

01.ESCALERAS DE MANO

La Escalera de mano está compuesta por dos largueros unidos transversalmente mediante travesaños colocados de forma equidistante llamados peldaños o escalones, que permiten el ascenso progresivo hasta la zona deseada; se utilizarán de tipo apoyables para acceso la entreplanta, mientras se monta la escalera definitiva y para trabajos de desmontaje de la instalación eléctrica en pared y montaje de perfilaría de la tabiquería e instalaciones, se utilizarán de tipo tijera o autoestables.

	Probab. del suceso			Daño que puede originar			Evaluación del riesgo				
	B	M	A	L D	D	E D	T	To	M	I	In
Riesgo		X			X					X	
<ul style="list-style-type: none"> 🕒 Caída de personas. 🕒 Caída de objetos por desplome, manipulación o desprendimientos. 🕒 Golpes contra objetos inmóviles. 🕒 Atrapamientos por o entre objetos. 🕒 Sobreesfuerzos. 											

Medidas Preventivas y Protecciones Colectivas

Recomendaciones Generales

- 🕒 Utilizar escaleras solo cuando la utilización de otros equipos de trabajo más seguros no esté justificada por el bajo nivel de riesgo, o bien cuando las características de los emplazamientos no permitan otras soluciones.
- 🕒 Asegurar la estabilidad de las escaleras a través de su asentamiento en puntos de apoyo sólidos y estables.
- 🕒 Colocar elementos antidesprendimiento en la base de las escaleras.
- 🕒 Las escaleras con ruedas han de inmovilizarse antes de subir a ellas.
- 🕒 Cuando la altura de trabajo supera los 3,5 m de altura y los trabajos que se han de realizar requieran movimientos o esfuerzos peligrosos para la estabilidad del trabajador, se deben utilizar sistemas individuales anticaída o sistemas equivalentes.
- 🕒 No subirse dos o más personas al mismo tiempo en una escalera de mano.
- 🕒 No está permitido el transporte o manipulación de cargas desde escaleras de mano cuando su peso o dimensiones puedan comprometer la seguridad del trabajador; y se prohíbe transportar pesos a mano (o a hombro), iguales o superiores a 25 Kg. sobre las escaleras
- 🕒 Revisar periódicamente las escaleras de mano.
- 🕒 Los peldaños deben estar ensamblados.
- 🕒 Los peldaños de las escaleras de madera tienen que ser de una sola pieza, encasillados, sin defectos ni nudos, y estar protegidos con barnices transparentes.
- 🕒 Los peldaños de las escaleras metálicas tienen que ser de una sola pieza sin deformaciones o protuberancias y la junta se tiene que realizar mediante dispositivos fabricados para esta finalidad.
- 🕒 No está permitido la utilización de escaleras de mano de construcción improvisada.
- 🕒 Inspeccionar el lugar de apoyo para evitar contactos con cables eléctricos, tuberías, etc, antes de montar una escalera de mano.
- 🕒 Los travesaños de las escaleras tienen que estar en posición horizontal.

- 🕒 Subir y bajar de las escaleras de cara a los escalones.
- 🕒 El transporte a mano de una carga por una escalera tiene que hacerse de manera que no evite una sujeción segura.
- 🕒 No utilizar escaleras acabadas de pintar.
- 🕒 No se pueden utilizar escaleras de mano de más de 5 m de longitud, la resistencia de las cuales no tenga garantías.
- 🕒 Las escaleras de madera se tienen que almacenar a cubierto para asegurar su conservación.
- 🕒 Pintar las escaleras de acero para evitar su oxidación.
- 🕒 No pintar las escaleras de madera para que se puedan apreciar los defectos.
- 🕒 Las escaleras de tijera han de estar dotadas de un sistema antiapertura.
- 🕒 Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.

Recomendaciones Particulares

- 🕒 Subir y bajar siempre de cara a la escalera, agarrándose con ambas manos.
- 🕒 Sujetar la escalera por la parte superior a la estructura; por la parte inferior tiene que disponer de zapatos antideslizantes, grapas o cualquier mecanismo antideslizante y se ha de apoyar siempre sobre superficies planas y sólidas.
- 🕒 No utilizar las escaleras como pasarelas.
- 🕒 No empalmar escaleras a menos que esté previsto por el fabricante.
- 🕒 Colocar las escaleras en un ángulo de 75º respecto a la horizontal, sobrepasando en un metro el punto de apoyo superior.
- 🕒 Revisar las abrazaderas en las escaleras extensibles.
- 🕒 Para utilizar la escalera es necesario verificar que ni los zapatos ni la propia escalera se han ensuciado con sustancias que provoquen resbalones: grasa, aceite, etc.
- 🕒 El tensor ha de estar completamente estirado en las escaleras de tijera.

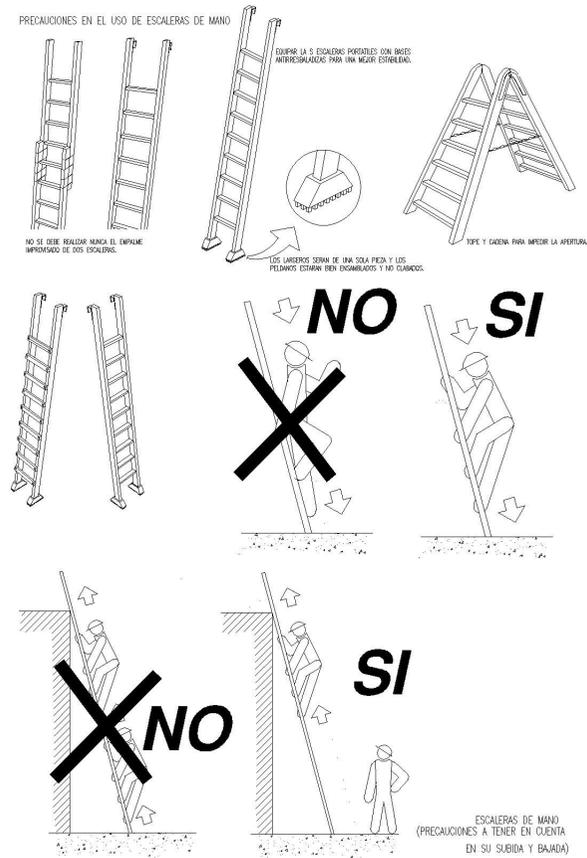
- 🕒 Al utilizar la escalera, mantener el cuerpo dentro de la anchura de la misma.
- 🕒 No realizar actividades con vibraciones excesivas o pesos importantes.
- 🕒 No mover la escalera si hay un operario montado en ella.
- 🕒 En las escaleras de tijera el operario no se puede situar con una pierna en cada lateral (a monta caballo).
- 🕒 No utilizar las escaleras de tijera como escaleras de mano de apoyo en elementos verticales.
- 🕒 Las escaleras suspendidas tienen que fijarse de manera segura para evitar movimientos de balanceo.
- 🕒 Las escaleras compuestas de varios elementos adaptables o extensibles tienen que utilizarse de manera que la inmovilización recíproca de los diferentes elementos esté asegurada.
- 🕒 No está permitido utilizar las escaleras de mano en los trabajos cercanos a aberturas, si no se encuentran suficientemente protegidos.
- 🕒 No dejar las herramientas o materiales que se están utilizando durante el trabajo en una escalera manual sobre los peldaños.
- 🕒 No transportar las escaleras horizontalmente; se tiene que hacer con la parte delantera hacia abajo.

Equipos de protección individual

- 🕒 Los propios de la actividad.
- 🕒 Sistemas individuales anticaída o sistemas equivalentes. (Alturas de trabajo mayores de 3,5m).

Tras la aplicación de las medidas	Probab. del suceso			Daño que puede originar			Evaluación del riesgo				
	B	M	A	L D	D	E D	T	To	M	I	In
	X			X			X				

Gráfico:



02. ANDAMIO DE BORRIQUETAS

Es un andamio de poca altura que se utiliza especialmente en trabajos interiores (como retirada de las instalaciones, montaje de placas de tabiquería, carpinterías, instalaciones, vidrios, ejecución de ensayos). La plataforma de trabajo estará apoyada sobre elementos metálicos (caballetes o borriquetas), tendrá 60 cm de ancho como mínimo, y la separación entre caballetes será de 3,5 m. Se emplea en alturas inferiores a 2 m. Si la altura supera los 3 m irá arriostrado

	Probab. del suceso			Daño que puede originar			Evaluación del riesgo				
	B	M	A	L D	D	E D	T	To	M	I	In
Riesgo		X			X					X	
<ul style="list-style-type: none"> 🕒 Caída de personas. 🕒 Caída de objetos por desplome 🕒 Golpes por objetos o herramientas. 🕒 Sobre esfuerzos. 											

Medidas Preventivas y Protecciones Colectivas

Recomendaciones Generales

- 🕒 Los andamios deben proyectarse, montarse y mantenerse de forma que se evite su desplome o su desplazamiento accidental.
- 🕒 Proteger los elementos de apoyo de un andamio contra los riesgos de deslizamiento y de desplazamiento.
- 🕒 Las dimensiones, la forma y la disposición de las plataformas de un andamio tienen que ser las apropiadas al tipo de trabajo, y las cargas tienen que soportar y tienen que permitir que se trabaje y se circule por ellas con seguridad.
- 🕒 Señalizar las partes de un andamio que no estén en condiciones de ser utilizadas, de acuerdo con el RD 485/1997 y el RD 2177/2004.
- 🕒 Inspeccionar los andamios tendrán antes de ponerse en servicio, periódicamente, tras modificarse, tras periodos de no utilización, periodos de intemperie, terremotos o cualquier circunstancia que pueda afectar a su resistencia o estabilidad.
- 🕒 Comprobar el correcto estado del suelo que ha de acoger la borriquetas.
- 🕒 Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- 🕒 No combinar borriquetas de diferentes geometrías.

Recomendaciones Particulares

- 🕒 Adquisición de herramientas de calidad, acordes al tipo de trabajo a realizar.
- 🕒 Comprobar el buen estado de los elementos de la borriquetas.
- 🕒 Es recomendable el uso de apoyos metálicos.
- 🕒 Si se utilizan apoyos de madera, esta que ser madera en buen estado, sin nudos, perfectamente encolada y sin deformaciones o roturas.
- 🕒 La anchura de la plataforma tiene que tener como mínimo: 60 cm, cuando las plataformas se utilicen para aguantar únicamente a personas; 90 cm en caso de que se utilicen tanto para aguantar personas como para depositar material.
- 🕒 Montar las borriquetas niveladas, nunca inclinadas, y de forma que se asienten, evitando que puedan desplazarse.

- 🕒 Anclar las plataformas de trabajo a las borriquetas, para que queden perfectamente estables.
- 🕒 No instalar las borriquetas sobre materiales cerámicos frágiles, de fácil rotura.
- 🕒 No depositar las cargas de forma brusca sobre las borriquetas.
- 🕒 No realizar movimientos bruscos encima de las borriquetas.
- 🕒 Depositar el material estrictamente necesario para realizar los trabajos.
- 🕒 El material y las herramientas de trabajo se tienen que repartir uniformemente sobre las plataformas.
- 🕒 Revisar la borriquetas antes de empezar a trabajar, una vez a la semana y después de alguna interrupción prolongada de los trabajos.
- 🕒 Verificar que las borriquetas tienen un sistema antiapertura.

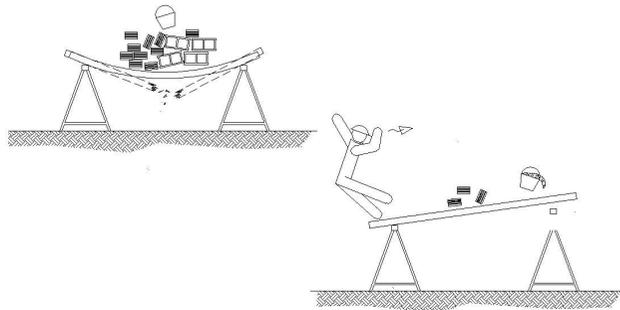
Equipos de protección individual

- 🕒 Los propios de la actividad.

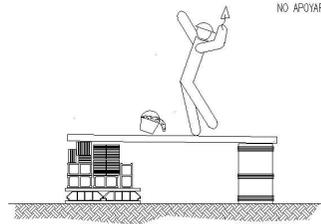
Tras la aplicación de las medidas	Probab. del suceso			Daño que puede originar			Evaluación del riesgo				
	B	M	A	L D	D	E D	T	To	M	I	In
	X			X			X				

Gráfico:

NO SOBRECARGAR LOS TABLONES CON EXCESIVA CANTIDAD DE MATERIALES CONCENTRADOS EN UN MISMO PUNTO QUE PODRIA DESEQUILIBRAR O INCLUSO LLEGAR A PARTIR LOS TABLONES REPARTIE EL PESO DE MANERA UNIFORME Y SIN CARGAS EXCESIVAS.



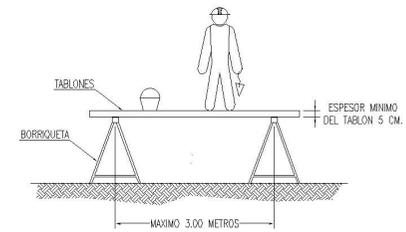
NO APOYARSE EN EL CONJUNTO EN NINGUNO DE SUS EXTREMOS.



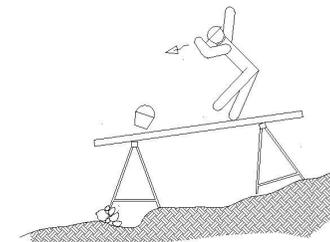
NO UTILIZAR PARA EL APOYO DE LOS TABLONES, OTRO ELEMENTO DISTINTO DE LAS BORRIQUETAS.



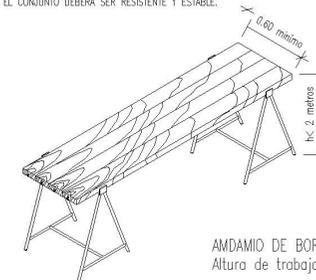
SI LA DISTANCIA ENTRE BORRIQUETAS ES MAYOR DE 3 METROS, EXISTE EL PELIGRO QUE LOS TABLONES DE LA PLATAFORMA PUEDAN FLECHAR O INCLUSO LLEGAR A ROMPERSE.



LA ANCHURA MINIMA DE LA PLATAFORMA DEL ANDAMIO SERA DE 60 CENTIMETROS. LOS TABLONES DE LA PLATAFORMA IRAN ATADOS O BIEN SUIETOS A LAS BORRIQUETAS. EN ALTURAS SUPERIORES A 2 METROS, SE DISPONDRAN BARANDILLAS EN TODO EL PERIMETRO.



EL CONJUNTO DEBERA SER RESISTENTE Y ESTABLE.



AMDAMIO DE BORRIQUETA
Altura de trabajo inferior a 2 metros.

03. TORRES MOVILES

Se trata de andamios capaces de desplazarse manualmente sobre el pavimento firme y nivelado. Se usan sobretodo para trabajar de forma segura en altura en trabajos de instalaciones eléctricas, trabajos de tabiquería, pintura, vidrios, etc. Para alturas a partir de 2m.

	Probab. del suceso			Daño que puede originar			Evaluación del riesgo				
	B	M	A	L D	D	E D	T	To	M	I	In
Riesgo		X			X				X		
<ul style="list-style-type: none"> ☞ Caídas desde altura desde la plataforma de trabajo o por la falta de protecciones. ☞ Golpes con elementos salientes del andamio o con elementos fijos de las fachadas ☞ Caída de material transportado al elevarlo para su colocación ☞ Cortes y golpes con herramientas durante el montaje del andamio. ☞ Quedar atrapado entre los elementos transportados durante su descarga ☞ Caída de las herramientas desde altura ☞ Sobreesfuerzos ☞ Atropellos con vehículos ☞ Desplome del andamio durante su montaje 											

Medidas Preventivas y Protecciones Colectivas

Recomendaciones Generales

- Proyectar, montar y mantener en forma los andamios para evitar su desplome o su desplazamiento accidental.
- En función de la complejidad del andamio (obligatorio en los casos expuestos en el punto 4.3.3 del RD 2177/2004), hay que elaborar un plan de montaje, de utilización y de desmontaje. Este documento y los cálculos preceptivos tienen que ser realizados por una persona con formación universitaria que la habilite para estas actividades.
- Cuando los andamios dispongan del marcado CE, el plan anterior puede ser sustituido por las instrucciones específicas del fabricante.
- Si el andamio se monta fuera de las configuraciones tipo generalmente reconocidas y no se dispone de notas de cálculo, tendrá que efectuarse un cálculo de resistencia y estabilidad.
- Los elementos de apoyo de un andamio tienen que estar protegidos contra los riesgos de deslizamiento y de desplazamiento.
- Las dimensiones, la forma y la disposición de las plataformas de un andamio tienen que ser las apropiadas al tipo de trabajo, y las cargas tienen que soportar y han de permitir que se trabaje y se circule por ellas con seguridad.
- De acuerdo con el RD 485/1997 y el RD 2177/2004, si alguna de las partes de un andamio no esté en condiciones de ser utilizada tiene que ser señalizada.
- Los andamios sólo pueden ser montados, desmontados, modificados sustancialmente, e inspeccionados bajo la dirección de una persona con formación universitaria o profesional que la habilite para esta actividad, o por trabajadores con una formación adecuada y específica.
- Cuando se trate de andamios que no requieran de un plan de montaje, utilización y desmontaje, las operaciones anteriores podrán ser dirigidas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario de más de dos años y que cuente con la formación preventiva correspondiente como mínimo a las funciones de nivel básico.
- Se deben inspeccionar los andamios antes de ser puestos en servicio, periódicamente, tras modificarse, tras periodos de no utilización, periodos de intemperie, terremotos o cualquier circunstancia que pueda afectar a su resistencia o estabilidad.
- Analizar el tipo de trabajo que se tiene que llevar a cabo sobre el andamio para planificar la distancia a la zona.

- 🕒 Se debe dibujar previamente la geometría de la estructura para determinar qué medidas de seguridad deben ser tomadas.
- 🕒 Comprobar el correcto estado del suelo que ha de acoger el andamio.
- 🕒 Verificar diariamente que no haya acumulaciones de escombros o material sobrante sobre la plataforma de trabajo.
- 🕒 Los diferentes componentes del andamio han de estar libres de oxidaciones graves que puedan menguar su resistencia.
- 🕒 La plataforma tiene que ser resistente y antideslizante.
- 🕒 Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.

Recomendaciones Particulares

- 🕒 Comprobar el buen estado de los elementos de elevación.
- 🕒 Utilizar, a ser posible, plataformas metálicas.
- 🕒 Montar el andamio con todos sus componentes de utilización y seguridad.
- 🕒 Los módulos para formar las plataformas de los andamios (de una anchura mínima de 60 cm) preferentemente tienen que ser de 30 cm de anchura y fabricados con chapa metálica antideslizante o rejilla soldada a la perfilería de contorno por cordón continuo. Todos los componentes tienen que ser del mismo fabricante y tienen que tener su marca. Comprobar que todas las piezas estén en buen estado.
- 🕒 El encargado debe controlar que los montadores utilicen un arnés de seguridad contra las caídas, sujeto a los componentes firmes.
- 🕒 Calzar, nivelar y anclar correctamente el andamio.
- 🕒 Realizar el ascenso o descenso de la plataforma mediante una escalera metálica solidaria o una manual.
- 🕒 No colocar encima de la plataforma escaleras portátiles ni borriquetas.
- 🕒 Verificar la presencia de escaleras internas de mano con trampilla para comunicar plataformas de trabajo de diferentes niveles.
- 🕒 No iniciar un nivel de montaje sin haber acabado el nivel de partida con todos los elementos de estabilidad.
- 🕒 Subir los componentes del andamio sujetos con cuerdas con gancho cerrado.

- 🕒 Los andamios han de estar contruidos por tubos o perfiles metálicos según se determine en los planos y cálculos, hay que especificar el número, la sección, la disposición y la separación entre ellos, las piezas de unión, el arriostrado, los anclajes horizontales y apoyos.
- 🕒 La estructura tubular se ha de arriostrar o colocar estabilizadores según las indicaciones del fabricante.
- 🕒 El encargado debe vigilar expresamente el apretado uniforme de las mordazas o rótulas de forma que no quede ningún tornillo flojo que pueda permitir movimientos descontrolados de los tubos.
- 🕒 No realizar desplazamientos del andamio con personas encima.
- 🕒 No realizar movimientos o cambios de posición del andamio con materiales o herramientas encima.
- 🕒 Las ruedas de los andamios rodantes o móviles deben tener un dispositivo de bloqueo de rotación y traslación.
- 🕒 No está permitido el trabajo de varios trabajadores en la misma vertical simultáneamente.

Equipos de protección individual

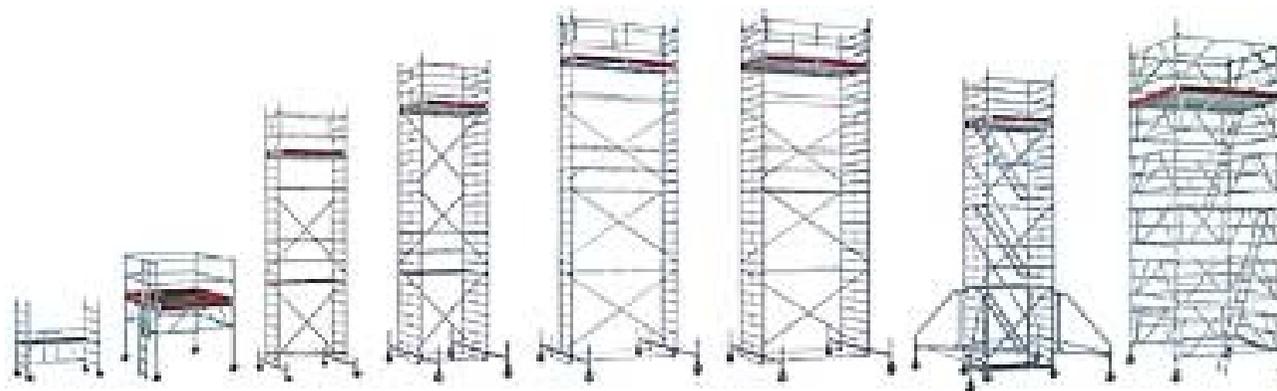
- 🕒 Los propios de la actividad.
- 🕒 Sistemas individuales anticaída o sistemas equivalentes. (Alturas de trabajo mayores de 2m que no dispongan de protección colectiva o para trabajos de montaje).

Tras la aplicación de las medidas	Probab. del suceso			Daño que puede originar			Evaluación del riesgo				
	B	M	A	L	D	E	T	To	M	I	In
	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
	X			X			X				

PROMOTOR: Universidad de Granada. Vicerrectorado de Infraestructuras y campus.

OBRA: Reforma de laboratorios de planta baja en edificio de la ETS Ingeniería de la Edificación de la Universidad de Granada.

Gráfico:



PROMOTOR: Universidad de Granada. Vicerrectorado de Infraestructuras y campus.

OBRA: Reforma de laboratorios de planta baja en edificio de la ETS Ingeniería de la Edificación de la Universidad de Granada.



En Granada, a 25 de abril de 2011.



Fdo. D^a. Beatriz Moreno Molina

Arquitecto Técnico N^o Colegiado: 2.599 del Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos técnicos de Granada y técnico superior en prevención de riesgos laborales.