

Layher® 

Siempre más. El sistema de andamios.

Andamios tubulares.

Sistemas de andamios tubulares

www.layher.es

CONDICIONES DEL ANDAMIO.

Permitir el trabajo sobre la plataforma: dimensiones y protecciones en las plataformas de trabajo.

Garantizar la estabilidad del andamio.

Facilitar el acceso.

En un entorno: apoyo y sujeción.

Permitir el trabajo: rigidez del andamio.

Adecuar la resistencia.

CONDICIONES DEL MONTAJE, USO Y DESMONTAJE.

Protecciones – EPIs – Condiciones ambientales.

DOCUMENTACIÓN.

Estudio de Resistencia y Estabilidad.

Plan de Montaje, Utilización y Desmontaje.

Inspección.

UNE EN 76501 - 87

Tabla 1
Clasificación por su función

Estructuras auxiliares y desmontables	Andamios	de Obra	de Trabajo	Ligeros	
				Medios	
				Pesados	
			de Seguridad	Protecciones de paso	
				Cubiertas y viseras protectoras	
			de Servicio	Pasarelas	
		Escaleras de acceso			
		de Utilización pública	Pasos superiores		
			Estructuras para actos públicos		
	Cimbras o Apeos	Ligeros			
		Pesados			
	Apuntalamientos y entibaciones				
	Estructuras para cerramientos cubiertos				
	Varios	Estructuras diversas			

UNE EN 12810	ANDAMIOS DE FACHADA	- 1 - 2	COMO HD 1000 DISEÑO PARTICULAR
UNE EN 12811	ANDAMIOS	- 1 - 2	DISEÑO GRAL MATERIAL
EN 12812	CIMBRAS	- 3	ENSAYO DE CARGA
EN 12813	Torres de trabajo con elementos prefabricados.		
EN 1004 PNE-EN 1004	TORRES MÓVILES		

¿Qué?

R.D. 2177/2004. Equipos de trabajo en altura.

¿Sector?

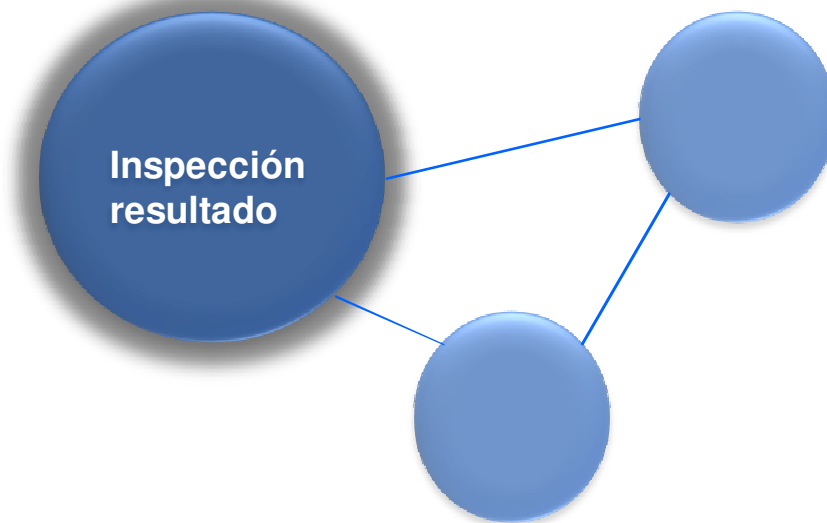
IV Convenio General del Sector de la Construcción

¿Dónde?

Orden de 22 de abril de 2004 de la Consejería de Trabajo, Consumo y Política Social. Comunidad Autónoma de Murcia.



Condiciones del andamio.



Condiciones del andamio.

Trabajar encima

RD 2177/2004

Uno. Apartado 1.6
anexo I

4.1.

4.3.1.

4.3.5.

C. G. C.

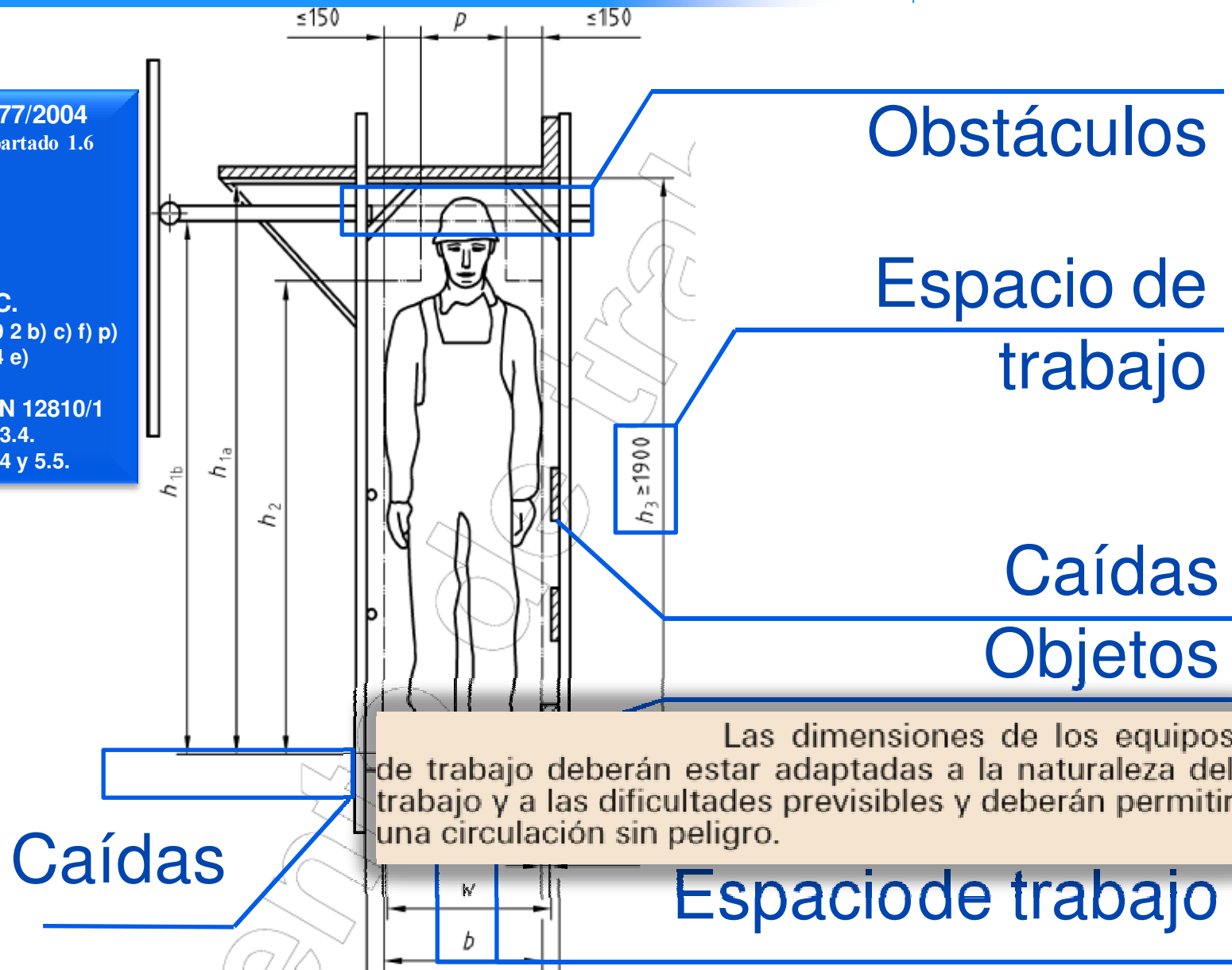
Art. 179 2 b) c) f) p)

Art. 184 e)

UNE EN 12810/1

10-1: 7.3.4.

11-1: 5.4 y 5.5.



Condiciones del andamio.

Estable

RD 2177/2004
Estabilidad
Uno. Apartado 1.6
anexo I
4.3.1.
4.3.2.
Apoyos
Uno. Apartado 1.6
anexo I

C. G. C.
Estabilidad
Art. 179. i)
Art. 180.
Apoyos
Art. 179. e) o)

UNE EN 12810/1
(10-1)
Estabilidad :
8.

(11-1)
Apoyos:
5.7.



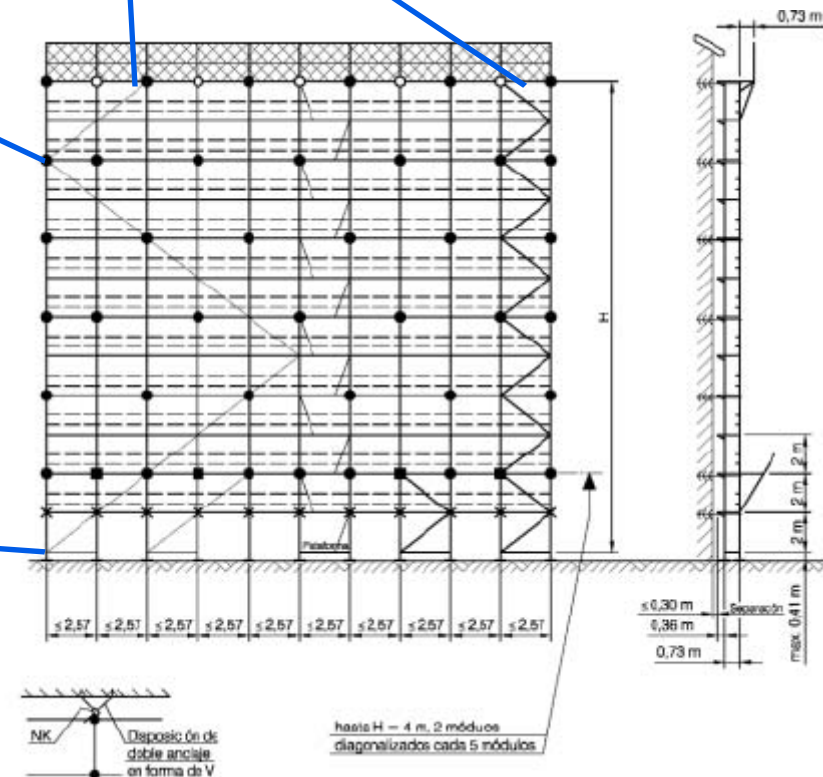
Solventes

Necesarios



Suficientes

c) En ningún caso se permitirá al contratista o usuarios, realizar cambios en el diseño inicial sin la autorización e intervención de la dirección facultativa o el coordinador de seguridad y sin haber realizado el plan de montaje, utilización y desmontaje correspondiente.



Condiciones del andamio.

Estable

RD 2177/2004
Estabilidad
Uno. Apartado 1.6
anexo I
4.3.1.
4.3.2.
Apoyos
Uno. Apartado 1.6
anexo I

C. G. C.
Estabilidad
Art. 179. i)
Art. 180.
Apoyos
Art. 179. e) o)

UNE EN 12810/1
(10-1)
Estabilidad :
8.

(11-1)
Apoyos:
5.7.

Aplicar la regla

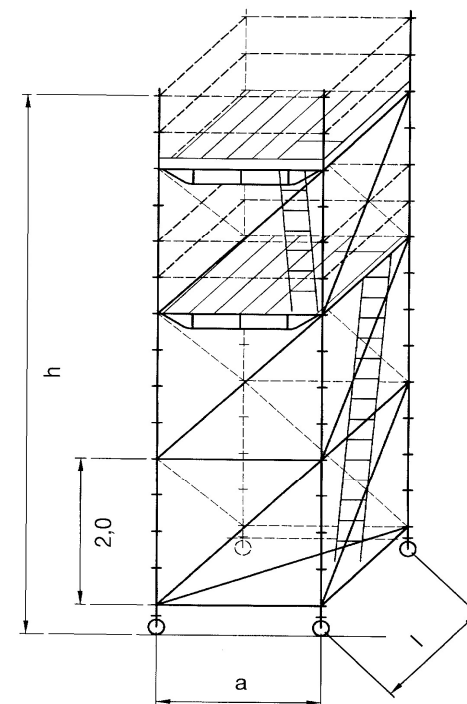
Reglas de estabilidad

Espacios abiertos
(exteriores)

$$\frac{H}{a} \leq 3$$

Espacios cerrados
(interiores)

$$\frac{H}{a} \leq 4$$



Condiciones del andamio.

Facilitar el acceso

RD 2177/2004
Uno. Apartado 1.6
del anexo I

C. G. C.
Art. 179. n)
Art. 184. f)

UNE EN 12810/1
(11-1)
5.8.



n) El acceso a las plataformas de los andamios deberá realizarse normalmente a través de módulos de escaleras de servicio adosadas a los laterales, o bien estando las escaleras integradas en el propio andamio. En ningún caso está permitido trepar por los travesaños de la estructura del andamio.

Condiciones del andamio.

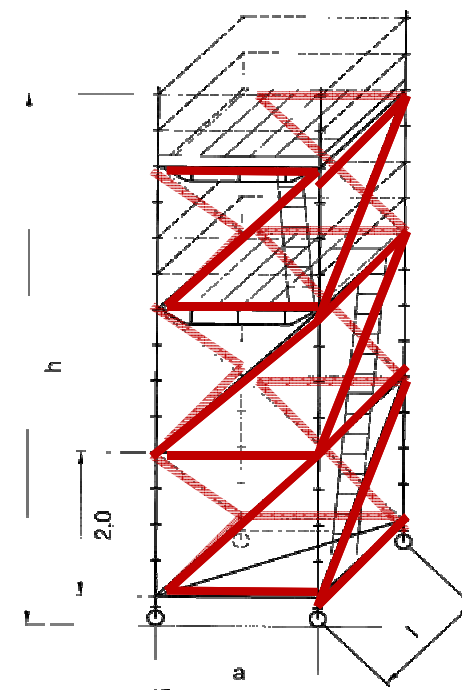
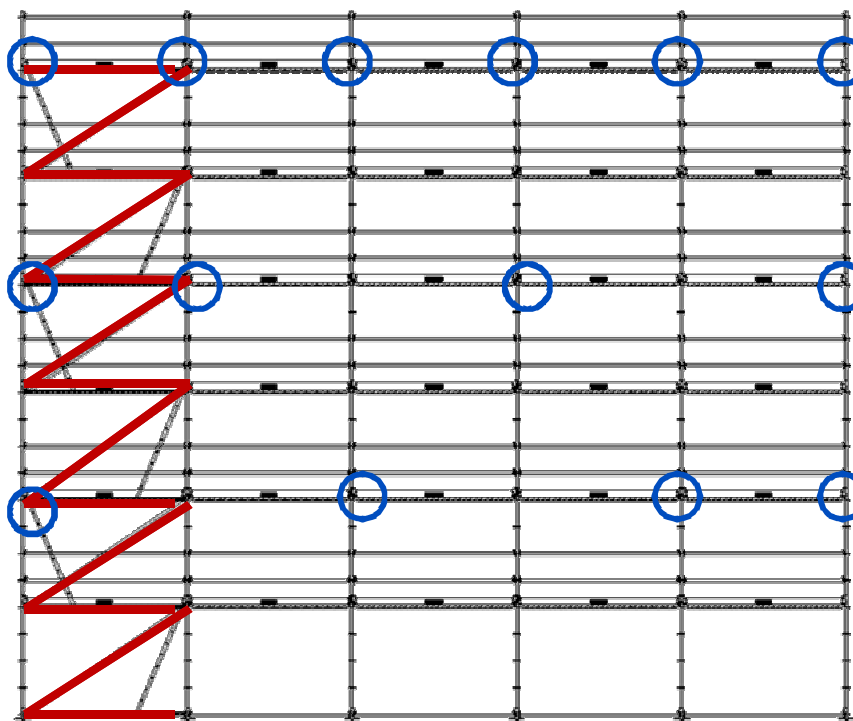
Rigidez del andamio

RD 2177/2004
Uno. Apartado 1.6
del anexo I
(De forma
general)

C. G. C.
Art. 179 e)
Art. 184.1.

UNE EN 12810/1
(10-1)
ANEXO B

El tipo



Condiciones del andamio.

Adecuar la resistencia

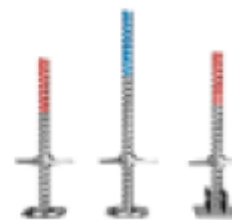
Clasificación y control.

Sobrecargas de uso en andamio

RD 2177/2004 4.3.5.	Tipo de trabajo a realizar	Carga kN/m ²
C. G. C. Art. 179. e) m) Art. 180. Art. 184. 2.	Trabajos con herramientas ligeras sin acopio de material, inspecciones.	0,75
UNE EN 12810/1 (10-1) 8 (11-1) 6	Trabajos con materiales de rápida utilización: pintura, limpieza, relleno de llagas.	1,50 2,00
	Trabajos de albañilería, aplicación de cementos, pequeños acopios de material.	3,00 4,50
	Trabajos difíciles de albañilería o piedra natural con almacenamiento de gran parte de materiales.	6,00

Bases regulables

Tipo de base	Estándar husillo 80 cm	Estándar husillo 80 cm	Giratoria husillo 80 cm
Nº de referencia	4001.080	4002.080	4003.000
Altura mínima [cm]	4	4	12
Regulación "h" [cm]	20 30 40	20 30 40	25 30 40
Carga máxima permitida [kN]	38 28 21	45 33 24	45 38 28



2. En relación con estos andamios se establecen las siguientes condiciones particulares de seguridad.

a) Los andamios tubulares, en todo caso, deberán estar certificados por el fabricante.

Los andamios tubulares que no hayan obtenido una certificación del producto por una entidad reconocida de normalización, sólo podrán utilizarse para aquellos supuestos en los que el Real Decreto 1215/1997, 18 de julio, modificado por el Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura en su Anexo II apartado 4.3, no exige plan de montaje, esto es para alturas no superiores a 6 metros y que además no superen los 8 metros de distancia entre apoyos, y siempre que no estén situados sobre azoteas, cúpulas, tejados o balconadas a más de 24 metros desde el nivel del suelo.



MINISTERIO DE TRABAJO Y ASUNTOS SOCIALES



INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

mapa del web contactar

buscador del ministerio

Inicio

Novedades y actualidad

Formación

Presentación INSHT

Estadísticas

Documentación

Estudios e investigación

Normativa

Homologación y Control de Calidad

Organizaciones

Enlaces de interés

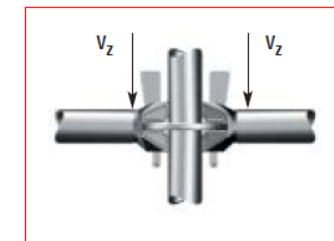
Inicio → Documentación → Bases de datos → Notas Técnicas de Prevención → NTP-e

Andamios de trabajo prefabricados (II): montaje y utilización

Recomendaciones de seguridad previas al montaje

Se ha de adecuar el tipo de andamio al trabajo que se va a realizar debiendo tener las dimensiones apropiadas para acceder a todas las zonas de trabajo. En ningún caso se pueden utilizar elementos de modelos o fabricantes diferentes.

Esfuerzo cortante



Cortante simple

K 2000+ $V_{z,R,d} = \pm 26,4 \text{ kN}$

Variant II $V_{z,R,d} = \pm 17,4 \text{ kN}$

Aluminio $V_{z,R,d} = \pm 18,1 \text{ kN}$

Cortante por roseta

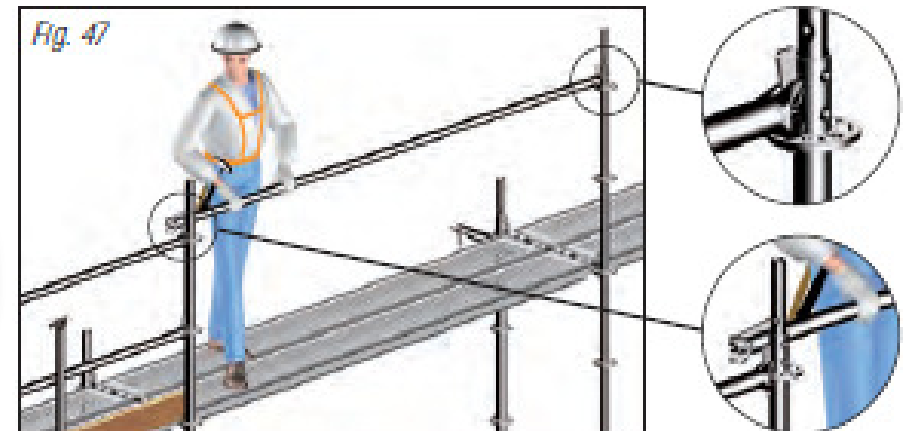
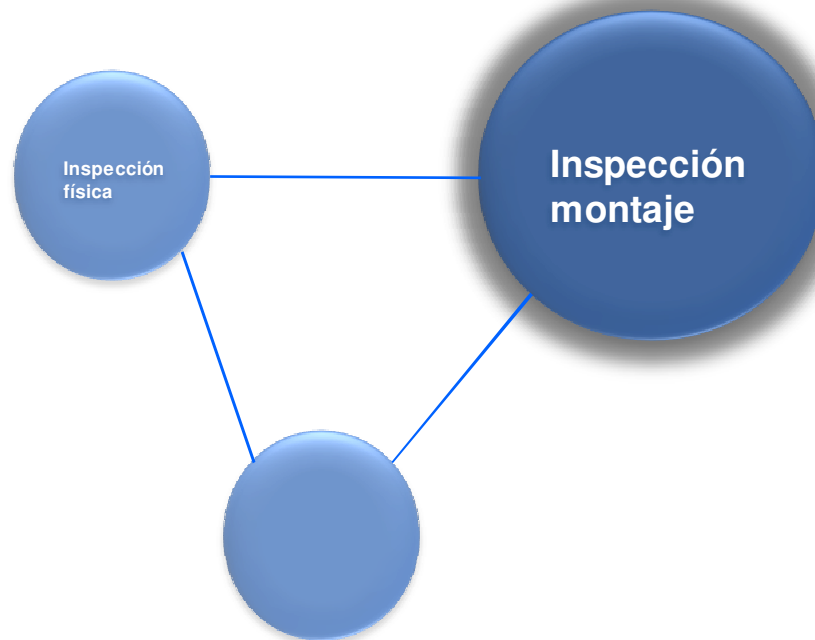
$\Sigma V_{z,R,d} = \pm 105,6 \text{ kN}$

$\Sigma V_{z,R,d} = \pm 69,5 \text{ kN}$

$\Sigma V_{z,R,d} = \pm 46,4 \text{ kN}$



Condiciones del montaje.



Condiciones para Montaje y Uso

Layher® 

Siempre más. El sistema de andamios.

Manual de
Layher

Procedimiento





Documentación.



Estudio de resistencia y estabilidad

RD 2177/2004

4.3.1.

4.3.2.

C. G. C.
Art. 180.

UNE EN 12810/1

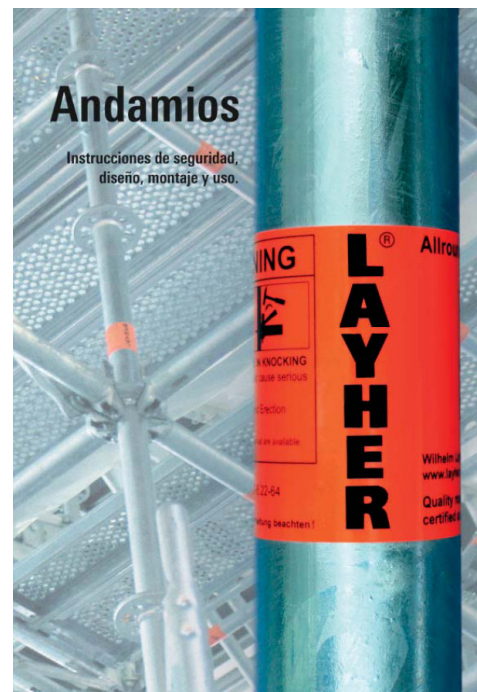
(10-1)

8

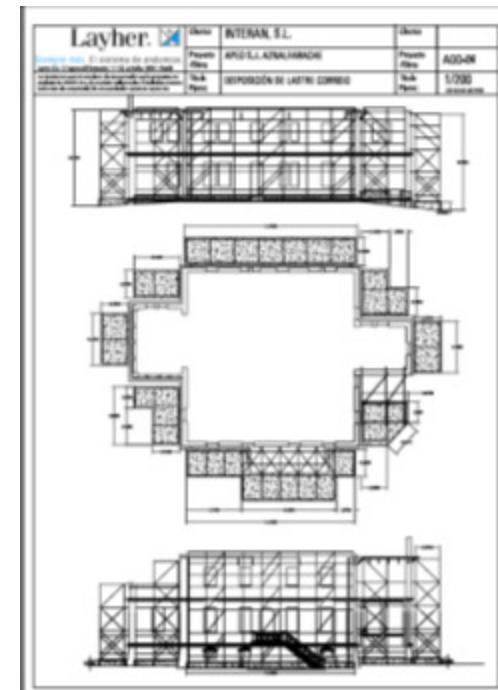
(11-1)

6

Estándar



Diseñado específicamente



Estudio de resistencia y estabilidad

RD 2177/2004

4.3.1.

4.3.2.

C. G. C.
Art. 180.

UNE EN 12810/1

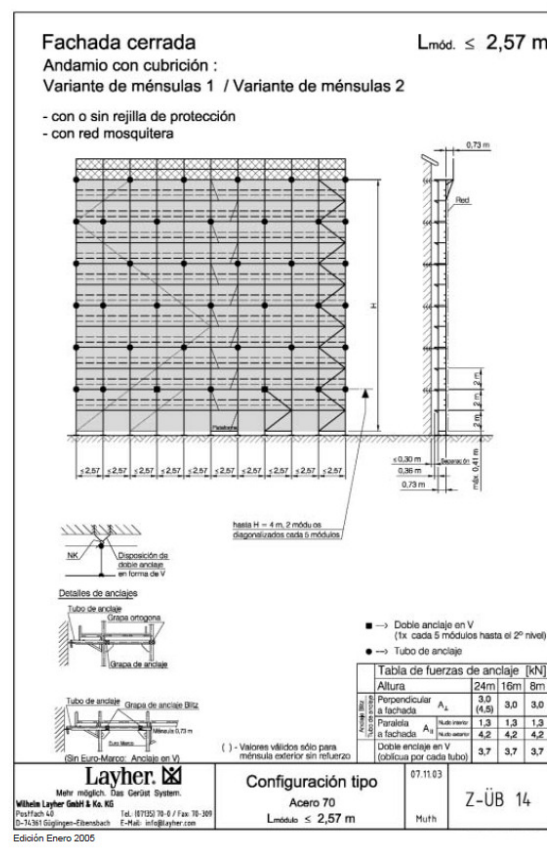
(10-1)

8

(11-1)

6

Estándar



■ → Doble anclaje en V (1x cada 5 módulos hasta el 2º nivel)
● → Tubo de anclaje

Tabla de fuerzas de anclaje [kN]			
Altura	24m	16m	8m
Perpendicular a fachada A_L	3,0 (4,5)	3,0	3,0
Paralela a fachada A_H	1,3 (1,3)	1,3	1,3
Doble anclaje en V (oblicua por cada tubo)	3,7	3,7	3,7

CARGAS TRANSMITIDAS A LOS APOYOS (Valores en kN)					
Fachada parcialmente abierta					
Variantes	2,57 m		3,07 m		
	Fv int	Fv ext	Fv int	Fv ext	
Variante básica, con rejilla de protección	14,2	16,2	12,7	16,5	
Variante básica con visera de protección					
Variante básica con red mosquitera de protección					
Variante de ménsulas 1 con rejilla de protección	20,2	16,2	20,5	16,5	
Variante de ménsulas 1 con visera de protección					
Variante de ménsulas 1 con red mosquitera de protección					
Variante de ménsulas 2 con rejilla de protección	20,2	20,2	20,5	20,2	
Variante de ménsulas 2 con visera de protección					
Variante de ménsulas 2 con red mosquitera de protección					
Fachada cerrada					
Variantes	2,57 m		3,07 m		
	Fv int	Fv ext	Fv int	Fv ext	
Variante básica, con rejilla de protección	14,0	15,8	15,6	20,5	
Variante básica con visera de protección					
Variante básica con red mosquitera o lona de protección					
Variante de ménsulas 1 con rejilla de protección	20,0	15,8	23,4	20,5	
Variante de ménsulas 1 con visera de protección					
Variante de ménsulas 1 con red mosquitera o lona de protección					
Variante de ménsulas 2 con rejilla de protección	20,0	19,8	19,4	20,2	
Variante de ménsulas 2 con visera de protección					
Variante de ménsulas 2 con red mosquitera o lona de protección					
Paseo peatonal					
Variantes	2,57 m		3,07 m		
	Fv int	Fv ext	Fv int	Fv ext	
Variante básica	14,3	6,4	17,9	8,3	
Variante de ménsulas 1	20,3	6,4	25,6	8,3	
Variante de ménsulas 2	22,3	8,3	28,0	10,6	
Paseo de vehículos					
Variantes	3,07 / 4,14 m				
	Fv int	Fv ext	Fv int	Fv ext	
Variante básica	10,4	14,7			
Variante de ménsulas 1	18,4	14,7			
Variante de ménsulas 2	18,4	20,1			
Viga celosía					
Variantes	2 x 2,57 m		2 x 3,07 m		
	Fv int	Fv ext	Fv int	Fv ext	
Variante básica	14,8	19,7	16,3	22,3	
Variante de ménsulas 1	23,5	19,7	27,5	22,3	
Variante de ménsulas 2	23,5	26,8	27,5	30,8	

Los valores indicados consideran todas las piezas adicionales: paneles de rejilla, redes, lonas o viseras.

Estudio de resistencia y estabilidad

RD 2177/2004

4.3.1.

4.3.2.

C. G. C.
Art. 180.

UNE EN 12810/1

(10-1)

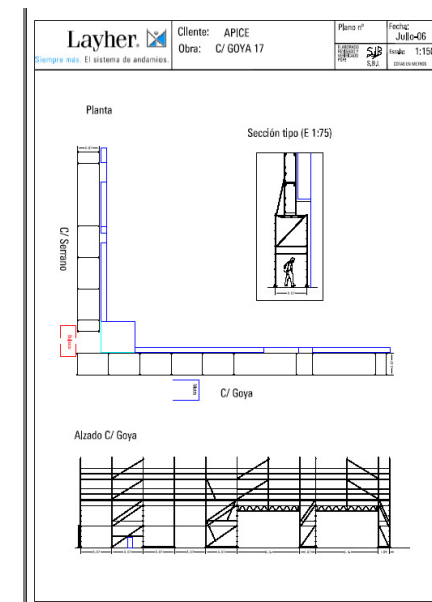
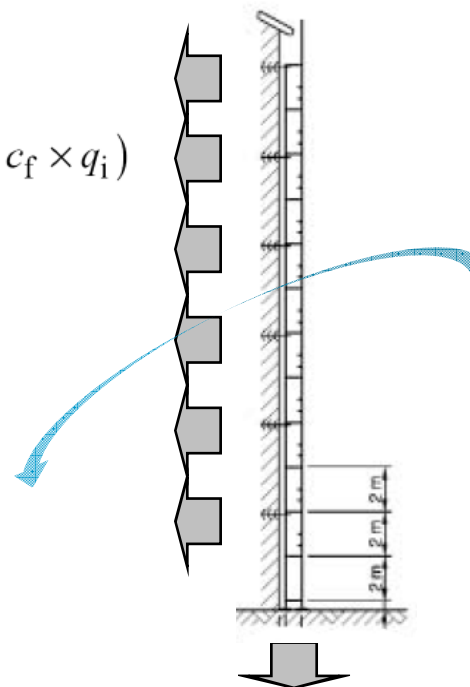
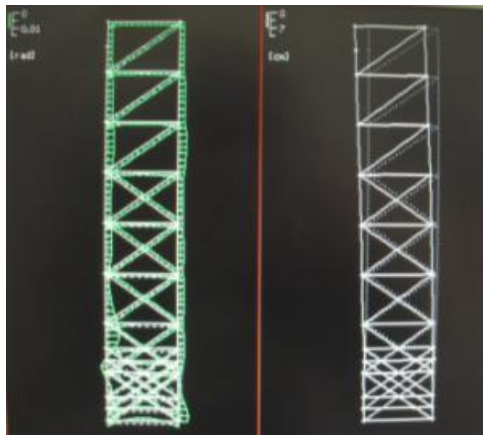
8

(11-1)

6

Diseñado específicamente

$$F_K = c_s \times \sum_{i=1}^{i=n} (A_i \times c_f \times q_i)$$



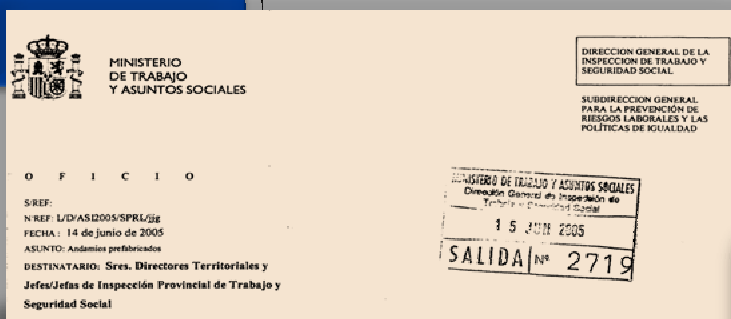
- $\gamma_F = 1,5$ para todas las cargas variables y permanentes
x (Peso + 1.5· área de plataformas) = Fvd

Plan de Montaje, Utilización y Desmontaje

RD 2177/2004
4.3.3.

C. G. C.
Art. 181.

UNE EN 12810/1



Sin embargo, la realidad actual supone que, aunque existe normativa sobre marcado CE, tanto respecto las plataformas suspendidas de nivel variable, como respecto de las torres de acceso y torres de trabajo móviles, no existe aún tal normativa respecto de los andamios de servicio, o de fachada constituidos por elementos prefabricados (normalmente conocidos como andamios tubulares), dado que en la Unión Europea no existe aún acuerdo al respecto en materia de comercialización, por lo que existe una imposibilidad real de poder aplicar dicha dispensa a ninguno de tales andamios con elementos prefabricados, de exigirse taxativa y literalmente dicha exigencia de marcado CE. No obstante, existen en el mercado andamios prefabricados que han seguido un proceso de fabricación sometido a ensayos y comprobaciones por entidades de certificación nacionales, cuyos estándares de seguridad y calidad puede entenderse que son similares a los que se derivan de un marcado CE, y respecto de los cuales la Inspección de Trabajo y Seguridad Social podría no exigir el plan de montaje, utilización y desmontaje, siempre que estas operaciones se realicen de la forma y con las condiciones establecidas en las instrucciones del fabricante.



5. Planos y documentación técnica asociada.

En este apartado se registran los planos del montaje que se realiza según lo dispuesto en este plan:

- ▶ Plano de la zona de obra donde se ubica el andamio, definiendo la zona del montaje y de almacenamiento de material.
- ▶ Plano de conjunto del andamio.
- ▶ Planos con detalles cuando sea necesario.

Notas:

6. Instrucciones de Montaje y descripción del sistema de andamios Layher.

En este apartado se añaden las instrucciones del sistema Layher donde se recoge:

- ▶ La secuencia de montaje para los andamios Layher.
- ▶ Una descripción de las piezas.

Notas:

7. Material utilizado.

En este apartado se añade el listado de material Layher necesario para realizar el montaje del andamio.

Notas:

8. Certificados del material usado.

En este apartado se incluyen las certificaciones aplicables para el montaje, uso y desmontaje.

Notas:

Conforme la circular CT 39/2004 de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, en el caso de aquellos tipos de andamios normalizados –p. ej. metálicos tubulares prefabricados o torres de acceso móviles– que no pueden disponer de marcado CE –por no haberse adoptado dicha exigencia legal en el ámbito europeo– pero sus fabricantes se han sometido a la realización de los ensayos exigidos por Documentos de Armonización Europeos y cuentan con el correspondiente certificado de ese producto expedido por un organismo nacional de normalización, mientras no se establezca la exigencia de marcado «CE», se aplicará la posible sustitución del plan por las instrucciones del fabricante, siempre que el andamio se monte según la configuración tipo establecida en las citadas instrucciones, y para las operaciones y usos establecidos por el mismo.

seguridad y guantes. En todo caso se debe atender al R.D. 2177/2004.

- ▶ No se debe utilizar material deteriorado o en mal estado de conservación para realizar el montaje. Así mismo el material debe ser Layher original, no pudiendo ser

la zona para evitar la caída de material a niveles inferiores. Asimismo se podrá realizar el acopio por cadena humana. En cualquier caso el aumento de carga por los equipos de elevación debe ser considerada.

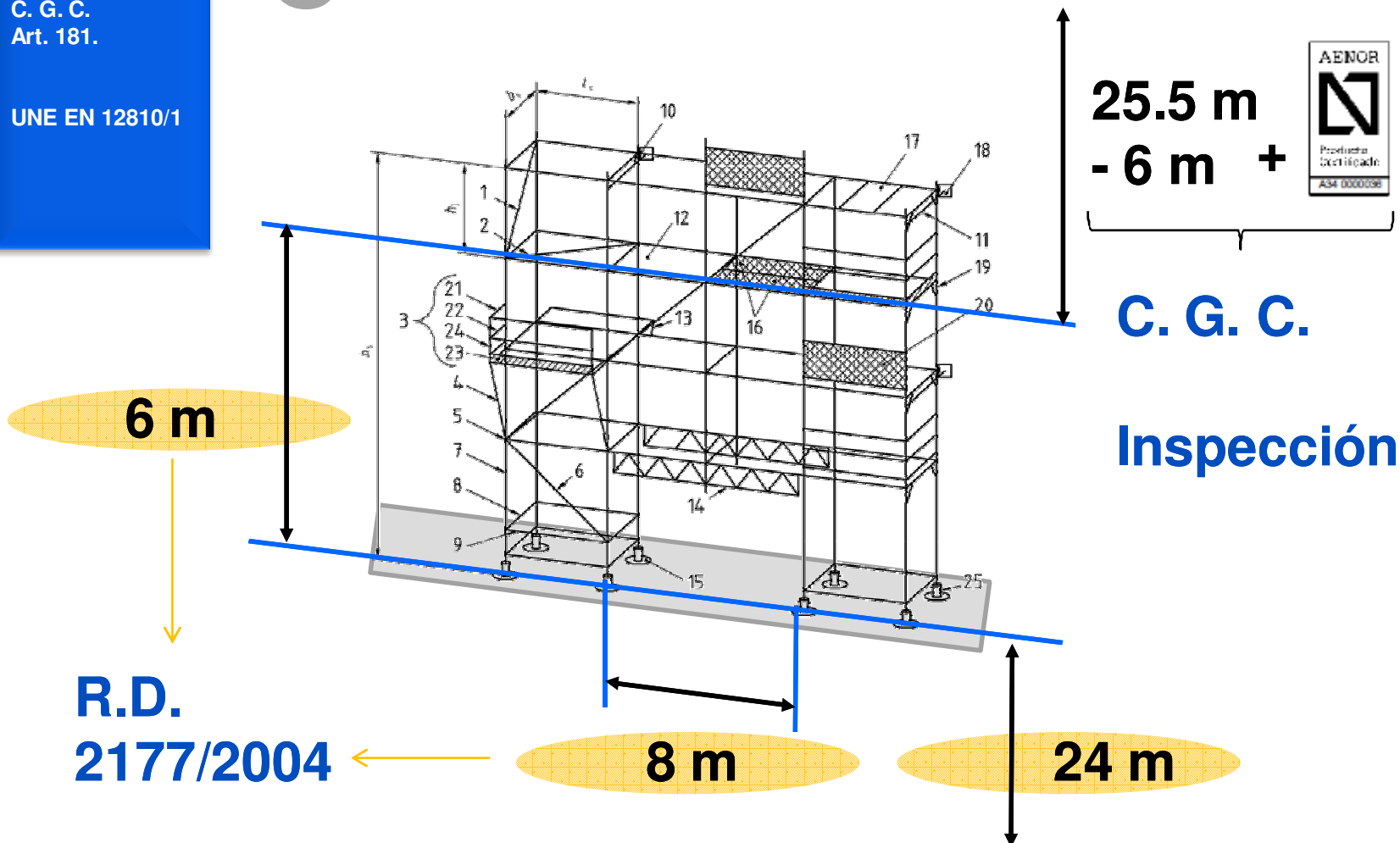
Plan de Montaje, Utilización y Desmontaje

RD 2177/2004
4.3.3.

C. G. C.
Art. 181.

UNE EN 12810/1

¿Cuándo no?.



Inspección

C. G. C.
Art. 183.

UNE EN 12810/1

2000
 1999
 1998
 1997
 1996
 1995
 1994
 1993
 1992
 1991
 1990
 1989
 1988
 1987
 1986
 1985
 1984
 1983
 1982
 1981
 1980
 1979
 1978
 1977
 1976
 1975
 1974
 1973
 1972
 1971
 1970
 1969
 1968
 1967
 1966
 1965
 1964
 1963
 1962
 1961
 1960
 1959
 1958
 1957
 1956
 1955
 1954
 1953
 1952
 1951
 1950
 1949
 1948
 1947
 1946
 1945
 1944
 1943
 1942
 1941
 1940
 1939
 1938
 1937
 1936
 1935
 1934
 1933
 1932
 1931
 1930
 1929
 1928
 1927
 1926
 1925
 1924
 1923
 1922
 1921
 1920
 1919
 1918
 1917
 1916
 1915
 1914
 1913
 1912
 1911
 1910
 1909
 1908
 1907
 1906
 1905
 1904
 1903
 1902
 1901
 1900

**K
W
O
Z
O
O**

1. Los montantes están alineados
2. Los montantes están verticales
3. Los largueros están horizontales
4. Los travesaños están horizontales
5. Los elementos de arriostamiento horizontales y verticales están en buen estado
6. Los anclajes de la fachada están en buen estado
7. Los marcos con sus pasadores, si así se precisan están correctamente ensamblados
8. Las plataformas de trabajo están correctamente dispuestas y adecuadas a la estructura del andamio
9. Las barandillas, pasamanos, barras intermedias y rodapiés están correctamente dispuestas y en condiciones de uso
10. Los accesos están en condiciones correctas

ACTA DE RECEPCIÓN DE ANDAMIOS		
OBRA _____		
EMPRESA CONSTRUCTORA _____		
SITUACIÓN _____		
Nº DE ANDAMIO _____		
1) Los andamios dejarán de utilizarse en caso de emergencia o transcurso del tiempo, cuando pierdan la seguridad de su funcionamiento.		
2. ANCLAJES Ha quedado anclado en _____ puntos del inmueble. Está previsto cubrir el andamio: Con lona ☐ Con red ☐ Sin cubrir ☐		
3. CARGAS ADMISIBLES La carga de utilización es de _____ kg/m² sobre _____ plataformas máximo.		
4. OBSERVACIONES _____ _____		
Firman de conformidad esta acta _____ a _____ de _____ de 20 _____		
POR DIRECCIÓN TÉCNICA _____		La empresa usuaria del andamio _____
Fdo. _____	Fdo. _____	
Fecha _____	fecha _____	

Página 9620 Jueves, 6 de mayo de 2004 Número 8



República de Colombia
Ministerio del Interior



Región de Murcia
Consejería de Trabajo, Consumo
y Política Social
ÁREA DE GESTIÓN DE TRABAJO

ANAMIOS

si se producen deterioros por las circunstancias que compro-

Altura total: m.

Anchura: m.

Longitud total: m.

Tipe de andamio: ☐ **de tres arcos** ☐ **Duro** ☒ **Ajustable de sección** ☐ Horizontal: ☐ Inclinado o irregular: ☐

Dispone de placas de apoyo: ☒ **S/N**/**NP** Dispone de bastillos de nivelación: ☒ **S/N**/**NP**

Dispone de diamantes: ☒ **S/N**/**NP**

Si se trata de andamios móviles: Disponen de sistema de bloqueo de ruedas: ☒ **S/N**

Estructura del andamio:

El estado general de los elementos que forma la estructura del andamio se considera adecuado: ☒ **S/N**

Dispone de todos sus armistruamientos: ☒ **S/N**

Se mantiene la verticalidad en todo el conjunto: ☒ **S/N**

Se mantiene la horizontalidad en el conjunto: ☒ **S/N**

Dispone de amarres al paramento: ☒ **S/N**/**NP** Si es "si" ¿se consideran adecuados?: ☒ **S/N**

En caso de estar cubierto con lona o pallas: ☐ **S/N**

Están adecuadamente sujetas: ☒ **S/N** Se ha tenido en cuenta la posible acción del viento: ☐ **S/N**

Plataformas de trabajo:

Situación: ☐ **B/M** Resistencia: ☐ **B/M** Fijación a la estructura: ☐ **B/M** Anchura: ☐ **B/M**

Protección posterior:
Barandilla: ☐ **B/M** Barra intermedia: ☐ **B/M** Rodapiés: ☐ **B/M** No procede: ☐

Protección anterior:
Barandilla: ☐ **B/M** Barra intermedia: ☐ **B/M** Rodapiés: ☐ **B/M** No procede: ☐

Protección lateral:
Barandilla: ☐ **B/M** Barra intermedia: ☐ **B/M** Rodapiés: ☐ **B/M** No procede: ☐

El acceso a las plataformas de trabajo es adecuado: ☒ **S/N**

Ha sido sometido a prueba de carga: ☒ **S/N**/**NP**

Dispone de pararrayos: ☒ **S/N**/**NP**

El abajo firmante certifica que el andamio indicado cumple las normas establecidas en los RR. DD. 1215/1997 y 1627/1997, en la Ordenanza de Trabajo de la Construcción Vidrio y Cerámica y en la Orden de 22 de abril de 2004, de la Consejería de Trabajo, Consumo y Política Social, de Andamios Tubulares, autorizando la utilización del mismo.

..... de de 200

EL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD

EL RESPONSABLE AUTORIZADO POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA

EL RESPONSABLE DE LA EMPRESA MONTADORA (En caso de empresa especializada)

Fdo:

Fdo:

Fdo:

(S = SI; N=NO; NP=NO PROCEDER; B=BEN; M=MAL; ☐ =Marcar)

Conclusión documentos

**Andamio
trabajo**

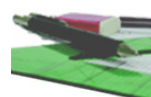
**Estudio
Planificación
Montaje
Supervisión
Capacitación**

Simple



**Configuraciones tipo
Instrucciones de fabricante
Experiencia y TBPRL**

Complejo



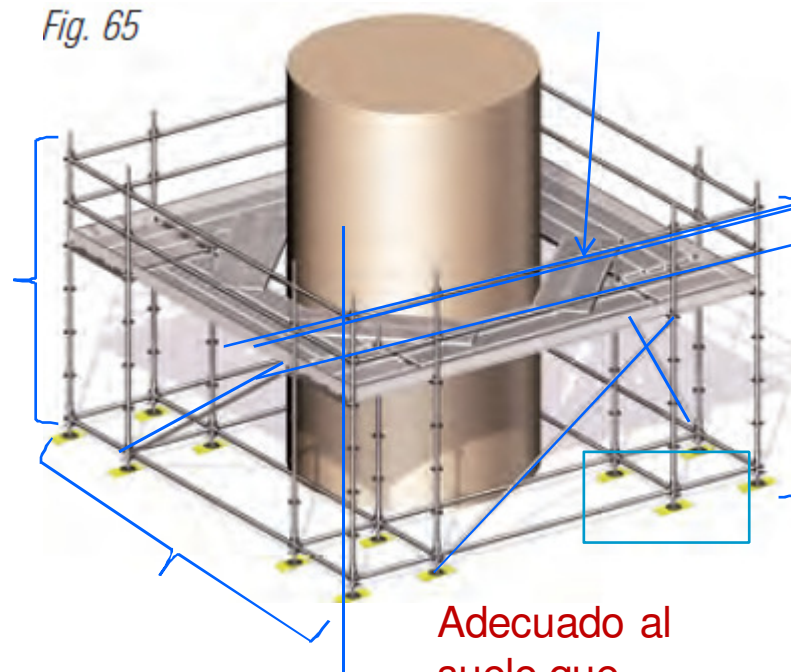
**Estudios Oficina Técnica
Planes de Montaje
Ingeniero - Arquitecto**



Planteamiento para inspección

Puede
condicionar la
documentación
necesaria.

Fig. 65



Adecuado al
suelo que
tenemos.

ANEXO

CERTIFICADO DE CONFORMIDAD DE USO Y MONTAJE DE ANDAMIOS

DATOS GENERALES:

Promotor de la obra:
Contratista:
Empresa que efectúa el montaje del andamio:
Empresa/s usuaria/s:
Dirección de la obra: Localidad: Municipio:

DATOS DEL ANDAMIO:

Ubicación en la obra: Planta:
Altura total: 3.m m Anchura: 0.73 m m Longitud total: 16.m m
Tipo de suelo en que se apoya:
Duro ☐ Blando o susceptible de serlo ☒ Horizontal ☐ Inclinado o irregular ☐

Dispone de placas de apoyo: ☒ N ☐ NP Dispone de husillos de nivelación: ☒ N ☐ NP

Dispone de durmientes: ☒ S ☐ N ☐ NP

Si se trata de andamios móviles: Disponen de sistema de bloqueo de ruedas: ☒ S ☐ N

Estructura del andamio:

El estado general de los elementos que forman la estructura del andamio se considera adecuado: ☒ S ☐ N

Dispone de todos sus arriostramientos: ☒ N

Se mantiene la verticalidad en todo el conjunto: ☒ S ☐ N

Se mantiene la horizontalidad en el conjunto: ☒ S ☐ N

Dispone de amarres al paramento: ☒ S ☐ N Si es "si" ¿se consideran adecuados?: ☒ S ☐ N

En caso de estar cubierto con lonas o mallas:
Están adecuadamente sujetas: ☒ S ☐ N Se ha tenido en cuenta la posible acción del viento: ☒ S ☐ N

Plataformas de trabajo:

Situación: ☒ N ☐ M Resistencia: ☒ N ☐ M Fijación a la estructura: ☒ B ☐ M Anchura: ☒ B ☐ M

Protección posterior:
Barandilla: ☒ B ☐ M Barra intermedia: ☒ B ☐ M Rodapiés: ☒ B ☐ M No procede ☐

Protección anterior:
Barandilla: ☒ B ☐ M Barra intermedia: ☒ B ☐ M Rodapiés: ☒ B ☐ M No procede ☒

Protección lateral:
Barandilla: ☒ B ☐ M Barra intermedia: ☒ B ☐ M Rodapiés: ☒ B ☐ M No procede ☐

El acceso a las plataformas de trabajo es adecuado: ☒ S ☐ N

Ha sido sometido a prueba de carga: ☒ S ☐ N ☐ NP

Dispone de pararrayos: ☒ S ☐ N ☐ NP

El abajo firmante certifica que el andamio indicado cumple las normas establecidas en los RR. DD. 1215/1997 y 1627/1997, en la Ordenanza de Trabajo de la Construcción Vidrio y Cerámica y en la Orden de 22 de abril de 2004, de la Consejería de Trabajo, Consumo y Política Social, de Andamios Tubulares, autorizando la utilización del mismo.

..... de de 200

GRACIAS

<http://www.layher.es>

facebook

twitter

You Tube