

CONTART 2016. La Convención de la Edificación
20 - 22 de abril de 2016; Granada (Spain): Colegio Oficial de Aparejadores y
Arquitectos Técnicos de Granada. Consejo General de la Arquitectura Técnica
de España, p.649-660

CONSIDERACIONES SOBRE EL PLAN DE MONTAJE, UTILIZACIÓN Y DESMONTAJE DE ANDAMIOS DE TRABAJO EN OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

MARTÍNEZ CARRILLO, MANUEL J.

*Profesor Asociado Laboral. Departamento de Construcciones Arquitectónicas.
Universidad de Granada.*

*Departamento de Instalaciones y Obras. Consejería de Turismo y Deporte.
Junta de Andalucía. Granada.
e-mail: manuelmartinez@ugr.es*

Palabras clave: obras de construcción; andamios; plan de montaje; utilización y
desmontaje; documentación.

RESUMEN

El Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio (transposición de la Directiva 89/655/CEE y su 1ª modificación, la Directiva 95/63/CEE), 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 (transposición de la Directiva 2001/45/CE, 2ª modificación de la Directiva 89/655/CEE), 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, es un componente fundamental de la normativa de seguridad y salud en el trabajo, encabezada por la Ley 31/1995 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales e introdujo en el ordenamiento jurídico español la obligatoriedad de elaborar el correspondiente Plan de montaje, utilización y desmontaje de andamios.

Con la presente comunicación se pretende, ante las dudas o discrepancias que aun existen tras mas de diez años de vigencia de la norma que determinó su obligatoriedad, aportar algunas consideraciones sobre la exigencia de elaboración e implementación del correspondiente Plan de montaje, utilización y desmontaje de andamios, en obras de construcción.

1. INTRODUCCIÓN

1.1 INTRODUCCIÓN, JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS

El proceso edificatorio como proceso productivo que es, conlleva en sí mismo la creación de un espacio que lo posibilite de forma controlada, segura y rentable. Más allá de los materiales, dispuestos según las técnicas constructivas adecuadas por mano de obra especializada en esas técnicas, el proceso productivo requiere de una serie de infraestructuras, máquinas, herramientas, estructuras provisionales, en resumen, equipamientos, tanto de trabajo como de servicio, prevención, seguridad, higiene y salud, que conviertan aquel espacio inicial en un lugar de trabajo y de producción temporal, donde sea posible llevar a cabo este proceso edificatorio.

Según la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación¹, el contratista es la persona, física o jurídica que asume ante el promotor, con medios humanos y materiales, propios o ajenos, el compromiso de ejecutar la totalidad o parte de las obras sujeto al contrato y al proyecto. Cuando aquí se habla de materiales no se está refiriendo de forma exclusiva a los materiales de construcción sino a “medios materiales” en contraposición a los “medios humanos”. Es decir, se refiere tanto a los de construcción como al equipamiento o bienes de equipo necesarios para llevar a cabo el proceso.

Los bienes de equipo son aquellos bienes muebles que son necesarios o facilitan el proceso de producción. Se incluyen las herramientas y útiles, los equipos de obra, los medios auxiliares y por último las instalaciones auxiliares o provisionales de obra.

Los medios auxiliares, según UNE 76501-87 “Estructuras auxiliares y desmontables. Clasificación y Definiciones”, son estructuras auxiliares y desmontables 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.

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. La referida norma UNE 76501/87 distingue andamios de servicio, de seguridad y de trabajo, y aunque los tres tipos se utilizan en obras de construcción, en esta comunicación nos referiremos exclusivamente a los andamios de trabajo en obras de construcción. A todos los efectos, al andamio se le considera lugar de trabajo sobre todo, a efectos de cumplimiento de normativa, dimensiones, condiciones de seguridad, estabilidad y acceso al mismo se refiere.

El objetivo general de esta comunicación no es otro que aportar algunas consideraciones sobre la obligatoriedad de la elaboración e implementación del Plan de montaje, utilización y desmontaje de andamios, ante las dudas o discrepancias que aun existen tras más de diez años de vigencia de la norma que determinó su obligatoriedad.

El marco metodológico del estudio que se propone se realiza en dos fases. En la primera fase se utiliza un método descriptivo, realizándose una revisión bibliográfica a través del análisis de documentación proveniente tanto de fuentes primarias como secundarias. Y en la segunda fase se aplica un método explicativo-deductivo sobre las

1. Disponible en <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1999-21567>.

circunstancias que determinan la obligatoriedad o no de realizar el Plan de montaje, utilización y desmontaje de andamios.

2. PLAN DE MONTAJE, UTILIZACIÓN Y DESMONTAJE

2.1 ÁMBITO DE APLICACIÓN

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 trabajo², 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 altura³. En obras de construcción además, se deberán satisfacer los requisitos que establece para este tipo de equipos el V Convenio Colectivo del Sector de la Construcción⁴, (en adelante V CCSC) registrado y publicado en el B.O.E. por Resolución de 28 de febrero de 2012, de la Dirección General de Empleo.

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:

- a) 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.
- 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.
- 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.

Sin embargo, se indica que cuando se trate de andamios que, a pesar de estar incluidos entre los anteriormente citados, dispongan del marcado “CE”, por serles de aplicación una normativa específica en materia de comercialización, el requerido Plan

2. Disponible en <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1997-17824>.

3. Disponible en http://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2004-19311.

4. Disponible en https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2012-3725.

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 máquinas⁵. Por tanto, deben disponer de la declaración “CE” de conformidad, del manual de instrucciones y del marcado “CE”. El citado 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 relación con los andamios tubulares prefabricados ya el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción⁶ (en adelante IV CCGSC) recogía en su art. 181.4 el criterio establecido en la circular CT 39/2004 de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social *“en el caso de aquellos tipos de andamios normalizados –p. ej. metálicos tubulares prefabricados o torres de acceso móviles– que no pueden disponer de marcado CE –por no haberse adoptado dicha exigencia legal en el ámbito europeo– pero sus fabricantes se han sometido a la realización de los ensayos exigidos por Documentos de Armonización Europeos y cuentan con el correspondiente certificado de ese producto expedido por un organismo nacional de normalización, mientras no se establezca la exigencia de marcado «CE», se aplicará la posible sustitución del Plan por las instrucciones del fabricante, siempre que el andamio se monte según la configuración tipo establecida en las citadas instrucciones, y para las operaciones y usos establecidos por el mismo”*.

Criterio compartido en la “Nota Informativa sobre andamios de fachada con elementos prefabricados” de 15/06/2005 de la Subdirección General de Trabajo y Asuntos Sociales al determinar que *“la realidad actual supone que, aunque existe normativa sobre marcado CE, tanto respecto a las plataformas suspendidas de nivel variable, como respecto de las torres de acceso y torres de trabajo móviles, no existe aún tal normativa respecto de los andamios de servicio, o de fachada constituidos por elementos prefabricados (normalmente conocidos como andamios tubulares), dado que en la Unión Europea no existe aún acuerdo al respecto en materia de comercialización, por lo que existe la imposibilidad real de poder aplicar dicha dispensa a ninguno de tales andamios con elementos prefabricados, de exigirse taxativamente y literalmente dicha exigencia de marcado CE. No obstante, existen en el mercado andamios prefabricados que han seguido un proceso de fabricación sometido a ensayos y comprobaciones por entidades de certificación nacionales cuyos estándares de seguridad y calidad puede entenderse que son similares a los que derivan de un marcado CE, respecto*

5. Disponible en https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2008-16387.

6. Disponible en <http://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2007-15575>.

de los cuales la Inspección de Trabajo y Seguridad Social podría no exigir el Plan de montaje, utilización y desmontaje, siempre que estas operaciones se realicen de la forma y con las condiciones establecidas en las instrucciones del fabricante". Esta nota informativa fue corregida por la complementaria de fecha 16/01/2006 emitida por la misma Subdirección General, donde se determinaba, como no podía ser de otro modo, que no existe posibilidad de obtener el marcado CE para las torres de acceso y las torres de trabajo móviles construidas con elementos prefabricados.

A diferencia de los andamios considerados máquinas (plataformas suspendidas de nivel variable y plataformas elevadora sobre mástil), 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.

En este punto es de destacar que el V CCSC hace suyo estas recomendaciones al recogerlas ya sin hacer referencia a la mencionada circular CT 39/2004 en su art. 190.4 *"En el caso de aquellos tipos de andamios normalizados –p. ej. metálicos tubulares prefabricados o torres de acceso móviles– que no pueden disponer de marcado «CE» –por no haberse adoptado dicha existencia legal en el ámbito europeo– pero sus fabricantes se han sometido a la realización de los ensayos exigidos por Documentos de Armonización Europeos y cuentan con el correspondiente certificado de ese producto expedido por un organismo nacional de certificación, mientras no se establezca la exigencia de marcado «CE», se aplicará la posible sustitución del Plan por las instrucciones del fabricante, siempre que el andamio se monte según la configuración tipo establecida en las citadas instrucciones y para las operaciones y usos indicados por el mismo"*.

Observamos que el IV CCGSC, se refería al certificado expedido por un organismo nacional de normalización, en cambio el V CCSC corrige la confusión determinando certificado expedido por un organismo nacional de certificación. En todo caso, un elemento se considera normalizado y en su caso se puede certificar según norma, si se ha fabricado y ensayado según la metodología y procedimientos previstos en documentos de armonización establecidos entre otros, por el Comité Europeo de Normalización (CEN). En el caso de los andamios de servicio constituidos por elementos prefabricados, los documentos de armonización los constituyen las normas UNE-EN-12810 y UNE-EN-12811. En este sentido el propio V CCSC en su art. 193, establece que en todo caso, los andamios tubulares deberán estar certificados por una entidad reconocida de certificación.

3. DIRECCIÓN Y MONTAJE DE ANDAMIOS

Según se establece en el apartado 4.3.7 del Anexo 4 Disposiciones relativas a la utilización de los equipos de trabajo para la realización de trabajos temporales en altura, del estudiado Real Decreto 2177/2004, los andamios en los que se haya redactado el correspondiente Plan de montaje utilización y desmontaje, sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello, y por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permita:

- a) La comprensión del Plan de montaje, desmontaje o transformación del andamio.
- b) Actuar con seguridad durante el montaje, el desmontaje o la transformación del andamio.
- c) Conocer e implantar las medidas de prevención de riesgos de caída de personas o de objetos
- d) Conocer y aplicar las medidas de seguridad en caso de cambio de las condiciones meteorológicas que pudiesen afectar negativamente a la seguridad del andamio de que se trate.
- e) Valorar las condiciones de carga admisible.
- f) Determinar cualquier otro riesgo que entrañen las mencionadas operaciones de montaje, desmontaje y transformación.

La formación universitaria que habilita a una persona para la dirección del montaje, desmontaje o modificación sustancial de un andamio viene determinada por su titulación académica, conforme a la normativa vigente. Dicha titulación en el ámbito de la edificación será la de arquitecto, arquitecto técnico, ingeniero o ingeniero técnico, de acuerdo con sus competencias y especialidades, y aquellas titulaciones universitarias que asuman sus competencias profesionales. Respecto a los trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica para las operaciones de dirección del montaje o desmontaje, el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales (en adelante CNCP) del Sistema Nacional de Cualificaciones y Formación profesional (en adelante SNCFP) no contempla dentro de la familia profesional de “Edificación y Obra Civil”, ninguna cualificación profesional que habilite para la “dirección” del montaje, desmontaje o modificación sustancial de un andamio, en el caso de que se haya elaborado el correspondiente Plan de montaje, utilización y desmontaje.

No obstante en el mencionado CNCP y dentro de la familia profesional de “Edificación y Obra Civil” existe la cualificación profesional de nivel 2, EOC585_2 Montaje de andamios tubulares, aprobada por el Real Decreto 1548/2011, de 31 de octubre, por el que se complementa el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, mediante el establecimiento de trece cualificaciones profesionales de la Familia profesional Edificación y Obra civil⁷, donde se reconoce la competencia general de “Ejecutar los trabajos de montaje de andamios y otras estructuras con material de andamio tubu-

7. Disponible en https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2011-18461

lar –como torres de acceso, torres de trabajo, gradas temporales, cimbras y otras-, incluyendo las distintas fases del proceso descarga y acopio, montaje, mantenimiento y transformaciones, desmontaje y carga- cumpliendo las prescripciones contenidas en los Planes e instrucciones técnicas y siguiendo las indicaciones de los responsables de dirigir el proceso y de inspeccionar el andamio, e incluso dirigir e inspeccionar el montaje de aquellos andamios que no precisen Plan de montaje, colaborando también en el control de riesgos en su área profesional”. Como se observa, la cualificación profesional EOC585_2 Montaje de andamios tubulares, solo reconoce la competencia para el montaje de andamios tubulares no reconociendo en ningún caso competencia para el montaje de plataformas suspendidas de nivel variable (de accionamiento manual o motorizado), ni las plataformas elevadoras sobre mástil.

Cuando, de conformidad con 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 estudiado Real Decreto 2177/2004, no sea necesaria la elaboración de un Plan de montaje, utilización y desmontaje, las operaciones de dirección podrán también ser realizadas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico, conforme a lo previsto en el apartado 1 del artículo 35 del Reglamento de los Servicios de Prevención (en adelante RSP), aprobado por el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero. En este sentido se recuerda que aunque según lo dispuesto en el citado artículo del RSP, la formación específica del director del montaje, desmontaje o modificación sustancial de un andamio en materia de prevención de riesgos laborales debería ser como mínimo de cincuenta horas, teniendo en cuenta que este tipo de operaciones implican un riesgo de caída de altura, el art. 166 del V CCSC, establece que el módulo formativo para el nivel básico de prevención en la construcción, tendrá una duración mínima de sesenta horas.

La cualificación profesional EOC585_2 Montaje de andamios tubulares, reconoce la competencia profesional para los andamios tubulares de “Dirigir e inspeccionar el montaje de aquellos andamios que no precisen Plan de montaje” así mismo se le reconoce la competencia para desempeñar “la función básica de prevención de riesgos laborales” al contar en su formación asociada con el módulo formativo “MF1360_2: Prevención básica de riesgos laborales en construcción (60 h).

4. INSPECCIÓN DE ANDAMIOS

El apartado 4.3.8 del Anexo 4 Disposiciones relativas a la utilización de los equipos de trabajo para la realización de trabajos temporales en altura, del R.D. 2177/2004, establece que los andamios deberán ser inspeccionados por una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello, y con carácter general:

- a) Antes de su puesta en servicio:
 - Previamente a su utilización en el lugar o centro de trabajo.
 - Tras un cambio de ubicación dentro del mismo lugar o centro de trabajo.
- b) Periódicamente, conforme a lo establecido por el empresario, en función de los resultados de la evaluación de riesgos.

- c) Tras cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, rachas de viento fuerte que superen los límites establecidos por el fabricante, sacudidas sísmicas o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad, tales como:
- Una modificación sustancial del andamio.
 - Una prolongada interrupción en su utilización, a juicio del personal encargado de su inspección.
 - Un accidente o incidente provocado por un choque o impacto que pueda afectar al andamio.
 - Después de estar sometido a condiciones atmosféricas adversas que afecten a su seguridad.
 - Después de modificarse las condiciones de utilización.
 - A consecuencia de una modificación del terreno o de las condiciones ambientales, que pudieran afectar a la seguridad, tales como apertura de zanjas, avenidas de agua o vibraciones producidas por máquinas, equipos de trabajo, o la propia circulación de vehículos.

Al igual que en el apartado anterior, la formación universitaria que habilita a una persona para la inspección de un andamio viene determinada por su titulación académica, en el ámbito de la edificación será la de arquitecto, arquitecto técnico, ingeniero o ingeniero técnico, de acuerdo con sus competencias y especialidades, y aquellas titulaciones universitarias que asuman sus competencias profesionales. De igual manera, el CNCP del SNCFP no contempla dentro de la familia profesional de “Edificación y Obra Civil”, ninguna cualificación profesional que habilite para la “inspección” del montaje, utilización y desmontaje de un andamio, en el caso de que se haya elaborado el correspondiente Plan de montaje, utilización y desmontaje.

No obstante, de conformidad con 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 R.D. 2177/2004, cuando no sea necesaria la elaboración de un Plan de montaje, utilización y desmontaje, las operaciones de inspección de andamios, podrán también ser realizadas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico.

Como se ha comentado en el apartado anterior, la cualificación profesional EOC585_2 Montaje de andamios tubulares, reconoce la competencia profesional para en los andamios tubulares “*Dirigir e inspeccionar el montaje de aquellos andamios que no precisen Plan de montaje*”. Es decir se le faculta para la inspección del montaje, pero no se le reconoce expresamente, la competencia profesional de inspección de andamios tubulares durante su utilización, en el caso de que no precisen la elaboración del correspondiente Plan de montaje, utilización y desmontaje.

5. CONCLUSIONES

- Tras más de diez años de la promulgación del Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se establecían 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, y ante las dudas o discrepancias aún existentes sobre la obligatoriedad de la elaboración e implementación del Plan de montaje, utilización y desmontaje de andamios, es necesario una nueva reglamentación que clarifique la situación.

- Los andamios metálicos tubulares prefabricados no pueden disponer del marcado “CE”, dado que no existe aún, en la Unión Europea, acuerdo en materia de comercialización sobre los mismos, no obstante, estos andamios se pueden certificar por una entidad reconocida de certificación si cumplen las Normas UNE-EN 12810-1,2 y UNE-EN 12811-1,2,3 y además se registra y confirma mediante ensayos de un laboratorio, el cumplimiento de dichas normas.

- Difícilmente el manual de instrucciones de un andamio con marcado “CE” recogerá los datos de identificación del emplazamiento y problemática de su ubicación concreta, las características resistentes de las superficies o puntos de apoyo y de los elementos de la fachada o estructura donde anclar el andamio, zonas previstas de almacenaje e instalación, etc., para poder establecer las medidas necesarias para evitar, reducir y controlar los riesgos derivados del lugar de emplazamiento del andamio. Por lo que en la práctica, hace inviable el poder intercambiar el Plan de montaje, utilización y desmontaje por el manual de instrucciones del fabricante.

- Cuando un sistema de andamio haya sido certificado, por una entidad reconocida de certificación, bajo las normas UNE-EN específicas que le corresponda, se podrá sustituir el Plan de montaje, utilización y desmontaje por las instrucciones del fabricante, siempre que el andamio se monte según la configuración tipo establecida en las instrucciones. La intercambiabilidad de ambos documentos hace que las instrucciones del fabricante recojan los datos de identificación del emplazamiento y problemática de su ubicación concreta, para poder establecer las medidas necesarias para evitar, reducir y controlar los riesgos derivados del lugar de emplazamiento del andamio. Haciendo inviable en la práctica, su sustitución.

- El Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, no contempla dentro de la familia profesional de Edificación y Obra Civil, ninguna cualificación profesional que habilite para la dirección del montaje, desmontaje o modificación sustancial de un andamio, así como para su inspección, en el caso de que se haya elaborado el correspondiente Plan de montaje, utilización y desmontaje. Por lo tanto será preciso en todo caso, un titulado universitario.

- El Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, no contempla dentro de la familia profesional de Edificación y Obra Civil, ninguna cualificación profesional que habilite para la dirección del montaje, desmontaje, así como para su inspección en el caso de las plataformas suspendidas de nivel variable (de accionamiento manual o motorizado) y las plataformas elevadoras sobre mástil, con marcado “CE”, cuando no se haya elaborado el correspondiente Plan de montaje, utilización y desmontaje. Por lo tanto será preciso una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico.

- La cualificación profesional EOC585_2 Montaje de andamios tubulares reconoce la competencia profesional para en los andamios tubulares “dirigir e inspeccionar el montaje de aquellos andamios que no precisen Plan de montaje” no reconociendo expresamente, la competencia profesional de inspección de andamios tubulares durante su utilización. Siendo necesario para su inspección una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Asociación Española de Normalización y Certificación (1987). UNE 76-501-87. Estructuras auxiliares y desmontables. Clasificación y Definiciones. AENOR. Madrid.
- Asociación Española de Normalización y Certificación (2005) UNE EN 12810-1. Andamios de fachada de componentes prefabricados. Parte 1: Especificaciones de los productos. AENOR. Madrid.
- Asociación Española de Normalización y Certificación (2005) UNE EN 12811-1. Equipamiento para trabajos temporales de obra. Parte 1: Andamios. Requisitos de comportamiento y diseño general. AENOR. Madrid.
- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Guía Técnica para la evaluación y la prevención de los riesgos relativos a la utilización de los equipos de trabajo. INSHT 2ª Edición. 2011
<http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Normativa/GuiasTecnicas/Ficheros/equipo1.pdf>
- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. NTP 969. Andamios colgados móviles de accionamiento manual (I): normas constructivas. INSHT. Colección de Notas Técnicas de Prevención. 2013
<http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/NTP/NTP/Ficheros/961a972/969w.pdf>
- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. NTP 970. Andamios colgados móviles de accionamiento manual (II): normas de montaje y utilización. INSHT. Colección de Notas Técnicas de Prevención. 2013
<http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/NTP/NTP/Ficheros/961a972/ntp-970w.pdf>
- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. NTP 971. Andamios colgados móviles de accionamiento manual (III): aparatos de elevación y de maniobra. INSHT. Colección de Notas Técnicas de Prevención. 2013
<http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/NTP/NTP/Ficheros/961a972/971w.pdf>
- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. NTP 976. Andamios colgados móviles de accionamiento motorizado (I). INST.. Colección de Notas Técnicas de Prevención. 20013
<http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/NTP/NTP/Ficheros/961a972/ntp-976w.pdf>
- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. NTP 977. Andamios colgados móviles de accionamiento motorizado (II). INST.. Colección de Notas Técnicas de Prevención. 2013
<http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/NTP/NTP/Ficheros/961a972/ntp-977w.pdf>
- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. NTP 1015: Andamios de fachada de componentes prefabricados (I): normas constructivas. INSHT. Colección de Notas Técnicas de Prevención. 2014
<http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/NTP/NTP/Ficheros/1008a1019/ntp%20-1015.pdf>
- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. NTP 1016: Andamios de fachada de componentes prefabricados (II): montaje y utilización. INSHT. Colección de Notas Técnicas de Prevención. 2014
<http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/NTP/NTP/Ficheros/1008a1019/ntp-1016.pdf>

DISPOSICIONES LEGALES

ESPAÑA:

- LEY 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.(BOE n. 269 de 10/11/1995)
- LEY 38/1999, de 5 de noviembre de Ordenación de la Edificación. (BOE n. 266 de 6/11/1999)
- 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. (BOE n. 188 de 07/08/1997)

- REAL DECRETO 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica 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, en materia de trabajos temporales en altura. (BOE n. 274 de 13/11/2004)
- REAL DECRETO 1548/2011, de 31 de octubre, por el que se complementa el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, mediante el establecimiento de trece cualificaciones profesionales de la Familia profesional Edificación y Obra civil, y se actualizan determinadas cualificaciones profesionales de las establecidas en el Real Decreto 1958/2009, de 18 de diciembre. (BOE n. 283 de 24/11/2011)

| NOTAS TÉCNICAS DE PREVENCIÓN | | | |
|------------------------------|---|--|---------------------|
| NTP. N.º | DENOMINACIÓN | Altura barandilla de protección | Período de vigencia |
| 123 | Barandillas | 0,90 m. | 1985 - |
| 207 | Plataformas eléctricas para trabajos en altura | 1,00 a 1,10 m. | 1988 - |
| 404 | Escaleras fijas | 0,90 m. | 1996 - |
| 448 | Trabajos sobre cubiertas de materiales ligeros | 0,90 m. | 1997 - |
| 474 | Plataformas de trabajo en carretillas elevadoras | 0,90 a 1,10 m. | 1998 - 2012 |
| 516 | Andamios perimetrales fijos | 1,00 m. | 1999 - 2004 |
| 531 | Andamios colgados móviles de accionamiento manual (II): normas de montaje y utilización | 1,00 m. | 1999 - 2013 |
| 634 | Plataformas elevadoras móviles de personal | 0,90 m. | 2003 - |
| 669 | Andamios de trabajo prefabricados (I): normas constructivas | 1,00 m. ± 0,05 m. | 2004 - |
| 695 | Torres de trabajo móviles (I): normas constructivas | Mínima 0,90m Recomendable: 1,00 m. ± 0,05 m. | 2005 - |
| 734 | Torres de acceso (I): normas constructivas | 0,90 m. | 2006 - |
| 803 | Encofrado horizontal. Protecciones colectivas | 1,00 m. ± 0,05 m. | 2008 - |
| 955 | Plataformas para elevación de personas acopladas a equipos de elevación de cargas (I) | 1,00 a 1,10 m. | 2012 - |
| 969 | Andamios colgados móviles de accionamiento manual (I): normas constructivas | 0,90 m. | 2013 - |
| 976 | Andamios colgados móviles de accionamiento motorizado (I) | 1,00 m. | 2013 - |
| 999 | Seguridad en las góndolas suspendidas | 0,90 m. | 2014 - |
| 1015 | Andamios tubulares de componentes prefabricados (I): normas constructivas | 0,95 a 1,00 m. | 2014 - |
| 1040 | Plataformas elevadoras móviles de personal (II): gestión preventiva para su uso seguro | 0,90 m. | 2015 - |

| NORMAS UNE - EN - ISO | | | |
|------------------------|--|---------------------------------|---------------------|
| CÓDIGO | DENOMINACIÓN | Altura barandilla de protección | Período de vigencia |
| UNE 85240:1990 | Barandillas. Clasificación. | 1,00 m. | 1990 - |
| UNE 76502:1990 | Andamios de servicios y trabajo, con elementos prefabricados. Materiales, medidas, carga de proyecto y requisitos de seguridad. | 1,00 m. | 1990 - 2005 |
| UNE 85237:1991 | Barandillas. Definiciones, terminología, condiciones generales de seguridad. | 1,00 m. | 1991 - |
| UNE-HD 1004 :1994 | Torres de acceso y torres de trabajo móviles, construidas con elementos prefabricados. | 1,00 m. | 1994 - 1996 |
| UNE-EN 1298:1996 | Torres de acceso y torres de trabajo móviles, construidas con elementos prefabricados. | 1,00 m. | 1996 - |
| UNE-EN-ISO 14122-3 | Seguridad de las máquinas. Medios de acceso permanente a máquinas e instalaciones industriales. Parte 3: Escaleras, escalas de peldaños y guardacuerpos. | 1,10 m. | 2002 - |
| UNE-EN 280:2002 | Plataformas elevadoras móviles de personal | 1,10 m. | 2002 - 2014 |
| UNE-EN 13374:2004 | Sistemas provisionales de protección de borde. Especificaciones del producto, métodos de ensayo. | 1,00 m. | 2004 - |
| UNE-EN 12810-1:2005 | Andamios de fachada de componentes prefabricados. | 1,00 m. | 2005 - |
| UNE-EN 1808:2000+A1 | Requisitos de seguridad para plataformas suspendidas de nivel variable | 1,00 m. | 2010 - |
| UNE 180401:2010 | Plataformas de carga y descarga para obras de construcción. | 1,00 m. | 2010 - |
| UNE-EN 1495:1998+A2 | Plataformas elevadoras. Plataformas de trabajo sobre mástil. | 1,10 m. | 2010 - |
| UNE-EN 280:2014 | Plataformas elevadoras móviles de personal | 1,10 m. | 2014 - |