PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

2º CICLO FORMATIVO POR OFICIO

Montaje de estructuras tubulares

Parte específica

1ª Edición: julio 2013

© Fundación Laboral de la Construcción
© Tornapunta Ediciones, S.L.U.
España

Edita:
Tornapunta Ediciones, S.L.U.
Av. Alberto Alcocer, 46 B Pª 7
28016 Madrid ESPAÑA
Tel.: 900 11 21 21
www.fundacionlaboral.org

«Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra (www.conlicencia.com; 91 702 19 70 / 93 272 04 47)»

ISBN: 978-84-15205-95-1
Depósito Legal: M-20234-2013

Introducción

La Ley 32/2006, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción, tiene por objeto mejorar las condiciones de trabajo del sector, en general, y las condiciones de seguridad y salud de los trabajadores, en particular.

El Real Decreto 1109/2007, en su artículo 12, *Formación de recursos humanos de las empresas*, dice:

"1. De conformidad con lo previsto en el artículo 10 de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, las empresas deberán velar por que todos los trabajadores que presten servicios en las obras tengan la formación necesaria y adecuada a su puesto de trabajo en materia de prevención de riesgos laborales, de forma que conozcan los riesgos y las medidas para prevenirlos".

En este sentido, el vigente Convenio General del Sector de la Construcción establece el **segundo ciclo de formación en materia de prevención de riesgos laborales en función del puesto de trabajo o por oficio**.

En el programa formativo de segundo ciclo por oficio existe una parte común (con una duración de 14 horas), y una **parte específica** (con una duración de 6 horas).

El contenido del presente manual desarrolla la parte específica del referido programa formativo destinada a los **trabajos de montaje de estructuras tubulares**.

Objetivos generales

Objetivo general:

- Adquirir los conocimientos básicos en materia de prevención de riesgos laborales conforme a la parte específica del programa formativo correspondiente a los trabajos de montaje de estructuras tubulares.

Objetivos específicos:

- Conocer los trabajos asociados al montaje y desmontaje de estructuras tubulares, con el fin de identificar las condiciones de trabajo en las que los trabajadores desarrollan su actividad.
- Identificar los riesgos laborales que se generan durante el montaje y desmontaje de estructuras tubulares.
- Conocer las medidas preventivas generales para la eliminación o la reducción y el control de dichos riesgos.

Índice

UD1 Definición de los trabajos 6

UD2 Técnicas preventivas específicas 14

Resumen 32

UD1 Definición de los trabajos

Contenido

1. Tipos de estructuras tubulares y sus características 7
2. Procesos de montaje, desmontaje y modificación 10

1. TIPOS DE ESTRUCTURAS TUBULARES Y SUS CARACTERÍSTICAS

Se denomina estructura a un conjunto de elementos capaces de soportar las cargas y los pesos a los que van a estar sometidos. En este sentido, la estructura ha de ser resistente, no se ha de deformar y debe ser estable, es decir, tiene que mantenerse en equilibrio, sin volcarse ni caerse.

La resistencia de una estructura no depende solamente de las propiedades del material con el que esté conformada, sino también de la disposición del conjunto de elementos resistentes que la constituyen, según el caso: pilares, puntales o postes, vigas, riostras, tirantes, diagonales o cruces de "San Andrés", tornapuntas, etc.

Muchas de las estructuras metálicas están constituidos por perfiles, que son las formas comerciales en las que se suele suministrar el acero u otros materiales (por ejemplo, el aluminio). El tipo de perfil viene dado por la forma de su sección. En el caso de las estructuras tubulares, el elemento básico es el tubo o barra metálica (por lo general, de acero o aluminio) con forma cilíndrica.

Por otra parte, hay que distinguir entre las estructuras definitivas y las provisionales o auxiliares. Las estructuras definitivas son aquellas que forman parte de la propia obra o construcción que se va a ejecutar, tales como: los pilares y forjados de un edificio, la estructura de una cubierta, o el tablero y las pilas de un puente o viaducto.

En cambio, las estructuras auxiliares son aquellas que se instalan y utilizan en la obra para permitir su construcción o demolición (por ejemplo: los andamios tubulares, las estructuras para encofrados, las cimbras, los apeos o apuntalamientos, etc.).

Por otro lado, existen estructuras tubulares que tienen un uso temporal o provisional, tales como: graderíos destinados a espectáculos públicos itinerantes así como torres o pórticos para instalar en ellas la iluminación y los equipos de sonido.

El contenido del presente manual se va a centrar en las estructuras tubulares auxiliares empleadas en las obras de construcción o demolición. En este contexto, cabe destacar los siguientes tipos de estructuras:

1.1 Andamios apoyados constituidos con elementos prefabricados

Estos andamios están formados por plataformas de trabajo sustentadas por una estructura tubular que se emplean en las obras de construcción para realizar diversos trabajos temporales en altura.

1. Plataforma de acero.
2. Escala interior y trampilla de acceso.
3. Rodapié.
4. Tubo vertical.
5. Pasamanos y barandilla intermedia.
6. Diagonal.
7. Husillo.
8. Tubo horizontal.
9. Estabilizadores.

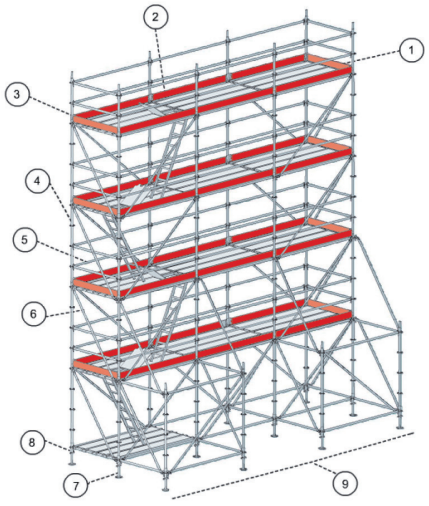


Figura 1.
Elementos de un andamio apoyado

En función de su altura, ha de estar amarrado a los elementos constructivos resistentes en los que se vaya a trabajar, o disponer de estabilizadores de modo que sea autoestable cuando no puede quedar arriostrado al elemento estructural o constructivo que se está ejecutando. Asimismo, puede incorporar ruedas con freno que tienen que permanecer bloqueadas tanto durante su utilización, como en su montaje y desmontaje.

Cabe diferenciar dos tipos de andamios apoyados constituidos con elementos prefabricados:

- **Andamios modulares**

Recurso web:

Amplía información sobre "andamios de marco" viendo el siguiente vídeo:
http://goo.gl/A2rzi

Están conformados sobre la base de un sistema modular de componentes prefabricados interconectados entre sí para constituir estructuras provisionales que se adaptan a la superficie del elemento constructivo en el que se vayan a realizar los trabajos.

Estos andamios están normalizados en el ámbito de la Unión Europea.

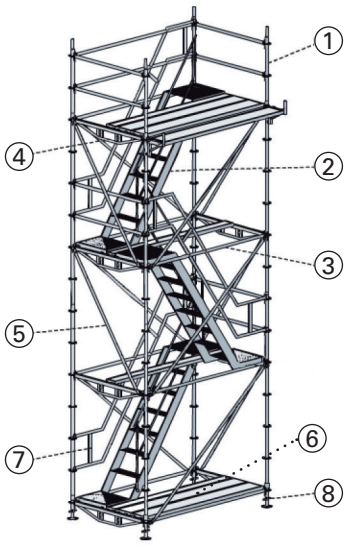
- **Andamios metálicos tubulares (no modulares)**

Son 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 o elemento constructivo, dada su versatilidad para acoplarse a superficies y formas complejas.

1.2 Torres de acceso

Se emplean para facilitar el tránsito de los trabajadores entre los diferentes niveles de la construcción que se esté ejecutando o como medio de acceso a las plataformas de trabajo de un encofrado o de un andamio apoyado que no dispone de escalerilla interior.

En construcciones en altura (torres, presas, edificios, pilas de viaductos, etc.), la torre de acceso se estabiliza conforme se eleva mediante anclajes o sujeciones apuntaladas dispuestas en los elementos resistentes de la parte de la construcción ejecutada.



1. Tubo vertical.
2. Escala de acceso interior.
3. Tubo horizontal.
4. Viga puente.
5. Diagonal.
6. Plataforma de acero.
7. Pasamanos.
8. Husillo.

Figura 2.
Elementos constitutivos de una torre de acceso