



GLOSARIO DE TÉRMINOS UTILIZADOS EN MONTAJE DE ANDAMIOS TUBULARES

Accesos: Elementos estandarizados para el acceso a las zonas de trabajo y tránsito del andamio. Habitualmente suele ser el módulo en que se emplaza el arranque de la escalera

Acta de inspección: Documento que da fe de la realización de la inspección. Usualmente se compone de una identificación del montaje a inspeccionar así como de los puntos clave a controlar. En esta parte se realiza habitualmente como una lista de comprobación que asegure la revisión de los elementos que garanticen su estabilidad, rigidez adecuada, correcto apoyo, que todas las zonas accesibles sean seguras por carecer de huecos y tener barandillas; al menos. El acta de inspección debe estar firmada por quien realiza la inspección para dejar constancia de su realización.

Acta de recepción: Documento donde se da parte de la entrega del andamio en las condiciones pactadas así como las que justifican su uso seguro. Puede fusionarse físicamente con el acta de inspección, aunque significa cosas diferentes. Puede contar con la firma de quien entrega el andamio, por ejemplo el encargado de la empresa de instalación de andamios, y el que recibe el mismo, por ejemplo el encargado de la contrata.

Adhesivo: productos adherentes específicamente formulados para pegar o unir elementos en construcción, tales como los adhesivos de resinas epoxídicas. Habitualmente tienen dos componentes, el adhesivo propiamente dicho y el catalizador que al fraguar le proporciona la dureza.

Amarres y estabilizaciones: Los amarres son elementos rígidos que sujetan el andamio a un punto firme, que generalmente es la fachada o la estructura sobre la que se realiza el trabajo. Según la forma de conectarse al punto firme los tipos más habituales son:

- a) los que se fijan por medio de un taco de plástico y un cáncamo de acero.
- b) los que configuran un elemento a modo de "llave" (generalmente compuesto de tubos y grapas) que rodea completamente el elemento resistente al que se amarra
- c) Amarres del tipo mecánico, donde el anclaje se basa en un taco mecánico alojado en un orificio en el elemento base (normalmente hormigón), que se expande al aplicarle un par de apriete



- d) Amarres del tipo químico donde el efecto de la fijación se consigue por medio de un compuesto químico (ver “Adhesivo”)

Andamios tubulares y estructuras afines: Son los recogidos en la normativa UNE EN 76501/87. Por andamios tubulares se entiende todo aquella estructura temporal que se utiliza como equipo para el trabajo en altura. En sentido estricto se limita a todos los que no tienen componentes móviles, como cables para su descuelgue o motores, sino que se montan en su posición definitiva de trabajo al colocar elementos tubulares de manera adecuada aunque con posterioridad se modifiquen las alturas de trabajo al recolocarlos. Como estructuras afines se tienen todas las estructuras basadas en los mismos tipos de elementos con los que se construyen los andamios de trabajo como por ejemplo: cimbras, torres de apeo, estabilizadores de fachadas, cubiertas provisionales, escenarios y gradas, o bien otros montajes específicos según diseño realizado por técnico competente.

Bases regulables: Son los elementos de apoyo de los andamios tubulares y deben permitir: un reparto de la carga transmitida desde los montantes así como la nivelación del replanteo del andamio.

Cierres y balizamientos: Son los elementos que permiten impedir el acceso a la zona de trabajo y señalizarla según normativa aplicable. Se diferencia entre:

- Provisionales: aquellos que están asociados al proceso de montaje del andamio. Estos se retirarán una vez acabado éste y la obra quedará aislada de terceros y señalizada por medio de las definitivas.
- Definitivos: aquellos que se dispongan para la fase de utilización y que aísla en muchos casos el conjunto de la obra.

Cobertura: El andamio puede recubrirse para aislar los trabajos que se realicen en su interior. Los tipos de cubrición son:

- 1) Malla mosquitera. Se caracteriza por tratarse de un recubrimiento que permite el paso del viento y que está caracterizado por medio de un coeficiente de permeabilidad al viento. Su finalidad es la de quitar la sensación de vértigo, y recoger someramente algún material que se pueda desprender durante los trabajos.
- 2) Lona y otras cubriciones estancas. Se caracteriza como un recubrimiento que impide casi totalmente el paso del viento. Por ello, transmite al andamio la carga plena del viento, que es del orden de ocho veces mayor que si no tuviese lona, y por tanto los amarres de la lona al andamio y del andamio a la fachada o firme han de ser adecuados a esta carga.



Sirve para aislar el espacio de trabajo del andamio del exterior, para recoger esquirlas y materiales que se desprendan durante los trabajos, y/o para desviar el agua de lluvia.

Configuraciones tipo: Son las configuraciones de andamio que han sido estudiadas en lo que a su resistencia y estabilidad se refiere por el fabricante del equipo. Quedan recogidas en un formato tal que se pueden diferenciar los casos que cubren y permiten ser reproducidas en obra teniendo en cuenta las conclusiones del estudio, usualmente cargas transmitidas al terreno y a los amarres.

Coronación : Parte más alta del andamio.

Cubrejuntas – tapahuecos – tapajuntas - embellecedores: Son elementos que cubren huecos en la plataforma de trabajo para unificar la superficie de la misma. Son plataformas de medidas especiales que se colocan cubriendo huecos entre plataformas de medidas estándar, principalmente.

Diagrama de barras (Gantt): Son una representación de las tareas a realizar con forma de barra cuya longitud es proporcional al tiempo empleado.

Director de montaje: Es el máximo responsable del montaje que tiene que tomar la decisión sobre las soluciones a implementar para atender las exigencias del usuario. Se encarga también de organizar el trabajo a realizar y valorar las situaciones de montaje. La dirección la podrán realizar según el R.D. 2177/2004:

- Un técnico universitario o profesional con formación que lo habilite para ello, cuando se trate de un montaje que requiera de estudio de resistencia y estabilidad así como un PMUD por no tratarse de un montaje estándar o recogido en configuraciones tipo.
- Personal con experiencia de dos años y formación en prevención de riesgos cuando se trate de un montaje estándar recogido en configuración tipo y que se puede realizar con las instrucciones de montaje del fabricante.

Documentación técnica de referencia: Configuraciones tipo. Instrucciones del fabricante. Cálculo de resistencia y estabilidad del montaje. PMUD, Plan de Montaje, Utilización y Desmontaje.

Elementos estructurales y funcionales: Elementos estructurales: son los elementos que transmiten las cargas asociadas a las condiciones de trabajo del andamio. Usualmente son:



- 1) En todos los casos: montantes (verticales) o marcos, vigas, soportes, diagonales, amarres y bases.
- 2) En los sistemas de andamio de marco: las plataformas.

Elementos funcionales: son elementos que no afectan a la resistencia global de la estructura que sustenta el conjunto del andamio y que tienen una función específica pero pueden ser dispuestos o no según necesidad. Por ejemplo: viseras (para protección a terceros), plataformas (para configurar zonas de paso y trabajo), escaleras (para permitir el acceso), etc.

EPIs o Equipos de protección individual: cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que lo proteja de uno o más riesgos que puedan amenazar su seguridad y/o su salud, así como cualquier complemento destinado al mismo fin.

Equipos de izado y transporte: Equipos de izado: son los que permiten elevar las piezas para su montaje. Usualmente se usan: poleas, maquinillos (polipastos para elevación de cargas) y montacargas.

Equipos de trabajo: son las herramientas y útiles, máquinas y medios auxiliares utilizados por el trabajador durante su actividad.

Los equipos de protección individual y medios de protección colectiva se consideran como categorías propias.

Equipos para el transporte: máquinas para descargar y mover el material entre la zona de izado y transporte. Usualmente carretillas elevadoras, grúas y transpaletas.

Espacios de trabajo: Espacio de acopio: zona para almacenamiento temporal del material cerca de la zona de montaje.

Estructura de arranque – replanteo – primer nivel: Se ha diferenciado entre la colocación de las bases en su posición definitiva que condiciona la posición general del andamio así como las zonas de paso y la necesidad de ménsulas respecto de la estructura de arranque o primer nivel. Esta es la operación de colocar las bases, unir las entre sí, nivelarlas y colocarlas alineadas y perpendiculares, que se realiza para garantizar el asiento del andamio así como las zonas de paso y se considera el primer nivel de andamio (hasta 2 metros de altura).



Fases de los trabajos de estructuras tubulares: Mediciones previas. Presupuestación Preparación física de la zona. Transporte. Descarga y preparación del acopio. Secuencia de montaje. Inspección y entrega del andamio. Tareas de montaje relacionadas con el uso: modificaciones previstas y revisiones. Secuencias de desmontaje. Acondicionamiento para entrega.

Inspector de montaje: El que realiza la inspección de los montajes. La capacitación la define el RD 2177/2004.

Instrucciones del fabricante: Son los procedimientos definidos por el fabricante como seguros para el montaje.

Listas de chequeo: Son los documentos que deben contener los puntos clave de inspección para garantizar que se comprueban en el proceso de inspección.

Maquinillos elevadores: máquina de alimentación eléctrica de tamaño y capacidad de carga reducidos (en torno a 100 kg) utilizada para subir y bajar elementos colgados de un cable. También conocido como cabrestante mecánico. Es muy importante que al fijarse al andamio, ha de hacerse de modo que soporte esfuerzos tanto en paralelo como en perpendicular al mismo.

Medios de protección colectiva: son los equipos de protección que ofrecen una seguridad simultánea a varios trabajadores frente a un mismo riesgo. El más común son las barandillas quitamiedos.

Ménsulas – amplia plataformas - amplia voladizos – piezas para vuelos: Piezas que permiten realizar salientes desde la estructura principal del andamio para acercarse al punto en que hay que trabajar, y sobre las que se acomodan plataformas de manera que se puede realizar algún tipo de trabajo.

Módulos/niveles estándar: Son configuraciones que se han realizado siguiendo las indicaciones recogidas en la documentación técnica de los fabricantes de los andamios y que se basan en las normas de armonización aplicables, que en el caso de los andamios de trabajo son la UNE EN 12810 y UNE EN 12811.

Montacargas: Equipo de elevación de cargas que permite la elevación de las mismas en canastilla cerrada con una capacidad tanto en altura como en carga suficiente para grandes montajes. No es válido para subir personas, ni para ser usado como ascensor.



Nivel de agua: sistema de nivelación consistente en un tubo plástico transparente lleno de agua, a veces coloreada, que se utiliza levantando los dos extremos del tubo y marcando en donde coincidan los niveles de agua de dichos extremos.

Nivel de burbuja: instrumento de nivelación que consta de una regla con uno o más tubos de vidrio, rellenos de un líquido y con una burbuja de aire en su interior, para determinar si un plano es horizontal y vertical. También llamado nivel de mano. Puede ser imantado.

Pasos longitudinales y transversales: zonas de paso protegidas, para los peatones que atraviesan la zona ocupada por el andamio. Son longitudinales (o pasos peatonales) cuando forman el primer nivel del andamio ampliando su ancho a lo largo de toda la fachada para que los peatones puedan circular bajo el cuerpo del andamio. Son pasos transversales cuando el paso protegido es perpendicular a la pared para facilitar el acceso al edificio, usualmente aplicable en pasos de carruajes para vehículos o también para accesos a comercios.

Plan de montaje/utilización/desmontaje (PMUD): Documento técnico realizado por técnico que esté habilitado para ello y que describe el proceso de montaje para los casos de andamios no estandarizados según lo que recoge el Real Decreto 2177/2004 y el Convenio General del Sector de la Construcción.

Precios unitarios: precios que se aplican a las mediciones de las unidades de obra para obtener los presupuestos.

Recursos: son los medios materiales y humanos que se utilizan en la ejecución de la obra. En el documento entendemos incluidos los materiales de construcción y equipos de trabajo entre los recursos materiales, y los operarios que ejecutan las fábricas y ayudas a oficios como recursos humanos.

Retranqueos: Son variaciones de la geometría vertical del andamio para aproximarse o alejarse al paramento del edificio siguiendo la fachada para acercar la plataforma de trabajo, para evitar que queden huecos entre la fachada y el andamio, por los que se pudiera caer el trabajador.

Sistema de marco: es un sistema de andamios en el que los montantes del andamio así como los travesaños donde apoyan las plataforma de trabajo están soldadas durante su fabricación formando un cuadro resistente, llamado marco, de



anchura constante. Esta es la pieza fundamental de estos sistemas y sobre la que conectan todas las demás. En este tipo de montajes al estar prefijadas la posición de las piezas que forman el marco, necesitan piezas especiales para resolver geometrías complicadas. Por el contrario el tiempo de montaje puede ser menor cuando se realizan montajes sencillos como los habituales en edificación sobre fachadas sencillas.

Sistema multidireccional: es un sistema en el que cada elemento tubular es una pieza independiente (montantes o verticales, largueros, travesaños y diagonales) que se conectan por un elemento soldado sobre el montante. Esto permite que se puedan configurar andamios de distintas anchuras, y que este tipo de andamios sean capaces de realizar de manera más sencilla y con piezas de uso general formas y geometrías más complejas.

Sistema multidireccional y de marco: Son los sistemas generales de andamio tubular más comunes en Europa.

Transformación de andamios tubulares: Las transformaciones de los andamios tubulares se consideran relevantes cuando afectan a la seguridad de los usuarios por causa de modificar las protecciones del andamio o bien porque se modifican las piezas que garantizan su solvencia estructural y deben ser realizadas por personal competente.

Transpaletas: Equipo de trabajo para el desplazamiento de paquetes de tamaño moderado que permite levantar la carga para que no toque el suelo, sin tracción mecánica pero con sistemas de frenado.

Vigas-puente, vigas celosía, horizontales reforzadas: Elementos horizontales o travesaños de longitud usualmente mayor de 1 m sobre la que se pueden disponer plataformas o directamente cargas que produzcan la flexión de la pieza, estando preparadas para soportarlas.

Viseras: Elemento que protege frente a la caída de objetos a los transeúntes próximos al andamio. Consiste en unas piezas en ménsula que salen de la vertical de andamio y que se cubren con una planchada de paneles o plataformas de andamio, cubriendo las zonas de paso de aquellos y que se remata en oblicuo a la vertical del andamio, de manera que un objeto que cayera sobre la visera no rebotara alejándose del andamio.



Voladizos: Cualquier zona de trabajo construida con elementos estándar del andamio (como diagonales) que se coloque fuera de la proyección vertical de las bases, y que es mayor que la dimensión de una ménsula (normalmente entre 150cm y 300cm, aunque pueden ser mayores).

Zonas de carga/descarga: zona para el acomodo de los transportes de material para su descarga.

Zonas de paso: zonas para acotar y permitir, desviar o canalizar la circulación sin peligro de terceros.