

CURSO DE TÉCNICAS DE SEGURIDAD DE MONTAJE Y DESMONTAJE DE ANDAMIOS



MÓDULO 1: TIPOS Y PARTES DE UN ANDAMIO

ÍTEM 1: NORMATIVAS INHERENTES AL MANEJO DE ANDAMIOS

- **Medidas de Seguridad a Considerar**

Recuerde que siempre debe tomar las siguientes precauciones y medidas de seguridad, de modo que pueda evitar dañarse a sí mismo o a terceros.

- ✓ La ubicación de las salidas de emergencia;



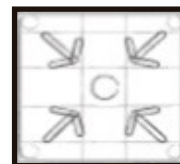
- ✓ La ubicación de los baños;



- ✓ La ubicación de los extintores;



- ✓ La ubicación de los PEE; y



- ✓ Qué hacer en caso de enfermedad..



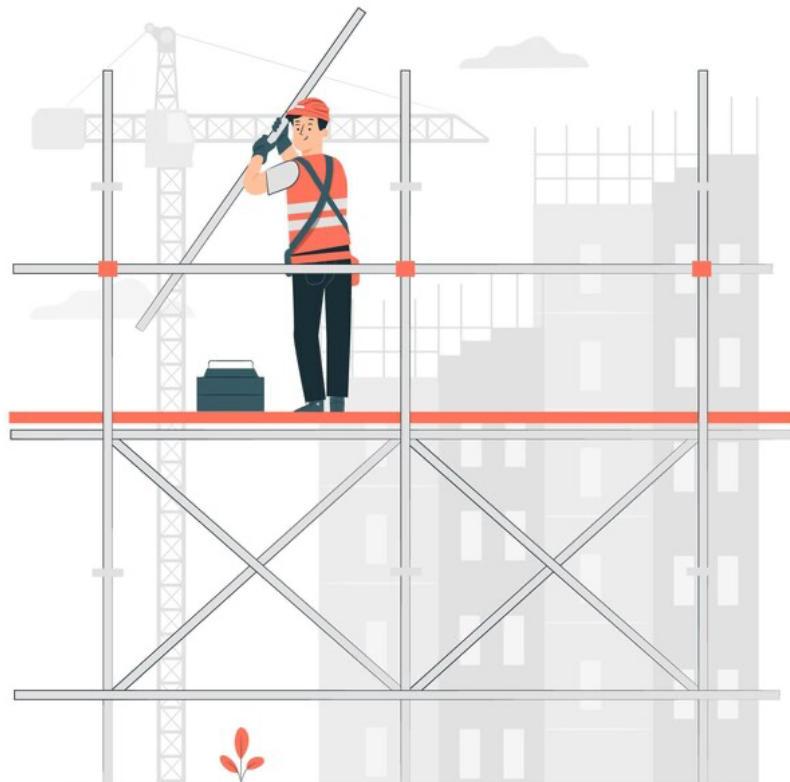
• Introducción

Los andamios corresponden a estructuras temporales necesarias para colaborar en construcción, reparación o mantención de un proyecto. Son elementos prácticamente inherentes al proceso constructivo y hoy buscan ser cada vez más simples, seguros, rápidos y resistentes.

Los sistemas de andamio cumplen una función clave en minería ya que los procesos de esta industria requieren de infraestructura y equipos de grandes dimensiones, con alturas considerables y muchas veces con condiciones de terreno complejas y de difícil acceso, lo que implica también un potencial riesgo de accidentes. Por lo tanto, los sistemas de andamio deben primero que nada garantizar que el personal pueda acceder de forma segura y óptima a realizar trabajos en altura requeridos en las faenas mineras ya sea en construcción, operación o mantenimiento, lo que finalmente significa una mayor productividad orientada a la seguridad y rentabilidad para el proyecto.

• Objetivos del Curso

Aplicar La técnica de armado, desmontaje e inspección de andamios bajo procedimientos Y conductas de seguridad requeridos por la normativa vigente de toda empresa en el área de la industria y minería.



1.1 Normas Chilenas de Andamios

Existen las normas NCh 997.Of1999; NCh998. Of1999, NCh2501/1.Of2000 y NCh2501/2.Of2000.

- **NCh997.Of1999 Andamios - Terminología y Clasificación**

Esta norma establece las definiciones de términos relativos a andamio y clasificación de los andamios según material dominante, forma de apoyo y material que soportan.

Esta norma es aplicable a andamios que se emplean en faenas de construcción, transformación, reparación, mantención o demolición.

- **NCh998.Of1999 Andamios - Requisitos generales de seguridad.**

Esta norma establece los requisitos generales de seguridad que deben cumplir los andamios y aplica a andamios definidos y clasificados en la NCh997.

Cálculo:

- ✓ Todos los andamios deben proyectarse según cálculo estructural.
- ✓ En el cálculo de andamios se debe considerar el lugar de montaje: al interior o al exterior, a fin de incorporar las acciones derivadas de fenómenos climáticos (viento, lluvia, nieve).
- ✓ En el caso de plataformas autosoportantes, la altura no debe exceder de 4 veces el lado menor de la base, en montajes interiores; ni debe exceder de 3 veces el lado menor, en montajes al exterior.
- ✓ En los andamios prefabricados el fabricante debe indicar claramente, para cada modelo de andamio, su clasificación de acuerdo con la sobrecarga según NCh997, las cargas eventuales admisibles y la máxima altura total permitida de acuerdo con el cálculo estructural correspondiente.

Ejecución:

- ✓ Las piezas y elementos que se empleen en la ejecución de andamios deben ser de madera estructural que cumpla con NCh175 o acero estructural que cumpla con NCh203. Todas las piezas y elementos de acero deben tener protección contra la corrosión (mediante barnices o pinturas antióxido, galvanizado, etc.).
- ✓ Las cuerdas y cables pueden usarse para cargas no mayores que la sexta parte de sus cargas de rotura por tracción, según certificados de ensayo realizados por un laboratorio oficial.
- ✓ Los andamios de varios niveles se deben armar y desarmar por etapas, y cada etapa se debe efectuar cuando esté completamente terminada la o las etapas anteriores.
- ✓ Los operarios que trabajen en el armado y desarmado de andamios deben emplear cinturones de seguridad que cumplan con NCh1258, afianzados independientemente del andamio.
- ✓ El armado y desarmado de andamios es un trabajo con riesgo de alto potencial y por lo tanto quienes efectúan esta labor deben ser personas técnicamente capacitadas, y aptas física y síquicamente.
- ✓ Mientras se esté ejecutando el armado o desarmado de un andamio o de alguna de sus etapas se debe señalar claramente la prohibición de uso del andamio y de circulación en las zonas adyacentes a la base del mismo. Sólo se exceptúan de esta prohibición los operarios que estén trabajando en el armado y desarmado del andamio.



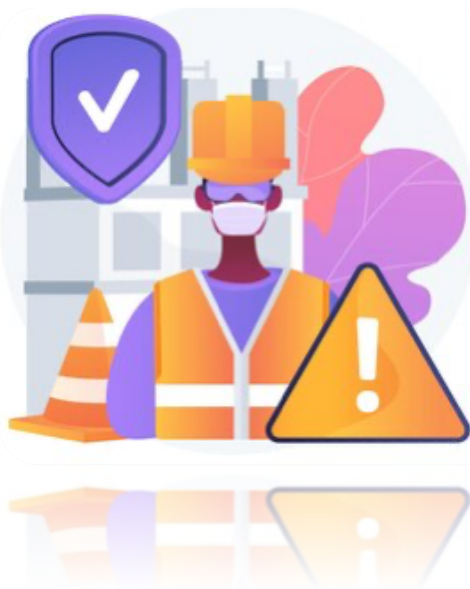
Elementos Constituyentes

- Las fijaciones (apoyos, anclajes, pescantes, según corresponda) deben ser firmes y capaces de transmitir las cargas de trabajo al terreno y/o al edificio, según corresponda, sin asentamientos ni desplazamientos.
- En los andamios de apoyo simple y en los andamios anclados, los pies derechos deben estar nivelados alineados, aplomados, arriostrados y amarrados segura y firmemente para impedir inclinaciones y desplazamientos.
- En los andamios colgantes los elementos de suspensión deben mantenerse aplomados mediante el afianzamiento de los cables y/o plataforma al edificio, para impedir oscilaciones. Los mecanismos de elevación en andamios colgantes móviles deben contar con dispositivos de freno automático.
- Las plataformas de trabajo deben tener un ancho mínimo de 70 cm y deben cubrir por lo menos el 90 % de la luz de los travesaños. En andamios en volado y colgantes el mancho mínimo de las plataformas podrá reducirse a 60 cm. Las superficies de las plataformas de trabajo deben ser antideslizantes.
- Todos los tablones y plataformas de trabajo deben traslaparse longitudinalmente sobre los travesaños en 0,20 m o más, o bien deben apoyarse, nivelarse y fijarse de modo de evitar desplazamientos.
- Los tablones y plataformas de trabajo deben extenderse entre 0,10 m y 0,30 m por sobre los soportes extremos. En ningún caso se debe emplear esta extensión para la formación de volados.
- 6.3.7 En todas las plataformas de trabajo ubicadas a una altura igual o mayor que 1,80 m deben colocarse barandas protectoras y rodapiés adosados a todos los costados expuestos
- Las barandas protectoras deben constar de dos piezas, una superior colocada a una altura de 100 cm $\pm$ 5 cm sobre la plataforma de trabajo, y una intermedia colocada a la mitad de la altura de la pieza superior.

- Deben disponerse elementos que permitan en todo momento el acceso fácil y seguro a todos los niveles de un andamio y su evacuación (por ejemplo: escalas, escaleras provisionales, rampas, pasarelas, puentes, etc.). Sólo se permite el acceso desde el interior del edificio cuando se dejen puntos específicos para este efecto que cuenten con los elementos anteriormente señalados.
- Las escalas deben cumplir con NCh351. Las escalas y escaleras provisionales deben llevar barandas en ambos costados y sus tramos deben terminar a lo menos, en cada nivel del andamio, sobre una plataforma o sobre un descanso. Todos los huecos y descansos deben llevar barandas protectoras y rodapiés en sus costados expuestos.

Elementos Accesorios

- Cuando existan circulaciones o zonas de trabajo permanentes bajo un andamio deben colocarse protecciones a fin de evitar la caída de herramientas o materiales (como mallas de alambre que cubran todos los costados expuestos y/o pantallas protectoras).
- Cuando existan accesos al edificio que pasen bajo el andamio, se deben colocar pantallas protectoras que cubran totalmente estos accesos y se prolonguen hacia afuera del andamio en una longitud igual o mayor que 1 m.



- Cuando exista la posibilidad de proyección de líquidos o partículas (agua, pintura, cemento, áridos, etc.) deben colocarse cortinas (por ejemplo: arpilleras o películas plásticas).
- El primer piso de los andamios próximos a zonas de circulación se debe señalizar y proteger a fin de prevenir choques causados por vehículos o máquinas en movimiento.

Inspección:

- ✓ Todo andamio o cada una de sus etapas, según corresponda, debe inspeccionarse a fin de verificar el cumplimiento de la presente norma y de sus especificaciones particulares antes de autorizar su uso.
- ✓ La empresa debe designar al profesional responsable de esta inspección, quien debe dejar constancia de ella en el libro de obra o por escrito ante la Autoridad Competente.
- ✓ Además, se deben efectuar inspecciones programadas en forma periódica por personal especializado designado por el profesional responsable.
- ✓ También deben efectuarse inspecciones especiales en cualquiera de los casos siguientes:
 - después de un período de lluvias, nevazones o heladas;
 - después de un movimiento sísmico;
 - después de una interrupción prolongada de los trabajos; y
 - ante cualquier circunstancia que pudiera comprometer la seguridad de la estructura.

Uso:

- ✓ Un andamio o cada una de sus etapas se deben poner en uso sólo cuando dicho andamio o etapa, según corresponda, se encuentre completamente armado y recibido conforme por el profesional responsable que designe la empresa.
- ✓ En el uso de un andamio deben respetarse los reglamentos de seguridad de la empresa, fundamentalmente en lo que respecta a:
 - Obligación de emplear elementos de protección personal correspondientes al trabajo que se realice, tales como cascos de seguridad, calzado de seguridad, guantes, anteojos, cinturones de seguridad, etc.;

- Prohibición de cometer acciones inseguras tales como trabajar a velocidad insegura, retirar o modificar elementos constituyentes del andamio, correr, saltar, ocuparse en juegos, bromas o distracciones, asumir posiciones o posturas de riesgo, dejar caer o botar materiales o herramientas hacia niveles inferiores, etc.
- ✓ No se debe permitir trabajar o circular en andamios durante tempestades o vientos fuertes.
- ✓ No se debe permitir trabajar o circular en andamios cubiertos con nieve o escarcha.
- ✓ No se debe permitir la acumulación de materiales, herramientas o desechos en los andamios. Al efecto debe efectuarse una limpieza total al final de cada día de trabajo. Sólo se permiten acopios menores de materiales y el empleo de herramientas y equipos en la medida que no se sobrepasen las sobrecargas consideradas en el cálculo.
- ✓ Se deben tomar precauciones especiales para proteger los componentes de un andamio, en particular cuerdas y cables durante faenas que empleen procedimientos que generen calor o requieran el uso de agentes corrosivos (amoníaco, ácido, etc.).

Almacenamiento:

- **Tubos y perfiles de metal**
 - Se deben almacenar en recintos techados y cerrados, evitando deformaciones y protegiéndolos de la humedad y agentes corrosivos.
- **Cables y cuerdas**
 - Se deben almacenar en recintos techados y cerrados, apilados sobre estanterías o suspendidos, protegiéndolos de la humedad y agentes corrosivos.

Otras Normas:

NCh2501/1.Of2000 Andamios metálicos modulares prefabricados

NCh2501/2.Of2000 Andamios metálicos modulares prefabricados Parte 2:
Requisitos estructurales

1.2 Términos

Andamio: estructura provisional que sustenta plataformas de trabajo para operarios, materiales y herramientas en varios niveles, que se emplea en faenas de construcción, transformación, reparación, mantención o demolición de edificios, obras civiles e instalaciones industriales. También se emplea en estructuras provisionales que sustentan moldajes (cimbras) y otros sistemas constructivos; en circulaciones provisionales en altura.

Andamio de doble pie derecho: andamio de apoyo simple fijo, que descansa en el terreno mediante una doble hilera de pies derechos.

Andamio metálico tubular: andamio compuesto básicamente por tubos metálicos que van conformando sus pies derechos, travesaños y diagonales, con uniones especiales metálicas.

Andamio metálico modular prefabricado: andamio metálico compuesto básicamente por dos cabezales prearmados, diagonales, y elementos accesorios de unión, de apoyo y de protección.

Andamio móvil: andamio que cuenta con un sistema de desplazamiento horizontal y/o vertical, como el andamio colgante móvil o el andamio de plataforma autoelevadora.

Andamio colgante: andamio que se encuentra suspendido del edificio mediante cables (o cuerdas) y pescantes.

Andamio de plataforma autoelevadora: andamio compuesto por una plataforma de trabajo, una estructura de apoyo (base o guía lateral) y un sistema de desplazamiento vertical.

Altura total de un andamio: altura medida desde el nivel del terreno hasta 1,20 m sobre la plataforma de trabajo más elevada.

Solera: pieza longitudinal destinada a repartir la carga de dos o más pies derechos al terreno.

Placa base: placa de madera o metal destinada a repartir la carga de un pie derecho al terreno.

Pie derecho: elemento soportante vertical que transmite las cargas al terreno en que se apoya ya sea directamente, o indirectamente mediante placas base, soleras, ruedas o polines.

Puntal: elemento soportante inclinado que transmite las cargas al terreno o al edificio en que se apoya.

Viento; amarra: elemento metálico destinado a estabilizar el andamio, especialmente contra la acción del viento. Trabaja solamente a la tracción.

Larguero; cinta: pieza longitudinal que une dos pies derechos y sirve de apoyo a los travesaños.

Taco: pieza de apoyo colocada en los pies derechos interiores para evitar el desplazamiento de un travesaño.

Travesaño; soporte: pieza transversal horizontal que une dos pies derechos, o bien un pie derecho o cable con un anclaje en el edificio y sirve de apoyo a la plataforma de trabajo.

Diagonal; riostra: pieza oblicua destinada a rigidizar el andamio frente a las solicitaciones horizontales.

Plataforma de trabajo: superficie horizontal que soporta directamente la carga admisible, considerando operarios, herramientas y materiales de trabajo.

Refuerzo de plataforma (traba): pieza o elemento ubicado transversalmente en la plataforma de trabajo destinado a unir los tablonés de modo que trabajen solidariamente.

Tope: pieza o elemento colocado en la cara inferior de los extremos de los tablonés de la plataforma de trabajo, destinado fundamentalmente a impedir su desplazamiento horizontal.

Barandas protectoras: elementos longitudinales y/o transversales fijados a las caras interiores de los pies derechos y tendidos a los costados expuestos de las plataformas de trabajo, destinados a prevenir la caída de operarios.

Rodapié: elemento longitudinal y/o transversal fijado a las caras interiores de los pies derechos y apoyado directamente en los costados expuestos de las plataformas de trabajo, destinado a evitar la caída de operarios, materiales y herramientas.

Anclaje: elemento rígido que fija el andamio al edificio. Puede ser metálico, de madera u hormigón prefabricado diseñado adecuadamente.

Cruceta: conjunto de dos diagonales que al cruzarse forman ángulos agudos y obtusos.

Pasador: unión central (remache o perno) entre dos diagonales que componen una cruceta.

Pescante: viga soportante en voladizo fijada al edificio, que en andamios en volado sirve de apoyo a la plataforma de trabajo y en andamios colgantes garantiza un trabajo más seguro disminuyendo el desgaste de roce en los bordes de una estructura.

Piezas suspendidas: en andamios colgantes, conjunto de cables o cuerdas y uniones que conectan las plataformas de trabajo al pescante.

Estribo, horquilla: en andamios colgantes, estructura metálica modular prefabricada compuesta básicamente por dos tirantes, uno o más travesaños y elementos para suspenderlos.

Marco de andamio: estructura metálica modular prefabricada compuesta por dos pies derechos, uno o más travesaños, refuerzos para asegurar su rigidez, y elementos de unión.

Cuerpo de andamio: módulo básico de un andamio metálico modular, compuesto por dos marcos unidos por crucetas o dos marcos unidos por largueros y diagonales.

Escalera (de andamio): escalera prefabricada que forma parte de un sistema de andamiaje metálico modular.

Sistema de nivelación (husillo): elemento destinado a regular la altura en cada uno de los apoyos de un andamio.

Pivote de seguridad: accesorio de unión en andamios metálicos modulares, con un sistema de bloqueo destinado a impedir la desunión accidental de elementos desmontables.

Caballete: estructura portátil autosoportante provista de travesaños sobre los cuales se apoyan las plataformas de trabajo.

Pantalla protectora: bandeja: elemento destinado a retener o interceptar la caída de materiales y herramientas sobre zonas de circulación o de trabajo (por ejemplo: entablados de madera o mallas metálicas).

Cortina: elemento accesorio adosado a la parte externa de los andamios, destinado a evitar la proyección de partículas hacia zonas de circulación o de trabajo (por ejemplo: arpilleras o películas plásticas).

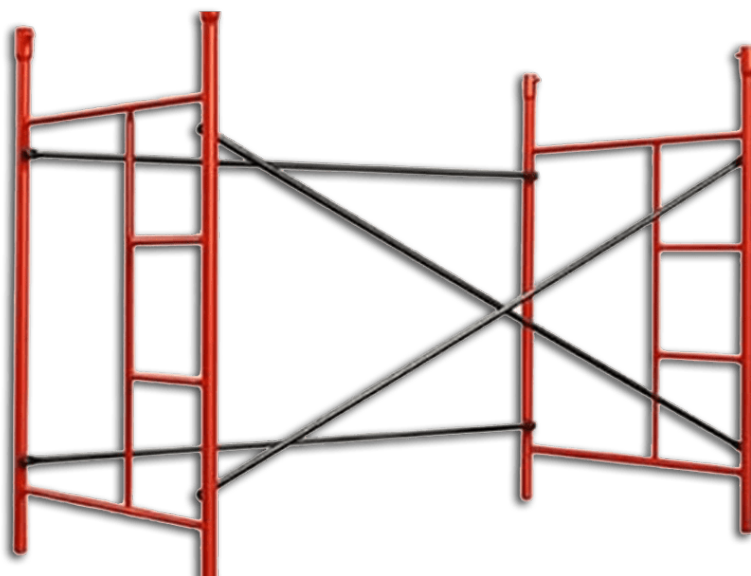
Cargas de cálculo: aquellas que especifican las cargas aplicables a las plataformas de trabajo y a la estructura del andamio en función de los tipos del mismo (ver 6.5 de este manual)

Superficie total de plataforma: superficie que se encuentra limitada por el ancho efectivo de la plataforma, medida perpendicularmente a la fachada y por la distancia entre ejes de las parejas de pies derechos situados a cada lado de la plataforma de trabajo.

Carga uniformemente repartida: carga que se encuentra repartida uniformemente sobre la superficie total de la plataforma de trabajo.

Carga de cálculo concentrada: carga concentrada sobre una superficie definida (500 mm x 500 mm ó 200 mm x 200 mm). Se debe buscar el emplazamiento de esta carga con el fin de obtener las condiciones más desfavorables.

Carga sobre una superficie parcial: carga repartida uniformemente sobre una superficie rectangular (superficie parcial) de la plataforma igual a la fracción de la superficie total (se especifica 6.5 de este manual). Deben elegirse las dimensiones y posición de esta superficie para que se obtengan las condiciones de carga más desfavorables para la plataforma de trabajo.



ÍTEM 2: TIPOS DE ANDAMIOS

Los andamios podemos clasificarlos según diferentes parámetros:

- **Según Material Predominante**

- ✓ Andamio de madera
- ✓ Andamio de metal
- ✓ Andamio mixto

- **Según su forma de apoyo**

- ✓ Andamio de apoyo simple
- ✓ Andamio anclado
- ✓ Andamio en volado
- ✓ Andamio colgante
- ✓ Andamio de plataforma autoelevadora

- **Según su uso**

- ✓ Andamio de fachada
- ✓ Andamio estructural
- ✓ Andamio para circulación
- ✓ Andamio para actos públicos
- ✓ Andamios de interior

- **Según el sistema**

- ✓ Andamio de doble pie derecho
- ✓ Andamio metálico tubular
- ✓ Andamio metálico modular
- ✓ Andamio colgante
- ✓ Andamio de plataforma autoelevadora

- Según las cargas

CLASE	CARGA UNIFORMEMENTE REPARTIDA kN/m ²	CARGA CONCENTRADA EN SUP. DE 500*500 mm ² kN	CARGA CONCENTRADA EN SUP. DE 200*200 mm ² kN	CARGA SOBRE SUP. PARCIAL kN	SUPERFICIE PARCIAL M ²
1	0.75	1.50	1.00		
2	1.50	1.50	1.00		
3	2.00	1.50	1.00		
4	3.00	3.00	1.00	5.00	0.4 A
5	4.50	3.00	1.00	7.50	0.4 A
6	6.00	3.00	1.00	10.00	0.5 A

ÍTEM 3: PARTES DE UN ANDAMIO

Andamio Metálico Modular Apoyado

Andamio compuesto por cabezales, diagonales, plataforma de trabajo y accesorios de seguridad apoyado en el piso y arriostrado a la fachada.

Placa con husillo

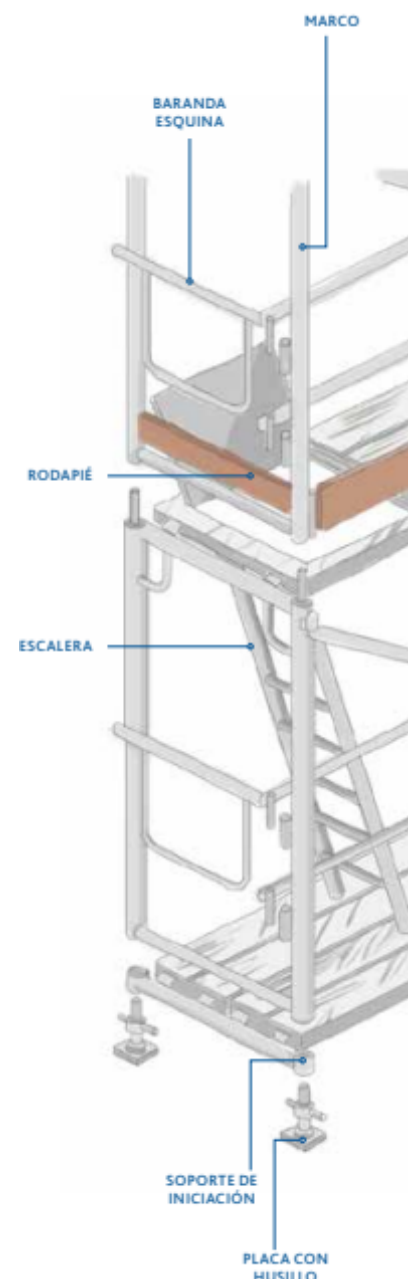
Es una base regulable sobre la que se inicia el montaje de los cuerpos de andamios, esta base permite nivelar la estructura y lograr un buen apoyo en el suelo.

Soporte de inicio

Elemento que une la placa de apoyo con el resto de la estructura.

Marco

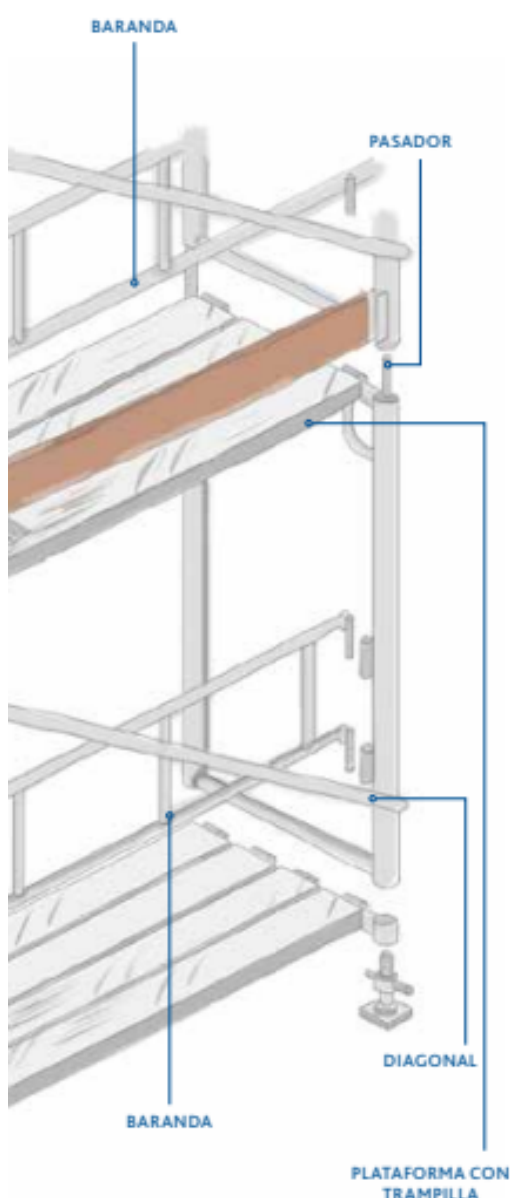
Estructura metálica modular prefabricada compuesta por dos pie derecho, uno o más travesaños, refuerzos para asegurar su rigidez y elementos de unión.



Plataforma

Superficie horizontal que soporta directamente la carga admisible considerando operarios, herramientas y materiales.

La plataforma de piso se encuentra instalada entre dos marcos, que soporta por sí sola una carga sobre ella, puede estar formada por más de un elemento, éstos deben estar provistos de un seguro que impida su movimiento y que el viento pueda levantarlas o volcarlas, la separación en los pisos no deben ser superior a 25 mm.



Baranda

Elemento longitudinal y/o transversal fijado a las caras interiores de los pie derecho y tendido en los costados expuestos de la plataforma de trabajo, destinado a prevenir la caída de los operarios. La baranda debe estar formada por un elemento superior, ubicada aproximadamente a 1 metro por encima de la plataforma y un elemento intermedio, ubicado de forma que los espacios entre el rodapié y este elemento intermedio y entre éste y la baranda superior sean igual o menor a 470 mm.

Rodapié

Elemento longitudinal y/o transversal fijado a las caras interiores del pie derecho y apoyado directamente en los costados expuestos de las plataformas de trabajo, su función es impedir que caigan herramientas o materiales que se encuentren en la plataforma. El rodapié debe ser rígido y tener una altura de al menos 150 mm. sobre la plataforma.

Diagonal

Pieza oblicua destinada a rigidizar el andamio frente a solicitaciones horizontales, se instala uniendo dos pie derecho consecutivos.

Anclaje y amarra

Conjunto de elementos rígidos definidos y ubicados según proyecto, que permiten asegurar y estabilizar el andamio, evitando movimientos de éste. El anclaje debe ser un elemento fijado a la fachada en forma mecánica.

Andamio Metálico Modular en Volado

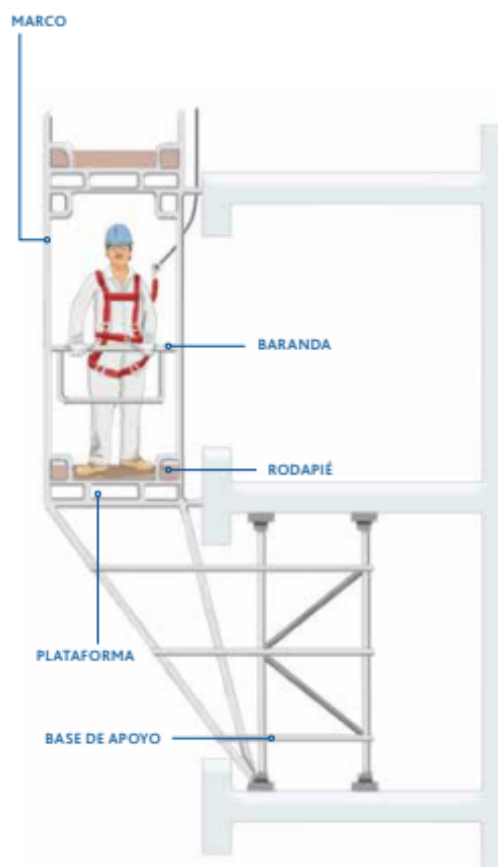
Andamio compuesto por cabezales, diagonales, plataforma de trabajo y accesorios de seguridad, apoyado en el edificio mediante elementos en voladizo y arriostrado a la fachada.

Base

Estructura que sirve de apoyo al andamio de fachada en volado, se apoya en dos losas consecutivas al interior del edificio.

Marco

Estructura metálica modular prefabricada compuesta por dos pie derecho, uno o más travesaños, refuerzos para asegurar su rigidez y elementos de unión.



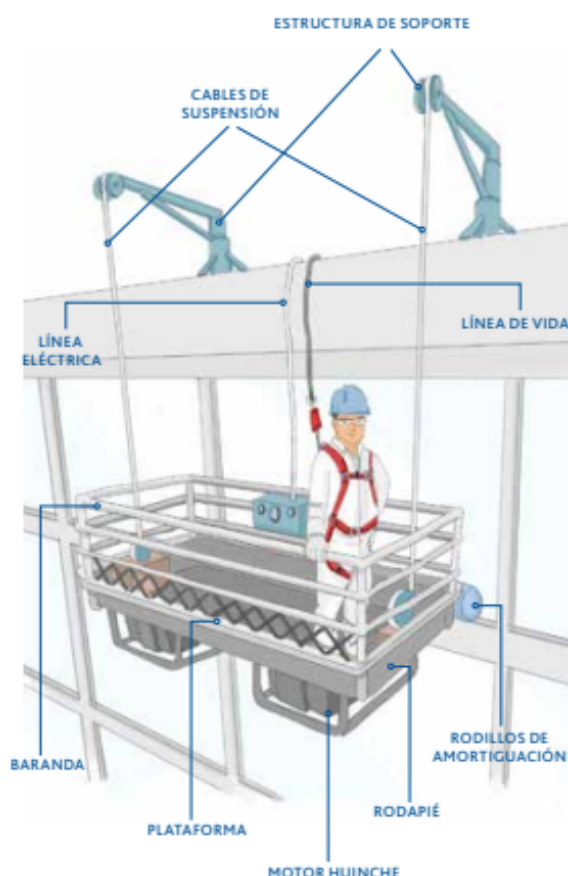
Plataforma. Superficie horizontal que soporta directamente la carga admisible, considerando operarios, herramientas y materiales. La plataforma de piso se encuentra instalada entre dos marcos, que soporta por sí sola una carga sobre ella, puede estar formada por más de un elemento, éstos deben estar provistos de un seguro que impida su movimiento y que el viento pueda levantarlas o volcarlas, la separación en los pisos no debe ser superior a 25 mm.

Baranda. Elementos longitudinales y/o transversales fijados a las caras interiores del pie derecho y tendido en los costados expuestos de la plataforma de trabajo destinado a prevenir la caída de los operarios. La baranda debe estar formada por un elemento superior, ubicada aproximadamente a 1 metro por encima de la plataforma y un elemento intermedio, ubicado de forma que los espacios entre el rodapié y este elemento intermedio y entre éste y la baranda superior sean igual o menor a 470 mm.

Rodapié. Elemento longitudinal y/o transversal fijado a las caras interiores del pie derecho y apoyado directamente en los costados expuestos de las plataformas de trabajo, su función es impedir que caigan herramientas o materiales que se encuentren en la plataforma. El rodapié debe ser rígido y tener una altura de al menos 150 mm. sobre la plataforma.

Diagonal Pieza oblicua destinada a rigidizar el andamio frente a solicitaciones horizontales, se instala uniendo dos pie derecho consecutivos.

Anclaje y amarra Conjunto de elementos rígidos definidos y ubicados según proyecto, que permiten asegurar y estabilizar el andamio, evitando movimientos de éste. El anclaje debe ser un elemento fijado a la fachada en forma mecánica.



Andamio Colgante

Son superficies de trabajo transitorias, usadas como plataformas suspendidas mediante cables o cuerdas y pescantes, éstas se desplazan verticalmente accionado por los usuarios por medios mecánicos o eléctricos. En general son para servicio liviano.

Estructura de soporte. Estructura adosada al edificio que permite colgar el andamio en forma segura, existen soportes fijos o montados sobre rieles.

Ganchos. Pieza metálica diseñada para colgar los cables o cuerdas.

Cables primarios de elevación o suspensión. Cables de acero de los que se cuelga el andamio y permite su desplazamiento. Éstos deben ser continuos y del largo adecuado a la altura del edificio.

Cables secundarios Cables de seguridad de los que cuelga el andamio, en caso de falla del cable primario.

Cable de alimentación eléctrica. Cable que energiza a los tecles o huinches en el caso que éstos sean eléctricos.

Tecle mecánico. Equipo que desplaza el andamio, éste puede ser manual o accionado por un motor.

Plataforma suspendida. Superficie horizontal que soporta directamente la carga admisible, considerando operarios, herramientas y materiales. La plataforma es un elemento de piso, es parte de la estructura del andamio

que soporta por sí sola una carga sobre ella, el andamio está colgado de esta superficie.

Estrobo o terminales. Estructura que soporta a cada extremo de la plataforma

Rodillos de amortiguación. Elemento flexible que amortigua el contacto entre la plataforma colgante y la superficie de la fachada, evita daños y facilita el desplazamiento.

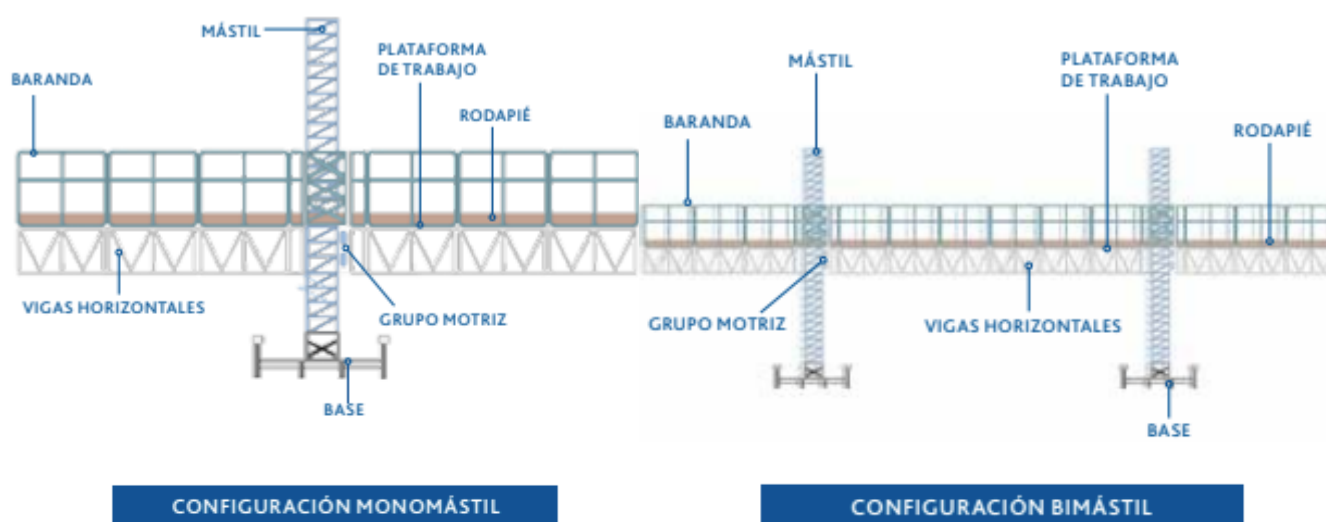
Baranda. Elementos ubicados en todo el contorno de la plataforma de trabajo, destinado a prevenir la caída de los operarios. La baranda debe estar formada por un elemento superior, ubicada aproximadamente a 1 metro por encima de la plataforma y un elemento intermedio, ubicado de forma que los espacios entre el rodapié y este elemento intermedio y entre éste y la baranda superior sean igual o menor a 470 mm.

Rodapié. Elemento ubicado en todo el contorno de la plataforma de trabajo, su función es impedir que caigan herramientas o materiales que se encuentren en la plataforma. El rodapié debe ser rígido y tener una altura de a la menos 150 mm. sobre la plataforma.

Andamio de Plataforma Autoelevadora

Andamio compuesto por una plataforma de trabajo, una estructura de apoyo y un sistema de desplazamiento vertical.

La plataforma de trabajo está compuesta por una o más partes montadas en una viga horizontal. La estructura de apoyo está formada por una base y por una o más guías laterales. El sistema de desplazamiento vertical está formado por un motor y un sistema de elevación.



Mástil.

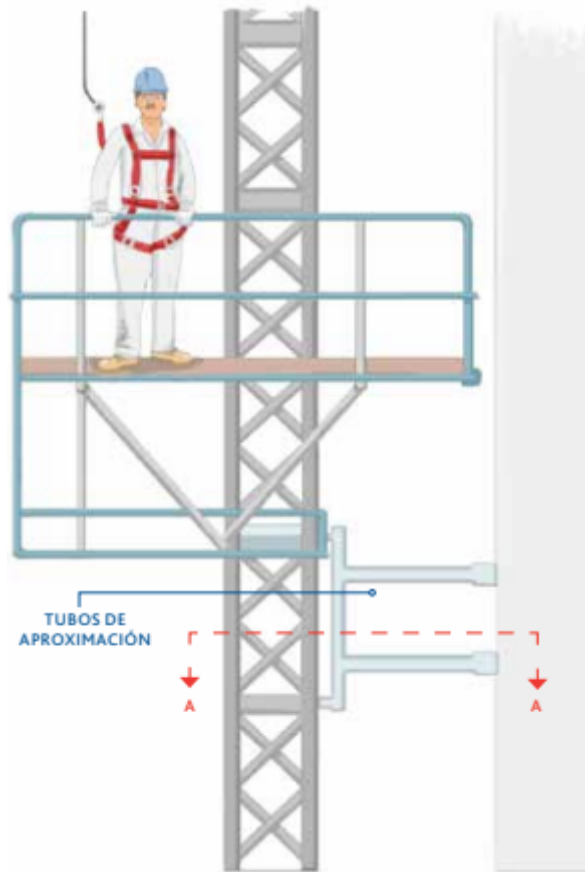
Estructura metálica vertical sobre la cual se apoya y desplaza la plataforma de trabajo.

Anclaje a la fachada.

Conjunto de elementos rígidos definidos y ubicados según proyecto, que permiten asegurar y estabilizar el mástil, evitando movimientos de éste. El anclaje debe ser un elemento fijado a la fachada en forma mecánica.

Vigas horizontales.

Vigas que estructuran la plataforma, son los elementos que rigidizan y soportan las cargas de la plataforma de trabajo.

**Chasis.**

Estructura metálica sobre la que se apoyan los grupos motrices.

Grupo motriz.

Son los motores eléctricos solidarios a la estructura que accionan los piñones del sistema de desplazamiento de la plataforma.

Plataforma.

Superficie horizontal que soporta directamente la carga admisible, considerando operarios, herramientas y materiales. La plataforma es un elemento de piso que es parte de la estructura del andamio y está apoyada en las vigas horizontales de la estructura.

Baranda. Elementos ubicados en todo el contorno de la plataforma de trabajo destinado a prevenir la caída de los operarios. La baranda debe estar formada por un elemento superior, ubicada aproximadamente a 1 metro por encima de la plataforma y un elemento intermedio, ubicado de forma que los espacios entre el rodapié y este elemento intermedio y entre éste y la baranda superior sean igual o menor a 470 mm.

Rodapié.

Elemento ubicado en todo el contorno de la plataforma de trabajo, su función es impedir que caigan herramientas o materiales que se encuentren en la plataforma. El rodapié debe ser rígido y tener una altura de a lo menos 150 mm. sobre la plataforma.

ÍTEM 4: PRINCIPALES RIESGOS DE ACCIDENTES Y SUS CAUSAS PROBABLES

Caídas de personas a distinto nivel

- Ancho insuficiente de la plataforma de trabajo. No contar con la barandilla de seguridad.
- Acceso a la plataforma trepando por la estructura. Separación excesiva entre el andamio y la fachada. Movimiento de la plataforma por falta de amarras. Daño de la plataforma por exceso de carga.
- Deslizamiento en las escaleras de acceso a la plataforma. Superficie de plataforma incompleta.
- Personal en estado de intemperancia o actitud inadecuada para realizar trabajos en altura. Personal con condiciones de salud incompatibles para el trabajo en altura.
- Sacar parte del cuerpo (tronco) fuera de la plataforma del andamio. Realizar trabajos utilizando como apoyo barandas o rodapiés.

Caída del andamio

- Asentamiento de la base donde se apoya el andamio. Colapso por carga mayor a la de diseño.
- Modificación de los elementos estructurales sin consulta técnica.
- Anclajes y amarras incompletos.
- Arrostramientos incompletos.
- Vientos de velocidad mayor a la especificada para el diseño.



Caída de objetos

- Acopio inadecuado de materiales.
- Falta de rodapiés.
- Descuido con herramientas no asegurándolas en trabajos sobre plataformas de andamios manteniéndolas amarradas

Contactos eléctricos

- Falta de tierra en equipos y herramientas eléctricas utilizadas sobre el andamio metálico.
- Falta de protector diferencial.
- Contacto accidental de línea eléctrica con estructura de andamio.
- Inducción eléctrica por cercanía a línea de alta tensión.
- Falta de implementos de seguridad para trabajar en obras eléctricas sobre andamios.
- Cables de alimentación eléctrica en mal estado (andamios colgantes y autoelevadores).
- Cables eléctricos de alimentación o de extensiones en contacto directo sobre estructura de andamios, sin aislación adecuada.



Sobreesfuerzos del trabajador

- Combinación de postura fuera del rango de confort con acciones de levante o traslado de peso.
- Acciones de fuerza por sobre los límites permitidos.