



# MANUAL DE INSTRUCCIONES

## ANDAMIO

## DCM 49



**DACAME, S.L.**

Ctra. Santa Bárbara-La Senia km 4,6  
43515 La Galera (TARRAGONA)

Tel: 977 71 70 04 - Fax: 977 71 93 89

E-mail: [dacame@dacame.com](mailto:dacame@dacame.com) - [www.dacame.com](http://www.dacame.com)



# ÍNDICE

<b>1.INTRODUCCIÓN</b>	<b>3</b>
1.1-CERTIFICADO DE FABRICACIÓN	3
1.2-LEGISLACIÓN VIGENTE	3
1.3-DESTINO Y USO	4
<b>2.ELEMENTOS DEL SISTEMA DUO</b>	<b>4</b>
<b>3.MONTAJE DEL ANDAMIO DCM 49</b>	<b>9</b>
3.1-CONSIDERACIONES INICIALES	7
3.2-TOMA DE DATOS	7
3.3-PERSONAL	8
3.4-SEGURIDAD	8
3.5-INSTRUCCIONES DE MONTAJE	9
3.6-UTILIZACION DE ELEMENTOS AUXILIARES	17
3.7-CONFIGURACIONES ESPECIALES	17
3.8-LIMITACIONES DE USO	17
3-9-CONSIDERACIONES FINALES	17
<b>4.MANTENIMIENTO Y ALMACENAJE</b>	<b>18</b>
<b>5.ATENCIÓN AL CLIENTE</b>	<b>19</b>
<b>6. RIESGOS FRECUENTES Y MEDIDAS PREVENTIVAS     EN LA UTILIZACIÓN DE ANDAMIOS</b>	<b>20</b>

## 1.INTRODUCCIÓN

### 1.1.CERTIFICADO DE FABRICACIÓN

DACAME CERTIFICA que el Andamio DCM 49 está fabricado cumpliendo la Normativa:

- UNE-EN 12810-1 : Andamios de fachada de componentes prefabricados. Parte 1: Especificaciones del producto.
- UNE-EN 12810-2 : Andamios de fachada de componentes prefabricados. Parte 2: Métodos particulares de diseño estructural.
- UNE-EN 12811-1: Equipamiento para trabajos temporales de obra. Parte 1: Andamios. Requisitos de comportamiento y diseño general.
- UNE-EN 12811-2 : Equipamiento para trabajos temporales de obra. Parte 2: Información sobre los materiales.
- UNE-EN 12811-3 : Equipamiento para trabajos temporales de obra. Parte 3: Ensayo de carga.

### 1.2.LEGISLACIÓN VIGENTE

-El montaje y desmontaje de andamios se debe realizar por personal debidamente formado tal como menciona la Ley 31/1995 y las modificaciones de la misma contenidas en la Ley 54/2003.

-Se deberá cumplir lo indicado en el RD 1627/1997, sobre Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud aplicables a Obras de Construcción, así como lo indicado en el R.D. 2177/2004, que modifica al R.D. 1215/1997, por el que se establecen las Disposiciones Mínimas de Salud y Seguridad para la utilización por los Trabajadores de los Equipos de Trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

-En caso de concurrencia de trabajadores de varias empresas en uno ó varios centros de trabajo, debe existir una cooperación en materia preventiva tal como define el artículo 24 de la Ley 31/1995 y su desarrollo en el R.D. 171/2004.

-Además, se deberán respetar las disposiciones legales del lugar donde se vaya a instalar el andamio (normativas municipales, autonómicas, etc).

### 1.3.DESTINO Y USO

El andamio multidireccional DCM 49 sólo puede utilizarse en las condiciones y configuraciones previstas por el fabricante.

DACAME declina toda responsabilidad ante un uso incorrecto de cualquiera de los elementos que componen el andamio, así como de la manipulación posterior a su fabricación o plagio de cualquiera de sus productos.

## 2. ELEMENTOS DEL SISTEMA DCM 49

I-300 & A-300			
REF.	A mm.	B mm.	Kg.
I-300	300	120	2,2
A-300	300	640	3,3

A-720			
A mm.	a mm.	B mm.	Kg.
720	300	860	2,2

T-FR-B			
A mm.	B mm.	C mm.	Kg.
1180	640	945	13



REF.	A mm.	Kg.
E 2000 B4	2000	18,0
E 2000 B2T	2000	13,9
E 1500 B3	1500	13,7
E 850 B2	850	8,7
P 1200	1200	3,1

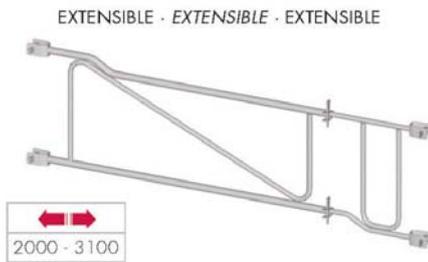
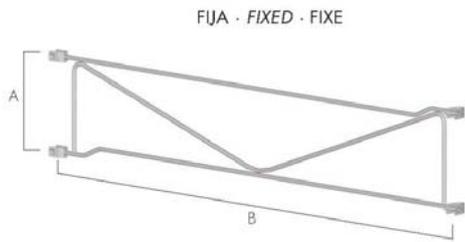
B mm.
945

C mm.
250



■ BARANDILLAS · GUARDRAILS · GARDE CORPS

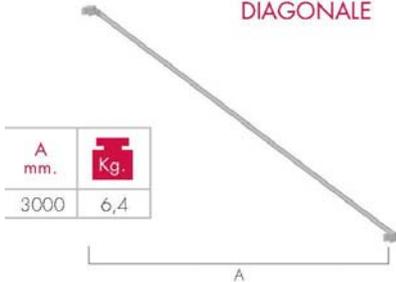


FIJA · FIXED · FIXE		
A mm.	B mm.	Kg.
500	3000	11,7

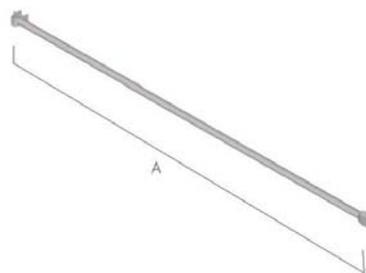
EXTENSIBLE	
A mm.	Kg.
500	XX,X

■ DIAGONAL · DIAGONAL PIPE  
DIAGONALE



A mm.	Kg.
3000	6,4

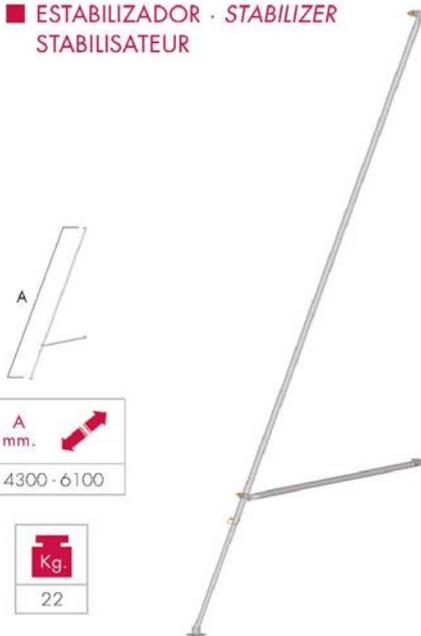
■ BARRAS · HANDRAILS · LISSES



BARRAS · HANDRAILS · LISSES

A mm.	Kg.
2000	4,1
2500	5
3000	5,7

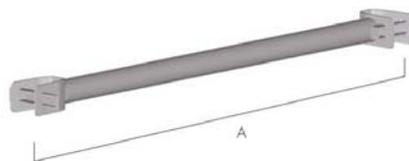
■ ESTABILIZADOR · STABILIZER  
STABILISATEUR



A mm.	Kg.
4300 - 6100	

Kg.
22

■ LARGUERO SUPLETORIO · RUNNER  
TRAVERSE AMOVIBLE À COLLIER



A mm.	Kg.
945	3,1

■ TIRANTES DE AMARRE · SCAFFOLD TIES  
TUBES D'AMARRAGE



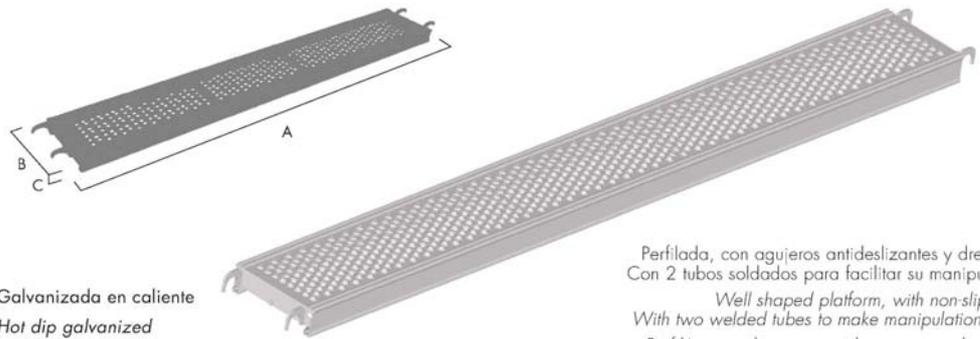
A mm.	ØB	Kg.
500	18	1,5
1000	18	2,4
1500	18	3,4

Kg.	Clase · Class · Classe	
	Opciones · Options	
Ref:	3	6
2000	11	15
2500	13	18,5
3000	16	21,5

C mm.	70	80
-------	----	----

B mm.	300
-------	-----

**PLATAFORMAS METÁLICAS FIJAS · FIXED STEEL PLATFORMS · PLANCHERS ACIER FIXES ■**



Galvanizada en caliente  
Hot dip galvanized  
Galvanisé à chaud

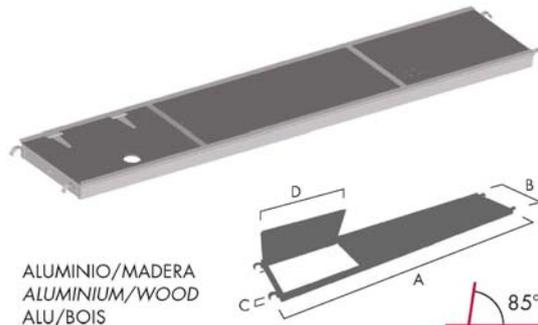
Perfilada, con agujeros antideslizantes y drenantes  
Con 2 tubos soldados para facilitar su manipulación  
Well shaped platform, with non-slip holes  
With two welded tubes to make manipulation easier  
Profilé, avec des trous antidérapants et drainages  
Avec deux tubes soudés pour faciliter la manipulation

A mm.	Kg.
2000	21
2500	24
3000	28

B mm.	C mm.
600	100

D mm.	Clase Class Classe
800	4

**PLATAFORMAS DE ACCESO ■  
ACCESS PLATFORMS  
PLANCHERS D'ACCÈS**



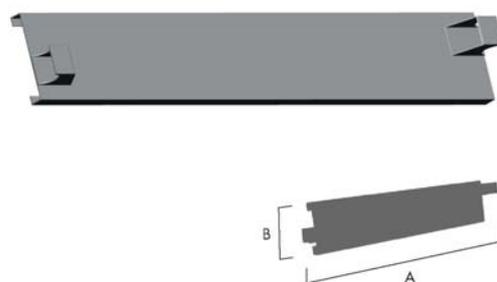
ALUMINIO/MADERA  
ALUMINIUM/WOOD  
ALU/BOIS

**ESCALERA PLATAFORMA (AL) ■  
PLATFORM LADDER (AL)  
ÉCHELLE D'ACCÈS (AL)**



A mm.	2060
B mm.	400
Kg.	3,4

**RODAPIÉS · TOEBOARDS · PLINTHES ■  
ACERO · STEEL · ACIER**



A mm.	Kg.
945	3
2000	5,9
2500	7,3
3000	8,8

B mm.	
150	2 mm.

**SOPORTE ESCALERA ■  
LADDER SUPPORT  
SUPPORT D'ÉCHELLE**



Kg.	4,5
-----	-----

## 3.MONTAJE DEL ANDAMIO DCM 49

### 3.1.CONSIDERACIONES INICIALES

Se tendrán en cuenta las disposiciones legislativas del lugar donde se vaya a instalar el andamio. En lugares que así lo exijan, el Promotor elaborará o hará que se elabore por un Técnico competente, que actuará como dirección facultativa (asumiendo la Dirección de Obra), los documentos técnicos necesarios para la correcta ejecución del montaje, mantenimiento y desmontaje del andamio.

Dicho técnico será responsable de la correcta ejecución de los trabajos de montaje y desmontaje del andamio así como de dar las instrucciones a los usuarios sobre las condiciones para ejecutar los trabajos de manera correcta.

En ningún caso se permitirá, al contratista o usuarios, realizar cambios en el diseño inicial, sin la autorización e intervención de la dirección facultativa a que se refiere el párrafo anterior y sin haber realizado la evaluación de riesgos correspondientes.

### 3.2.TOMA DE DATOS

Primero hay que definir la necesidad de la utilización del andamio, para que el mismo esté perfectamente adaptado a su utilización.

Para realizar el proyecto y la instalación será necesario disponer de los datos mínimos que determinen todos los elementos que intervienen en el montaje, los cuales enumeramos:

- Configuración del inmueble.
- Cargas a tener en cuenta.
- Interferencias en longitud y altura.
- Protecciones especiales.
- Apoyos en zonas inferiores.
- Tipos de amarre y arriostramientos a utilizar.
- Programa de entregas.
- Accesos a obra.
- Espacios de descarga de material.

Es muy importante prever una zona de almacenaje de las piezas durante el montaje del andamio libre de posibles incidentes que pudieran ocasionar deterioros de material.

Deberá asegurarse la suficiente resistencia del terreno sobre el cual asentará el andamio.

Los arriostramientos y anclajes se harán en puntos resistentes de la fachada y en ningún caso sobre las barandillas, petos, rejas, etc. Salvo casos especiales no se tendrá en cuenta la absorción de cargas verticales por parte de los amarres.

### 3.3.PERSONAL

El montaje será llevado a cabo por personal especialmente formado y adiestrado que conocerá los riesgos del montaje de andamios. El número mínimo de personal especializado para desarrollar correctamente el montaje lo constituyen tres operarios.

El proceso de trabajo se efectuará con dos operarios dedicados a la instalación propia de todos los elementos situándose sobre el mismo andamio, y un operario situado en el suelo el cual suministrará el material a través de un mecanismo de polea-cuerda, montacargas, etc.

El propio sistema de andamio, con plataformas cada dos metros de altura y con unos pasillos libres en todo su perímetro se presta a racionalizar y mecanizar la elevación de todos los materiales a los niveles de montaje. Se aconseja la utilización de sistemas de elevación, polipastos eléctricos, montacargas, etc. los cuales dignifiquen el puesto de trabajo y permitan obtener mayor rendimiento.

### 3.4.SEGURIDAD

El operario que realice el montaje deberá tener siempre protección lateral habilitada y deberá usar dispositivo anticaída (arnés de seguridad fijado a zona segura). Además irá provisto de casco de protección, guantes protectores y calzado de seguridad.

RIESGO / PROTECCIÓN	EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
PROTECCIÓN FRENTE A CAÍDAS DESDE ALTURA		ARNÉS ANTICAÍDA
PROTECCIÓN DE CABEZA		CASCO DE SEGURIDAD
PROTECCIÓN DE MANOS		GUANTES DE SEGURIDAD
PROTECCIÓN DE PIES		BOTAS DE SEGURIDAD

Para los accesos a los niveles de trabajo, se utilizará la escalera interior de las plataformas de aluminio. Se dispondrá, tanto en la fase de montaje como de desmontaje, de protección contra la caída de objetos a terceras personas.

Cuando el andamio sobrepase la altura del edificio donde se instala, se dispondrá de protección independiente contra caída de rayos.

Siempre es necesario instalar las protecciones de seguridad colectivas como un vallado, redes de protección, señalización, etc. Este apartado es responsabilidad del Director de Obra, quien es el que gestiona y conoce los términos de la contratación de la obra, permisos y ocupación de la acera.

### 3.5. INSTRUCCIONES DE MONTAJE

El montaje de una fachada normal no presenta ninguna dificultad técnica; señalaremos a continuación la secuencia de montaje.

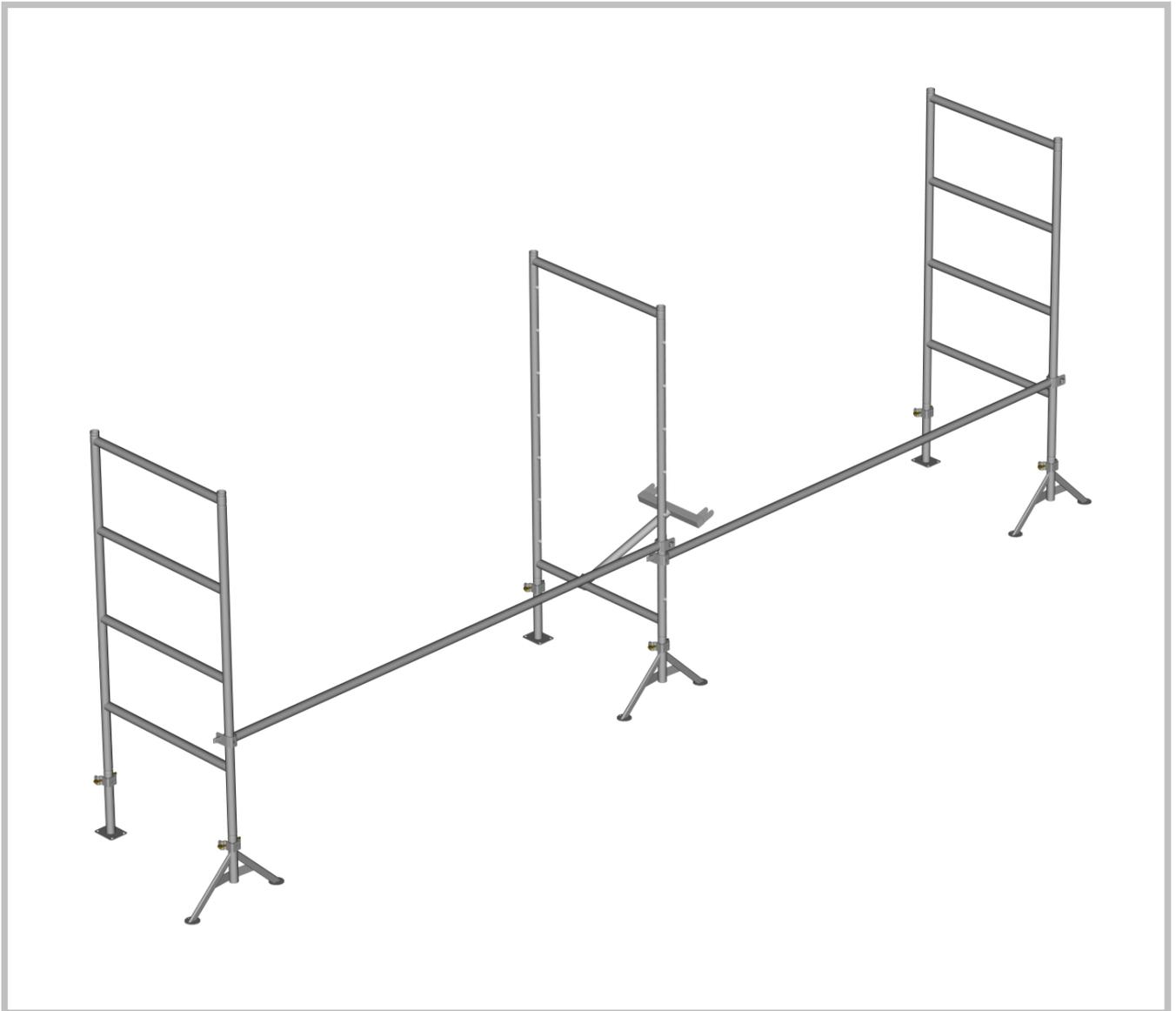
Las herramientas necesarias para la correcta realización del montaje son:

- Carraca de 22 mm para el apriete las bridas de los amarres o otros complementos.
- La elevación de los materiales se podrá realizar mediante una polea (garrucha), mediante polipasto, grúa o desde el interior del edificio en función de la obra a realizar.



1

Colocación de los elementos de inicio: Colocar los elementos de inicio en el terreno debidamente acondicionado, formando la retícula aproximada prevista. El apoyo de los elementos de inicio nunca debe efectuarse sobre ladrillos, bloques de hormigón, tablonés con ladrillos, etc. Siempre sobre terreno firme.



2

Montar los marcos E2000B4 en los extremos y los marcos E2000B2T en los tramos centrales. Unir los marcos mediante barras. En donde esté previsto montar el bloque de acceso, acoplar el soporte de escalera sobre la barra horizontal inferior del marco E2000B2T.



3

Colocar las plataformas fijas (3 plataformas en los módulos sin acceso) y la plataforma de acceso con escalera juntamente con otra plataforma fija, en el módulo de acceso.

Apoyar la escalera de aluminio sobre el soporte.



4

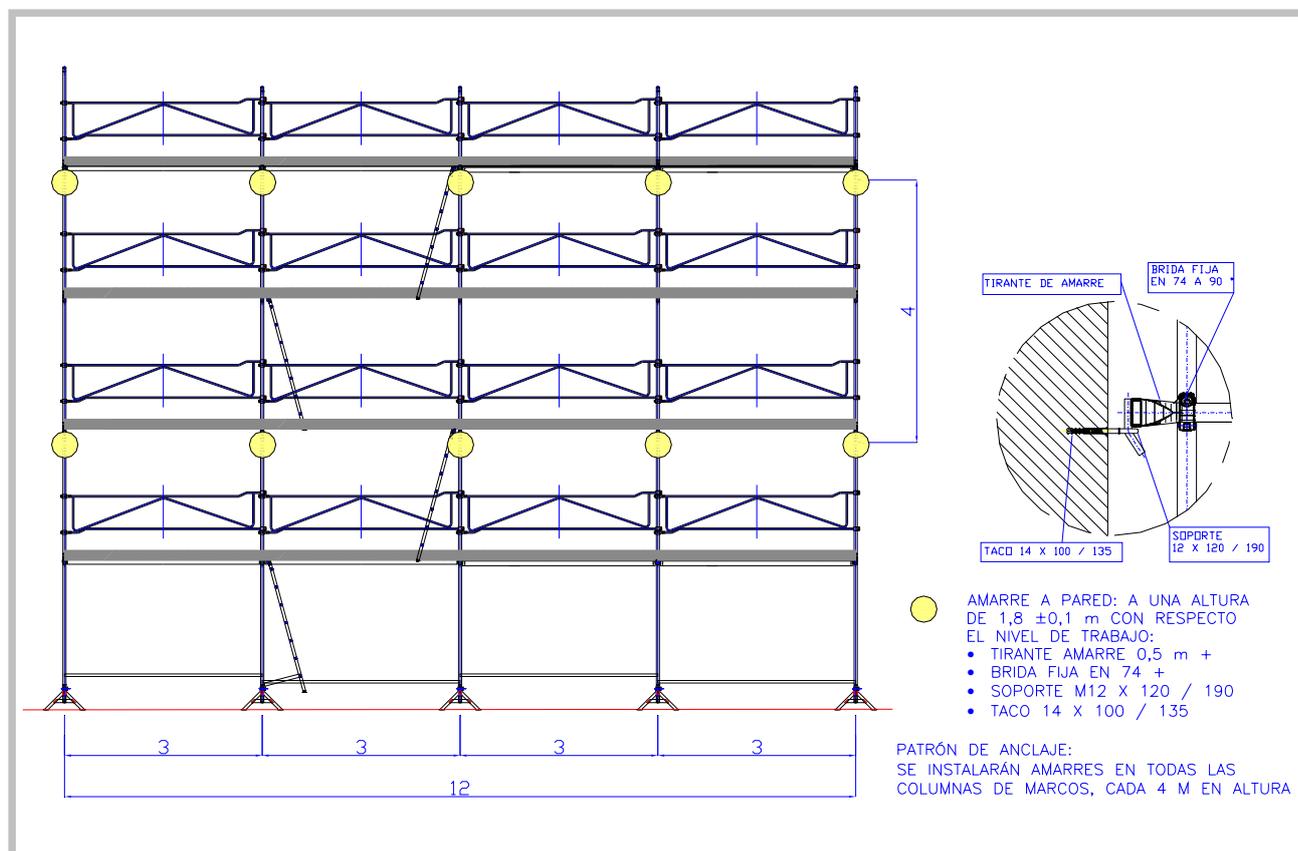
Montar el siguiente nivel de marcos, de manera igual al punto nº 2.

Montar la protección lateral mediante las barandillas y rodapiés.

Estabilizar el andamio. 2 opciones:

- Mediante estabilizadores. Conectar a los tubos verticales exteriores de los marcos las bridas articuladas del estabilizador, de manera que la placa base apoye sobre el suelo. El ajuste se conseguirá mediante el posicionamiento de las bridas y la barra telescópica del estabilizador.
- Estabilización mediante amarre a fachada con tirante de amarre y brida fija Ø48. Esta opción es la recomendada para alturas de andamio superiores a 8 m.

Arriostramiento del andamio a la fachada. El patrón de anclaje propio de la configuración tipo descrita en este manual es el mostrado en la siguiente figura:



La altura máxima de inicio de colocación de la primera tirada longitudinal de amarres es de aprox. 4m desde el nivel del suelo. Como norma general se deberán arriostrear todos los marcos de esa primera tirada, de manera que la altura máxima entre tiradas consecutivas sea de 4 m.

Si por tipología de la obra o otros condicionantes no se pudiese seguir dicha pauta, se deberá observar como mínimo colocar amarres mínimo cada 24 m<sup>2</sup> (equivalente a cada 6 m de largo x 4 m de alto), y si el andamio debe llevar lona, se doblará el numero de amarres (cada 12 m<sup>2</sup>).

El arriostramiento se efectuará mediante una brida fija DACAME para Ø48 y tirante de amarre.

Los anclajes a la pared se harán mediante soportes y tacos DACAME en puntos resistentes de la fachada y en ningún caso sobre balcones, ventanas, rejas, etc.

Utilizando accesorios DACAME se evitarán juegos y holguras horizontales con el gancho del tirante de amarre. Se muestran a continuación dichos accesorios:

## A.SOPORTE

Es el elemento que recibe los esfuerzos horizontales que le transmite el tirante de amarre montado sobre el tubo vertical.



REF.	L mm.	ØA	ØB	Kg.
025029148	120	12	23	0.175
025029158	190	12	23	0.231

## B.TACO

Fabricado en Polipropileno (PP)  
.Se introducirá en el taladro realizado con la broca de diámetro 14 sobre una zona apta del paramento.



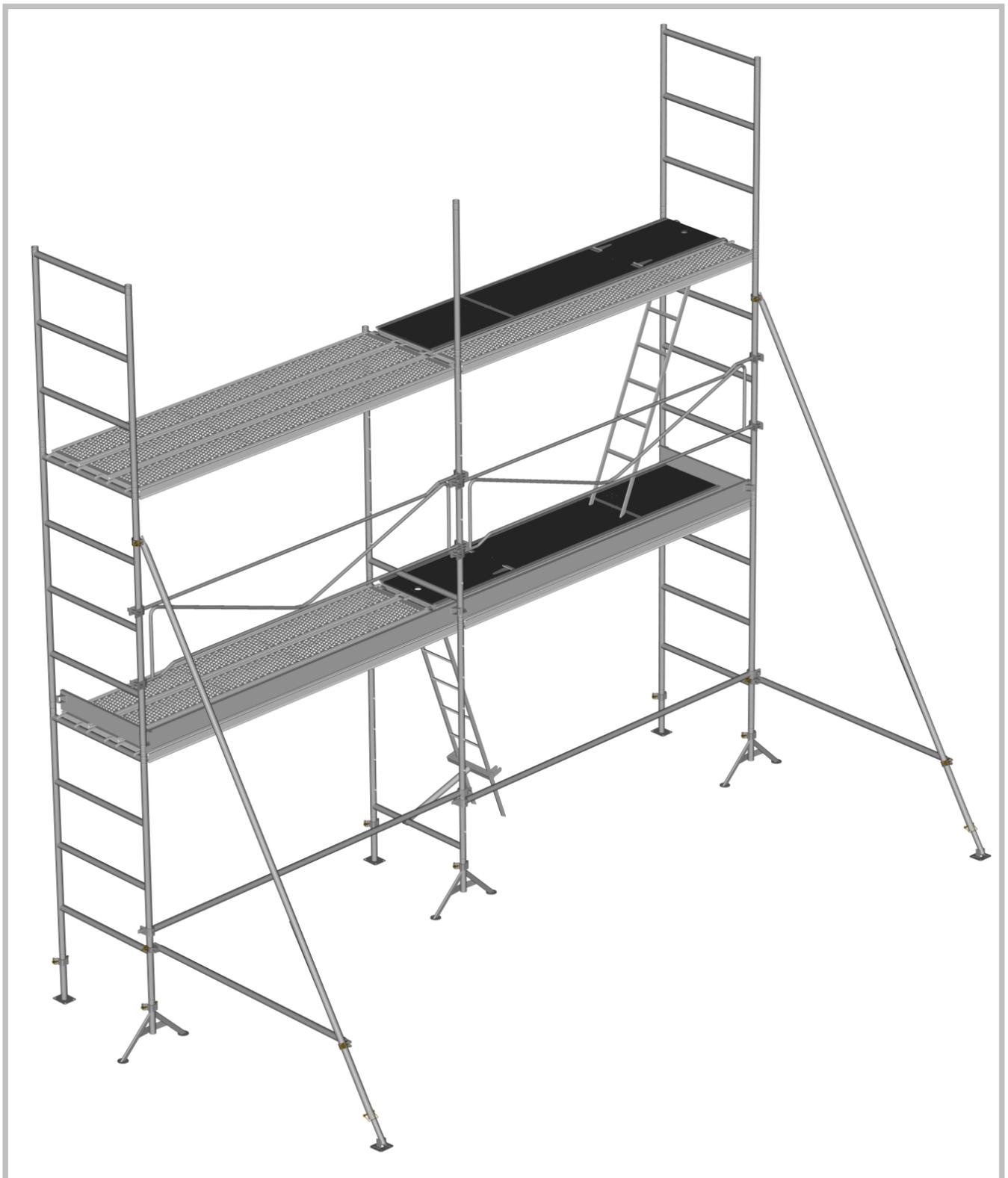
REF.	mm.	Kg.
25029160	14 x 100	0.005
25029170	14 x 135	0.007

El punto de unión en el andamio ha de ser en el tubo vertical del marco de 2 m, y se debe colocar preferentemente en la parte superior, para no estorbar el paso de los operarios. Nunca se debe amarrar al andamio a barras horizontales.

En casos especiales se utilizarán amarres de 1 m con doble brida e incluso amarres de 1.5m con doble brida. Los casos más frecuentes de su utilización son:

- En andamios que utilicen amplíaplataformas (ménsulas)
- En tramos independientes de gran altura (estructuras esbeltas).

Consulte a nuestro departamento técnico para este tipo de aplicaciones.



**5**

Para el montaje de sucesivos niveles de trabajo, se repetirán los pasos 3 y los apartados 1 y 2 del paso 4. El último nivel de trabajo se se completará mediante marcos E1500B3 en los extremos y pies M1200 en los tramos centrales.



6

Montar la protección lateral mediante barandillas y rodapiés.

### 3.6.UTILIZACIÓN DE ELEMENTOS AUXILIARES

Se dispone de un amplio número de elementos auxiliares: ampliaplataformas (ménsulas), marcos tipo pórtico, diagonales, escaleras, etc. Consultenos si tuviese alguna duda sobre su montaje y utilización.

### 3.7.CONFIGURACIONES ESPECIALES

Para alturas de andamio mayores que la contemplada en la norma (25,5 m) o configuraciones especiales, debe hacerse un estudio particular del andamio previsto. Consulte con nuestro Departamento Técnico para este tipo de montajes.

### 3.8. LIMITACIONES DE USO

La estabilidad estructural de un andamio puede verse perjudicada por la acción combinada de la presión dinámica del viento, del hielo y de la nieve. Además los efectos negativos de estos fenómenos meteorológicos pueden verse incrementados si el andamio está recubierto por una red mosquitera o una lona.

Estos fenómenos serán tenidos en cuenta para el cálculo de la estructura cuando la legislación así lo especifique, basándose en coeficientes de mayoración que estarán en función de la zona geográfica dónde deba ser instalado el andamio.

Desde el punto de vista de la prevención de riesgos laborales se aconseja no utilizar el andamio cuándo las condiciones climáticas sean lo suficientemente adversas como para producir superficies deslizantes (causadas por la acumulación de agua o capas de hielo sobre las plataformas) o poco estables (movimientos bruscos de la estructura causados por el viento).

Así la velocidad de servicio del viento será de 60 km/h para andamios sin cubrición, siendo un valor inferior (40 Km/h) cuando se disponga de cubrición.

### 3.9.CONSIDERACIONES FINALES

Una vez finalizado el montaje de la estructura:

- Se debe hacer una comprobación general de la nivelación.
- Se debe asegurar que los apoyos de las placas en el pavimento, calzos, cuñas, husillos, etc., están en su posición correcta de uso.
- Revisar las uniones: perfecto enclavamiento de los pestillos, impidiendo la desmontabilidad accidental de las uniones, perfecto apriete de las tuercas (bridas), pasadores de las plataformas, etc.
- Revisar los amarres a la fachada.
- Contrastar con la firma constructora la idoneidad de la instalación.
- Señalizar adecuadamente el paso de peatones.
- Señalizar los puntos exteriores del andamio a efectos de referencia para vehículos.

#### 4.MANTENIMIENTO Y ALMACENAJE

El mantener en perfecto estado el andamio y , por supuesto, sus elementos, le garantiza una mayor durabilidad de éste, así como un menor riesgo ante la aparición de accidentes debido a posibles desperfectos.

-Haga revisiones periódicas para así poder detectar posibles desperfectos. Sobre todo después de días lluviosos o con gran viento, o tras someter el andamio a cargas elevadas y, en general tras solicitudes que exijan esfuerzo adicional a los componentes.

-El material está protegido contra la corrosión, pero la exposición a ambientes muy corrosivos, fuertes golpes, mal uso, suciedad acumulada, etc., pueden hacer aparecer problemas de oxidación. Ante estos desperfectos y posibles deformaciones, retire las piezas y consulte con el fabricante para su reparación.

-Mantengalimpios de materiales como cementos, pinturas, etc., los orificios de las piezas del andamio.

-No fuerce las uniones de las piezas. Están diseñadas para que los elementos encajen con facilidad.

-Limpie en la medida de lo posible las piezas después de su uso.

-Almacene las piezas en sitios donde no vayan a sufrir golpes ni corran peligro de ser deformadas. Tome estas mismas precauciones cuando las descargue en el sitio de montaje del andamio.

#### **Los componentes del andamio DCM 49 dañados o deteriorados no pueden utilizarse**

El siguiente checklist no exhaustivo puede servir de ayuda para efectuar el mantenimiento y revisión del andamio:

	SI	NO
Elementos de la estructura oxidados o que han sufrido algún tipo de deformación		
El andamio está sufriendo cargas diferentes a las previstas inicialmente		
El andamio ha sufrido modificaciones en su diseño		
Se observan elementos verticales no alineados y/o desplazados		
Se observan elementos horizontales no alineados y/o desplazados		
Los elementos de arriostamiento están instalados y en buen estado		
Los anclajes están instalados y en buen estado		
Los elementos de unión reúnen las condiciones necesarias: correcto apriete de las tuercas de las bridas, pasadores antilevantamiento en todas las plataformas de trabajo y acceso...		

Las superficies de trabajo están correctamente posicionadas y protegidas		
Los accesos están en condiciones correctas.		
En los andamios con cubrición ésta no está deteriorada y cumple correctamente sus funciones		
El terreno no presenta asentamientos y / o deformaciones en la zona donde reposan los husillos.		

## 5.ATENCIÓN AL CLIENTE

-Si se siguen las instrucciones de este manual tal y como se describe se cumplirá con la normativa vigente actual referente a andamios, pero para cualquier duda o aclaración respecto al montaje, uso y utilización del andamio se deben dirigir a nuestro Departamento Técnico, que le atenderá gustosamente.

## 6. RIESGOS FRECUENTES Y MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA UTILIZACIÓN DE ANDAMIOS

Riesgos más frecuentes	Medidas preventivas
<p>Caídas de operarios al mismo nivel</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mantener el área de trabajo limpia y ordenada.</li> <li>✓ Diseñar los accesos teniendo en cuenta el número de trabajadores y el camino que hay que recorrer.</li> <li>✓ Uso de botas con suela antideslizante.</li> </ul>
<p>Caídas de operarios a distinto nivel</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Uso de arnés de seguridad anclado a un punto fijo.</li> <li>✓ Uso de barandillas y cierres de seguridad o medidas equivalentes.</li> <li>✓ Mantener el área de trabajo limpias y ordenada.</li> <li>✓ Utilizar elementos de protección lateral cuando la separación de la pared de trabajo sea superior a 20 cm.</li> </ul>
<p>Caída de objetos sobre operarios</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Uso de casco de seguridad, guantes de obra y botas reforzadas.</li> </ul>
<p>Caídas de materiales</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Limitar la altura del material almacenado.</li> <li>✓ Utilizar rodapiés y redes.</li> <li>✓ Limitar el acceso a las zonas de trabajo.</li> <li>✓ Impedir el acceso a las zonas de carga.</li> </ul>
<p>Atrapamientos, atropellos y golpes</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Respetar las zonas de paso de vehículos y personas.</li> <li>✓ Señalizar debidamente.</li> <li>✓ Respetar los anchos que dicta la norma.</li> </ul>
<p>Desplome del andamio</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Utilización del manual de montaje de DACAME S.L.</li> <li>✓ Respetar las capacidades de carga de los elementos.</li> <li>✓ Asegurar el correcto asentamiento de las bases al terreno.</li> <li>✓ Formar a los usuarios que vayan a utilizar los andamios.</li> <li>✓ Montar las diagonales que sean necesarias para el sistema.</li> <li>✓ Ser rigurosos al calcular la estabilidad del andamio.</li> </ul>
<p>Golpes y atrapamientos a terceros</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Utilización de elementos de protección (redes, rodapiés, etc.)</li> </ul>



**DACAME, S.L.**

Ctra. Santa Bárbara-La Senia km 4,6

43515 La Galera (TARRAGONA)

Telf: 977 71 70 04 Fax: 977 71 93 89

E-mail: [dacame@dacame.com](mailto:dacame@dacame.com) - [www.dacame.com](http://www.dacame.com)

**DISTRIBUIDOR:**