



**PERSONA AUTORIZADA EN  
MONTAJE Y DESMONTAJE DE  
ANDAMIOS**



## OBJETIVOS DEL CURSO

**Al finalizar el curso el participante será capaz de:**

Conocer los criterios, técnicos y estándares básicos de seguridad en el montaje, uso y desmontaje de andamios.





## CONCEPTO

El andamio es una estructura momentánea que se construye sólo para determinados propósitos. Una vez terminado la tarea asignada la estructura del andamio es desmontada.

# Concepto

✓ **La Norma ISO 9001 define un andamio como:**

Estructura temporal que permite el acceso de personas (operarios) para trabajos de construcción y soporte de materiales y equipos.

✓ **La Norma Europea EN 12811-1 lo define como:**

Un andamio de trabajo es una construcción temporal que se precisa para proporcionar un lugar seguro de trabajo en la construcción, mantenimiento, reparación y demolición de estructuras , y para el acceso.

✓ **Norma Técnica Peruana G50 lo define como:**

Estructura provisional con estabilidad fija, suspendida o móvil, y los componentes en el que se apoye. que sirve de soporte en el espacio a trabajadores, equipos, herramientas y materiales, con exclusión de los aparatos elevadores.

# VENTAJAS DEL USO DE ANDAMIOS CERTIFICADOS

## 1. Protección de los Trabajadores:

Los accidentes en andamios pueden resultar en lesiones graves e incluso fatales. Garantizar la seguridad no solo cumple con las responsabilidades éticas y legales, sino que también contribuye a mejorar el ambiente laboral y la productividad.

## 2. Cumplimiento Normativo:

Existen normativas y regulaciones específicas que rigen el diseño, la instalación y el uso de andamios. Cumplir con estas normativas es esencial para evitar sanciones legales y multas, así como para garantizar que se sigan los estándares de seguridad reconocidos a nivel industrial.

## 3. Reducción de Accidentes:

La implementación de prácticas seguras y el uso de andamios diseñados y montados adecuadamente reducen significativamente la probabilidad de accidentes.



# VENTAJAS DEL USO DE ANDAMIOS CERTIFICADOS

## 4. Impacto en la Productividad:

La seguridad está directamente relacionada con la productividad. Los trabajadores que se sienten seguros son más propensos a ser eficientes y comprometidos en sus tareas.

## 5. Reputación de la Empresa:

La seguridad en el lugar de trabajo contribuye a la reputación general de la empresa

## 6. Reducción de Costos:

Aunque inicialmente puede requerir una inversión adicional, implementar medidas de seguridad adecuadas puede reducir los costos a largo plazo asociados con accidentes laborales



# HISTORIA DE LOS ANDAMIOS

Los arqueólogos encontraron evidencia de andamios junto a las pinturas rupestres del Paleolítico en Lascaux, en la región francesa de Dordoña, que se originó hace unos asombrosos 17.000 años. Los zócalos en las paredes revelan que los paleolíticos idearon una estructura similar a un andamio para llegar a las áreas de difícil acceso de las pinturas y así nació el andamio.



## **NORMAS DE REFERENCIA**

Las siguientes normas técnicas son específicas o relacionadas a las actividades de trabajos en altura, las cuales son conocidas y reconocidas a nivel mundial, donde muchos países toman de referencia para la elaboración de sus reglamentos nacionales, especialmente en Sudamérica:

- **OSHA 1926.500-503 Sub-parte M:** Protección contra Caídas para la Industria de la Construcción.
- **OSHA 1926 Sub-parte L:** Andamios
- **NTP 1015:** Andamios tubulares de componentes prefabricados (I): normas constructivas. AÑO 2014

# NORMAS DE REFERENCIA

EN 39 -Tubos de acero libres para andamiajes y acoplamientos. Condiciones técnicas de suministro.

EN 74 - Uniones, espigas sueltas y placas de asiento, para uso en los andamios de trabajo y encofrados hechos de tubos de acero. Requisitos y procedimientos de ensayo.

EN 12810-2:2003 Andamios de fachada de componentes prefabricados. Parte 2: Métodos particulares de diseño estructural.

EN 12811-1:2003 Equipamiento para trabajos temporales de obra. Parte 1: Andamios. Requisitos de comportamiento y diseño general.

EN 12811-2 - Equipamiento para trabajos temporales de obra. Parte 2: Información sobre los materiales.

EN 12811-3:2002 - Equipamiento para trabajos temporales de obra. Parte 3: Ensayo de carga.

## **Normas Locales – Normas Peruanas:**

- ✓ **NTP 400.033: Andamios – Definición y Clasificación.**
- ✓ **NTP 400.034: Andamios – Requisitos.**
- ✓ **RNE G050: Seguridad Durante la Construcción.**
- ✓ **RNE E020(Cargas) – E030 (Diseño Sismo Resistente) – E090(Estructuras metálicas).**

# NORMAS PERUANAS

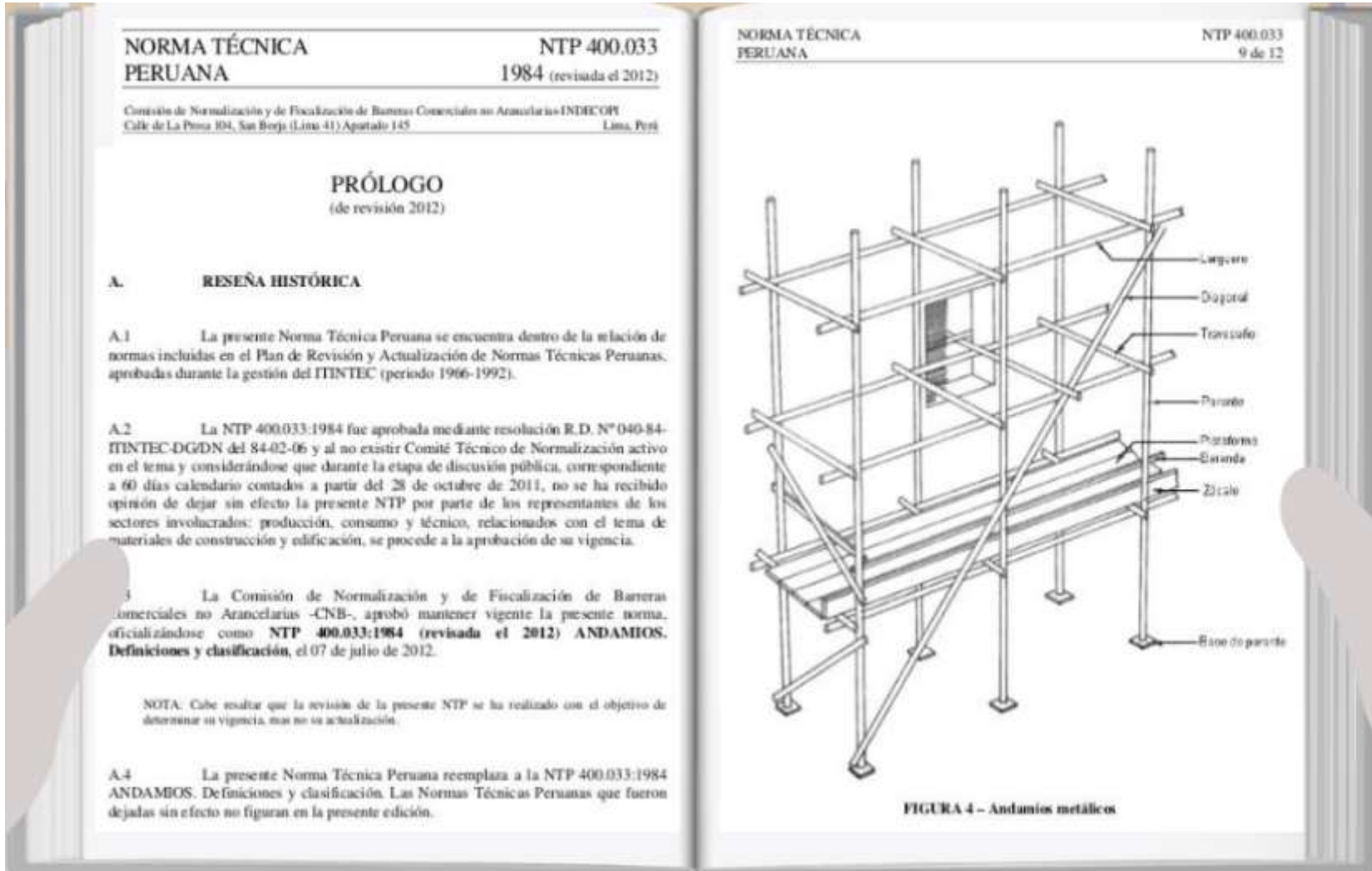


FIGURA 4 - Andamios metálicos

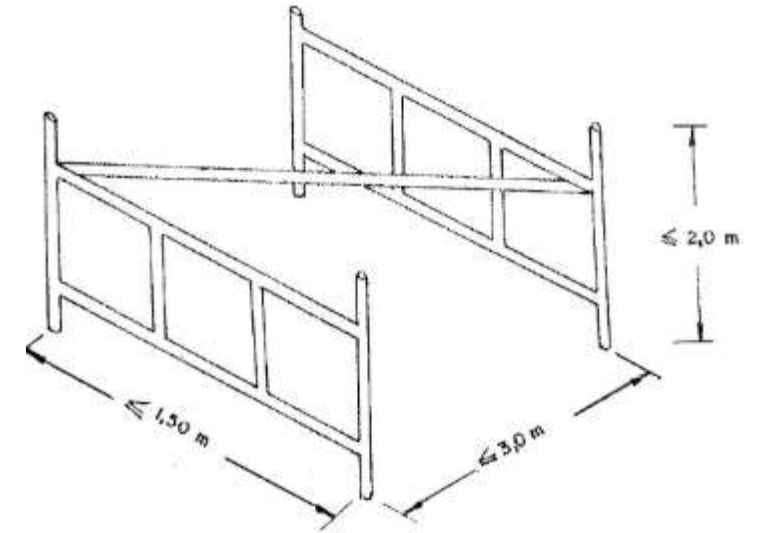
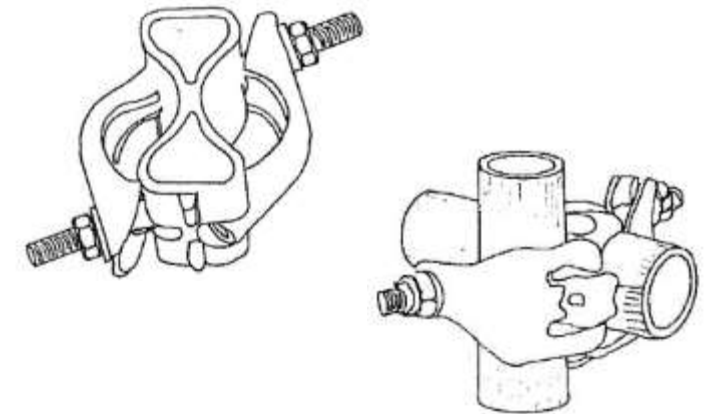


FIGURA 34 - Dimensiones y separación de marcos



# NORMAS PERUANAS

NORMA TÉCNICA  
PERUANA

NTP 400.034  
1985 (revisada el 2017)

Dirección de Normalización - INACAL  
Calle Las Camelias 817, San Isidro (Lima 27)

Lima, Perú

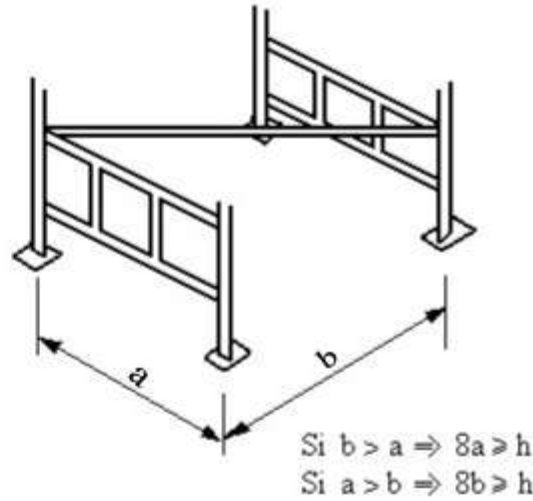
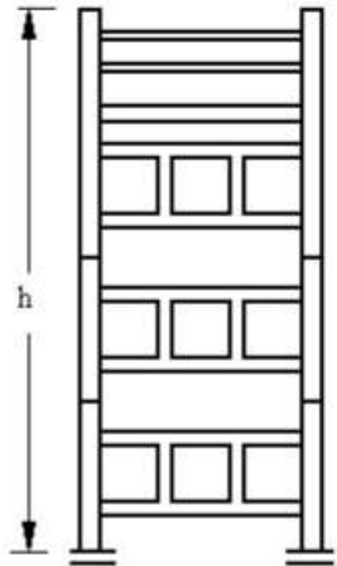


FIGURA 29

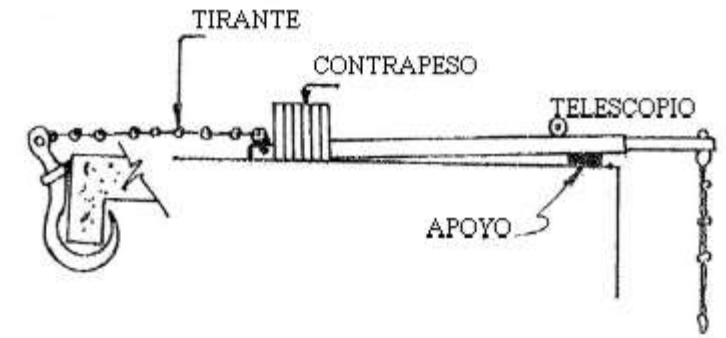
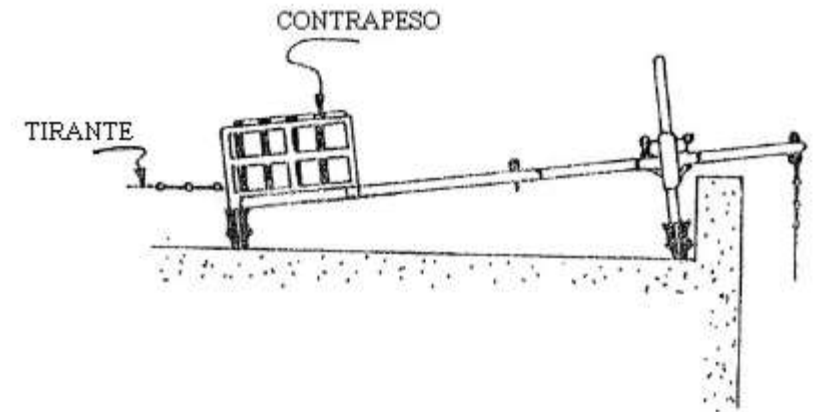


FIGURA 37 B





PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y Saneamiento



SENCICO  
SERVICIO NACIONAL DE CAPACITACIÓN PARA  
LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN

## REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES

### NORMA G.050

# SEGURIDAD DURANTE LA CONSTRUCCIÓN

LIMA – PERÚ  
2010

Las consideraciones a tenerse en cuenta serán:

- Para proceder a la construcción de un andamio o plataforma de trabajo se debe transportar los elementos de construcción, crucetas, diagonales, barandas, escaleras, marcos, pernos tablonés, plataformas, garruchas, tacos y señalización adecuada al lugar de trabajo con la debida autorización y cuidado.
- El piso donde se amará el andamio o plataforma de trabajo será nivelado y firme. Un andamio no debe ser colocado sobre tierra, fango, césped, grava, o superficies irregulares. En estos casos, debajo del andamio debe colocarse madera firme de 10 ó 12 pulgadas de ancho por 2 pulgadas de espesor que cubran dos patas y/o garruchas del andamio, a fin de evitar que las garruchas y/o patas se hundan.
- Los soportes, bases y cuerpo para todo andamio o plataforma de trabajo será de buena calidad, rígido, estable y con capacidad suficiente para soportar una carga equivalente a cuatro (4) veces la carga máxima que se pretende usar en el andamio incluyendo el peso del mismo andamio.
- Para la nivelación de los andamios se colocaran tornillos de ajuste solamente entre la base y la sección de la estructura vertical. Se prohíbe el uso de tornillos de ajuste de más de 30 cm de largo.
- Cualquier elemento de un andamio o plataforma de trabajo (como soportes, cuerpo, diagonales, escaleras, soportes de pata, garruchas) que haya sido dañado por cualquier razón, debe ser inmediatamente reemplazado.
- Todas las garruchas usadas en andamios deben tener recubrimiento de goma y un sistema de frenos para mantener el andamio en posición y ser capaces de soportar 4 veces el peso de la carga máxima a utilizar. Las garruchas deben permanecer frenadas desde la construcción del andamio, solo se desactivara el freno al momento del traslado del andamio. Todas las garruchas de los andamios usarán adicionalmente tacos o cuñas de madera o metal que aseguren su inmovilización.
- La superficie de trabajo será de paneles metálicos o de tablonés de madera tornillo, equivalente o mejor. Está estrictamente prohibido el uso de tablonés de pino. Los tablonés estarán libres de nudos, rajaduras, astillados o cualquier otro defecto que disminuya su resistencia estructural; no pueden ser pintados o cubiertos por algún tipo de materiales o sustancias a fin de facilitar la verificación de su buen estado. El ancho de los tablonés será de 25 o 30 cm y su espesor de 5 cm. No se admiten tablas de menor espesor colocadas una sobre otra por ser su resistencia la que corresponde a una sola tabla.
- La máxima longitud permitida para un tablón será determinada según la tabla a continuación:

Carga (kg/m)	35	70	100	140
Longitud Permisible (m)	3,00	2,50	1,80	1,00

- Todos los tablonés del andamio o plataforma serán colocados juntos. Los tablonés tendrán topes o ganchos seguros en ambos extremos para prevenir desplazamientos longitudinales y movimientos o desplazamiento lateral, además, deberán estar firmemente amarrados. Cada tablón sobrepasará su apoyo entre 15 y 30 cm.
- El acceso a la plataforma del andamio será por una escalera o un modo de acceso equivalente, absolutamente seguro. Esta estrictamente prohibido trepar y/o trabajar

# TIPOS DE ANDAMIOS



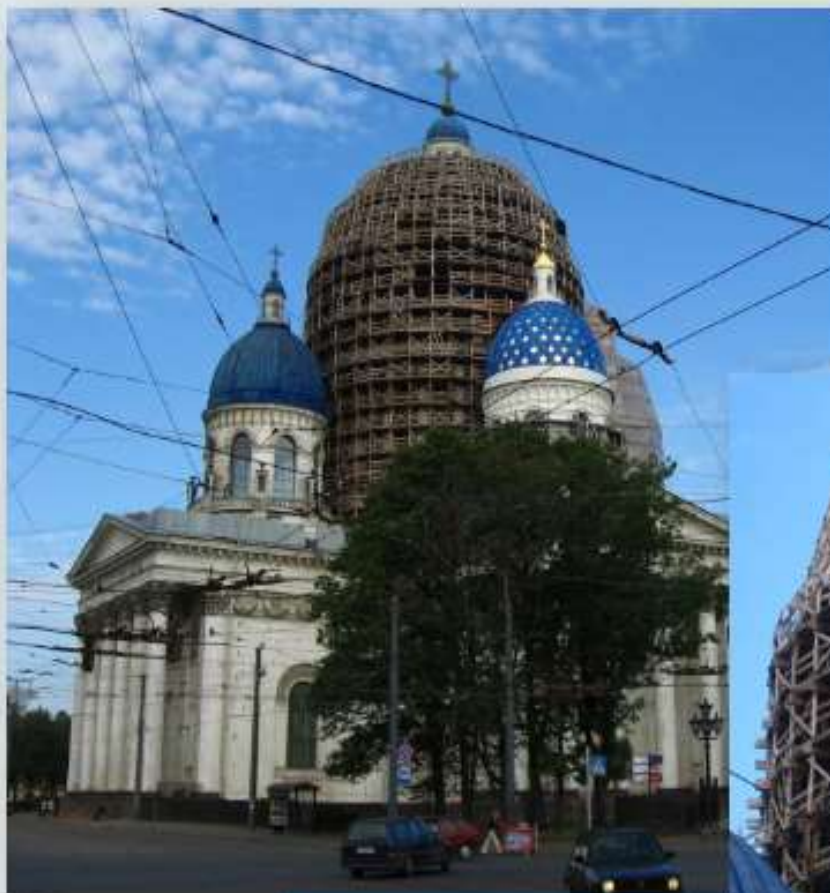
1. Andamio de madera
2. Andamio de bambú
3. Andamio de tubo y grapa
4. Andamio de marco y cruceta
5. Andamio de fachada
6. Andamio motorizado
7. Andamio multidireccional
8. Andamio colgante



# ANDAMIO DE MADERA



## ANDAMIO DE MADERA



# Andamio de Bambú



# Andamio de Bambú



# Andamio con Tubo y Grapa





# Andamio con Tubo y Grapa



## ANDAMIO DE MARCO Y CRUCETA – TIPO ACROW

Revolucionan el mercado con el concepto de PREFABRICACIÓN:  
Montaje intuitivo y geometría sencilla.  
Muy baratos. Muy ligeros.  
Montaje muy rápido, por su ligereza...  
Pero incompletos son **de muy alto riesgo**.

Se **prestan** a ser montados sin ninguna medida de seguridad:  
sin cubrir todo el ancho de plataforma  
sin escaleras  
sin rodapiés ni barandillas  
quitamiedos  
sin todos los niveles de plataformas.



## ANDAMIO DE MARCO Y CRUCETA – TIPO ACROW



El andamio multifuncional MF 48 es una versión mejorada del andamio convencional, permitiendo trabajar con total seguridad en altura. Compuesto por un sistema de fácil armado y de una variedad de accesorios.

### Ventajas:

Fácil y rápido montaje.

Rentabiliza tus costos, cumpliendo con la normativa de la construcción G-050.

Las piezas son construidas con acero de alta calidad.

Tratamiento electrogalvanizado (Cincado).

Son seguros para trabajos en altura, gracias a la variedad de accesorios.



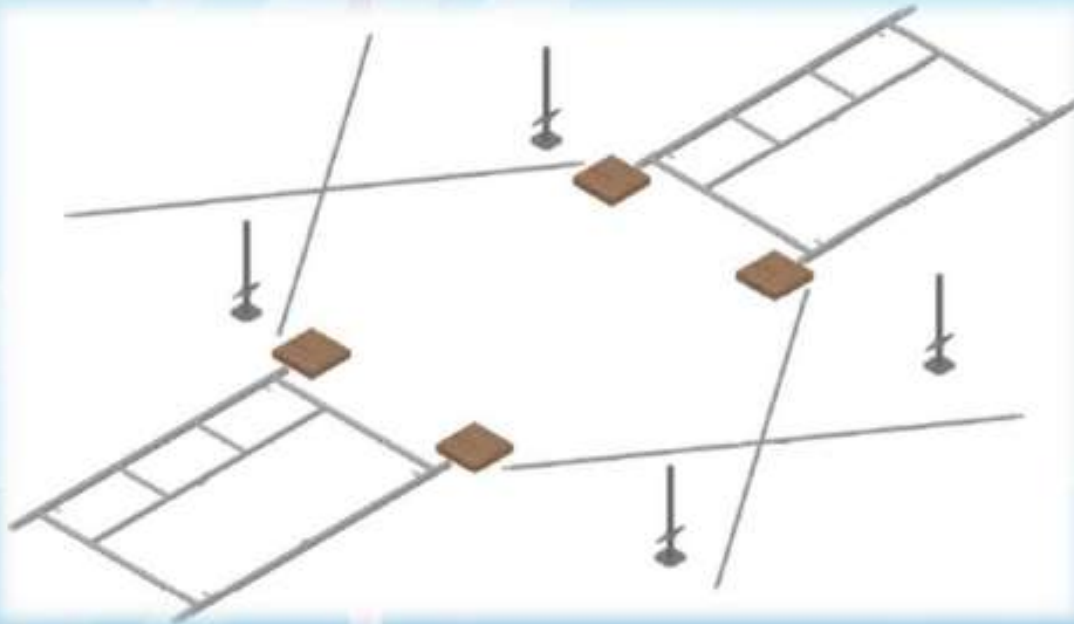
## ANDAMIO DE MARCO Y CRUCETA – TIPO ACROW



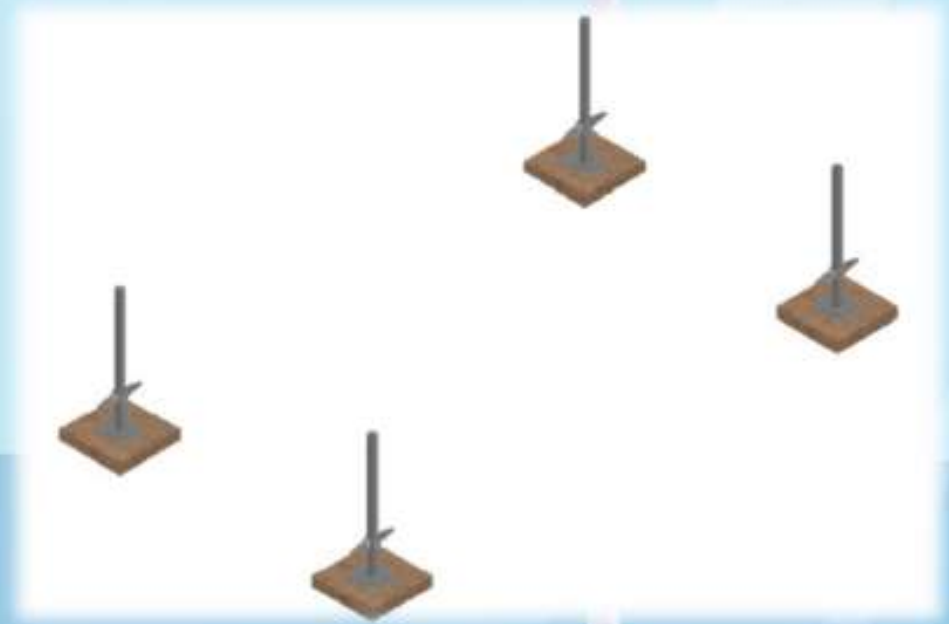
# Andamio de Marco y Cruceta

## Proceso de montaje:

**Importante:** Hay que comprobar que la superficie tenga suficiente capacidad de carga y colocar tabloncillos de reparto para distribuir la presión del andamio al terreno.



1. Disponer los marcos y crucetas a modo de replanteo y posicionar los durmientes en las esquinas.



2. Colocar los Niveladores sobre los tacos de madera con medidas de 0.30m x 0.30m con espesor de 2".

# Andamio de Marco y Cruceta

Proceso de montaje:



**3.** Conectar en simultaneo los marcos de andamio y las crucetas, posterior a ello se tomará el nivel de mano para alinear el marco del andamio.



**4.** Se colocará las plataformas con escotilla MF y escalerilla altos MF mas su soporte y se completará el nivel de trabajo con las plataformas perforadas.

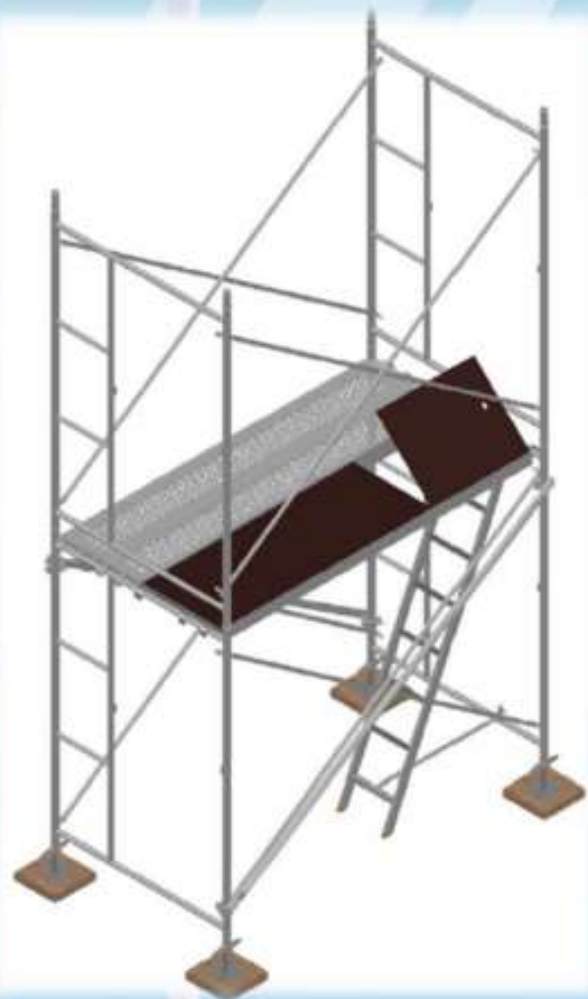
## Procedimiento de Montaje Sistema de Marco y Cruceta



## EPP CONTRA CAIDAS REQUERIDO:



Proceso de montaje:



**5.** A 2 m. del nivel de altura se colocará los marcos de andamio y crucetas previamente anclados con el arnés de seguridad durante el montaje.



**6.** Se conectará las barandillas frontales por medio de grapas en los marcos de cada extremo y barandas laterales MF en los marcos durmientes.

Proceso de montaje:

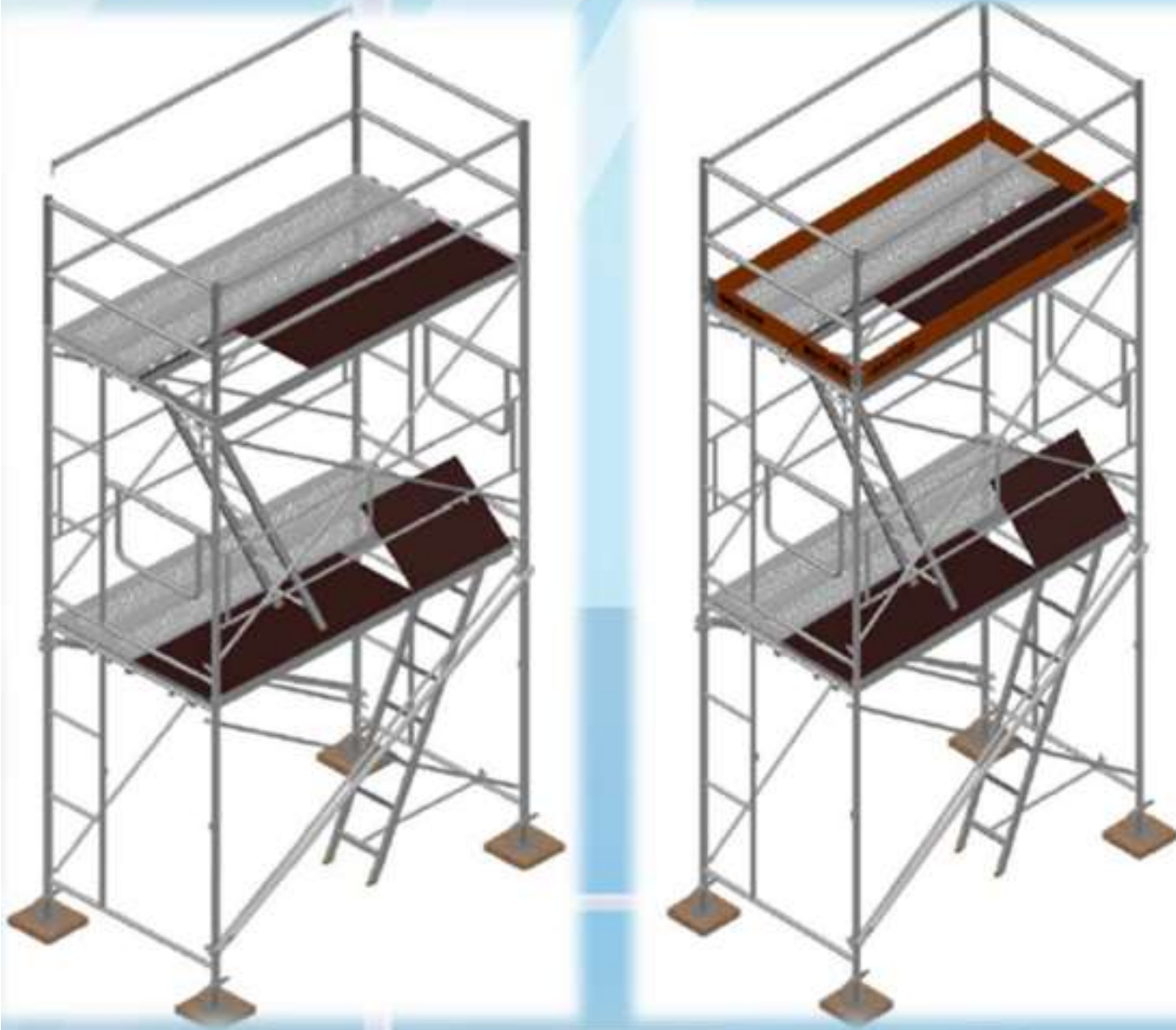


7. Proseguimos y repetimos el paso 4.



8. A 4.0m del nivel de altura se colocará el marco de Baranda MF Tipo 1 en cada extremo y su posterior colocado de las Horizontales MF..

Proceso de montaje:



9. Y finalmente colocaremos los rodapiés de madera altos. (Solo en Niveles de Trabajo y no en niveles de Accesos).



## ANDAMIO DE FACHADA



Muy seguro para **el usuario**.

Las principales empresas del país lo promueven. Sistemas fiables y de muy alta calidad.

Material galvanizado generalmente, evitando el problema de corrosión.

Aparecen copias e imitaciones más "baratas", degradadas, sustituyendo el galvanizado por otros tratamientos, debilitando piezas, o creando híbridos entre el andamio de escalerilla y el europeo.

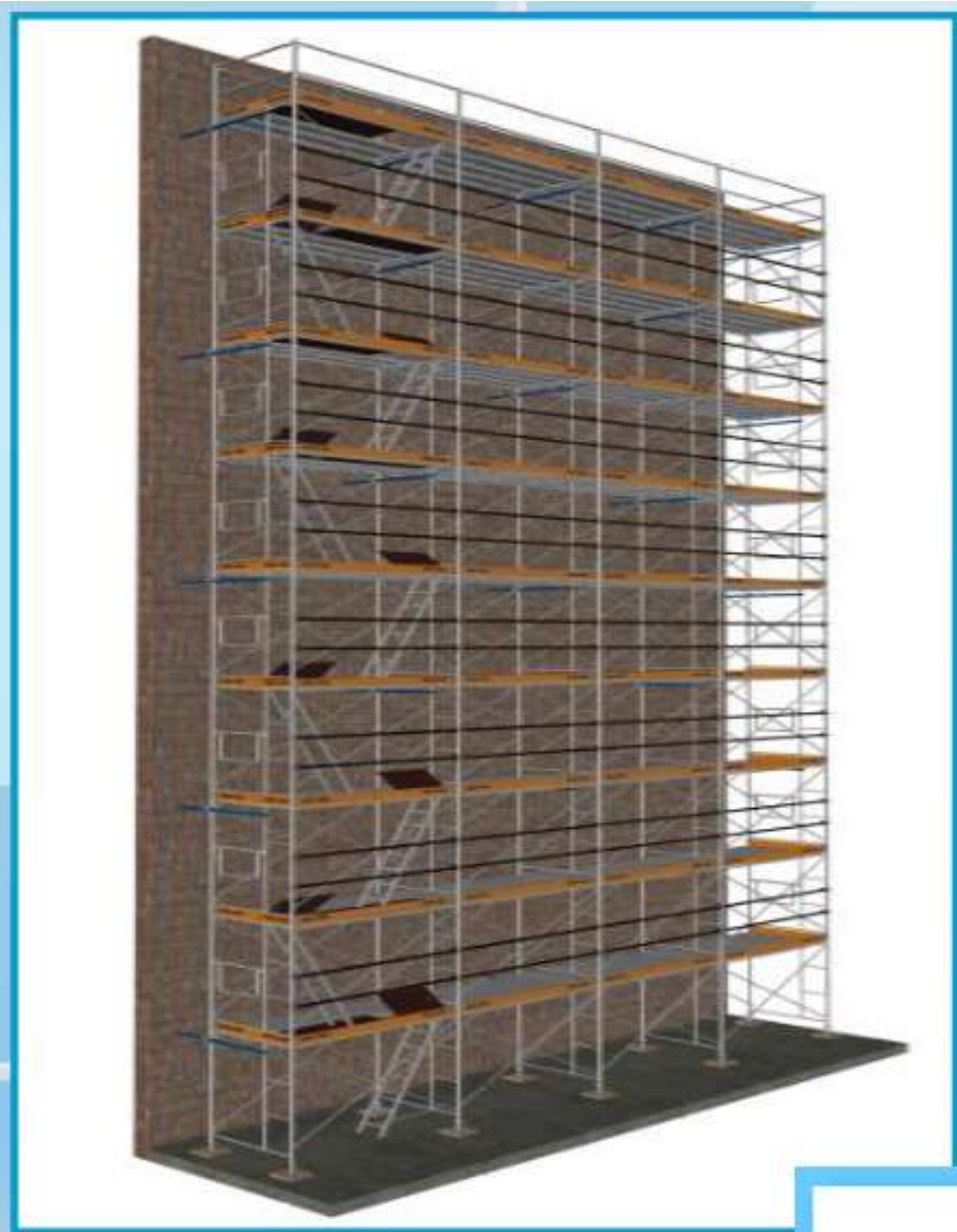
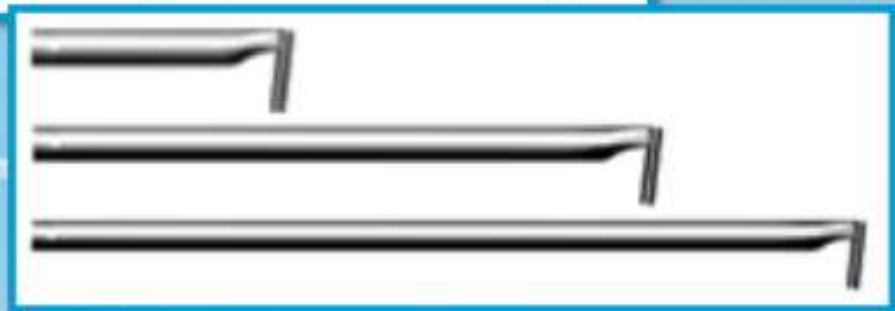
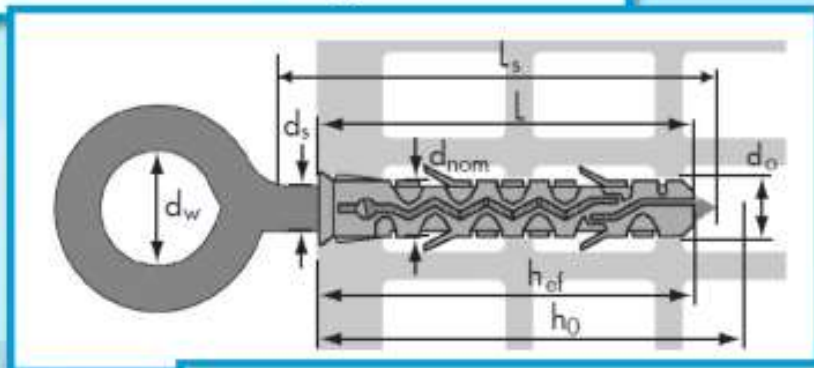
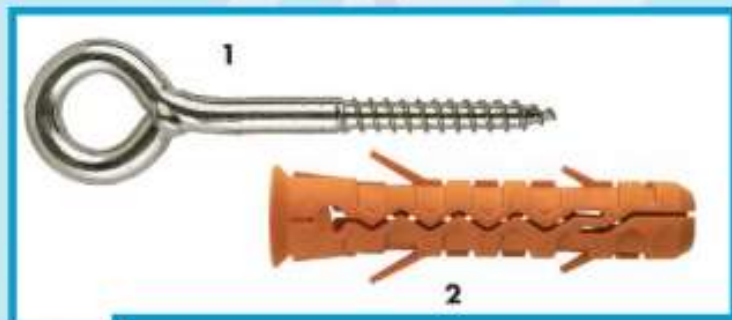
# ANDAMIO DE FACHADA



• Muy peligrosos para el montador de andamios, que trabaja con escasa protección, manejando piezas muy pesadas y poco ergonómicas (el pórtico pesa entre 18 y 25kg)

• **Poco flexibles**, las plataformas generalmente no se pueden modificar una vez que el andamio está montado. Se apañan soluciones de compromiso, con ménsulas y amplia plataformas.

## 6.5. ANDAMIO DE FACHADA



## ANDAMIO DE FACHADA



Perforación de muro para colocación de tarugo y perno de fijación



Instalación de perno de fijación



Tarugo de plástico y perno metálico para fijación de andamio fachada

# Andamio de fachada



# Andamio de fachada



# Andamio de fachada



## Andamios Motorizados

**MAS BARATO:** a partir de 15 metros de altura, el montaje y desmontaje es mucho más económico que en un andamio tubular.

**MAS RAPIDO:** los operarios suben acompañados del material, sin necesidad de complicadas operaciones de grúa y descarga.

**MAS SEGURO:** los operarios no tiene que manipular la estructura del andamio.

**MAS VERSATIL:** Gracias a las prolongas (ménsulas en voladizo) homologadas de hasta 1,80m podemos ajustarnos a las fachadas con mayor facilidad.

**MAS CONFORTABLE:** Los trabajos se hacen con mas rapidez, lo que reduce los tiempos de estancia del andamio en las obras.

**MAS ROBUSTO:** Gracias a su mástil de sección cuadrada que le confiere una mayor rigidez, además incorpora pisos metálicos en todo el suelo como garantía de seguridad.



# Andamios Motorizados



# Andamios Motorizados



## Andamios Motorizados



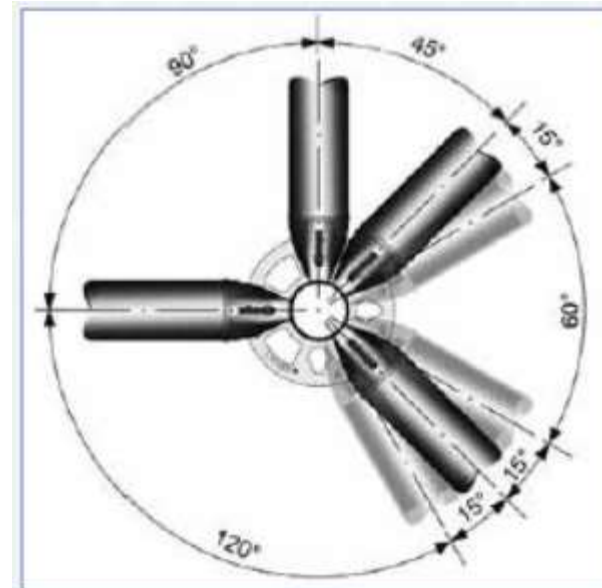
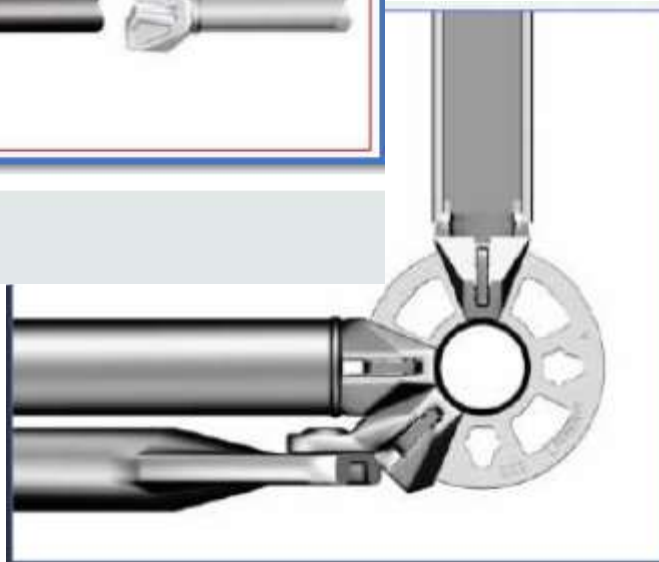
# Andamio Multidireccional

## Ventajas

- Conexiones de Alta Tecnología.
- Versátil y Compatible.
- Rentabilidad.
- Certificado y Homologado.
- Adecuada Gama de Piezas.



El sistema Allround es un sistema diseñado para adaptarse a cualquier geometría, por ello se puede emplear en todas las estructuras inclusive donde el uso de un andamio convencional no satisface las exigencias técnicas y económicas del montaje.



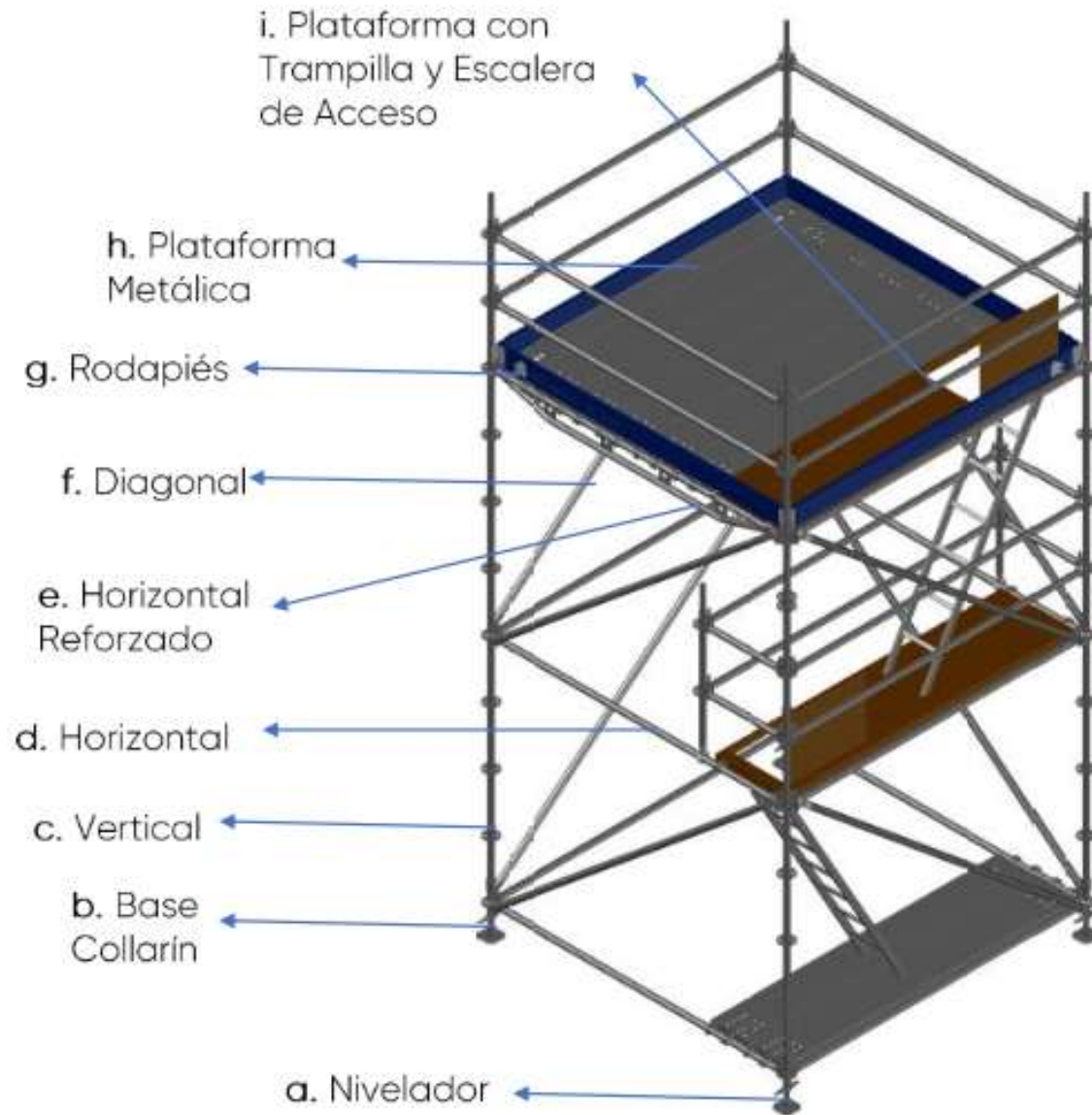
## ANDAMIO MULTIDIRECCIONAL



Es un sistema modular que combina la velocidad de montaje de un sistema de andamios con la **flexibilidad** de los sistemas de andamios tradicionales.

El sistema consiste en componentes modulares, como son los verticales, las barras horizontales, travesaños y diagonales verticales que pueden ser conectados a una roseta en varias posiciones.

# Elementos del Sistema



# ACCESORIOS



Horizontal "U" angular  
Ancho de 0,73 m. (2611.073)



▶ Horizontal reforzada



▶ Horizontal en "U"



▶ Horizontal en "U" reforzada



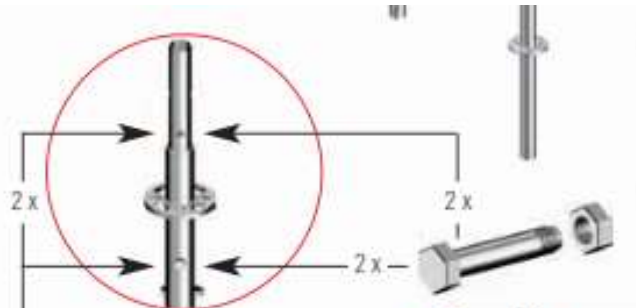
▶ Viga puente en "U"



▶ Viga puente redonda en acero



▶ Barandilla ajustable



Con espiga para ser conectado por el cliente

▶ Tornillo  
M 12 x 60  
con tuerca

- ▶ Bulón de 12 x 65 mm.
- ▶ Pasador de 2,8 mm.

▶ Bulón con cierre

# ACCESORIOS

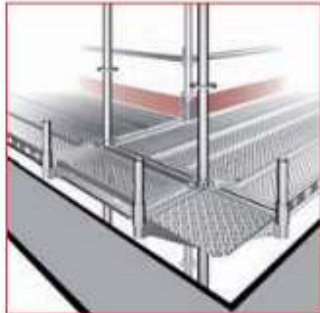
▶ **Plataforma angular con rodapié**



*Situación de montaje 45°*



*Situación de montaje 90°*



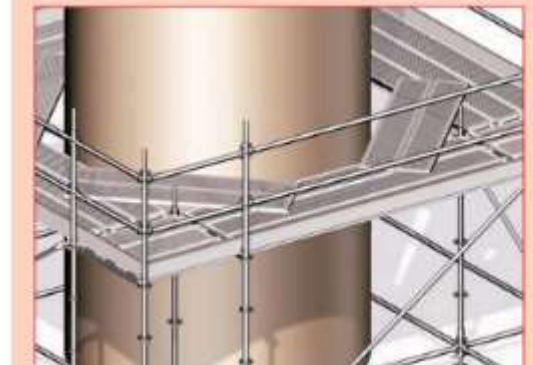
*Situación de montaje*



▶ **Plataforma para esquinas**



▶ **Plataforma para esquinas con enganche a tubo**



▶ **Plataforma sin garra 0,2 m.**



▶ **Plataforma sin garra 0,2 m. con 1 pasador**



▶ **Plataforma sin garra 0,2 m. con 2 pasadores**



▶ **Pasador para plataforma**



▶ **Pasador metálico para plataforma**



▶ **Lámina cubre huecos de 0,32 m.**

# ACCESORIOS



Ringlock Base Collar



End and Coupler



Double Ends



Head Screw Jack



U-head Screw Jack



Base Jack



Swivel Base Jack



Caster



Ladder



Ladder Bracket



Steel Stair



Oblique Ladder



Mountable Ladder



Toeboard



Gap cover



Wall Tie



Safety Gate

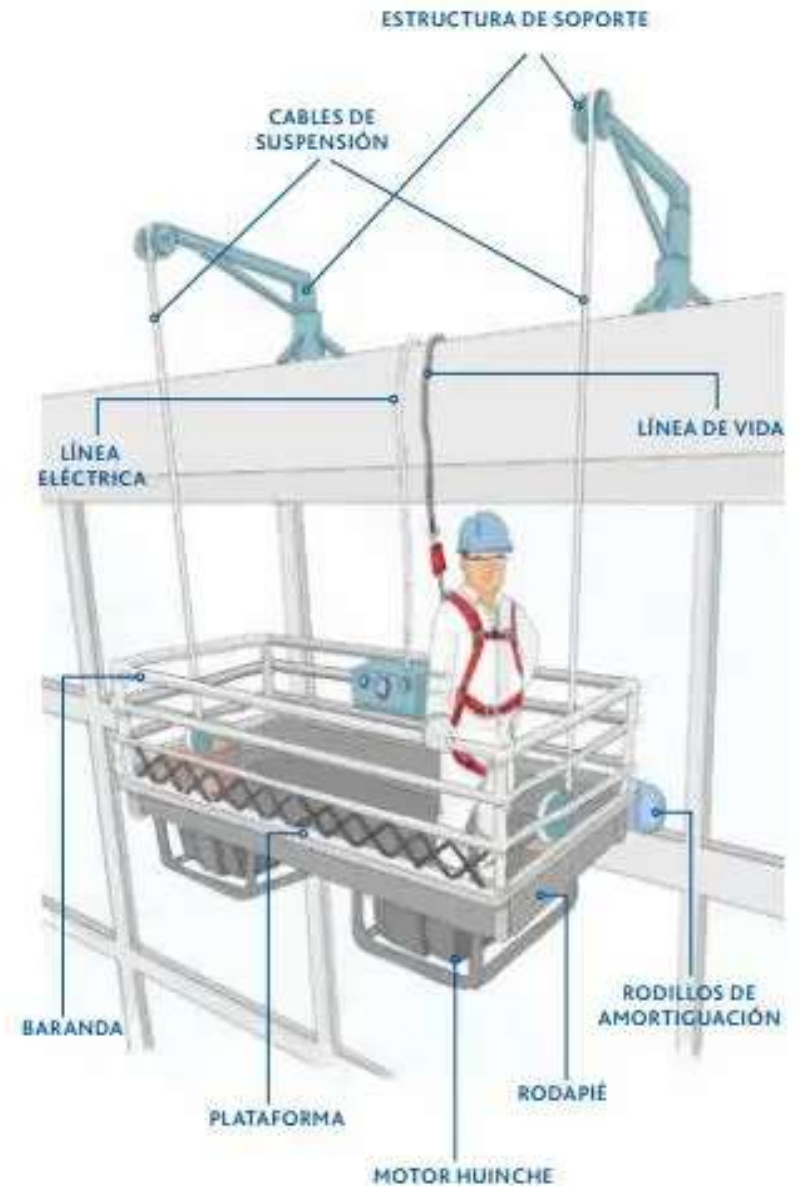
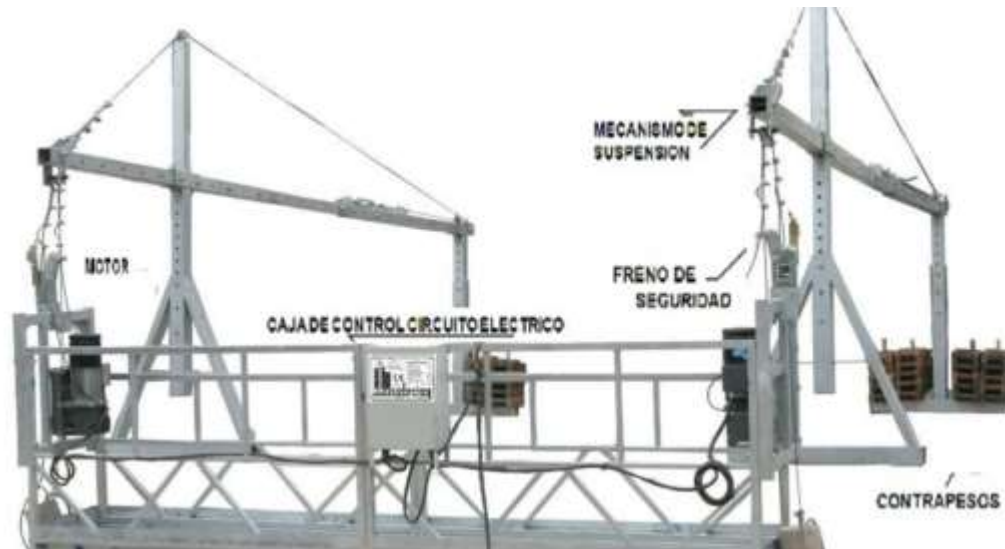
# ACCESORIOS



	PESO (kg)	CÓDIGO
<b>Bases de paso</b>		
Base de paso 0,9 libre	30	2125486
Base de paso 1,65	46,4	2125175

# ANDAMIO COLGANTE

**Andamio Colgante:** Estructura dependiente suspendida que se usa como plataforma de trabajo. Es compuesta por dos o más elementos (Ganchos) que se anclan a la parte superior de una estructura mayor o edificación y una superficie horizontal, su desplazamiento es en vertical para ascenso o descenso.



# CARGAS ADMISIBLES

- Las clases de andamio y su carga de servicio son:  
Norma Europea

Clase 1 – 0,75 kN/m<sup>2</sup>

Clase 2 – 1,50 kN/m<sup>2</sup>

Clase 3 – 2,00 kN/m<sup>2</sup>

Clase 4 – 3,00 kN/m<sup>2</sup>

Clase 5 – 4,50 kN/m<sup>2</sup>

Clase 6 – 6,00 kN/m<sup>2</sup>

- En OSHA Apendice A–Subparte L (No Obligatorio)  
Especificaciones de los Andamios:  
Se clasifica los andamios como:

## Carga Máxima Nominal Prevista

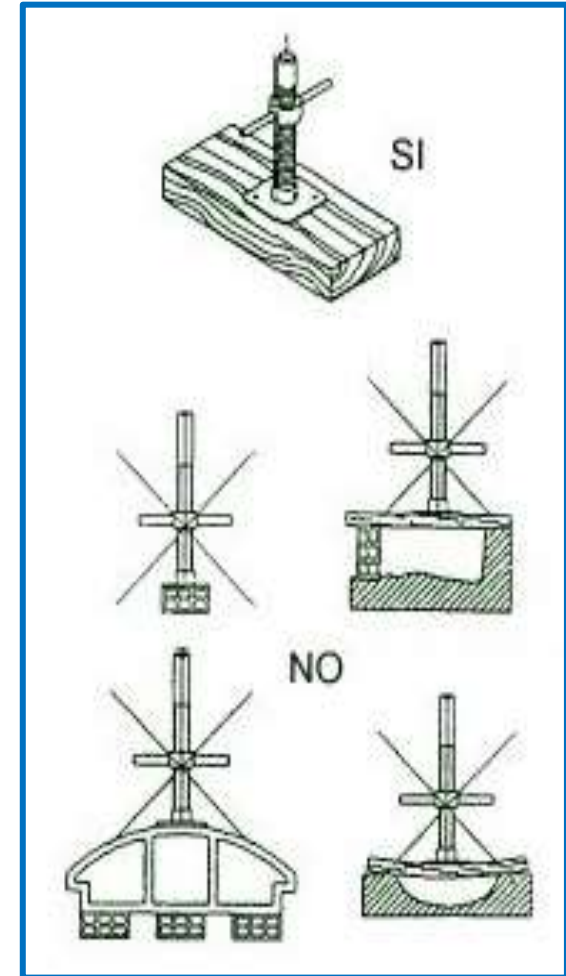
Ib/ft<sup>2</sup> (Kg/m<sup>2</sup>)

- Servicio Ligero: 25 (125)
- Servicio Mediano: 50 (250)
- Servicio Pesado: 75 (375)



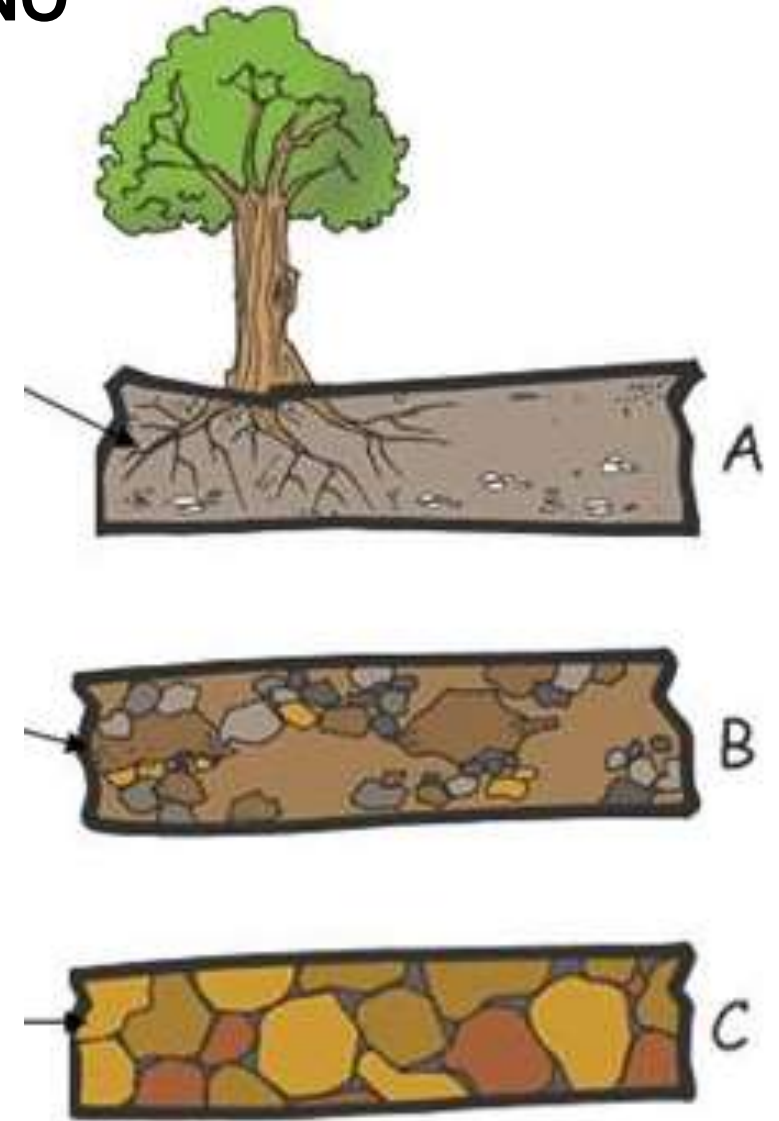
# ESTABILIDAD DEL ANDAMIO EN EL TERRENO

Para terreno o suelo no firme, OSHA utiliza un sistema de medición llamado "fuerza de compresión" para clasificar cada tipo de suelo, que es la cantidad de presión necesaria para que el suelo colapse. Este valor se presenta usualmente en unidades de toneladas por pie cuadrado.



# ESTABILIDAD DEL ANDAMIO EN EL TERRENO

Los suelos pueden clasificarse como Tipo A, Tipo B o Tipo C. El suelo Tipo A es el suelo más estable. El suelo Tipo C es el menos estable. Veamos cada tipo de suelo. El suelo Tipo A es cohesivo, y tiene una alta fuerza de compresión (1.5 toneladas por pie cuadrado o más). Dentro de los suelos Tipo A encontramos la arcilla, la arcilla limosa, la arcilla arenosa y el suelo franco arcilloso. Un suelo no puede clasificarse como Tipo A si presenta fisuras, si ha sido intervenido anteriormente, si presenta filtraciones de agua, o si está sujeto a vibraciones causadas por tránsito pesado o martinetes.



# ESTABILIDAD DEL ANDAMIO EN EL TERRENO

Para evitar el desnivel del andamio en terreno no firme, se requiere ampliar la superficie de contacto de las bases niveladoras, para lo cual es común emplear plataformas de madera, llamado también tacos o durmientes, de espesor de 2 pulgadas, y el área del mismo, se calculan con la siguiente formula:

$$A = F / R$$

A: Área de la plataforma de madera o durmiente

F: (Peso del andamio + Carga de trabajo) / Numero de patas

R: Resistencia del suelo en Toneladas / pie cuadrado.

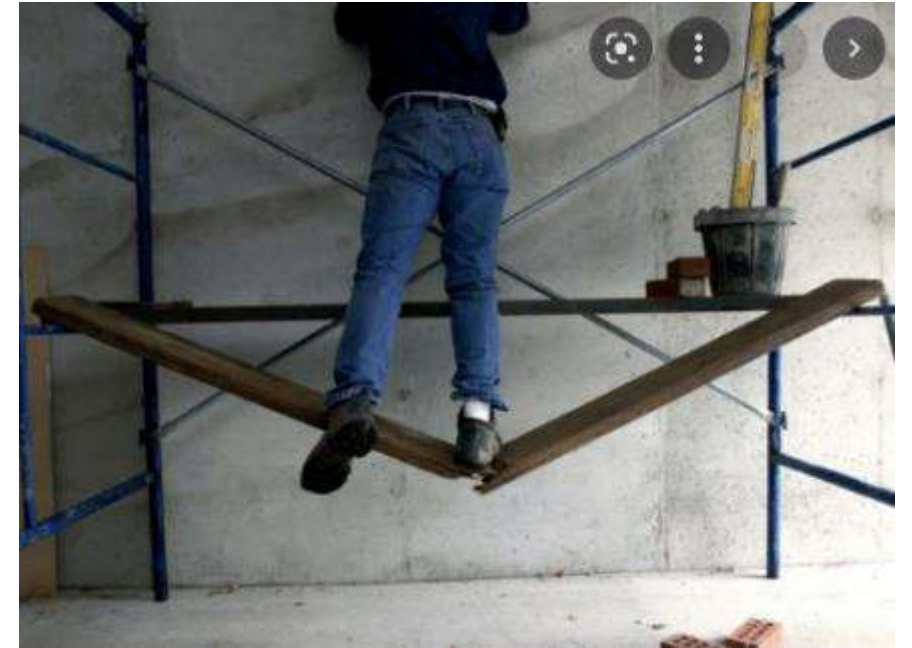


# PELIGROS



# PELIGROS

COLAPSO DE  
PLATAFORMAS, CAIDA DE  
PERSONAS Y OBJETOS



# PELIGROS





## PELIGROS



## PELIGROS

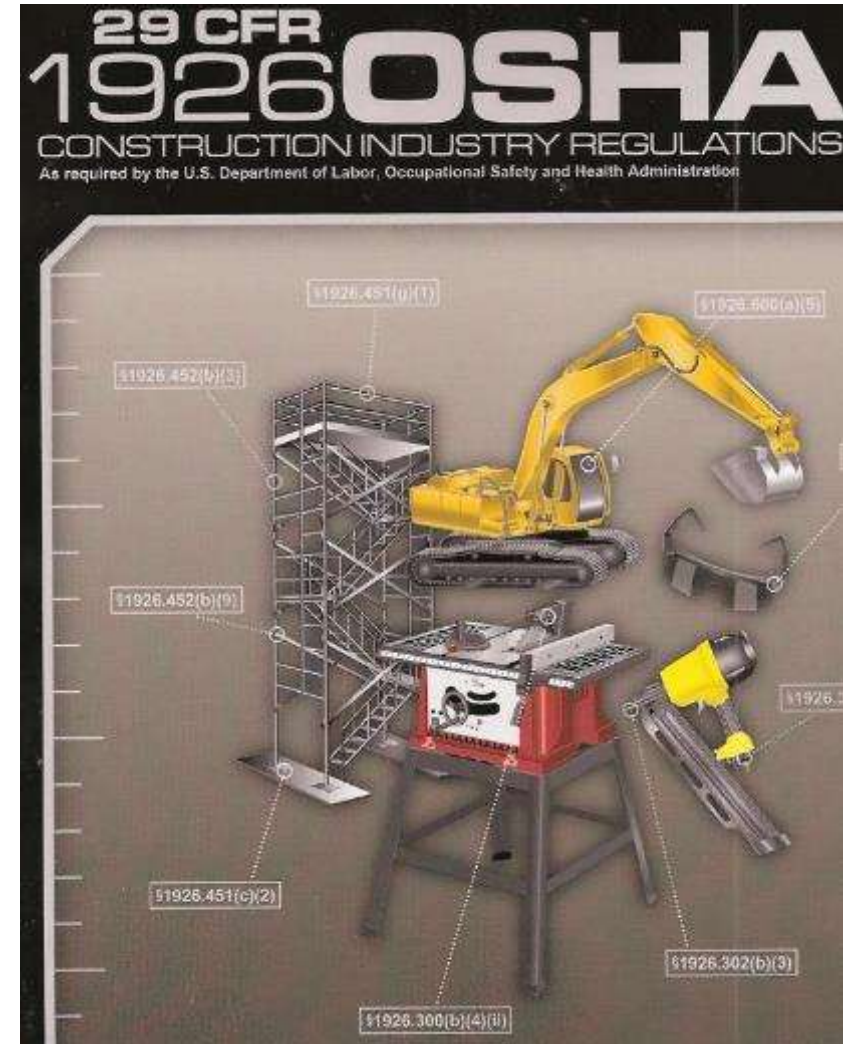


## PELIGROS



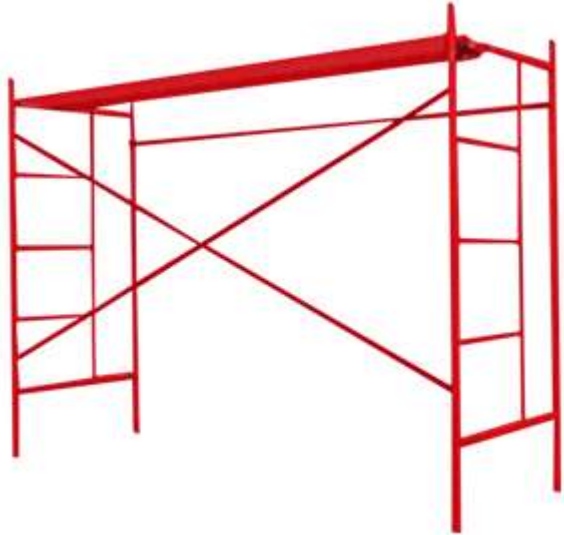
# MEDIDAS PREVENTIVAS PARA EL USO DE ANDAMIOS

29 CFR Part 1926, Subpart L -  
Scaffolds



# MEDIDAS PREVENTIVAS PARA EL USO DE ANDAMIOS

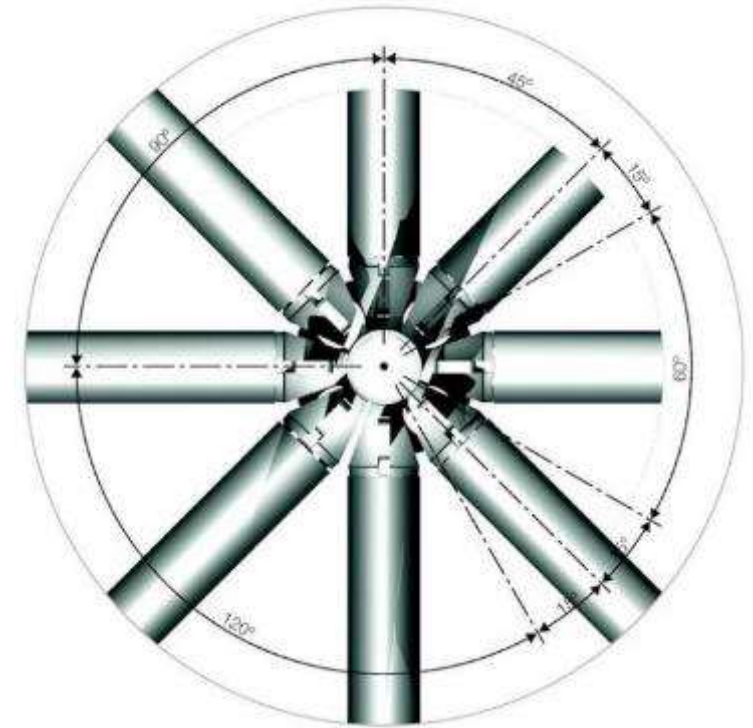
29 CFR Part 1926,  
Subpart L - Scaffolds



Andamios de Marco  
Frame Scaffold



Andamio de Tubo y  
Abrazaderas  
Tube and Coupler Scaffold



Andamio Multidireccional  
System Scaffold

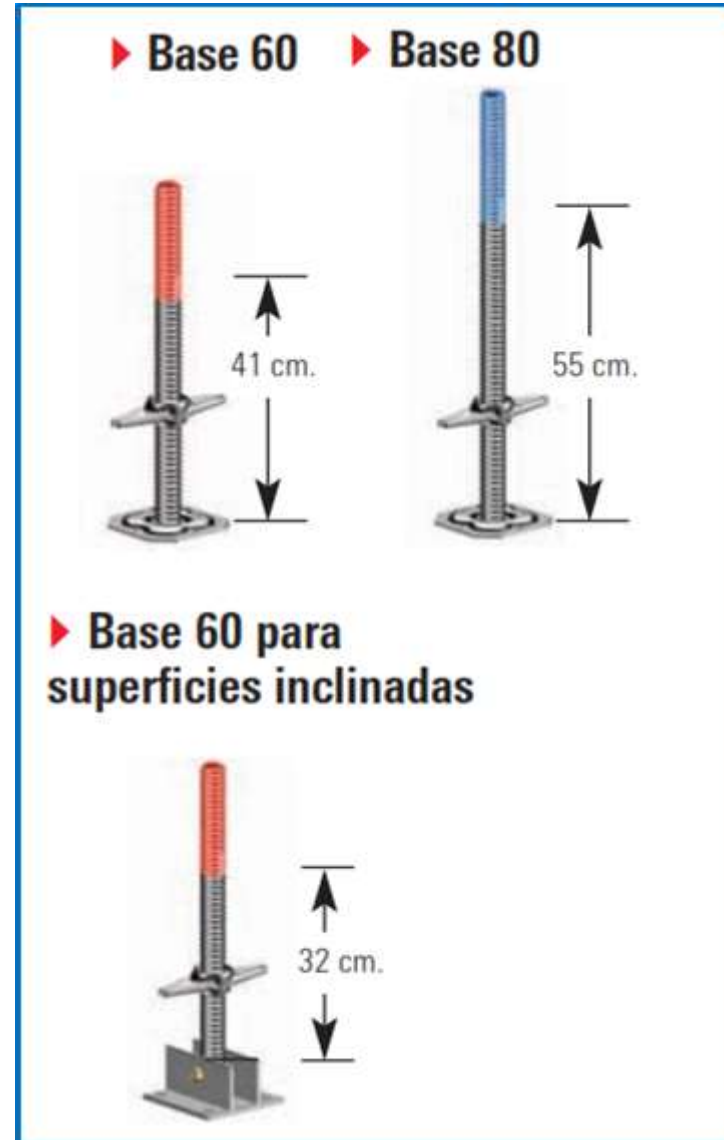
# MEDIDAS PREVENTIVAS PARA EL USO DE ANDAMIOS

29 CFR Part 1926,  
Subpart L - Scaffolds



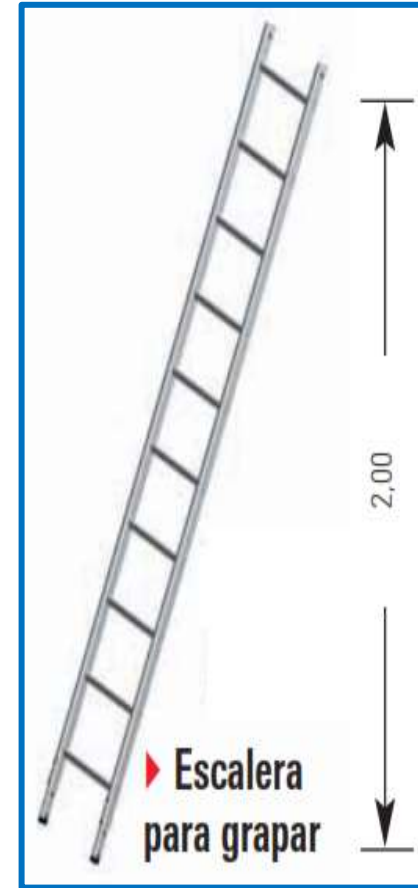
## Medidas Preventivas:

1. Todos los andamios tendrán una Zapata de nivelación, placa o base niveladora. – este dispositivo sirve para promover la nivelación de cada pie del andamio e impedir que se funde sobre terreno inestable.



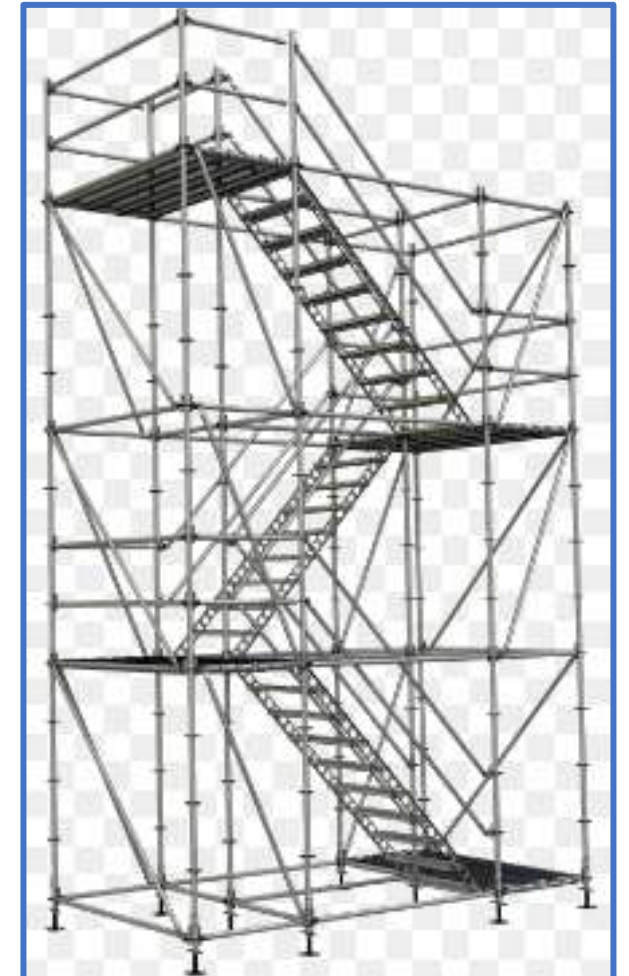
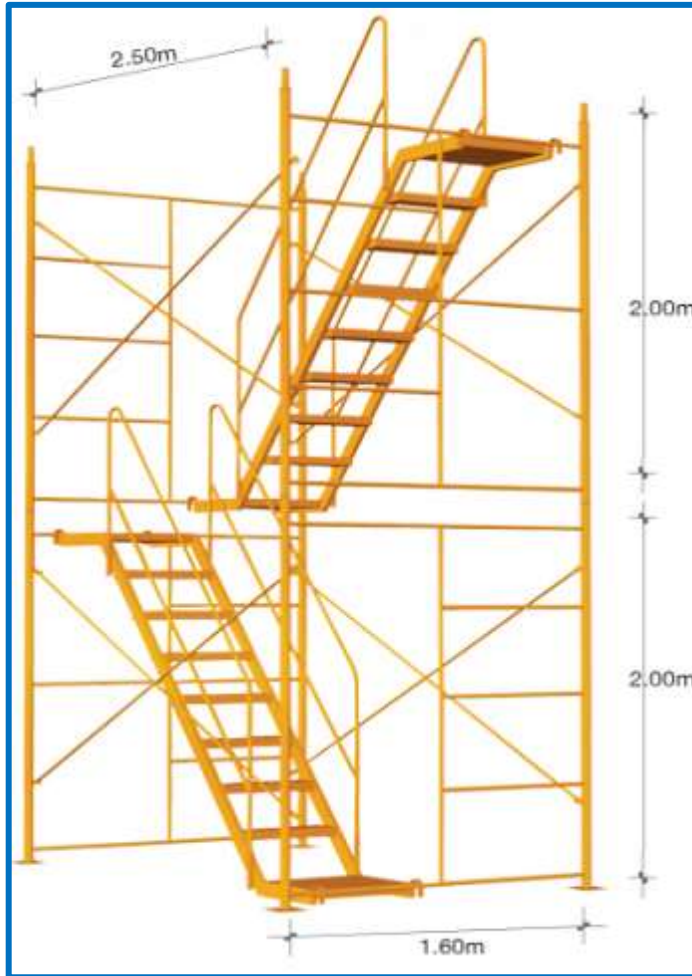
# MEDIDAS PREVENTIVAS

2. El acceso a la plataforma de trabajo en un andamio debe realizarse mediante escalera tipo marineru, diagonal o de peldaños.



# MEDIDAS PREVENTIVAS

Escaleras de peldaños:



## MEDIDAS PREVENTIVAS

3. En escaleras verticales, deberá usar sistemas de detención de caídas como líneas de vida vertical o retráctiles.



## MEDIDAS PREVENTIVAS

4. Los andamios deben disponer de barandas, en todo el perímetro, con excepción del lado del frente de trabajo y extremos no abiertos (menos de 14 pulgadas se considera extremo no abierto).



## ANDAMIOS DE MARCO Y MULTIDIRECCIONAL

5. Los andamios deben disponer de zócalos, en todo el perímetro de la plataforma de trabajo para evitar la caída accidental de objetos. La altura mínima del rodapiés es 4 pulgadas y abertura no mayor de  $\frac{1}{4}$  pulgada.



## ANDAMIOS DE MARCO Y MULTIDIRECCIONAL

6. La plataforma de trabajo debe ser hecha de material de buena calidad, no estando permitido el uso de piezas de madera con nudos, rajaduras o deterioradas (mamparas o restos de maderas). Las piezas metálicas también deben presentar adecuadas condiciones de uso y mantenimiento.



## MEDIDAS PREVENTIVAS

7. Siempre que en montaje o movilización de los andamios haya red de energía próxima, ya sea aérea o en superficie, deben adoptarse cuidados especiales, como por ejemplo: garantizar la distancia de seguridad de acuerdo con la tensión eléctrica de una red aérea.

Voltaje del tendido eléctrico de fase a fase (kV)	Espacio de seguridad mínimo (en pies)
50 o menos	10
Más de 50 hasta 200	15
Más de 200 hasta 350	20
Más de 350 hasta 500	25
Más de 500 hasta 750	35
Más de 750 hasta 1.000	45

## MEDIDAS PREVENTIVAS

8. En los andamios no debe permitirse el uso de escaleras u otros medios para alcanzar lugares más altos de tal forma que el trabajador quede ubicado encima de la baranda con peligro de caerse.



## MEDIDAS PREVENTIVAS

9. Cuando los andamios se encuentren en vías de acceso a vehículos, deben estar protegidos contra el peligro de impacto de los mismos, que circulen por dichas vías.



## MEDIDAS PREVENTIVAS

10. El anclaje dentro del andamio cuando el personal esté posicionado para realizar trabajos, será en las rosetas o largueros u horizontales.



# MEDIDAS PREVENTIVAS

11. El andamio tendrá autosoporte o estabilidad si consideramos la siguiente relación.

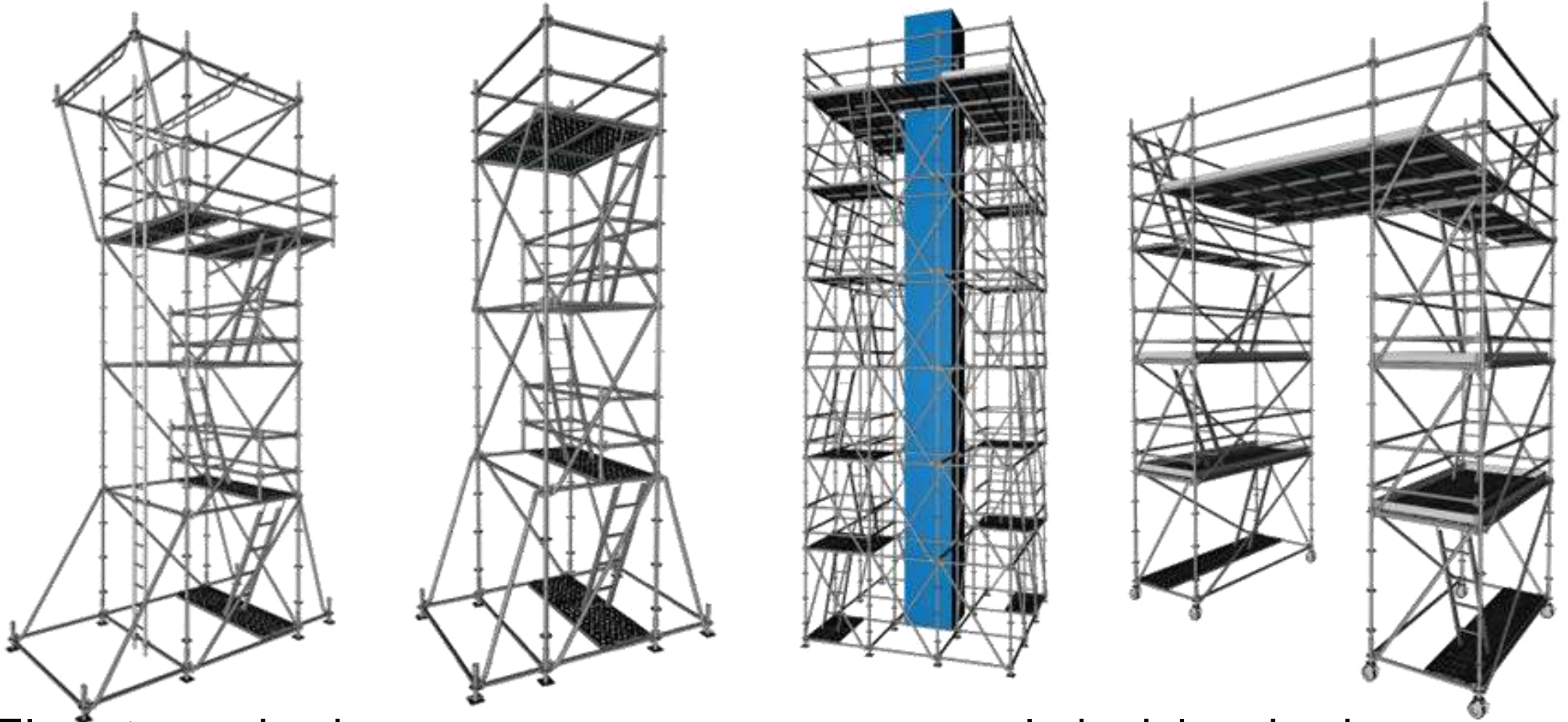
REGLA DE ESTABILIDAD	
Espacios Abiertos (Exteriores)	$\frac{h}{A} \leq 3$
Espacios Cerrados (Interiores)	$\frac{h}{A} \leq 4$

*A: Corresponde al lado menor del andamio*  
*Auto estabilidad*



# MEDIDAS PREVENTIVAS

## *DISEÑO DE CONTRA ANDAMIOS*



El contra andamio es agregar mas cuerpos en un lado del andamio, para ampliar el ancho de la base, consiguiendo mayor altura con la relación  $h/A$  .

# DISEÑO DE CONTRA ANDAMIOS



**Viento**

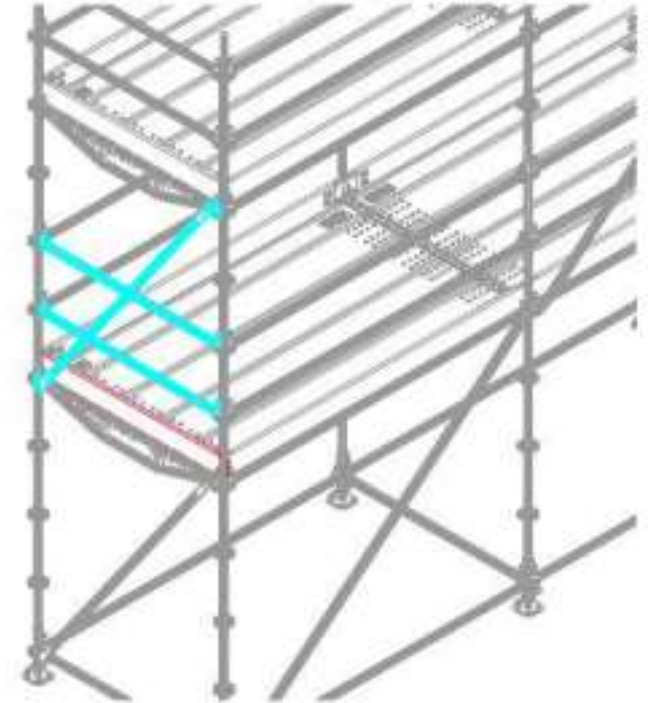


# DISEÑO DE VOLADIZO

## PROCEDIMIENTO DE MONTAJE / DESMONTAJE

### MONTAJE DE ANDAMIOS EN VOLADIZO:

- EL PROCEDIMIENTO DE MONTAJE EN ANDAMIOS DE ESTE TIPO, TIENE UNA SISTEMÁTICA DE TRABAJO MUY ESPECÍFICA EN CUANTO A LA COLOCACIÓN DE LAS PIEZAS QUE CONSTITUYEN DICHO VOLADO, DE TAL FORMA QUE SE FACILITA SU MONTAJE SIN LA NECESIDAD DE QUE EL MONTADOR TENGA QUE SALIR DE LA PLATAFORMA DE TRABAJO PARA REALIZARLO CORRECTAMENTE.



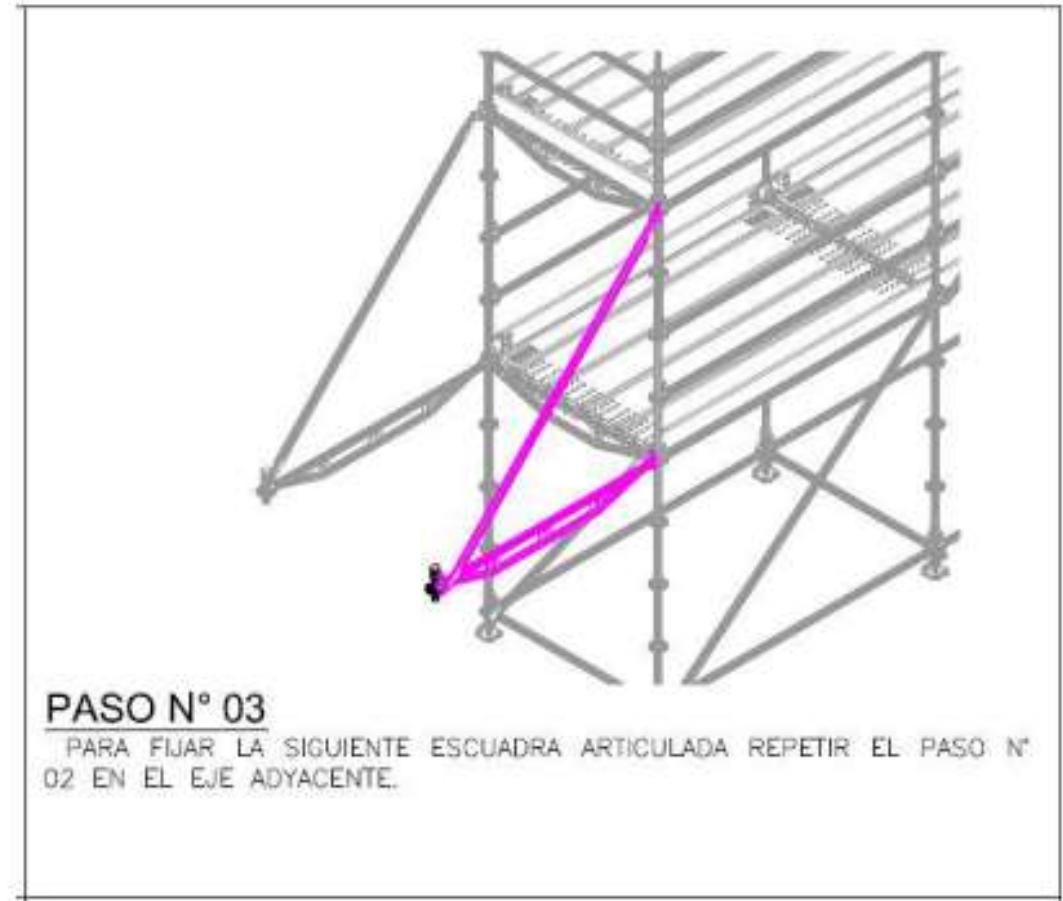
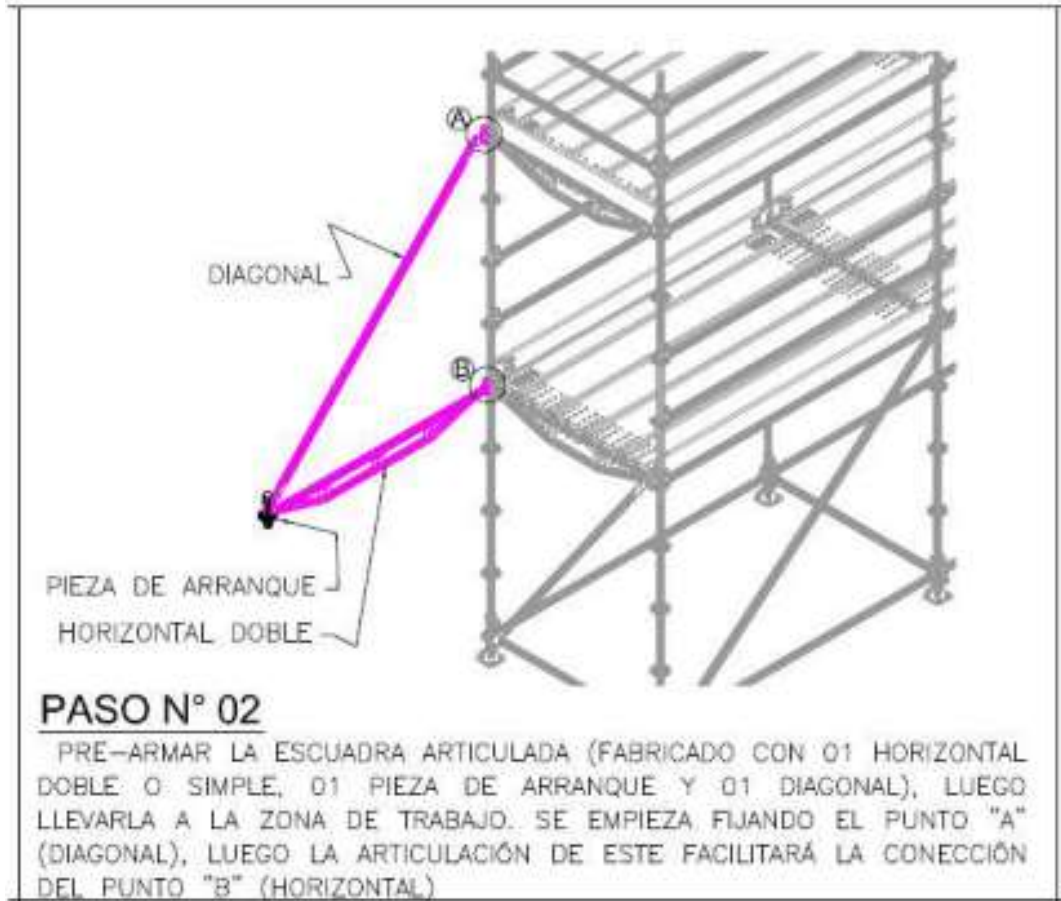
### PASO N° 01

IDENTIFICAR LA CARA DEL ANDAMIO AL CUAL SE LE VA A GENERAR EL VOLADO.

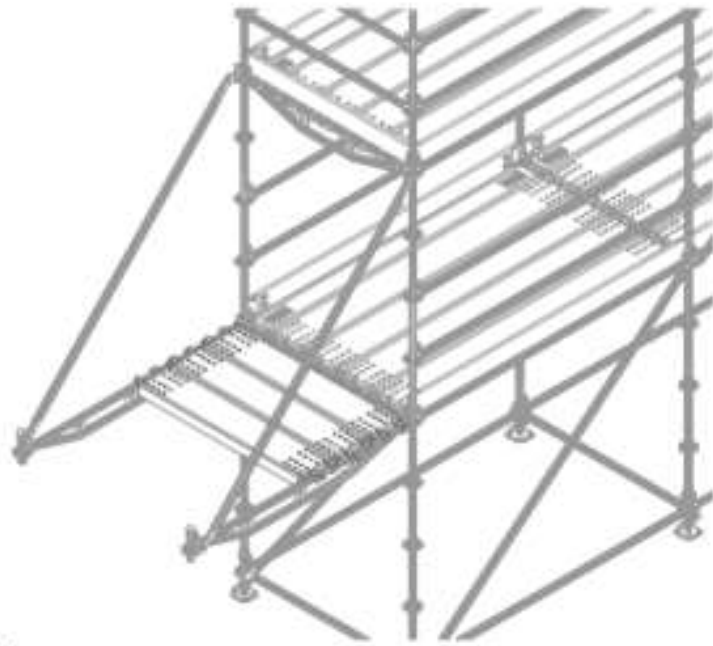
EL PERSONAL ENCARGADO PARA EL MONTAJE ESTARÁ SIEMPRE ENGANCHADO A SU SISTEMA ANTICAIDAS.

RETIRAR SI FUESE EL CASO, BARANDILLAS, DIAGONALES O RODAPIÉS.

# DISEÑO DE VOLADIZO

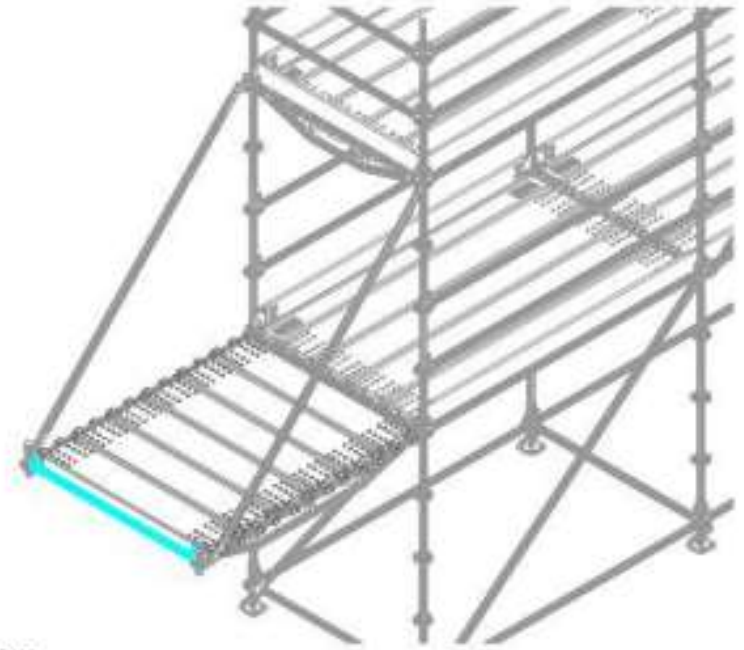


# DISEÑO DE VOLADIZO



## PASO N° 04

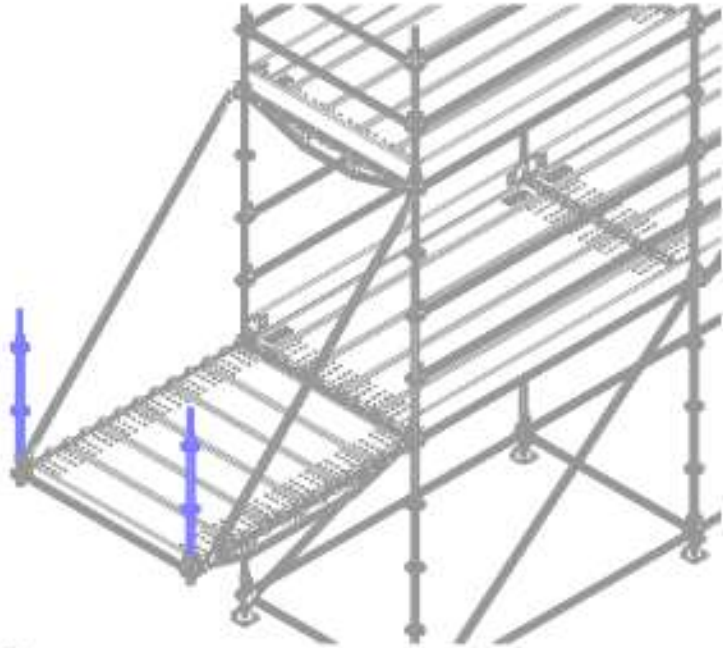
LUEGO DE FIJAR AMBAS ESCUADRAS, COLOCAR LAS PLATAFORMAS DE ACERO APOYANDOLAS EN LAS HORIZONTALES SIMPLES O DOBLES, EMPEZAR POR LA ZONA MÁS CERCA AL ANDAMIO YA CONSTRUIDO, LUGO IR ALEJANDOSE.



## PASO N° 05

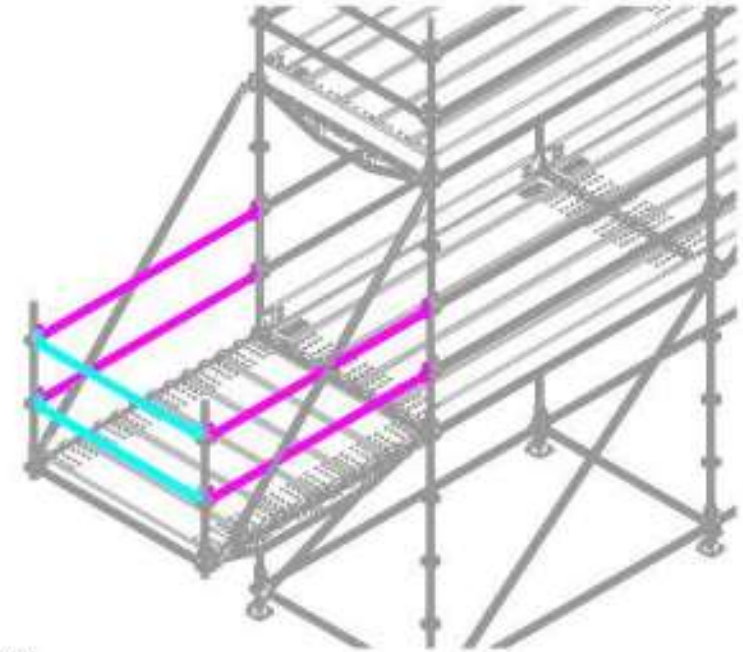
CUANDO SE TERMINE DE INSTALAR LAS PLATAFORMAS, FIJAR UNA HORIZONTAL SIMPLE PARA UNIR LOS DOS VERTICES DE LAS ESCUADRAS. RECORDAR QUE EL PERSONAL MONTAJISTA SIEMPRE DEBE ESTAR ANCLADO DE PREFERENCIA EN UN PUNTO MÁS ELEVADO QUE EL.

# DISEÑO DE VOLADIZO



## **PASO N° 06**

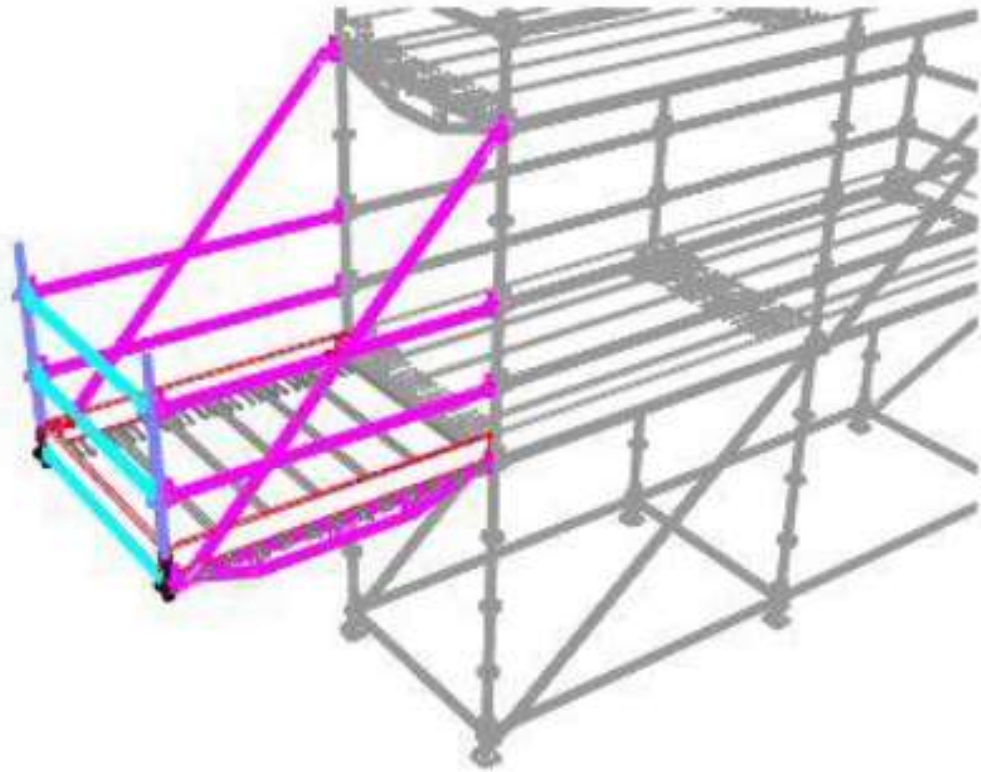
INSTALAR LOS VERTICALES QUE SERVIRAN DE APOLO A LAS BARANDILLAS.



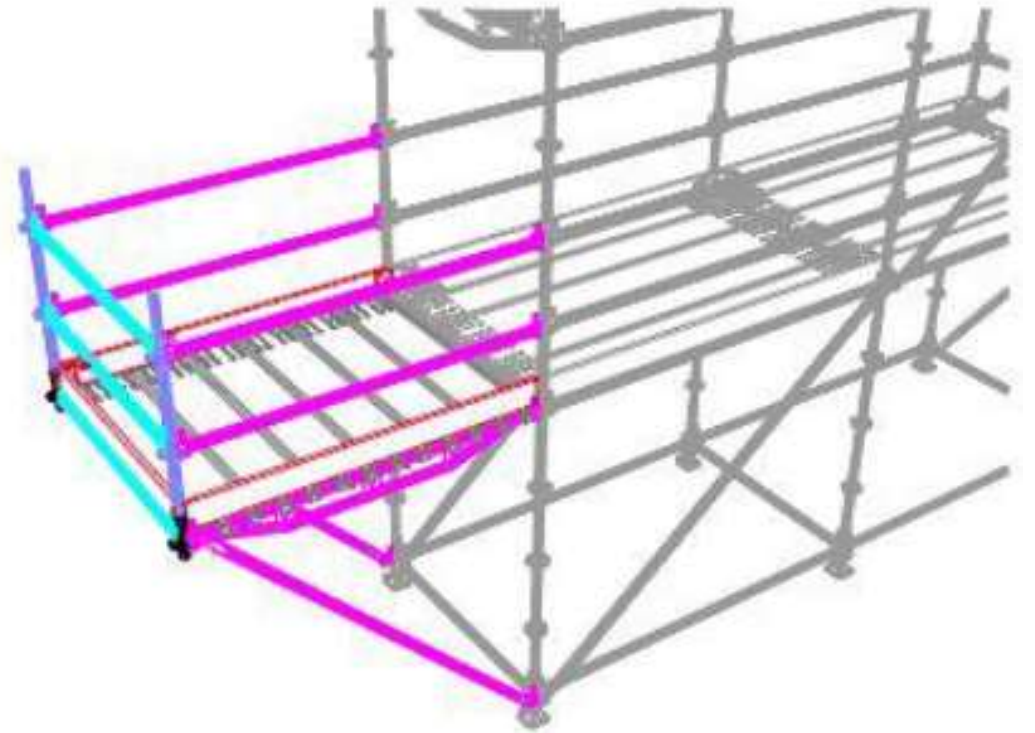
## **PASO N° 07**

INSTALAR LAS BARANDILLAS DE PROTECCIÓN LATERAL, ESTAS DEBEN ESTAR DISPUESTAS A 0.50m Y A 1.00m POR ENCIMA DE LA SUPERFICIE DE LAS PLATAFORMAS.

# ***DISEÑO DE VOLADIZO***



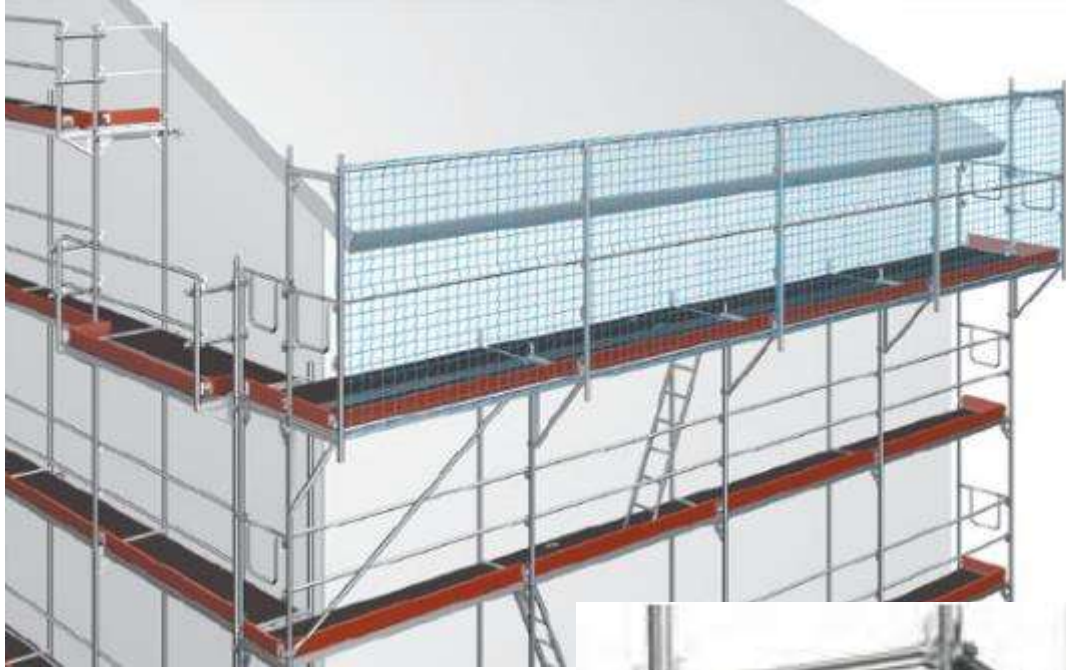
VOLADO CON DIAGONALES A TRACCIÓN



VOLADO CON DIAGONALES A COMPRESIÓN



# DISEÑO DE VOLADIZO



# ***DISEÑO DE VOLADIZO***



## MEDIDAS PREVENTIVAS

12. Para colocar más cuerpos o incrementar la altura, deberá expandir el ancho o asegurar a una estructura firme (**ARRIOESTRE**), donde el primer anclaje será a 4 veces su ancho, continua a 20 pies si el ancho del andamio es menor de 3 pies y si es mayor a 3 pies, cada 26 pies, y el ultimo anclaje 4 veces su ancho. El anclaje en horizontal no debe pasar más de 30 pies o siga las recomendaciones del fabricante.



# ARRIOSTRE EN ANDAMIOS



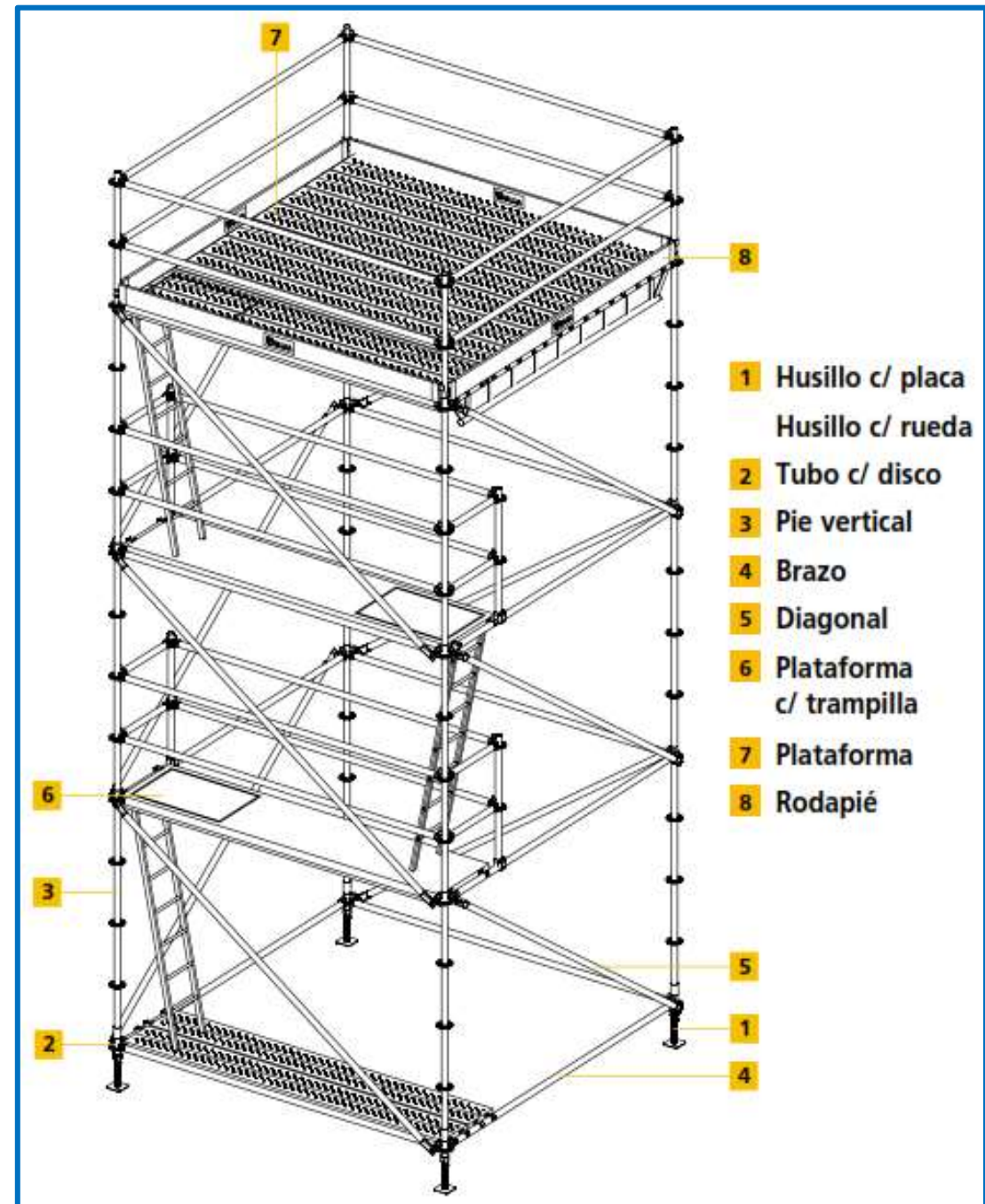


**ARRIOSTRE EN ANDAMIOS**



# MEDIDAS PREVENTIVAS

13. Cada andamio y componente del andamio serán capaces de soportar sin falla, su propio peso y por lo menos 4 veces la carga máxima prevista aplicada o transmitida a ella.



## MEDIDAS PREVENTIVAS

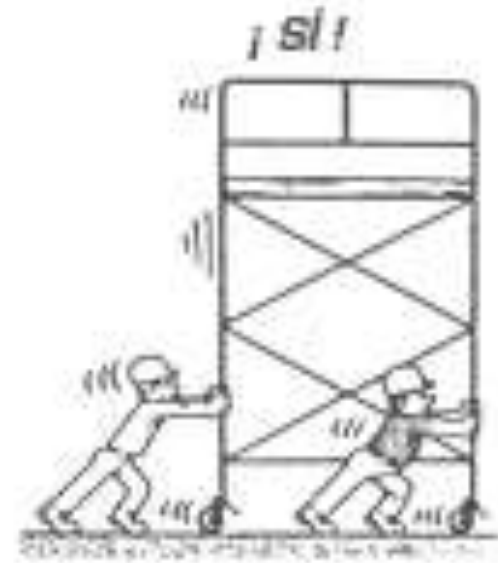
14. Hasta 10 pies los armadores de andamio pueden estar sin un sistema de protección contra caídas, y debe ser supervisado por una persona competente. En la mayoría de empresas de construcción, su procedimiento no permite este lineamiento de OSHA 1926.



# MEDIDAS PREVENTIVAS

15. Para mover el andamio rodante con una persona encima, la altura no debe ser más de 2 veces el ancho de su base, el punto donde se aplicada la fuerza para moverlo no será mayor de 5 pies, el terreno debe estar nivelado y sin obstáculos.

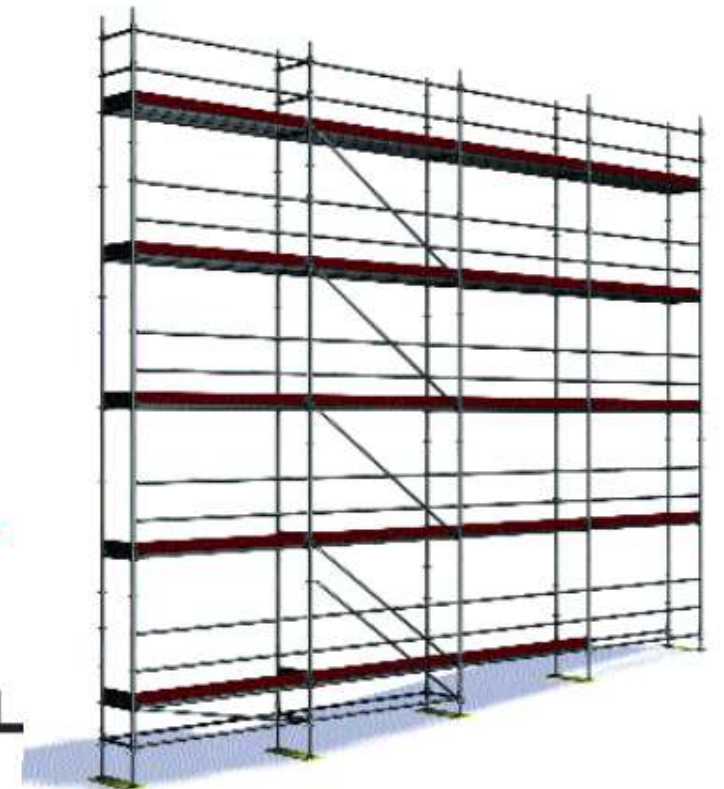
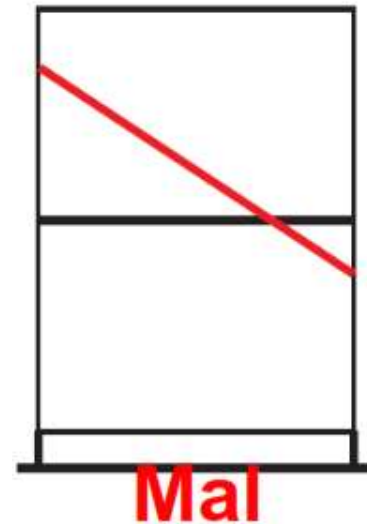
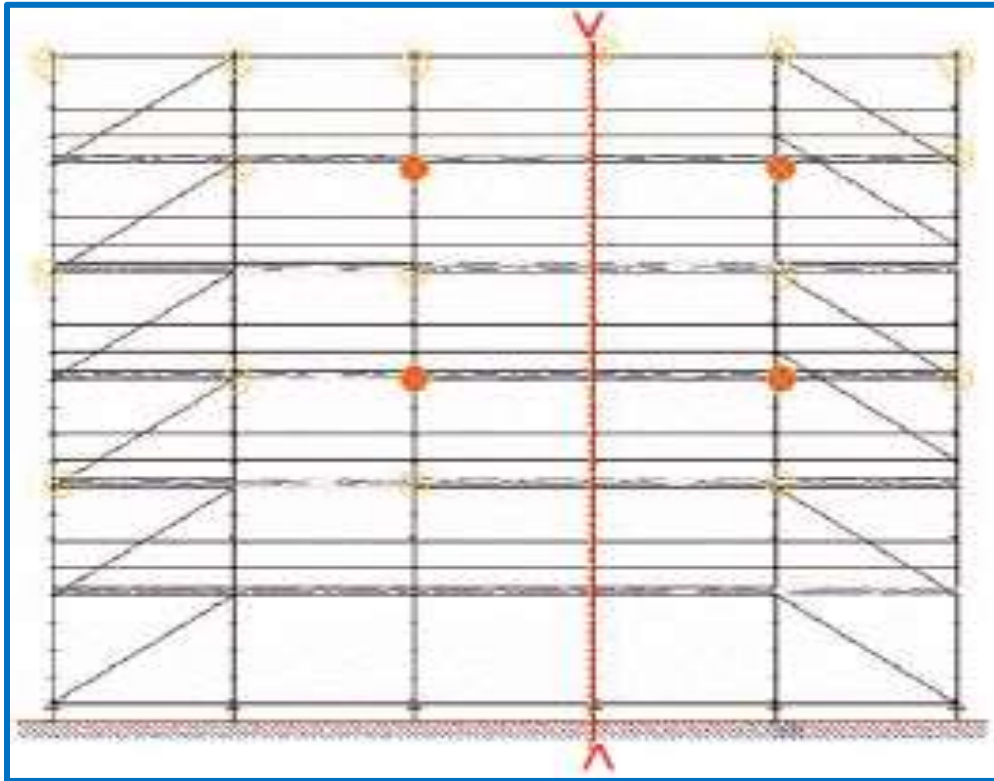
Al igual que el punto anterior, la mayoría de los procedimientos de las empresas recomiendan no mover el andamio cuando exista una persona encima.



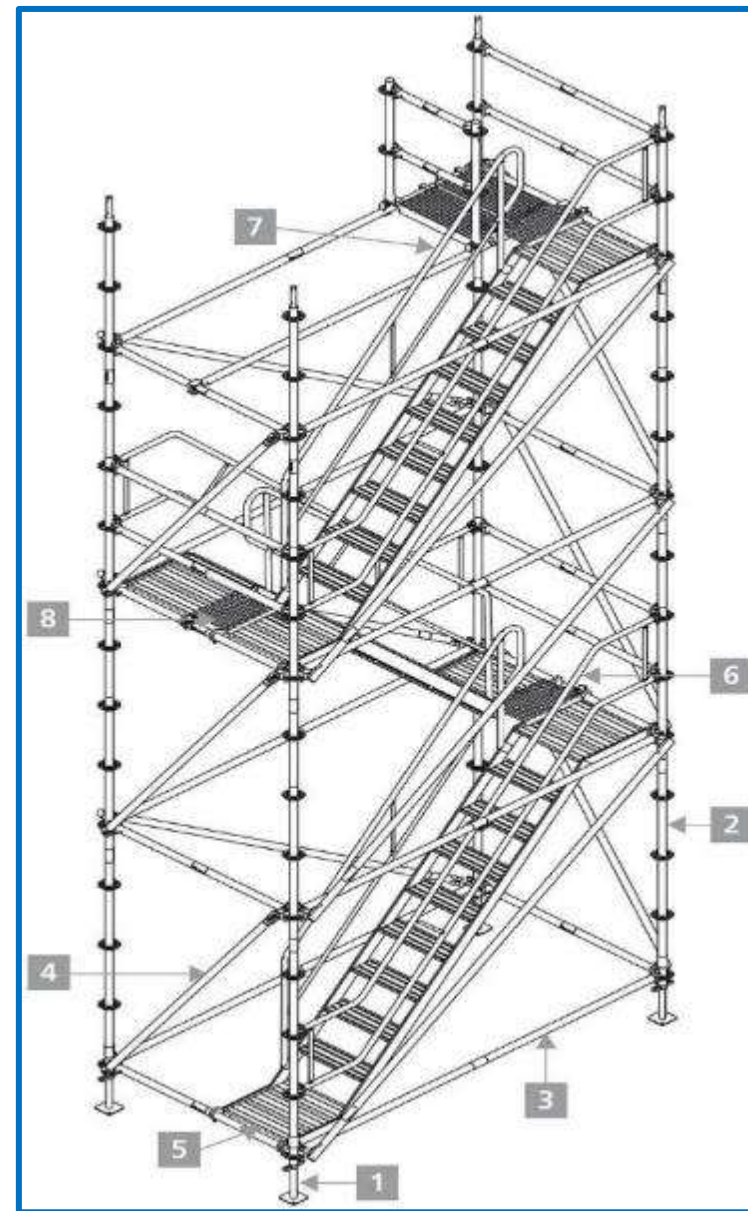
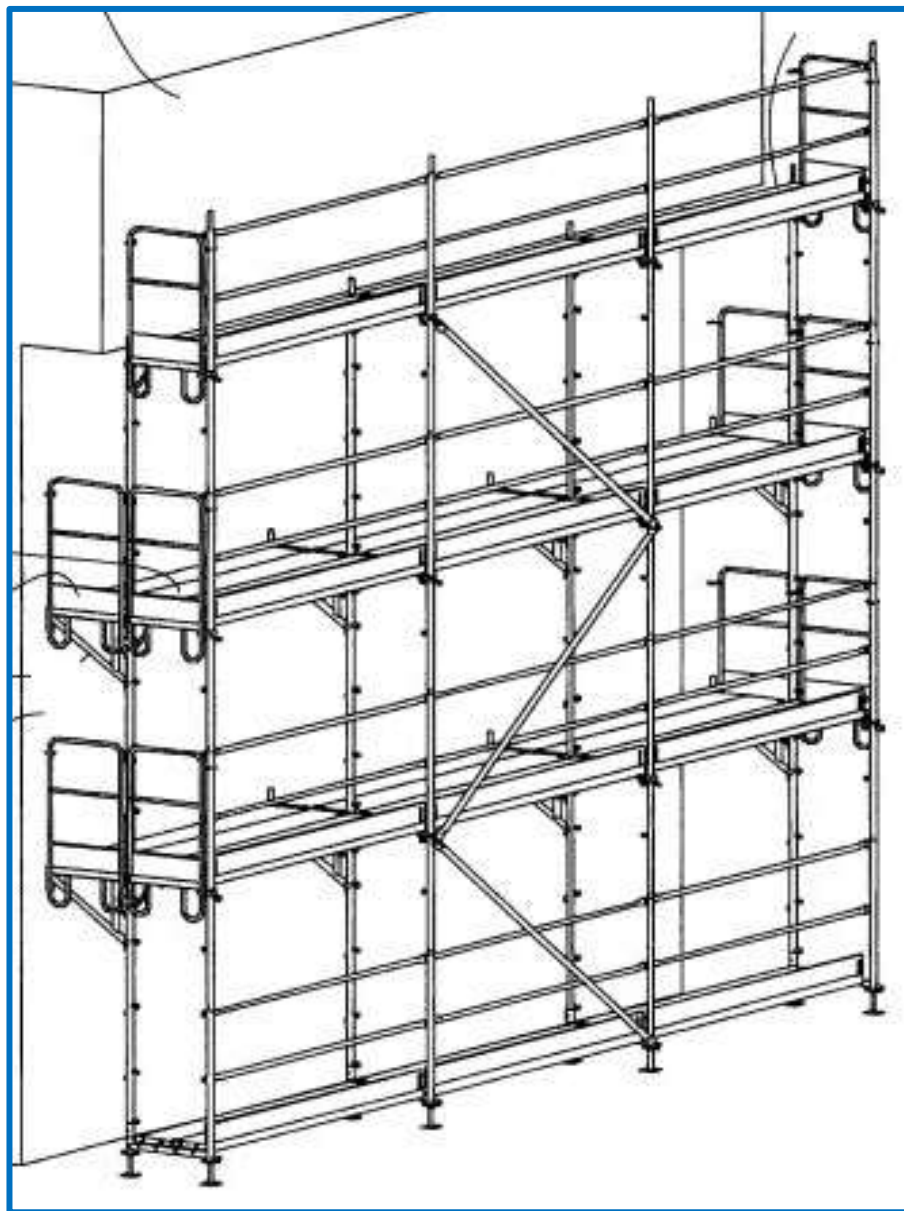
## MEDIDAS PREVENTIVAS

16. Para el caso de los andamios multidireccionales la colocación de diagonales será en cada lado y como mínimo en el cuarto lado o cara del cuerpo del andamio en toda la horizontal o siga las recomendaciones del fabricante

### Diagonales



# DIAGONALES EN ANDAMIOS





# MEDIDAS PREVENTIVAS

- ✓ Color Amarillo: andamio incompleto o que no reúne las condiciones de seguridad, por lo cual se debe tomar precauciones especiales y usar arnés de seguridad.



## MEDIDAS PREVENTIVAS

- ✓ Color Rojo: andamio no aprobado para el uso o andamio en proceso de montaje / desmontaje / modificación; solo personal autorizado podrá realizar esta labor.



# MEDIDAS PREVENTIVAS

<p>Logo Contratista</p> <p>Área: _____</p> <p>Andamio N°: _____</p> <p><b>NO</b></p> <p><b>UTILIZAR ESTE</b></p> <p><b>ANDAMIO</b></p> <p><b>¡ALÉJESE!</b></p> <p><b>PELIGRO</b></p> <p><b>SE PROHIBE EL USO</b></p> <p><b>DE ESTE ANDAMIO</b></p> <p>Fecha Inspección: _____</p> <p>Nombre Supervisor: _____</p>	<p>Logo Contratista</p> <p>Área: _____</p> <p>Andamio N°: _____</p> <p><b>ANDAMIO</b></p> <p><b>EN ARMADO O</b></p> <p><b>DESARMADO</b></p> <p><b>PRECAUCIÓN</b></p> <p>Fecha Inspección: _____</p> <p>Nombre Supervisor: _____</p>	<p>Logo Contratista</p> <p>Área: _____</p> <p>Andamio N°: _____</p> <p><b>ANDAMIO</b></p> <p><b>APTO</b></p> <p><b>ESTE ANDAMIO ESTA EN</b></p> <p><b>OPTIMAS CONDICIONES</b></p> <p>Fecha Inspección: _____</p> <p>Nombre Supervisor: _____</p>
---	---	--

**SISTEMA DE TARJETAS EUROPEO**

# MEDIDAS PREVENTIVAS

18. Realizar la inspección del andamio antes de su uso, para lo cual empleara una lista de verificación o Check List, según el modelo del andamio.



Supervisor: .....

Fecha: .....

Área/Ubicación: .....

Firma: .....

Condición	SI	No	NA	Observación
1. Andamio inspeccionado por el Supervisor Competente antes de su uso.				
2. Andamio cuenta con tarjeta verde (apto para uso) o roja (no usar).				
3. El andamio mantiene verticalidad y horizontalidad en todo momento.				
4. El personal fue debidamente capacitado.				
5. Personal utiliza el arnés de cuerpo entero con línea de anclaje.				
6. Andamio con vientos o amarrado a una estructura fija según distribución.				
7. Tablones o paneles de plataforma de trabajo y plataformas de descanso cubren todo el ancho del andamio.				
8. Tablones o paneles están asegurados con tacos y alambre.				
9. Orden y limpieza en la plataforma de trabajo.				
10. Barandas y rodapiés en la plataforma de trabajo.				
11. Plataformas de descanso cada tres cuerpos.				
12. Soleras en los pies derechos del andamio.				
13. Ruedas del andamio bloqueadas para evitar su desplazamiento.				
14. Herramientas y materiales son izados.				
15. Se ha aplicado el procedimiento de gestión del cambio si es que, se ha modificado parte de la estructura del mismo o se utiliza un andamio diferente al tubular.				
16. Se ha aplicado el procedimiento de aislamiento de energía en caso exista proximidad de líneas de energía eléctrica, maquinaria en movimiento, productos químicos, u otra fuente de energía cerca a la estructura				

# PASOS PARA EL ARMADO DEL ANDAMIO

*Contar con Equipos contra Caídas, EPP y Herramientas*



# MONTAJE Y DESMONTAJE DE ANDAMIOS PARTE PRACTICA



**GRACIAS POR SU ATENCIÓN**