

UNISPAN

SOLUCIONES DE ENCOFRADOS Y ANDAMIOS



MANUAL DE USUARIO PARA ANDAMIOS



Traslado Del Equipo

- Para el traslado del equipo se recomienda realizar recorridos independientes de ida y vuelta.
- Esta prohibido lanzar los distintos componentes del equipo en la obra.

Verificación Del Equipo

- Antes de iniciar el montaje del andamio se deberá inspeccionar el estado del equipo, y sus accesorios, para evitar errores en dicho proceso.

Inicio Del Montaje

- Equipo, herramienta, elementos de estructura que presenten fallas técnicas o defectos deben ser sustituidos por otros.
- Aquellas partes del andamio que no estén listas para su utilización durante el montaje deberán estar señalizadas para evitar accidentes y situaciones de riesgo.
- En zonas urbanas se tendrá una atención especial, procurando dejar libres los accesos al comercio e inmuebles. Se debe evaluar si existe algún riesgo eléctrico.

Proceso De Desmontaje

- Revisión del estado general del andamio, especialmente en los amarres.
- El desmontaje se inicia por la parte superior del mismo.
- Colocación de la ménsula para descenso de materiales.
- Se retiran todos los amarres a la fachada existentes en esa altura.
- Desmontaje de los rodapiés.
- Desmontaje de las piezas de sujeción del rodapié.
- Desmontaje de las barandillas.
- Desmontaje de la Ménsula.
- Siempre se desmontara como ultimo el modulo correspondiente a la zona de escalera.

Recomendaciones

- Capacitar y reentrenar a los colaboradores periódicamente en montaje y desmontaje de estructura.
- Aplicar todos los procedimientos de seguridad.
- Acceder a las plataformas únicamente por los lugares previstos para ello.
- No sobrecargar las plataformas.
- Inspeccionar el andamio periódicamente.
- lo ideal es mantener las plataformas limpias y libres de objetos que puedan propiciar algún tipo accidente.
- Bloquear las cuatro ruedas del andamio antes de acceder a el.
- Los trabajos en altura solo se realizaran cuando las condiciones meteorológicas no amenacen con la salud y seguridad de los colaboradores.

RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

- Autocuidado (uso Obligatorio de EPP)
- Inspección de Equipo de encofrado
- Mantener el equipo en optimas condiciones
- Almacenar adecuadamente las piezas.
- Asegurar el Area.
- Medición del Area.
- Manejo seguro de Herramientas
- Usar las piezas del equipo para lo cual fueron diseñadas
- No se deben de lanzar las piezas
- Asegurar que las piezas queden acopladas en su lugar.
- Para el armado del equipo se requiere mínimo dos personas.
- Precaución en el Izaje de los paneles (asegurados)
- Precaución en el aplome de los paneles
- Orden y Limpieza de Area.
- Se requiere que los colaboradores de la obra estén capacitados para armar el equipo
- Inspección de Herramientas Manuales.
- Realizar una buena Higiene Postural

EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Todo personal que se le asigne la tarea de montar y desmontar andamio deberá disponer y estará obligado a usar el siguiente equipo de protección individual:
- Casco con barbuquejo
- Calzado de seguridad
- Gafas de seguridad
- Protector auditivo
- Guantes tipo Ingeniero o de Vaqueta
- Arnés de seguridad
- Eslinga de seguridad

NORMAS DE SEGURIDAD COLABORADORES

- Deben estar capacitados en el armado del equipo y conocer la norma de seguridad para trabajos en altura.
- Valoración médica ocupacional que determine la aptitud física.
- Solo se permitirá acceder al andamio personal que este autorizado previamente

CARGUE Y DESCARGUE

- la zona de Carga, Descarga, transporte, así como la de acopio de material, deberá señalizarse, procurando que no se interrumpa el paso peatonal.

ALMACENAMIENTO

- El almacenamiento de materiales de realizara de forma selectiva, de tal forma que se Agrupen los Materiales por elementos.

PELIGROS

- Caídas de personas a distinto nivel
- Caídas de personas en el mismo nivel
- Caídas de equipo por desplome o derrumbamiento
- Caída de piezas en manipulación
- Caída de equipo (fachada) desprendidos
- Pisadas sobre el equipo
- Choques contra el equipo
- Golpes y cortes por el equipo
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre equipo
- Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de andamio
- Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos
- Exposición a temperaturas ambientales extremas

RIESGOS

- Equipo Resbaloso (ecodemoldante)
- Peso de las Piezas
- Formas y Dimensiones de las Piezas
- Manipulación de las formalestas
- Manejo de Herramientas Manuales
- Atrapamiento en unión de piezas
- Atrapamiento en acople de piezas
- Exposición de manos y otras partes del cuerpo
- Espacios insuficiente
- Trabajo en alturas
- Izaje de cargas (aplastamiento)
- Exposición a Ruido de Impacto

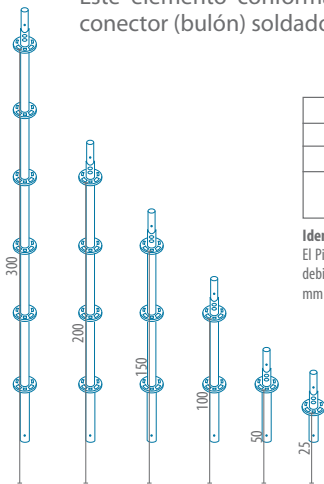
Andamios AMD

1. Soporte AMD

1.1 PIE VERTICAL

1.1.1 PIE VERTICAL CON BULON

Este elemento conforma las columnas del andamio , viene con el conector (bulón) soldado al puntal.



Tamaño	Peso Kg
PIE VERTICAL 3000 MM CB	14.70
PIE VERTICAL 2000 MM CB	9.90
PIE VERTICAL 1500 MM CB	7.60
PIE VERTICAL 1000 MM CB	5.10

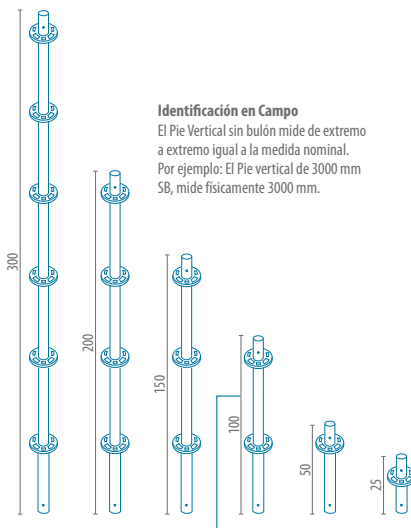
Identificación en Campo

El Pie Vertical con bulón mide de extremo a extremo 160mm más de su medida nominal, debido a que posee un vástago en uno de sus extremos. Por ejemplo: El Pie vertical de 3000 mm CB, mide físicamente 3160 mm.

1.1.2 PIE VERTICAL SIN BULON

no incluye el conector (bulón).

Tamaño	Peso Kg
PIE VERTICAL 3000 MM SB	14.00
PIE VERTICAL 2000 MM SB	9.70
PIE VERTICAL 1500 MM SB	7.20
PIE VERTICAL 1000 MM SB	4.80



Identificación en Campo

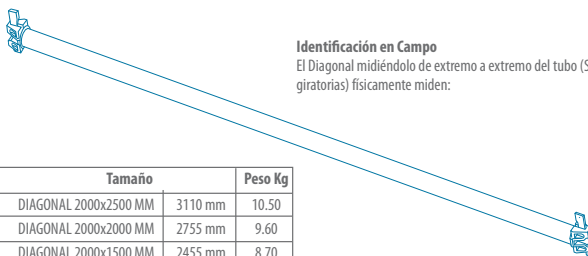
El Pie Vertical sin bulón mide de extremo a extremo igual a la medida nominal. Por ejemplo: El Pie vertical de 3000 mm SB, mide físicamente 3000 mm.

LARGUERO

Elemento que une entre sí a los pies verticales con el objetivo de evitar el pandeo de los pies verticales.

DIAGONAL

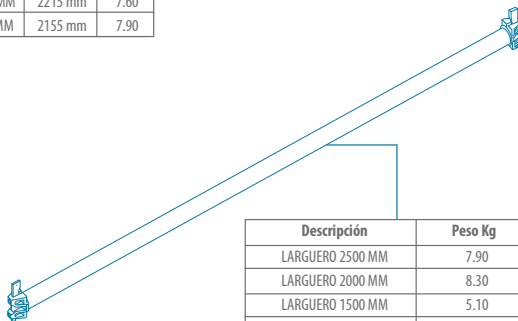
Elemento utilizado para el arriostramiento diagonal, posee cabezas giratorias las cuales le permiten el acople en ángulo. Las dimensiones vienen para acoplarse en el ancho (L) a 2500mm, 2000mm, 1500mm, 1000mm, 830mm y en altura a 2000mm.



Identificación en Campo

El Diagonal midiéndolo de extremo a extremo del tubo (Sin tomar en cuenta las cabezas giratorias) físicamente miden:

Tamaño		Peso Kg
DIAGONAL 2000x2500 MM	3110 mm	10.50
DIAGONAL 2000x2000 MM	2755 mm	9.60
DIAGONAL 2000x1500 MM	2455 mm	8.70
DIAGONAL 2000x1000 MM	2215 mm	7.60
DIAGONAL 2000x830 MM	2155 mm	7.90



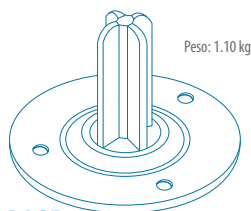
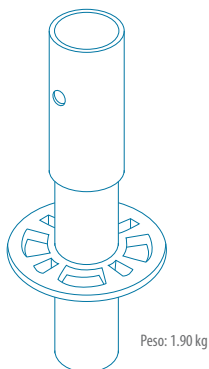
Descripción	Peso Kg
LARGUERO 2500 MM	7.90
LARGUERO 2000 MM	8.30
LARGUERO 1500 MM	5.10
LARGUERO 1000 MM	3.70
LARGUERO 830 MM	3.30
LARGUERO 470 MM	2.20

Identificación en Campo

El Larguero mide de extremo a extremo 45mm menos de su medida nominal. Por ejemplo: El Larguero 2000 mm, mide físicamente 1955 mm.

PIEZA DE INICIO 300

Este elemento se emplea cuando al inicio del andamio, se van a instalar plataformas galvanizadas.



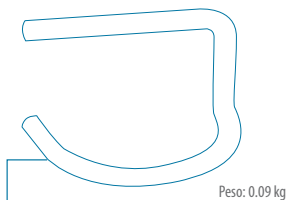
PLACA BASE

Este elemento permite apoyar los pie verticales en el suelo; Con el objetivo de distribuir las cargas al mismo



HUSILLO REGULABLE 660

Permite nivelar el soporte. Tiene una altura de 660mm.



PASADOR ANDAMIO AMD - AM72

Este elemento permite asegurar elementos entre sí. Tales como el pie vertical y pórticos.

ESPINA AMD C/ TORNILLO Y TUERCA

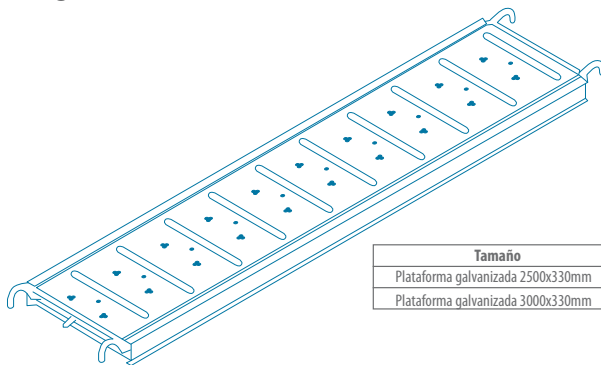
La espina AMD permite la unión de dos pie verticales entre sí, siempre debe enviarse con un tornillo de M10x1.5mm Long. 70mm Grado 8.8 y su respectiva tuerca.

Peso: 0.60 kg



13.3 PLATAFORMA GALVANIZADA 2500X330 Y 3000X330

Elemento utilizado para la circulación de personas. Tiene un ancho de 330mm y un largo de 2500mm.

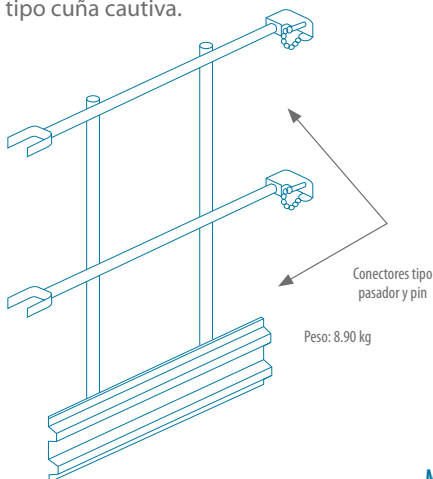


Tamaño	Peso Kg
Plataforma galvanizada 2500x330mm	15.40
Plataforma galvanizada 3000x330mm	18.10

BARANDILLA EXTREMA 830

Este elemento se instala en los bordes de los andamios con el fin de evitar caídas del personal. Se acopla a anchos de andamio de 830mm

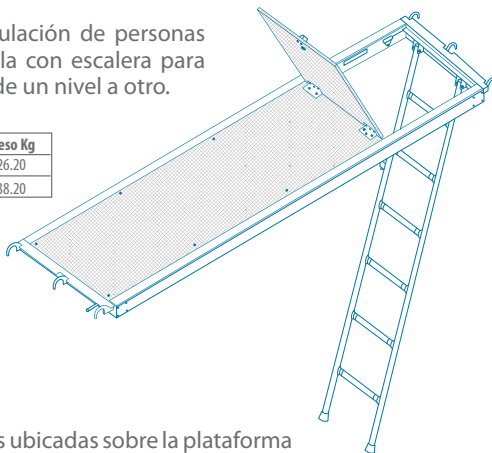
Adicionalmente, la barandilla de 830mm difiere de la barandilla de 720mm utilizada en el sistema AM72, ya que sus conectores son con pasador y pin, y no conectores tipo cuña cautiva.



1.4 PLATAFORMA TRAMPILLA ALU 2500X660 Y 3000X660

Elemento utilizado para la circulación de personas y adicionalmente posee escotilla con escalera para permitir el acceso del personal de un nivel a otro.

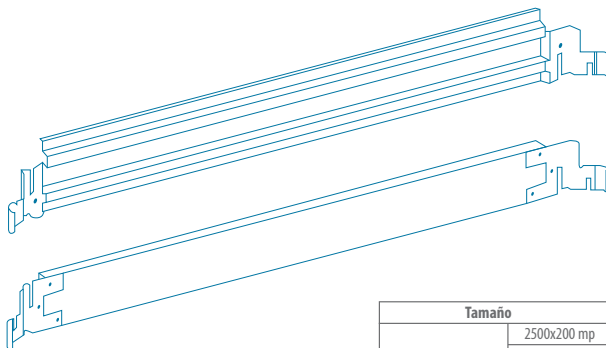
Tamaño	Peso Kg
Plataforma trampilla alu 2500x660 mm	26.20
Plataforma trampilla alu 3000x660 mm	38.20



1.5 RODAPIE GALVANIZADO

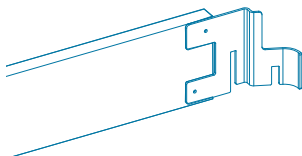
Este elemento impide que piezas ubicadas sobre la plataforma de trabajo se deslicen al vacío, como también provee seguridad al personal. Se cuentan con dos tipos de rodapié:

Acero Galvanizado: Sus medidas son Ancho (200mm), y Largo (2500mm), (830mm), (2000mm).

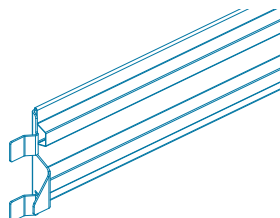


	Tamaño	Peso Kg
Rodapie galvanizado	2500x200 mp	7.10
	2000x150 mp	6.60
	830x150 mp	2.70

Cómo diferenciar el Rodapié Galvanizado AMD del Rodapié Galvanizado AM72? Podemos apreciar en el siguiente esquema que la diferencia radica en sus terminales de conexión.



DETALLE TERMINAL RODAPIE GALVANIZADO AMD



DETALLE TERMINAL RODAPIE GALVANIZADO AM72

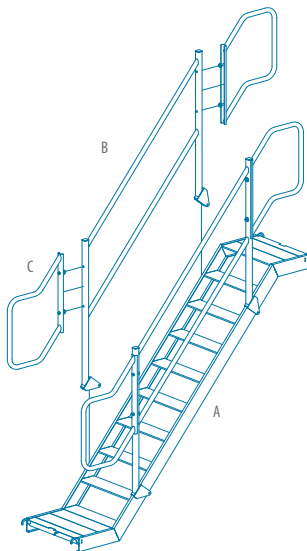
1.6 ESCALERA INTERMEDIA

- (A) ESCALERA INTERMEDIA AL 2500x720
- (B) BARANDILLA PARA ESCALERA AL
- (C) BARANDILLA PARA RELLENO ESCALERA COMPLETA AL

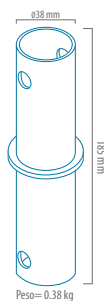
La escalera permite el acceso del personal a los diferentes niveles del andamio. La escalera tiene un ancho de 720mm y altura de 2.500mm. La escalera tiene dos componentes:

La **Barandilla para escalera (B)** la cual suministra seguridad al personal durante su ascenso.

La **Barandilla para rellano (C)** la cual tiene como fin evitar que el personal caiga a los vacíos del andamio.



Tamaño	Peso Kg
Escalera intermedia AL 2500x720 mm	57.80
Barandilla para escalera AL	12.70
Barandilla para rellano escalera AL	4.30

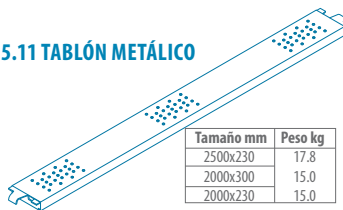


Peso= 0.38 kg

5.10 CONECTOR

Elemento para unir dos puntales en forma vertical.

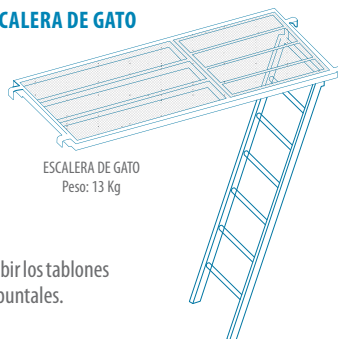
5.11 TABLÓN METÁLICO



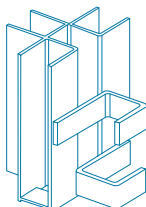
Tamaño mm	Peso kg
2500x230	17.8
2000x300	15.0
2000x230	15.0

5.12 TABLON CON ESCOTILLA Y ESCALERA DE GATO

TABLON CON ESCOTILLA
Peso: 30 Kg



ESCALERA DE GATO
Peso: 13 Kg



Peso: 2.75 Kg

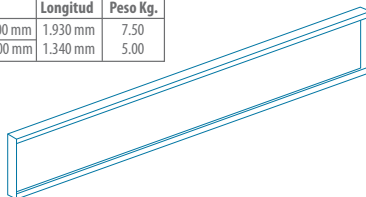
5.13 CLIP RODAPIE

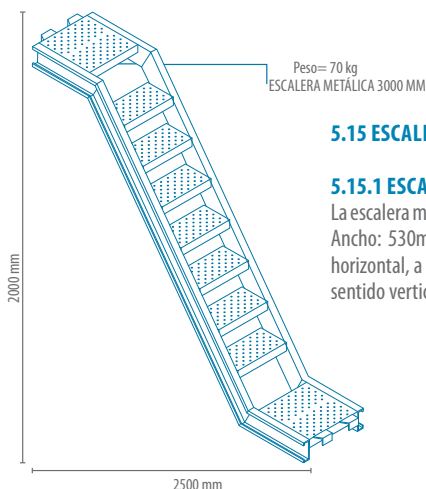
Este elemento permite recibir los tabloneros metálicos, fijándose a los puntales.

5.14 RODAPIES

Este elemento se instala en los clips rodapiés e impide la caída de objetos o deslizamiento de los pies.

Tamaños	Longitud	Peso Kg.
Roda pie Frontal 2000 mm	1.930 mm	7.50
Roda pie Interior 1500 mm	1.340 mm	5.00





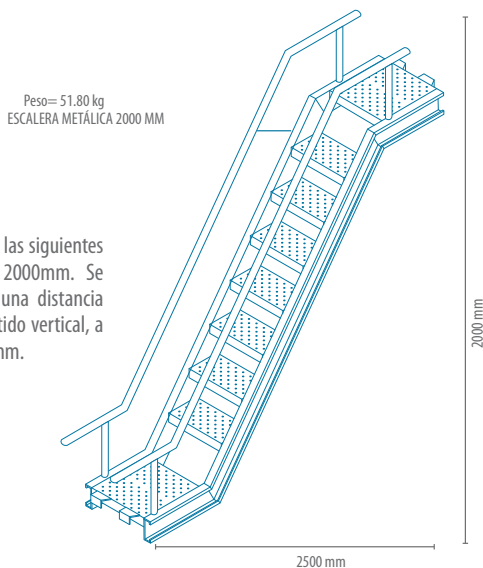
5.15 ESCALERAS

5.15.1 ESCALERA METALICA 3000MM

La escalera metálica 3000mm tiene las siguientes dimensiones: Ancho: 530mm, altura 2000mm. Se ensambla en el sentido horizontal, a una distancia entre puntales de 2500mm, y en el sentido vertical, a una distancia entre travesaños de 2000mm.

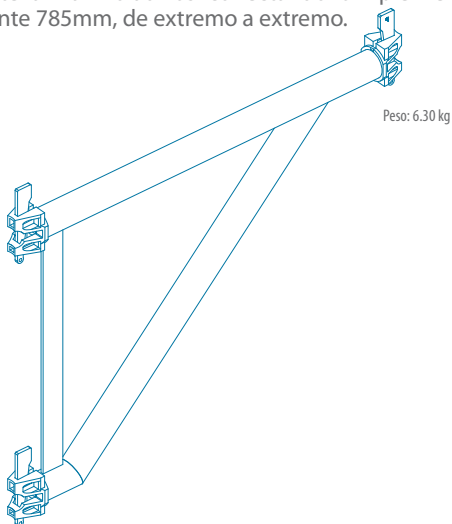
5.15.2 ESCALERA METALICA CON BARANDAS 2000MM

La escalera metálica con barandas tiene las siguientes dimensiones: Ancho: 500mm, altura 2000mm. Se ensambla en el sentido horizontal, a una distancia entre puntales de 2000mm, y en el sentido vertical, a una distancia entre travesaños de 2000mm.



1.7 MENSULA DE TRABAJO 830

Este elemento permite armar voladizos conectando un pie vertical en el extremo. Mide realmente 785mm, de extremo a extremo.

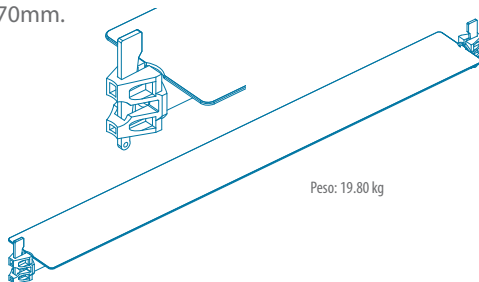


1.8 PLATAFORMA DE CIERRE

La plataforma de cierre sirve para cubrir el vacío que se ocasiona cuando se unen dos cuerpos de andamio por el lado del larguero de 2500mm.

Identificación en Campo

El Larguero mide de extremo a extremo 45mm menos de su medida nominal. Por ejemplo: El Larguero 2000 mm, mide físicamente 1955 mm. Y la lámina superior tiene un ancho de 170mm.



2. MONTAJE SOPORTE AMD

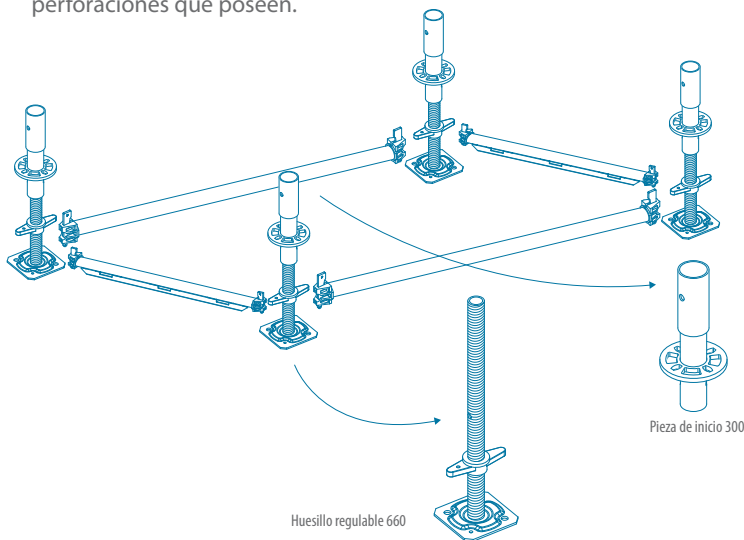
ARMADO

A continuación se ilustra el esquema de montaje general para los andamios AMD.

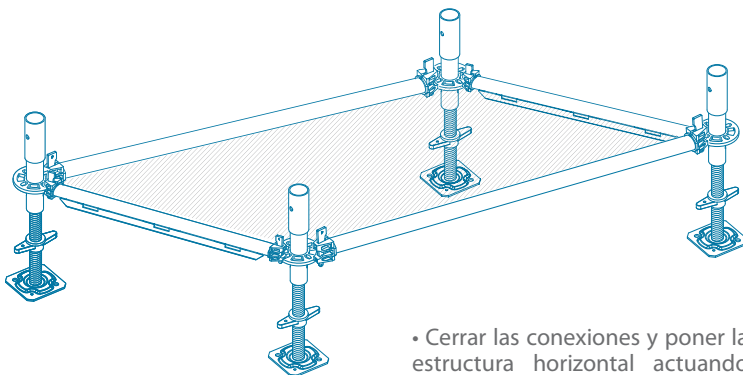
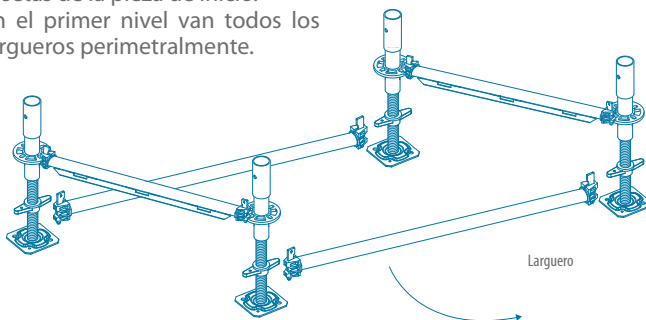
Se colocan los husillos regulables o las placa base en el suelo. Sobre estos elementos se insertan las piezas de inicio. Las piezas de inicio se insertan con el extremo de mayor diámetro hacia arriba.

Nunca debe utilizarse materiales como ladrillos, piedras, etc. Para apoyar los husillos, ya que podrían romperse bajo la carga transmitida por el pie vertical.

En caso de que el terreno no resista a las presiones transmitidas por la base de apoyo, se tienen que interponer elementos resistentes, aptos a repartir las acciones sobre el terreno, como por ejemplo tablas de madera de espesor adecuado (4 o 5 cm), chapas o perfiles metálicos, o dados de hormigón bajo los husillos para aumentar la superficie de apoyo. En estos casos es oportuno fijar los husillos a los planos de apoyo utilizando las perforaciones que poseen.

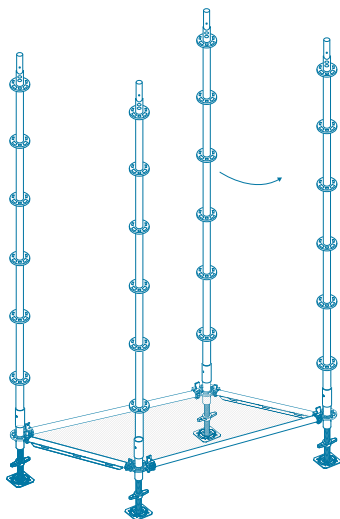


- Se conectan los largueros a las rosetas de la pieza de inicio. En el primer nivel van todos los largueros perimetralmente.



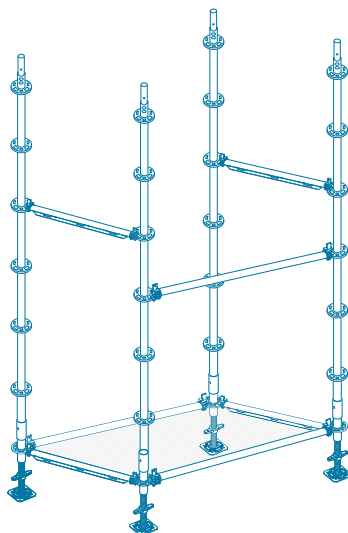
- Cerrar las conexiones y poner la estructura horizontal actuando sobre los husillos regulables.

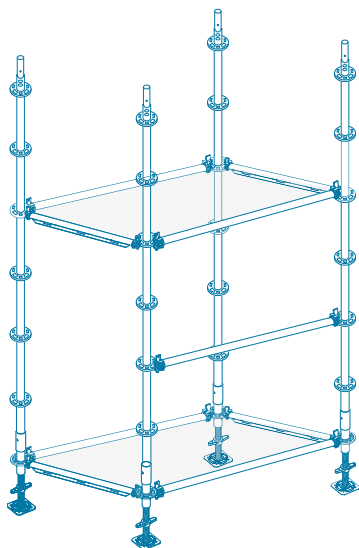
- Una vez acabada la base de posicionar, se colocan los pie verticales sobre las piezas de inicio. Estos elementos se instalan con el vástago hacia arriba (Vástago: Extremo del Pie Vertical de menor diámetro).



Pie vertical

- Montar los largueros en el nivel sucesivo.

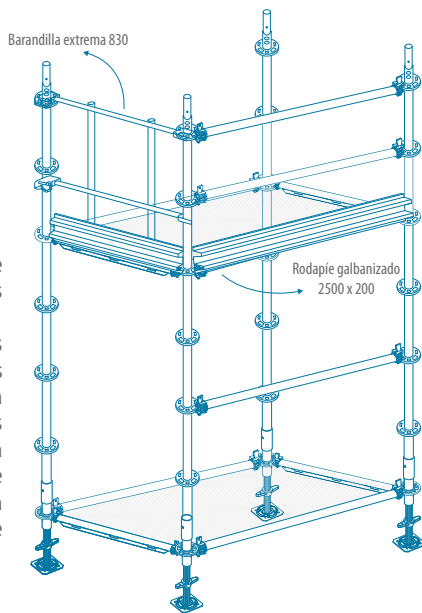


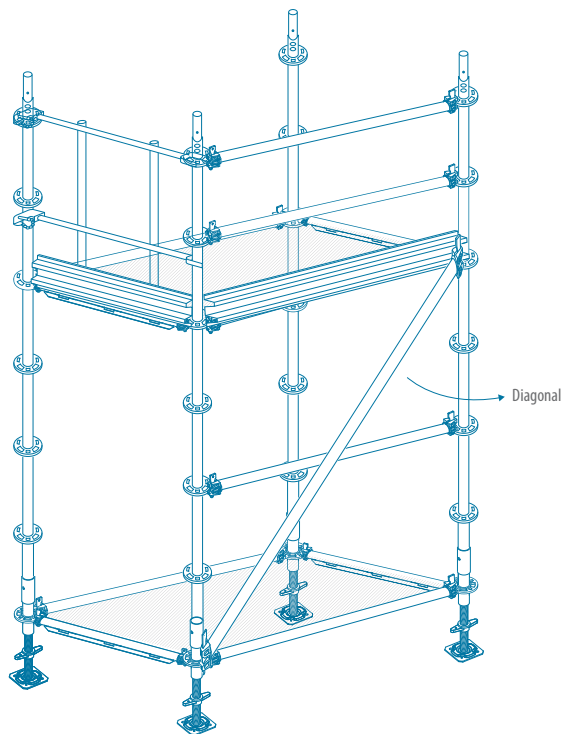


- Poner las plataformas enganchándolas a los largueros. Una vez instaladas las plataformas, debe presionarse el seguro de éstas.

- Adicione largueros en el siguiente nivel y coloque las barandillas extremas de 830 y Rodapiés.

En este nivel NO se colocan los largueros largos, éstos van cada 4mts (Solo cuando se utiliza la plataforma se puede omitir los largueros en los niveles donde vaya ésta). La barandilla se conecta al pie vertical mediante pasadores, los cuales poseen una perforación, en la cual debe insertarse el pin para evitar su desplazamiento.





Los dos largueros que se disponen a manera de baranda solo van en la cara que da al vacío, la cara que va hacia el muro no lleva los largueros baranda.

- Por último coloque los diagonales.

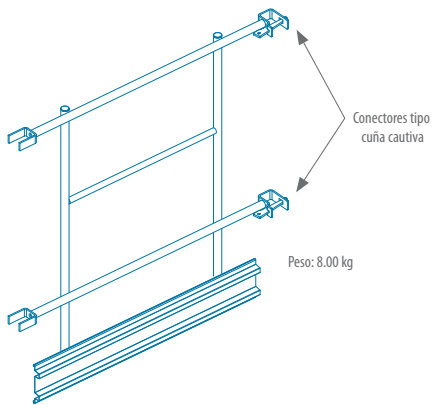
Las diagonales se colocan en el sentido largo del andamio, solo por la cara opuesta al muro.

2. SOPORTE AM72

2.1 BARANDILLA EXTREMA 720 MM

Este elemento se instala en los bordes de los andamios con el fin de evitar caídas del personal. Se acopla a pórticos de anchos de 720 MM.

Adicionalmente, la barandilla de 720mm difiere de la barandilla de 830mm utilizada en el sistema MP, en que sus conectores no son con pasador y pin, sino conectores tipo cuña cautiva.



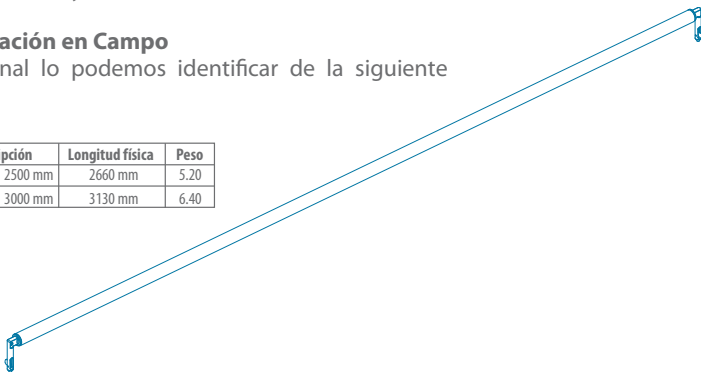
2.2 DIAGONAL GALVANIZADO AM72

Elemento utilizado para el arriostamiento diagonal. Las dimensiones vienen para acoplarse a largueros de ancho 3000mm y 2500mm.

Identificación en Campo

El Diagonal lo podemos identificar de la siguiente manera:

Descripción	Longitud física	Peso
Diagonal 2500 mm	2660 mm	5.20
Diagonal 3000 mm	3130 mm	6.40

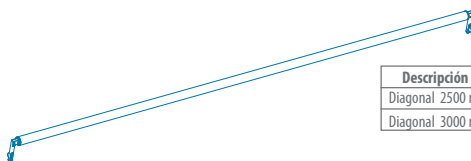


2.3 LARGUERO GALVANIZADO AM72

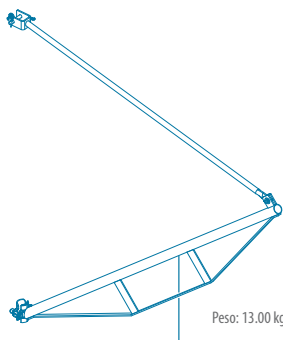
Elemento equivalente al travesaño, el cual tiene como función evitar el pandeo de los pórticos galvanizados.

Identificación en Campo

El Larguero Galvanizado PE, lo podemos identificar de la siguiente manera:



Descripción	Longitud física	Peso
Diagonal 2500 mm	2445 mm	4.80
Diagonal 3000 mm	2945 mm	5.90



2.4 MARQUESINA 1500

Elemento utilizado como mampara para evitar la caída de objetos.

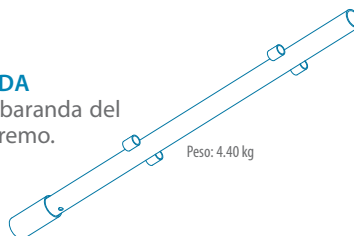
2.6 MENSULA GALVANIZADA DE CARGA 720 COMPLETA

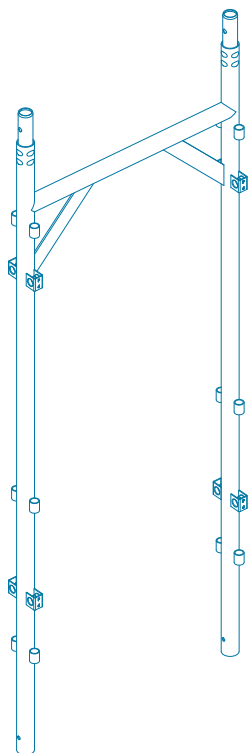
Ménsula para carga. Mide 720mm desde el centro de la abrazadera al centro del tubo.



2.5 PIE DE BARANDILLA GALVANIZADA

Elemento utilizado para conformar la baranda del andamio. Mide 1150 de extremo a extremo.



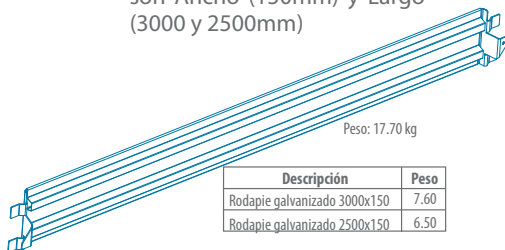


PORTICO GALVANIZADO 2000X720

Marco empleado para armar la estructura del andamio mediante los largueros. Miden 720 mm.

RODAPIE GALVANIZADO AM72

Este elemento impide que piezas ubicadas sobre la plataforma de trabajo se deslicen al vacío, como también provee seguridad al personal. Sus medidas son Ancho (150mm) y Largo (3000 y 2500mm)



Peso: 17.70 kg

Descripción	Peso
Rodapie galvanizado 3000x150	7.60
Rodapie galvanizado 2500x150	6.50

Cómo diferenciar el Rodapié Galvanizado AMD del Rodapié Galvanizado AM72? Podemos apreciar en el siguiente esquema que la diferencia radica en sus terminales de conexión.

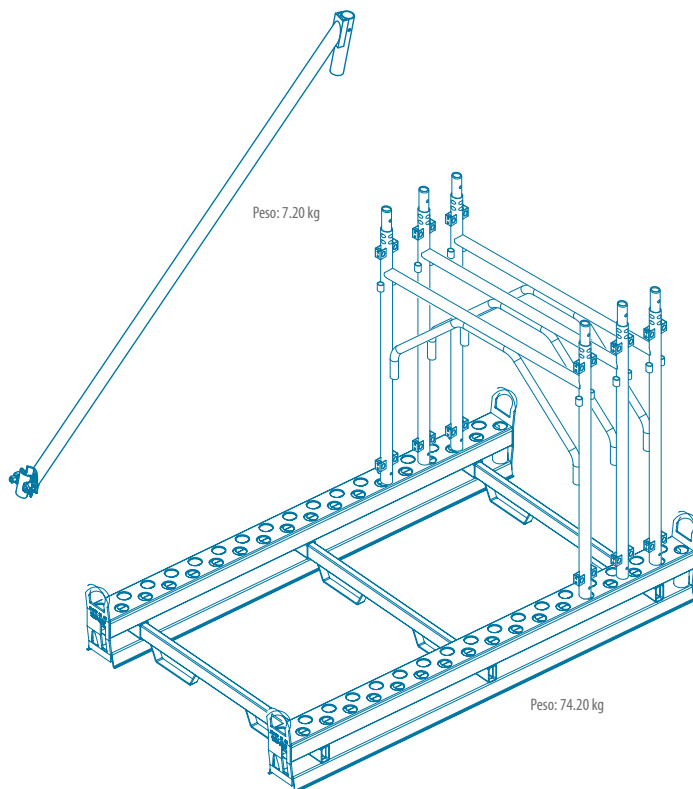


DETALLE TERMINAL RODAPIE GALVANIZADO AMD

DETALLE TERMINAL RODAPIE GALVANIZADO AM72

TORNAPUNTA PARA MENSULA GALVANIZADA 720

Elemento utilizado como pie de amigo para el apoyo de la ménsula galvanizada de carga 720 mm.



CONTENEDORES DE PORTICO

Elemento empleado para optimizar el embalaje de los pórticos galvanizados.

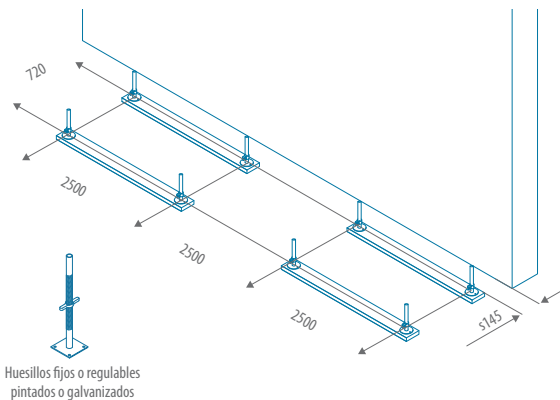
3. MONTAJE SOPORTE AM72

ARMADO

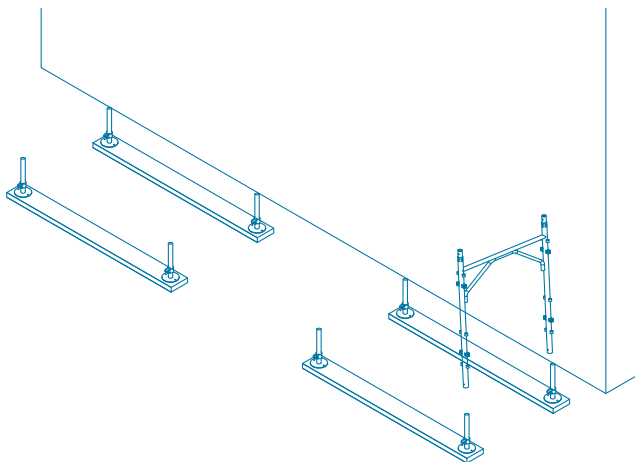
- Posicionamiento de los husillos y alineación entre ellos. La distancia del eje del husillo al muro mínimo tendrá que ser de 145 cms y la distancia máxima según la norma europea será de 30 cm, según la norma italiana será de 20cm.

Nunca debe utilizarse materiales como ladrillos, piedras, etc. Para apoyar los husillos, ya que podrían romperse bajo la carga transmitida por el pie vertical.

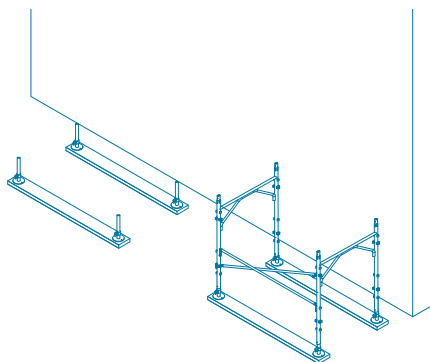
En caso de que el terreno no resista a las presiones transmitidas por la base de apoyo, se tienen que interponer elementos resistentes, aptos a repartir las acciones sobre el terreno, como por ejemplo tablas de madera de espesor adecuado (4 o 5 cm), chapas o perfiles metálicos, o dados de hormigón bajo los husillos para aumentar la superficie de apoyo. En estos casos es oportuno fijar los husillos a los planos de apoyo utilizando las perforaciones que poseen.



- Posicionamiento de los marcos de inicio.

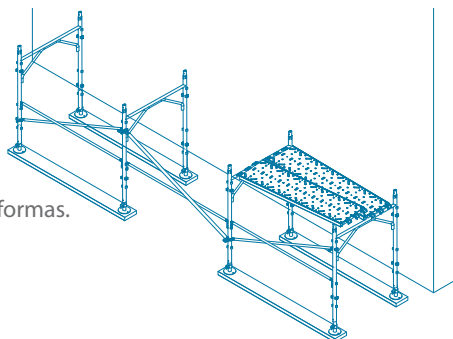
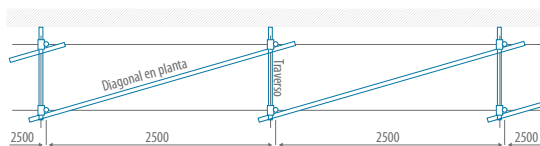
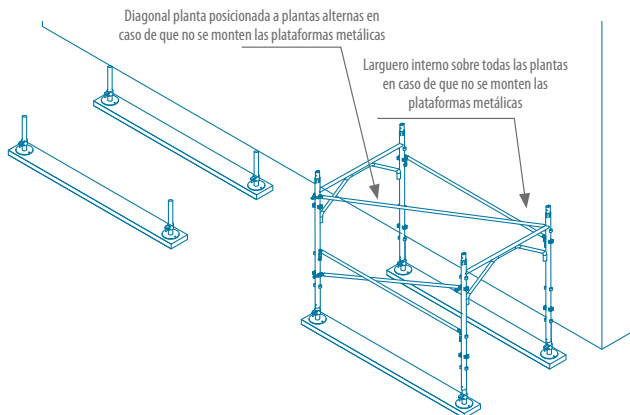


- Fijación de la diagonal de fachada, para montaje de la superficie de trabajo con plataformas metálicas. Se conecta la diagonal de la segunda oreja (de abajo hacia arriba) del pórtico de la izquierda, con la segunda oreja (de arriba hacia abajo) del pórtico de la derecha. Como se aprecia en la imagen ampliada.



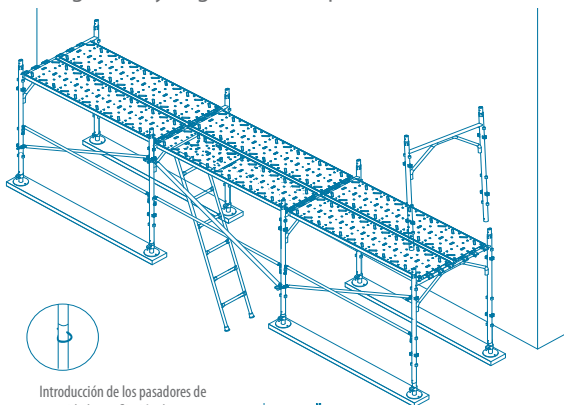
- Si la superficie del andamio no tiene plataformas, se debe colocar la diagonal en planta y larguero interno. Estas diagonales en planta y largueros internos solo se colocan siempre y cuando no se coloquen tablonés, de lo contrario no se instalan.

Para andamios con paso largo (2500mm y 3000mm), utilizaremos en lugar de la diagonal en planta, tubo y copla giratoria, sujetando ambos pórticos como se muestra a continuación:

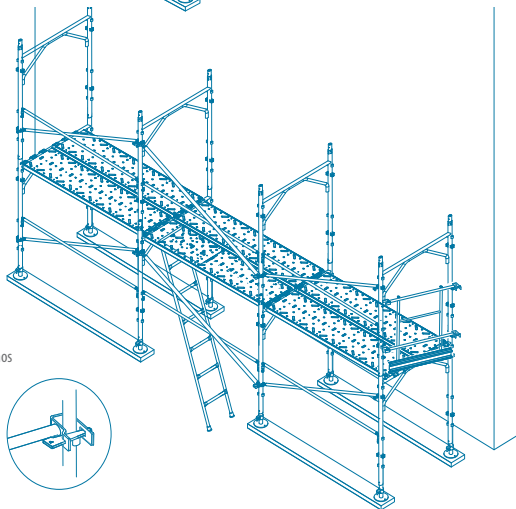


- Posicionamiento de las plataformas.

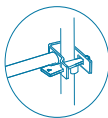
- Posicionamiento de los marcos en las plantas superiores. Debe introducirse los pasadores de seguridad para la fijación de los marcos.
- Montaje de las barandillas extremas. Las barandillas extremas deben fijarse al pórtico con las dos cuñas. Durante esta fase el operario debe llevar arnés de seguridad y engancharse al pie vertical del marco.



Introducción de los pasadores de seguridad para fijación de muros

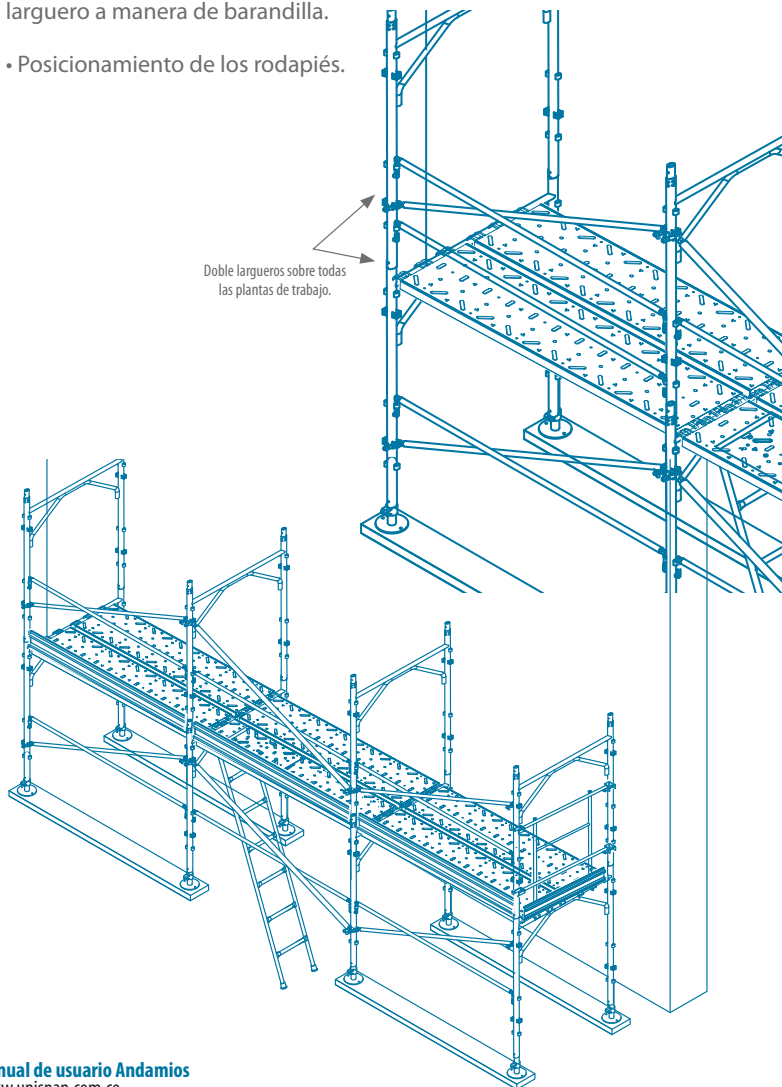


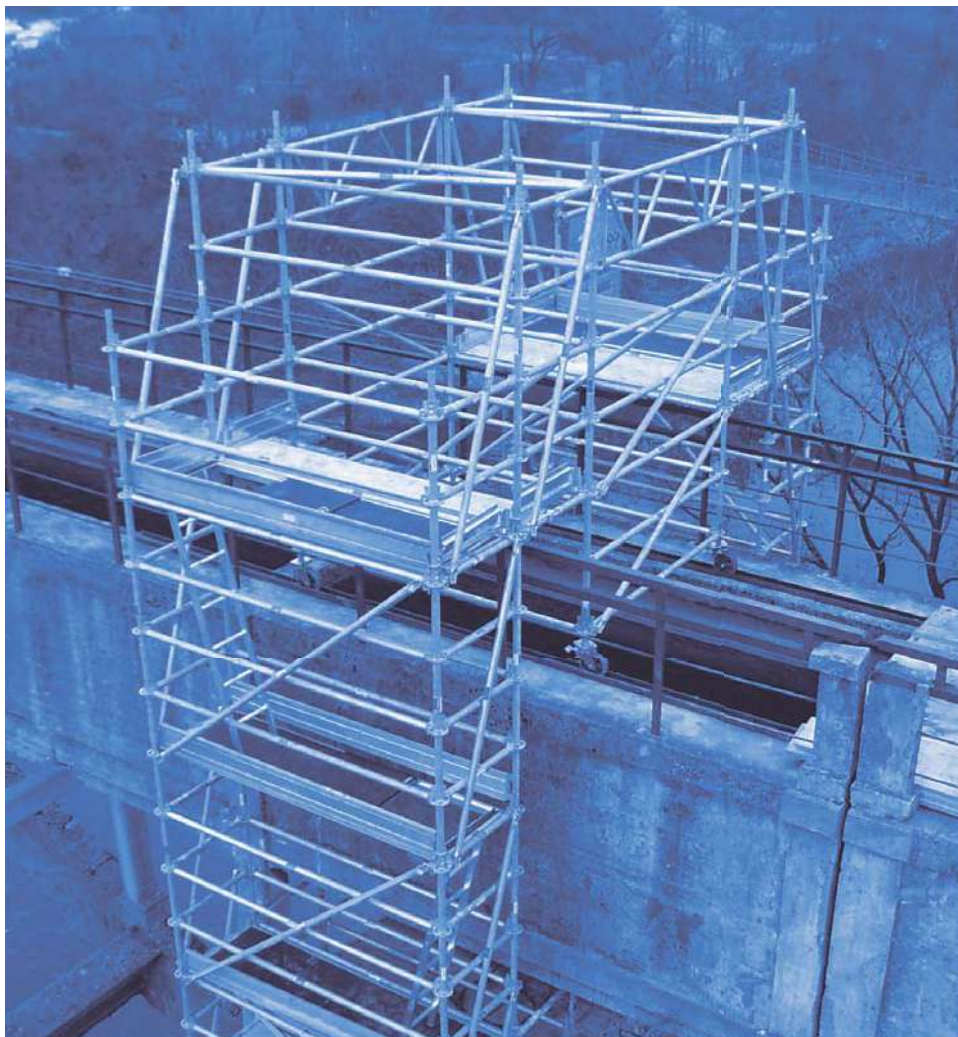
Posicionar los marcos barandilla extremos universales fijandolos con las cuñas



A partir del segundo nivel en adelante debe colocarse doble larguero a manera de barandilla.

- Posicionamiento de los rodapiés.





Km2 vía Zona Franca Palmaseca - Palmira (Valle)
PBX: (572) 6664040
www.unispan.com.co

UNISPAN 
SOLUCIONES DE ENCOFRADOS Y ANDAMIOS