



EQUIPOS CERTIFICADOS DE OCCIDENTE SAS.
NIT. 900460647-2



Manual Técnico Para Andamios Tipo Ring Lock

Calle 3 # transversal 3 - 200 - Telefono: 6669360 - Cel: 3176431812 - Parcelacion La Dolores Recta Cali – Palmira
cotizaciones@ecoequipos.net.co - www.ecoequipos.net.co

GENERALIDADES

En el momento de realizar un montaje de andamios para cualquier tipo de labor resulta imprescindible tener presente en todo momento los procedimientos y normas de seguridad.

El conocimiento del equipo, junto con la calidad y desempeño de sistema Ring Lock, es la garantía del éxito en todas las fases del proceso (Figuras 1 y 2).

El constante apoyo técnico ofrecido a nuestros clientes, avala nuestra experiencia en materia de seguridad. La diversidad de sectores industriales que usan nuestro sistema nos lleva a innovar constantemente todos nuestros productos y servicios.

Seguridad lo primero

Sistemas diseñados para alcanzar la máxima seguridad, cumpliendo con las normas colombianas vigentes.

Asesoramiento técnico

El mejor equipo humano para aportar los conocimientos y nuestra experiencia al servicio de los clientes; nuestros ingenieros se encuentran capacitados para realizar todo tipo de diseños estructurales de configuraciones complejas.

Formación

Equipos Certificados de Occidente además enseña y capacita a sus clientes.

Innovación

Realizamos constantes mejoras en nuestros productos como respuesta a las exigencias y sugerencias de nuestros clientes.

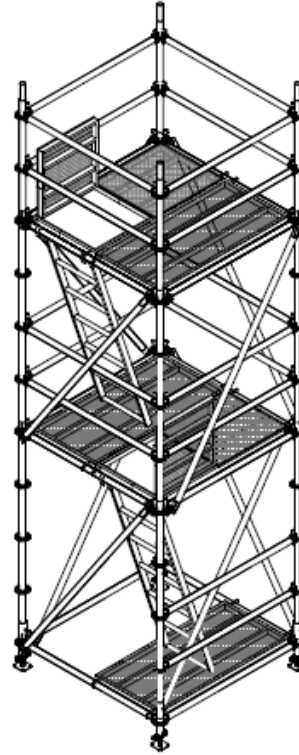


Figura 1. Andamio tipo Ring Lock.

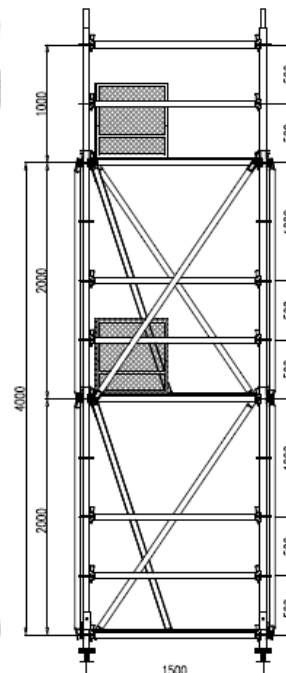


Figura 2. Andamio tipo Ring Lock.



EQUIPOS CERTIFICADOS DE OCCIDENTE SAS.
NIT. 900460647-2

NORMATIVIDAD

Nuestro equipo se ajusta a la RESOLUCIÓN 1409 (julio 23 de 2012) - MINISTERIO DE TRABAJO, por la cual se establece el Reglamento de Seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas para el territorio colombiano.

CALIDAD

El equipo importado por Equipos Certificados de Occidente se encuentra certificado bajo las normas UNE EN 12810 y UNE EN 12811, de uso obligatorio en Europa, en las cuales se definen los materiales, el equipamiento y requisitos para trabajos temporales de obra; adicionalmente nuestro grupo humano de diseño verificó el comportamiento del equipo con base en la norma NSR-10 de uso obligatorio en Colombia (Figura 3).



CERTIFICATE OF CONFORMITY
No: 09-02SH001

This is to certify that the following products are in compliance with the applicable standards.

Manufacturer	Name	: WUXI CITY MARUI METAL PRODUCTS CO.,LTD
	Address	: NO.26,JING SHENG ROAD,XI NAN INDUSTRIAL PARK, QIANQIAO TOWN,WUXI,CHINA
Description	Product Name	: SCAFFOLD
	Model	: RINGLOCKSCAFFOLD-01, CUPLOCKSCAFFOLD-01
Applicable Standards		: EN 12810-1:2004, EN 12811-1:2004

VIACERT as the Third Party Authority has received and proceed to the fullness examination of the Technical Construction File of the above mentioned product.
Following the examination of the Technical Construction File we confirm that it is adequate in respect with the applicable standards.

The manufacturer may indicate the compliance to the related directives or standards, by signing the declaration of conformity and applying conformity certificate by themselves. The manufacturer shall file and keep the documents according to the European norm and shall consider the change of the standard if necessary.

The current certificate refers to the tested samples only. All modifications to the Technical File should be first submitted to the Third Party Inspection Authority to ensure further validity of this attestation.




Third Party Authority Stamp

Date and Place of Issue	Shanghai, 16/02/2009
FOR VIACERT	
<i>Kelvin Gao</i>	
KELVIN GAO	GENERAL MANAGER

VIACERT TESTING & CERTIFICATION
14E, TIANSHAN ROAD 600, SHANGHAI, P.R. CHINA 200051
TEL: +86-21 51086618, FAX: +86-21 51081927
EMAIL: info@viacert.com

شهادة - 證明書 - Certificat - 증명서 - Сертификат

Verification of Compliance



No. EC.1282.0V130605.ZEA1143

Certificate holder: Safe Construction Decoration Co., Ltd
No.88 Shunnan Road, Xi'an Industry Park, Qianqiao, Suzhou, Jiangsu, China.

Manufacturer: Safe Construction Decoration Co., Ltd.
No.88 Shunnan Road, Xi'an Industry Park, Qianqiao, Suzhou, Jiangsu, China.


Product: Steel and aluminum scaffolding.
Model(s): Ringlock scaffolding(2m*2m*3m)
Aluminium scaffolding(0.8m*2m*6m)
Aluminium scaffolding(1.4m*2m*6m)


Standards: EN12810:2004
EN1004:2004

Remark: This Verification of Compliance has been issued on a voluntary basis. ECM confirms that a Technical Construction File (TCF) is existent for the above listed product(s). The TCF satisfactorily covers the essential requirements of the above listed Directive(s). Other relevant Directives have to be observed in case they are applicable. This Document is only valid for the equipment and configuration described and in conjunction with the TCF detailed above. Whereas the Manufacturer is responsible of the certification of the product(s) and not exempted to perform all the necessary activities before placing the product(s) on the market. The Manufacturer is also responsible of the internal production control to ensure the product(s) are in compliance with the essential requirements of the above mentioned Directive(s).

Date of issue JUNE 2013

Certification Chief Manager
Tim Mahan





Certification Deputy Manager
Jane Russell




Figura 3. Certificados de calidad



EQUIPOS CERTIFICADOS DE OCCIDENTE SAS.
NIT. 900460647-2

PARTES DEL EQUIPO



Roseta Para Conexión



Rueda 6" con Freno (Pmax=280 kg)



Base Collar



Rueda 8" con Freno (Pmax=400 kg)



Terminal Con Cuña



Plataforma de Trabajo



EQUIPOS CERTIFICADOS DE OCCIDENTE SAS.
NIT. 900460647-2



Verticales de 2 y 1 m



Horizontales de 2 y 1.5 m



Tornillo Nivelador



EQUIPOS CERTIFICADOS DE OCCIDENTE SAS.
NIT. 900460647-2

MATERIALES

Nuestro equipo se encuentra fabricado con tubería estructural de 48 mm en acero ASTM A500 Gr C ($F_y = 315 \text{ Mpa}$), roseta en lamina HR DE 9mm A36 ($F_y = 248 \text{ Mpa}$), terminales en hierro fundido, plataforma y escaleras en tubería cold rolled cal 16 y ruedas en poliuretano (Figura 4 y Tabla 1).

Tabla 1. REFERENCIAS DISPONIBLES DE LAS PARTES QUE CONFORMAN EL ANDAMIO

PIEZAS	DIMENSIONES	PESO (kg)
Tornillo Nivelador	N/A	4.5
Base Collar	N/A	2.0
Vertical	2 M	9.1
Vertical	1 M	4.2
Horizontal	0,75 M	3.1
Horizontal	1,50 M	5.6
Horizontal	2 M	7.4
Horizontal	3 M	10.6
Horizontal tipo cercha	2 M	17.1
Horizontal tipo cercha	3 M	23.2
Diagonal	0,75*1,00 M	5.5
Diagonal	0,75*2,00 M	8.7
Diagonal	1,50*2,00 M	9.9
Diagonal	2,00*2,00 M	10.8
Escalera	2 M	14.8
Plataforma con puerta	1,50*0,50 M	17.5
Plataforma sin puerta	1,50*0,45 M	14.1



Figura 4. Detalle Conexiones.

ESTABILIDAD

Cuando no existe la posibilidad de realizar el anclaje del andamio en parte, o a la totalidad de los puntos de la fachada necesarios para garantizar su estabilidad frente al vuelco, se necesita que el andamio sea auto estable.

Este caso es muy común cuando las torres deben estar totalmente aisladas en trabajos para cubiertas, cielos, instalaciones eléctricas, etc. Toda torre debe arriostrarse por sus cuatro caras a fin de dotarla de mayor rigidez, repartir las cargas más equitativamente a todos los puntales verticales y eliminar las vibraciones producidas por el propio movimiento de los usuarios del andamio.

Puesto que la estructura de andamiaje está sometida a cargas de tránsito de personal, almacenamiento de materiales, viento, etc.; para poder garantizar la estabilidad se tendrá que comprobar que esas cargas no son suficientes para desestabilizar la estructura. En este aspecto el peso propio de la estructura va a jugar un papel favorable, ya que a mayor peso propio, mejor comportamiento frente al desplazamiento y al vuelco.

Se considera que un andamio es auto estable cuando la relación entre la altura y su lado más corto es inferior a 4, es decir $H/L \leq 4$ (límite de $H \leq 25$ m.); para el caso de nuestro andamio estándar donde $L = 1.5$ m la máxima altura que se puede tener para esta torre es 6 m, como se muestra en la figura 5.

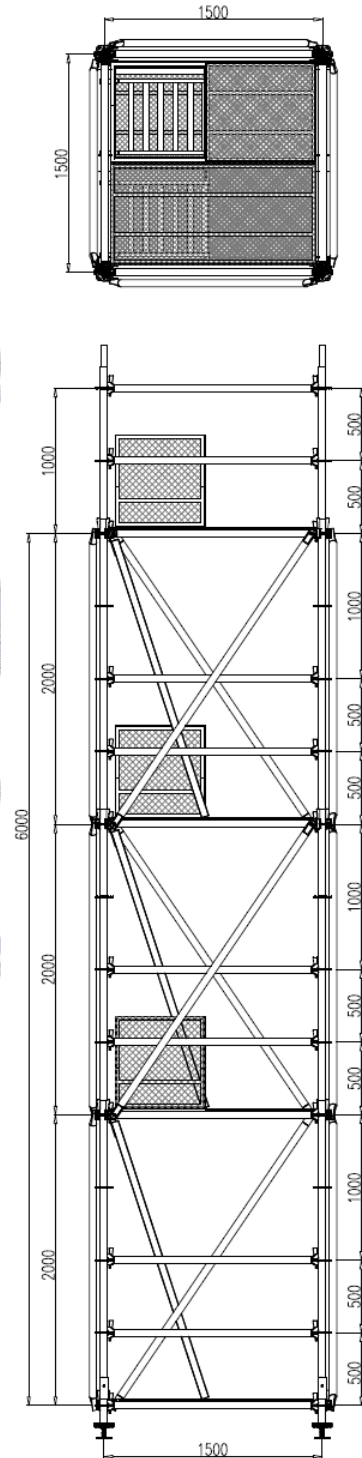


Figura 5. Torre de andamio de 6 m

En caso de requerirse alturas superiores es necesario aumentar la base del andamio, ya sea utilizando horizontales más largos o implementando el uso de pie de amigo estabilizador (figuras 6 y 7), la versatilidad de este equipo permite realizar cualquier tipo combinación el cual permite solucionar la geometría requerida.

Igualmente se pueden configurar puentes entre torres y ménsulas en voladizo, teniendo especial cuidado de colocar los contrapesos requeridos para garantizar la seguridad contra el vuelco.

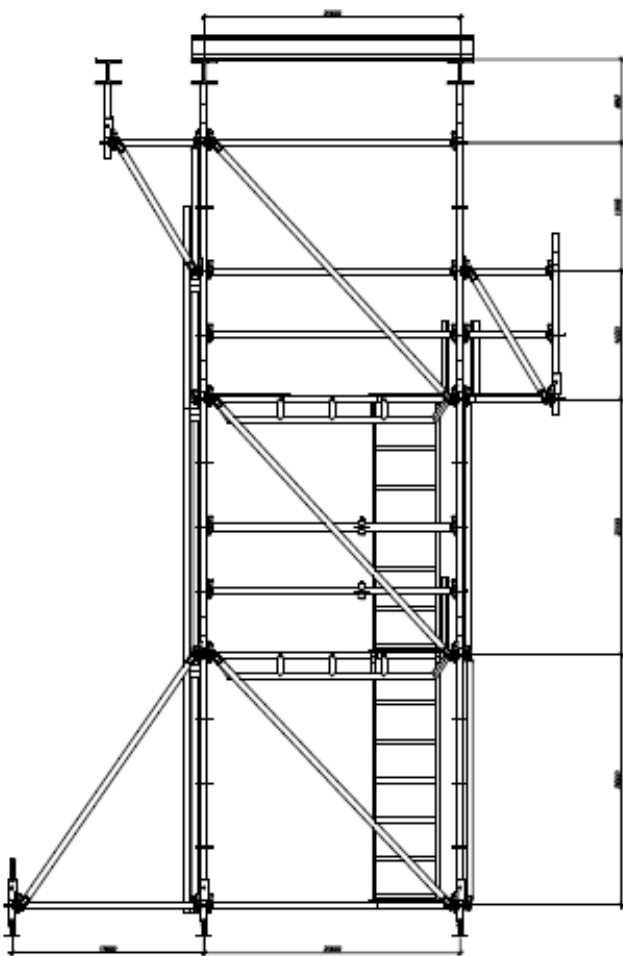


Figura 6. Torre de andamio para entrenamiento.

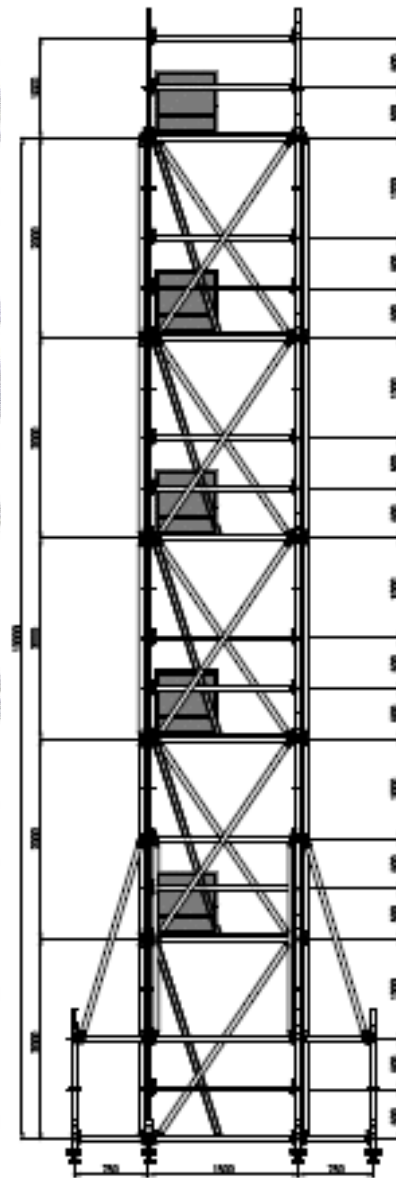
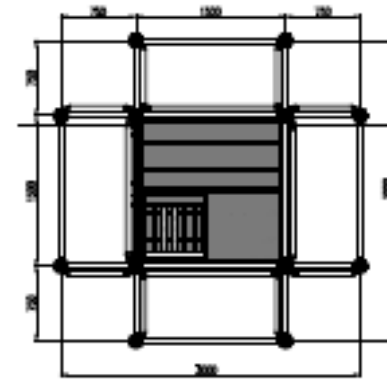


Figura 7. Torre de andamio con pie de amigo.



EQUIPOS CERTIFICADOS DE OCCIDENTE SAS.
NIT. 900460647-2

TORRES MÓVILES

La única diferencia que presentan las torres móviles con respecto a los andamios fijos, es que pueden desplazarse a una nueva posición manteniendo su montaje (figura 8 y tabla 2).

Por tanto, es obligatorio chequear ciertas condiciones necesarias para un traslado exitoso del andamio:

- ✓ Se debe comprobar que el suelo de apoyo tiene la resistencia adecuada para soportar las cargas, éste ha de ofrecer unas buenas condiciones de rodadura así como no tener baches o abultamientos.
- ✓ No está permitido desplazar la torre con personas o materiales subidos en la misma.
- ✓ Antes de mover la torre, es necesario comprobar que el suelo está libre de obstáculos y de restos de materiales, como pequeños escombros, que pudieran trabar las ruedas en su desplazamiento.
- ✓ El movimiento de la torre ha de ser manual, a velocidad normal de marcha de una persona.
- ✓ En las torres móviles el apoyo de las mismas son las ruedas, hay que asegurarse de elegir las adecuadas según el tipo de cargas que van a soportar, para evitar riesgos innecesarios.
- ✓ Para poder trabajar en la torre, ésta ha de tener aplicado el freno de seguridad en todas sus ruedas.



Figura 8. Torre de andamio móvil

Tabla 2. RUEDAS PARA ANDAMIOS MÓVILES

TIPO DE RUEDA	USOS	CAPACIDAD (kg)
Rueda poliuretano 6" con freno	Torres de hasta 9m de altura	280.0
Rueda acero 8", banda en poliuretano con freno	Torres de 10m de altura en adelante	400.0



EQUIPOS CERTIFICADOS DE OCCIDENTE SAS.
NIT. 900460647-2

CAPACIDAD DE CARGA

La norma UNE EN 12811 define seis tipos de andamios en función del uso y de las cargas que se van a soportar en las plataformas de trabajo (tabla 3).

Tabla 3. CAPACIDAD DE CARGA DE ANDAMIOS

TIPO DE ANDAMIO	USOS COMUNES	CAPACIDAD (kg/m ²)
1	Trabajos con herramientas ligeras sin acopio de material, inspecciones.	75
2	Trabajos con materiales de rápida utilización: pintura, limpieza, etc.	150
3		200
4	Trabajos de albañilería, aplicación de repellos, pañetes, pequeños acopios de material.	300
5		450
6	Trabajos difíciles de albañilería enchapes en piedra o mampostería con almacenamiento de gran parte de materiales.	600

La tabla 4 muestra las opciones para ofrecer a nuestros clientes.

Tabla 4. OPCIONES DE TORRES DE ANDAMIO

CONFIGURACIÓN EQUIPO	CLASIFICACIÓN SEGÚN UNE EN 12811	CAPACIDAD (kg/m ²)
Torres con horizontales de 1.5 m	Andamio tipo 6	600
Torres con horizontales de 2.0 m	Andamio tipo 4	300
Torres con horizontales de 2.0 m tipo cercha	Andamio tipo 6	600
Torres con horizontales de 3.0 m	Andamio tipo 3	200
Torres con horizontales de 3.0 m tipo cercha	Andamio tipo 6	600

DISEÑO

Nuestro equipo ha sido comprobado por el personal de ingenieros de diseño, usando las más modernas herramientas computacionales y verificando su comportamiento según la norma NSR-10 y el código norteamericano de diseño AISC 360-05 (figura 9).

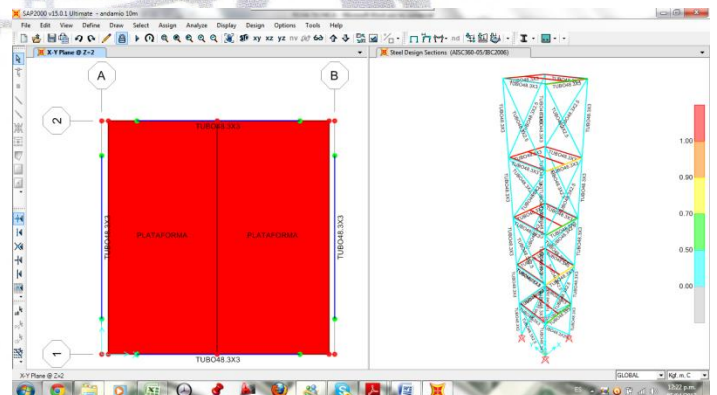


Figura 9. Software para el diseño de andamios