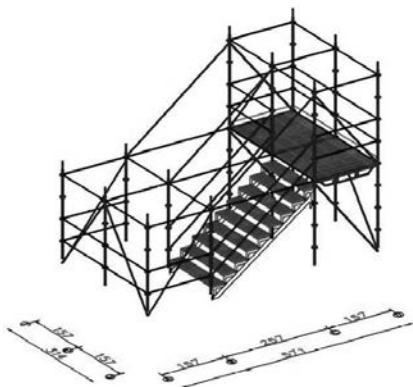




\*Se debe considerar tramos intermedios según la altura que se requiere alcanzar.

► **Tramo Intermedio**

Código	Descripción	Cantidad	Peso [kg]	
			Unitario	Subtotal
2603.200	Vertical 2,00 m	12	10,17	122,04
2607.157	Horizontal 1,57 m	19	5,90	112,10
2607.257	Horizontal 2,57 m	1	9,70	9,70
2620.157	Diagonal 1,57 m	8	7,70	61,60
2620.257	Diagonal 2,57 m	4	9,50	38,00
2624.157	Viga Puente en "U" 1,57 m	3	9,36	28,08
2638.009	Travesaño Escalera 2,00 m	2	43,50	87,00
2640.157	Rodapié 1,57 m	4	3,50	14,00
3801.157	Plataforma Acero 0,19 x 1,57 m	2	8,50	17,00
3812.157	Plataforma Acero 0,32 x 1,57 m - Perf.	17	11,90	202,30
<b>Totales</b>		<b>72</b>		<b>691,82</b>



► **Tramo Final**

Código	Descripción	Cantidad	Peso [kg]	
			Unitario	Subtotal
2603.200	Vertical 2,00 m	18	10,17	183,06
2607.157	Horizontal 1,57 m	36	5	212,40
2607.257	Horizontal 2,57 m	3	9,70	29,10
2620.157	Diagonal 1,57 m	11	7,70	84,70
2620.257	Diagonal 2,57 m	7	9,50	66,50
2624.157	Viga Puente en "U" 1,57 m	3	9,36	28,08
2638.009	Travesaño Escalera 2,00 m	2	43,50	87,00
2640.157	Rodapié 1,57 m	5	3,50	17,50
3801.157	Plataforma Acero 0,19 x 1,57m	2	8,50	17,00
3812.157	Plataforma Acero 0,32 x 1,57 m - Perf.	17	11,90	202,30
<b>Totales</b>		<b>104</b>		<b>927,64</b>

## Chile

### Layher del Pacífico S.A.

Volcán Láscar 791 - Lo Boza, Pudahuel  
Santiago - Chile  
Tel.: (56-2) 979 57 00  
Fax.: (56-2) 979 57 02  
e-mail: info@layher.cl  
[www.layher.cl](http://www.layher.cl)

### Layher Antofagasta

Acantitita 396, Sector La Chimba  
Camino a Cerro Moreno  
Antofagasta - Chile  
Tel.: (55) 55 55 00  
Fax: (55) 55 55 03  
e-mail: info@layher.cl  
[www.layher.cl](http://www.layher.cl)

### Layher Concepción

Camino a Coronel Km. 10  
Calle 1 N° 5580, módulo 4B  
San Pedro de la Paz  
Concepción - Chile  
Tel, Fax: (41) 246 4186  
e-mail: info@layher.cl  
[www.layher.cl](http://www.layher.cl)

## Colombia

### Lay Andina Sistema de Andamios Ltda.

Cra 67 No. 58-31 Sur  
Bogotá - Colombia  
Sudamérica  
Tel.: Pbx : (57)-1- 5 65 55 54  
Móvil: (57) 316 469 01 27  
e-mail: gerencia@layher.com.co  
[www.layher.com.co](http://www.layher.com.co)

## España y Portugal

### Layher, S.A. Madrid

C/. Laguna del Marquesado, 17  
28021 Madrid  
Apdo. de Correos 30036  
28080 Madrid  
Tel.: (91) 673 38 82  
Fax.: (91) 673 39 50  
e-mail: layher@layher.es  
[www.layher.es](http://www.layher.es)

## Perú

### Layher Perú SAC.

Calle Los Rosales Mz. X, Lote 9  
Los Huertos de Lurin - Lurin.  
Lima - Perú  
Tel.: 00 (511) 430 - 3278  
Fax.: 00 (511) 430 -3268  
e-mail: comercial@layher.pe  
[www.layher.es](http://www.layher.es)

## Argentina

### Layher Sudamericana, S.A.

Avda. Directorio 6052  
Ciudad de Buenos Aires  
Código Postal C1440ASZ  
Tel.: (54-11) 46 87 73 19  
Fax.: (54-11) 46 86 16 66  
e-mail: info@layher.com.ar  
[www.layher.com.ar](http://www.layher.com.ar)

## Central en Alemania

### Wilhelm Layher Gmbh & Co.KG

Post Box 40  
D-74361 Güglingen-Eibensbach  
Tel.: (07135) 70 - 0  
Fax.: (07135) 70 - 265  
e-mail: info@layher.com  
[www.layher.com](http://www.layher.com)

## Brasil

### Layher do Brasil.

Rua Bento Da Silva Bueno, 02  
Parque Paraíso-Cajamar 07750-000  
Sao Paulo - Brasil  
Tel.: 55 11 4448-0666  
Fax.: 55 11 44085475  
e-mail: layher@layher.com.br  
[www.layher.com.br](http://www.layher.com.br)

## Distribuidor en México

Layher® 

Siempre más. El sistema de andamios.