

Bienes de equipo en obras de edificación: manuales y certificados para su incorporación a obra

Apellidos, nombre	Oliver Faubel, Inmaculada (inolfau@csa.upv.es) Vidal Lucas, M ^a José (mavilu@csa.upv.es)
Departamento	Construcciones Arquitectónicas
Centro	ETSIE. Universitat Politècnica de València



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



1 Resumen

El proceso edificatorio es en sí mismo un **proceso productivo**.

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 o bienes de equipo**, 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 ese proceso edificatorio.

Todos estos bienes de equipo se consideran, a los efectos que nos ocupa este artículo, **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 serie de **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.

En este artículo vamos a presentar qué **documentación** es **preceptiva** para la **comercialización** y, consecuentemente, para la **incorporación a obra** de los **bienes de equipo**.

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.

Las **herramientas** son instrumentos de trabajo, de uso manual, característicos de cualquier oficio. Siempre son accionadas por la fuerza humana. Por su parte los **útiles** son también instrumentos de trabajo, de uso y accionamiento manual, pero no son específicos de ningún oficio en particular, aunque propios de la construcción.

La máquina o herramienta mecánica, fija o móvil, que funciona por medio de electricidad, aire comprimido o por un motor de explosión y que siempre requieren de un operador para su funcionamiento es lo que se denomina **equipo de obra**.

Prácticamente en todas las partidas de cada fase de obra, se necesita de estructuras auxiliares que sirvan o ayuden 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, de los **medios auxiliares**.



Por último, a la obra de construcción hay que dotarla con unas **instalaciones provisionales**, es decir, un conjunto de elementos de infraestructura, de delimitación de suministro, de uso y servicio, a fin de convertirla en un lugar de trabajo temporal.

3 Objetivos

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

- Abordar qué documentación se debe solicitar al fabricante o suministrador de los equipos de trabajo.
- Exigir los contenidos generales que debe tener esa documentación.
- Reconocer si esa documentación se ajusta a las necesidades y usos específicos que se requieren en la obra.
- Establecer la necesidad de generar cuanta documentación fuese necesaria, incluyendo proyectos técnicos para su diseño, instalación, uso y mantenimiento cuando la documentación anterior no es suficiente.

4 Marco normativo

Empezando por el RD 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos, hasta la normativa específica de cada producto o equipo empleado en las distintas actividades que se desarrollan en el proceso de edificación, queda claro que cualquier producto que se comercialice debe ser seguro. Para garantizarlo, en función del tipo de producto, se le exigirán una serie de condiciones a su fabricación y comercialización, pero también a su puesta en servicio, uso y mantenimiento, y tratamiento para su retirada, valorización, reciclado, etc.

Todo producto o equipo debe ir etiquetado y acompañado de una serie de 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.

Según 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, se define como equipo de trabajo a cualquier máquina, aparato, instrumento o instalación utilizado en el trabajo. Este mismo reglamento establece (o desarrolla) las obligaciones generales del empresario para la selección de equipos de trabajo, con el objeto fundamental de garantizar la seguridad y salud del trabajador. Para ello, además de otras consideraciones, sólo podrá utilizar aquéllos que satisfagan cualquier disposición legal o reglamentaria que les sea de aplicación. También determina la obligación del empresario a adoptar cuantas medidas sean necesarias para realizar la comprobación de los equipos de trabajo (Artículo 4).

En cuanto a los equipos de protección individual habrá que atender, entre otras, a lo especificado en el RD 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual y el RD 773/1997, 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.



La Directiva 2006/42/CE traspuesta 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, se encarga de dar las prescripciones necesarias para garantizar la seguridad de las máquinas y su libre circulación.

En lo relativo a los productos cabe señalar el Reglamento (CE) N° 1272/2008, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 2008, sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas, en el que se regula y establece un Sistema General Armonizado para la identificación de sustancias y preparados peligrosos.

Para las instalaciones provisionales de suministro, habrá que atenerse a lo establecido en su reglamentación específica, y para aquellas instalaciones que no tengan una reglamentación específica, habrá que generar la documentación necesaria.

En cualquier caso, la documentación de los equipos de trabajo debe referirse, por un lado a la calidad y diseño del equipo, y por otra a la instalación, uso y mantenimiento; y además que, entre otros, toda ella debe tener en cuenta los principios generales de prevención.

5 Mercado CE y Manual de Instrucciones/Fichas técnicas y de seguridad

El mercado CE es el que garantiza la calidad y seguridad de los productos y equipos, y permite su comercialización en territorio europeo. Existen distintos Sistemas de Evaluación de la Conformidad, pero todos ellos tienen un documento en común: la Declaración CE de Conformidad que es el documento que acredita que dichos productos y equipos cumplen con su reglamentación específica y han sido fabricados siguiendo un control de fabricación, bien sea interno o comprobado y acreditado por un organismo notificado.

Por tanto, se deberá comprobar, por un lado que el producto o equipo lleva estampado el marcado CE, y solicitar la Declaración CE de Conformidad al fabricante o suministrador.

Otro documento que también debe ser facilitado por el fabricante o suministrador es el manual de instrucciones en el caso de máquinas, y la ficha técnica en el caso de productos en general y la ficha de seguridad en el caso de productos clasificados como peligrosos.

Si el equipo de trabajo necesita de una instalación específica para cada obra, además de lo anterior, habrá que aportar la documentación del montaje/instalación, cada vez que se instale.

A continuación, daremos un repaso general por las características generales y contenidos que debe reunir toda esta documentación.



6 Documentación preceptiva para los productos de la construcción

Todo producto destinado a la construcción es obligatorio que lleve el marcado CE para su comercialización. El sistema de evaluación de la conformidad depende de cada producto y se realizará a partir de normas básicas o DITE (Documento de Idoneidad Técnica Europeo).

Además del marcado y de la declaración de conformidad, el fabricante debe aportar la ficha técnica donde se especifiquen las instrucciones para el manejo y puesta en obra del producto.

Cada vez más se introducen en el mercado productos químicos, basados en resinas, polímeros,... que, o bien solos o mezclados con otros productos forman parte de soluciones constructivas actuales. La clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas, de forma armonizada con el resto de países del mundo, la determina el Reglamento CE 1272/2008, que especifica el Sistema Globalmente Armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos.

6.1 Documentación preceptiva para los productos clasificados como peligrosos

Bastantes de estos productos contienen sustancias clasificadas como peligrosas. El objeto del Reglamento CE 1272/2008 es determinar qué propiedades de las sustancias y las mezclas deben conducir a su clasificación como peligrosas, para que sus peligros se identifiquen y comuniquen adecuadamente. Las dos herramientas que el Reglamento prevé para comunicar los peligros de sustancias y mezclas son las etiquetas y las fichas de datos de seguridad establecidas en el Reglamento CE nº 1907/2006 (art. 31). La información básica del Sistema Globalmente Armonizado está constituida por los pictogramas de peligro, las palabras de advertencia, las indicaciones de peligro y los consejos de prudencia. Todos ellos descritos en el Reglamento. En el Anexo de este documento se adjunta una tabla con los más significativos.

7 Documentación preceptiva para los equipos de obra

El RD 1644/2008 establece que la declaración CE de conformidad constará de los siguientes elementos:

- 1) *Razón social y dirección completa del fabricante y, en su caso, de su representante autorizado.*
- 2) *Nombre y dirección de la persona facultada para reunir el expediente técnico¹, quien deberá estar establecida en la Comunidad.*

¹ Expediente técnico: documentación generada para la fabricación de la máquina, incluyendo, entre otros, un expediente de fabricación con la descripción detallada de la máquina, un ejemplar del manual de instrucciones y una copia de la declaración CE de conformidad. El fabricante debe poner a disposición de la autoridad laboral este expediente cuando ésta así lo requiera.



- 3) *Descripción e identificación de la máquina incluyendo denominación genérica, función, modelo, tipo, número de serie y denominación comercial.*
- 4) *Un párrafo que indique expresamente que la máquina cumple todas las disposiciones aplicables de la Directiva 2006/42/CE y, cuando proceda, un párrafo similar para declarar que la máquina es conforme con otras directivas comunitarias y/o disposiciones pertinentes. Estas referencias deberán ser las de los textos publicados en el "Diario Oficial de la Unión Europea".*
- 5) *En su caso, nombre, dirección y número de identificación del organismo notificado que llevó a cabo el examen CE de tipo a que se refiere el anexo IX, y número del certificado de examen CE de tipo.*
- 6) *En su caso, nombre, dirección y número de identificación del organismo notificado que aprobó el sistema de aseguramiento de calidad total al que se refiere el Anexo X.*
- 7) *En su caso, referencia a las normas armonizadas mencionadas en el artículo 7, apartado 2, que se hayan utilizado.*
- 8) *En su caso, la referencia a otras normas y especificaciones técnicas que se hayan utilizado.*
- 9) *Lugar y fecha de la declaración.*
- 10) *Identificación y firma de la persona apoderada para redactar esta declaración en nombre del fabricante o de su representante autorizado.*

Además de la declaración, el marcado CE correspondiente a la máquina debe estar estampado junto al nombre del fabricante o de su representante autorizado, siguiendo la geometría establecida en el reglamento.

El Manual de Instrucciones y resto de documentación necesaria para la información sobre la máquina, incluyendo el contenido y los principios para la redacción del Manual de Instrucciones los determina el punto 1.7 del Anexo I del reglamento, entre los que cabe destacar que el Manual deberá estar, como mínimo, en castellano y deberá contemplar el uso previsto de la máquina, así como su mal uso razonablemente previsible.

En el caso de grúas desmontables de obra y grúas autopropulsadas, se regirán conforme a su normativa específica, además de la general de la directiva de máquinas, es decir, de las Instrucciones Técnicas Complementarias MIE-AEM2 y MIE-AEM4 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, respectivamente. El caso de las grúas desmontables de obra se estudiará en la siguiente unidad, ya que para su instalación, uso y desinstalación requieren de Proyecto Técnico específico para cada obra y condiciones de formación y montaje muy concretas.

Los montacargas de obra están dentro del ámbito de aplicación de la Directiva 2006/42/CE (directiva de máquinas). El RD 1644/2008 deroga el Reglamento de aparatos elevadores para obra, aprobado por Orden de 23 de mayo de 1977.

La instalación y puesta en servicio de las máquinas deberá ser realizada por personal con formación específica para tal fin, y deberá quedar registrada mediante certificado o notificación cada vez que se realice.



8 Documentación preceptiva para los medios auxiliares

Los andamios de plataformas suspendidas de nivel variable motorizados y los de accionamiento manual, además de la directiva de máquinas, deben cumplir con el RD 2177/2004, así como los andamios de plataformas elevadoras sobre mástil.

Los andamios constituidos por elementos prefabricados (andamios tubulares) junto con los referidos en el párrafo anterior deberán instalarse y utilizarse conforme a un Plan de montaje, utilización y desmontaje. 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 necesario una justificación de cálculo (nota de cálculo) de la resistencia del sistema para la configuración y condiciones de la instalación y uso. También 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.

Para andamios de elementos prefabricados de altura igual o inferior a 6 m, distancia entre apoyos menor a 8 m, o que no estén instalados al exterior sobre superficies situadas a 24 m de altura desde el nivel del suelo hasta el nivel de apoyo del andamio, no será necesario el plan. Pero no hay que olvidar que cualquier andamio (tubular, de borriquetas) debe ser resistente y estar diseñado para los trabajos que sobre él se vayan a desarrollar (RD 1627/1997 y RD 2177/2004), por lo que si se trata de elementos comercializados deberán disponer de marcado CE con las características técnicas correspondientes, y si no se dispone, se deberá realizar la documentación necesaria para su descripción y hacer las pruebas oportunas para comprobar su resistencia. Hay que tener en cuenta que los trabajadores deben estar formados e informados sobre los andamios que vayan a utilizar, incluyendo los condicionantes de montaje, uso y desmontaje que tiene cada uno.

Las escaleras de mano, además de lo establecido en el RD 2177/2004, deberán llevar su certificado de conformidad con norma armonizada.

Los puntales y las torres de cimbra también deben llevar su certificado conforme a norma armonizada o marcado CE, según el caso.

Los sistemas de encofrado y apuntalamiento, además del marcado CE de sus componentes o certificado conforme a norma armonizada, deberán llevar el manual de instrucciones para el montaje, uso y desmontaje. En caso de utilizarse en condiciones o configuración no prevista en el manual, se deberá realizar un plan específico y una nota de cálculo justificativa (proyecto técnico). Un caso particular es el de los estabilizadores de fachada, que requieren de proyecto técnico. También 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 (proyecto técnico) o no.



9 Documentación preceptiva para las instalaciones provisionales

Como se ha indicado en el apartado 4 de este artículo, para las instalaciones provisionales de suministro, habrá que atenerse a lo establecido en su reglamentación específica, y para aquellas instalaciones que no tengan una reglamentación específica, habrá que generar la documentación necesaria.

Con respecto a las instalaciones de delimitación y servicio, y en concreto a los distintos elementos que las constituyen, se les considerará como productos de construcción.

10 Conclusiones

A lo largo de este objeto de aprendizaje hemos visto cuál es la documentación preceptiva para la comercialización y la incorporación al proceso constructivo de cada bloque de equipamiento en particular y para los productos de construcción en general.

Se trata de documentación que el técnico con responsabilidad en materia de gestión y/o seguridad en el proceso constructivo, deben solicitar al fabricante o suministrador de los equipos de trabajo. Pero además ese técnico debe conocer qué contenidos generales ha de tener esa documentación. Por último, debe ser capaz de reconocer si esa documentación se ajusta a las necesidades y usos específicos que se requieren en la obra. Si no fuese así, el técnico deberá exigir que se genere exprofeso cuanta documentación sea necesaria, incluyendo proyectos técnicos o planes, si es el caso, para su diseño, instalación, uso y mantenimiento.

De esta manera el técnico en sus diferentes cometidos dentro del proceso, estará en condiciones de utilizar todos estos recursos con todas la garantías de seguridad y calidad que la ley exige.

11 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] Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales.
- [3] RD 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos.
- [4] 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.
- [5] RD 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- [6] RD 773/1997, 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

[7] RD 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.

[8] Reglamento (CE) N° 1272/2008, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 2008, sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas.

[9] UNE 76-501-87 "Medios Auxiliares"