

# CAPACITACIÓN ANDAMIOS

Ing. Wilian Barrera El Salvador

# QUÉ ES UN ANDAMIO

- Es una armazón provisional de tablonos o vigas metálicas levantado delante de una fachada para facilitar la construcción, la reparación, la pintura de muros o paredes.
- Por andamio se entiende una construcción provisional, fija o móvil, que sirve como auxiliar para la ejecución de las obras, haciendo accesible una parte del edificio que no lo es y facilitando la conducción de materiales al punto mismo de trabajo

# RIESGOS Y FACTORES DE RIESGO

# CAIDAS A DISTINTO NIVEL DEBIDO A

- Montaje o desmontaje incorrecto de la estructura o de las plataformas de trabajo sin las correspondientes protecciones individuales.
- Anchura insuficiente de la plataforma de trabajo.
- Ausencia de barandillas de seguridad en todas o alguna de las plataformas de trabajo.
- Acceder a la zona de trabajo subiendo 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.

# CAIDA 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 ELECTRICOS

- Directos o indirectos por proximidad a líneas eléctricas de Alta Tensión y/o Baja Tensión ya sean aéreas o en fachada.

# CAIDAS 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 DE PROTECCIÓN

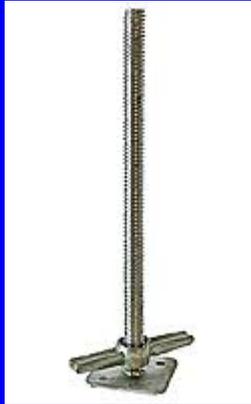
CAÍDAS DE ALTURA A DISTINTO NIVEL  
Y DERRUMBE DE LA ESTRUCTURA

- 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 adecuado, 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, deteriorados por la oxidación o corrosión en la estructura, materiales incompletos y en mal estado etc.

# PATAS NIVELADORAS



Screw  
Jack



Socket Jack



Hollow Screw Jack



# BASES



Extension Base Plate



Base Plate

# SEGUROS



Drop Lock



"C" Lock

Fast Lock



Side Lock



# PINES



Gravity Pin



Toggle Pin



Spring Retainer

Rivet w/ Cotter Pin

Roll Pin

Snap Pin



# UNIONES

1" Collar Pin



1" Gold Collar Pin



# RODOS CON SUS RESPECTIVOS SEGUROS



5" Caster



5" Heavy Duty Caster

8" Non-Marking Caster



10" Pneumatic Caster



# PLATAFORMAS

**ALUMINUM PLANK**  
Aluminum and Wood Plank



All Aluminum Plank.



## PROTECCIONES PERIMETRALES MEDIANTE BARANDILLAS DE SEGURIDAD

- La barandilla de seguridad está compuesta por un pasamano tubular, una barra intermedia y un rodapié.
- Los distintos elementos de las barandillas de seguridad no deben ser extraíbles salvo por una acción directa intencionada.
- Las barandillas se deben instalar en los lados de la plataforma con riesgo de caída al vacío.

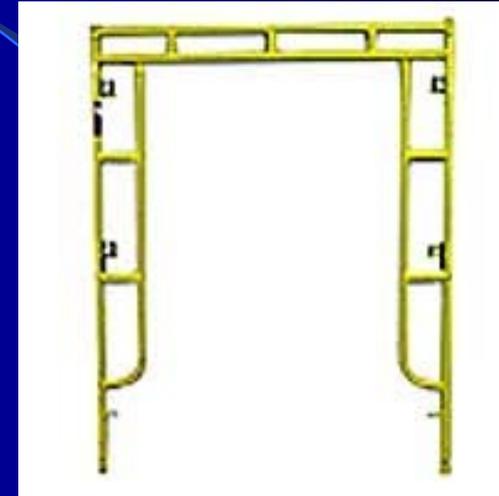
# BARANDAL DE PROTECCIÓN



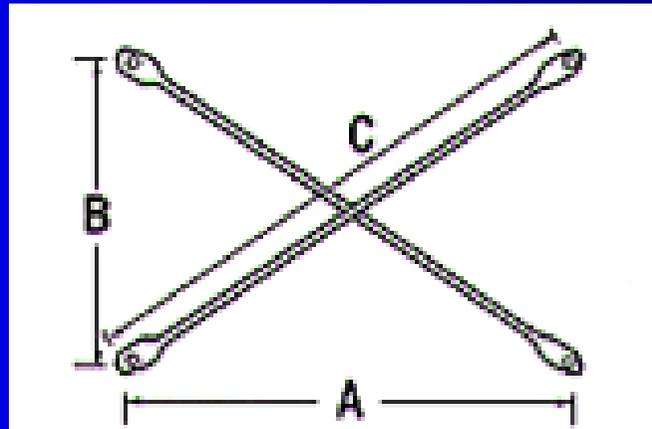
# DESCRIPCIÓN DE LOS MARCOS VERTICALES

- Los marcos son los elementos básicos para la sustentación de los diferentes pisos de la andamiada ya que transmiten las cargas verticales; están compuestos por travesaños y montantes reforzados en sus respectivas esquinas por carteles o tirantes, e incluso con las crucetas.

# MARCOS



# CRUCETAS



# TERMINALES DE LAS CRUCETAS



Snap On Brace



Angle Brace



Punch Hole Brace

Gooser Rail



Double Hole Brace



# ESCALERAS Y PLATAFORMAS DE ACCESO

El acceso a las plataformas de trabajo se debe realizar mediante escaleras en progresión vertical, inclinadas o desde las plantas del edificio mediante pasarelas.

Es aceptable utilizar plataformas con trampilla que permiten el acceso seguro a las distintas plantas y una vez utilizada se abate quedando la plataforma de trabajo como un conjunto único y uniforme.

- Lo ideal sería que las escaleras de acceso a los diferentes niveles no interfirieran a la propia superficie de las pasarelas de trabajo.
- Las pasarelas deben tener el piso unido y estarán instaladas de forma que no puedan bascular o deslizar. Por tanto deben permanecer solidarias a las estructuras portantes.
- Siempre que estén situadas a una altura de 2 m o más, deberán disponer de barandillas de seguridad a ambos lados (pasamano, barra intermedia y rodapié)
- La resistencia de la pasarela será la adecuada para soportar el peso de las personas que la utilicen además de tener la superficie antideslizante. En cualquier caso se evitará la utilización simultánea por parte de dos o más trabajadores de las pasarelas o escaleras.

# ESCALERAS INTERIORES



# RIESGO DE ELECTROCUCIÓN

- Para prevenir el riesgo de electrocución consideramos dos casos según se trate de líneas de AT o BT
- **Líneas de AT:** Solicitar por escrito a la compañía eléctrica la descarga de la línea, su desvío o su elevación. Si no se pueden realizar alguna de las medidas anteriores, se deben establecer unas distancias mínimas de seguridad desde el punto más cercano del andamio a la línea de AT que según indica a continuación son:
  - Tensión < 66.000 V 3m
  - Tensión > 66.000 V 5m

- **Líneas de BT:** Solicitar por escrito a la compañía eléctrica el desvío de la línea eléctrica.
- Si no se puede desviar la línea se deben colocar vainas aislantes sobre los conductores y caperuzas aislantes sobre los aisladores.

# MAL TIEMPO

- Si hay mucho viento o una tormenta, no se debe trabajar en el andamio.
- La única excepción es cuando se puedan utilizar protectores contra el viento o cuando una persona competente haga constar que no hay peligros y el trabajador no deje de utilizar su equipo contra caídas

**EQUIPO DE PROTECCIÓN  
PERSONAL A OCUPAR PARA  
ARMAR EL ANDAMIO**

La protección de algunos riesgos se puede conseguir utilizando las siguientes elementos de protección individual:

- **Casco de seguridad** y **botas** de seguridad con puntera reforzada para todos los trabajos.
- **Guantes de cuero y lona en los trabajos** de manipulación de elementos estructurales del andamio.
- **Arnés de seguridad** de sujeción con anclaje móvil. Su utilización correcta requiere la instalación previa de cables de vida situados estratégicamente en función del tipo de obra o edificio.
- **Cualquier otro EPI** a utilizar dependerá de las condiciones de trabajo de la zona donde esté instalado el andamio.

# SEÑALIZACIÓN

En la señalización de seguridad se deben distinguir tres casos según se trate de seguridad

- Laboral
- vial
- o peatonal.

# SEGURIDAD LABORAL

Los andamios deben tener señalizaciones de seguridad que indiquen la carga máxima admisible que puede soportar el andamio.

Se deben utilizar las siguientes señales según los casos: obligación, protección obligatoria de la cabeza, obligatoria de las manos, protección obligatoria de los pies, protección individual obligatoria contra caídas, advertencia, caídas a distinto nivel, riesgo de tropezar, riesgo eléctrico, peligro en general.

prohibición, prohibido pasar a los peatones, entrada prohibida a personas no autorizadas.

# SEGURIDAD VIAL

Se deben utilizar las siguientes señales según los distintos casos en que el andamio invada más o menos la calle o la acera: vial (peligro obras, limitación de velocidad y estrechamiento de la calle); balizamiento mediante rotulos luminosos fijos e intermitentes.

# 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.

**NORMAS DE SEGURIDAD  
EN EL MONTAJE,  
UTILIZACION Y  
DESMONTAJE DEL  
ANDAMIO**

## NORMAS PREVIAS AL MONTAJE

- El sitio de trabajo tiene que ser inspeccionado para determinar la condición de tierra, la fuerza de la estructura sostenida, la proximidad de cables eléctricos, obstrucciones de arriba, condiciones del viento, y la necesidad de protección de arriba y del tiempo. Estas condiciones tienen que ser evaluado y dirigidas adecuadamente.
- 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.

- Todo el equipo tiene que ser inspeccionado para ver que esté en buena condición para ser usado. Equipo dañado o deteriorado no puede ser utilizado.
- Los materiales utilizados han de ser de buena calidad, mantenidos y en buen estado. En el caso de plataformas no deben tener defectos que comprometan su resistencia.
- Los tubos metálicos no deben haber sido utilizados para otros cometidos o estar deteriorados por la oxidación o corrosión.

# METODO OPERATIVO DE MONTAJE

- El montaje y desmontaje seguro de los andamios los deben hacer personas especializadas bajo una dirección técnica; se debe seguir una secuencia de operaciones de las que se describen las más importantes correspondientes al montaje.
- Colocar los husillos con placa en el terreno debidamente acondicionado empezando por el punto más alto y terminando en el punto más bajo.

- Insertar el marco en los husillos con placa.
- Colocar la diagonal con abrazadera en el ensamble.
- Colocar los arriostramientos horizontales diagonales para mantener la verticalidad del andamio.
- Colocar las barandillas y posicionar el siguiente suplemento.
- Continuar colocando las barandillas y seguir el encadenado del andamio.
- 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.

- 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.
- Proceder a la nivelación horizontal de las barandillas instaladas hasta ese momento.
- Colocar los pasadores de seguridad en todos los niveles del andamio.
- Colocar en la parte superior final del andamio los montantes de la barandilla, en todo el perímetro de las plataformas de trabajo y pasamanos, barras intermedias y rodapiés.











## REVISAR COMPLETO EL ENSAMBLAJE DE ANDAMIO ANTES DE USARLO.

- Inspeccione el ensamblaje completamente para ver que se cumplió con la seguridad, que está a nivel y aplomado, las plataformas de trabajo están completamente entablados, pasamanos están puestos y el acceso seguro está provisto. Corrija algún defecto antes del uso.

# SUPERFICIE DE MONTAJE

- Los andamios deben montarse sobre una superficie plana y compactada, Compense el terreno desigual utilizando gatos tornillos y placas de base cuando sea exigido por condiciones de tierra. **NO UTILICE** objetos o materiales inestables.

# 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 12 m<sup>2</sup>.

- Existen distintos tipos de amarres según los casos.
- 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.

# UTILIZACIÓN

- Los andamios deben inspeccionarse antes de iniciar la jornada laboral o después de verse afectado por cualquier inclemencia atmosférica, en especial el viento.
- En caso de detectar cualquier anomalía se debe subsanar de inmediato o según su importancia clausurar la zona donde se encuentre pudiendo seguir trabajando en las zonas seguras.
- El acceso a la zona de trabajo por parte de los operarios se debe hacer siempre por las escaleras o pasarelas instaladas al efecto.

# DESMONTAJE

- El desmontaje del andamio debe realizarse en orden inverso al indicado para el montaje y en presencia de un técnico competente.
- Está totalmente prohibido lanzar desde cualquier altura los distintos elementos que componen el andamio. Se deben utilizar mecanismos de elevación o descenso convenientemente sujetos.
- Los distintos elementos del andamio deben acopiarse y retirarse lo más rápidamente posible del Área de trabajo hacia su almacenaje.