

## Andamios - Terminología y clasificación

### Preámbulo

El Instituto Nacional de Normalización, INN, es el organismo que tiene a su cargo el estudio y preparación de las normas técnicas a nivel nacional. Es miembro de la INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION (ISO) y de la COMISION PANAMERICANA DE NORMAS TECNICAS (COPANT), representando a Chile ante esos organismos.

La norma NCh997 ha sido preparada por la División de Normas del Instituto Nacional de Normalización y en su estudio han participado los organismos y personas naturales siguientes:

ALTIMET S.A.

Constructora Almagro  
ESPAC Ltda.

FANTINATI Ltda.

Ilustre Municipalidad de San Miguel, Dirección de Obras  
Municipales  
Instituto Nacional de Normalización, INN  
Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Div. Técnica de Estudio y  
Fomento Habitacional  
Mutual de Seguridad  
SLIM S.A., TECNOEQUIPOS S.A.

Ricardo Monge Z.  
Jaime Ramírez M.  
Jorge Aspillaga M.  
Hernán Fernández L.  
Sebastián Urzúa I.  
Aldo Fantinati R.

Manuel Grille C.  
Alfredo Cifuentes S.

Héctor López A.  
Roberto Mella B.  
Alejandro Olivares H.

Esta norma se estudió para actualizar y complementar la terminología relativa a los andamios.

NCh997

En el estudio de esta norma se ha tenido a la vista la norma española UNE 76-502-90 *Andamios de servicios y de trabajo con elementos prefabricados* de la cual se han adoptado algunos términos y clasificaciones a fin de compatibilizar con una futura norma chilena sobre andamios prefabricados.

Esta norma, anula y reemplaza a la norma NCh997.Of78 *Andamios – Terminología y clasificación*, declarada Oficial de la República por Decreto N° 31 de fecha 11 de Enero de 1978, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, publicado en el Diario Oficial N° 29.981 del 04 de Febrero de 1978.

Esta norma ha sido aprobada por el Consejo del Instituto Nacional de Normalización, en sesión efectuada el 26 de Noviembre de 1998.

Esta norma ha sido declarada Norma Chilena Oficial de la República por Decreto N° 64, de fecha 13 de Abril de 1999, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, publicado en el Diario Oficial N° 36.363, del 14 de Mayo de 1999.

## Andamios - Terminología y clasificación

### 1 Alcance y campo de aplicación

1.1 Esta norma establece:

- a) las definiciones de términos relativos a andamios; y
- b) la clasificación de los andamios según el material dominante, forma de apoyo y sobrecarga que soportan.

1.2 Esta norma se aplica a los andamios que se emplean en faenas de construcción, transformación, reparación, mantención o demolición de edificios.

### 2 Referencias

NCh22 Magnitudes, unidades y símbolos - Mecánica.

### 3 Terminología

#### 3.1 Generalidades

**3.1.1 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, como escaleras de acceso, rampas, pasarelas, puentes peatonales; y en estructuras provisionales para actos públicos, como escenarios, galerías, torres autosoportantes para iluminación, sonido y publicidad.

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

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

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

**3.1.5 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.

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

**3.1.7 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.

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

## 3.2 Elementos constituyentes

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

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

**3.2.3 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.

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

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

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

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

**3.2.8 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.

**3.2.9 diagonal; riostra:** pieza oblicua destinada a rigidizar el andamio frente a las sollicitaciones horizontales.

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

**3.2.11 refuerzo de plataforma (traba):** pieza o elemento ubicado transversalmente en la plataforma de trabajo destinado a unir los tablones de modo que trabajen solidariamente.

**3.2.12 tope:** pieza o elemento colocado en la cara inferior de los extremos de los tablones de la plataforma de trabajo, destinado fundamentalmente a impedir su desplazamiento horizontal.

**3.2.13 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.

**3.2.14 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.

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

**3.2.16 cruceta:** conjunto de dos diagonales que al cruzarse forman ángulos agudos y obtusos.

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

**3.2.18 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 sirve para asegurar las piezas suspendidas.

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

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

NCh997

**3.2.21 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.

**3.2.22 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.

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

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

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

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

### 3.3 Elementos accesorios

**3.3.1 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).

**3.3.2 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).

### 3.4 Cálculo

**3.4.1 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 tabla 1).

**3.4.2 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.

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

**3.4.4 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.

**3.4.5 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 que se especifica en tabla 1. Deben elegirse las dimensiones y posición de

esta superficie para que se obtengan las condiciones de carga más desfavorables para la plataforma de trabajo.

## 4 Clasificación

Los andamios se clasifican:

4.1 Según el material predominante en su estructura en:

A = andamio de madera;

B = andamio de metal; y

C = andamio mixto.

4.2 Según su forma de apoyo en: (ver figura).

### I Andamio de apoyo simple

Aquel que se encuentra completamente apoyado en el terreno mediante pies derechos (ejemplo: andamio de doble pie derecho, andamio de caballete, torre autosoportante). Se subclasifica en:

- a) andamio de apoyo simple fijo;
- b) andamio de apoyo simple móvil.

### II Andamio anclado

Aquel que se encuentra apoyado simultáneamente en el terreno mediante pies derechos y en el edificio mediante anclajes.

### III Andamio en volado

Aquel que se encuentra completamente apoyado en el edificio mediante elementos en voladizo.

### IV Andamio colgante

Aquel que se encuentra suspendido del edificio mediante cables (o cuerdas) y pescantes. Se subclasifica en:

- a) andamio colgante fijo;
- b) andamio colgante móvil.

### V Andamio de plataforma autoelevadora

Se subclasifica en:

NCh997

- a) andamio de plataforma autoelevadora con base fija;
- b) andamio de plataforma autoelevadora con base móvil.

**4.3** Según el uso, en:

- a) andamio de fachada;
- b) andamio estructural (cimbras, sustentación de sistemas constructivos);
- c) andamio para circulaciones (escaleras, rampas, puentes peatonales);
- d) andamio para actos públicos (escenarios, galerías, torres autosoportantes para iluminación, sonido y publicidad, telecomunicaciones);
- e) andamio de interior (andamio pequeño para terminaciones, limpieza, mantención).

**4.4** Según el sistema, en:

- a) andamio de doble pie derecho;
- b) andamio metálico tubular;
  - con unión tipo grapa
  - con unión tipo anillo (*all round*)
- c) andamio metálico modular (prefabricado);
- d) andamio colgante;
- e) andamio de plataforma autoelevadora.



4.5 Según las cargas que soportan en sus plataformas de trabajo en las clases que se indican en la tabla siguiente:

Tabla 1 – Cargas de cálculo para las plataformas de trabajo

1	2	3	4	5	6
Clase	Carga uniformemente repartida kN/m <sup>2</sup>	Carga concentrada en una superficie de 500 mm x 500 mm kN	Carga concentrada en una superficie de 200 mm x 200 mm kN	Carga sobre una superficie parcial kN/m <sup>2</sup>	superficie parcial Superficie parcial A <sub>c</sub> m <sup>2</sup>
1	0,75	1,50	1,00	No aplicable	
2	1,50	1,50	1,00	No aplicable	
3	2,00	1,50	1,00	No aplicable	
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

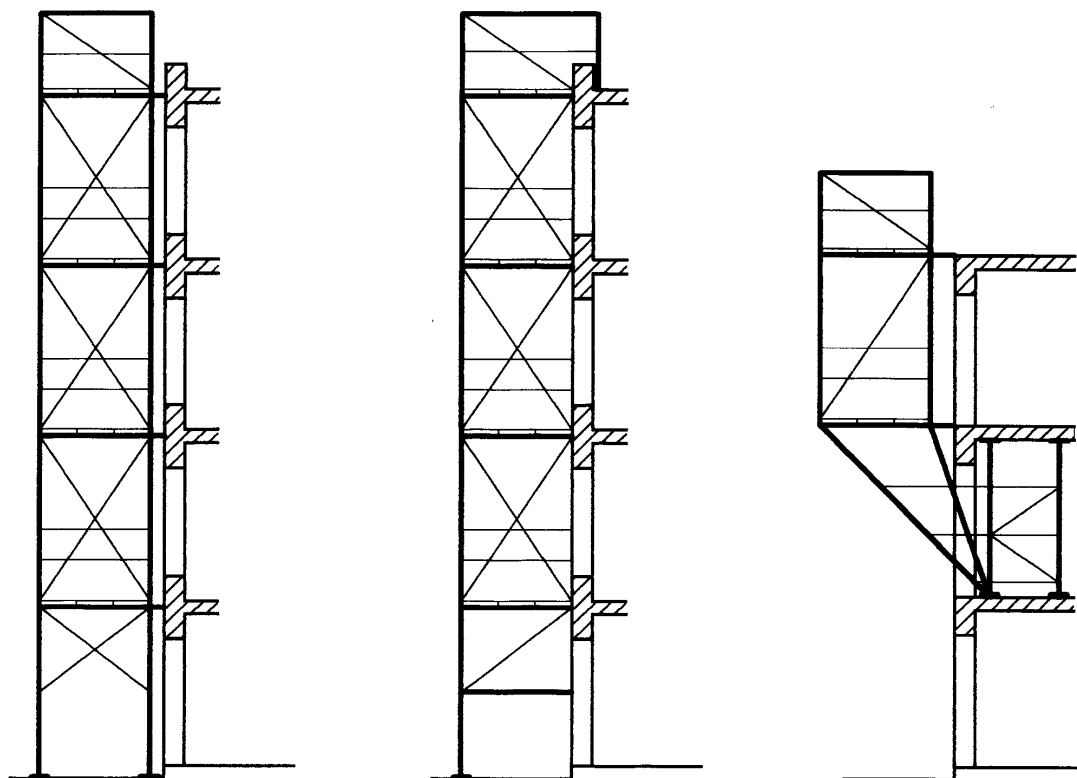
NOTAS

A es la superficie total de la plataforma

Según NCh22, 1 kgf = 9,806 65 N. Para los efectos de esta norma se considera:

1 kgf = 1 kilogramo fuerza ≈ 10 N

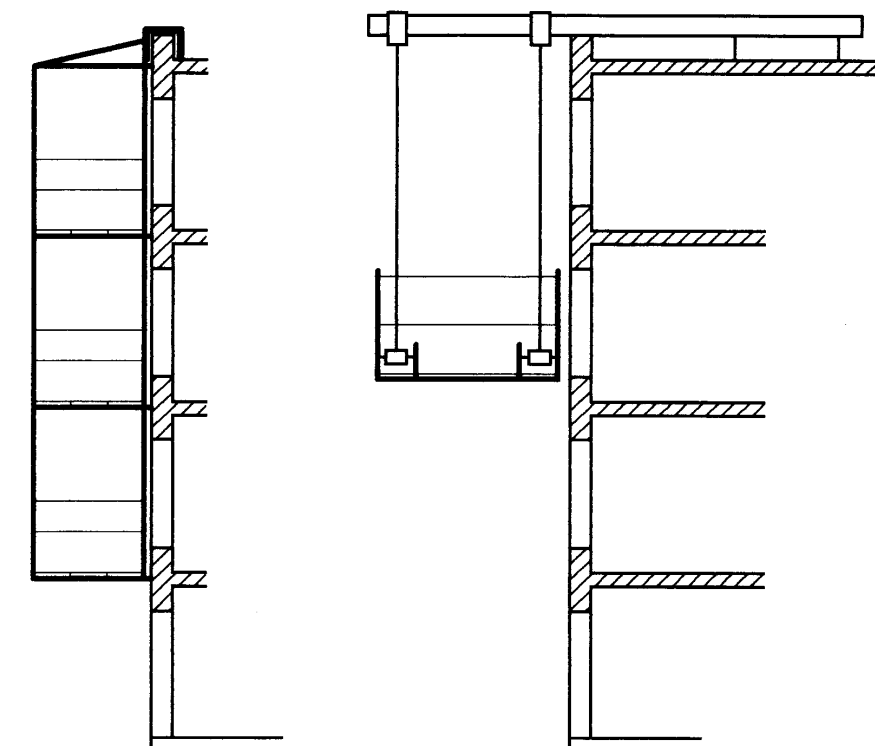
1 kN ≈ 100 kgf



*Andamio simplemente apoyado*

*Andamio anclado*

*Andamio en volado*



*a) fija*

*b) móvil*

*Andamios colgantes*

## Andamios - Terminología y clasificación

*Scaffolds – Terminology and classification*

Primera edición : 1999

***Descriptor:*** *equipos de construcción, andamios, vocabulario, clasificación*

---

CIN 91.220

COPYRIGHT © 1999: INSTITUTO NACIONAL DE NORMALIZACION - INN

\* Prohibida reproducción y venta \*

Dirección : Matías Cousiño N° 64, 6° Piso, Santiago, Chile

Casilla : 995 Santiago 1 - Chile

Teléfonos : + (56 2) 441 0330 • Centro de Documentación y Venta de Normas (5° Piso) : + (56 2) 441 0425

Telefax : + (56 2) 441 0427 • Centro de Documentación y Venta de Normas (5° Piso) : + (56 2) 441 0429

Web : [www.inn.cl](http://www.inn.cl)

Miembro de : ISO (International Organization for Standardization) • COPANT (Comisión Panamericana de Normas Técnicas)