

Planes de montaje de andamios: análisis del RD 2177/2004

Apellidos, nombre	Oliver Faubel, Inmaculada (inolfau@csa.upv.es)
Departamento	Construcciones Arquitectónicas
Centro	ETSIE. Universitat Politècnica de València



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



1 Resumen

El **RD 2177/2004** de 12 de noviembre, por el que se modifica el RD 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, en materia de trabajos temporales en altura, dice que los andamios deberán instalarse y utilizarse conforme a un **Plan de montaje, utilización y desmontaje**¹.

Sin embargo esto no es aplicable a todos los tipos de andamios ni en todas las circunstancias.

Por otra parte el Plan de montaje es una documentación que se redactará para un montaje concreto del andamio y el agente redactor del Plan deberá cumplir una serie de requisitos de formación.

También serán exigibles determinadas capacitaciones formativas y/o profesionales para montar un andamio.

En este artículo se va a estudiar toda esta casuística.

2 Introducción

Los bienes de equipo que suponen la infraestructura necesaria para hacer posible o facilitar, en su caso, el proceso de producción de una obra de construcción se clasifican en:



Gráfico 1. Clasificación de los bienes de equipo.

Los **medios auxiliares**, según UNE 76-501-87, son estructuras auxiliares que sirven o ayudan a la ejecución de una obra. Se trata de estructuras de carácter temporal, desmontables cuya construcción puede deshacerse total o parcialmente una vez finalizada su misión. Constituyen el grupo, muy heterogéneo, al cual pertenecen los **andamios**.

Los bienes de equipo (y sus partes si son desmontables), se consideran productos de construcción. Cualquier producto, de construcción o no, que se comercialice debe ser seguro. Para garantizarlo, todo producto, y en nuestro caso todo bien de equipo, debe ir **etiquetado** y acompañado de una **documentación** en la que se indiquen, entre otros, los riesgos previsibles de su utilización y las medidas a adoptar, si fuesen necesarias, para evitarlos o reducirlos, incluyendo los equipos de protección individual.

Sin embargo, hay ocasiones en las que esa documentación no se ajusta a las necesidades o a la utilización que del equipo se va a hacer en obra. Si esto

¹ Plan de montaje uso y desmontaje. En adelante Plan de montaje.



ocurre, se deberá generar una documentación exprofeso que sustituya a la del fabricante. Esta documentación tendrá formato de **proyectos técnicos o planes**, si es el caso, para su diseño, instalación, uso y mantenimiento.

3 Objetivos

Una vez que el alumno lea con detenimiento este artículo, será capaz de:

- Determinar, en función del tipo de andamio a utilizar, la necesidad de redactar un Plan de montaje.
- Determinar, en función del tipo de andamio a utilizar, la necesidad de elaborar una Nota de cálculo.
- Determinar, en función de las condiciones de montaje, la necesidad de redactar un Plan de montaje.
- Reconocer si la documentación propia del andamio puede sustituir al Plan de montaje.
- Establecer cuáles son las capacitaciones exigibles a los distintos agentes que intervienen en cada una de las fases del proceso de montaje, uso, mantenimiento, inspección y desmontaje de un andamio.

4 El Plan de montaje para andamios en el RD 2177/2004

A efectos de documentación preceptiva, los andamios de plataformas suspendidas de nivel variable motorizados y los de accionamiento manual, así como los andamios de plataformas elevadoras sobre mástil, se rigen por la llamada Directiva de Máquinas, es decir, por el RD 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.

Además de esto, el **RD 2177/2004** de 12 de noviembre, por el que se modifica el RD 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, en materia de trabajos temporales en altura, dice que²:

*"En función de la complejidad del **andamio** elegido, deberá elaborarse un **plan de montaje, de utilización y de desmontaje** (...)*

*A los efectos de lo dispuesto en el párrafo anterior, el plan de montaje, de utilización y de desmontaje será **obligatorio** en los siguientes **tipos de andamios**:*

a) Plataformas suspendidas de nivel variable (de accionamiento manual o motorizadas), instaladas temporalmente sobre un edificio o una estructura para tareas específicas, y plataformas elevadoras sobre mástil.

b) 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.

² Punto 4.3.3 del Anexo.



c) 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.

d) 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.

A partir de ahí, el RD 2177/2004 desarrolla este planteamiento y detalla las particularidades que se pueden presentar, cómo estas particularidades condicionan el tipo de plan exigible, y habla de excepciones.

Así dice que este Plan podrá sustituirse por el **Manual de Instrucciones** facilitado por el fabricante o suministrador, siempre y cuando el sistema de andamio disponga de **marcado CE** o de certificado de conformidad con norma armonizada para el caso de los andamios tubulares, y se instale según una configuración tipo e instrucciones previstas en el manual. Si no fuese así, además del plan de montaje, utilización y desmontaje sería necesaria una **justificación de cálculo (nota de cálculo) de la resistencia** del sistema para la configuración y condiciones de la instalación y uso. En el caso de andamios tubulares, el fabricante debe facilitar tanto el Manual de Instrucciones como el Manual del Producto, con las características técnicas y datos sobre la resistencia de cada componente, así como del sistema y configuraciones tipo que se pueden instalar con él.

Planteamos a continuación unos **diagramas de flujos** que pretenden simplificar la toma de decisiones a la hora de establecer qué tipo de documentación es exigible en cada caso.

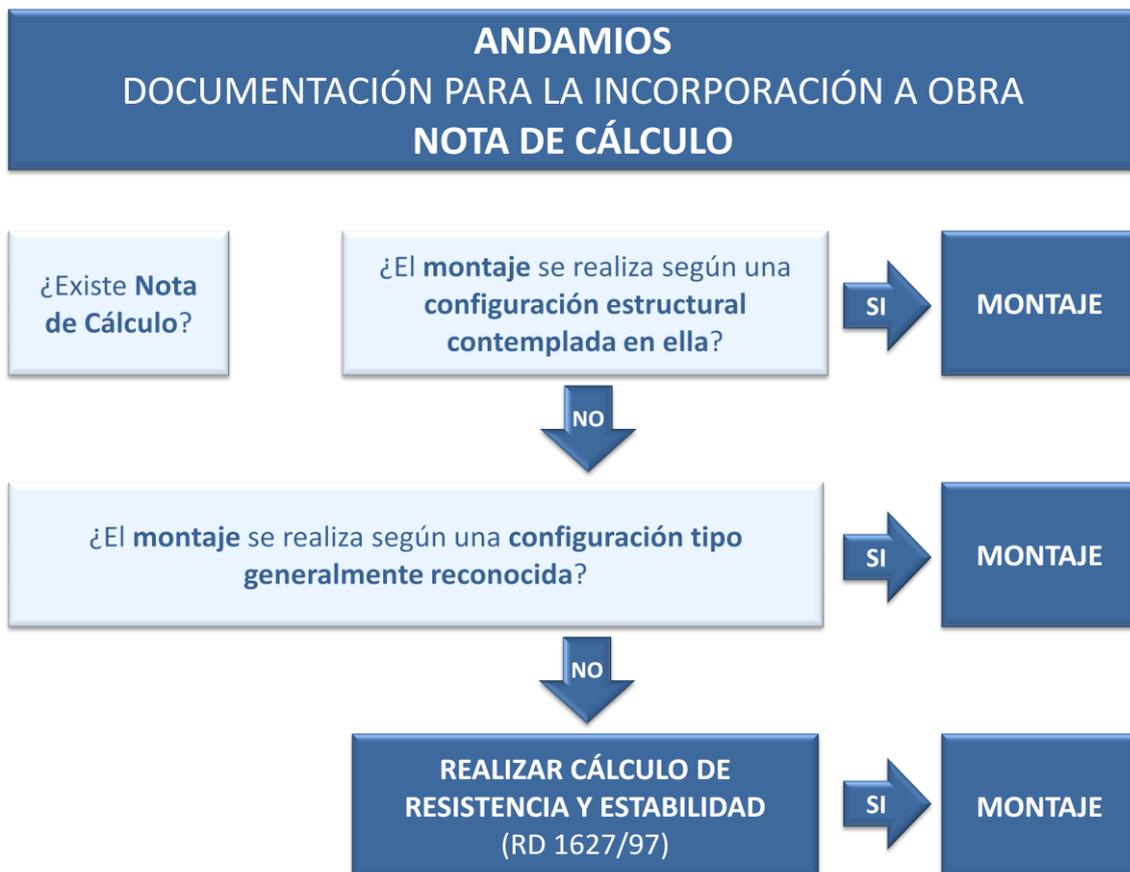


Gráfico 2. Obligatoriedad de la Nota de Cálculo para andamios.

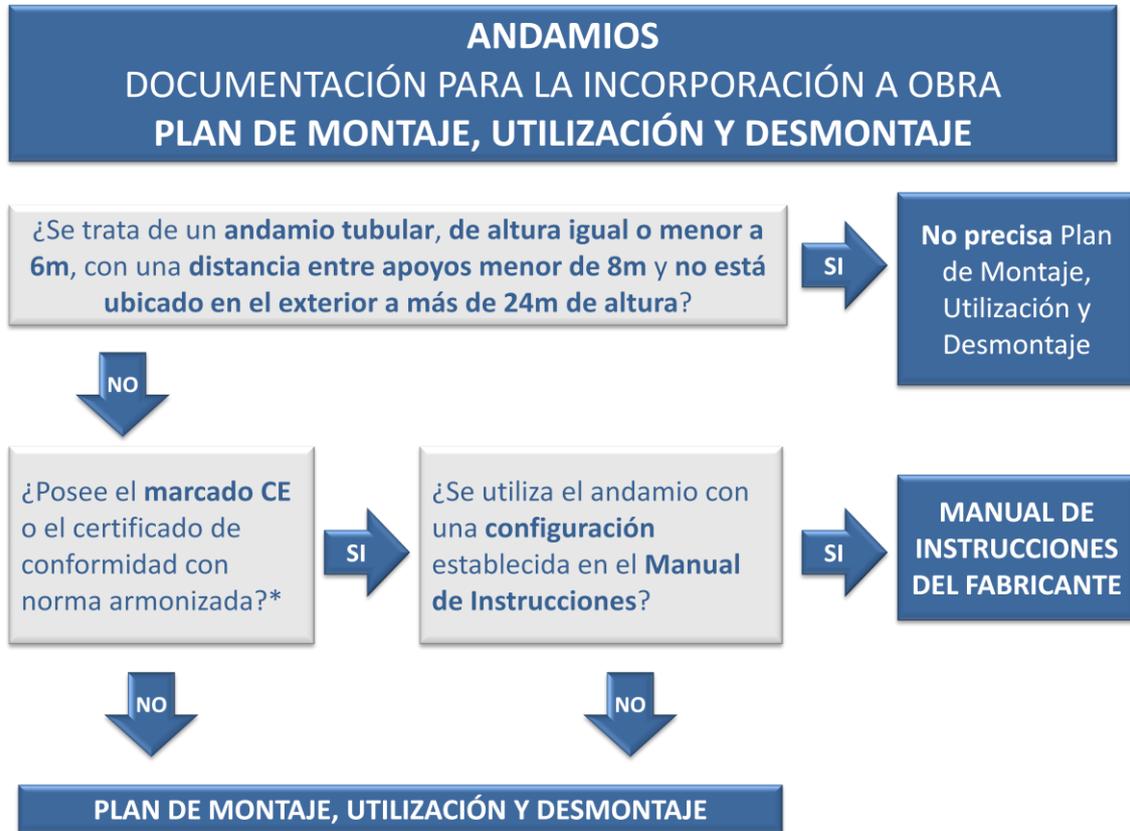


Gráfico 3. Necesidad de redactar un Plan de Montaje para andamios.

* En la actualidad es **“imposible que los andamios de servicio con elementos prefabricados, normalmente conocidos como andamios tubulares de fachada puedan cumplir la exigencia de obtención de marcado CE...”**, **“...dado que no existe aún acuerdo en la Unión Europea en materia de comercialización sobre los mismos...”** según la “Nota Informativa sobre andamios de fachada con elementos prefabricados” de la Subdirección General de Trabajo y Asuntos Sociales (14/06/2005).

Ante esta realidad, la misma Nota Informativa dice que: **“...En relación con dichos andamios se deja a criterio de los inspectores actuantes, la posibilidad de la no exigencia del Plan de Montaje, Utilización y Desmontaje en cada obra establecido por el RD 2177/2004, siempre que se ejecuten conforme a las instrucciones de los fabricantes, y se trate de elementos normalizados, es decir, certificados según norma, por entender que tales certificaciones vendrían a suponer en la práctica la equivalencia al cumplimiento de las exigencias que se derivan del marcado CE”**.

Un elemento se considera **normalizado** y se puede **certificar según norma** si se ha fabricado y ensayado según procedimientos y metodología previstos en documentos de armonización establecidos por el CEN (Comité Europeo de Normalización) entre otros. Para el caso de los **andamios de servicio con elementos prefabricados** estos **documentos de armonización** son las normas **UNE-EN- 12810 y 12811**, como se especifica en la “Nota Informativa Complementaria



sobre andamios de fachada con elementos prefabricados" de la Subdirección General de Trabajo y Asuntos Sociales (16/01/2006).

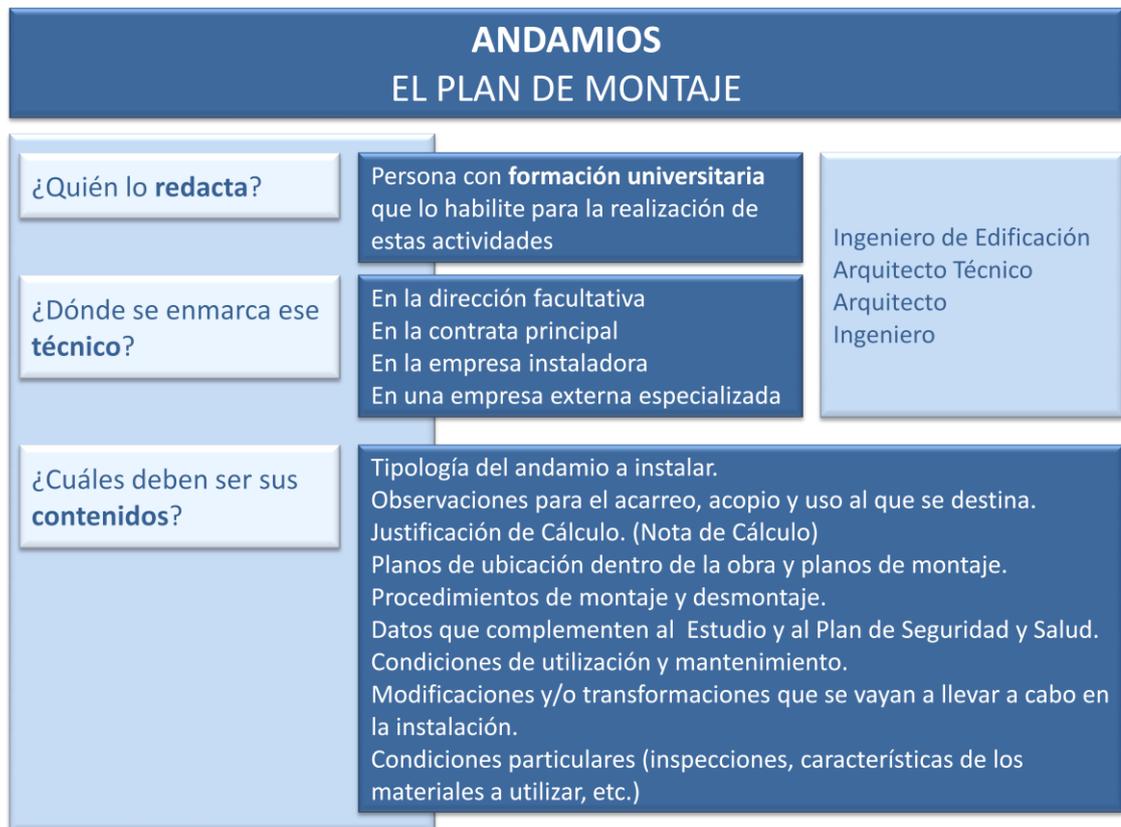


Gráfico 4. El Plan de Montaje.

5 El montaje y la recepción del andamio montado en el RD 2177/2004

El RD 2177/2004 establece que una vez se disponga de la documentación para la instalación, se podrá iniciar el **montaje** conforme a esta documentación. Especifica quien realizará la **dirección de los trabajos de montaje y desmontaje** en aquellos casos en los que sea necesaria la redacción del Plan de montaje, utilización y desmontaje.

En este orden de cosas habla también de que se deberá **comprobar el montaje**, previamente a su puesta en servicio, así como las condiciones durante su uso y para su desmontaje, dejando constancia en un **certificado** firmado por técnico competente o personal cualificado, en función de si es necesario el plan de montaje o no. Así mismo especifica que se realizarán las **inspecciones** antes de su puesta en servicio, periódicamente durante su uso y cuando sufran una modificación, o tras un período de no utilización, o cualquier circunstancia que pueda haber afectado a sus condiciones de resistencia y estabilidad.

Como hemos hecho en el apartado anterior, también aquí planteamos unos **diagramas de flujos** con el objeto de simplificar la gestión documental y de los



agentes que participan en el proceso del montaje del andamio, según sean las condiciones particulares en cada caso.

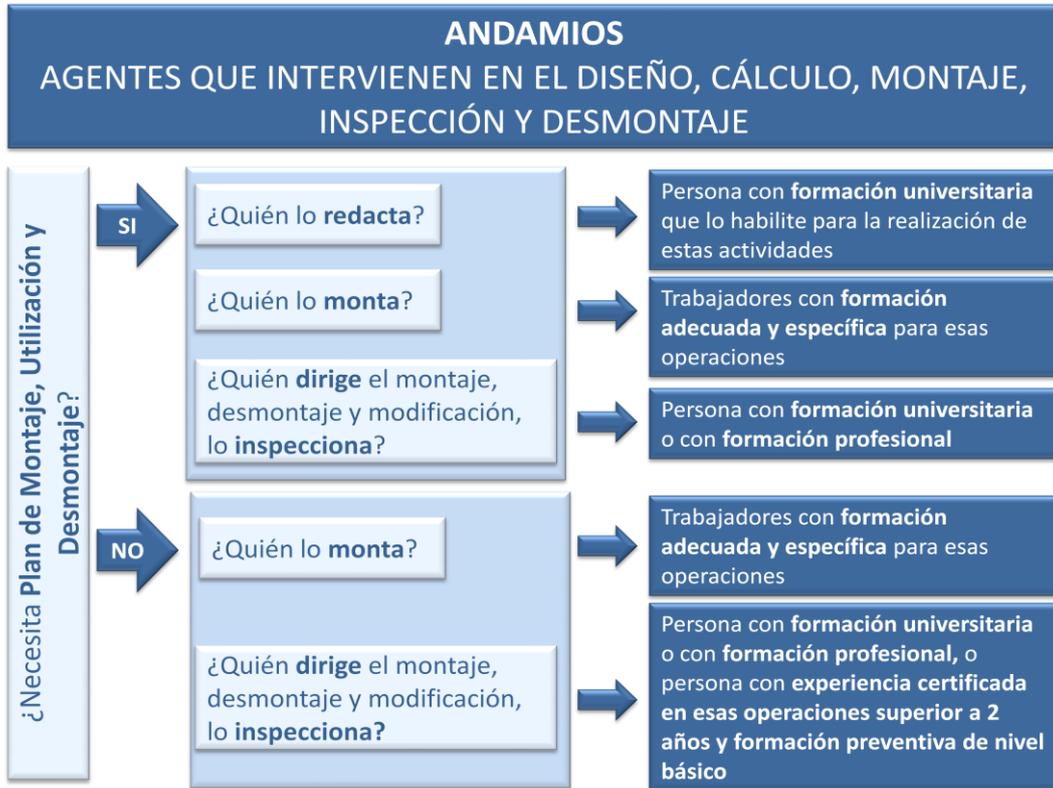
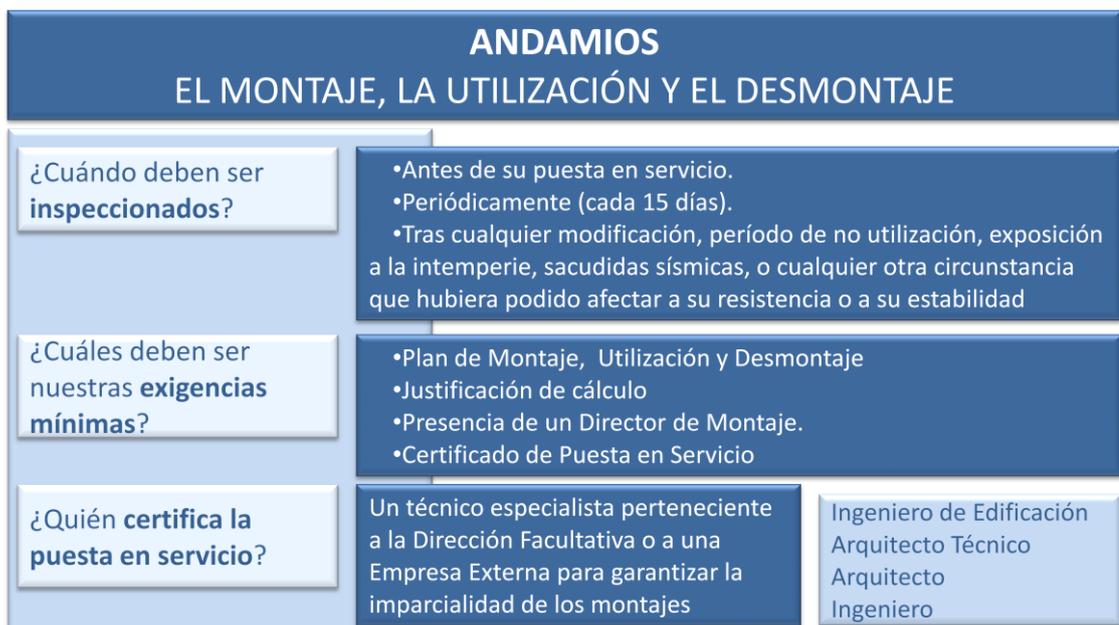


Gráfico 5. Agentes intervinientes en el montaje de un andamio.

6 Conclusiones





UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

7 Bibliografía

- [1] Fuentes Giner, B.; Martínez Boquera, J.J.; Oliver Faubel, I.; "Equipos de obra instalaciones y medios auxiliares: Capítulo I: Aspectos Generales; Capítulo II: Herramientas y útiles de obra", Editorial UPV. Ref.: 2001-700.
- [2] UNE 76-501-87 "Medios Auxiliares"
- [3] RD 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.
- [4] RD 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 (modifica al RD 1215/1997, de 18 de julio)