



SEGURIDAD EN EL MONTAJE, UTILIZACIÓN Y DESMONTAJE DE ANDAMIOS. PMUD. (I).

I. DEFINICIÓN DE ANDAMIO.

Equipo de trabajo, compuesto por una serie de elementos, montados temporalmente o instalados de manera permanente, previstos para realizar trabajos en altura y/o que permiten el acceso a los distintos puestos de trabajo así como el acopio de las herramientas, productos y materiales necesarios para la realización de los trabajos.

Un andamio de obra se define como la estructura auxiliar y desmontable utilizada en la construcción para la ejecución de distintas unidades donde influye decisivamente la altura. A efectos de cumplimiento de normativa, dimensiones, condiciones de seguridad y acceso al mismo se refiere, el andamio de obra se considera **lugar de trabajo**.

II. TIPOS DE ANDAMIOS.

Los **"andamios complejos"** son los que expresamente recoge el apartado 4.3. del Anexo II del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo:

1) Plataformas suspendidas de nivel variable.

- Unidad de mantenimiento de edificios. Son plataformas suspendidas de nivel variable previstas para ser instaladas de manera permanente en un edificio o estructura específica, con el fin de que sean utilizadas por operarios para la inspección, la limpieza y el mantenimiento de dicho edificio o estructura. Estas unidades están constituidas por una plataforma suspendida de una estructura, que es generalmente un carro con aparejo elevador, que se desplaza sobre ralles o sobre una superficie apropiada.

- Plataformas temporales suspendidas. Son plataformas suspendidas de nivel variable, soportadas mediante cables por una estructura de suspensión, montadas e instaladas de forma temporal sobre edificios o estructuras, que son utilizadas para realizar tareas específicas en construcción, revestimiento, pintura, mantenimiento y restauración de edificios, etc.

2) Plataformas elevadoras sobre mástil.

Son plataformas de trabajo instaladas temporalmente, movidas de forma manual o motorizada, diseñadas para utilizarse por una o más personas para realizar trabajos desde ellas. La plataforma de trabajo se desplaza verticalmente sobre uno o más mástiles y se utiliza también para desplazar a dichas personas, junto con su equipo y materiales hasta y desde un punto único de acceso.

3) Andamios de fachada de componentes prefabricados (modulares).

Son andamios basados en un sistema modular de componentes prefabricados interconectados entre sí, para constituir estructuras provisionales que se configuran adaptándose a la superficie de un objeto/elemento constructivo (fachadas, chimeneas, bóvedas, puentes, depósitos...etc.).

4) Andamios metálicos tubulares (no modulares).

Aquellos en los que todas o algunas de sus dimensiones son determinadas con antelación mediante dispositivos de unión, denominados grapas o abrazaderas, que se fijan temporalmente a elementos denominados tubos, para constituir estructuras provisionales y que se pueden adaptar según las circunstancias a cualquier obra, mobiliario urbano o elementos constructivos. Estos andamios carecen de norma específica.

5) Torres de acceso, torres de trabajo fijas y torres de trabajo móviles.

- Torres de acceso. Son estructuras metálicas modulares prefabricadas (andamios de fachada de componentes prefabricados), o estructuras metálicas tubulares (no modulares) montadas utilizando elementos prefabricados, y capaces de salvar diferentes desniveles con la única finalidad de facilitar el tránsito entre diferentes alturas, ofreciendo una superficie de paso segura y con capacidad de carga adecuada.

- Torres de trabajo fijas. Son estructuras metálicas modulares prefabricadas (andamios de fachada de componentes prefabricados), o estructuras metálicas tubulares (no modulares) montadas utilizando elementos prefabricados, que poseen una o más plataformas de trabajo, con sus escaleras de acceso.

- Torres de trabajo móviles. Son estructuras metálicas modulares prefabricadas (andamios de fachada de componentes prefabricados), montadas utilizando elementos prefabricados y capaces de ser desplazadas manualmente sobre superficies lisas y firmes; son auto portantes y tienen una o más plataformas de trabajo, con sus escaleras de acceso.

6) Andamios metálicos de escalerilla y cruceta modulares (no normalizados).

Son andamios basados en un sistema modular de componentes prefabricados interconectados entre sí, constituidos por marcos con escalas de acceso (escalerillas) incorporadas, que se unen mediante riostras para garantizar la invariabilidad del conjunto, constituyendo estructuras provisionales que se configuran adaptándose a la superficie de un objeto/elemento constructivo. Estos andamios carecen de norma específica.

7) Andamios de caballetes o borriquetas.

Andamios "simples" constituidos por dos caballetes o dos borriquetas metálicas, sobre los que se apoyan unos tableros o plataformas metálicas para formar el piso del andamio, plataforma de trabajo o andamiada, regulable en altura o no. Este tipo de andamios no están sujetos a norma.

8) Andamios de mechinales.

Lo que caracteriza a estos andamios es que sus elementos horizontales, bien por un extremo o por ambos, quedan alojados en los denominados mechinales, que no es otra cosa que un agujero que se deja en los cerramientos con este objeto. El artículo 180 del VI Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción establece las normas específicas para andamios de mechinales: "Cuando el andamio se establezca a base de mechinales (agujeros cuadrados practicados en un muro de obra que permiten el paso de los travesaños o colas de un andamio) sólo se permitirá su uso para obras de escasa importancia y con la condición de que la altura sobre el nivel del suelo o del terreno de la andamiada más elevada no exceda de cinco metros. Será obligatoria en todo caso, la utilización de sistemas anticaídas por parte de los trabajadores situados en estos andamios".

III. NOTA DE CALCULO DEL ANDAMIO.

La nota de cálculo del andamio es la documentación en la que se justifica la resistencia y la estabilidad de un andamio para la configuración estructural elegida.

La nota de cálculo contendrá:

- Las características generales del andamio (marca, modelo, componentes... etc.)
- Una configuración estructural determinada donde se incluyan planos generales y de detalle.
- Las hipótesis iniciales de carga:
 - Permanentes (debidas al propio peso del andamio)
 - Variables

- Variables
- Variables
- Variables
- Variables
- Cargas de servicio, tales como materiales, maderas, equipos de trabajo, personas, herramientas... etc.
- Si procede las de viento (en particular el efecto vela de las mallas), nieve, hielo, vibraciones... etc.



IV. PLAN DE MONTAJE, UTILIZACIÓN Y DESMONTAJE. PMUD.

La utilización de los andamios de trabajo deberá satisfacer los requisitos establecidos en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, modificado por el Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura. En obras de construcción además, se deberán satisfacer los requisitos que establece para este tipo de equipos el VI Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción (CCGSC).

Según se establece en el apartado 4.3.3 del Anexo 4 Disposiciones relativas a la utilización de los equipos de trabajo para la realización de trabajos temporales en altura, del mencionado Real Decreto 2177/2004, en función de la complejidad del andamio, deberá elaborarse un plan de montaje, utilización y desmontaje, siendo **obligatorio** en los casos siguientes:

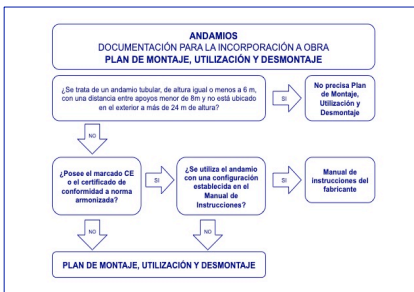
- Plataformas suspendidas de nivel variable (de accionamiento manual o motorizado), instaladas temporalmente sobre un edificio o una estructura para tareas específicas, y plataformas elevadoras sobre mástil.
- Andamios constituidos con elementos prefabricados apoyados sobre terreno natural, soleras de hormigón, forjados, voladizos u otros elementos cuya altura, desde el nivel inferior de apoyo hasta la coronación de la andamiada, exceda de seis metros o dispongan de elementos horizontales que salven vuelos y distancias superiores entre apoyos de más de ocho metros. Se exceptúan los andamios de caballetes o borriquetas.
- Andamios instalados en el exterior, sobre azoteas, cúpulas, tejados o estructuras superiores cuya distancia entre el nivel de apoyo y el nivel del terreno o del suelo exceda de 24 metros de altura.
- Torres de acceso y torres de trabajo móviles en los que los trabajos se efectúen a más de seis metros de altura desde el punto de operación hasta el suelo.

Si embargo, se indica que cuando se trate de andamios que, a pesar de estar incluidos entre los anteriormente citados, **dispongan del marcado CE**, por ser de aplicación una normativa específica en materia de comercialización, el requerido **Plan podrá ser sustituido** por las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, sobre el montaje, la utilización y el desmontaje de los equipos, salvo que estas operaciones se realicen de forma o en condiciones o circunstancias no previstas en dichas instrucciones.

En este sentido, las plataformas suspendidas de nivel variable (de accionamiento manual o motorizado) y las plataformas elevadoras sobre mástil, son máquinas y, por lo tanto, están sujetas a la normativa específica en materia de comercialización, en concreto la Directiva 2006/42/CE relativa a las máquinas, tras puesta al ordenamiento jurídico español a través del Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas. Por tanto, deben disponer de la declaración CE de prestaciones, del manual de instrucciones y del marcado CE. El manual de instrucciones debe incluir, entre otros contenidos, el Plan de montaje, utilización y desmontaje. En todo caso, si las operaciones se realizan de forma, en condiciones o circunstancias no previstas en dichas instrucciones, será preciso elaborar un Plan de montaje, utilización y desmontaje apropiado al caso.

En base al criterio establecido en la circular CT 39/2004 de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social y de la Nota Informativa sobre andamios de fachada con elementos prefabricados" de 15/06/2005 de la Subdirección General de Trabajo y Asuntos Sociales, los andamios metálicos tubulares constituidos por elementos prefabricados, no están sujetos a la normativa específica de comercialización de maquinaria. No obstante, cuando se trate de elementos **normalizados y certificados** según norma, la mencionada Subdirección General entiende que tales certificaciones suponen en la práctica la equivalencia al cumplimiento de las exigencias que se derivan del marcado CE.

Es decir que, en andamios constituidos por elementos prefabricados y su altura, desde el nivel inferior de apoyo hasta la coronación de la andamiada, exceda de seis metros o dispongan de elementos horizontales que salven vuelos y distancias superiores entre apoyos de más de ocho metros. O en su caso, se instalen en el exterior, sobre azoteas, cúpulas, tejados o estructuras superiores cuya distancia entre el nivel de apoyo y el nivel del terreno o del suelo exceda de veinticuatro metros de altura. El Plan de montaje, utilización y desmontaje, **podrá ser sustituido por las instrucciones del fabricante**, siempre y cuando, el andamio haya sido certificado bajo las normas UNE-EN específicas que le correspondan, se vaya a montar según una configuración tipo reconocida por el fabricante, y en el manual de instrucciones del fabricante se especifique el proceso de montaje, utilización y desmontaje de dicho andamio.



V. FINALIDAD DEL PMUD

El PMUD, debe recoger la documentación en la que se indique detalladamente la secuencia a seguir para montar, utilizar y desmontar un andamio en condiciones seguras, teniendo como **finalidad**:

- Evitar la improvisación y corregir malos hábitos en la selección, manejo y ensamblado de los componentes.
- Evitar el desplazamiento accidental de las plataformas durante su utilización.
- Eliminar, reducir y controlar el riesgo de caída a distinto nivel, tanto de los operarios encargados del montaje y desmontaje como de los que vayan a utilizarlo.
- Evitar que el equipo se desequilibre o se desplome, durante su montaje, utilización y desmontaje.
- Evitar, reducir y controlar los riesgos derivados de:
 - la proximidad a líneas o instalaciones eléctricas en tensión;
 - accidentes de gas;
 - bajantes de aguas pluviales;
 - obstáculos e irregularidades de los paramentos de fachada;
 - cornisas y balcones;
 - apoyos de dudosa resistencia (por ejemplo, tapas de registros, acometidas de servicios, terreno próximo a zanjas);
 - zonas de circulación (de peatones y/o de vehículos, maquinaria móvil...);
 - mobiliario urbano;
 - el uso de equipos de trabajo distintos a los andamios, como cabrestantes, poleas, etc., así como el manejo de sus cargas.
- Evitar, reducir y controlar los riesgos derivados de condiciones meteorológicas adversas.
- Evitar, reducir y controlar los riesgos derivados de posibles interferencias con edificios u obras próximas, obstrucción de calzadas y aceras, caída de componentes y materiales, etc.

GRUPO DE TRABAJO DE SEGURIDAD Y SALUD DEL COAAT DE GRANADA.

Coordinador:
Manuel Javier Martínez Carrillo.
Arquitectos Técnicos:
Antonio Espinola Jiménez.
Sofía García Martín.
Jonathan Moreno Collado.
Eva María Pelegrina Romera.
Daniel Ruiz Gálvez.



Este trabajo está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NCComercial-SinObrasDerivadas 4.0 Internacional. (CC BY-NC-ND 4.0)

