

MANUAL DE ARMADO DE ANDAMIOS

ANDAMIOS MULTIDIRECCIONALES

ASIM

MISA – DIVISION ANDAMIOS

1. INTRODUCCION

2. DOCUMENTOS NORMATIVOS PARA CONSULTA

3. DEFINICIONES

4. RECOMENDACIONES DE USO

5. RECOMENDACIONES PREVIAS AL MONTAJE:

6. PROCEDIMIENTO BASICO PARA EL ARMADO.

7. ANEXOS



1. INTRODUCCION

El sistema de andamio multidireccional se emplea principalmente donde el uso de un andamio convencional no satisface las exigencias técnicas y de seguridad del montaje. El sistema multidireccional se ha establecido como sinónimo de andamio modular gracias a su tecnología pionera en calidad, seguridad y sencillez de montaje.

2. DOCUMENTOS NORMATIVOS PARA CONSULTA

Los andamios multidireccional ASIM se construyen bajo normas nacionales:

IRAM 3657: Andamios tubulares. Requisitos de fabricación.

IRAM 3626: Seguridad en el trabajo en altura (instalación de líneas de vida).

CIRSOC 201 / 301 / 102: Para cálculo estructural en combinación con ensayos

Se ensayan mediante la norma **IRAM 3691**, con la certificación de empresas calificadas para ensayos no destructivos a nivel internacional.

3. DEFINICIONES

Para los fines del presente manual, se aplican las definiciones siguientes:

Sistema de andamio modular prefabricado: Componentes prefabricados, que conforman módulos interconectados, diseñados con el propósito principal de construir una estructura no permanente de obra de uno o más pisos de trabajo y que es estable por apoyos y amarre, o es auto- estable. Como ejemplo, las aplicaciones más usuales, según la forma de obtener estabilidad se definen como: Andamio de fachada (ver figura 1a), cuando se utilizan amarres a la construcción adyacente; torres de trabajo (ver figura 1b), cuando dependen de su propio peso o lastre adicional para lograr equilibrio ante el vuelco, sin utilizar amarres. Pueden ser móviles, montadas sobre ruedas o fijas sobre bases regulables de nivelación.

Altura (h): Distancia desde el nivel de apoyo hasta la superficie superior de la plataforma de trabajo más alta.

Base de apoyo: Placa utilizada para distribuir la carga de un parante sobre un área mayor, pudiendo ser de altura fija o regulable.

Plataforma/Tablones: Elemento de piso de trabajo que recibe la carga de uso.

Elemento de amarre. Componente empleado en la vinculación entre el andamio y la fachada.

Piso de trabajo. Conjunto de plataformas aun mismo nivel, que forman el área de trabajo.

Parante vertical: Elemento portante vertical de un andamio, que transmite la carga al nivel de apoyo (o al piso).

Travesaño

horizontal. Elemento horizontal, que une dos parantes. Su función es la de soportar la carga derivada de las plataformas de trabajo.

Anclaje. Dispositivo insertado a la fachada, destinado a sujetar un elemento de amarre.

Espiga, conector o enchufe. Componente empleado para dar continuidad horizontal o vertical a los tubos para la unión de la estructura.

Seguro. Componente de unión de dispositivos destinado a impedir un desacople accidental de los elementos.

Clase de andamio. Clasificación del andamio en función de su destino y capacidad de carga (ver tabla 1).

Ménsula. Componente para acercamiento al punto de trabajo, por ejemplo, a causa de obstáculos en el piso de apoyo o por retiro de la fachada. Son elementos integrales que se vinculan a la estructura principal y reciben plataformas y barandas para componer un piso desplazado de la vertical del andamio.

Diagonal. Componente lineal empleado para dar rigidez a la estructura, pudiendo ser en el plano horizontal o vertical del andamio. También identificado como riostra (ver figura 1a).



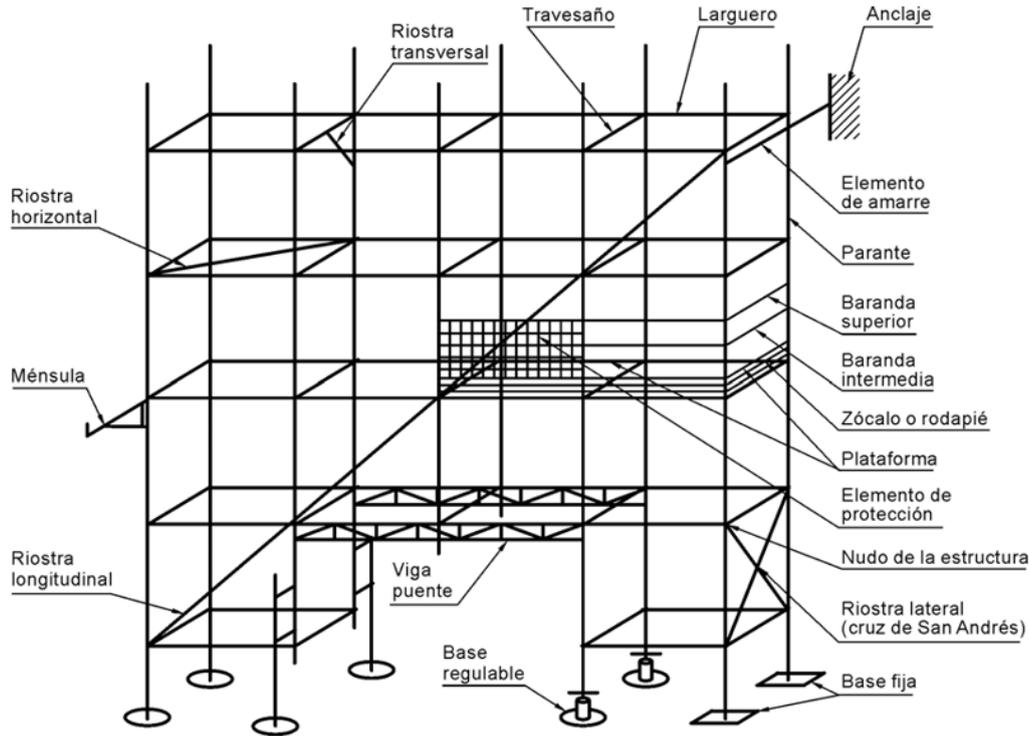


Figura 1a - Identificación de los componentes típicos de un sistema modular de andamios

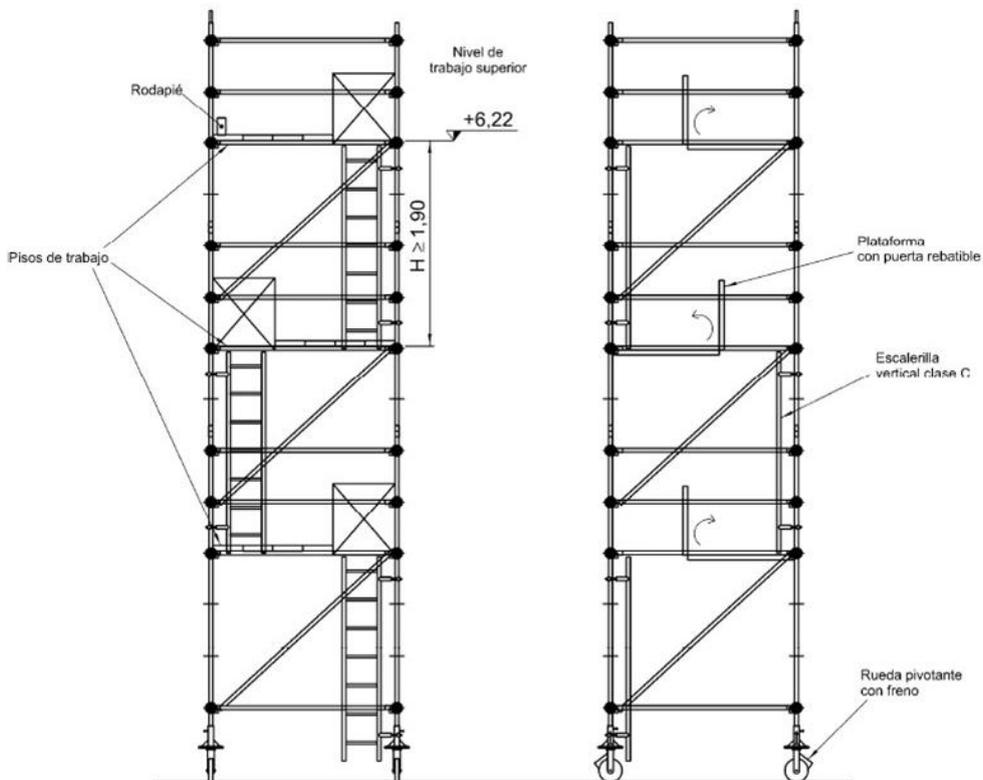
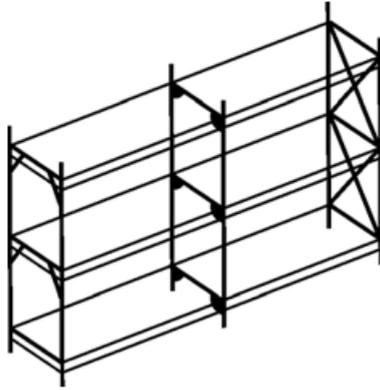


Figura 1b - Ejemplo de torre de trabajo



a) Arriostramientos transversales

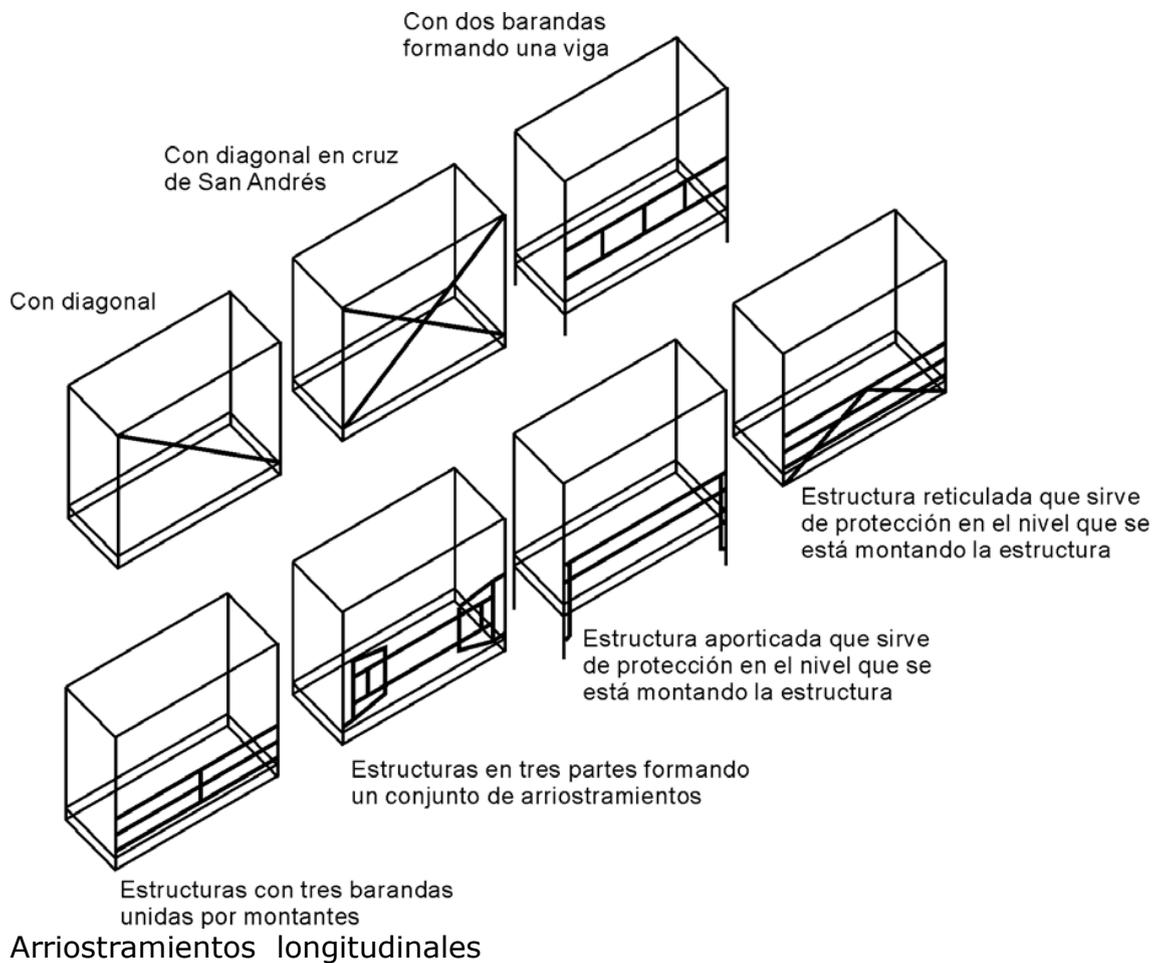
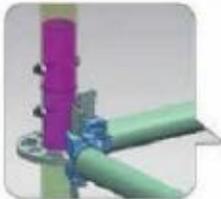


Figura 2 - Ejemplos de estructuras de rigidización o arriostramiento verticales



Roseta, diseño tangente de cuatro lados para aumentar el área de contacto entre la horizontal y la roseta a fin de mejorar la carga.



Pin de conexión para evitar la desconexión entre si de los paramos



Tornillon base, diseño ajustable para adaptarse a desniveles de piso



Tornillon regulable para tablon superior



Armado y desarmado simple y rápido



Se utilizan tubos de 48,3 mm de diámetro y 2,85 mm de espesor. Galvanizados en caliente



Diagonales para asegurar la estabilidad de la torre

El andamio multidireccional según la norma IRAM 3691, debe clasificarse teniendo la siguiente tabla

Tabla 1 - Cargas de servicio de plataformas en función de la clase de andamio

Clase	Carga uniformemente repartida	Carga concentrada en una superficie de 500 mm x 500 mm	Carga concentrada en una superficie de 200 mm x 200 mm
	(kN/m ²)	(kN)	(kN)
1	0,75	1,50	1,00
2	1,50	1,50	1,00
3	2,00	1,50	1,00
4	3,00	3,00	1,00
5	4,50	3,00	1,00
6	6,00	3,00	1,00

Andamio Clase 1: destinados al control y trabajos realizados con herramientas livianas y sin almacenamiento de materiales. Tiene los elementos de piso de clase 2.

Andamio Clase 2 y 3: destinados a trabajos de inspección y aquellas operaciones que no implican necesariamente el almacenamiento de materiales, salvo aquellos que deben utilizarse de inmediato como por ejemplo pintura, revoques, a trabajos de estanquidad, enyesados, etc.

Andamio Clase 4 y 5: destinados a trabajos de albañilería.

Andamio Clase 6: destinados a trabajos de albañilería pesada con almacenamiento importante de materiales.

Los andamios ASIM están ensayados con resultados satisfactorios para ser usados como clase 4 (300 kg/m²)

4. RECOMENDACIONES DE USO:

- ✓ Las bases de los andamios deben ser firme, rígida y capaz de soportar la carga máxima de diseño 300 kg/m², no deben estar sometidas a asentamientos ni desplazamientos.
- ✓ El andamio a una altura mayor de 2 m, debe contar con barandas o medidas de protección colectivas.
- ✓ La modulación de las rosetas es cada 50 cm, con lo cual las barandas deberán instalarse a los 50 y al metro respecto a la plataforma de trabajo.
- ✓ Los rodapiés deben tener una altura de mínimo 10 cm desde la superficie donde se camina y/o trabaja.
- ✓ Se deben utilizar líneas de vida y arneses de cuerpo completo, en los andamios cuando se permita el movimiento de las plataformas, si se encuentran ubicados a más de 2 m de altura, sobre el nivel del suelo.
- ✓ Los andamios con ruedas solo deben colocarse cuando la relación de altura/base es menor igual a 3:1, aun así, lo más importante es la condición del piso y la respectiva valoración de riesgos por parte de la persona encargada de seguridad en la obra; en estos casos el desplazamiento se debe hacer cuando no estén ocupados y manteniendo el área despejada.
- ✓ No se debe sobrepasar las cargas de trabajo para las cuales fueron diseñados los andamios 300kg/m² y se deben utilizar de acuerdo a lo especificado en el presente manual.
- ✓ No se deben utilizar tablones de madera u otro elemento para reemplazar las plataformas de trabajo.

- ✓ Las plataformas de trabajo no deben ser traslapadas, siempre apoyaran en los elementos horizontales según configuración del andamio requerido.
- ✓ Los andamios multidireccionales cuentan entre sus elementos con plataformas con abertura, para permitir el acceso seguro a otros niveles, la plataforma y la escalera deben estar fijas y exentas de movimiento.
- ✓ En áreas donde haya personas trabajando o circulando bajo los andamios, estos se debendotar de una malla o equivalente, localizada entre el rodapié y la baranda, extendido a lo largo de la abertura.
- ✓ Los andamios de fachada se deben asegurar a estructuras permanentes por medio de pernos de amarre o anclaje, u otro medio equivalente.
- ✓ Las torres de andamios de libre ubicación, deben conservar la relación 4:1 para interiores y 3:1 para exteriores, entre la altura y el lado menor de la base, deben asegurarse contrabalancesos por medio de amarres u otros medios.
- ✓ Los módulos de andamio multidireccional deben ser asegurados por medio de los elementos diagonales para asegurar lateralmente las verticales.
- ✓ La longitud de las diagonales existentes permite que el andamio automáticamente cuadre y alinee, los elementos verticales, de forma que la erección del andamio sea siempre vertical, nivelada, a escuadra y rígida.
- ✓ El acceso a los andamios multidireccionales debe hacerse por medio de escaleras internas metálica con gancho, cuyo espaciamiento máximo entre peldaños no supera los 40 cm.
- ✓ No deben utilizarse escaleras que no pertenezcan a los elementos propios del andamio multidireccional especificados en este catálogo.
- ✓ ASIM cuenta con herramientas de diseño que permitirán brindar asesoría en caso de requerirlo, tales como memorias de cálculo (cuando el andamio supere los 6 metros).
ASIM. declara que los andamios multidireccionales no podrán ser usados en condiciones de nieve, granizo, hielo, así como en condiciones climáticas con vientos superiores a 50 km/h ante lo cual se debe asegurar el andamio y no permitir su uso.

5. RECOMENDACIONES PREVIAS AL MONTAJE:

Se delimitará la zona de montaje con vallas o pies con cinta perimetral de advertencia de peligro.

Recuerde usar siempre los EPP, arnés de seguridad, eslingas con absorbedor de energía.

Se realizará un replanteo sobre el terreno para buscar la modulación más adecuada a las características de la obra.

Definir los componentes necesarios para el armado del andamio, teniendo en cuenta las dimensiones de la torre: Ancho – Largo y Alto

Antes de iniciar el montaje del andamio se hará un reconocimiento del terreno con el fin de determinar el tipo de apoyo idóneo, que servirá para descargar los esfuerzos del andamio sobre éste.

Es muy importante contar con una base firme y bien nivelada. carga.

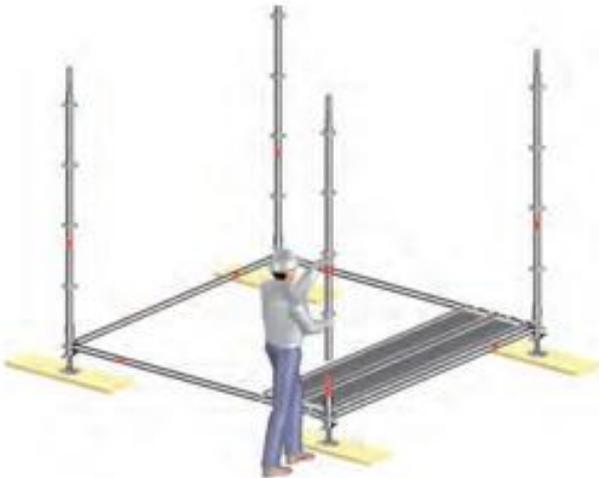
Los arriostramientos y anclajes se harán en puntos resistentes de la fachada, que estarán previstos en los documentos técnicos, y en ningún caso sobre barandillas, petos, rejillas, etc.

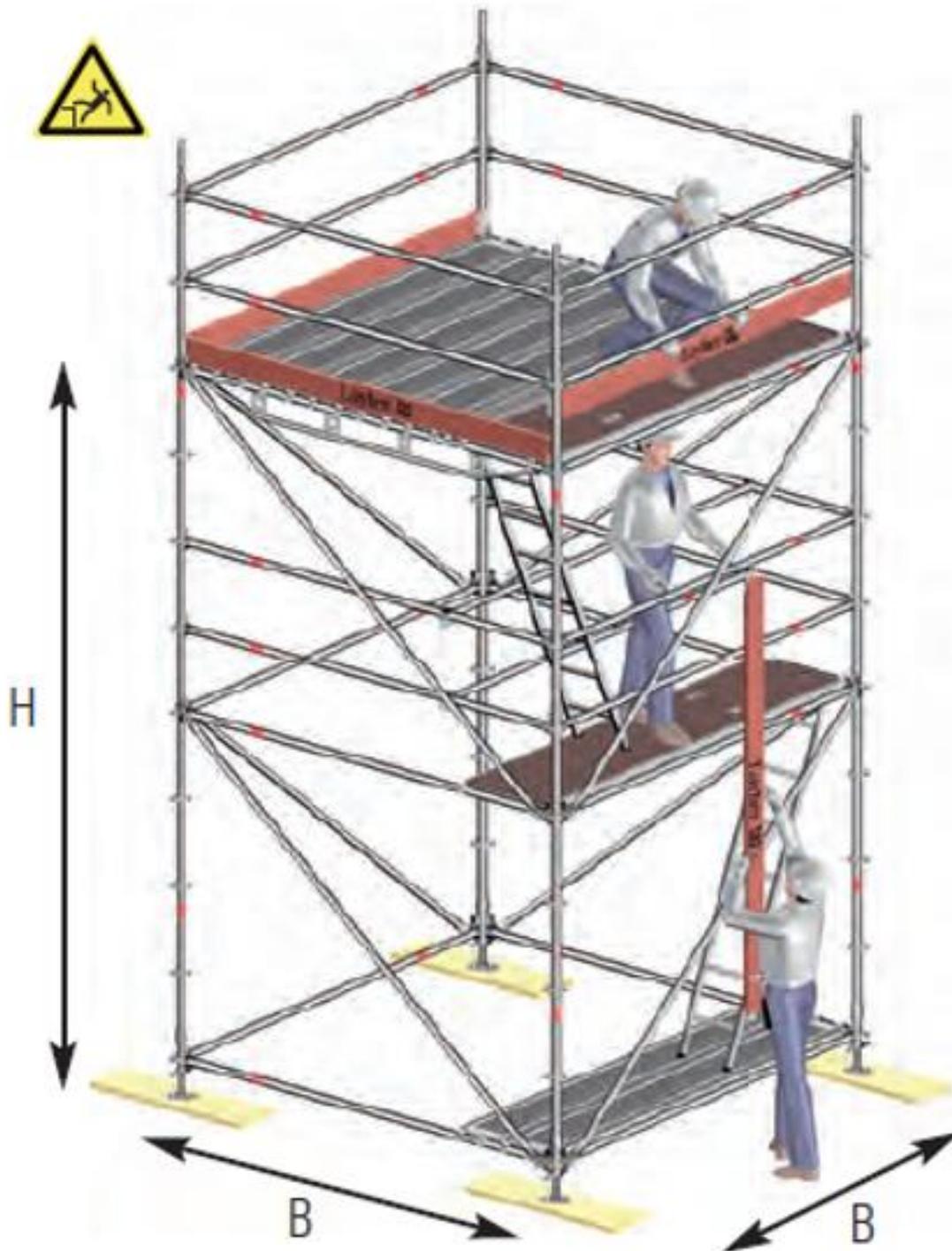
6. PROCEDIMIENTO BASICO PARA EL ARMADO:

1. Colocar los tornillos niveladores y encima la base collar.
2. Conectar los collarines con las horizontales, formando la sección deseada. Para formar ángulos rectos se usan las perforaciones pequeñas de la roseta.
3. Verificar que las horizontales estén niveladas y que la base del andamio sea ortogonal, para esto se miden en planta las diagonales que deben ser iguales en ambos sentidos. Verificado lo anterior se ajustan las cuñas a los terminales con un golpe seco de martillo.
4. Insertar los verticales en la base collar para la formación del siguiente nivel.
5. Unir los verticales mediante el uso de horizontales estándar separado en altura no más de dos metros, horizontal reforzada o vigas puente, según la necesidad de colocar plataformas.
6. Instalar las diagonales en las ranuras grandes de la roseta para darle más rigidez al sistema. La disposición de las diagonales se definirá de acuerdo al tipo de armado, pero es recomendable colocarlas de modo que amarre todos los nodos del sistema.
7. Instalar las plataformas de trabajo y la escalera para continuar con el siguiente nivel. Se recomienda cubrir todo el espacio con plataformas para evitar riesgos de caídas de las personas que trabajan sobre el andamio. Las plataformas se deben apoyar sobre horizontales reforzadas y/o vigas puente.
8. Instalar los rodapiés en todo el perímetro de las plataformas para evitar el riesgo de caída de objetos al suelo.
9. Para continuar con el siguiente nivel se repiten los pasos 4-5-6 hasta alcanzar la altura de trabajo deseada. Los verticales deben asegurarse entre sí con el pin de seguridad.
10. Una vez terminado, se deberá realizar una inspección global del andamio utilizando el checklist del Anexo 1.
11. En caso de estar aprobado el andamio, se colocará una tarjeta verde indicando que el andamio este aprobado. Ver Anexo 2
12. Cuando se esté modificando o desarmado el andamio, se deberá colocar una tarjeta roja. Ver Anexo 3.

Para el desmontaje, se procederá de forma inversa al montaje en todos los casos anteriores, estando los montadores en todo momento sujetos mediante el arnés a la cuerda de seguridad.







7. ANEXOS

1. ANEXO 1: Checklist de inspección del andamio
2. ANEXO 2: Tarjeta verde que indica aprobación de uso del andamio.
3. ANEXO 3: Tarjeta roja que indica que el andamio no está en condiciones de uso.
4. ANEXO 4: Lista de productos ASIM