MANUAL DE MONTAJE

PARA LOS SISTEMAS DE ANDAMIOS

ADAPT®

NOR48®









METALUSA

IMPORTANTE:

Este manual técnico presenta las instrucciones necesarias para la correcta utilización de los andamios, NOR 48® y ADAPT® de acuerdo con los principios definidos por las normas EN 12810-EN 12811.

El personal responsable por el montaje tiene que ser capacitado para ello y cumplir todas las normas de seguridad.

Todo el personal montador deberá someterse a una evaluación médica inicial y periódica anual para verificar las capacidades físicas en las tareas a realizar.

Sólo deberá acceder al andamio en fase de montaje el personal que disponga de autorización expresa por parte de la dirección de la empresa instaladora, evitando que el andamio sea utilizado por terceros antes de dar por terminado el montaje.

Los elementos básicos de protección individual en el montaje del andamio son los siguientes: casco de seguridad, calzado de seguridad, cinturón (chaleco) de seguridad con doble cable, gafas de protección y ropa de trabajo.

La zona de carga, descarga y transporte, así como la paletización, debe ser señalada de forma a proteger los pasos peatonales.
El material deber ser colocado de forma selectiva (agrupación por artículo).

Antes de iniciar el montaje del andamio debe ser inspeccionado, por el jefe de equipo, todo el material a ser utilizado y nunca debe utilizarse material defectuoso.

ÍNDICE

6	NOR 48®
6	ADAPT®
7	**DESCRIPCIÓN**
8	Certificación de empresa
9	Certificación de producto
10	Componentes NOR 48®
23	Componentes ADAPT®
33	Componentes comunes
38	Cargas admisibles
43	MONTAJE
44	Montaje de desmontaje de los equipos
46	Equipos de protección individual
47	Equipos de montaje
48	Procedimientos de montaje NOR 48® y ADAPT®
49	Esquemas de montaje
50	Esquemas de montaje NOR 48®
56	Esquemas de montaje ADAPT® - estándar
61	Esquemas de montaje ADAPT ® - guardacuerpos de montaje
65	Anclajes fijaciones a la estructura en hormigón
66	Planos de anclajes (fijación a la pared)
68	Soluciones de anclaje/ fijación de andamios
70	Soluciones tipo NOR 48®
74	Soluciones tipo ADAPT®
78	Modelaciones ADAPT® para esquinas
85	FICHAS TÉCNICAS
86	NOR 48®
99	ADAPT®
108	Cálculo tipo para 25 metros NOR 48® y ADAPT®

DESCRIPCIÓN

NOR 48®

El andamio de fachada NOR 48® es galvanizado con una composición base formada a partir de elementos de andamio que unidos mediante barras horizontales y diagonales forman una estructura rígida.

En el sistema NOR 48® el elemento de andamio es concebido con un sistema de encaje que facilita su montaje y verticalidad. El sistema de fijación de las barras es rápido y seguro.



ADAPT®

El sistema multidireccional ADAPT® es galvanizado con una composición base formada a partir de puntales verticales que unidos mediante barras horizontales y diagonales forman una estructura rígida.

La unión de todos los elementos se logra mediante el nudo característico del andamio. Este nudo es formado por un disco de 9mm de espesor con 8 perforaciones (posición de enganche), aplicados a una distancia de 500mm en puntales verticales.

El sistema ADAPT® puede ser utilizado en una amplia variedad de trabajos: andamio de fachada, apuntalamiento de losas, torres móviles, escaleras de acceso, cubiertas, palcos, y en otras aplicaciones de construcción, industrial o de espectáculos.



La certificación de la empresa y de los productos NOR 48® y ADAPT® son la garantía de un proceso de fabricación riguroso y de productos de elevada calidad.

Como parte integrante del proceso de mejora continua, Metalo-Ibérica es una empresa certificada por la norma NP EN ISO 9001. Los dos sistemas de andamio son certificados según las normas UNE EN 12810 y UNE EN 12811.


Certificado de
Sistema de Gestão Qualidade

ER-0422/2005

METALO-IBÉRICA, S.A.

AENOR


IQNet

THE INTERNATIONAL CERTIFICATION NETWORK

CERTIFICATE

METALO-IBÉRICA, S.A.

ISO 9001:2000

Registration Number: ES-0422/2005

AENOR


AENOR

CERTIFICADO AENOR DE PRODUCTO

METALO-IBERICA, S.A.


AENOR

CERTIFICADO AENOR DE PRODUCTO

SISTEMA DE ANDAMIOS MULTIDIRECCIONALES

METALO-IBERICA, S.A.

NORMA EUROPEA APROBADA POR CEN EL 04/09/2003

Esta nueva norma sustituye la norma HD 1000 y se divide en 4 partes:

1ª – Norma UNE-EN 12810-1– de andamios de fachada de componentes prefabricados
Parte 1 – Especificaciones de los Equipo

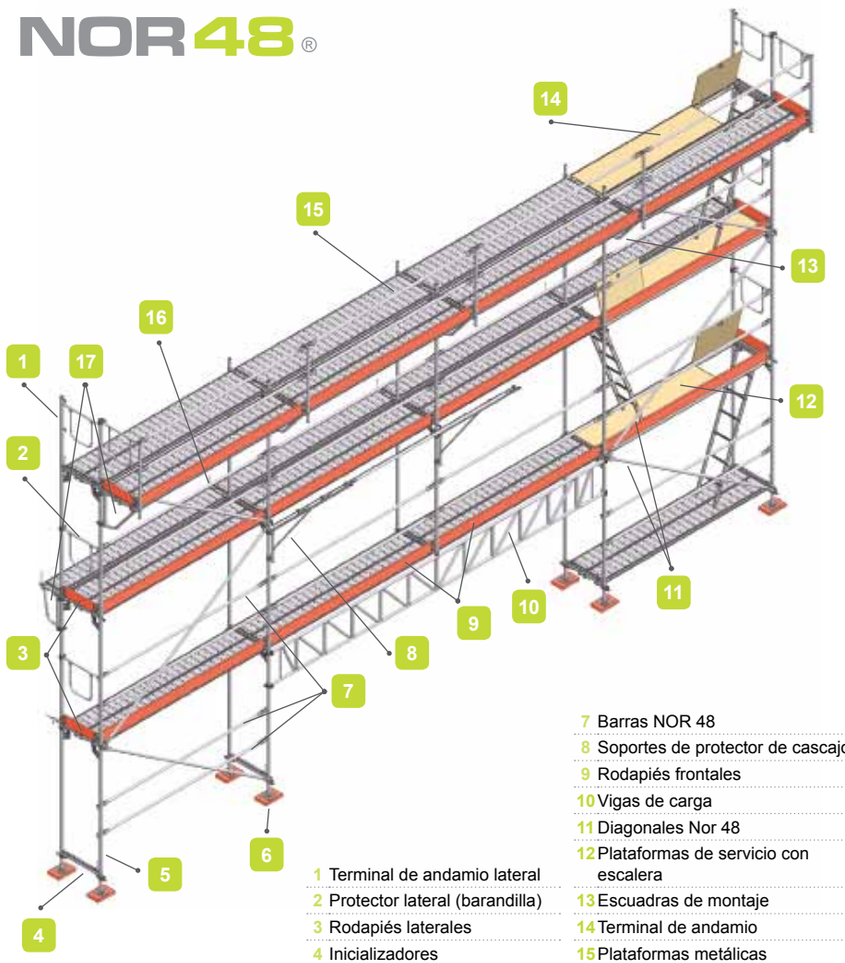
2ª – Norma UNE – EN 12810-2- de andamios de fachada de componentes prefabricados
Parte 2 – Métodos particulares de diseño estructural

3ª – Norma UNE-EN-12811-1-Equipos para trabajos temporales en obra
Parte 1 – requisitos de comportamiento y diseño general

4ª Norma UNE – EN-12811-2- Equipos para trabajos temporales en obra
Parte 2 – información sobre los materiales.

Los sistemas de andamios NOR 48® y ADAPT® son independientes, sin embargo tienen componentes comunes.

NOR48®



1 Terminal de andamio lateral
2 Protector lateral (barandilla)
3 Rodapiés laterales
4 Inicializadores
5 Elementos de andamio de 2m
6 Niveladores de base
7 Barras NOR 48
8 Soportes de protector de cascajo
9 Rodapiés frontales
10 Vigas de carga
11 Diagonales Nor 48
12 Plataformas de servicio con escalera
13 Escuadras de montaje
14 Terminal de andamio
15 Plataformas metálicas
16 Escuadras de plataforma simple
17 Escuadras de plataforma

ATENCIÓN – El uso de las plataformas es estructuralmente necesario.

ELEMENTOS DE ANDAMIO CERRADO DE 2M

Código	Nor 48®	Peso (Kg)
P0102010700G	Elem. Andamio NOR 48®-F 0,70x2,0m galv.	19.6
P0102011000G	Elem. Andamio NOR 48® - F 1,00x2,0 m galv.	24.5



ELEMENTOS DE ANDAMIO ABIERTO DE 2M

Código	Nor 48®	Peso (Kg)
P0102020700G	Elem. Andamio NOR 48® - A 0,7x2,0 m galv.	18,4



ELEMENTOS ANDAMIO CON GANCHO DE 2M



Código	Nor 48®	Peso (Kg)
P0102030700G	Elem. Andamio NOR 48®- 0,7x2,0m gancs. int galv.	18.5
P0102031000G	Elem.Andamio NOR48® - 1,0x2,0m gancs. int galv.	19,5

ELEMENTOS DE ANDAMIO CERRADO DE 1M



Código	Nor 48®	Peso (Kg)
P0102080700G	Elem. Andamio NOR 48® - F 0,7x1,0 m galv.	11.5
P0102031000G	Elem. Andamio NOR 48® - F 1,0x1,0 m galv.	12.6

ELEMENTOS DE PASO DE 2,3M



Código	Nor 48®	Peso (Kg)
P0102101400G	Elem. Pasaje NOR 48®- 1,4x2,3m galv.	27.5

BARRAS ESTÁNDAR



Código	Nor 48®	Peso (Kg)
P0102120700G	Barra NOR 48® de 0,70m galv.	1.19
P0102121058G	Barra NOR 48® de 1,00 m galv.	1.5
P0102121442G	Barra NOR 48® de 1,50 m galv.	2.33

Código	Nor 48®	Peso (Kg)
P0102121942G	Barra NOR 48® de 2,00 m galv.	3.3
P0102122500G	Barra NOR 48® de 2,50 m galv.	3.9
P0102123000G	Barra NOR 48® de 3,00 m galv.	4.58

BARRAS EXTENSIBLES



Código	Nor 48®	Peso (Kg)
P0102101400G	Elem.Pasaje NOR 48® 1,4x2,3m galv.	27.5

DIAGONALES ESTÁNDAR PARA 2 M



Código	Nor 48®	Peso (Kg)
P0102182114G	Diagonal NOR 48® de 0,7x2,0m galv.	7.3
P0102182258G	Diagonal NOR 48® de 1,00x2,0m galv.	7.8
P0102182462G	Diagonal NOR 48® de 1,50x2,0m galv.	8.5

Código	Nor 48®	Peso (Kg)
P0102182784G	Diagonal NOR 48® de 2,00x2,0m galv.	9.6
P0102183198G	Diagonal NOR 48® de 2,50x2,0m galv.	10.9
P0102183603G	Diagonal NOR 48® de 3,00x2,0m galv.	12.3

RODAPIÉS LATERALES



Código	Nor 48®	Peso (Kg)
P0102230700	Rodapié lateral NOR 48® c/ 0,70 m	2.05
P0102231000	Rodaplé lateral NOR 48® c/ 1,00 m	2.36

RODAPIÉS FRONTALES



Código	Nor 48®	Peso (Kg)
P0102240700	Rodaplé frontal NOR 48® c/ 0,70 m	2.8
P0102241000	Rodaplé frontal NOR 48® GB c/ 1,00 m	2.36
P0102241058	Rodaplé frontal NOR 48® c/ 1,00 m	2.36

Código	Nor 48®	Peso (Kg)
P0102241442	Rodaplé frontal NOR 48® c/ 1,50 m	4.5
P0102241942	Rodaplé frontal NOR 48® c/ 2,00 m	4.5
P0102242500	Rodaplé frontal NOR 48® c/ 2,50 m	5.6
P0102243000	Rodaplé frontal NOR 48® c/ 3,00 m	6.25

TERMINALES DE ANDAMIOS



Código	Nor 48®	Peso (Kg)
P0102280100G	Terminal de andamio simple c/1 m galv.	4
P0102280700G	Terminal de andamio c/0,7x1m galv.	5.65
P0102281000G	Terminal de andamio c/ 1,0x1 m galv.	6

TERMINALES DE ANDAMIOS LATERALES



Código	Nor 48®	Peso (Kg)
P0102290700G	Terminal de andamio lateral c/ 0,7x1m galv.	10.46
P0102291000G	Terminal de andamio lateral c/ 1,0x1 m galv.	10.2

PROTECTORES LATERALES (BARANDILLAS)



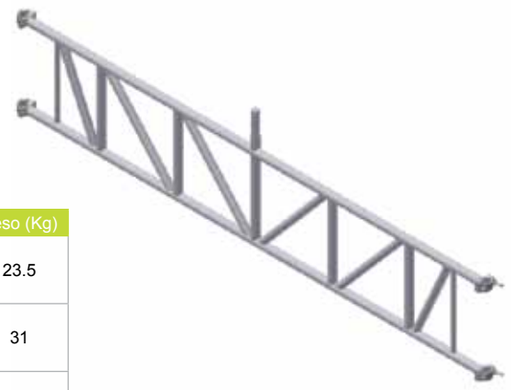
Código	Nor 48®	Peso (Kg)
P0102310700G	Protector lateral NOR 48® de 0,7 m galv.	2,53
P0102311000G	Protector lateral NOR 48® de 1,0 m galv.	3,07

INICIALIZADORES DE BASE



Código	Nor 48®	Peso (Kg)
P0102330700G	Inicializador de base NOR 48® 0,7 m galv.	2,41
P0102331000G	Inicializador de base NOR 48® 1,0 m galv.	3,07

VIGAS DE CARGA



Código	Nor 48®	Peso (Kg)
P0102353000G	Viga de carga NOR 48® de 3 m galv.	23.5
P0102354000G	Viga de carga NOR 48® de 4 m galv.	31
P0102355000G	Viga de carga NOR 48® de 5 m galv.	38.3
P0102356000G	Viga de carga NOR 48® de 6 m galv.	49

ESCUADRAS DE PLATAFORMAS SIMPLE



Código	Nor 48®	Peso (Kg)
P0102370300G	Escuadra de plataforma NOR 48® de 0,30 m galv.	4.05
P0102370600G	Escuadra de plataforma NOR 48® de 0,60 m galv.	5.42

ESCUADRAS DE PLATAFORMAS SIMPLE C/ TARUGO



Código	Nor 48®	Peso (Kg)
P0102380300G	Escuadra platafo NOR 48® d 0,30 m c/tarugo galv	5.74

ESCUADRAS DE MONTAJE



Código	Nor 48®	Peso (Kg)
P0102390700G	Escuadra montaje NOR 48® de 0,70 m galv.	7
P0102391000G	Escuadra montaje NOR 48® de 1,00 m galv.	15.5

SOPORTES DE PROTECCIÓN DE CASCAJO



Código	Nor 48®	Peso (Kg)
P0102432000G	Protector de cascajo de 2,0 m galv.	6.3

SOPORTE DE PLATAFORMAS SIMPLE



Código	Nor 48®	Peso (Kg)
P0102440700G	Soporte de plataforma NOR 48® c/ 0,70 m galv.	3.25
P0102441000G	Soporte de plataforma NOR 48® c/ 1,00 m galv.	3.5
P0102441500G	Soporte de plataforma NOR 48® c/ 1,50 m galv.	5.7

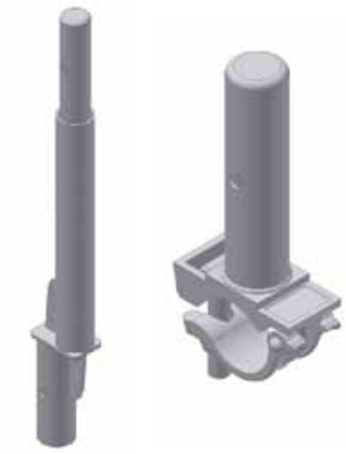
Código	Nor 48®	Peso (Kg)
P0102442000G	Soporte de plataforma NOR 48® ® c/ 2,00 m galv	7.4
P0102442500G	Soporte de plataforma NOR 48® c/ 2,50 m galv.	9.1
P0102443000G	Soporte de plataforma NOR 48® c/ 3,00 m galv.	10.8

SOPORTES DE PLATAFORMAS CON FIJADOR



Código	Nor 48®	Peso (Kg)
P0102450700G	Soporte plataf NOR 48® c/ 0,7 m c/ fix galv.	3.7

ADAPTADORES



Código	Nor 48®	Peso (Kg)
P0102480001G	Adaptador NOR 48®/ADAPT® galv.	3
P0102480010G	Adaptador NOR 48® de 10 mm galv.	1.08

GUARDACUERPOS DE MONTAJE

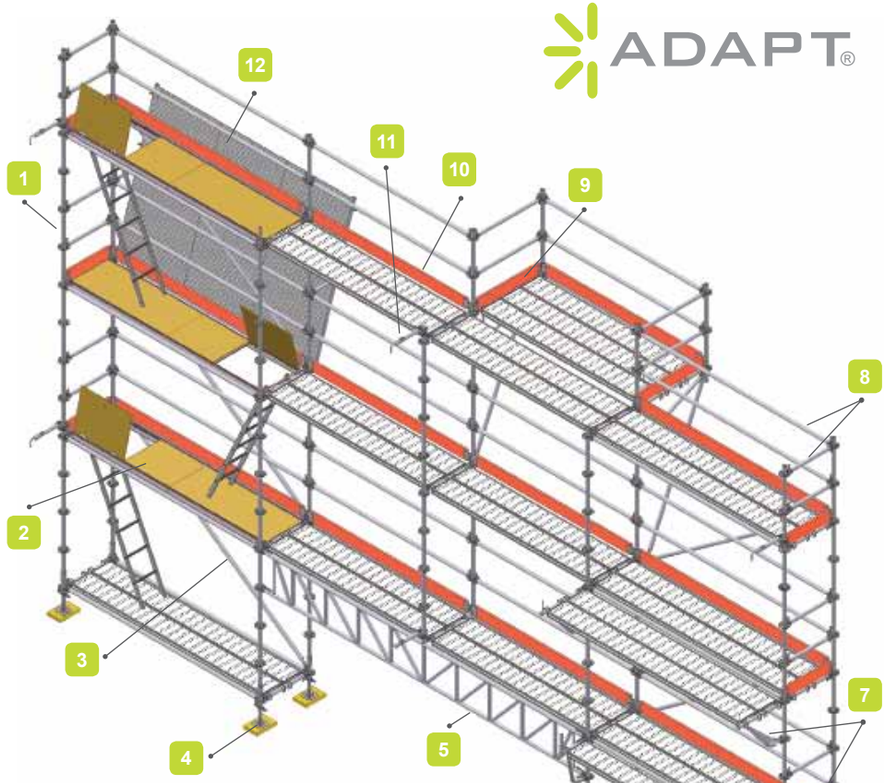


Código	Nor 48®	Peso (Kg)
P0102490001G	Guardacuerpos de montaje NOR 48® galv.	0

ACCESORIOS NOR 48®



Código	Nor 48®	Peso (Kg)
P0102900003Z	Gancho completo para andamio c/ perno zinc.	0.35
P0102900004G	Gancho completo c/media abraza-dera galv.	0.7



1 Puntales
2 Plataformas de servicio
3 Diagonales
4 Niveladores de base
5 Viga de carga
6 Plataforma metálica
7 Escuadras de plataforma
8 Barras horizontales
9 Rodapié lateral
10 Rodapié frontal
11 Fijador de andamio
12 Protector de cascajo

PUNTALES



Código	ADAPT®	Peso (Kg)
P0103010500G	Puntal ADAPT® de 0,5m galv.	2.9
P0103011000G	Puntal ADAPT® de 1,0 m galv.	5.2
P0103011500G	Puntal ADAPT® de 1,5 m galv.	7.4
P0103012000G	Puntal ADAPT® de 2,0 m galv.	9.4
P0103012500G	Puntal ADAPT® de 2,5 m galv.	12.15
P0103013000G	Puntal ADAPT® de 3,0 m galv.	14.5

PUNTAL SIN TARUGO



Código	ADAPT®	Peso (Kg)
P0103020500G	Puntal ADAPT® s/ tarugo de 0,5 m galv.	2.3
P0103021000G	Puntal ADAPT® s/ tarugo de 1,0 m galv.	4.5
P0103021500G	Puntal ADAPT® s/ tarugo de 1,5 m galv.	6.49
P0103022000G	Puntal ADAPT® s/ tarugo de 2,0 m galv.	9.5
P0103022500G	Puntal ADAPT® s/ tarugo de 2,5 m galv.	11.45
P0103023000G	Puntal ADAPT® s/ tarugo de 3,0 m galv.	12.5

BARRAS ESTÁNDAR



Código	ADAPT®	Peso (Kg)
P0103060450G	Barra ADAPT® de 0,30 m galv.	1.9
P0103060732G	Barra ADAPT® de 0,75 m galv.	2.89
P0103061058G	Barra ADAPT® de 1,00 m galv.	3.1
P0103061210G	Barra ADAPT® de 1,25 m galv.	4.7
P0103061442G	Barra ADAPT® de 1,50 m galv.	5.2

Código	ADAPT®	Peso (Kg)
P0103061768G	Barra ADAPT® de 1,75 m galv.	5.97
P0103061942G	Barra ADAPT® de 2,00 m galv.	7.02
P0103062268G	Barra ADAPT® de 2,25 m galv.	7.32
P0103062500G	Barra ADAPT® de 2,50 m galv.	7.9
P0103063000G	Barra ADAPT® de 3,00 m galv.	9.85

BARRAS REFORZADAS



Código	ADAPT®	Peso (Kg)
P0103071058G	Barra Reforzada ADAPT® de 1,00 m galv.	4.85
P0103071442G	Barra Reforzada ADAPT® de 1,50 m galv.	9.5
P0103071942G	Barra Reforzada ADAPT® de 2,00 m galv.	12.2
P0103072500G	Barra Reforzada ADAPT® de 2,50 m galv.	13.8
P0103073000G	Barra Reforzada ADAPT® de 3,00 m galv.	16.5

DIAGONALES ESTÁNDAR PARA 2 M



Código	ADAPT®	Peso (Kg)
P0103172073G	Diagonal ADAPT® de 0,75x2 m galv.	8
P0103172181G	Diagonal ADAPT® de 1,00x2 m galv.	8.25
P0103172361G	Diagonal ADAPT® de 1,50x2 m galv.	8.7
P0103172660G	Diagonal ADAPT® de 2,00x2 m galv.	10.4
P0103173057G	Diagonal ADAPT® de 2,50x2 m galv.	12
P0103173451G	Diagonal ADAPT® de 3,00x2 m galv	13

RODAPIÉS LATERALES



Código	ADAPT®	Peso (Kg)
P0103250732	Rodapié lateral ADAPT® de 0,75 m	1.72
P0103251058	Rodapié lateral ADAPT® de 1,00 m	2.75
P0103251442	Rodapié lateral ADAPT® de 1,50 m	3.85
P0103251942	Rodapié lateral ADAPT® de 2,00 m	5.3
P0103252500	Rodapié lateral ADAPT® de 2,50 m	7
P0103253000	Rodapié lateral ADAPT® de 3,00 m	8.3

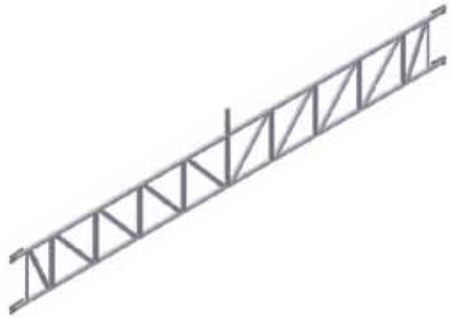
RODAPIÉS FRONTALES



Código	ADAPT®	Peso (Kg)
P0103260732	Rodapié frontal ADAPT® de 0,75 m	1.72
P0103261058	Rodapié frontal ADAPT® de 1,00 m	2.75
P0103261442	Rodapié frontal ADAPT® de 1,50 m	3.85
P0103261942	Rodapié frontal ADAPT® de 2,00 m	5.3
P0103262500	Rodapié frontal ADAPT® de 2,50 m	7
P0103263000	Rodapié frontal ADAPT® de 3,00 m	8.3

VIGAS DE CARGA

Código	ADAPT®	Peso (Kg)
P0103291058G	Viga de carga ADAPT® de 1 m galv	9.8
P0103291442G	Viga de carga ADAPT® de 1,5 m galv.	11.7
P0103291942G	Viga de carga ADAPT® de 2 m galv.	22.3
P0103292500G	Viga de carga ADAPT® de 2,5 m galv.	22.9
P0103293000G	Viga de carga ADAPT® de 3 m galv.	32.9
P0103293884G	Viga de carga ADAPT® de 4 m galv.	42.8
P0103295000G	Viga de carga ADAPT® de 5 m galv.	52.6
P0103295826G	Viga de carga ADAPT® de 6 m (2+2+2) galv.	62.1
P0103296000G	Viga de carga ADAPT® de 6 m (3+3) galv.	62.1



SOPORTES DE PROTECCIÓN DE CASCAJO



Código	ADAPT®	Peso (Kg)
P0103332000G	Protector de cascajo ADAPT® 2 m galv.	7.32

ESCUADRAS DE MONTAJE



Código	ADAPT®	Peso (Kg)
P0103340732G	Escuadra de montaje ADAPT® de 0,75 m galv.	7.72
P0103341058G	Escuadra de montaje ADAPT® de 1,00 m galv.	11.5

ESCUADRAS DE PLATAFORMAS



Código	ADAPT®	Peso (Kg)
P0103350300G	Escuadra de plataformas ADAPT® de 0,3 m galv.	2.96
P0103350600G	Escuadra de plataformas ADAPT® de 0,6 m galv.	5.15

ESCUADRAS DE PLATAFORMAS CON TARUGO



Código	ADAPT®	Peso (Kg)
P0103360300G	Escuadra plataf. ADAPT® de 0,3 m c/ tar. galv.	4.22

ADAPTADORES



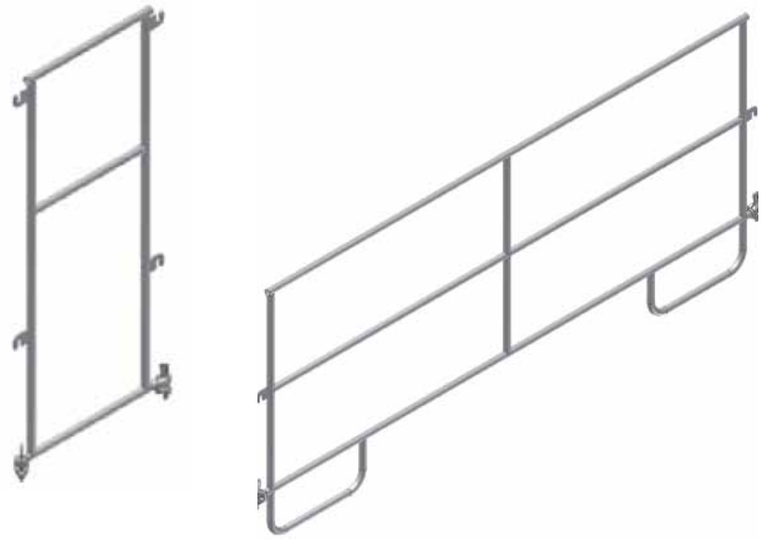
Código	ADAPT®	Peso (Kg)
P0103400001G	Adaptador ADAPT®/NOR® galv.	5
P0103400100G	Adaptador ADAPT® de 100 mm galv.	1.42

INICIALIZADORES



Código	ADAPT®	Peso (Kg)
P0103390001G	Inicializador ADAPT® galv.	1.6

GUARDACUERPOS DE MONTAJE



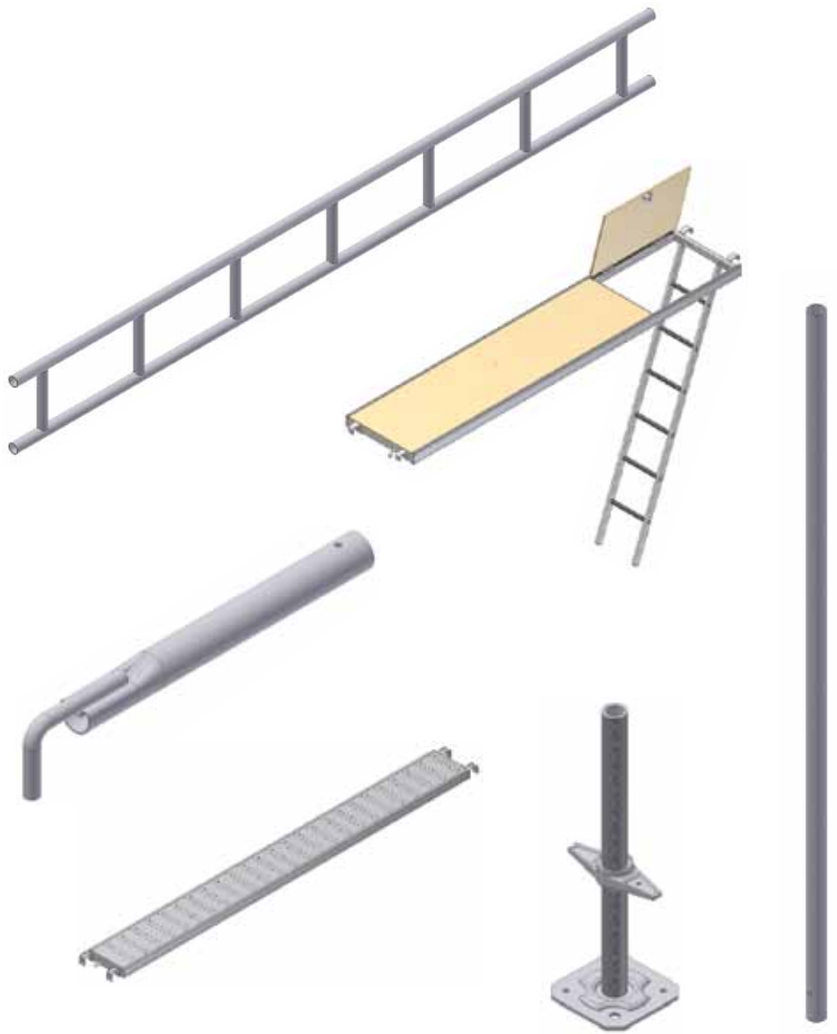
Código	ADAPT®	Peso (Kg)
P0103420732G	Guardacuerpos montaje definit. 0,75 galv.	7.5
P0103421058G	Guardacuerpos montaje definit. 1,0 m galv.	9.4
P0103421442G	Guardacuerpos montaje definit. 1,5 m galv.	10.5
P0103421942G	Guardacuerpos montaje definit. 2,0 m galv.	14
P0103422500G	Guardacuerpos montaje definit. 2,5 m galv.	15.3
P0103423000G	Guardacuerpos montaje definit. 3,0 m galv.	15

ESTRUCTURA CON ESCALERA DE ACCESO



Código	ADAPT®	Peso (Kg)
P0103460600G	Escalera de acceso ADAPT® 2,0x0,60 m galv.	41.6
P0103460900G	Escalera de acceso ADAPT® 2,0x0,90 m galv.	60

Los equipos para montajes de andamios NOR 48® y ADAPT® tienen varios elementos comunes.



TUBOS CON TARUGO



Código	COMPONENTES COMUNS	Peso (Kg)
P0101010500G	Tubo c/ tarugo de 0,50 m galv.	2.1
P0101011000G	Tubo c/ tarugo de 1,00 m galv.	3.7
P0101011500G	Tubo c/ tarugo de 1,50 m galv.	5.33
P0101012000G	Tubo c/ tarugo de 2,00 m galv.	6.96
P0101012500G	Tubo c/ tarugo de 2,50 m galv.	7.55
P0101013000G	Tubo c/ tarugo de 3,00 m galv.	10.22

TUBOS DE CONEXIÓN



Código	COMPONENTES COMUNS	Peso (Kg)
P0101020220G	Tubo de conexión de 0,22 m galv.	0.36
P0101020500G	Tubo de conexión de 0,50 m galv.	1.63
P0101021000G	Tubo de conexión de 1,00 m galv.	3.25
P0101022000G	Tubo de conexión de 2,00 m galv.	6.5
P0101023000G	Tubo de conexión de 3,00 m galv.	9.75
P0101024000G	Tubo de conexión de 4,00 m galv.	9.75
P0101025000G	Tubo de conexión de 5,00 m galv.	16.25
P0101026000G	Tubo de conexión de 6,00 m galv.	19.5

VIGAS PARALELAS



Código	COMPONENTES COMUNS	Peso (Kg)
P0101042300G	Viga paralela de 2,30 m galv.	31
P0101043300G	Viga paralela de 3,30 m galv.	23.5
P0101044300G	Viga paralela de 4,30 m galv.	15
P0101045300G	Viga paralela de 5,30 m galv.	58
P0101046300G	Viga paralela de 6,30 m galv.	44
P0101048400G	Viga paralela de 8,40 m galv.	28.3

FIJADOR DE ANDAMIO



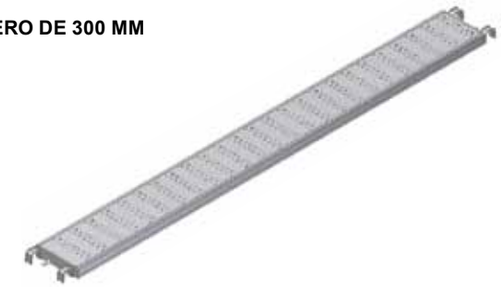
Código	COMPONENTES COMUNS	Peso (Kg)
P0101050450G	Fijador de andamio de 450x20 mm galv.	2
P0101051000G	Fijador de andamio de 1000x20 mm galv.	3.97
P0101051500G	Fijador de andamio de 1500x20 mm galv.	4.95

NIVELADORES DE BASE



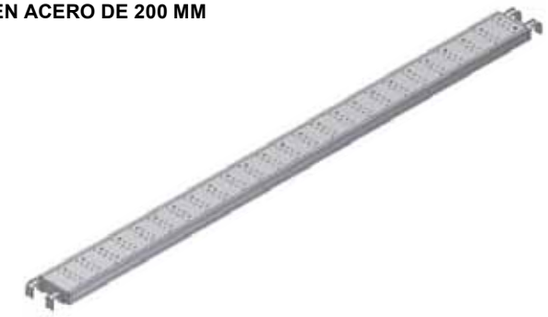
Código	COMPONENTES COMUNS	Peso (Kg)
P0101060500G	Nivelador de base c/ 0,50 m galv.	2.65
P0101060800G	Nivelador de base c/ 0,80 m galv.	3.56

PLATAFORMAS ESTÁNDAR EN ACERO DE 300 MM



Código	COMPONENTES COMUNS	Peso (Kg)
P0101501058G	Plataforma metálica de 1,00 m galv.	8.8
P0101501442G	Plataforma metálica de 1,50 m galv.	11
P0101501942G	Plataforma metálica de 2,00 m galv.	15.5
P0101502500G	Plataforma metálica de 2,50 m galv.	18.2
P0101503000G	Plataforma metálica de 3,00 m galv.	22.2

PLATAFORMAS ESTÁNDAR EN ACERO DE 200 MM



Código	COMPONENTES COMUNS	Peso (Kg)
P0101520732G	Plataforma metálica de 0,75x0,20 m galv.	5.15
P0101521058G	Plataforma metálica de 1,00x0,20 m galv.	6.75
P0101521442G	Plataforma metálica de 1,50x0,20 m galv.	8.75

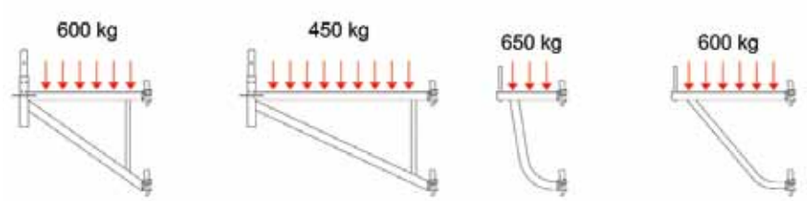
Código	COMPONENTES COMUNS	Peso (Kg)
P0101521942G	Plataforma metálica de 2,00x0,20 m galv.	11.5
P0101522500G	Plataforma metálica de 2,50x0,20 m galv.	15.2
P0101523000G	Plataforma metálica de 3,00x0,20 m galv.	17

PLATAFORMAS DE SERVICIO EN ALUMINIO/CP DE 600 MM

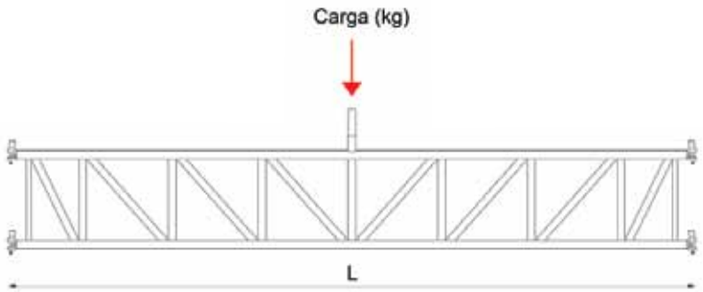


Código	COMPONENTES COMUNS	Peso (Kg)
P0101631942	Plataforma de servicio en alumínio/cp 2,0 m	22
P0101632500	Plataforma de servicio en alumínio/cp 2,5 m	25.4
P0101633000	Plataforma de servicio en alumínio/cp 3,0 m	29.6

ESCUADRAS DE PLATAFORMAS

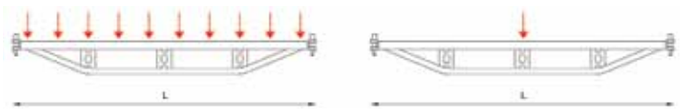


VIGAS DE CARGA



L	Carga (Kg)
3,0 m	2800
4,0 m	2500
5,0 m	2300
6,0 m	2250

BARRAS REFORZADAS

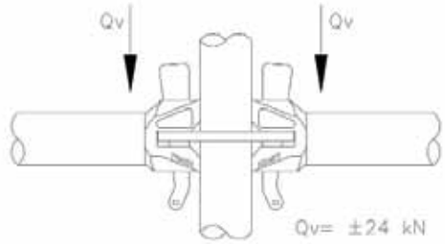


Carga repartida	
L	Carga (Kg)
1,0 m	2400 kg
1,5 m	2250 kg
2,0 m	1950 kg
2,5 m	1700 kg
3,0 m	1400 kg

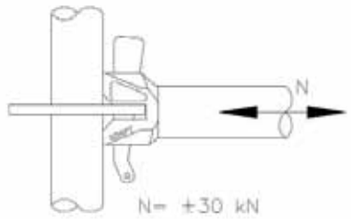
Carga concentrada	
L	Carga (Kg)
1,0 m	900 kg
1,5 m	850 kg
2,0 m	700 kg
2,5 m	525 kg
3,0 m	600 kg

Valores estáticos en los nudos ADAPT®.

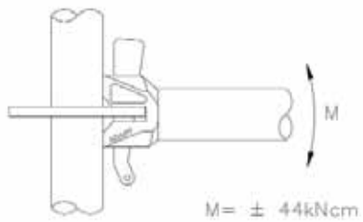
ESFUERZO DE CORTE



ESFUERZO AXIAL



MOMENTO FLECTOR

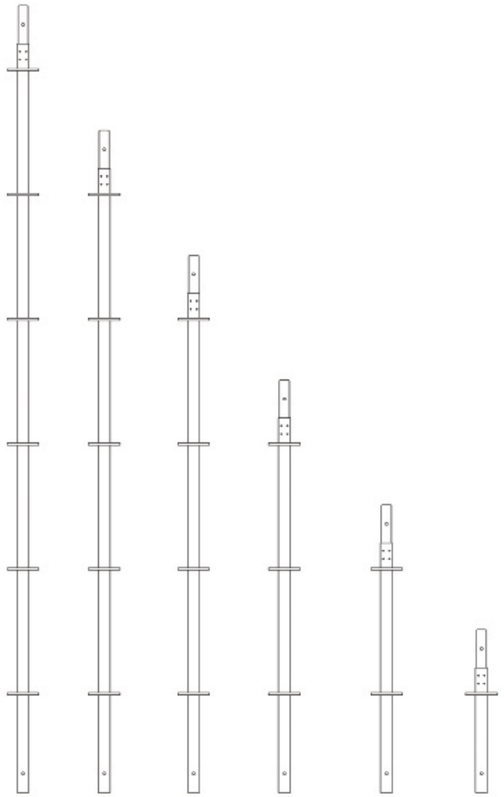


Capacidad de los puntales.

COMPRESIÓN

Altura de trabado bidireccional 1,5m:3000 daN

Altura de trabado bidireccional 2,0m:2150 daN



MONTAJE





PROCEDIMIENTOS PREVIOS

Este manual técnico presenta las instrucciones necesarias para el uso correcto de los andamios, Nor® y ADAPT® de acuerdo con los principios definidos por las normas EN 12810-EN12811.

DATOS DE OBRA

Definir la necesidad del uso del andamio, éste debe ser capaz de adaptarse al uso pretendido. Para tal, es importante estar al corriente de todos los datos o elementos que puedan, de alguna forma, influir en el montaje del mismo. Por ello, se deben considerar los siguientes datos:

- Cargas a tener en cuenta (viento y servicio)
- Configuración del edificio
- Interferencia en la largura y altura
- Tipo de trabajo que se va a realizar en el andamio
- Capacidad de carga del suelo
- Protecciones especiales
- Apoyos en zonas inferiores
- Acceso a la zona de obra
- Espacios para cargas de descargas de material

SEGURIDAD Y PROTECCIÓN COLECTIVA

Nota introductoria:

Independientemente de las normas aquí referidas, en cualquier situación de obra deben ser respetadas las normas de seguridad colectivas en vigor y el buen sentido y responsabilidad en la ejecución del trabajo. Estas normas de seguridad pueden ser, por ejemplo, colocación de redes de protección, señalización, creación de desvíos peatonales, etc. La implementación de estas normas es de la responsabilidad del director de obra o de la entidad que hace la gestión de obra.

Normas y consejos de seguridad

- Ejecución de una valla en la zona donde se hará la descarga del equipo 24 horas antes de la llegada de éste.
- Avisar a la comunidad adyacente al local de obra de la instalación de los equipos y comunicar las precauciones a tomar cuando necesario.

- Avisar a los responsables de las zonas comerciales adyacentes sobre la instalación de los equipos, del tiempo estimado en que éstos estarán al servicio y de las precauciones a tomar cuando necesario.
- El material debe ser colocado de forma colectiva (agrupación por artículo)
- La zona de carga, descarga y transporte, bien como la paletización, debe ser señalada de forma a proteger los pasos peatonales.
- Antes de iniciar el montaje del andamio debe ser inspeccionado, por el jefe de equipo, todo el material a ser usado y nunca utilizar material defectuoso.

COMO CRITERIOS ACONSEJAMOS A VERIFICAR:

- Condiciones de los elementos soldados.
- Verificar la existencia de deformaciones que dificulten o impidan el montaje del equipo.
- Verificación por piezas:
  - Niveladores de base: la tuerca debe deslizar libremente;
  - Cabezas: deben estar completamente libres de cualquiera incrustaciones que dificulten o impidan su total inserción en los nudos (discos u otro elemento);
  - Las plataformas de trabajo y de escalera deben tener:
    - 4 puntos de apoyo
    - 2 clavijas de seguridad
    - 2 “presillas” estabilizadoras
- Los tarugos de los elementos deben estar en las condiciones de funcionamiento adecuadas;
- Los puntales deben tener todos los “enganches” en correctas condiciones de uso.
- El personal responsable por el montaje tiene que ser capacitado para el montaje y cumplir todas las normas de seguridad.
- Todo el personal montador deberá someterse a un reconocimiento médico inicial y reconocimientos periódicos anuales que determinen las capacidades físicas para las tareas a realizar.
- Los elementos básicos de protección individual en el montaje del andamio son los siguientes: Casco de seguridad, Calzado de seguridad, Cinturón (chaleco) de seguridad con doble cable, Gafas de protección, ropa de trabajo.
- Sólo deberá acceder al andamio en fase de montaje el personal que disponga de autorización expresa por parte de la dirección de la empresa instaladora, evitando que el andamio sea utilizado por terceros antes de dar por terminado el montaje.

Los elementos básicos de protección individual en el montaje del andamio son los siguientes:

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Cinturón (chaleco) de seguridad con doble cable.
- Gafas de protección.
- Ropa de trabajo.
- Arnés de seguridad.

Outros tipos de EPI a utilizar dependendo do tipo de trabalho a realizar, condições do lugar onde está a utilizar o andaime, ou aquelas que determinem a avaliação de riscos ou planos de segurança.

Algunos ejemplos:

- Guantes de protección;
- Tapones auditivos;
- Máscara de protección.

Nota: El personal que trabaje a partir de 2m de altura está obligado a usar el cinturón (arnés) de seguridad siempre que no prevalezcan las medidas de protección colectivas que eviten el riesgo de caída.

- El número mínimo de personal experto para desarrollar correctamente el montaje del andamio es de 3 montadores.

- El proceso de montaje se efectúa con 2 montadores dedicados para el correcto montaje de todos los elementos sobre el andamio.

- Secuencias de montaje y desmontaje del modelo de andamio NOR 48® y ADPAT® (Manual de montaje).

- Las instrucciones de montaje indicadas en el manual de montaje siguen los principios definidos por la norma UNE 12810 y UNE 12811 de junio de 2005.
- De forma simple y resumida el manual de montaje expone la información técnica necesaria para el montaje del andamio, bien como los procedimientos a verificar para eliminar o reducir la siniestralidad.

- La calidad de los equipos es comprobada por la certificación de los productos y por el Sistema de Calidad (AENOR). Certificado AENOR de empresa registro nº ER-1370/2000 y homologación del producto con el certificado AENOR de producto nº A34/000015.

- En el montaje de los sistemas de andamio modular NOR 48® y multidireccional ADAPT® es fundamental considerar las instrucciones técnicas referidas anteriormente para lograr una estructura, estable y segura que facilite el trabajo de los usuarios y permita también un desmontaje rápido.

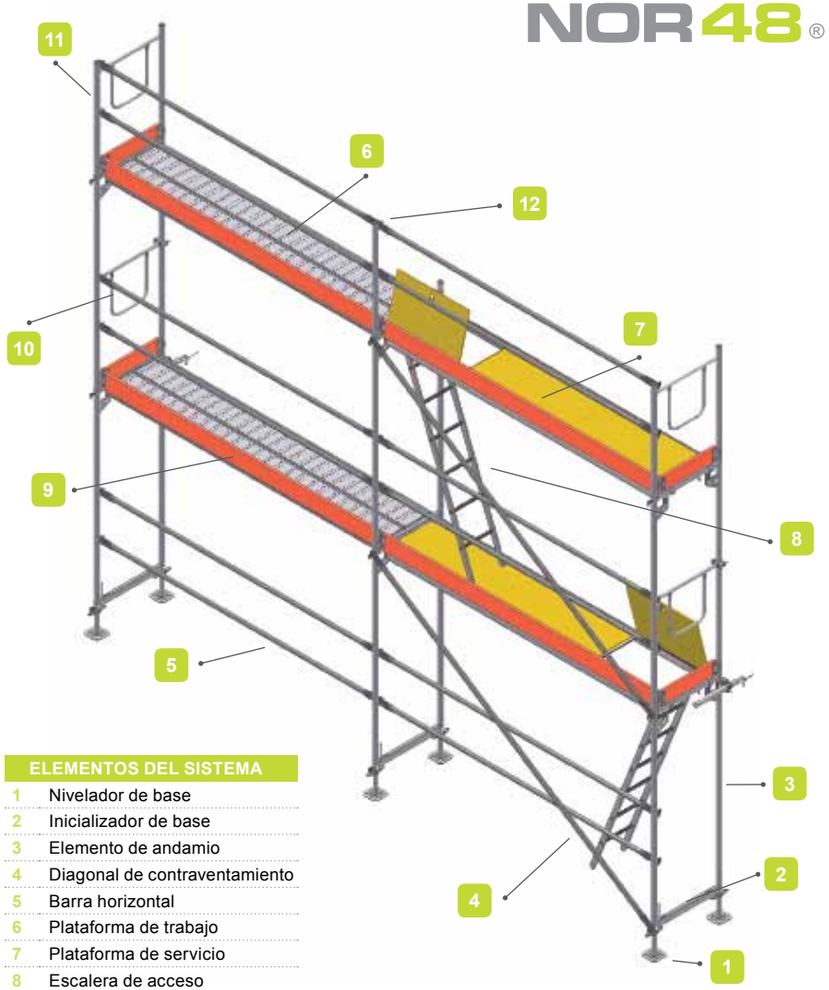
1. Realizar el estudio previo de la planta para envío de los equipos;
2. Proceder al montaje y desmontaje según las instrucciones del fabricante (esquema de montaje);
3. Verificar si las zonas de apoyo del andamio son resistentes a la presión que sobre ellas va a ejercer: deben ser duros y estables. Cualquier duda concerniente a la capacidad de resistencia del suelo o de las zonas de apoyo del andamio y de la capacidad de resistencia de la estructura es motivo suficiente para suspender el montaje hasta que un técnico competente verifique la capacidad de carga del suelo.
4. Hacer la distribución de los niveladores e inicializadores y, antes de apretar las cuñas y colocar los puntales, se debe nivelar la estructura.
5. Verificar si la distancia máxima entre niveles de plataformas es de 2,0 m. Deben estar protegidos con barras guardaespaldas a 0,5 y 1,0 m de distancia, si las cumbres deben estar cerradas con protecciones y envueltas con rodapiés con una altura mínima de 15 cm.
6. El acceso a los varios niveles de trabajo debe realizarse por escaleras interiores.
7. Las plataformas de trabajo deben tener mínimo 60 cm de anchura.
8. No abandonar materiales o herramientas en el andamio.
9. La circulación por el andamio debe ser libre y continua.
10. Tener en consideración las capacidades de carga que obligatoriamente son indicadas en las plataformas.
11. No descargar cargas de forma violenta sobre el andamio.
12. Las fijaciones a las paredes deben ser realizadas a medida que el andamio crece en altura y de acuerdo con el proyecto de ejecución. De esta forma, se facilita el montaje y el aplomado de los niveles superiores.
13. Verificar regularmente los puntos de fijación del andamio a la fachada (es muy frecuente que los usuarios del andamio retiren puntos de fijación para facilitarles el trabajo).
14. Antes de iniciar los trabajos de uso del andamio el responsable por la seguridad en la obra debe verificar el correcto montaje del andamio, de acuerdo con el proyecto y/o nota de cálculo.

Las instrucciones de montaje indicadas en el MANUAL TÉCNICO siguen los principios definidos por la Norma UNE-EN 12810 de junio de 2005.
De forma simple y resumida el MANUAL TÉCNICO expone la información necesaria para el montaje del andamio, así como los procedimientos a verificar para eliminar o reducir la siniestralidad.

El concepto de calidad es asegurado por la certificación de los productos y por el Sistema de Calidad (AENOR): Certificado AENOR de empresa registrada nº ER-1370/2000 y homologación del producto con el certificado AENOR de producto nº A34/000014.

En el montaje de los sistemas de andamio de fachada NOR 48® y del sistema multidireccional ADAPT® es fundamental considerar las instrucciones técnicas referidas anteriormente para lograr una estructura estable y segura que facilite el trabajo de los usuarios, permitiendo también un desmontaje rápido.

Atención: Estructuralmente es necesario el uso de plataformas. En el uso de andamios fachada (NOR 48®), para una cuestión de seguridad, aconsejamos la colocación de plataformas en todos los niveles.

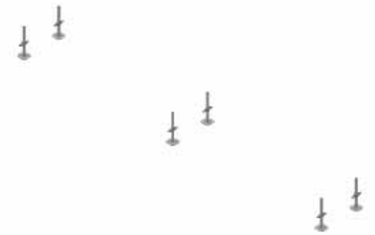


ELEMENTOS DEL SISTEMA	
1	Nivelador de base
2	Inicializador de base
3	Elemento de andamio
4	Diagonal de contraventamiento
5	Barra horizontal
6	Plataforma de trabajo
7	Plataforma de servicio
8	Escalera de acceso
9	Rodapié frontal
10	Protector lateral (Barandilla)
11	Terminal de andamio lateral
12	Terminal de andamio

1

PREPARACIÓN DE LAS BASES

Se colocan los niveladores de base sobre una superficie plana (se recomienda el uso de tablas de madera cuando el suelo es en “tierra batida”), para distribuir la presión ejercida por el andamio sobre el suelo.



2

COLOCACIÓN DEL INICIALIZADOR

El inicializador de base es colocado sobre los niveladores de forma a criar el alejamiento de 70 cm de éstos y para permitir la conexión a la diagonal.

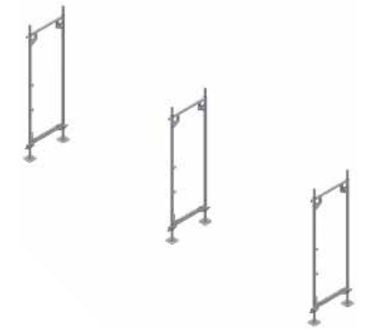


3

COLOCACIÓN DE LOS ELEMENTOS DE ANDAMIO

Los elementos de andamio son encajados sobre los niveladores ya con los inicializadores.

En esta fase del montaje son necesarias 3 personas para el montaje. 2 para sujetar los primeros 2 elementos de andamio y una para unirlos/conectarlos de acuerdo con el punto 4.



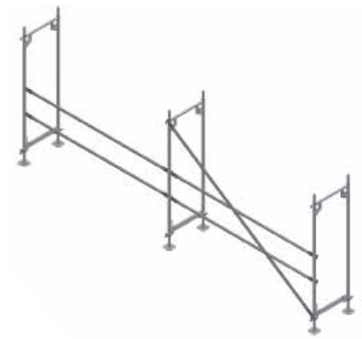
4

COLOCACIÓN DE LAS BARRAS Y DIAGONAL

Colocar las barras (guardaespaldas) y la diagonal.

Las diagonales van a asegurar la estabilidad general del andamio.

A partir de este momento 2 personas son suficientes para continuar el montaje.



5

COLOCACIÓN DE LAS PLATAFORMAS DE ACCESO Y METÁLICAS, NIVELACIÓN DEL MONTAJE

Las plataformas antiderrapantes son colocadas en niveles de 2,0 en 2,0 m. Para garantizar la nivelación y el aplomado del andamio se afinan las bases regulables siempre que sea necesario. Verificar también la distancia del andamio a la fachada (en regla la distancia máxima será de 25 cm, más arriba de este valor es necesario colocar protecciones – barras y rodapiés – por el interior del andamio).



6

COLOCACIÓN DEL GUARDACUERPOS DE MONTAJE NOR 48®

Este componente encaja en el orificio que existe al medio del elemento de andamio y en el refuerzo superior de éste.



7

COLOCACIÓN DE LAS BARRAS HORIZONTALES DE PROTECCIÓN.

Éstas sirven para evitar caídas cuando se inicia el montaje del nivel superior. Pueden ser retiradas tras el montaje de las barras horizontales (permanentes) en los elementos de andamio.

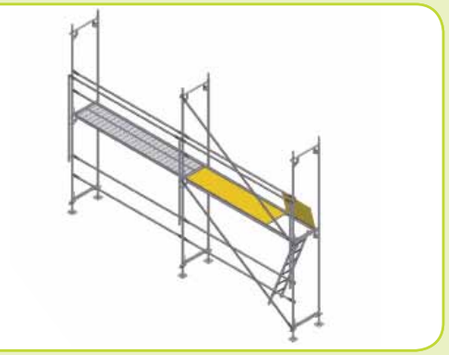






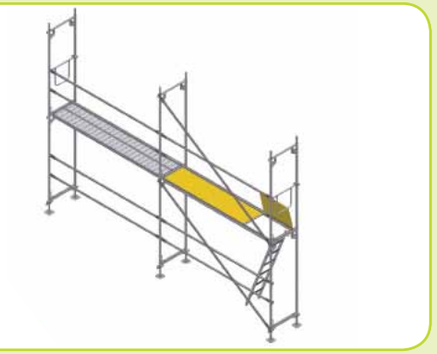
8

MONTAJE DEL NIVEL SUPERIOR
Se colocan los elementos de andamio unos sobre los otros. De seguida, se colocan las barras horizontales (guardaespaldas) y después la diagonal (ésta puede estar paralela o en el sentido opuesto a la anterior).



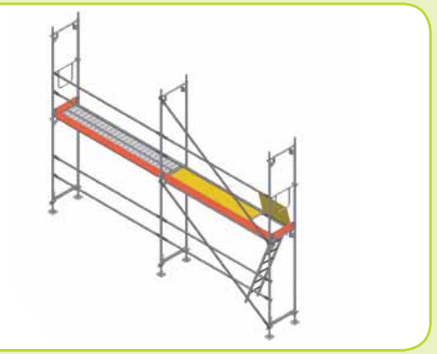
9

COLOCACIÓN DEL PROTECTOR LATERAL (BARANDILLA)
Se colocan los protectores laterales (barandillas) de forma a garantizar la seguridad contra las caídas en cada nivel de andamio. En esta fase, pueden retirarse los guardacuerpos de montaje NOR para su uso en el siguiente nivel.



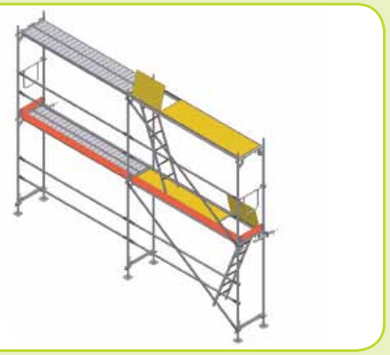
10

COLOCACIÓN DE LOS RODAPIÉS
Los rodapiés son encajados de una forma simple y rápida, de acuerdo con lo exigido por la norma.



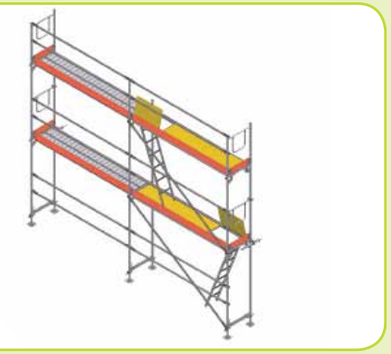
11

COLOCACIÓN DE LA PLATAFORMA DE ESCALERA
El acceso a cada nivel de trabajo se hace por la escalera interior propia.

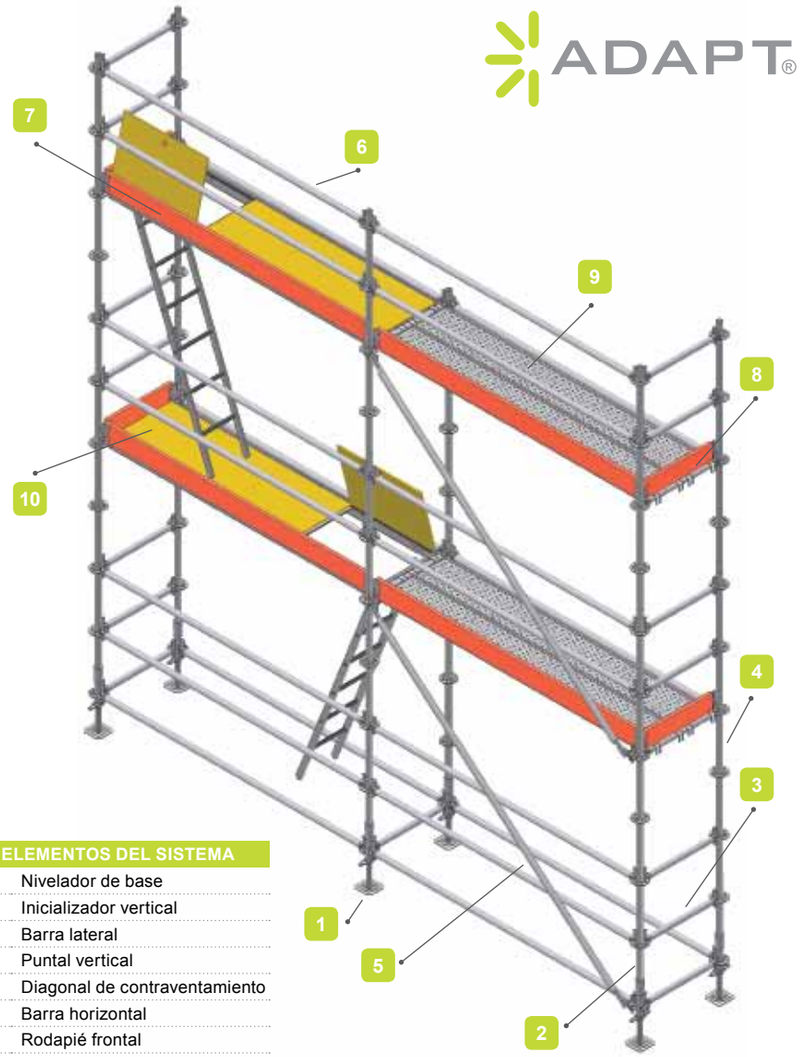


12

COLOCACIÓN DE LOS TERMINALES DE ANDAMIO
El último nivel del andamio se encierra con los terminales de andamio que permiten la colocación de todos los elementos de seguridad exigidos. Anteriores a su colocación deben repetirse los puntos 6 y 7 de este manual de montaje.



NOTA: El desmontaje del sistema es realizado exactamente al inverso del montaje.

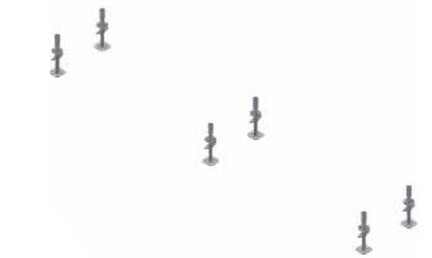


ELEMENTOS DEL SISTEMA	
1	Nivelador de base
2	Inicializador vertical
3	Barra lateral
4	Puntal vertical
5	Diagonal de contraventamiento
6	Barra horizontal
7	Rodapié frontal
8	Rodapié lateral
9	Plataformas de trabajo
10	Plataforma de Servicio

ESQUEMA DE MONTAJE ADAPT®
ESTÁNDAR

1 **PREPARACIÓN DE LAS BASES**

Se colocan los niveladores de base sobre una superficie plana, (se recomienda el uso de tablas de madera), para distribuir la presión ejercida por el andamio sobre el suelo. Colocar los inicializadores verticales para que sirvan de apoyo a los puntales y para facilitar la co-locación de las barras horizontales.



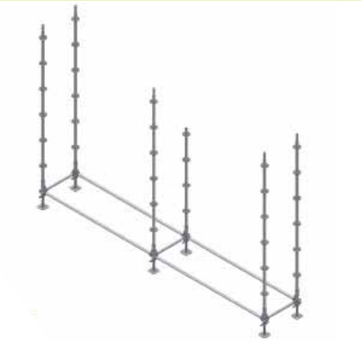
2 **FORMACIÓN DE LA BASE**

Unir los inicializadores en dirección horizontal y transversal con las barras correspondientes. La unión se realiza en los orificios pequeños realizando un ángulo de 90º entre barras (sin apretar las cuñas). Para garantizar la nivelación y el aplomado del andamio se afinan las bases regulables siempre que sea necesario. Verificar también la distancia del andamio a la fachada.



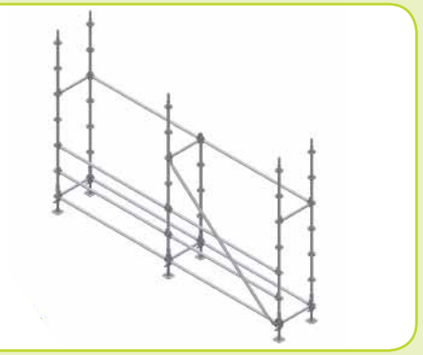
3 **COLOCACIÓN DE LOS PUNTALES**

Introducir los puntales verticales en los inicializadores de forma a permitir la colocación de las barras horizontales y diagonales.



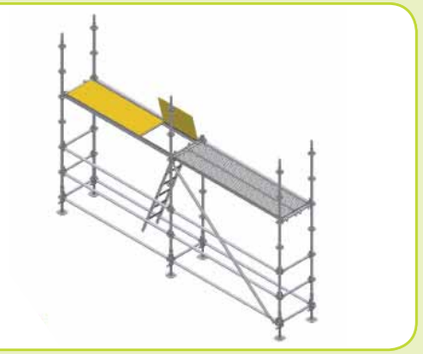
4 COLOCAÇÃO DAS BARRAS E DIAGONAIS

São colocadas as barras horizontais a uma distância máxima de 2,0m do nível inferior. As diagonais de contraventamento vertical são colocadas entre cada nível horizontal. De seguida apertam-se as cunhas definitivamente, para assegurar a rigidez da estrutura.



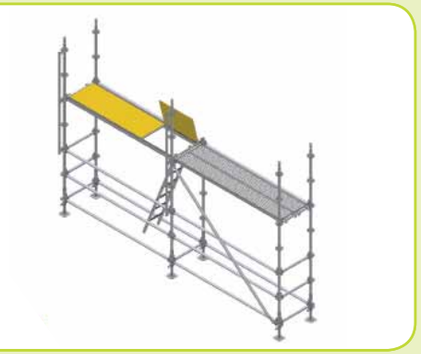
5 COLOCAÇÃO DAS PLATAFORMAS E ACESSO

As plataformas anti-derrapantes são colocadas nas barras transversais de forma a criar uma superfície de trabalho com uma largura mínima de 60cm e para impedir o levantamento das plataformas utiliza-se a patilha de segurança. O acesso a cada nível de trabalho é feito pela escada interior própria de cada plataforma de serviço.



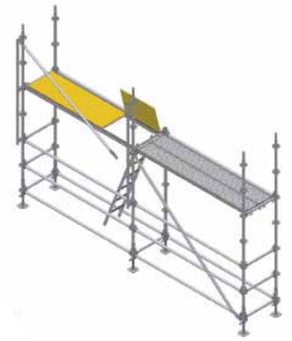
6 COLOCAÇÃO DO GUARDA CORPOS DE MONTAGEM ADAPT®

Estes elementos são encaixados no disco do ADAPT® para se poder criar uma protecção antes de se subir para o nível seguinte.



7 COLOCACIÓN DE LAS DIAGONALES TEMPORALES

Utilizando barras diagonales del andamio de fachada NOR 48® (en la dimensiones equivalentes al módulo que se está montando) montadas en los guardacuerpos de montaje ADAPT® se crea de esta forma una protección temporal para poder montarse en seguridad los niveles siguientes.







8 COLOCACIÓN DE LAS BARRAS DE SEGURIDAD (PERMANENTES)

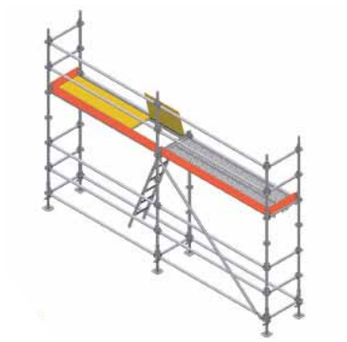
Se debe montar las barras de protección a 0,5 y 1,0 m de altura, con relación a la plataforma de trabajo de forma a garantizar la seguridad contra las caídas en altura. En esta fase, ya se pueden desmontar las protecciones temporales para aplicación en el nivel siguiente.



9

COLOCACIÓN DE LOS RODAPIÉS

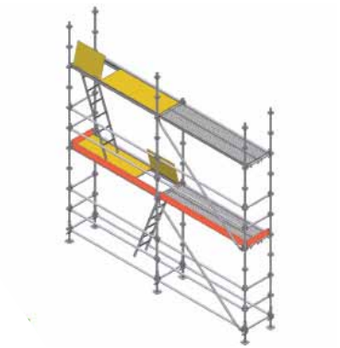
Para la protección de caída de objetos de los niveles superiores se utilizan rodapiés que son encajados de una forma simple y rápida. De acuerdo con lo exigido por la norma, los rodapiés deben tener una altura mínima de 15 cm arriba del nivel de la plataforma de trabajo.

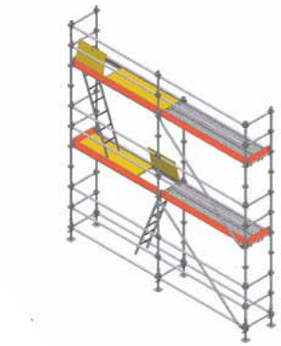


10

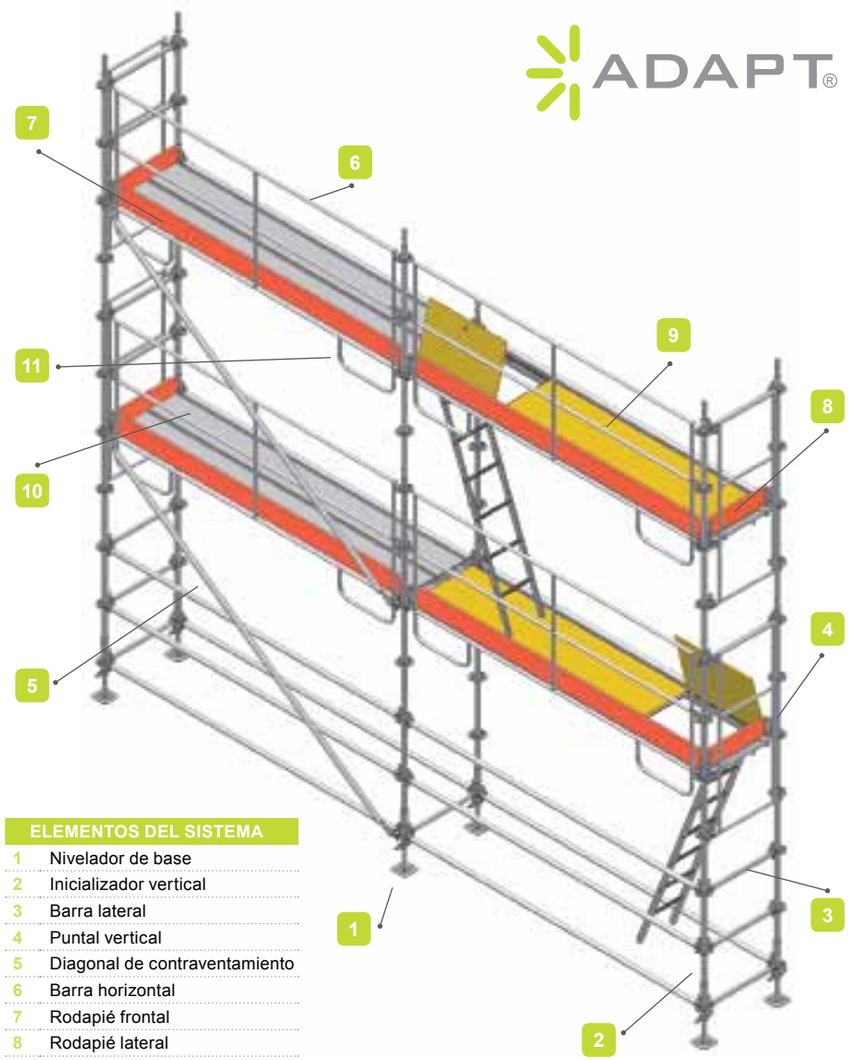
MONTAJE DE LOS NIVELES SUPERIORES Y DEL ÚLTIMO NIVEL

Para el montaje de los niveles superiores el proceso es el mismo. Se reempieza entonces el montaje a partir del punto 5 hasta el punto 9 de este manual de montaje.





NOTA: El desmontaje del sistema es realizado exactamente al inverso del montaje.

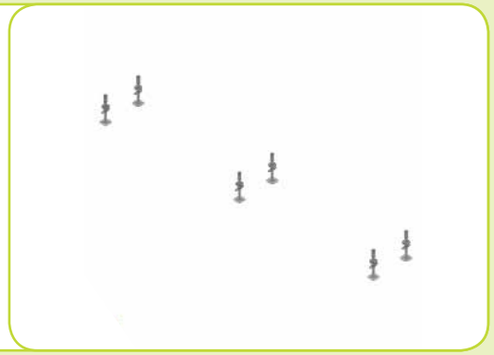


ELEMENTOS DEL SISTEMA	
1	Nivelador de base
2	Inicializador vertical
3	Barra lateral
4	Puntal vertical
5	Diagonal de contraventamiento
6	Barra horizontal
7	Rodapié frontal
8	Rodapié lateral
9	Plataformas de trabajo
10	Plataforma de Servicio
11	Guardacuerpos definitivo

1

PREPARACIÓN DE LAS BASEST

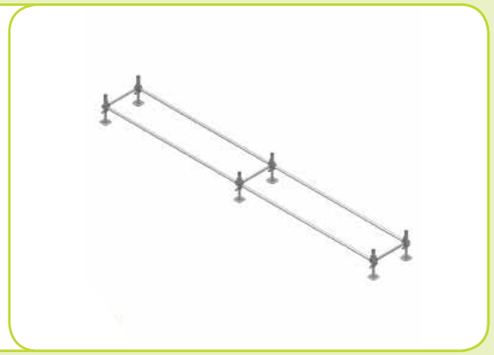
Se colocan los niveladores de base sobre una superficie plana, (se recomienda el uso de tablas de madera), para distribuir la presión ejercida por el andamio sobre el suelo. Colocar los inicializadores verticales para que sirvan de apoyo a los puntales y para facilitar la colocación de las barras horizontales.



2

FORMACIÓN DE LA BASE

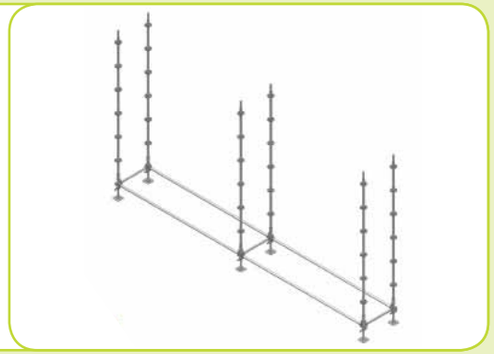
Unir los inicializadores en la dirección horizontal y transversal con las barras correspondientes. La unión se realiza en los orificios pequeños realizando un ángulo de 90º entre barras (sin apretar las cuñas). Para garantizar la nivelación y el aplomado del andamio se afinan las bases regulables siempre que sea necesario. Verificar también la distancia del andamio a la fachada. (20 cm).



3

COLOCACIÓN DE LOS PUNTALES

Introduzir os prumos verticais nos inicializadores de forma a permitir a colocação das barras horizontais e diagonais.

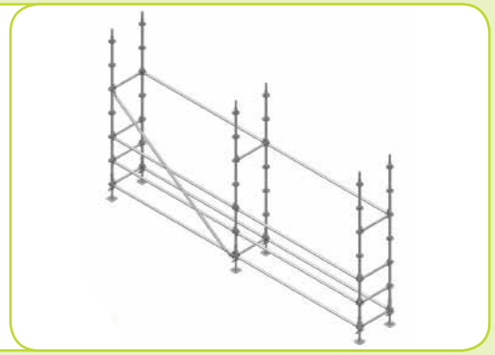


ESQUEMA DE MONTAJE ADAPT®
GUARDACUERPOS DE MONTAJE

4

COLOCACIÓN DE LAS BARRAS Y DIAGONALES

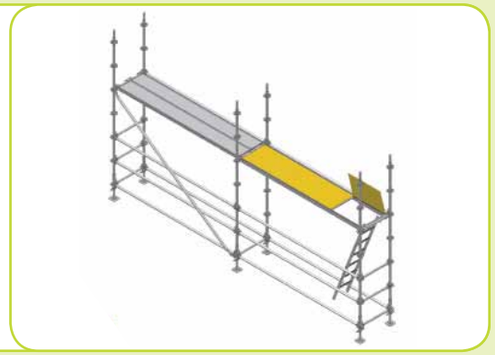
Son colocadas las barras horizontales a una distancia máxima de 2,0m del nivel inferior. Las diagonales de contraventamiento vertical son colocadas entre cada nivel horizontal. De seguida, se aprietan las cuñas definitivamente, para garantizar la rigidez de la estructura.



5

COLOCACIÓN DE LAS PLATAFORMAS Y ACCESO

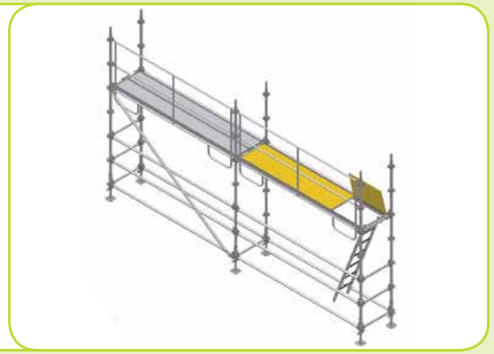
Las plataformas antiderrapantes son colocadas en las barras transversales de forma a criar una superficie de trabajo con una anchura mínima de 60cm y para impedir el levantamiento de las plataformas se usa la palanca de seguridad. El acceso a cada nivel de trabajo es hecho por la escalera interior propia de cada plataforma de servicio.



6

COLOCACIÓN DEL GUARDACUERPOS DE MONTAJE ADAPT®

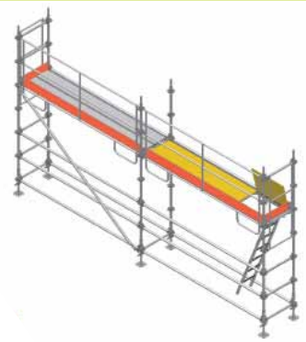
Estos elementos son encajados en el disco del ADAPT® para poder criarse una protección antes de subirse al nivel siguiente.



7

COLOCACIÓN DE LOS RODAPIÉS

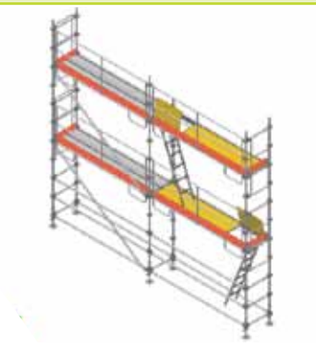
Para la protección de la caída de objetos de los niveles superiores se usan los rodapiés que son encajados de una forma simple y rápida. De acuerdo con lo exigido por la norma, los rodapiés deben tener la altura mínima de 15 cm arriba del nivel de la plataforma de trabajo.



8

MONTAJE DE LOS NIVELES SUPERIORES Y DEL ÚLTIMO NIVEL

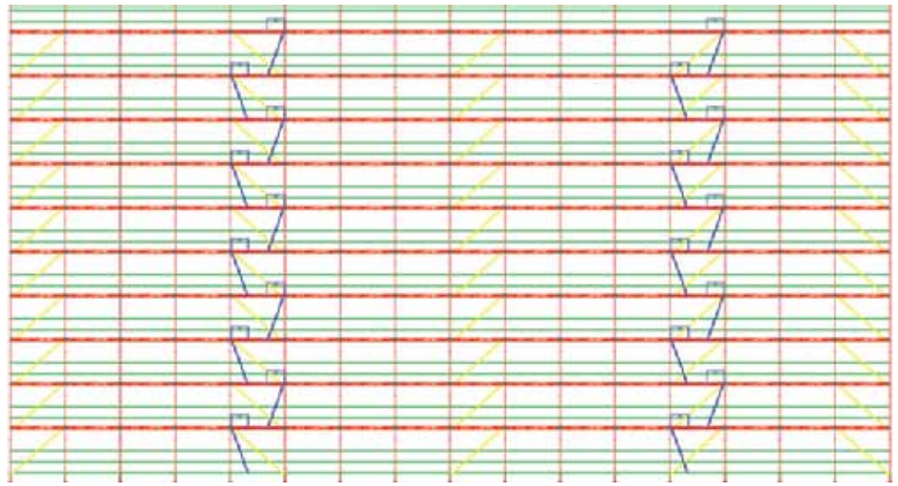
Para el montaje de los niveles superiores el proceso es el mismo. Se reempieza entonces el montaje a partir del punto 3 hasta el punto 7 de este manual de montaje.



NOTA: El desmontaje del sistema es realizado exactamente al inverso del montaje.

RECOMENDACIONES GENERALES CONCERNIENTES A LA SEGURIDAD DE LOS AMARRES A LA FACHADA

- Montar los amarres uniformemente distribuidos a lo largo de toda la fachada de andamio.
- En el último nivel del andamio es importante colocar amarres en todos los montantes.
- Se recomienda la colocación de fijadores de andamio en el puntal vertical. Y cuando no sea posible colocarlos lo más cerca posible.
- Para andamio con altura hasta 25 m, y sin ningún tipo de recubrimiento, por lo general es necesario un amarre en cada 24m² y para andamio con recubrimiento en red permeable al viento, los amarres son colocados en cada 12m². Estas indicaciones pueden ser vistas en el anexo de cálculos tipo de este manual de montaje.
- Para andamio con alturas superiores a 25m o para recubrimientos más densos es necesario realizar cálculos específicos.
- Las diagonales deben ser colocadas de 4 en 4 módulos de andamio, tal como ilustra la figura abajo.



En el ámbito de las fijaciones de andamio tenemos 3 tipos de fijación.

NORMAL CON 450MM

Es el tipo de fijador más corriente en el montaje de andamio.



NORMAL CON 1000MM

Es el tipo de fijador que abraza los dos puntales del andamio.



DOBLE A 45º (GRADOS)

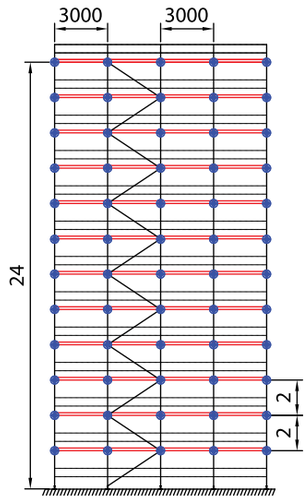
Es un fijador que es una combinación de los 2 anteriores y que restringe los grados de libertad del andamio en los sentidos X y Y.



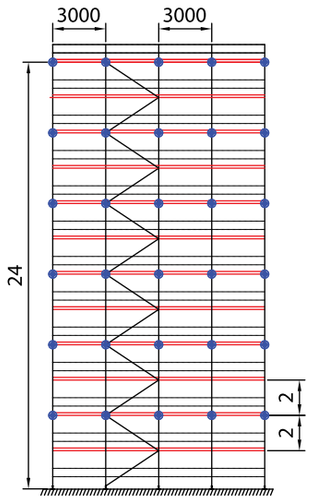
Dependiendo del tipo de obra y de la existencia de recubrimiento podemos tener varios planos de amarres a la estructura en hormigón (edificio).

PLANOS DE AMARRES
(FIJACIONES A LA PARED)

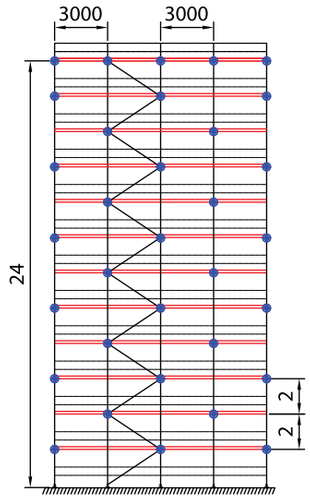
Todos los nudos (1/6m^2)



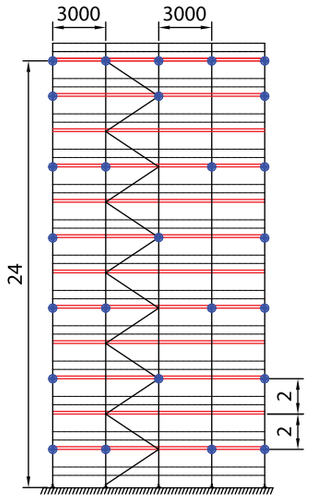
Todos los 4m (1/12m^)



Alternado 2m(1/12^2)



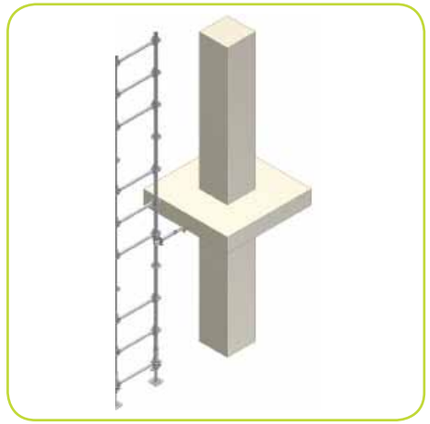
Alternado 4m(1724m^2)



FIJACIÓN ESTÁNDAR – FIJADOR Y ABRAZADERA

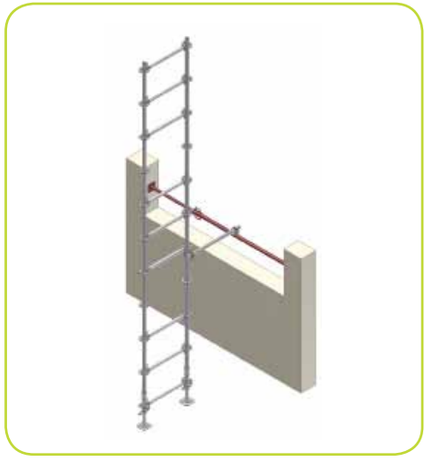


Directamente a la pared/muro

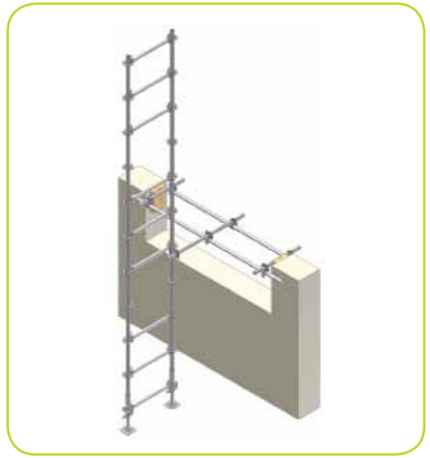


Fijación a la losa

FIJACIÓN EN VENTANAS



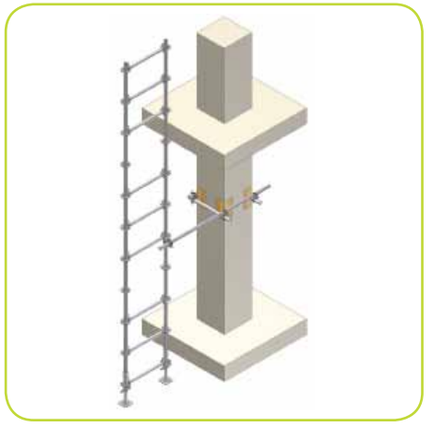
Con puntal (para andamios de carga reducida)



Con armadura en tubo de andamio

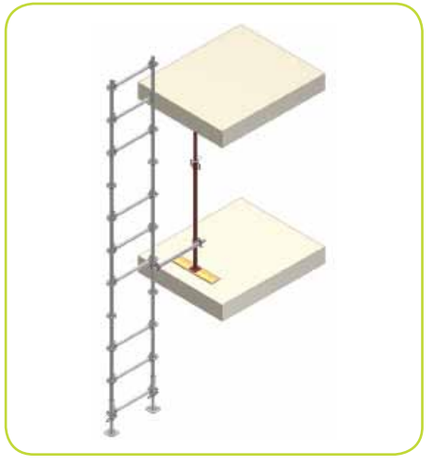
SOLUCIONES DE AMARRES/ FIJACIÓN
DE ANDAMIOS

FIJACIÓN EN PILARES

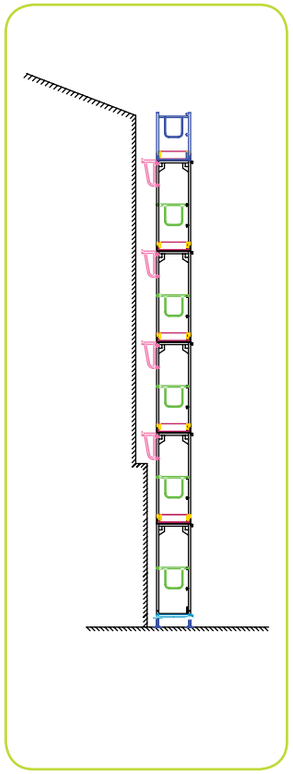


Con estructura circundante.

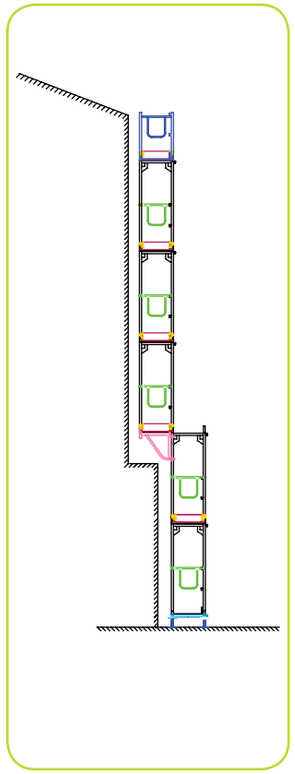
FIJACIÓN ENTRE LOSAS CON PUNTAL (PARA ANDAMIOS CON CARGA REDUCIDA)



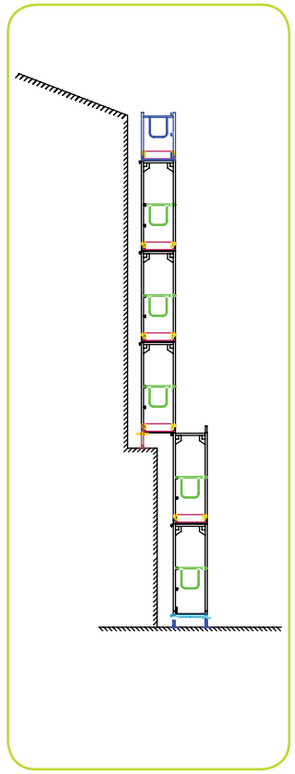
NOR48®



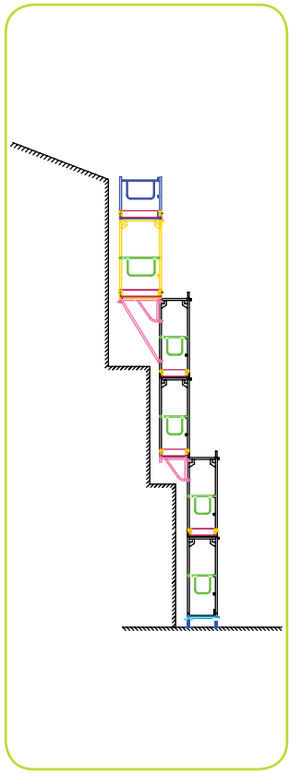
1 • Solución para reentrancia hasta 30 cm sin apoyo



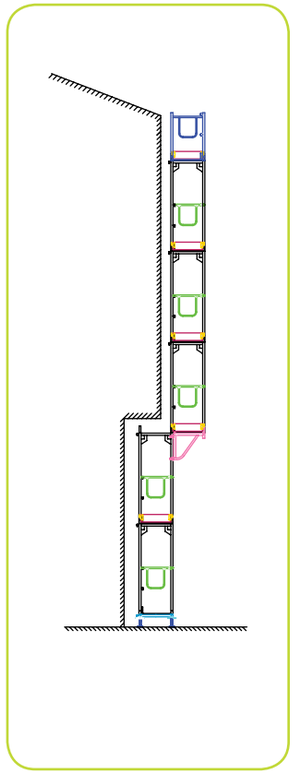
2 • Solución para reentrancia hasta 70 cm sin apoyo.



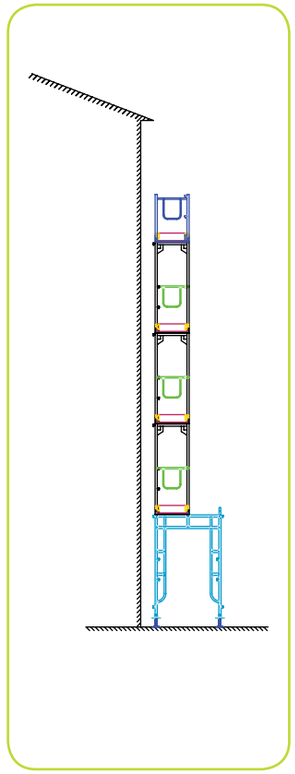
3 • Solución para reentrancia hasta 70 cm sin apoyo.



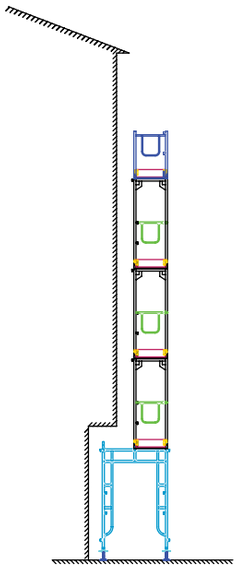
4 • Solución para reentrancia en escalera. Éstas pueden ser de 30,70 ó de 100 cm.



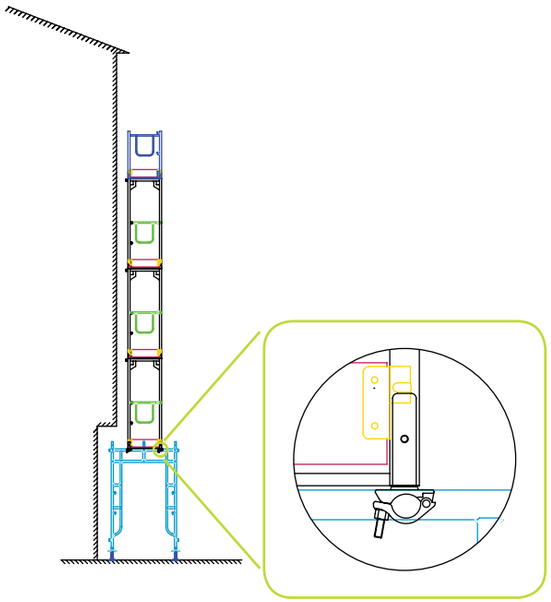
5 • Solución para relieve saliente hasta 70 cm.



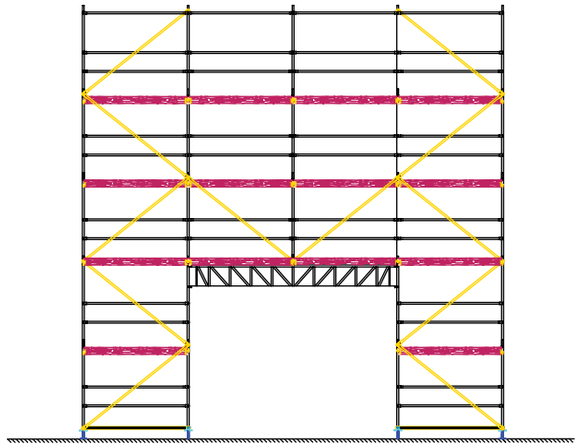
6 • Solución estándar con elementos de paso de peatones



7 • Solución con elementos de paso de peatones para relieve saliente con 70 cm

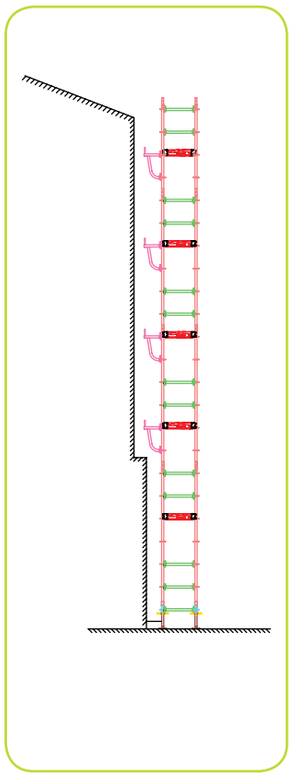


8 • Solución con elementos de paso de peatones para relieve saliente de dimensión hasta 70 cm. En esta situación es necesario usar el adaptador 100mm.

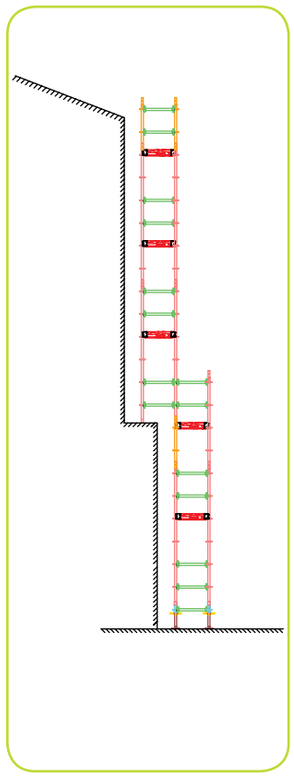


9 • Solución estándar para el paso de vehículos.

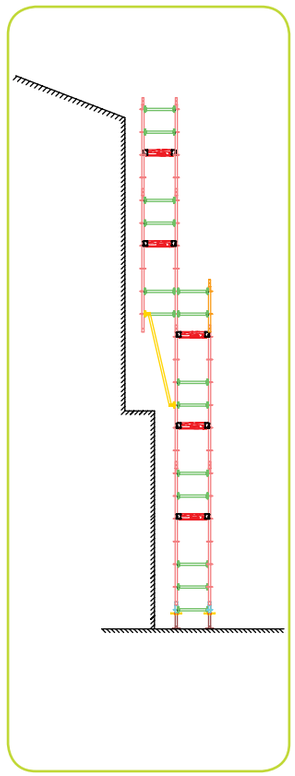
Estas soluciones pueden ser combinadas entre ellas en función de las necesidades de obra.



1 • Solución para reentrancia hasta 30 cm con apoyo.

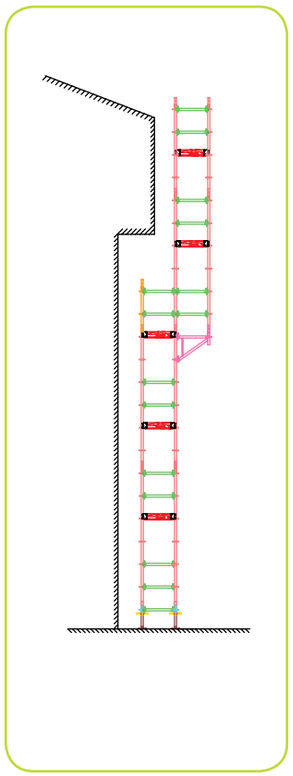


2 • Solución para reentrancia hasta 70 cm con apoyo.

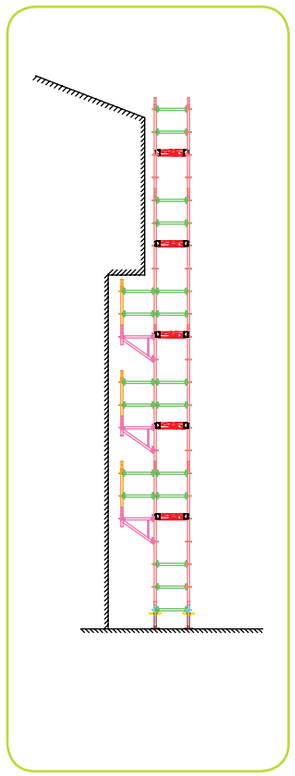


3 • Solución para reentrancia hasta 70 cm con apoyo.

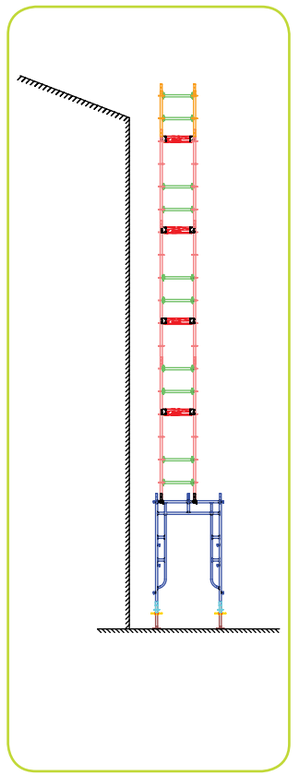
SOLUCIONES TIPO ADAPT®



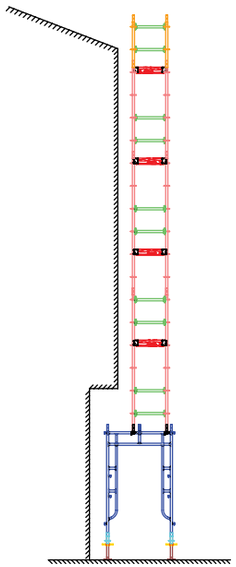
4 • Solución para relieve saliente de 70 cm con andamio desviado



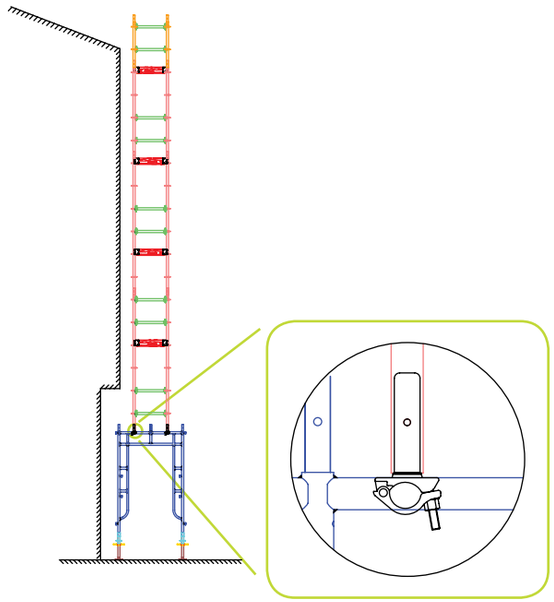
5 • Solución para relieve saliente hasta 70 cm con andamio continuo y amplía plataformas.



6 • Solución estándar con elementos de paso de peatones

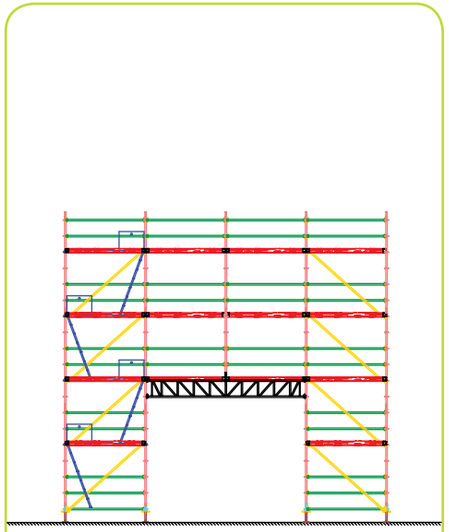


7 • Solución con elementos de paso de peatones para relieves salientes con 70 cm

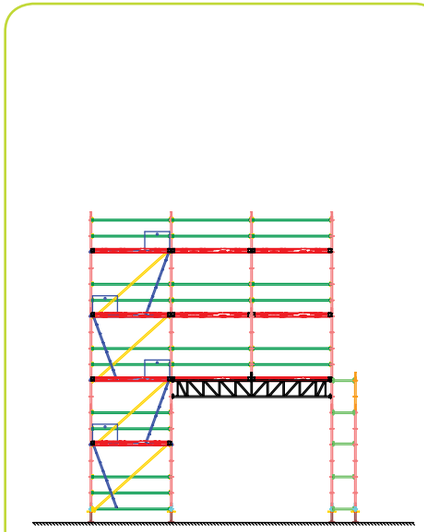


Para todas estas es necesario el adaptador de 100mm.

8 • Solución con elementos de paso de peatones para relieves salientes de dimensión hasta 70 cm.



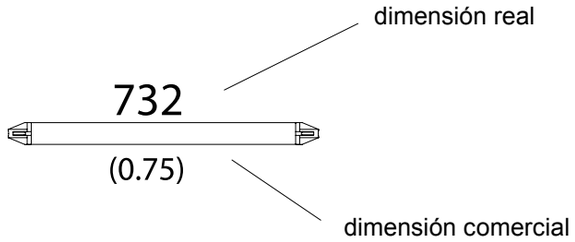
9 • Solución estándar para el paso de vehículos.



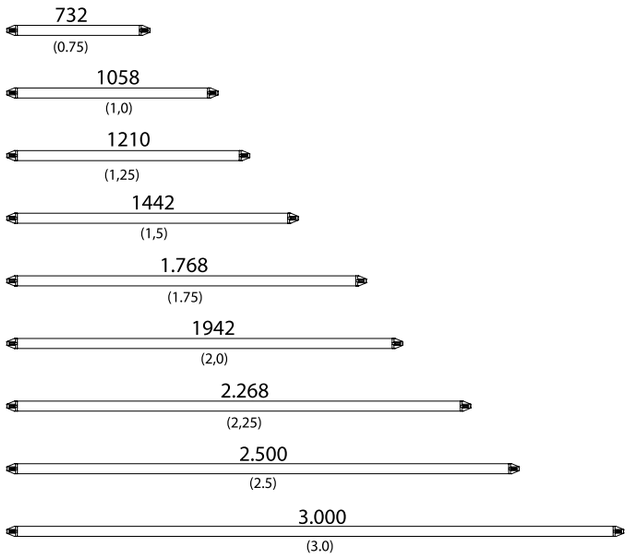
10 • Solución para el paso de vehículos con estructura lateral de apoyo.

Estas soluciones pueden ser combinadas entre ellas en función de las necesidades de obra.

INTERPRETACIÓN DE LAS DIMENSIONES

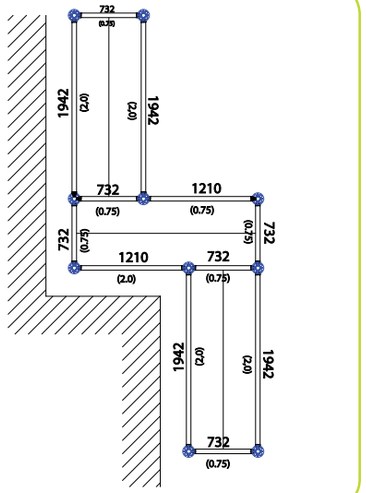


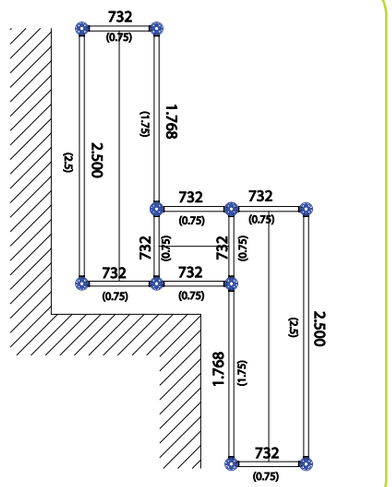
DIMENSIONES DE LAS BARRAS HORIZONTALES

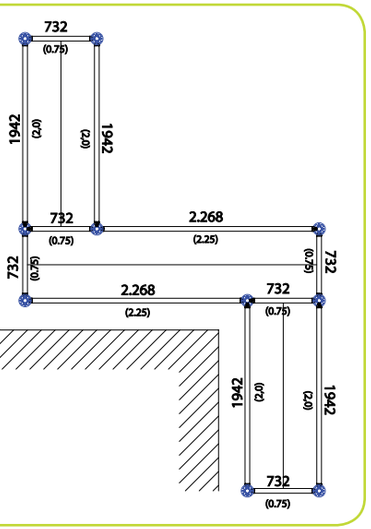


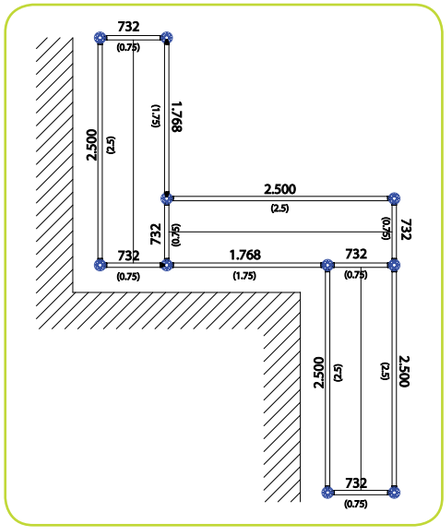
BARRAS EXISTENTES	
MEDIDA COMERCIAL (mts)	MEDIDA CENTROS (mm)
0,75	732
1,0	1.058
1,25	1.210
1,50	1.442
1,75	1.768
2,0	1.942
2,25	2.268
2,5	2.500
3,0	3.000

SOLUCIONES PARA DOS ESQUINAS ADYACENTES (INTERIOR + EXTERIOR)

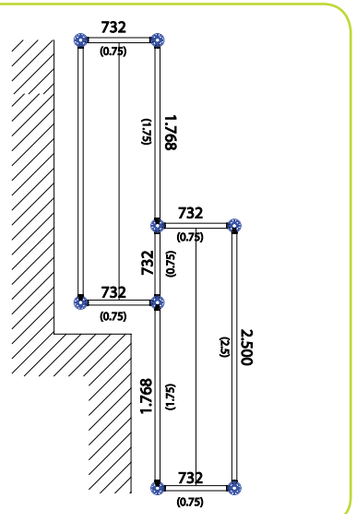


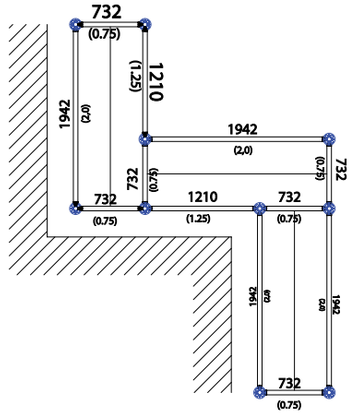


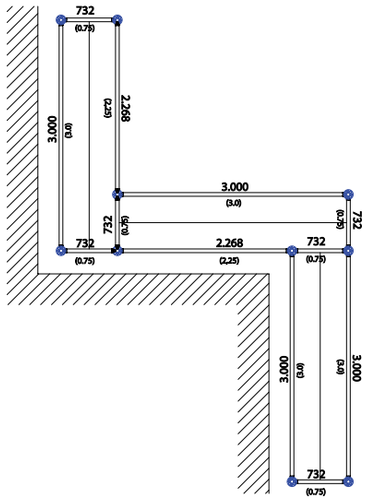


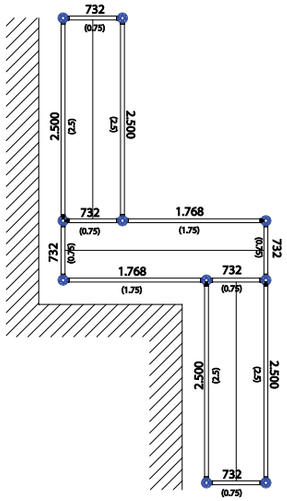


SOLUCIONES PARA DOS ESQUINAS ADYACENTES (INTERIOR + EXTERIOR)

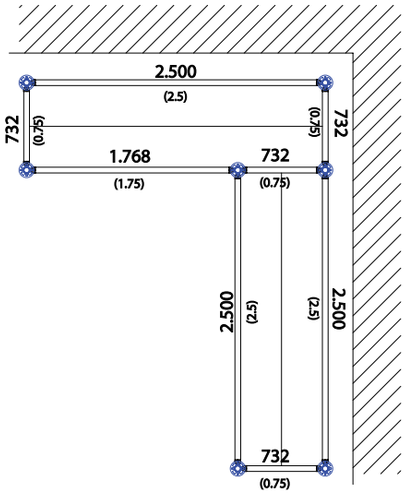


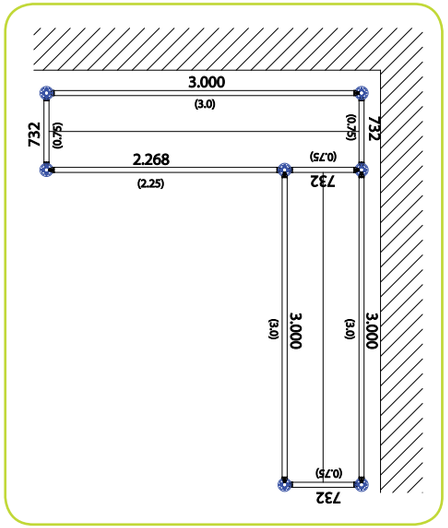


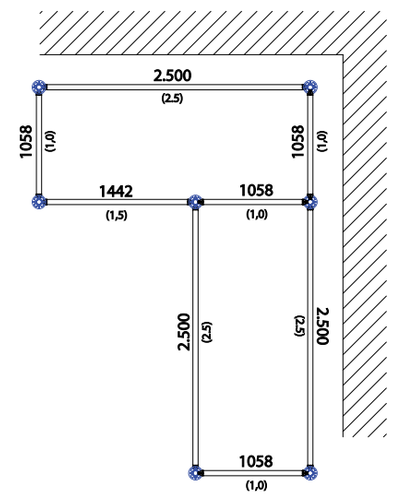


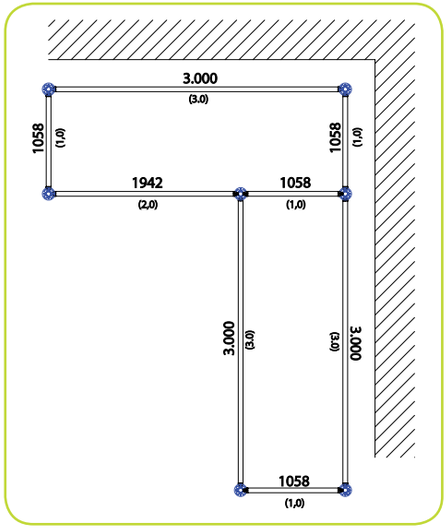


SOLUCIONES PARA DOS ESQUINAS INTERIORES









NOTAS PERSONALES

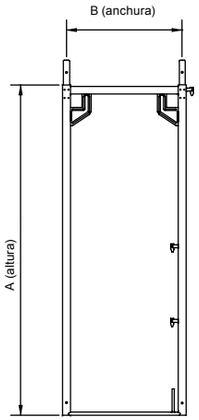
FICHAS TÉCNICAS





NOR48®

ELEMENTOS DE ANDAMIO

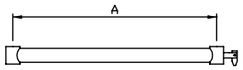


Realizados en acero S235JR-EN10027 galvanizado por inmersión en caliente con 80µ de espesor medio.
Los elementos son realizados en tubo Ø 48x3,2mm

ELEMENTO DE ANDAMIO		
Anchura x Altura | BxA	Peso	Código
(m)	(Kg)	
0,70x1,0	11,50	P0102080700G
0,70x2,0	19,60	P0102010700G
1,0x1,0	12,60	P0102081000G
1,0x2,0	24,50	O0102011000G

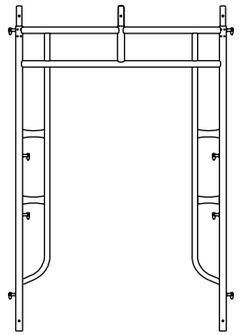
INICIALIZADORES HORIZONTALES

Realizados en tubo Ø48x2,6 de acero S235JR-EN10027 galvanizado por inmersión en caliente con 80 µ de espesor medio.
El inicializador es un elemento indispensable para el arranque de la estructura permitiendo colocar barras y diagonales junto a la base del andamio.



ELEMENTO DE ANDAMIO		
Anchura x Altura | BxA	Peso	Código
(m)	(Kg)	
0,70	2,50	P0102330700G
1,0	3,24	P0102331000G

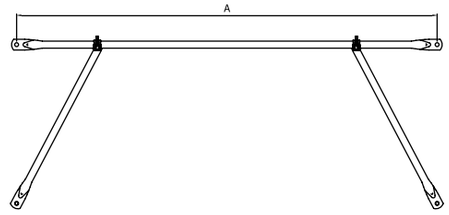
ELEMENTOS DE PASO



Realizados en acero S235JR – EN10027 galvanizado por inmersión en caliente con 80 µ de espesor medio.
Los elementos de paso son realizados en tubo Ø48x3,2.

ELEMENTO DE ANDAMIO		
Anchura x Altura | BxA	Peso	Código
(m)	(Kg)	
1,40x2,30	27,50	P0102101400G

BARRAS DE PASO



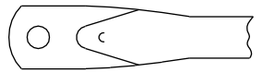
Realizadas en tubo Ø42x1,5mm de acero S235JR – EN10027 galvanizado por inmersión en caliente con 80 µ de espesor medio.

ELEMENTO DE ANDAMIO		
Anchura A	Peso	Código
(m)	(Kg)	
Reforço	14,0	P0102900005G
2,5	16,0	P151225G
3,0	18,0	P151230G

BARRAS HORIZONTALES

Realizadas en tubo acero S235 – EN10027 galvanizado por inmersión en caliente con 80 µ de espesor medio. Las barras son constituidas en tubo Ø42x1,5mm, teniendo en las extremidades encajes. Cuando usadas como barras de protección actúan siempre como elemento estructural del andamio.

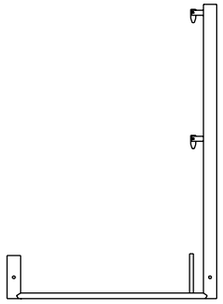




Detalle del encaje de la barra

ELEMENTO DE ANDAMIO			
Medida Comercial	Largura (entre ejes)	Peso	Código
(m)	(mm)	(Kg)	
0,70	700	1,19	P0102120700G
1,00	1.058	1,50	P0102121058G
1,50	1.442	2,33	P0102121442G
2,0	1.942	3,30	P0102121942G
2,50	2.500	3,90	P0102122500G
3,0	3.000	4,58	P0102123000G

TERMINALES DE ANDAMIO



Realizados en tubo acero S235JR – EN10027 galvanizado por inmersión en caliente con 80 µ de espesor medio.

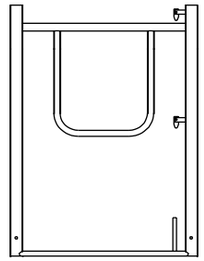
ELEMENTO DE ANDAMIO		
Mediada Comercial	Peso	Código
(m)	(Kg)	
0,70x1,0	5,65	P0102280700G
1,0x1,0	6,00	P0102281000G

TERMINALES DE ANDAMIO SIMPLE



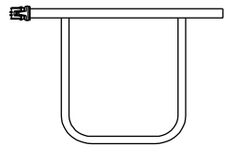
ELEMENTO DE ANDAMIO		
Medida Comercial	Peso	Código
(m)	(Kg)	
1,0	4,00	P0102280100G

TERMINALES DE ANDAMIO LATERAL



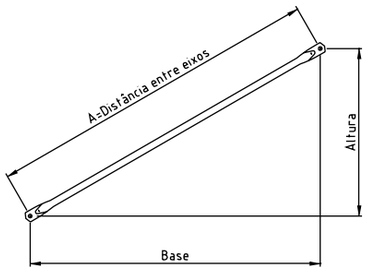
ELEMENTO DE ANDAMIO		
Medida Comercial	Peso	Código
(m)	(Kg)	
0,70x1,0	10,46	P0102280700G
1,0x1,0	10,20	P0102281058G

PROTECTOR LATERAL (BARANDILLA)



ELEMENTO DE ANDAMIO		
Medida Comercial	Peso	Código
(m)	(Kg)	
0,70	2,53	P0102310700G
1,0	3,07	P0102311000G

DIAGONALES DE CONTRAVENTAMIENTO



Realizadas en tubo acero S235JR – EN10027 galvanizado por inmersión en caliente con 80 µ de espesor medio. Las diagonales son constituidas en tubo Ø48x3,2mm. Las diagonales se colocan siempre en el plano perpendicular al suelo. Las diagonales tienen como función permitir la perpendicularidad de los elementos de andamio, para lo que necesitan la presencia de barras horizontales. En los andamios de fachada es suficiente colocar un vano con diagonales, en cada tres sin diagonales.

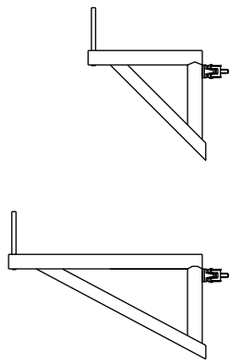
Altura de 2,0m

Medida Comercial (bxh)	Largura de la base	Distancia entre ejes	Peso	Código
(m)	(mm)	(mm)	(Kg)	
0,70 x 2,0	700	2.123	1,19	P0102182114G
1,0 x 2,0	1.058	2.231	2,50	P0102182258G
1,50 x 2,0	1.442	2.411	2,97	P0102182462G
2,0 x 2,0	1.942	2.710	4,45	P01021824784G
2,50 x 2,0	2.500	3.107	5,90	P0102183198G
3,0 x 2,0	3.000	3.501	6,30	P0102183603G

Altura de 1,0m

Medida Comercial (bxh)	Largura de la base	Distancia entre ejes	Peso	Código
(m)	(mm)	(mm)	(Kg)	
1,0 x 1,0	1.058	2.231		P0102191414G
1,5 x 1,0	1.442	2.411		P0102191755G
2,0 x 1,0	1.942	2.710		P0102192184G
2,5 x 1,0	2.500	3.107		P0102192693G
3,0 x 1,0	3.000	3.501		P0102193162G

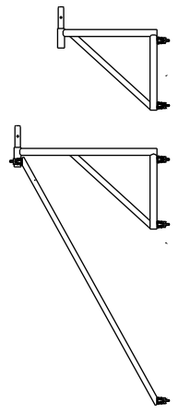
ESCUADRAS DE PLATAFORMA



Realizadas en tubo acero S235JR – EN10027 galvanizado por inmersión en caliente con 80 µ de espesor medio. Las escuadras de plataforma son constituidas en tubo Ø48x3,2mm en la parte de apoyo de la plataforma y el refuerzo en tubo Ø38x1,5 mm, teniendo una abrazadera para tubo Ø48mm. La abrazadera se fijará al tubo vertical del elemento de andamio de modo a recibir las plataformas de trabajo de 0,30m.

Anchura	Peso	Código
(m)	(Kg)	
0,30	4,05	P0102370300G
0,60	5,42	P0102370600G

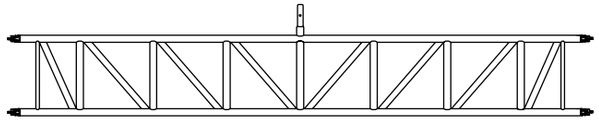
ESQUADROS DE MONTAGEM



Realizados em tubo aço S235JR – EN10027 galvanizado por imersão a quente com 80µ de espessura média. Os esquadros de plataforma são constituídos em tuboØ48x3,2mm tendo duas abraçadeiras distanciados de 0,50m na vertical. As abraçadeiras vão fixar-se no tubo vertical do elemento de andaime de modo a receber as plataformas de trabalho de forma a permitir desviar a trajectória do andaime.

Anchura A	Peso	Código
(m)	(Kg)	
0,70	7,00	P0102390700G
1,01	5,50	P0102391000G

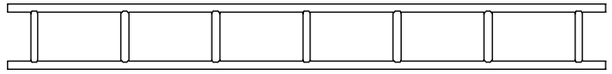
VIGAS DE CARGA



Realizadas en tubo acero S235JR – EN10027 galvanizado por inmersión en caliente con 80 µ de espesor medio. Las vigas son constituidas en tubo Ø48x3,2mm teniendo dos enganches distanciados de 0,50m en la vertical en cada extremidad. Los enganches se fijarán a los discos del puntal de modo a vencer vanos hasta 6,0 de largura, permitiendo también la colocación de plataformas de trabajo a lo largo de la viga.

Medida Comercial	Largura (entre ejes)	Altura	Peso	Código
(m)	(mm)	(mm)	(Kg)	
3,0	3.000	500	23,50	P0102353000G
4,0	3.884	500	31,00	P0102354000G
5,0	5.000	500	38,30	P0102355000G
6,0 (3+3)	6.000	500	49,00	P0102356000G

VIGAS PARALELAS



Realizadas en tubo acero S235JR – EN10027 galvanizado por inmersión en caliente con 80 µ de espesor medio. Las vigas paralelas son constituidas en tubo Ø48x3,2mm en la horizontal y de 42x1,5mm con una altura de 0,35mm, siendo fijadas al andamio con abrazaderas.

Largura (l)	Altura	Peso	Código
(m)	(mm)	(Kg)	
2,30	348	15,00	P0101042300G
3,30	348	23,50	P0101043300G
4,30	348	31,00	P0101044300G
5,30	348	38,30	P0101045300G
6,30	348	44,00	P0101046300G

RODAPIÉS



El rodapié es un elemento de seguridad que tiene como objetivo impedir la caída de objetos desde el nivel de las plataformas fabricados en madera con 15cm de altura y 3,0cm de espesor. En los extremos tienen dos placas metálicas con espesor de 4mm que encajan entre los puntales verticales y las cuñas de las barras horizontales donde apoyan las plataformas.

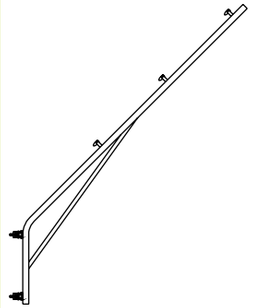
Rodapiés frontales

Largura (l)	Altura	Peso	Código
(m)	(mm)	(Kg)	
0,70	0,150	2,05	P0102240700
1,0	0,150	2,36	P0102241000
1,5	0,150	4,5	P0102241500
2,0	0,150	4,5	P0102242000
2,5	0,150	5,60	P0102242500
3,0	0,150	6,25	P0102243000

Rodapiés laterales

Largura (l)	Altura	Peso	Código
(m)	(mm)	(Kg)	
0,70	0,138	2,05	P0102230700
1,0	0,138	2,36	P0102231000

PROTECTOR DE CASCAJO



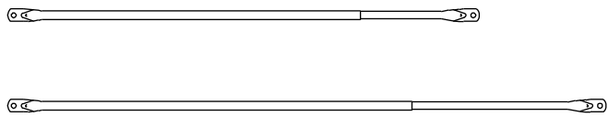
Realizados en tubo acero S235JR – EN10027 galvanizado por inmersión en caliente con 80 µ de espesor medio. Las escuadras de plataforma son constituidos en tubo Ø48x2,6mm en la parte de apoyo de la plataforma y el refuerzo en tubo Ø38x1,5mm teniendo una abrazadera para tubo Ø48mm. La abrazadera se fijará al tubo vertical del elemento de andamio de modo a recibir las plataformas de trabajo de 0,30m.

Anchura	Peso	Código
(m)	(Kg)	
	6,30	P0102432000G

GUARDACUERPOS DE MONTAJE Y BARRA TELESCÓPICA

Realizados en tubo acero S235JR – EN10027 galvanizado por inmersión en caliente con 80 µ de espesor medio. El guardacuerpos de montaje tiene dos palancas de seguridad que encajan en el pin del elemento NOR 48®, entre el disco y las barras horizontales y tiene un pin en la parte superior para recibir una barra horizontal. Las barras extensibles funcionan como las barras normales y/o diagonales, éstas están (…) de una (…) que permite el ajuste normal de su largura. Es especialmente usado en las cubiertas.



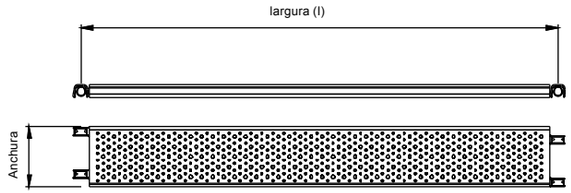


Anchura	Peso	Código
(m)	(Kg)	
		P0102490001G

Largura	Peso	Código
(m)	(Kg)	
2,0 a 2,5		P0102902500G
2,5 a 3,0		P0102903000G

PLATAFORMAS DE TRABAJO

Las plataformas de trabajo son realizadas en placas de acero Stw22 galvanizado por inmersión en caliente con 80 µ de espesor medio.
La placa es de un espesor de 1,5mm perfilada, con perforaciones antiderrapantes, reforzada a través de mangos en la parte inferior de la plataforma y con cuatro garras simétricas en las cumbres lo que permite su montaje en cualquier posición.



Anchura DE 0,30 m

Medida Comercial (bxh)	Largura (l) entre ejes	Anchura	Carga (kN/m2^)	Peso	Código
(m)	(mm)	(m)		(Kg)	
0,7	0700	0,30	-	6,30	P0101540700G
1,0	1.058	0,30	-	8,80	P0101501058G
1,5	1.442	0,30	-	11,00	P0101501442G
2,0	1.942	0,30	3,0	15,50	P0101501942G
2,5	2.500	0,30	3,0	18,20	P0101502500G
3,0	3.000	0,30	3,0	22,20	P0101503000G

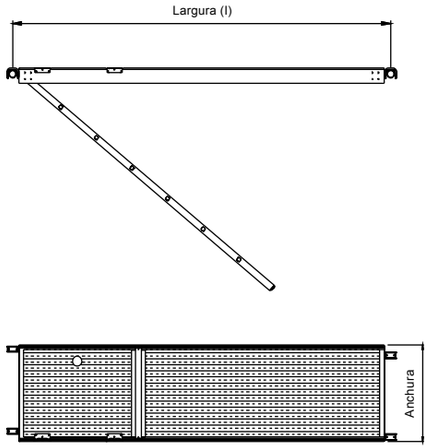
Anchura DE 0,20 m

Medida Comercial (bxh)	Largura (l) entre ejes	Anchura	Carga (kN/m2^)	Peso	Código
(m)	(mm)	(m)		(Kg)	
0,7	0700	0,20	-	-	P0101520700G
1,0	1.058	0,20	-	6,75	P0101521058G
1,5	1.442	0,20	-	8,73	P0101521442G
2,0	1.942	0,20	3,0	11,51	P0101521942G
2,5	2.500	0,20	3,0	15,18	P0101522500G
3,0	3.000	0,20	3,0	16,97	P0101523000G

PLATAFORMAS DE SERVICIO CON ESCALERA

Las plataformas de servicio son realizadas en contrachapado marítimo de 12mm de espesor apoyado en una estructura de aluminio, siendo las extremidades y las garras en acero galvanizado.

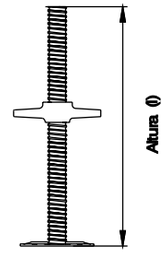
Incluye una trampilla para el acceso a niveles diferentes que es efectuado a través de una escalera en aluminio. La superficie de la plataforma es antiderrapante protegida contra la humedad con resina fenólica.



Medida Comercial (bxh)	Largura (l) (entre ejes)	Anchura	Carga (kN/m2^)	Peso	Código
(m)	(mm)	(m)		(Kg)	
2,0	1.942	0,60	2,0	22,00	P0101631942
2,5	2.500	0,60	2,0	25,40	P0101632500
3,0	3.000	0,60	2,0	29,60	P0101633000

NIVELADORES DE BASE

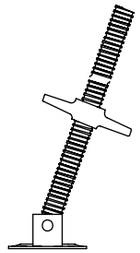
Los niveladores de base son realizados en tubo roscado Ø38x3,5mm galvanizado con una base en placa de stw22 con 150x150x6mm nervurada; tiene como función repartir la carga de los puntales verticales y vencer las diferentes desnivelaciones del terreno sobre el cual asienta el andamio.



Altura	Regulación	Peso	Código
(m)	(m)	(Kg)	
0,50	0,35	2,65	P0101060500G
0,80	0,60	3,56	P0101060800G

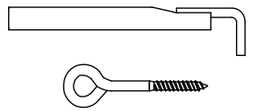
NIVELADOR DE BASE REGULABLE

Los niveladores de base regulable tienen las mismas características de los anteriores. Permite adaptarse a las superficies inclinadas. La base dispone de cuatro perforaciones para que pueda ser fijada evitando el deslizamiento. El ángulo de variación es de 0 a 180º. Tiene como función repartir la carga de los puntales verticales y vencer diferentes desnivelaciones del terreno sobre el cual asienta el andamio.



Altura	Regulación	Peso	Código
(m)	(m)	(Kg)	
0,50	0,35	3,10	P0101070500G
0,80	0,60	4,00	P0101070800G

FIJADOR DE ANDAMIO Y TORNILLO CON OJAL

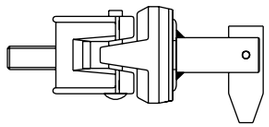


El fijador de andamio es realizado en tubo Ø40x3,2mm S235JR-EN10027 galvanizado y gancho de acero Ø20mm. Es fijado con abrazaderas ortogonales a los puntales verticales del andamio. Los tornillos con ojal son realizados en acero Ø12mm que son fijados a la pared a través de un tarugo en nylon.

Regulación	Peso	Código
(m)	(Kg)	
0,45	1,93	P0101050450G
1,0	3,97	P0101051000G
1,5	4,95	P0101051500G

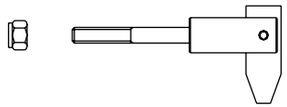
Regulación	Peso	Código
(m)	(Kg)	
120	0,10	N351T00120000120

GANCHO COMPLETO CON MEDIA ABRAZADERA



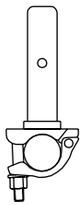
Altura	Peso	Código
(m)	(Kg)	
	0,80	P010290004G

GANCHO COMPLETO PARA ANDAMIO CON PERNO



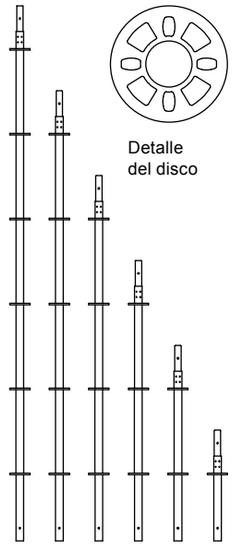
Altura	Peso	Código
(m)	(Kg)	
	0,12	P010290003Z

ADAPTADOR 100 MM



Comprimento (l)	Peso	Código
(m)	(Kg)	
	1,08	P0102480010G

PUNTALES VERTICALES

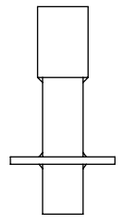


Realizados en acero S235JR – EN10027 galvanizado por inmersión en caliente con 80 µ de espesor medio. Los puntales verticales son realizados en tubo Ø48x3,2mm en los que son soldados discos de 500 en 500mm, los discos tienen un espesor de 9mm y son dotados de 8 agujeros, en que 4 de ellos son más pequeños, permiten formar ángulos rectos y los restantes 4 agujeros permiten formar cualquier tipo de ángulos. Estos puntales poseen un tarugo para permitir la conexión en la posición vertical con otros puntales.

PUNTALES CON TARUGO	
Altura	Peso
(m)	(Kg)
0,50	2,55
1,00	4,50
1,50	6,90
2,00	9,60
2,50	12,15
3,00	13,20

PUNTALES SIN TARUGO	
Altura	Peso
(m)	(Kg)
0,50	2,15
1,00	4,10
1,50	6,50
2,00	9,20
2,50	11,75
3,00	12,80

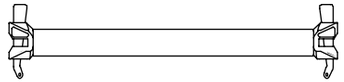
INICIALIZADORES VERTICALES

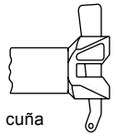


Realizados en acero S235JR – EN10027 galvanizado por inmersión en caliente con 80 µ de espesor medio. El inicializador es un elemento indispensable para el arranque de la estructura permitiendo colocar barras y diagonales junto a la base del andamio.

Altura	Peso
(m)	(Kg)
0,23	1,53

BARRAS HORIZONTALES



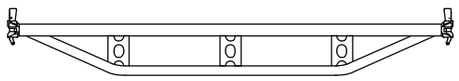


Detalle del enganche con cuña

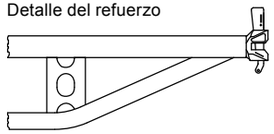
Realizadas en tubo acero S235JR – EN 10027 galvanizado por inmersión en caliente con 80 µ de espesor medio. Las barras son constituidas en tubo Ø48x3,2mm teniendo en las extremidades cabezas en acero con clavijas formando en su conjunto el enganche. Mediante un golpe con el martillo en la clavija ésta obliga la cabeza a acercarse al tubo del puntal vertical, formando un nudo rígido y seguro. Para desenclavijar es necesario dar un golpe en la parte inferior de la clavija, en sentido contrario. Cuando usadas como barras de protección actúan siempre como elemento estructural del andamio.

Medida Comercial	Largura (entre ejes)	Peso
(m)	(mm)	(Kg)
0,75	732	2,89
1,00	1.058	4,15
1,25	1.210	4,80
1,50	1.442	5,40
1,75	1.768	5,97
2,00	1.942	7,02
2,25	2.268	7,32
2,50	2.500	8,20
3,00	3.000	9,86

BARRAS REFORZADAS



Detalle del refuerzo

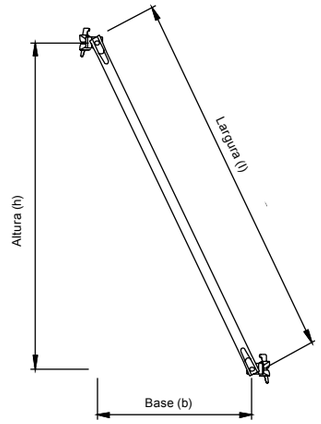


Realizadas en tubo acero S235JR – EN 10027 Ø48x3,2mm galvanizado por inmersión en caliente con 80 µ de espesor medio.

Las barras reforzadas aumentan su resistencia a la flexión gracias al refuerzo estructural que le permite soportar cargas más grandes.

Medida Comercial	Largura (entre ejes)	Peso
(m)	(mm)	(Kg)
1,00	1.058	4,85
1,25	1.210	7,30
1,50	1.442	9,50
1,75	1.768	11,70
2,00	1.942	13,90
2,25	2.268	15,25
2,50	2.500	16,60
3,00	3.000	15,40

DIAGONALES DE CONTRAVENTAMIENTO



Realizadas en tubo acero S235JR – EN 10027 galvanizado por inmersión en caliente con 80 µ de espesor medio. Las diagonales son constituidas en tubo Ø48x3,2mm teniendo en las extremidades enganches articulados en acero con cuñas. Las diagonales se colocan siempre en el plano perpendicular al suelo. Las diagonales tienen como función permitir la perpendicularidad de los puntales verticales, para lo que necesitan la presencia de barras horizontales colocadas en los extremos de la diagonal. La diagonal es un elemento estructural del andamio muy importante teniendo una capacidad de carga de 6 kN. En los andamios de fachada es suficiente colocar un vano con diagonales en cada tres sin diagonales.

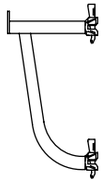
Altura de 2,0m

Mediada Comercial (bxh)	Largura horizontal	Largura del tubo	Peso
(m)	(mm)	(mm)	(Kg)
0,75 x 2,0	732	2.123	7,59
1,0 x 2,0	1.058	2.231	8,25
1,25 x 2,0	1.210	2.296	8,50
1,50 x 2,0	1.442	2.411	8,70
1,75 x 2,0	1.768	2.599	8,80
2,0 x 2,0	1.942	2.710	8,95
2,25 x 2,0	2.268	2.936	9,20
2,50 x 2,0	2.500	3.107	9,60
3,0 x 2,0	3.000	3.501	12,02

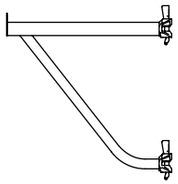
Altura de 1,5m

Mediada Comercial (bxh)	Largura horizontal	Largura del tubo	Peso
(m)	(mm)	(mm)	(Kg)
0,75 x 1,5	732	1.646	6,60
1,0 x 1,5	1.058	1.784	7,17
1,25 x 1,5	1.210	1.865	7,40
1,50 x 1,5	1.442	2.005	7,60
1,75 x 1,5	1.768	2.229	7,70
2,0 x 1,5	1.942	2.358	7,80
2,25 x 1,5	2.268	2.614	8,0
2,50 x 1,5	2.500	2.806	8,35
3,0 x 1,5	3.000	3.237	10,45

ESCUADRAS DE PLATAFORMA

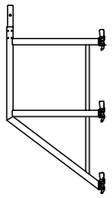


Realizadas en tubo acero S235JR – EN10027 galvanizado por inmersión en caliente con 80 µ de espesor medio. Las escuadras de plataforma son constituidas en tubo Ø48x3,2mm en la parte de apoyo de la plataforma y el refuerzo en tubo Ø38x1,5mm teniendo dos enganches distanciados de 0,50 en la vertical. Los enganches se fijarán a los discos de los puntales de modo a recibir las plataformas de trabajo de 0,30m.

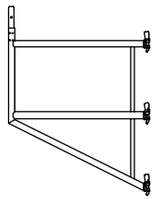


Anchura	Peso
(m)	(Kg)
0,30	2,96
0,60	?????0,60?????

ESCUADRAS REFORZADAS

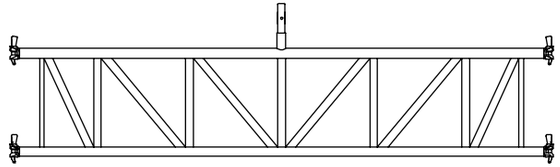


Realizadas en tubo acero S235JR – EN10027 galvanizado por inmersión en caliente con 80 µ de espesor medio. Las escuadras reforzadas son constituidas en tubo Ø48x3,2mm teniendo tres enganches distanciados de 0,50 en la vertical. Los enganches se fijarán al disco del puntal de modo a recibir las plataformas de trabajo de forma a permitir desviar la trayectoria del andamio.



Anchura	Peso
(m)	(Kg)
0,732	2,96
1,058	5,15

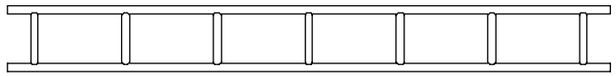
VIGAS DE CARGA



Realizadas en tubo acero S235JR – EN10027 galvanizado por inmersión en caliente con 80 µ de espesor medio. Las vigas de carga son constituidas en tubo Ø48x3,2mm teniendo dos enganches distanciados de 0,50 en la vertical en cada extremidad. Los enganches se fijarán a los discos del puntal de modo a vencer vanos hasta 6,0m de largura, permitiendo también la colocación de plataformas de trabajo a lo largo de la viga.

Medida Comercial	Largura (entre ejes)	Altura	Peso
(m)	(mm)	(mm)	(Kg)
1,00	1.058	500	7,80
1,50	1.442	500	11,70
2,00	1.942	500	22,30
2,50	2.500	500	27,60
3,00	3.000	500	32,90
4,00	3.884	500	42,80
5,00	5.000	500	52,60
6,00 (2+2+2)	5.826	500	60,80
6,00 (3+3)	6.000	500	62,10

VIGAS PARALELAS



Realizadas en tubo acero S235JR – EN10027 galvanizado por inmersión en caliente con 80 µ de espesor medio. Las vigas paralelas son constituidas en tubo Ø48x3,2mm en la horizontal y de 42x1,5 con una altura de 0,35mm, siendo fijadas al andamio con abrazaderas.

Largura (L)	Altura	Peso
(mm)	(mm)	(Kg)
2,30	348	15,00
3,30	348	23,50
4,30	348	31,00
5,30	348	38,30
6,30	348	44,00

RODAPIÉS

El rodapié es un elemento de seguridad que tiene como objetivo impedir la caída de objetos desde el nivel de las plataformas fabricados en madera con 16,5 cm de altura y 3,0 cm de espesor. En los extremos tienen dos placas metálicas con espesor de 4mm que encaja entre los puntales verticales y las cuñas de las barras horizontales donde apoyan las plataformas.



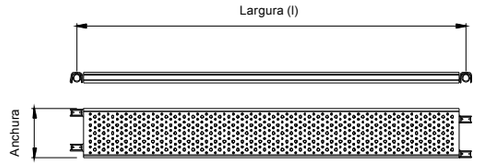
Rodapiés frontales

Medida Comercial	Altura	Peso
(m)	(mm)	(Kg)
0,75	0,165	1,85
1,0	0,165	2,95
1,25	0,165	3,30
1,50	0,165	3,85
1,75	0,165	5,10
2,0	0,165	5,30
2,25	0,165	6,10
2,50	0,165	7,00
3,0	0,165	8,20

Rodapiés laterales

Medida Comercial	Altura	Peso
(m)	(mm)	(Kg)
0,75	0,138	1,72
1,0	0,138	2,75
1,25	0,138	3,10
1,50	0,138	3,50
1,75	0,138	4,90
2,0	0,138	5,05
2,25	0,138	5,85
2,50	0,138	6,80
3,0	0,138	7,95

PLATAFORMAS DE TRABAJO



Las plataformas de trabajo son realizadas en chapa acero Stw22-DD1 galvanizado por inmersión en caliente con 80 µ de espesor medio. La chapa es de un espesor de 1,5mm perfilada, perforaciones antiderrapantes, reforzadas a través de mangos en la parte inferior de la plataforma y con cuatro garras simétricas en las cumbres lo que permite su montaje en cualquier posición. Existe una palanca de seguridad que impide la salida de las plataformas de su posición en el andamio.

Anchura 0,30 m

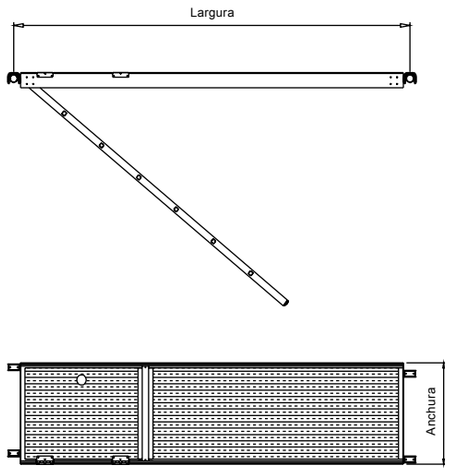
Mediada Comercial (bxh)	Largura (l) (entre ejes)	Anchura	Carga (kN/m2^)	Peso
(m)	(mm)	(m)		(Kg)
0,75	732	0,30	-	6,30
1,00	1.058	0,30	-	8,80
1,25	1.210	0,30	-	9,35
1,50	1.442	0,30	-	11,00
1,75	1.768	0,30	-	14,20
2,0	1.942	0,30	3,0	15,50
2,25	2.268	0,30	-	18,15
2,50	2.500	0,30	3,0	18,20
3,0	3.000	0,30	3,0	22,20

Anchura 0,20 m

Mediada Comercial (bxh)	Largura (l) (entre ejes)	Anchura	Carga (kN/m2^)	Peso
(m)	(mm)	(m)		(Kg)
0,75	732	0,20	-	5,11
1,00	1.058	0,20	-	6,75
1,25	1.210	0,20	-	7,80
1,50	1.442	0,20	-	8,73
1,75	1.768	0,20	-	10,80
2,0	1.942	0,20	3,0	11,51
2,25	2.268	0,20	-	14,20
2,50	2.500	0,20	3,0	15,18
3,0	3.000	0,20	3,0	16,97

PLATAFORMAS DE SERVICIO CON ESCALERA

Las plataformas de servicio son realizadas en contrachapado marítimo de 12mm de espesor apoyada en una estructura de aluminio siendo las cumbres y las garras en acero galvanizado. Incluye una trampilla para el acceso a niveles diferentes que es efectuado a través de una escalera en aluminio. La superficie de la plataforma es antiderrapante protegida contra la humedad con resina fenólica.



Medida Comercial (bxh)	Largura (l) (entre ejes)	Anchura	Carga (kN/m2^)	Peso
(m)	(mm)	(m)		(Kg)
2,0	1.942	0,60	2,0	22,00
2,50	2.500	0,60	2,0	25,40
3,0	3.000	0,60	2,0	29,60

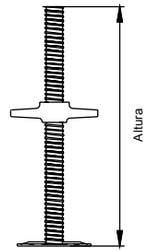
Escalera de acceso en aluminio

Altura	Anchura	Peso
(m)	(m)	(Kg)
2,10	0,35	2,60

NIVELADORES DE BASE

Los niveladores son realizados en tubo roscado Ø38x3,5mm galvanizado con una base en chapa stw22 con 150x150x6mm nervurada; tiene como función repartir la carga de los puntales verticales y vencer los diferentes desniveles del terreno sobre el cual asienta el andamio.

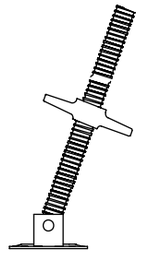
Altura	Regulación	Peso
(m)	(m)	(Kg)
0,50	0,35	2,65
0,80	0,60	3,56



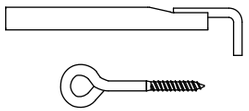
NIVELADORES DE BASE REGULABLE

Los niveladores de base regulable tienen las mismas características de los anteriores. Permite adaptarse a las superficies inclinadas. La base dispone de cuatros perforaciones para que pueda ser fijada evitando el deslizamiento. El ángulo de variación es de 0 a 180º. Tienen como función repartir la carga de los puntales verticales y vencer diferentes desniveles del terreno sobre el cual asienta el andamio.

Altura	Regulación	Peso
(m)	(m)	(Kg)
0,50	0,35	3,10
0,80	0,60	4,00



FIJADOR DE ANDAMIO Y TORNILLO CON OJAL



El fijador de andamio es realizado en tubo Ø48x3,2mm S235JR-EN10027 galvanizado y gancho de acero Ø20mm. Es fijado con abrazaderas ortogonales a los puntales verticales del andamio. Los tornillos de ojal son realizados en acero Ø12mm que son fijados a la pared a través de un tarugo en nylon.

Fijador de andamio

Regulación	Peso	Código
(m)	(Kg)	
0,45	1,93	P0101050450G
1,0	3,97	P044525G
1,5	4,95	P044530G

Tornillo con ojal Ø12 mm

Regulación	Peso
(m)	(Kg)
120	0,10

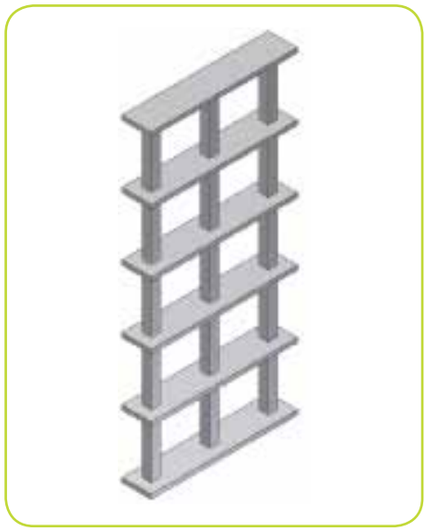
Las siguientes tablas muestran los resultados de cálculo de fachada de andamio con 25 metros de altura en NOR 48® (andamio de fachada) y en ADAPT® (andamio multidireccional).

Para obtener estos valores efectuamos los cálculos de fuerza del viento (Fv) según los criterios de proyecto de la norma europea EN 12811-1 donde: F=CsxAxCғxq.

PARAMETROS DE CÁLCULO

Coeficiente de sitio – Cs

Viento perpendicular a la fachada



Estructura obra nueva – con aperturas superiores a 90º de la fachada – Cs=1



Estructura ya existente – con pocas aperturas Cs = 0,3

CÁLCULO TIPO PARA 25 METROS
NOR 48® Y ADAPT®

ÁREA DE INFLUENCIA DEL VIENTO – A

- 20% para andamio sin recubrimiento
- 100% para andamio con recubrimiento en red (el efecto de lonas o cubiertas impermeables no está contemplado en este manual).

COEFICIENTE AERODINÁMICO DE FUERZA – Cғ

- Obra nueva y sin recubrimiento – Cғ = 1,3 (considerando el área de influencia (A) de 20%)
- Obra nueva y andamio recubierto – Cғ = 0,8 (considerando el área de influencia (A) de 100%)

PRESIÓN DEL VIENTO – Q

V_{SERV} – Viento de servicio según la norma UNE 12811-1 20kg/m² (65km/h)

tV_{MAX} – Viento máximo:

0-10m: 50kg/ m² (102km/h)

10-30m: 75kg/ m² (125km/h)

30-100m: 100kg/ m² (144km/h)

HIPÓTESIS DE CÁLCULO

- Andamio de fachada CLASE 4.
- Altura del andamio 24 metros más 1 metro de protecciones de último nivel.
- Andamio con vanos de 3 metros.

Cargas incluidas:

PP – Peso propio del andamio

SU – Sobrecarga de utilización (plataforma de largura 3m)

Fv – acciones del viento

- Para viento de servicio: 300kg/ m² en el último nivel de 150kg/ m² en los niveles inferiores.
- Para viento máximo: 50% de 300kg/ m² en el último nivel.

Coeficientes de seguridad (según la norma EN 12811-1)

- Coeficiente seguridad de peso propio – 1,5
- Coeficiente seguridad cargas del viento – 1,5
- Coeficiente seguridad cargas de servicio – 1,5

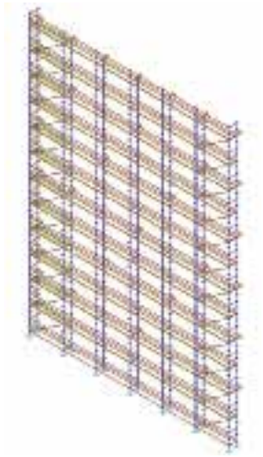
Para ello tendremos entonces 8 cálculos tipo. 4 para cada tipo de andamio:

	Cs – estructura nueva (90% de hueco)		Cs=0,25 – estructura ya existente (máximo 40% de huecos o aperturas en la estructura tipo puertas y ventanas)	
ADAPT®	**1** Sin recubrimiento Amarres alternados 4 m 1/24m²	**2** Con recubrimiento Amarres a todos los nudos 1/6m².	**3** Sin recubrimiento Amarres alternados 4m 1/24m².	**4** Con recubrimiento Amarres a todos los 4m o alternados a 2m 1/12m²
NOR 48®	**5** Sin recubrimiento Amarres alternados 4 m 1/24m².	**6** Con recubrimiento Amarres a todos los nudos 1/6m².	**7** Sin recubrimiento Amarres alternados 4m 1/24m².	**8** Con recubrimiento Amarres a todos los 4m o alternados a 2m 1/12m².

CÁLCULO TIPO PARA 25 METROS
NOR 48® Y ADAPT®

OBRA NUEVA SIN RECUBRIMIENTO ADAPT®

CONDICIONES DE SERVICIO	PERPENDICULAR A LA FACHADA	PARALELO A LA FACHADA
Referencia elemento	% Utilización	
Puntal Vertical	55	25
Barra horizontal 3 m	14	12
Barra horizontal 0,75 m	45	14
Iniciador Vertical 0.175	22	22
Nivelador de base 0.8	9	9
Diagonal 2x3	8	8
Fijador de andamio	6	17
Reacción máxima en los fijadores (Kg)	200,3	16,0
Reacción máxima en los niveladores (Kg)	2104,0	2131,5



CONDICIONES FUERA DE SERVICIO	PERPENDICULAR A LA FACHADA	PARALELO A LA FACHADA
Referencia elemento	% Utilización	
Puntal Vertical	80	45
Barra horizontal 3 m	20	19
Barra horizontal 0,75 m	53	14
Iniciador Vertical 0.175	32	16
Nivelador de base 0.8	15	16
Diagonal 2x3	10	10
Fijador de andamio	8	39
Reacción máxima en los fijadores (Kg)	465,1	24,5
Reacción máxima en los niveladores (Kg)	1359,6	1555,7

OBRA NUEVA SIN RECUBRIMIENTO NOR 48®

CONDICIONES DE SERVICIO	PERPENDICULAR A LA FACHADA	PARALELO A LA FACHADA
Referencia elemento	% Utilización	
Elemento del andamio	40,1	25,3
Barra horizontal 3 m	10,8	3,8
Diagonal 23	7,6	7
Plataforma metálica 3X0.3m	0,0	0,1
Fijador andamio 0.45m	5,9	9,4
Nivelador de base 0.80m	8,3	9,9
Fijador de andamio	6	17
Reacción máxima en los fijadores (Kg)	184,6	6,7
Reacción máxima en los niveladores (Kg)	1896,1	2439,7

CONDICIONES FUERA DE SERVICIO	PERPENDICULAR A LA FACHADA	PARALELO A LA FACHADA
Referencia elemento	% Utilización	
Elemento del andamio	69,8	26,4
Barra horizontal 3 m	24,3	5,0
Diagonal 23	12,1	9,3
Plataforma metálica 3X0.3m	0,4	0,5
Fijador andamio 0.45m	14,8	28,0
Nivelador de base 0.80m	16,5	10,3
Fijador de andamio	8	39

Reacción máxima en los fijadores (Kg)	449,2	15,0
Reacción máxima en los niveladores (Kg)	1302,4	2548,8



CÁLCULO TIPO PARA 25 METROS
NOR 48® Y ADAPT®

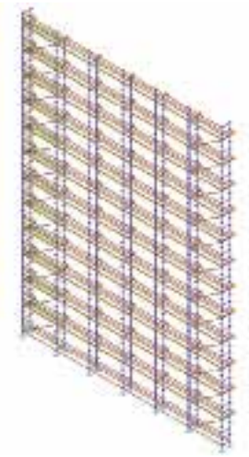
OBRA NUEVA RECUBIERTA CON RED ADAPT®

CONDICIONES DE SERVICIO	PERPENDICULAR A LA FACHADA	PARALELO A LA FACHADA
Referencia elemento	% Utilización	
Puntal Vertical	35,5	21,2
Barra horizontal 3 m	9,1	5,9
Barra horizontal 0,75 m	29,4	16,4
Iniciador Vertical 0.175	24,7	21,4
Nivelador de base 0.8	10,8	8,5
Diagonal 2x3	6,9	6,8
Fijador de andamio	2,0	1,4

Reacción máxima en los fijadores (Kg)	162,8	35,0
Reacción máxima en los niveladores (Kg)	2425,8	2104,9

CONDICIONES FUERA DE SERVICIO	PERPENDICULAR A LA FACHADA	PARALELO A LA FACHADA
Referencia elemento	% Utilización	
Puntal Vertical	99,4	14,0
Barra horizontal 3 m	14,2	4,3
Barra horizontal 0,75 m	29,6	9,6
Iniciador Vertical 0.175	19,6	14,4
Nivelador de base 0.8	20,9	5,7
Diagonal 2x3	6,8	6,7
Fijador de andamio	5,7	0,9

Reacción máxima en los fijadores (Kg)	462,2	25,5
Reacción máxima en los niveladores (Kg)	1913,1	1412,4



OBRA NUEVA RECUBIERTA CON RED NOR 48®

CONDICIONES DE SERVICIO	PERPENDICULAR A LA FACHADA	PARALELO A LA FACHADA
Referencia elemento	% Utilización	
Elemento del andamio	27,7	20,1
Barra horizontal 3 m	3,8	3,7
Diagonal 23	6,4	6,3
Plataforma metálica 3X0.3m	0,0	0,0
Fijador andamio 0.45m	2,2	0,5
Nivelador de base 0.80m	9,1	7,8
Fijador de andamio	6	17

Reacción máxima en los fijadores (Kg)	177,6	30,4
Reacción máxima en los niveladores (Kg)	2181,2	1918,4

CONDICIONES FUERA DE SERVICIO	PERPENDICULAR A LA FACHADA	PARALELO A LA FACHADA
Referencia elemento	% Utilización	
Elemento del andamio	57,8	12,8
Barra horizontal 3 m	3,7	3,6
Diagonal 23	7,8	5,7
Plataforma metálica 3X0.3m	0,0	0,0
Fijador andamio 0.45m	6,8	0,5
Nivelador de base 0.80m	21,1	5,0
Fijador de andamio	8	39

Reacción máxima en los fijadores (Kg)	549,1	39,2
Reacción máxima en los niveladores (Kg)	2008,5	1228,6



CÁLCULO TIPO PARA 25 METROS
NOR 48® Y ADAPT®

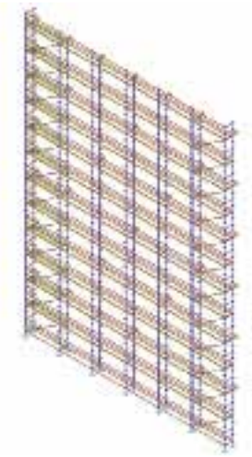
OBRA CON POCAS APERTURAS SIN RECUBRIMIENTO ADAPT®

CONDICIONES DE SERVICIO	PERPENDICULAR A LA FACHADA	PARALELO A LA FACHADA
Referencia elemento	% Utilización	
Puntal Vertical	23	24
Barra horizontal 3 m	7	7
Barra horizontal 0,75 m	12	14
Iniciador Vertical 0.175	22	22
Nivelador de base 0.8	9	9
Diagonal 2x3	7	7
Fijador de andamio	2	5

Reacción máxima en los fijadores (Kg)	60,6	13,2
Reacción máxima en los niveladores (Kg)	2128,1	2127,8

CONDICIONES FUERA DE SERVICIO	PERPENDICULAR A LA FACHADA	PARALELO A LA FACHADA
Referencia elemento	% Utilización	
Puntal Vertical	32	16
Barra horizontal 3 m	9	8
Barra horizontal 0,75 m	25	8
Iniciador Vertical 0.175	15	14
Nivelador de base 0.8	6	6
Diagonal 2x3	7	8
Fijador de andamio	4	12

Reacción máxima en los fijadores (Kg)	141,2	7,1
Reacción máxima en los niveladores (Kg)	1436,0	1420,1



OBRA CON POCAS APERTURAS SIN RECUBRIMIENTO NOR 48®

CONDICIONES DE SERVICIO	PERPENDICULAR A LA FACHADA	PARALELO A LA FACHADA
Referencia elemento	% Utilización	
Elemento del andamio	20,3	20,0
Barra horizontal 3 m	3,8	3,7
Diagonal 23	6,4	6,5
Plataforma metálica 3X0.3m	0,0	0,0
Fijador andamio 0.45m	1,1	2,8
Nivelador de base 0.80m	7,8	7,8
Fijador de andamio	6	17

Reacción máxima en los fijadores (Kg)	56,0	3,5
Reacción máxima en los niveladores (Kg)	1917,9	1929,5

CONDICIONES FUERA DE SERVICIO	PERPENDICULAR A LA FACHADA	PARALELO A LA FACHADA
Referencia elemento	% Utilización	
Elemento del andamio	24,8	17,5
Barra horizontal 3 m	5,6	3,6
Diagonal 23	6,4	6,3
Plataforma metálica 3X0.3m	0,0	0,0
Fijador andamio 0.45m	3,0	6,9
Nivelador de base 0.80m	5,3	6,8
Fijador de andamio	8	39

Reacción máxima en los fijadores (Kg)	134,9	4,1
Reacción máxima en los niveladores (Kg)	1214,1	1683,9



CÁLCULO TIPO PARA 25 METROS
NOR 48® Y ADAPT®

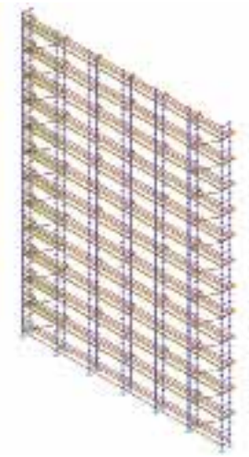
OBRA CON POCAS APERTURAS RECUBIERTA CON RED ADAPT®

CONDICIONES DE SERVICIO	PERPENDICULAR A LA FACHADA	PARALELO A LA FACHADA
Referencia elemento	% Utilización	
Puntal Vertical	47	22
Barra horizontal 3 m	9	7
Barra horizontal 0,75 m	38	19
Iniciador Vertical 0.175	23	22
Nivelador de base 0.8	9	9
Diagonal 2x3	7	7
Fijador de andamio	3	4

Reacción máxima en los fijadores (Kg)	163,6	54,6
Reacción máxima en los niveladores (Kg)	25805,6	2126,2

CONDICIONES FUERA DE SERVICIO	PERPENDICULAR A LA FACHADA	PARALELO A LA FACHADA
Referencia elemento	% Utilización	
Puntal Vertical	93	14
Barra horizontal 3 m	15	5
Barra horizontal 0,75 m	45	10
Iniciador Vertical 0.175	22	6
Nivelador de base 0.8	7	7
Diagonal 2x3	7	2
Fijador de andamio	4	12

Reacción máxima en los fijadores (Kg)	562,5	26,2
Reacción máxima en los niveladores (Kg)	1429,4	1396,9



OBRA CON POCAS APERTURAS RECUBIERTA CON RED NOR 48®

CONDICIONES DE SERVICIO	PERPENDICULAR A LA FACHADA	PARALELO A LA FACHADA
Referencia elemento	% Utilización	
Elemento del andamio	32,9	20,0
Barra horizontal 3 m	5,3	3,7
Diagonal 23	6,8	6,4
Plataforma metálica 3X0.3m	0,0	0,0
Fijador andamio 0.45m	1,9	0,7
Nivelador de base 0.80m	8,2	7,8
Fijador de andamio	6	17

Reacción máxima en los fijadores (Kg)	156,0	27,1
Reacción máxima en los niveladores (Kg)	2024,8	1931,9

CONDICIONES FUERA DE SERVICIO	PERPENDICULAR A LA FACHADA	PARALELO A LA FACHADA
Referencia elemento	% Utilización	
Elemento del andamio	76,1	12,8
Barra horizontal 3 m	13,3	3,6
Diagonal 23	7,7	5,7
Plataforma metálica 3X0.3m	0,2	0,0
Fijador andamio 0.45m	6,6	0,5
Nivelador de base 0.80m	21,9	5,0
Fijador de andamio	8	39

Reacción máxima en los fijadores (Kg)	537,4	26,7
Reacción máxima en los niveladores (Kg)	1553,7	1233,7

