



SEGURIDAD EN EL USO DE ANDAMIOS TUBULARES

Las caídas de alturas representan una gran cantidad de accidentes graves ocurridos en la industria de la construcción, especialmente durante el uso de andamios y escaleras. En esta entrega se detallan recomendaciones generales a tener en cuenta durante el uso de estos equipos.

ANDAMIOS

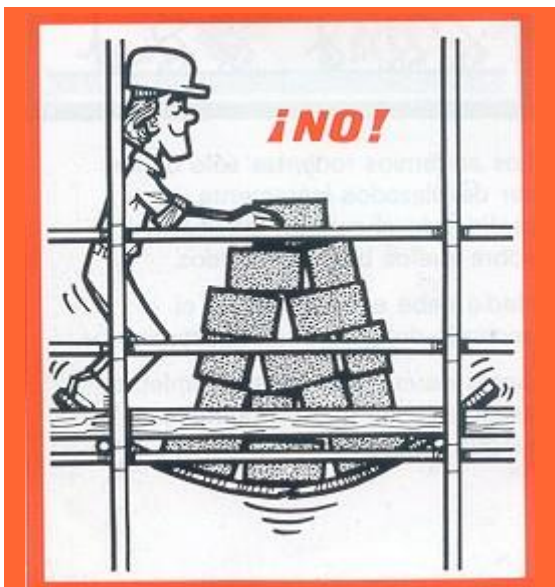
- **Los andamios deben montarse y desmontarse cuidadosamente.**
- **Deben ser arrimados a puntos sólidos de construcción, si es posible.**
- **Corresponde a todas las personas vigilar el estado de los andamios.**
- **Durante el montaje y desmontaje vigilar que nadie se encuentre debajo del andamio.**
- **El andamio debe descansar sobre suelo y apoyos sólidos, como por ejemplo piezas de madera que presenten un asentamiento suficiente. Nunca debe reposar sobre ladrillos, cajas, etc.**





OBRAS DE CONSTRUCCION

GUÍA PARA LA UTILIZACION Y ARMADO DE ANDAMIOS TUBULARES



- Las plataformas de los andamios deben ser robustas, estar unidas y libres de cualquier obstáculo.

- No cargar exageradamente las plataformas con materiales. Repartirlos en la plataforma de trabajo.

- Los andamios rodantes sólo deben ser desplazados lentamente, prefiriendo el sentido longitudinal, sobre suelos despejados.

- Nadie debe encontrarse en el andamio durante los desplazamientos.

- Antes de cualquier desplazamiento asegurarse de que no pueda caer ningún objeto.

- Antes de subir a un andamio rodante bloquear las ruedas, y si es necesario colocar los estabilizadores.

- Utilizar plataformas de trabajo protegidas del vacío en los bordes, por una baranda que impida la caída de personas y materiales.





OBRAS DE CONSTRUCCION

GUÍA PARA LA UTILIZACION Y ARMADO DE ANDAMIOS TUBULARES



- **Diariamente se debe retirar todos los desperdicios de los andamios. No se deben dejar herramientas en los andamios durante horas de inactividad.**

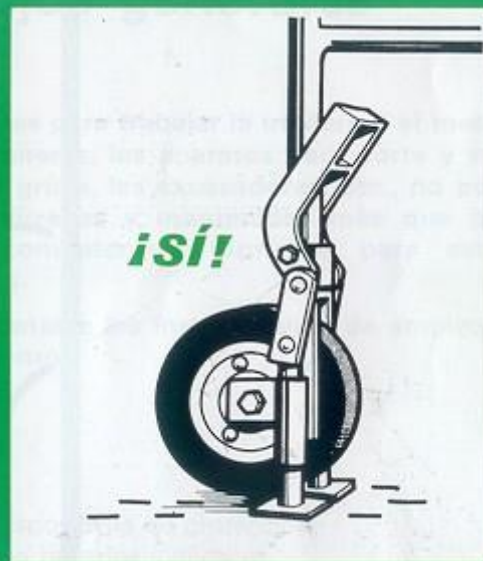
- **Evitar estibas materiales sobre los andamios. Al diseñar un andamio se debe tener en cuenta las carga que debe soportar, incluyendo personal, materiales y el propio peso del andamio.**

- **Revisar que las plataformas de trabajo estén libres de humedad, grasas, etc. antes de que se usen.**

- **Los soportes perpendiculares deben descansar sobre bases adecuadas, tendiendo cuidado en lugares con terrenos de arena, tierra suelta o materiales.**

- **Se deben colocar rodapiés en todos los costados de los andamios, además de una malla de protección para evitar caídas al vacío.**

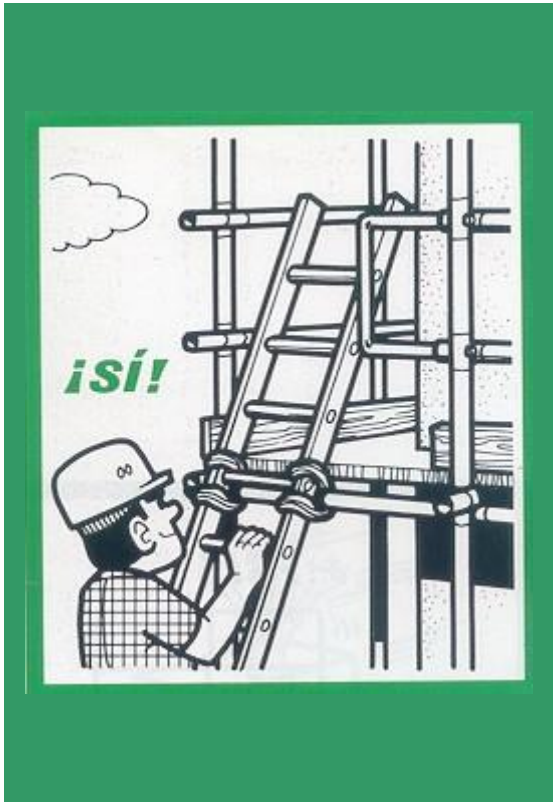
- **Los tubos o caños que se utilicen no deben estar deformados ni debilitados.**





OBRAS DE CONSTRUCCION

GUÍA PARA LA UTILIZACION Y ARMADO DE ANDAMIOS TUBULARES



- No deben montarse andamios metálicos a menos de 5 metros de cables aéreos de conducción de instalaciones eléctricas.
- No pueden superar los 20 metros de altura.
- Las escaleras de acceso deben sobresalir por lo menos un metro por sobre el nivel de piso del andamio.
- Las escaleras deben ser fijadas en ambos extremos (inferior y superior). Deben estar protegidas con baranda paralela a sus parantes, en la parte que da al vacío cuando se trate de escaleras de 3 metros de altura.

RECUERDE !!!!!

LAS CAÍDAS DE ALTURAS REPRESENTAN UNA GRAN CANTIDAD DE ACCIDENTES GRAVES OCURRIDOS EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN, ESPECIALMENTE DURANTE EL USO DE ANDAMIOS Y ESCALERAS





RIESGOS Y FACTORES DE RIESGO

CAÍDAS A DISTINTO NIVEL DEBIDO A:

- Montaje o desmontaje incorrecto de la estructura o de las plataformas de trabajo sin las correspondientes protecciones individuales.
- Ancho insuficiente de la plataforma de trabajo.
- Ausencia de barandas de seguridad en todas o alguna de las plataformas de trabajo.
- Acceder a la zona de trabajo trepando por la estructura.
- Separación excesiva entre el andamio y la fachada.
- Deficiente sujeción de la plataforma de trabajo a la estructura que permite su movimiento incontrolado.
- Vuelco del andamio por estar incorrectamente apoyado en el suelo o por anclaje deficiente o inexistente del mismo al edificio.
- Derrumbe del andamio por distintas causas.
- Rotura de la plataforma de trabajo por sobrecarga, deterioro o mal uso de la misma.
- Mala utilización de las escaleras de acceso a las distintas plantas de la estructura del andamio.

DERRUMBE DE LA ESTRUCTURA DEBIDO A:

- Hundimiento o reblandecimiento de toda o parte de la superficie de apoyo.
- Apoyo del andamio sobre materiales poco resistentes.



- **Deformación o rotura de uno o varios de los elementos constituyentes del andamio.**
- **Sujeciones a la fachada inexistentes, incompletas o insuficientes.**
- **Montaje incorrecto.**
- **Sobrecarga de las plataformas de trabajo respecto a su resistencia máxima permitida.**
- **Anclajes y amarres incorrectos.**
- **Arriostramientos incompletos de la propia estructura.**
- **Acción de las inclemencias atmosféricas, en especial el viento.**

CAÍDA DE MATERIALES SOBRE PERSONAS Y/O BIENES DEBIDO A:

- **Vuelco o hundimiento del andamio.**
- **Plataforma de trabajo desprotegida.**
- **Rotura de una plataforma de trabajo.**

CONTACTOS ELÉCTRICOS: directos o indirectos por proximidad a líneas eléctricas de AT y/o BT ya sean aéreas o en fachada.

CAÍDAS AL MISMO NIVEL: por falta de orden y limpieza en la superficie de las plataformas de trabajo.

GOLPES CONTRA OBJETOS FIJOS: en especial la cabeza.



MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN

CAÍDAS DE ALTURA A DISTINTO NIVEL Y DERRUMBE DE LA ESTRUCTURA:

Los riesgos de caída de altura y/o derrumbe de la propia estructura se deben prevenir mediante un compendio de medidas que van desde un montaje correcto del andamio, utilización de materiales adecuados, instalación de protecciones laterales, uso seguro del mismo, etc.

MATERIALES:

La estructura de los andamios debe estar formada por tubos de acero (pintados o galvanizados) o de aluminio.

Las plataformas de trabajo deben ser de madera tratada o de aluminio.

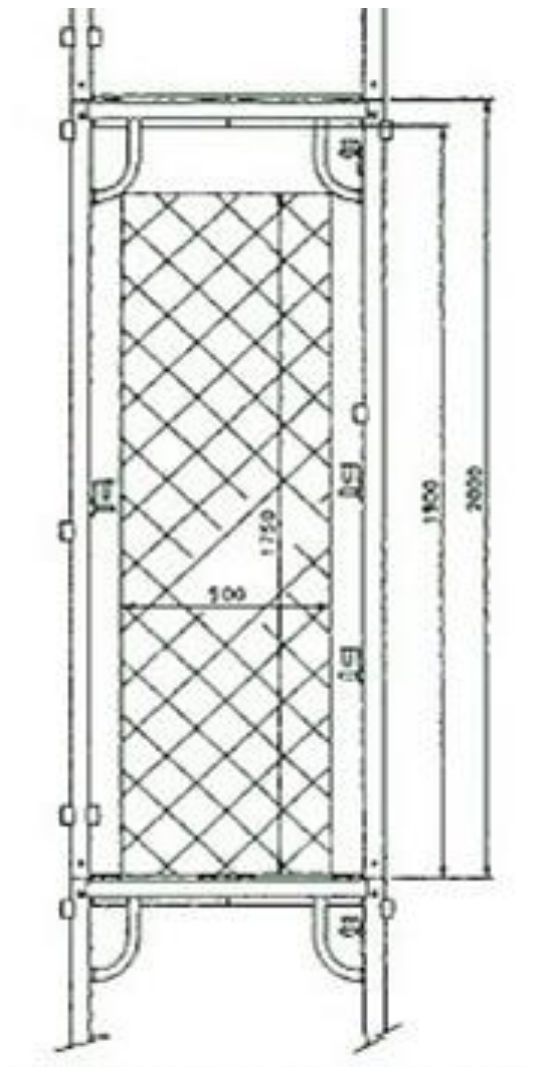
Los materiales deben estar exentos de cualquier anomalía que afecten a su comportamiento, como pueden ser deformaciones en los tubos, nudos mal cortados en la madera, etc.

DIMENSIONADO DE LOS DISTINTOS ELEMENTOS:

El dimensionado de los distintos elementos que componen el andamio se ajustará a lo indicado en la normativa nacional para trabajos en altura, IRAM e internacional. Según la UNE 76-502-90, los andamios deben tener unas dimensiones de circulación y de trabajo que se indican en esta guía, como asimismo las dimensiones del andamio y de las plataformas de trabajo según la clase de los mismos.



Altura libre mínima entre plataformas y travesaño del marco	> 1,75 m
Altura libre mínima entre plataformas	1,90 m
Altura libre mínima entre superficies de las plataformas	2,00 m
Anchura mínima	≥ 500 mm



DIMNSIONES DE CIRCULACIÓN Y TRABAJO

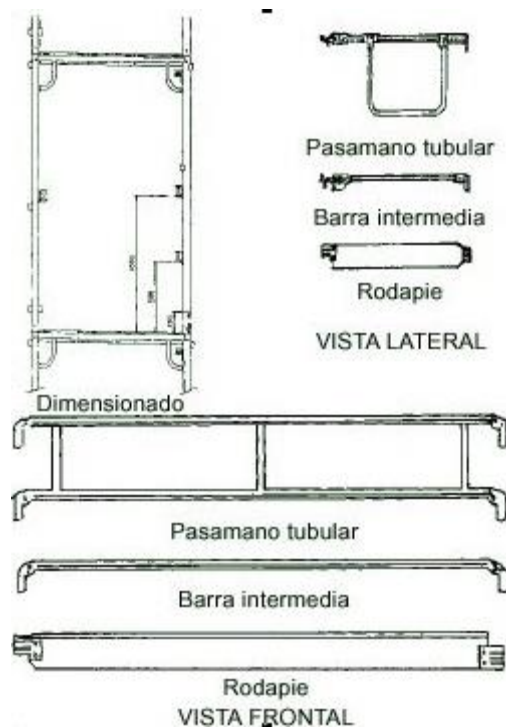


DIMENSIONES DEL ANDAMIO Y DE LAS PLATAFORMAS DE TRABAJO SEGÚN LA CLASE DEL MISMO

	CLASE					
	1	2	3	4	5	6
Anchura andamio	0,7 m			1 m		
Anchura plataforma	$\geq 0,6$ m			$\geq 0,9$		
Longitud	De 1,5 a 3,00 m inclusive aumentando a intervalos de 0,3 ó 0,5 m			De 1,5 a 2,50 m inclusive aumentando a intervalos de 0,3 ó 0,5 m		
Altura mínima				≥ 2 m		

PROTECCIONES PERIMETRALES MEDIANTE BARANDAS DE SEGURIDAD:

La baranda de seguridad está compuesta por un pasamano tubular, una barra intermedia y un rodapié.



DIMENSIONADO DE BARANDAS DE SEGURIDAD



NORMAS DE SEGURIDAD EN EL MONTAJE Y UTILIZACIÓN

NORMAS PREVIAS AL MONTAJE:

Se ha de adecuar el tipo de andamio al trabajo que se va a realizar debiendo tener las dimensiones apropiadas para acceder a todos los puntos de trabajo. En ningún caso se utilizarán elementos de modelos o fabricantes diferentes.

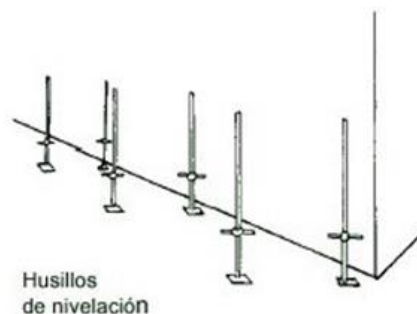
Los materiales utilizados han de ser de buena calidad, sin golpes o deformaciones, mantenidos y en buen estado. En el caso de plataformas de madera, éstas estarán exentas de nudos u otros defectos que comprometan su resistencia.

Los tubos metálicos no deben haber sido utilizados para otros cometidos o estar deteriorados por la oxidación o corrosión.

MÉTODO OPERATIVO DE MONTAJE Y DESMONTAJE:

El montaje y desmontaje seguro de los andamios estará realizado por personas especializadas bajo una dirección técnica; se debe seguir una secuencia de operaciones de las que describimos las más importantes correspondientes al montaje. Las referentes al desmontaje son básicamente las inversas.

A)- Colocar los husillos con placa en el terreno debidamente acondicionado empezando por el punto más alto y terminando en el punto más bajo.

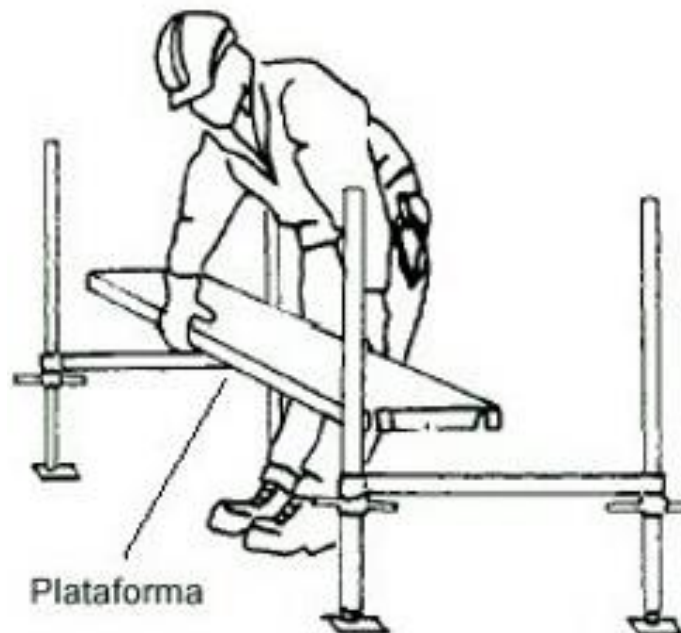




B)-Introducir el soporte de iniciación en los husillos con placa.

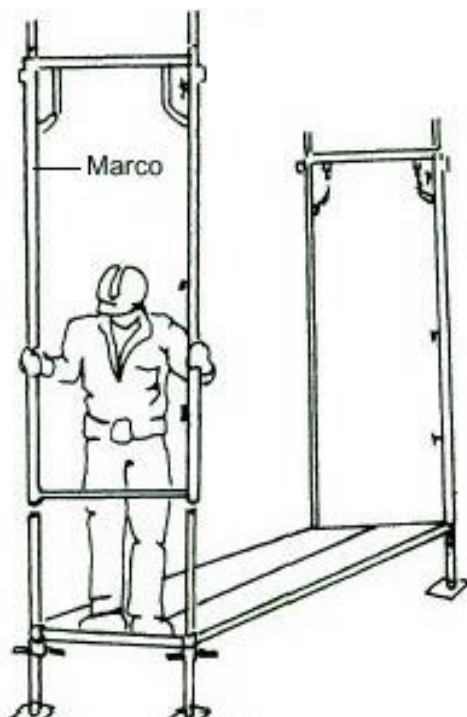


C)- Colocar la plataforma en los soportes de iniciación.





D)- Insertar el marco en los husillos con placa.

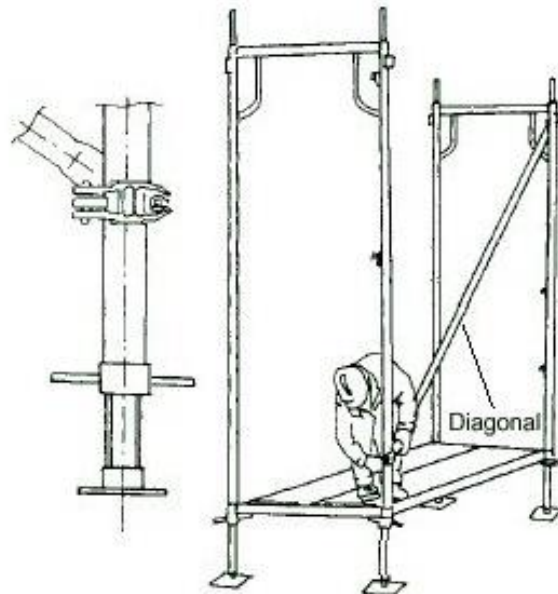


E)- Colocar la diagonal con abrazadera en el ensamble.





F)- Colocar los arriostramientos horizontales diagonales para mantener la verticalidad del andamio.

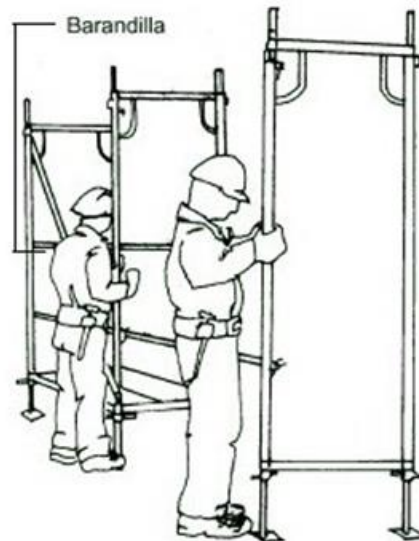


G)- Colocar las barandas y posicionar el siguiente suplemento.

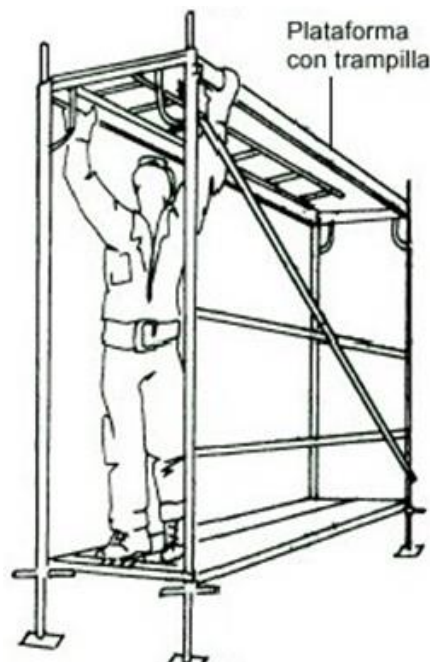




H- Continuar colocando las barandillas y seguir el encadenado del andamio.



I)- Colocar la plataforma en el nivel superior situándose sobre la plataforma inferior y teniendo en cuenta que se debe colocar la escalera de acceso a la plataforma con trampilla en el lado de enganche de la diagonal.





J)- Montar el encadenado del andamio y comprobar su separación de la fachada de acuerdo con las cotas indicadas en el proyecto, que no deben superar los 30 cm.



K)- Una vez montado el primer cuerpo del andamio se debe verificar con un nivel de burbuja la nivelación vertical y horizontal, rectificando desniveles mediante los husillos.



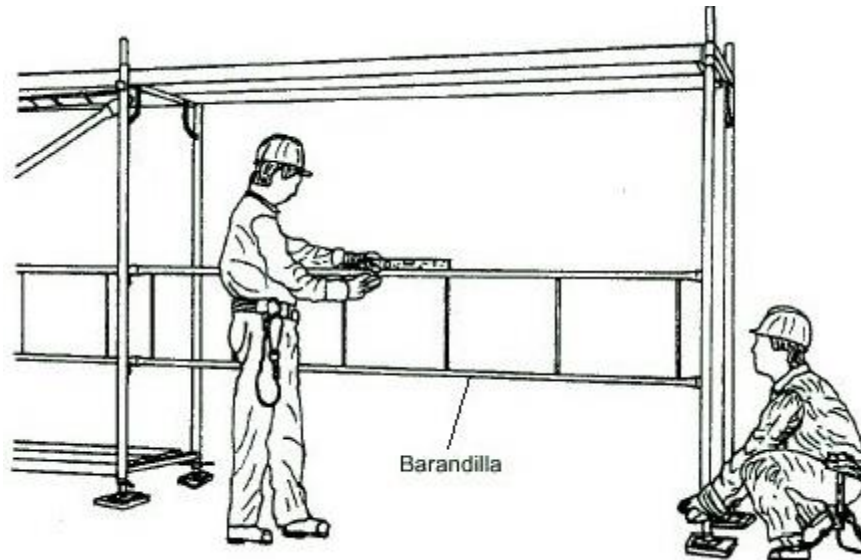
NIVELACION VERTICAL



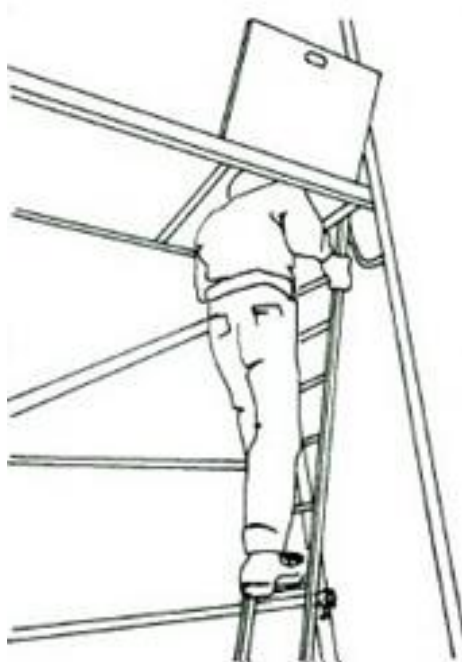
NIVELACIÓN HORIZONTAL



L)- Proceder a la nivelación horizontal de las barandillas instaladas hasta ese momento.

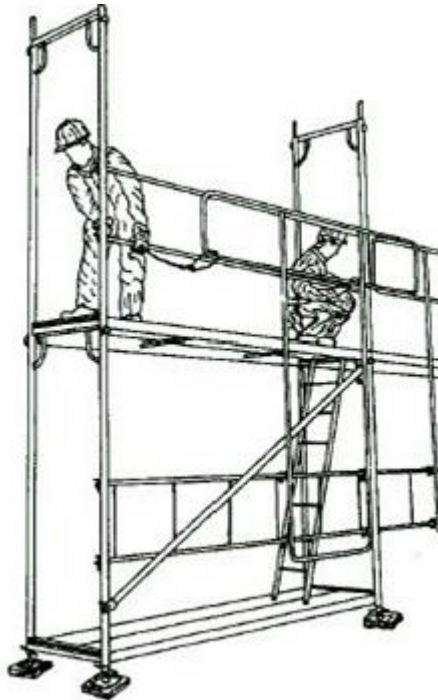


M)- Instalar la escalera de acceso al nivel superior en la plataforma de trabajo provista de tapa móvil.



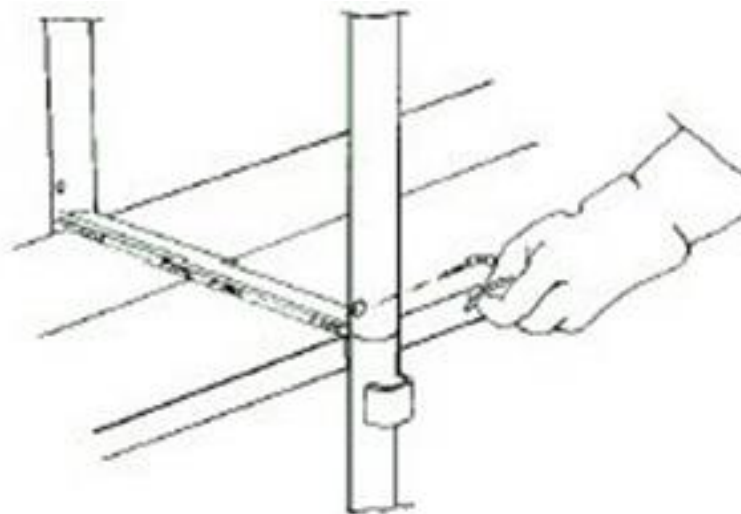


N)- Seguir montando el encadenado del andamio hasta llegar a la cota de altura máxima prevista.



MONTAJE DEL RESTO DEL ANDAMIO

Ñ)- Colocar los pasadores de seguridad en todos los niveles del andamio.





O)- Colocar las barandas esquinales.



P)- Colocar en la parte superior final del andamio los montantes de la baranda, en todo el perímetro de las plataformas de trabajo y colocar el encadenado de las barandas en la coronación del andamio: pasamanos, barras intermedias y rodapiés.

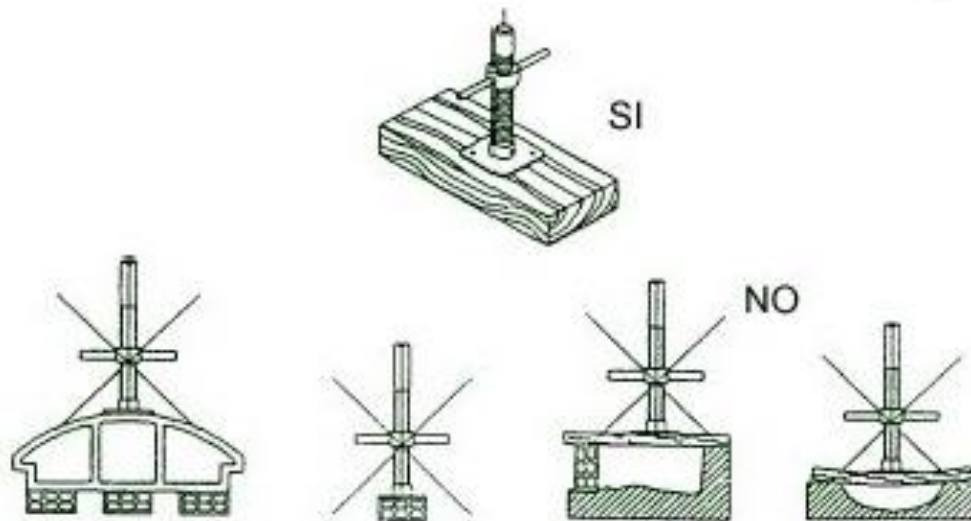




**COMPROBACIÓN FINAL DE LA INSTALACIÓN CORRECTA
SEGÚN EL PROYECTO, RELLENANDO Y FIRMA DEL
ACTA DE RECEPCIÓN DEL ANDAMIO:**

SUPERFICIE DE MONTAJE:

Los andamios deben montarse sobre una superficie plana y compactada o en su defecto sobre tablas, tablones planos de reparto o durmientes y debe estar claveteado en la base de apoyo del andamio. No se debe permitir el apoyo sobre ladrillos, bovedillas, etc.



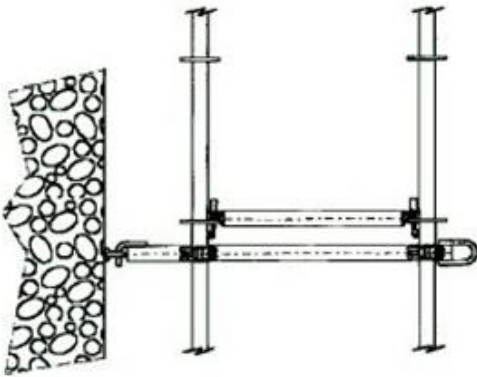
AMARRES:

Los amarres del andamio a la fachada deben realizarse cuando la estructura alcance el nivel de amarre previsto en el proyecto. La disposición y el número de amarres deben estar definidos en el plano de montaje. Deben ser capaces de soportar las cargas horizontales, tanto perpendiculares como paralelas a la fachada, es decir, el amarre traslada al anclaje situado en la fachada todas las acciones horizontales que la estructura soporta. Como pautas a seguir se aconseja instalar un amarre cada 24 m² cuando hay red y cada 12 m² cuando no hay red.

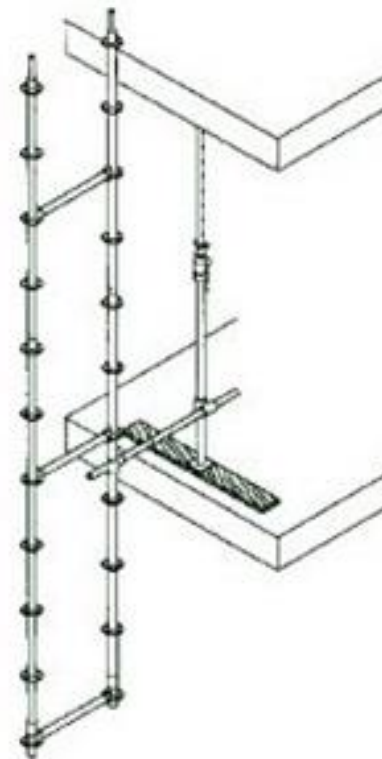


Existen distintos tipos de amarres según los casos; en la la figura siguiente se pueden observar tres tipos.

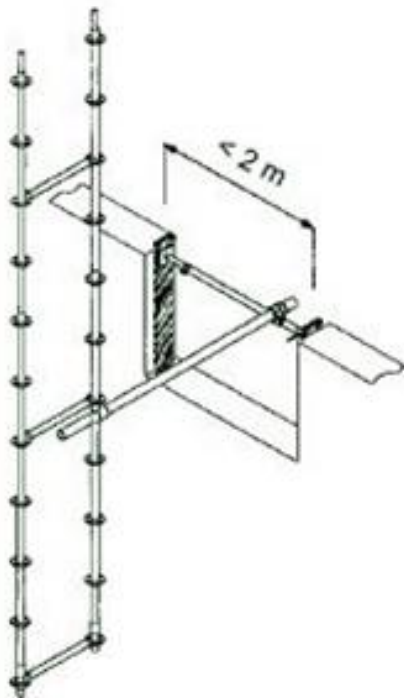
AMARRES A ANCLAJES FIJOS DEL EDIFICIO



AMARRE CON PUNTAL METALICO



AMARRE A BARRA A MARCO DE VENTANA



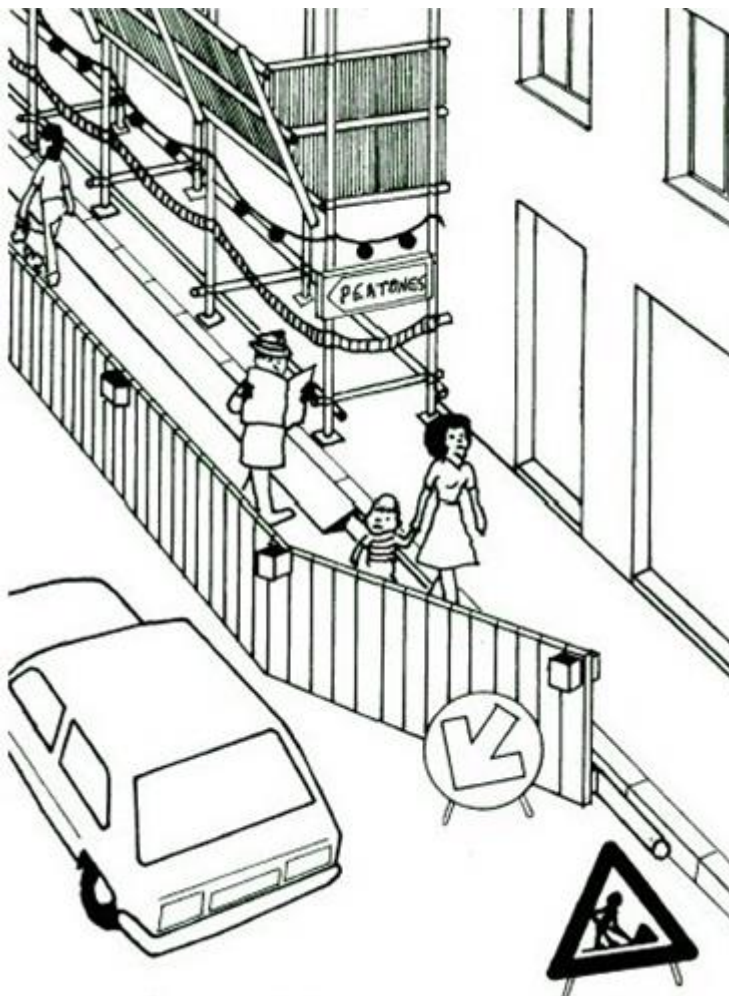
En la instalación de los amarres se deben tomar las siguientes precauciones:

- No dejar ninguna fila de pies sin amarrar.
- Amarrar siempre todos los pies del primer y último nivel.
- Colocar los amarres al engrampado.



SEGURIDAD PEATONAL:

La seguridad de los peatones que puedan circular por debajo o en las proximidades de los andamios se asegurará señalizando los distintos elementos estructurales situados a nivel de calle mediante pintura reflectante a barras blancas y rojas impidiendo siempre que sea posible el paso por debajo de zonas donde se puedan golpear con alguna parte de la estructura. Para ello se pondrá la señal complementaria de prohibido pasar a los peatones.



En el caso de que por motivos de seguridad los peatones no puedan pasar por debajo del andamio, se facilitará un paso alternativo debidamente protegido mediante vallas, señalizado y balizado sobre todo si se invade la calzada de circulación de vehículos.

Por otro lado, los accesos a locales públicos o portales se deben proteger especialmente mediante pórticos con protecciones horizontales y verticales.