 <p>Universidad Complutense Madrid</p>	<p>DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES</p>	<p>Serie IO Documento 010</p>
		<p>Revisión 0</p>

INSTRUCCIÓN OPERATIVA: NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL MONTAJE Y UTILIZACIÓN DE ANDAMIOS

<p>Elaborado por: Servicio de Prevención de Riesgos Laborales</p>	
<p>Fecha: Noviembre de 2013</p>	
<p>Firma:</p>	
<p>Javier Sánchez González Director de Personal y Prevención de Riesgos Laborales</p>	





Universidad
Complutense
Madrid


**DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN DE
RIESGOS LABORALES**

Serie IO
Documento 010

Revisión 0

**INSTRUCCIÓN OPERATIVA: NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL MONTAJE Y
UTILIZACIÓN DE ANDAMIOS**

FECHA	MODIFICACIONES DE LA INSTRUCCIÓN
Noviembre 2013	Revisión 0: Redacción inicial.

 <p>Universidad Complutense Madrid</p>	<p>DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES</p>	<p>Serie IO Documento 010</p>
		<p>Revisión 0</p>

INSTRUCCIÓN OPERATIVA: NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL MONTAJE Y UTILIZACIÓN DE ANDAMIOS

INDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	4
2. NORMAS GENERALES	4
3. NORMAS ESPECÍFICAS PARA ANDAMIOS TUBULARES DE SERVICIO DE COMPONENTES PREFABRICADOS	6
4. NORMAS ESPECÍFICAS PARA TORRES DE ACCESO Y TORRES DE TRABAJO MÓVILES DE COMPONENTES PREFABRICADOS.	8
5. NORMAS ESPECÍFICAS PARA ANDAMIOS DE BORRIQUETAS	10



INSTRUCCIÓN OPERATIVA: NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL MONTAJE Y UTILIZACIÓN DE ANDAMIOS

1. INTRODUCCIÓN

La normativa laboral sobre andamios es la recogida en el “*Real Decreto 2177/2004 que establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura*”. Los factores de riesgo previsible en el uso de andamios como equipos de trabajo para trabajos en altura son:

- Caídas a distinto nivel.
- Derrumbe de la estructura.
- Golpes por caída de objetos.
- Caídas al mismo nivel.
- Contactos eléctricos directos o indirectos (según la ubicación del andamio).

Para ello todo andamio debe cumplir las condiciones generales respecto a materiales, estabilidad, resistencia y seguridad y salud en el trabajo.

Para minimizar los riesgos que supone el montaje y utilización de los andamios es necesario que se proyecten, monten y mantengan convenientemente de manera que se evite que se desplomen o se desplacen accidentalmente. Siempre se seguirán las instrucciones específicas del fabricante sobre el montaje, utilización y desmontaje de los equipos.

Como información básica se especifican las siguientes **normas de buenas prácticas en el montaje y utilización de equipos de trabajo en altura, en concreto andamios**, aunque la tarea realizada, el tipo de personal que monte y utilice el equipo y el comportamiento que adopte podrá incrementar el riesgo de caída a distinto nivel y otros riesgos y, por tanto, deberán adoptarse otras medidas complementarias.

2. NORMAS GENERALES

- Los andamios y sus elementos deberán estar estabilizados por fijación o por otros medios. Los andamios cuya utilización prevista requiera que las personas trabajadoras se sitúen sobre ellos deberán disponer de los medios adecuados para garantizar que el acceso y permanencia en esos equipos no suponga un riesgo para su seguridad y salud.
- En particular, cuando exista un riesgo de caída de altura de más de dos metros, los andamios deberán disponer de barandillas o de cualquier otro sistema de protección colectiva que proporcione una seguridad equivalente. Las **barandillas deberán ser resistentes, de una altura mínima de 90 centímetros y de una protección intermedia y de un rodapié**. Resultan aconsejables las barandillas de 1 metro de altura.



INSTRUCCIÓN OPERATIVA: NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL MONTAJE Y UTILIZACIÓN DE ANDAMIOS

- Los dispositivos de protección colectiva contra caídas del andamio sólo podrán interrumpirse en los puntos de acceso a una escalera o a una escalera de mano.
- Cuando el acceso al andamio o la ejecución de una tarea particular exija la retirada temporal de un dispositivo de protección colectiva contra caídas, deberán preverse medidas compensatorias y eficaces de seguridad, que se especificarán en la planificación de la actividad preventiva. No podrá ejecutarse el trabajo sin la adopción previa de dichas medidas. Una vez concluido este trabajo particular, ya sea de forma definitiva o temporal, se volverán a colocar en su lugar los dispositivos de protección colectiva contra caídas.
- Los andamios deberán tener la resistencia y los elementos necesarios de apoyo o sujeción, o ambos, para que su utilización en las condiciones para las que han sido diseñados no suponga un riesgo de caída por rotura o desplazamiento.
- Las plataformas que forman el piso del andamio se dispondrán de modo que no puedan moverse ni dar lugar al basculamiento, deslizamiento o cualquier otro movimiento peligroso. La anchura será la precisa para la fácil circulación de los trabajadores y el adecuado almacenamiento de los útiles, herramientas y materiales imprescindibles para el trabajo a realizar en aquel lugar.
- No se almacenarán sobre los andamios más materiales que los necesarios para asegurar la continuidad del trabajo y, al fin de la jornada de trabajo, se procurará que sea el mínimo el peso el depositado en ellos.
- A fin de evitar caídas entre los andamios y los paramentos de la obra en ejecución, deberán colocarse tablonos o chapados, según la índole de los elementos a emplear en los trabajos, cuajando los espacios que queden libres entre los citados paramentos y el andamiaje -situados en el nivel inmediatamente inferior a aquel en que se lleve a efecto el trabajo- sin que en ningún caso pueda exceder la distancia entre este tope y el nivel del trabajo de 1,80 metros.
- Los andamios deberán ser instalados y utilizados de forma que no puedan caer, volcar o desplazarse de forma incontrolada, poniendo en peligro la seguridad de las personas trabajadoras.
- Los andamios no deberán utilizarse de forma, en operaciones o en condiciones contraindicadas o no previstas por las empresas fabricantes. Tampoco podrán utilizarse sin los elementos de protección indicados para la realización de la operación de que se trate. Los andamios sólo podrán utilizarse excepcionalmente de forma, o en operaciones o en condiciones no consideradas por las empresas fabricantes, si previamente se ha realizado una evaluación de los riesgos que ello conllevaría y se han tomado las medidas pertinentes para su eliminación o control.
- Antes de utilizar un andamio se comprobará que sus protecciones y condiciones de uso son las adecuadas y que su montaje y utilización no representa un peligro, tanto para las personas trabajadoras como para terceros.




INSTRUCCIÓN OPERATIVA: NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL MONTAJE Y UTILIZACIÓN DE ANDAMIOS

- Los andamios dejarán de utilizarse si se producen deterioros por inclemencias o transcurso del tiempo, u otras circunstancias que comprometan la seguridad de su funcionamiento.
- Las dimensiones, la forma y la disposición de las plataformas de un andamio deberán ser apropiadas para el tipo de trabajo que se va a realizar, ser adecuadas a las cargas que hayan de soportar y permitir que se trabaje y circule en ellas con seguridad. Las plataformas de los andamios se montarán de tal forma que sus componentes no se desplacen en una utilización normal de ellos. No deberá existir ningún vacío peligroso entre los componentes de las plataformas y los dispositivos verticales de protección colectiva contra caídas.
- **El acceso a las plataformas de los andamios deberá realizarse normalmente a través de módulos de escaleras de servicio adosadas a los laterales, o bien estando las escaleras integradas en el propio andamio. En ningún caso está permitido trepar por los travesaños de la estructura del andamio.**
- Los elementos de apoyo de un andamio deberán estar protegidos contra el riesgo de deslizamiento, ya sea mediante sujeción en la superficie de apoyo, ya sea mediante un dispositivo antideslizante, o bien mediante cualquier otra solución de eficacia equivalente, y la superficie portante deberá tener una capacidad suficiente. Se deberá garantizar la estabilidad del andamio. Deberá impedirse mediante dispositivos adecuados el desplazamiento inesperado de los andamios móviles cuando se están realizando trabajos en altura.
- **El piso de las plataformas, andamios y pasarelas deberá estar conformado por materiales sólidos de una anchura mínima total de 60 centímetros,** de forma que resulte garantizada la seguridad del personal que circule con ellos.

3. NORMAS ESPECÍFICAS PARA ANDAMIOS TUBULARES DE SERVICIO DE COMPONENTES PREFABRICADOS



Son aquellos en los que todas o algunas de sus dimensiones son determinadas con antelación mediante uniones o dispositivos de unión fijos permanentemente sobre los

 <p>Universidad Complutense Madrid</p>	<p>DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES</p>	<p>Serie IO Documento 010</p>
		<p>Revisión 0</p>

INSTRUCCIÓN OPERATIVA: NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL MONTAJE Y UTILIZACIÓN DE ANDAMIOS

componentes. Se componen de placa de sustentación (placa base y husillo), módulos, cruz de San Andrés, y largueros o tubos de extremos, longitudinales y diagonales. Se complementan con plataformas, barandillas y escaleras de comunicación integradas. En relación con estos andamios se establecen las siguientes condiciones particulares de seguridad:

- Los andamios tubulares, en todo caso, deberán estar certificados por el fabricante.
- El material que conforma el andamio dispondrá de las instrucciones de montaje y mantenimiento necesarias para su uso.
- En ningún caso se permitirá a la persona usuaria, realizar cambios en el diseño inicial sin haber realizado el plan de montaje, utilización y desmontaje correspondiente.
- La estabilidad de los andamios tubulares deberá quedar garantizada en todo momento. El técnico o técnica que supervise la correcta ejecución de los trabajos de montaje y desmontaje del andamio dará las instrucciones precisas, tanto a los montadores/as, como a las personas trabajadoras que los utilizarán posteriormente, sobre las condiciones para ejecutar las tareas de manera adecuada.
- Las plataformas de trabajo tendrán un ancho mínimo de 60 centímetros sin solución de continuidad al mismo nivel, teniendo garantizada la resistencia y estabilidad necesarias en relación con los trabajos a realizar sobre ellas.
- Las plataformas de trabajo serán metálicas o de otro material resistente y antideslizante, contarán con dispositivos de enclavamiento que eviten su basculamiento accidental y **tendrán marcada, de forma indeleble y visible, la carga máxima admisible.**
- Las plataformas de trabajo estarán protegidas por medio de una barandilla metálica de un metro de altura (o al menos de 90 cm.), barra intermedia y rodapié de altura mínima de 15 centímetros en todos los lados de su contorno, con excepción de los lados que disten de la fachada menos de 20 centímetros
- El **acceso a estas estructuras tubulares se hará siempre por medio de escaleras** bien mediante módulos específicos adosados a los laterales, bien mediante escaleras **integradas de comunicación** entre las plataformas. Las trampillas de acceso a estas últimas estarán cerradas, cuando no respondan propiamente a esta finalidad.



INSTRUCCIÓN OPERATIVA: NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL MONTAJE Y UTILIZACIÓN DE ANDAMIOS

4. NORMAS ESPECÍFICAS PARA TORRES DE ACCESO Y TORRES DE TRABAJO MÓVILES DE COMPONENTES PREFABRICADOS.

Son aquellos andamios constituidos por elementos prefabricados: (Ver figura)



- Para garantizar la estabilidad de las torres de acceso y de las torres de trabajo móviles su altura (desde el suelo a la última plataforma) no podrá exceder de 4 metros por cada metro del lado menor. En su caso, y no obstante lo anterior, deberán seguirse las instrucciones de las empresas fabricantes.
- Las ruedas de las torres de trabajo móviles deberán disponer de un dispositivo de bloqueo de la rotación y de la traslación. Asimismo, deberá verificarse el correcto funcionamiento de los frenos. Estas torres sólo deben moverse manualmente sobre suelo firme, sólido, nivelado y libre de obstáculos.
- Para evitar el posible vuelco y/o inestabilidad estructural está prohibido desplazarlas con personal o materiales y herramientas sobre las mismas.
- No está autorizado instalar poleas u otros dispositivos de elevación sobre estos tipos de andamio, a menos que los mismos hayan sido proyectados expresamente por las empresas fabricantes para dicha finalidad.
- Estos tipos de andamios no deben apoyarse, en ningún caso, sobre material ligero o de baja resistencia o estabilidad.
- El acceso a las plataformas de este tipo de andamios deberá realizarse por el interior con escaleras o escalas de peldaños integradas para tal fin.
- Está prohibido saltar sobre las plataformas de trabajo y establecer puentes entre una torre de trabajo móvil y cualquier elemento fijo de la obra o edificio.
- Debe estar protegida en los cuatro lados perimetrales por una barandilla de altura mínima 90 cm, aunque sería recomendable de 1 m \pm 50 mm, una barra intermedia a 0,45 m de altura como mínimo y un rodapié a una altura mínima de 0,15 m.
- El acceso no debe descansar sobre el suelo. La distancia desde el suelo hasta el primer peldaño será de 400 mm como máximo, 600 mm cuando el primer escalón sea una plataforma.



INSTRUCCIÓN OPERATIVA: NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL MONTAJE Y UTILIZACIÓN DE ANDAMIOS

- Cada uno de los componentes debe ir marcado con un símbolo o letras que identifiquen el sistema de acceso de torre móvil y la empresa fabricante, y el año de fabricación.
- En todas las torres de acceso y de trabajo móvil debe aparecer de forma visible desde el nivel del suelo una placa de la empresa fabricante que indique: la marca de la empresa fabricante, la designación, las instrucciones de montaje y utilización que se deben seguir detenidamente.
- La empresa fabricante deberá facilitar el manual de instrucciones para su utilización en el lugar de trabajo.
- Antes de su primera utilización hay que controlar que el montaje se haya realizado conforme a las instrucciones de montaje. Las torres de trabajo deben inspeccionarse antes de iniciar cada jornada laboral o después de verse afectadas por cualquier inclemencia atmosférica, en especial el viento. Estas inspecciones deberían registrarse.

En la Tabla siguiente se indica una lista de comprobación que facilita dicha inspección de aquellos elementos que en concreto se hayan instalados:

CONCEPTO	BIEN	MAL
Marcos con pasadores correctamente ensamblados		
Plataformas de trabajo correctamente dispuestas y adecuadas a la estructura de la torre		
Plataformas y accesos limpios		
Barandillas, pasamanos, barras intermedias y rodapiés correctamente instaladas		
Diagonales instaladas		
Estabilizadores instalados ⁽¹⁾		
Tirantes instalados ⁽¹⁾		
Escaleras de acceso instaladas y limpias		
Estado de ruedas		
Estado de las bases regulables		
Lastres instalados ⁽¹⁾		
Elementos de anclaje instalados y en buen estado ⁽¹⁾		
⁽¹⁾ Cuando la torre disponga de ellos según las necesidades de autoestabilidad, diseño o instalación		



INSTRUCCIÓN OPERATIVA: NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL MONTAJE Y UTILIZACIÓN DE ANDAMIOS

5. NORMAS ESPECÍFICAS PARA ANDAMIOS DE BORRIQUETAS

Estarán constituidos por al menos dos componentes principales (dispositivos de apoyo) que aseguren la correcta fijación y sustentación de la/s plataforma/s horizontales de trabajo, así como la correcta transmisión de las cargas a los apoyos/placas de contacto contra el suelo, piso, solera, o terreno.



- Se instalarán nivelados y no se apoyarán sobre materiales frágiles, tales como: ladrillos, bovedillas, etc.
- Podrán emplearse andamios de borriquetas hasta 3 metros de altura. Cuando el riesgo de caída sea mayor de 2 metros, estarán estabilizados y se dispondrá de barandillas u otros sistemas de protección colectiva de seguridad equivalente.
- En los trabajos sobre andamios de borriquetas situados en balcones, terrazas o en la proximidad de aberturas con riesgo de caída de más de 2 metros, se utilizarán medios de protección colectiva (sistemas provisionales de protección de borde, redes de seguridad, etc.).
- Las plataformas horizontales de trabajo que formen el piso del andamio (de al menos 60 centímetros de anchura) estarán debidamente fijadas o amarradas a los elementos principales de sustentación (borriquetas).