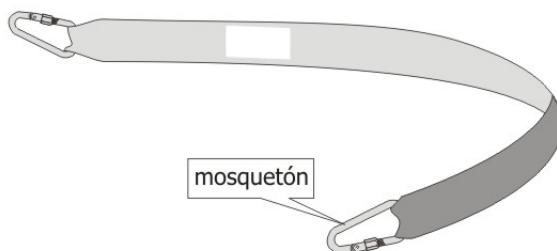


DETALLES DE SEGURIDAD Y SALUD.

1.- EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL.-
1.1.- ANTICAIDA.
1.1.1.- AMARRES.

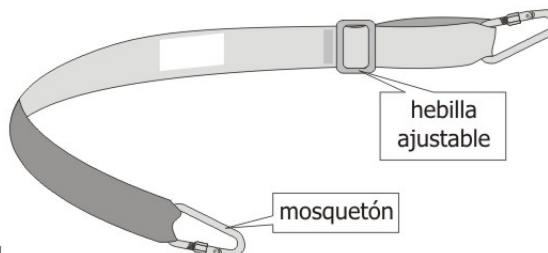
Protecciones Individuales. Tipos de amarres.

fijo



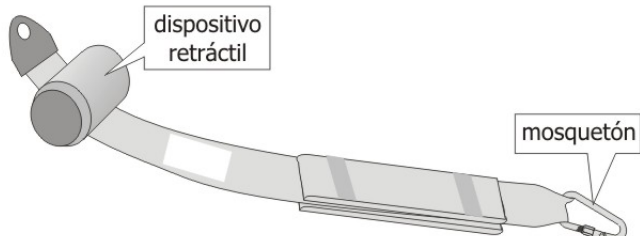
© WWW.CONSTRUBIT.COM

regulable



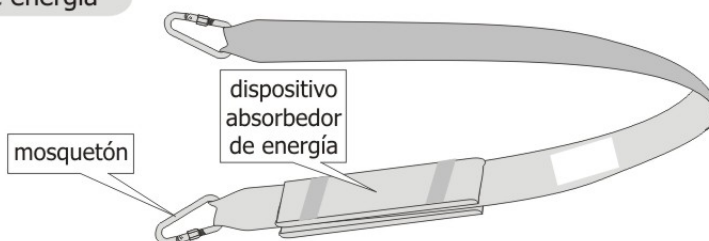
© WWW.CONSTRUBIT.COM

retráctil



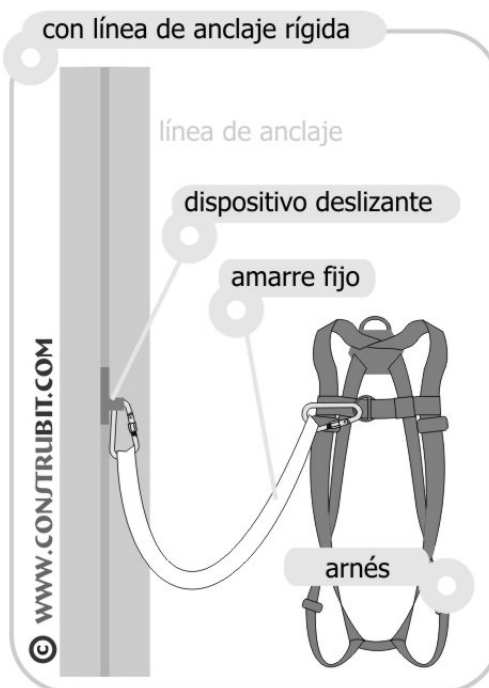
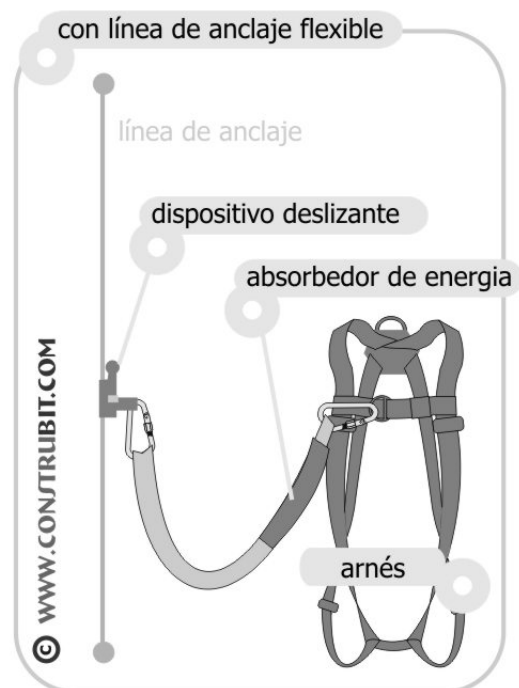
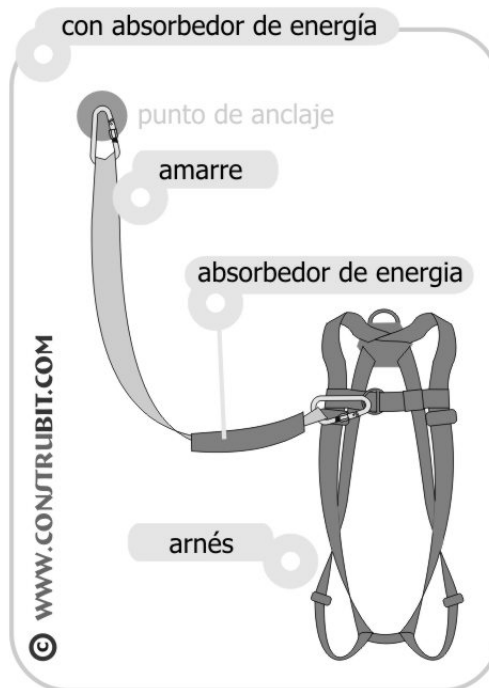
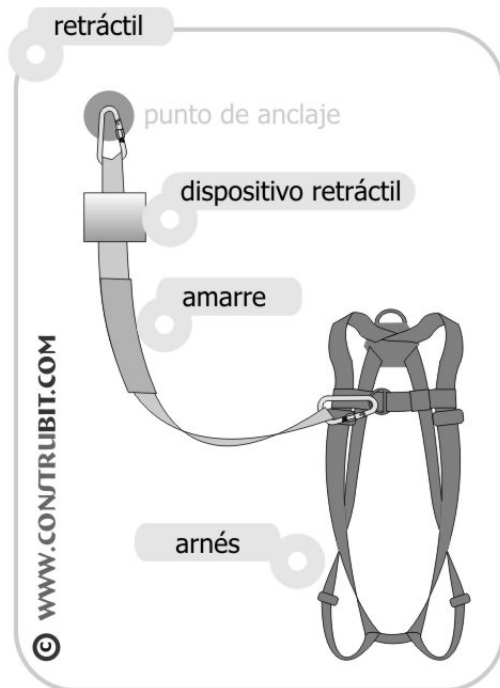
© WWW.CONSTRUBIT.COM

absorbedor de energía



© WWW.CONSTRUBIT.COM

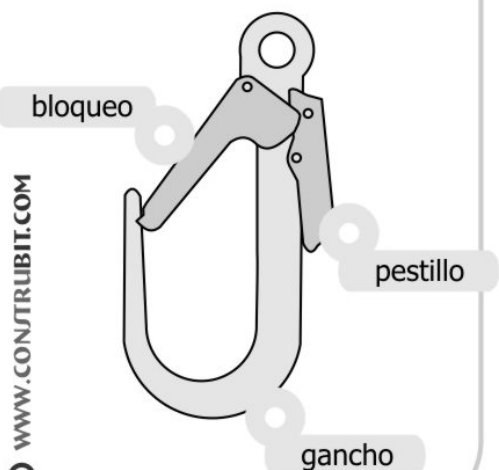
Protecciones Individuales. Sistemas anticaídas.



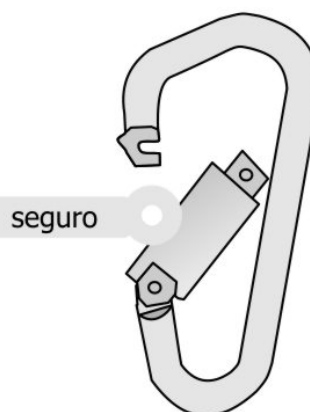
1.1.3.- MOSQUETONES.

Protecciones Individuales. Mosquetones.

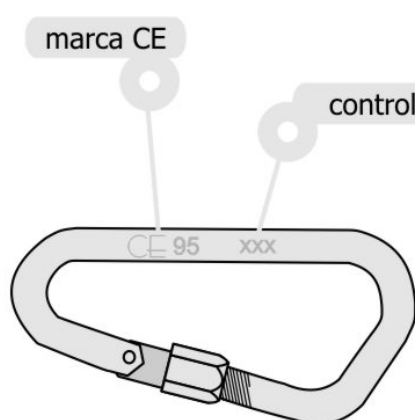
tipo gancho



con seguro automático



con virola

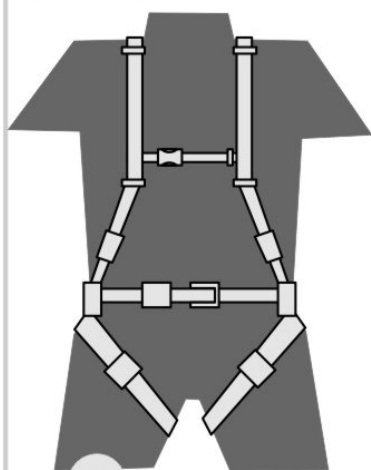


© WWW.CONSTRUBIT.COM

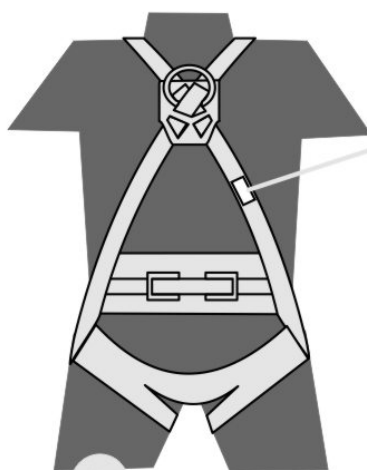
1.1.4.- CINTURONES.-

Protecciones Individuales. Amarre personal.

arnés



vista delantera



vista trasera



etiquetado
obligatorio
según
marcado CE

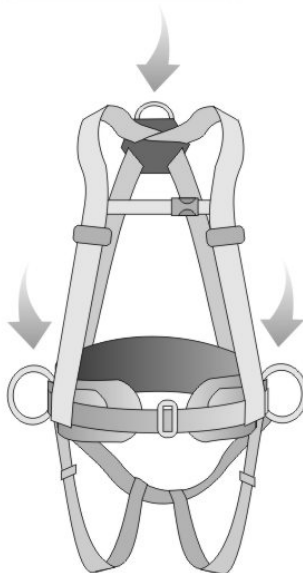
© WWW.CONSTRUBIT.COM

cinturón sencillo



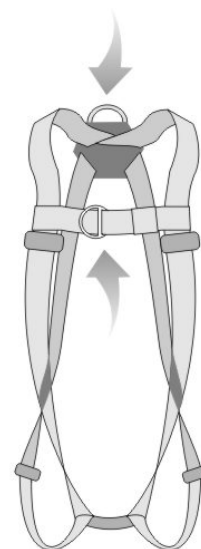
© WWW.CONSTRUBIT.COM

cinturón con arnés



© WWW.CONSTRUBIT.COM

arnés

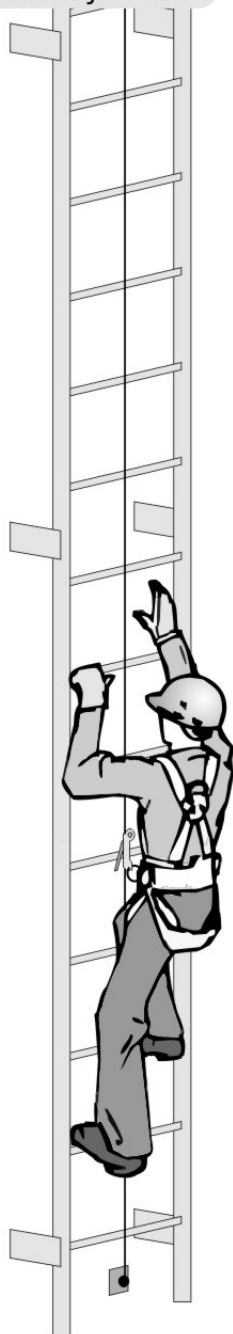


© WWW.CONSTRUBIT.COM

1.1.5.- LINEAS DE VIDA. USOS OBLIGATORIOS.

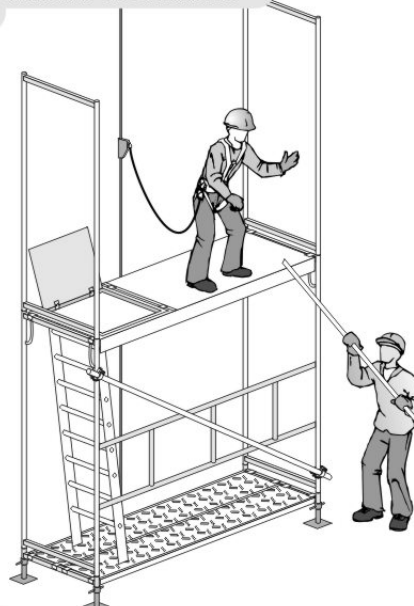
Protecciones Individuales. Usos líneas de vida.

escalera fija >7 m.



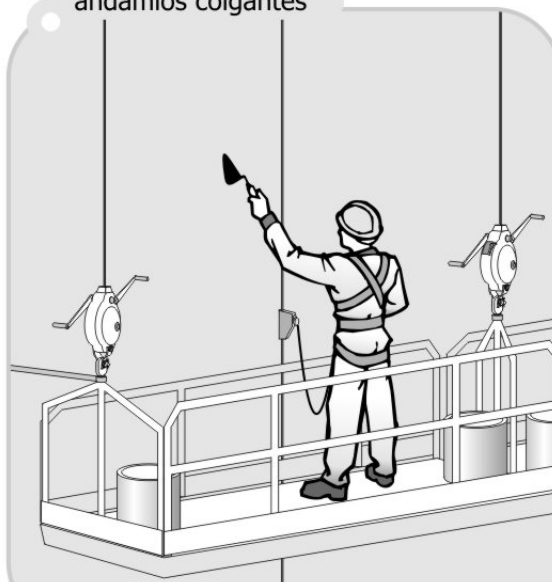
© WWW.CONSTRUBIT.COM

armado de andamio



© WWW.CONSTRUBIT.COM

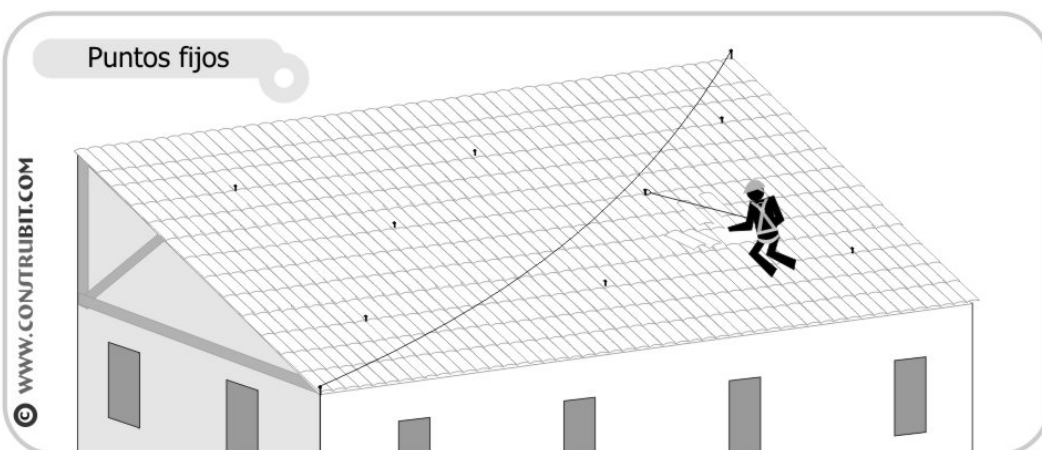
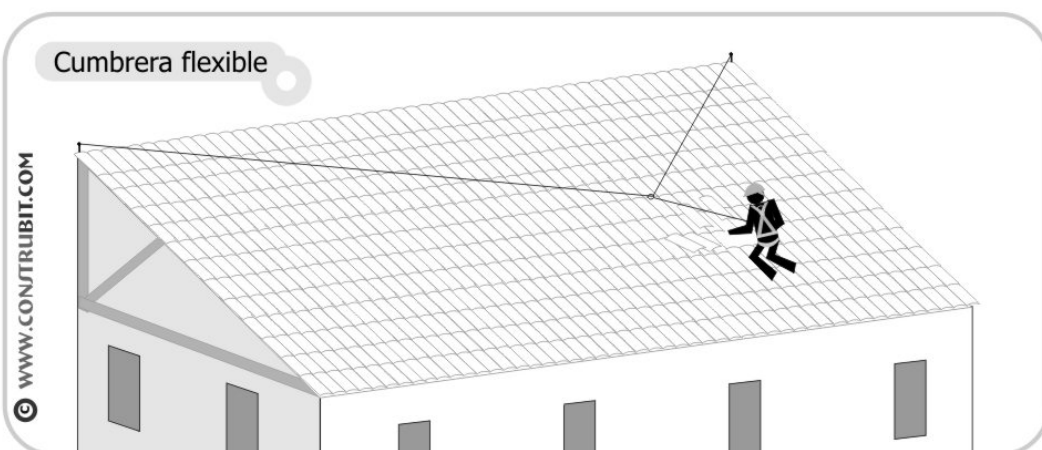
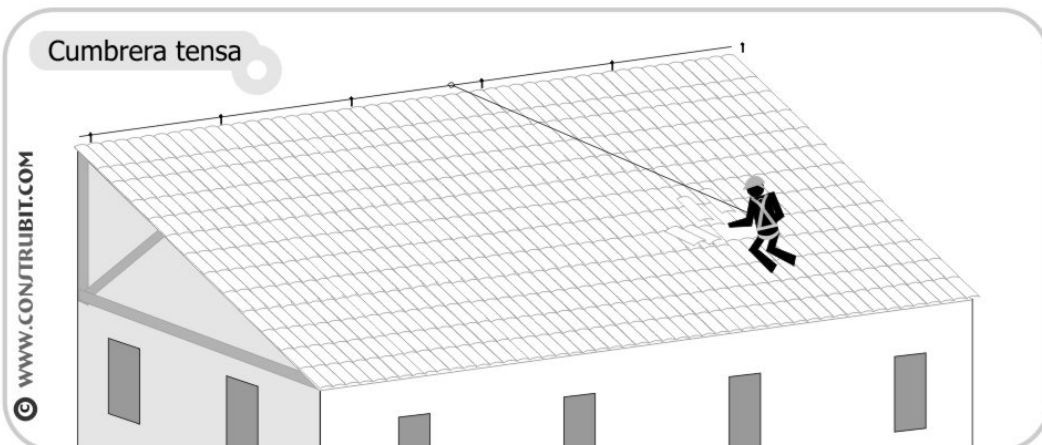
andamios colgantes



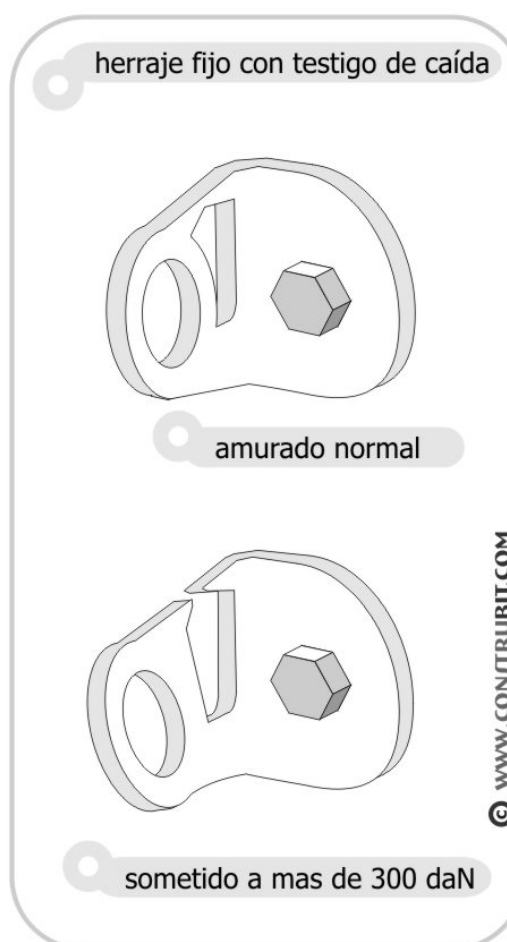
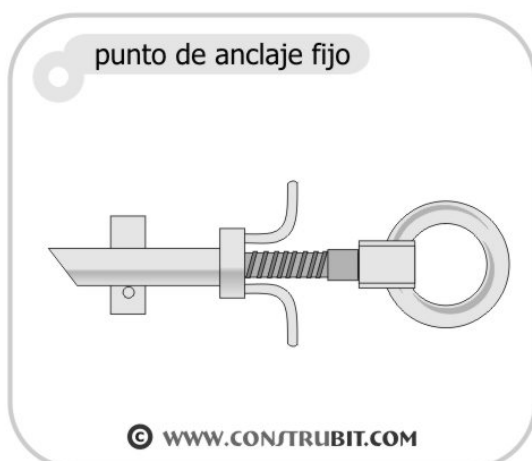
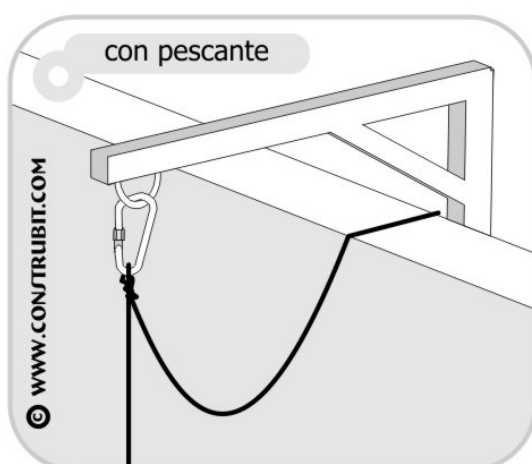
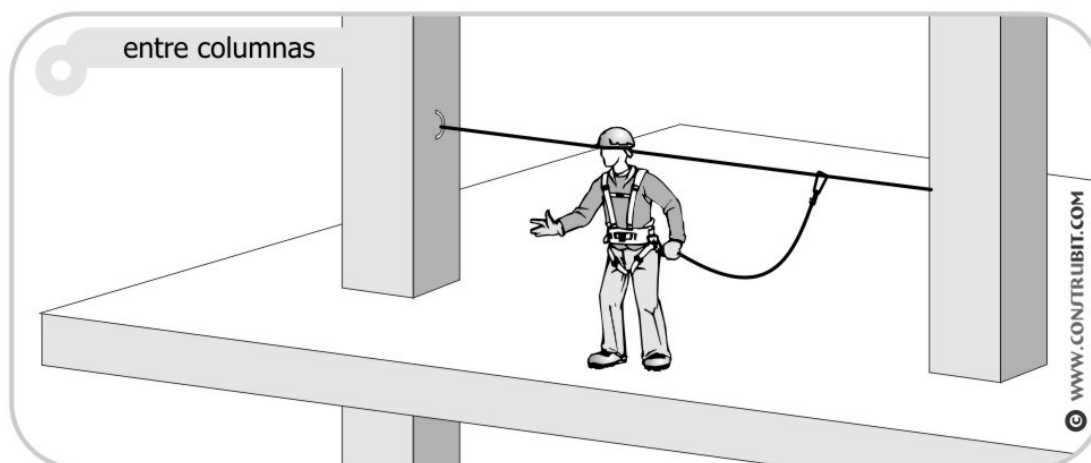
© WWW.CONSTRUBIT.COM

1.1.5.- LINEAS DE VIDA EN CUBIERTA.

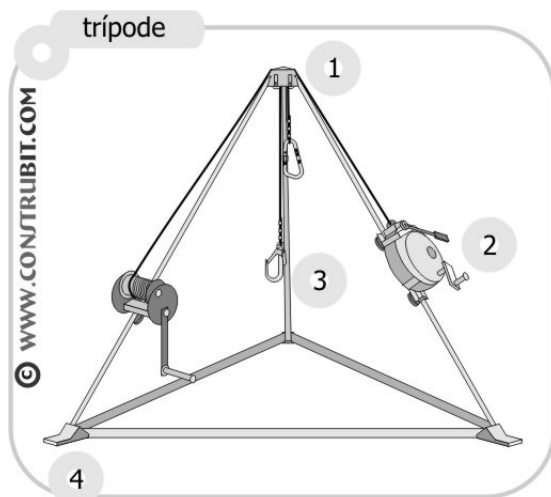
Protecciones Individuales. Líneas de vida en cumbrera.



Protecciones Individuales. Anclajes.



1.1.5.- LINEAS DE VIDA. TRIPODES DE DESCENSO. TECNICA.-

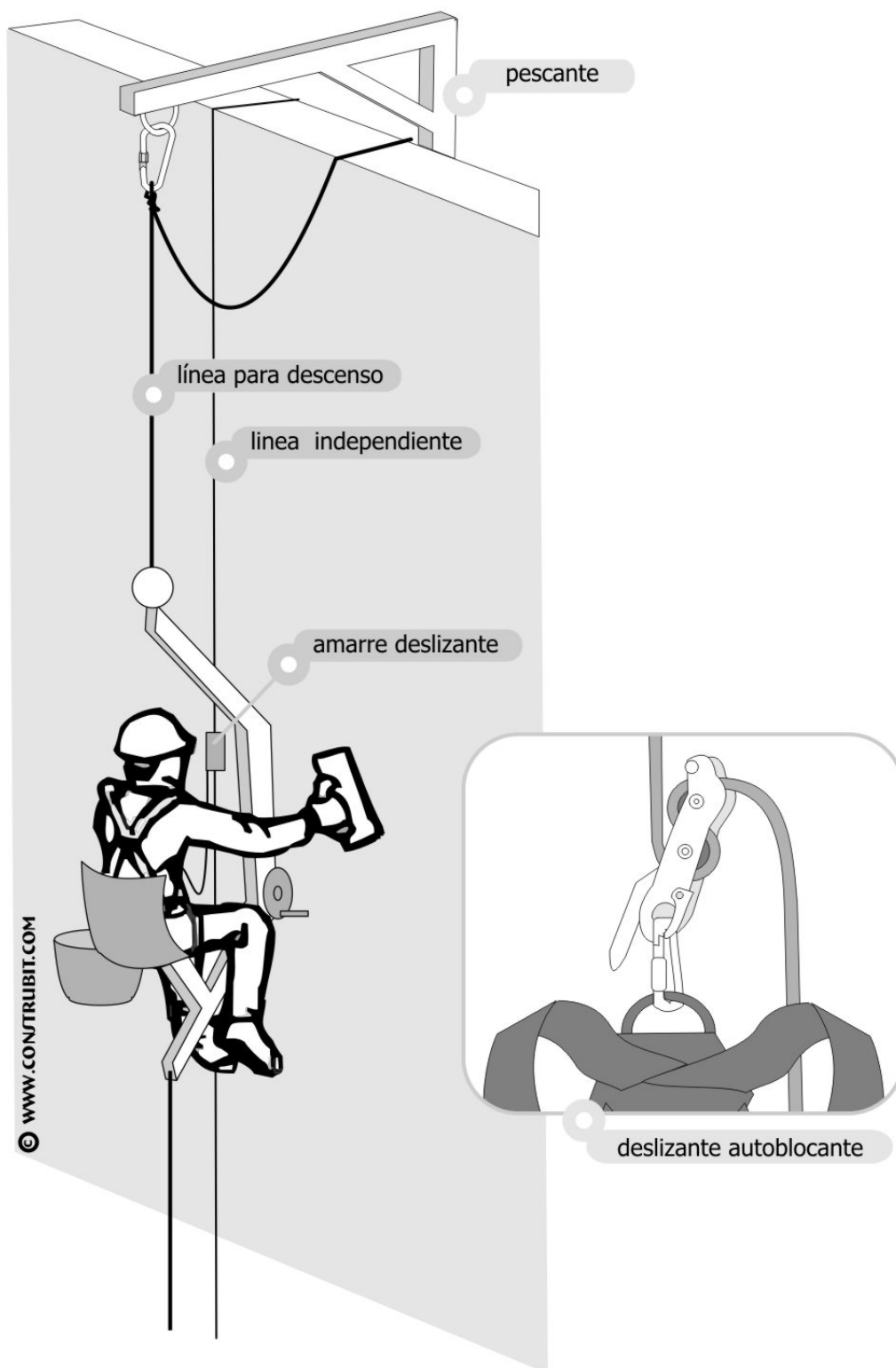


referencias

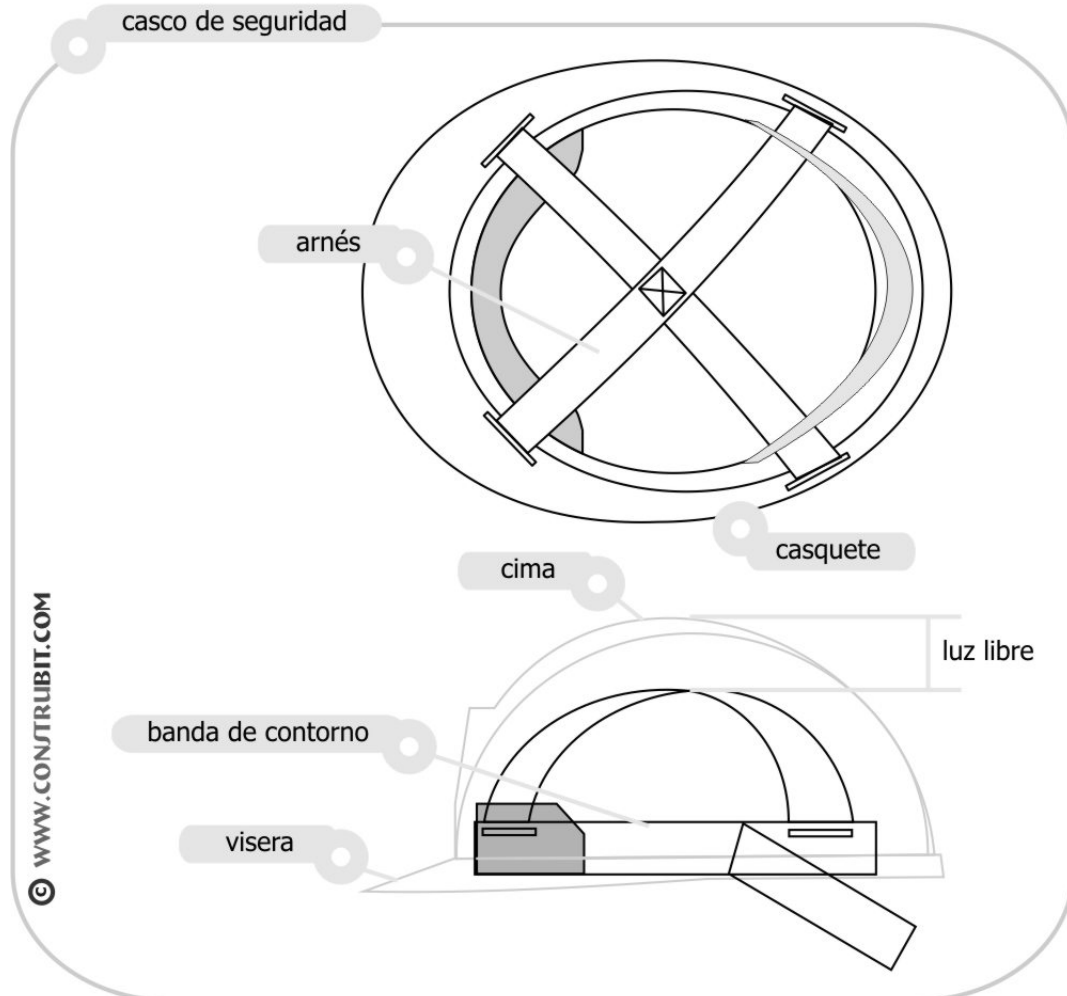
- 1 dispositivo anticaídas
- 2 tornillo manual
- 3 amarres
- 4 fijaciones al suelo



Protecciones Individuales. Trabajos verticales.



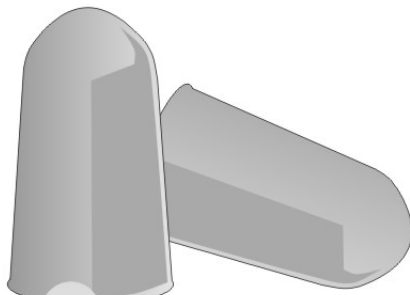
Protecciones Individuales. Casco.



1.3.- AUDITIVOS.-

Protecciones Individuales. Auditivos.

tapones de espuma



espuma de poliuretano

© WWW.CONSTRUBIT.COM

tapones de espuma con arco



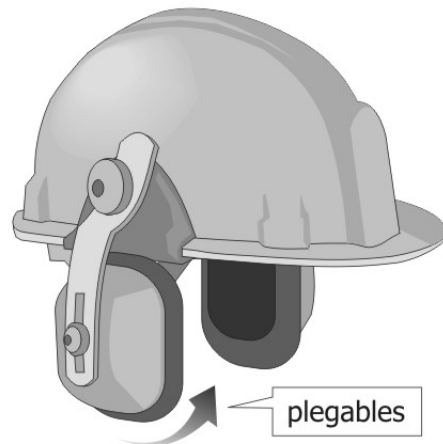
© WWW.CONSTRUBIT.COM

orejeras



© WWW.CONSTRUBIT.COM

coquillas sobre casco

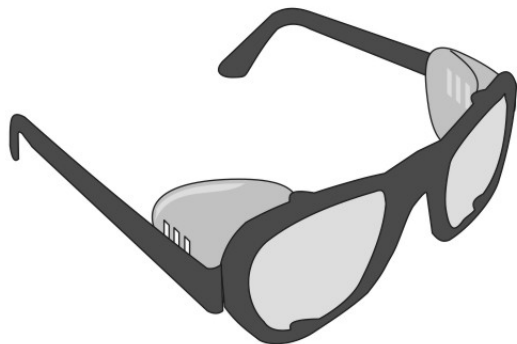


plegables

© WWW.CONSTRUBIT.COM

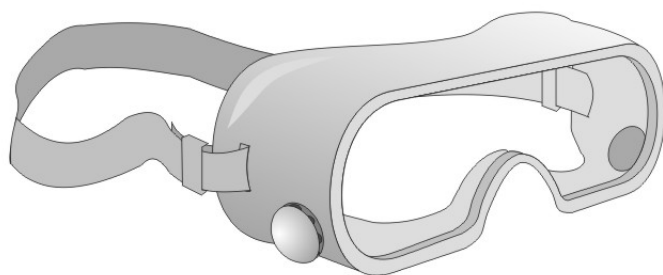
Protecciones Individuales. Gafas.

montura universal



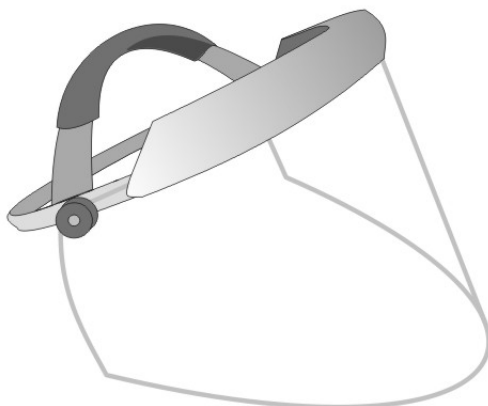
© WWW.CONSTRUBIT.COM

integral



© WWW.CONSTRUBIT.COM

pantalla facial



© WWW.CONSTRUBIT.COM

1.5.- VIAS RESPIRATORIAS.-

Protecciones Individuales. Vías respiratorias.



Protecciones Individuales. Ropa Reflectante.

parca



© WWW.CONSTRUBIT.COM

chubasquero



© WWW.CONSTRUBIT.COM

peto



© WWW.CONSTRUBIT.COM

chaleco



© WWW.CONSTRUBIT.COM

conjunto lluvia



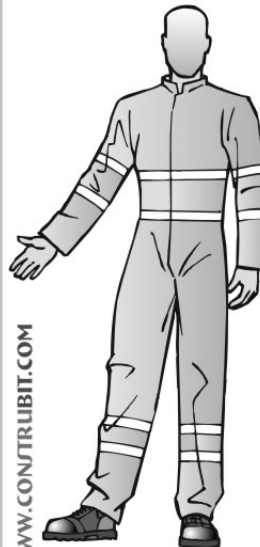
© WWW.CONSTRUBIT.COM

conjunto



© WWW.CONSTRUBIT.COM

mono



© WWW.CONSTRUBIT.COM

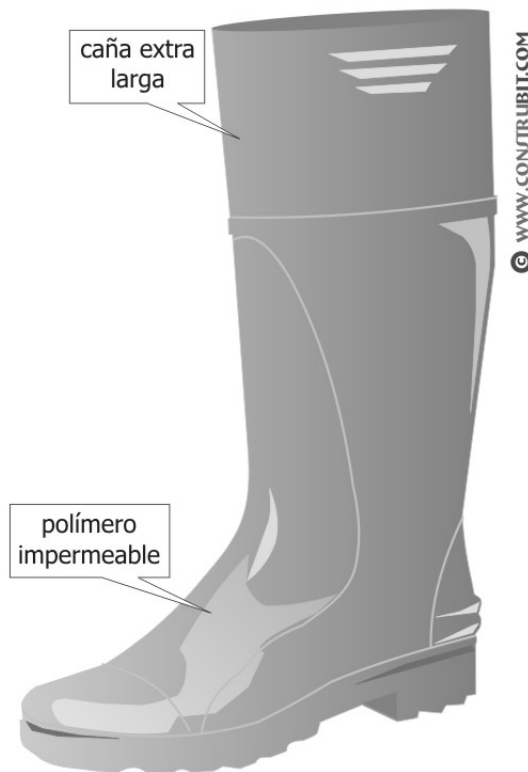
pantalón con peto



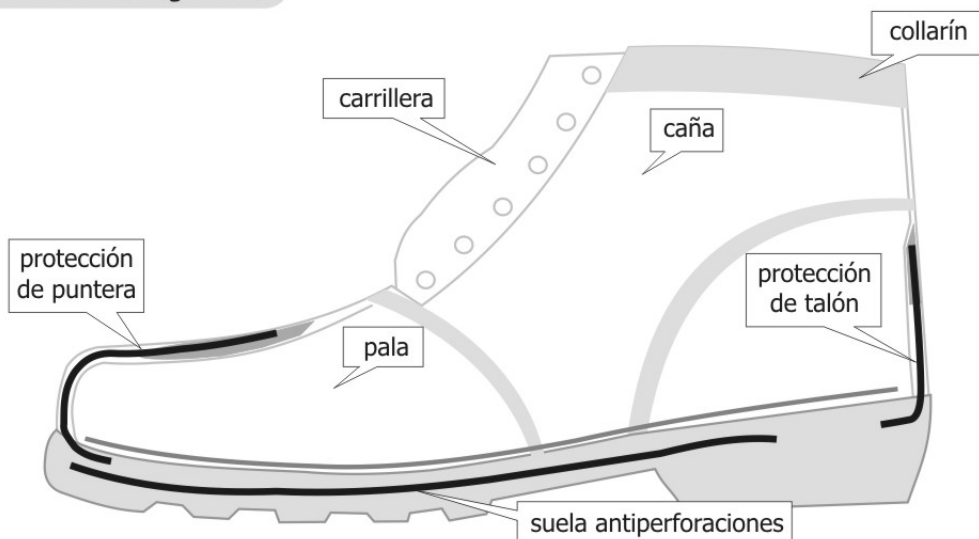
© WWW.CONSTRUBIT.COM

Protecciones Individuales. Calzado.

bota de agua



calzado de seguridad

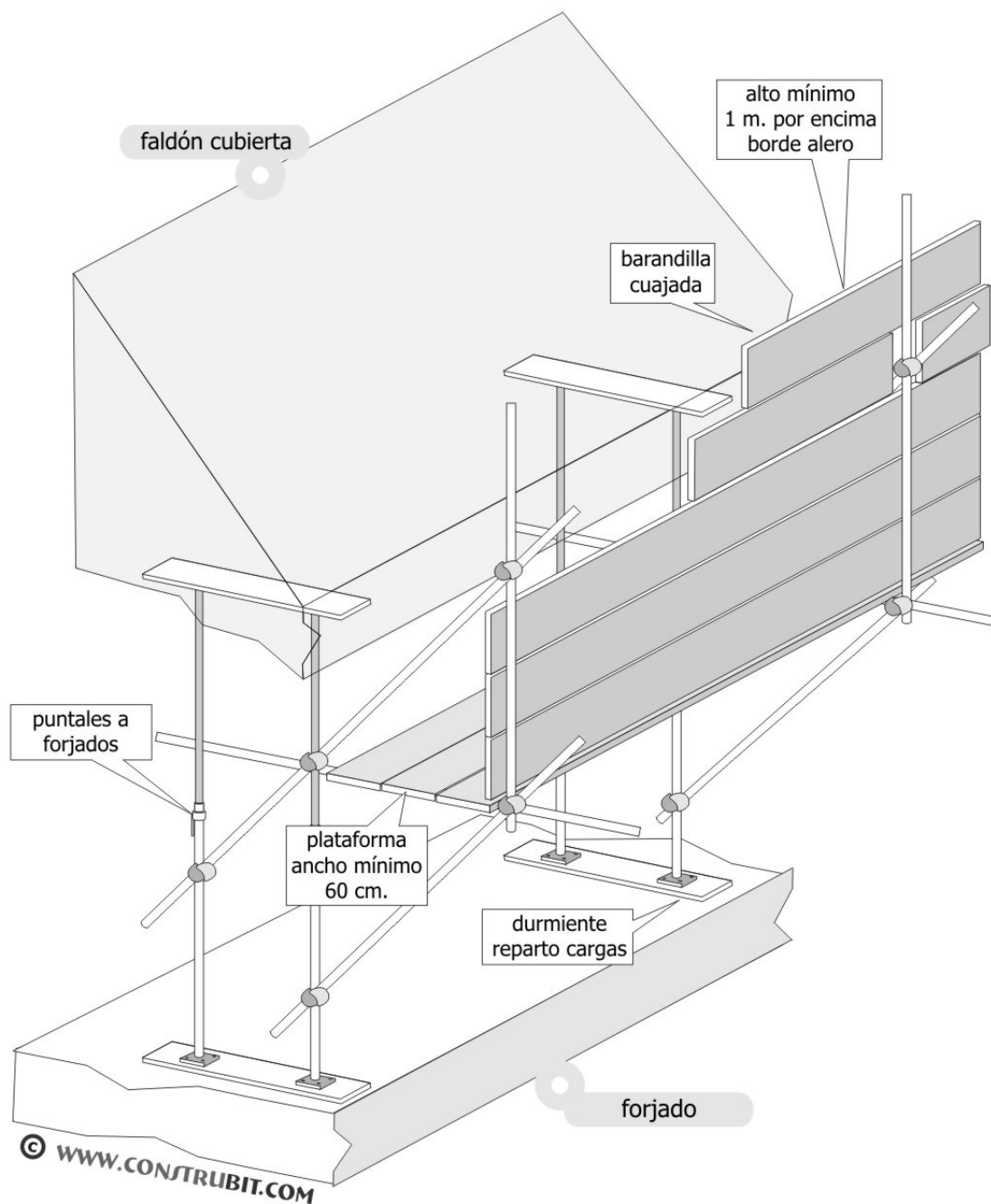


2.- PROTECCIONES COLECTIVAS.-

2.1.- BARANDILLAS.-

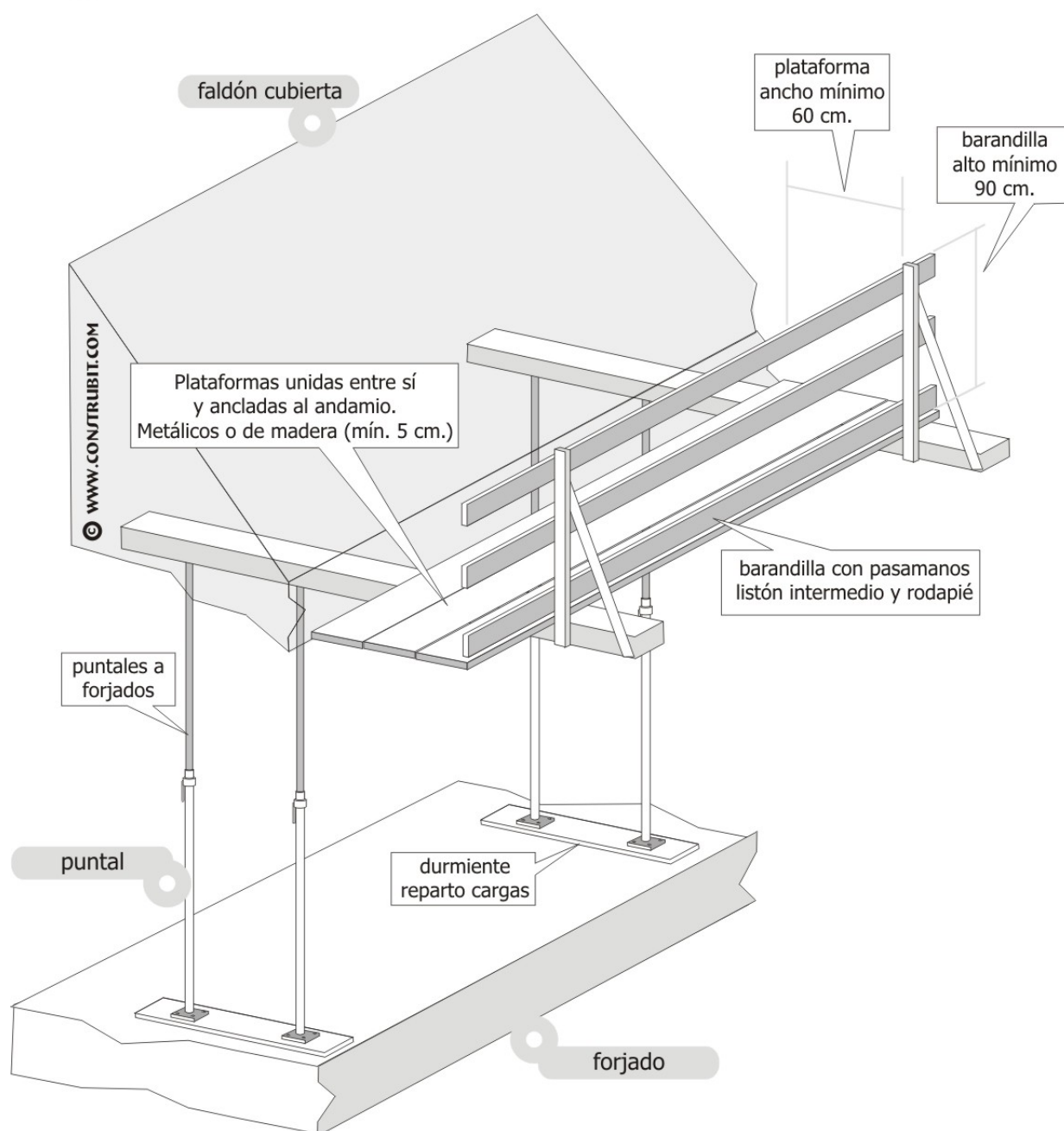
2.1.1.- ALERO CON PLATAFORMA.-

Protecciones Colectivas. Plataforma perímetro cubierta.



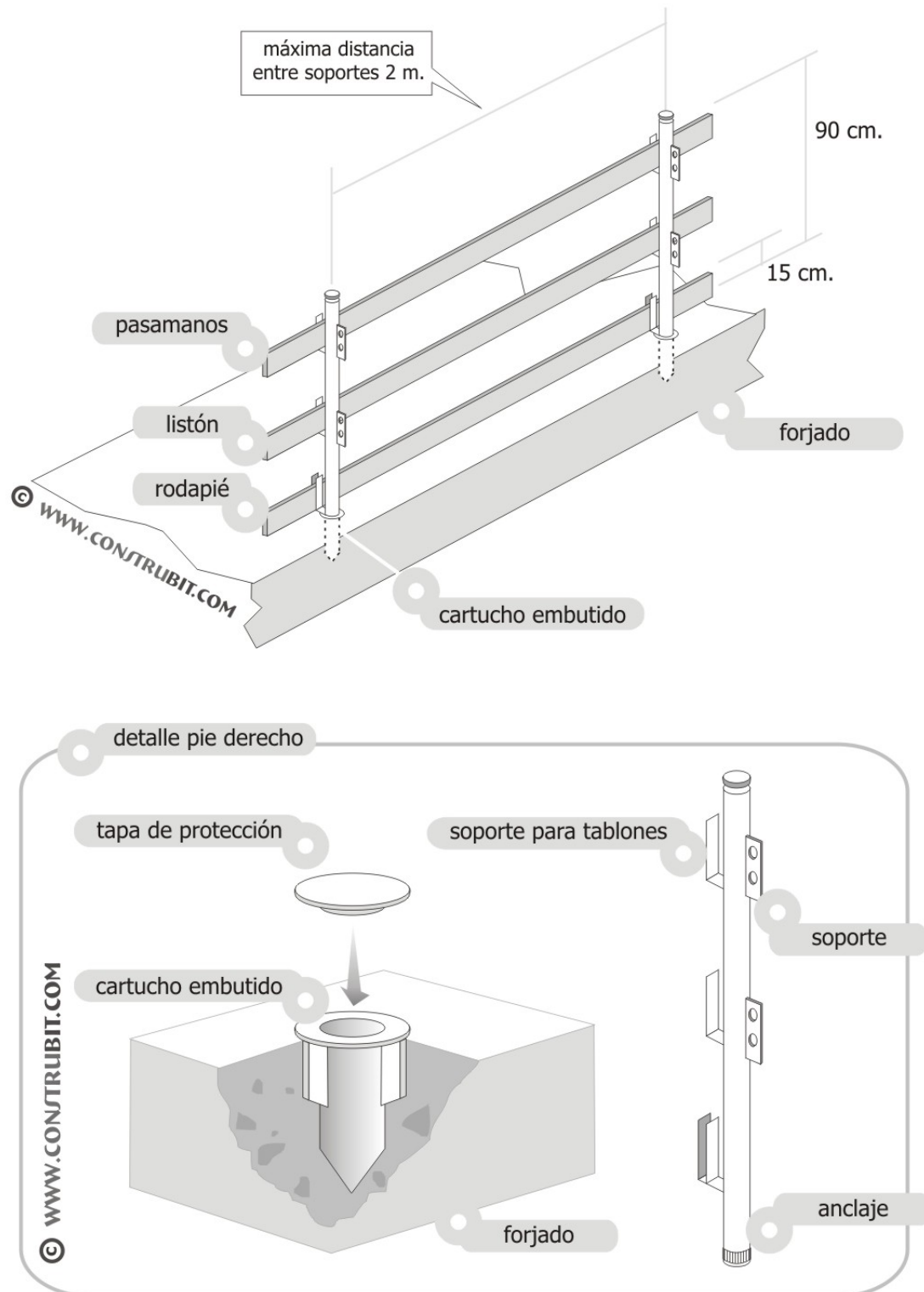
2.1.2.- PERIMETRAL ALERO.-

Protecciones Colectivas. Barandillas borde de alero.

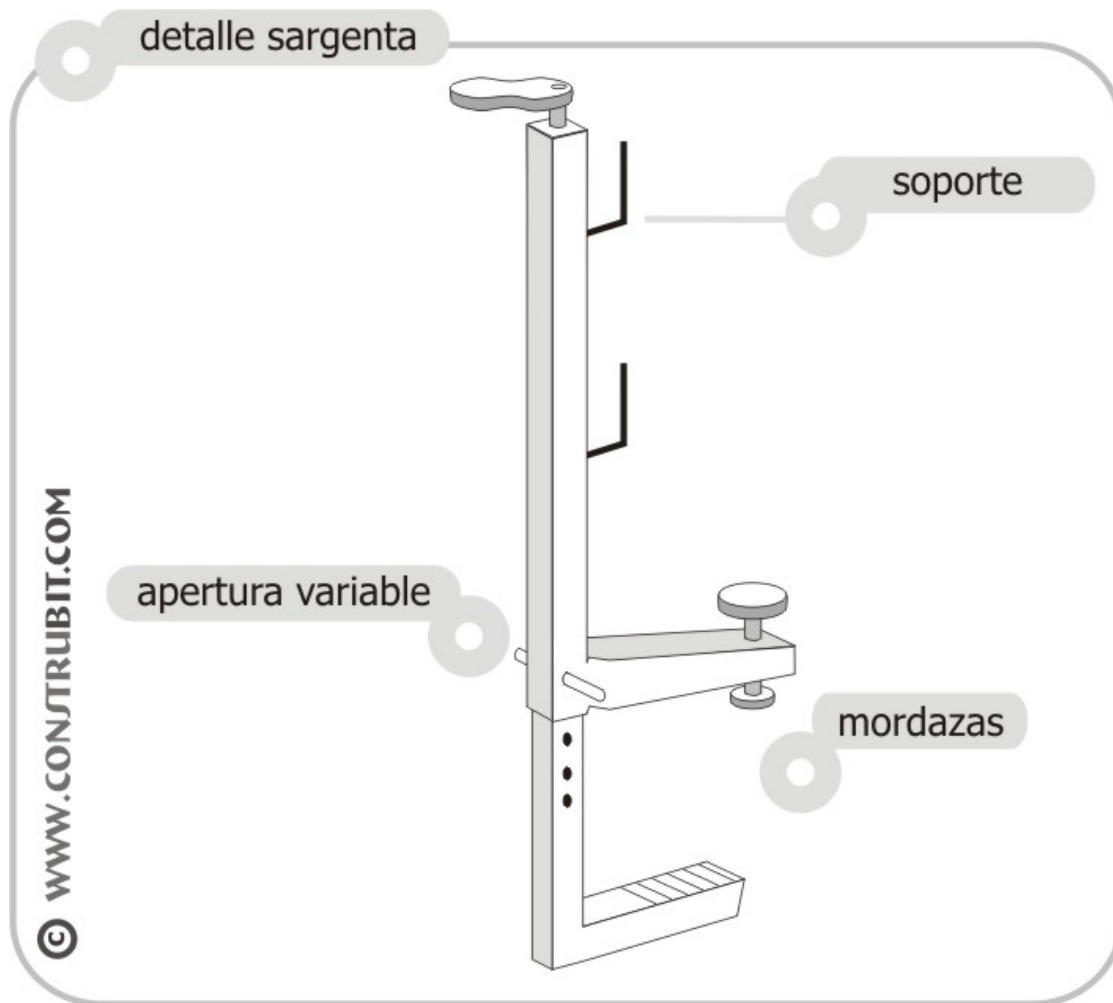


2.1.3.- PIES DERECHOS EMBUTIDOS EN FORJADO.-

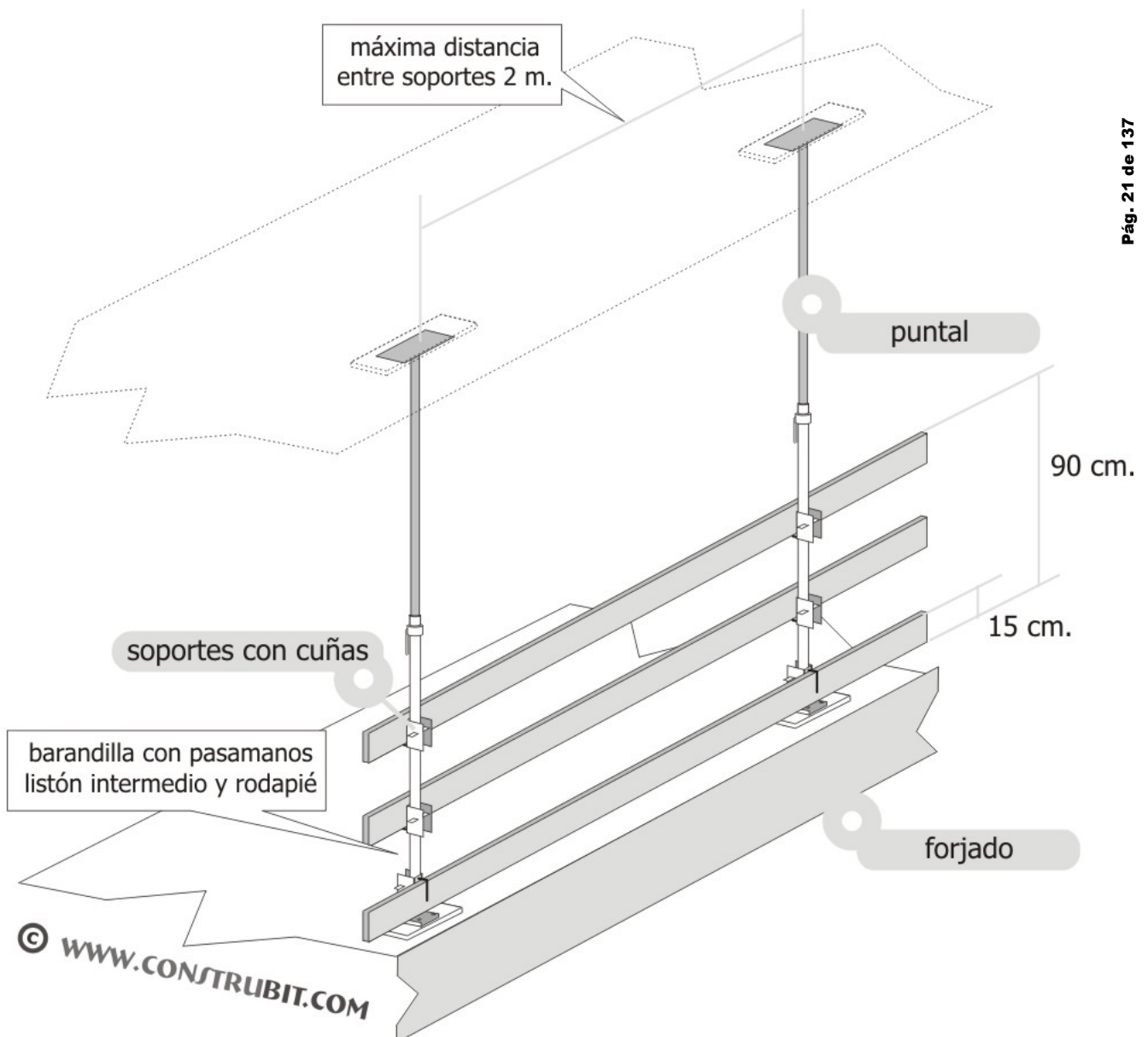
Protecciones Colectivas. Barandillas pies embutidos en forjado.



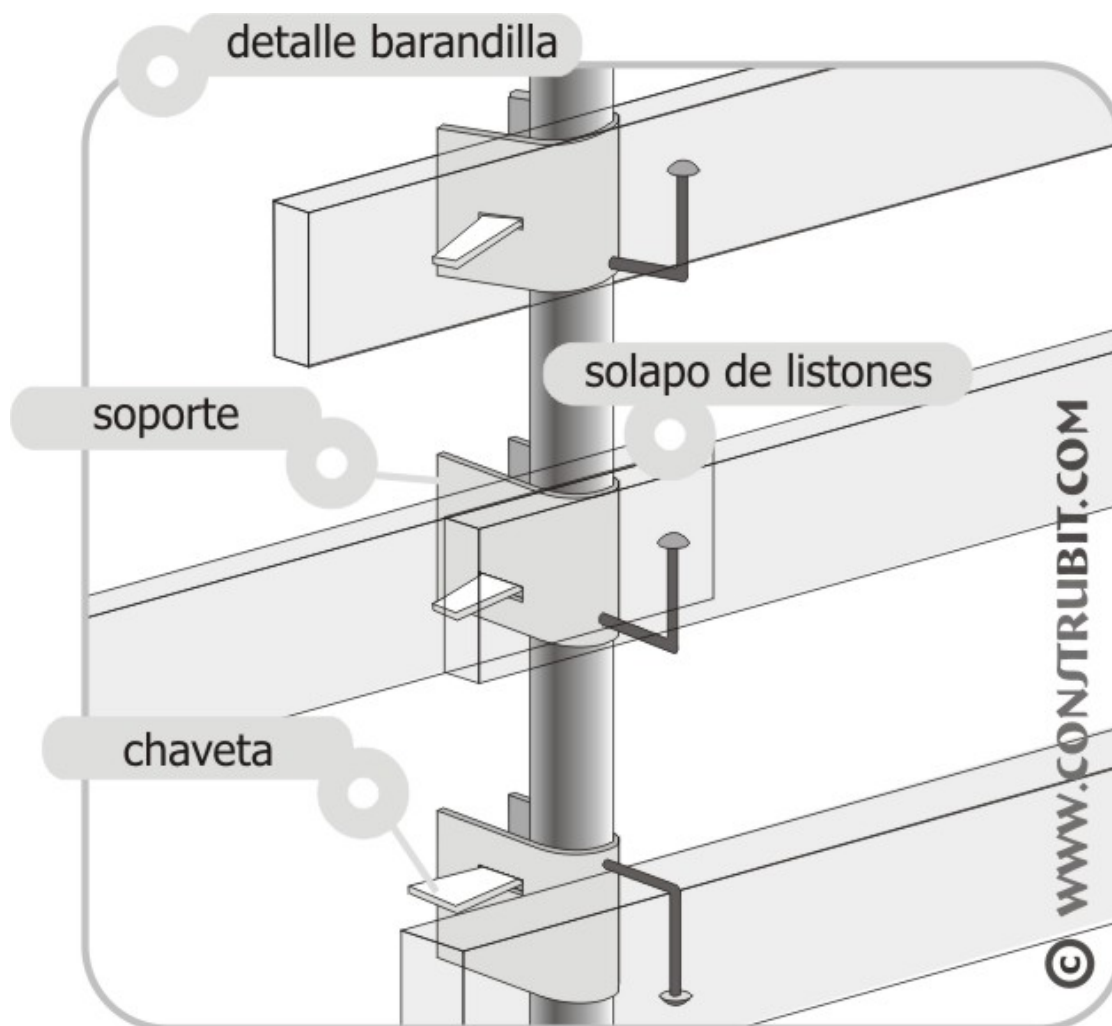
2.1.4.- PIES DERECHOS CON SARGENTAS.-



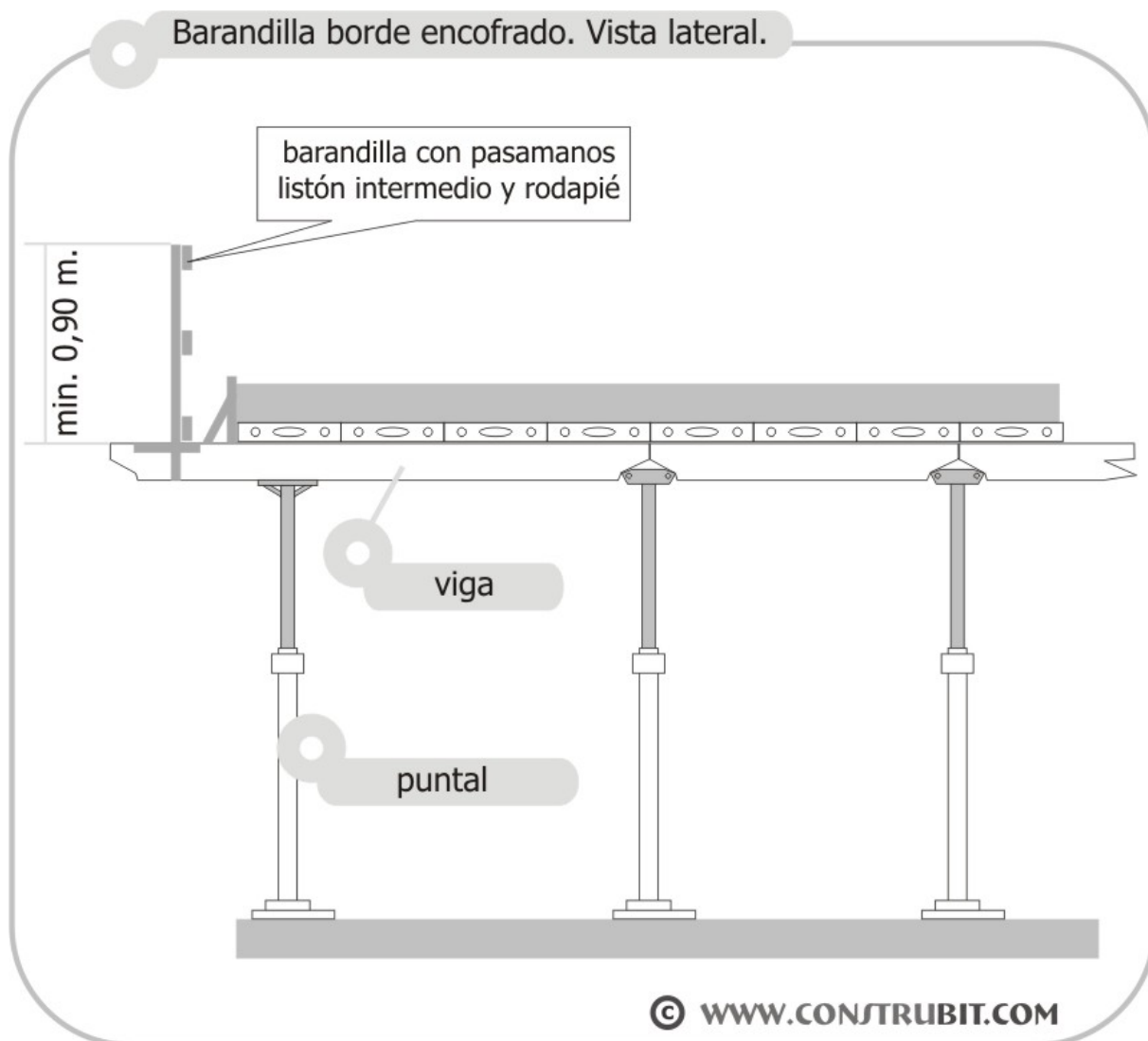
Protecciones Colectivas. Barandillas formadas con puntales.



2.1.5.- BARANDILLAS CON PUNTALES. DETALLE.-

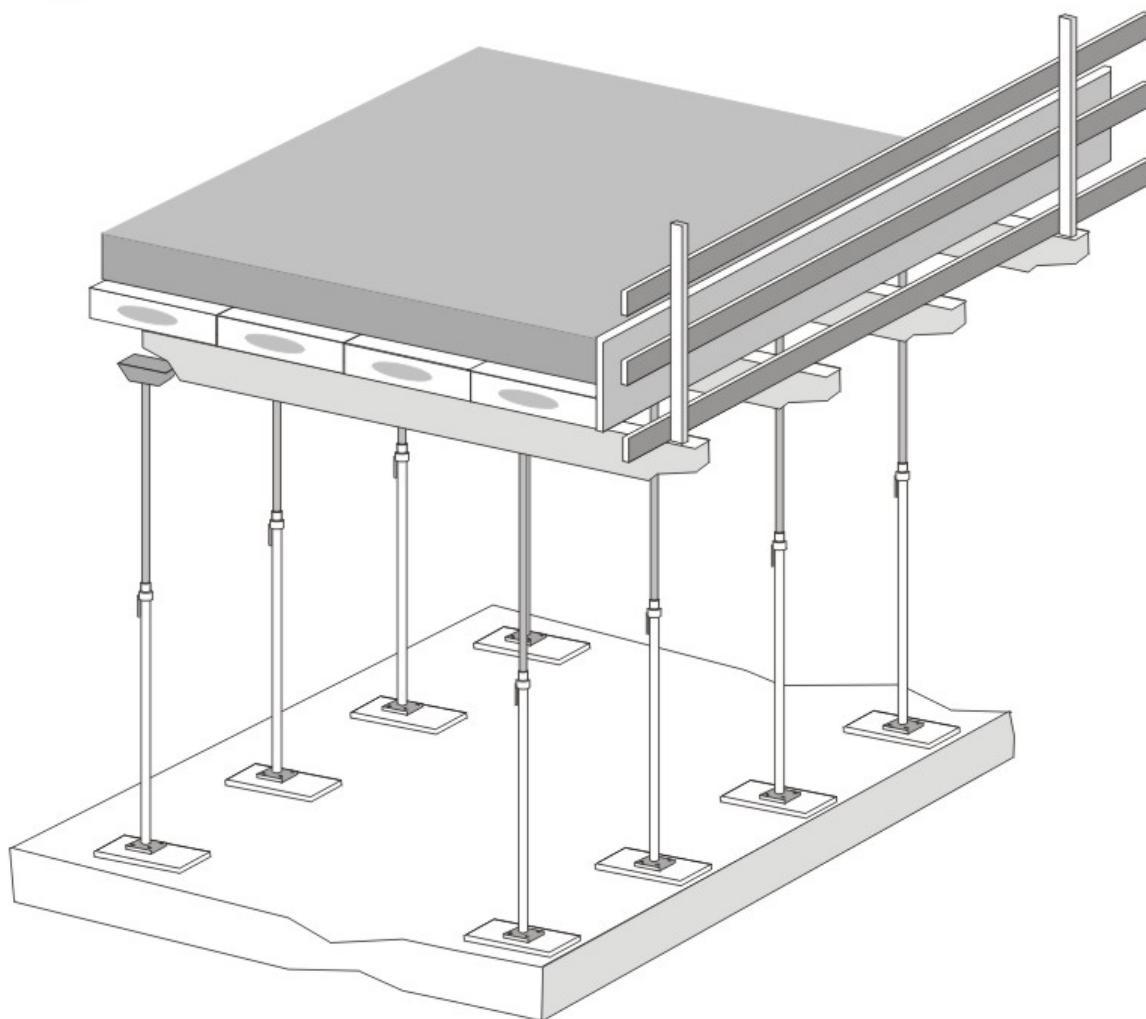


2.1.6.- BARANDILLA ENCOFRADO VISTA LATERAL.-



2.1.6.- BARANDILLA ENCOGRADO. VISTA PERSPECTIVA.-

Barandilla borde encofrado. Perspectiva.



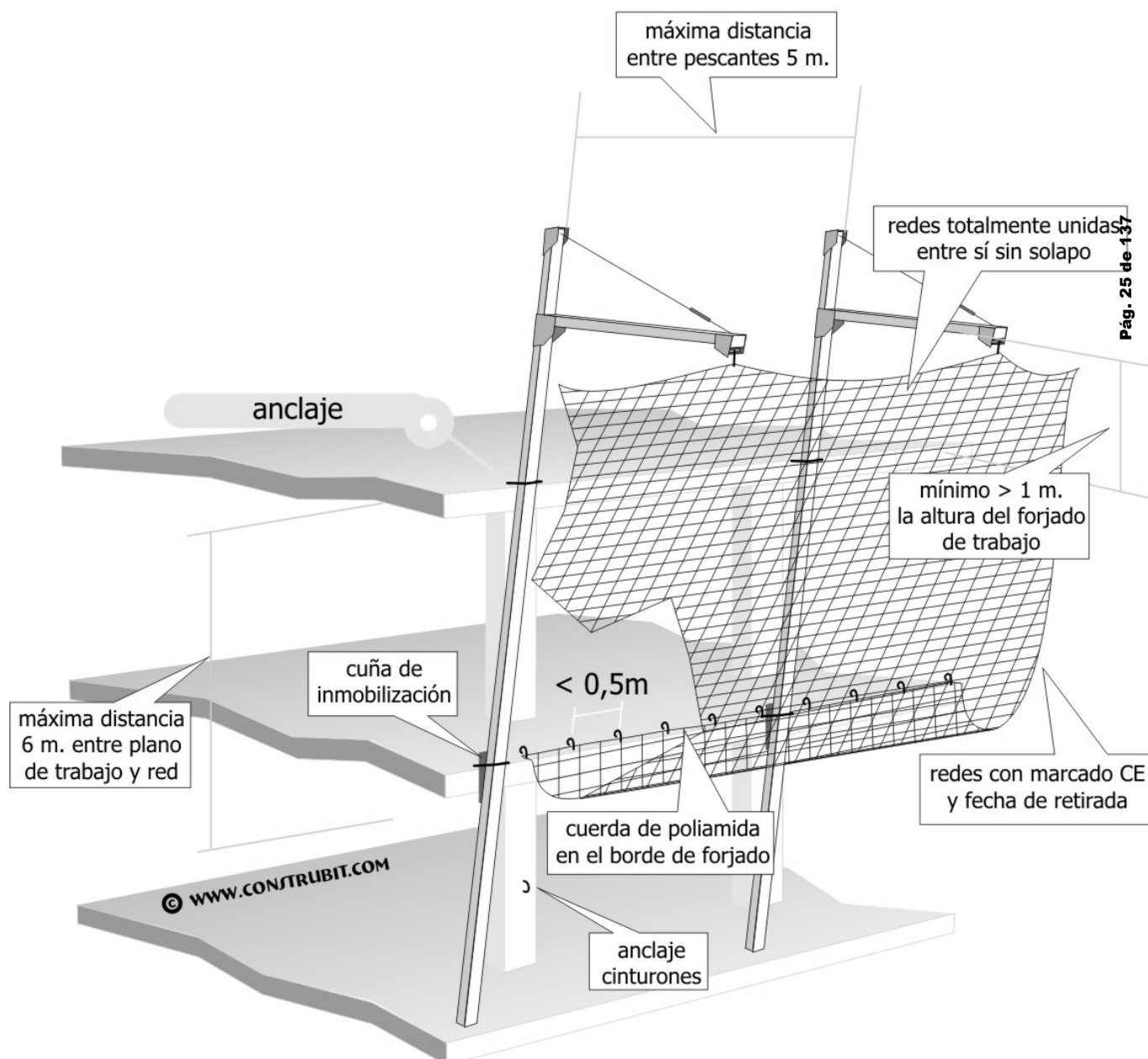
© WWW.CONSTRUBIT.COM

Pág. 24 de 137

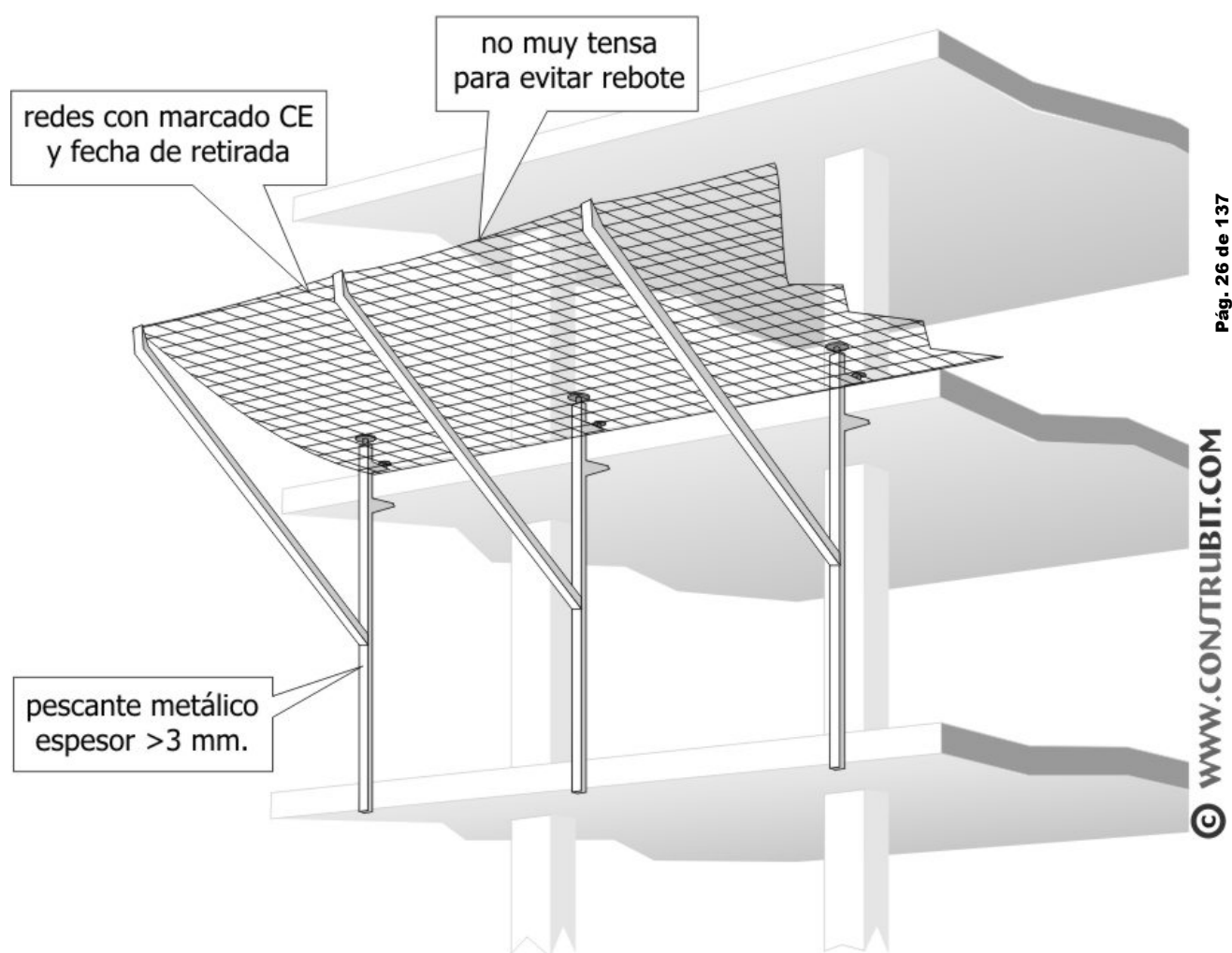
2.2.- REDES.-

2.2.1.- REDES HORCA.-

Protecciones Colectivas. Red de horca.

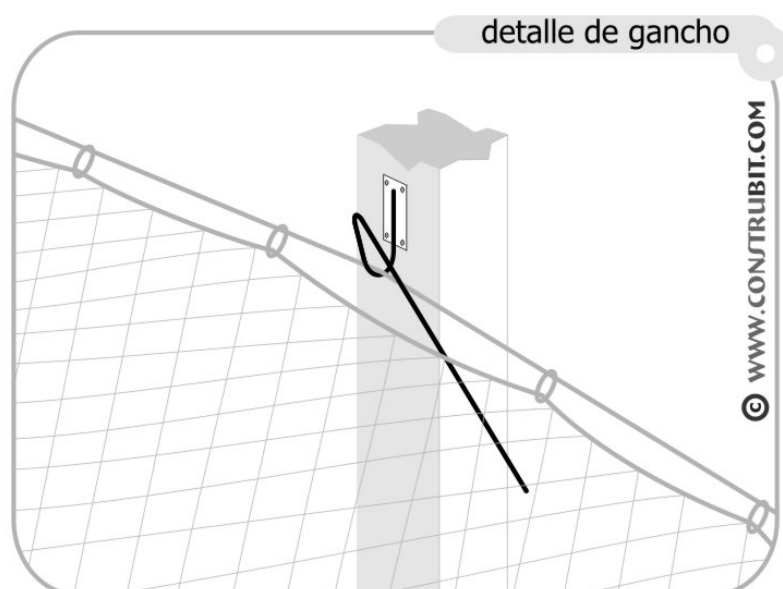
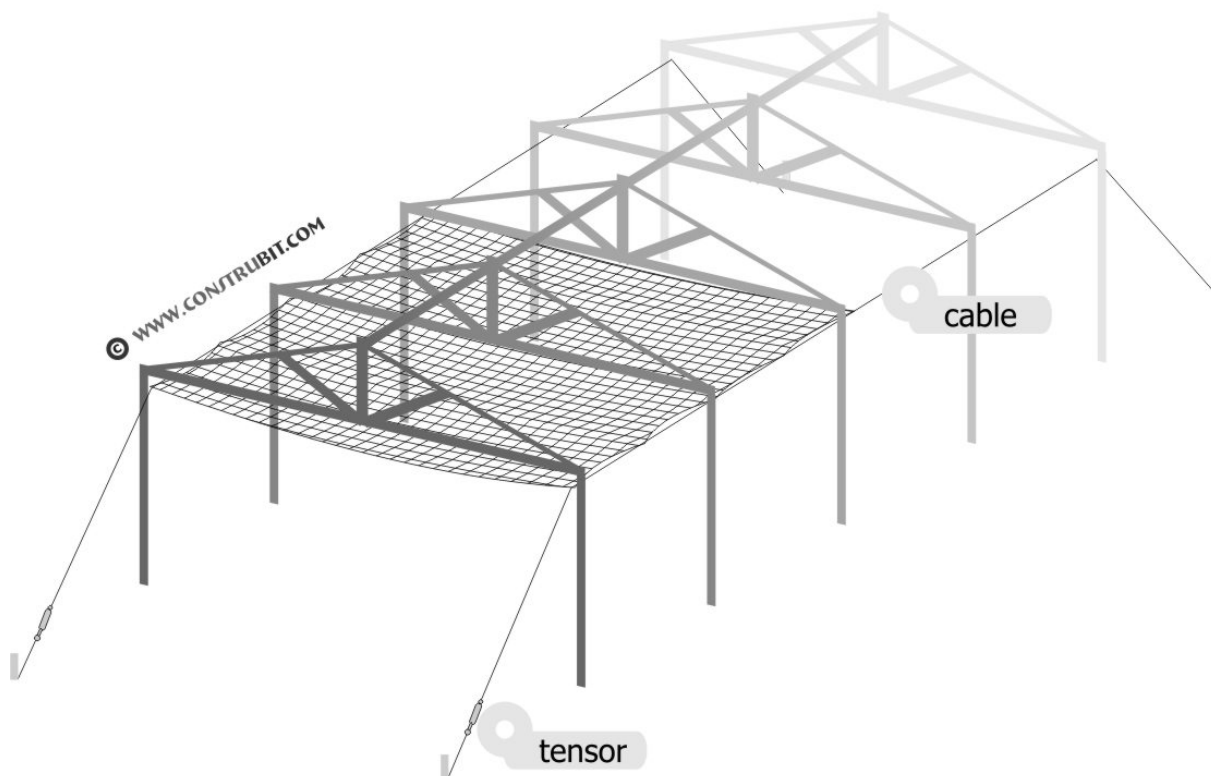


Protecciones Colectivas. Redes de ménsula.



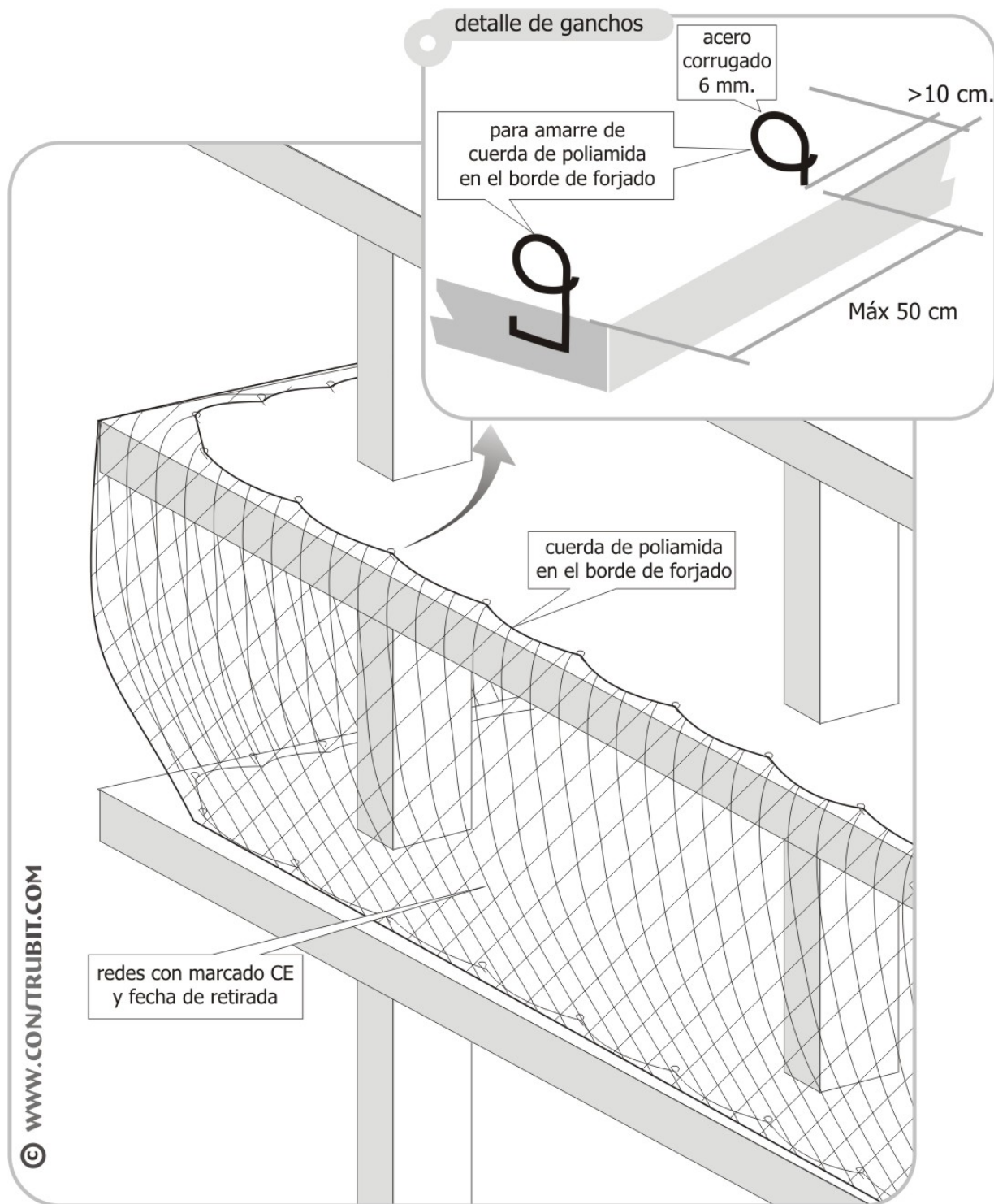
2.2.3.- REDES DE NAVES.-

Protecciones Colectivas. Redes en naves.

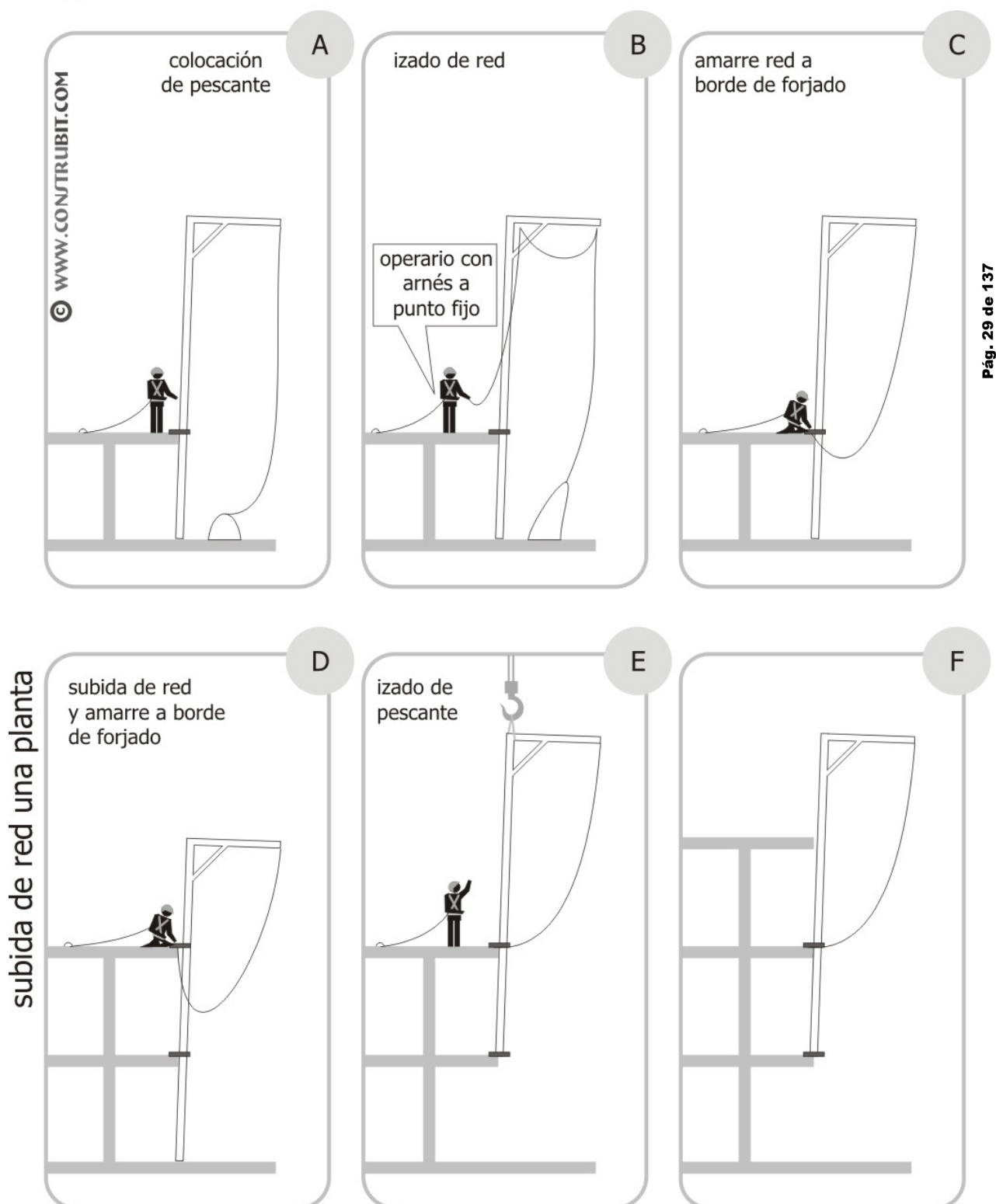


2.2.4.- BORDES DE FORJADO.-

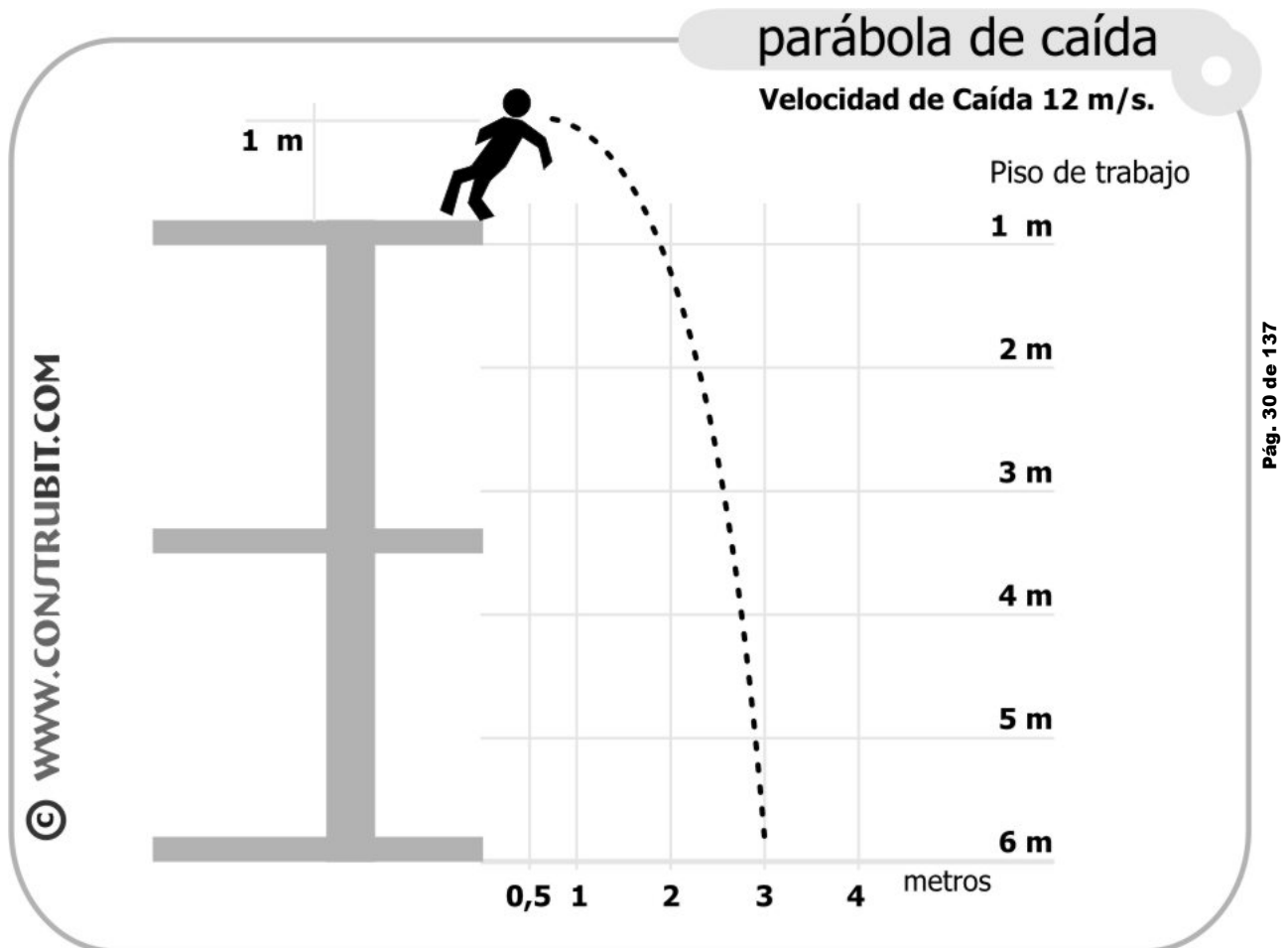
Protecciones Colectivas. Redes perimetro forjado.



Protecciones Colectivas. Montaje red de horca.



2.2.5.- DETALLES DE REDES. PARABOLA DE CAIDA.-



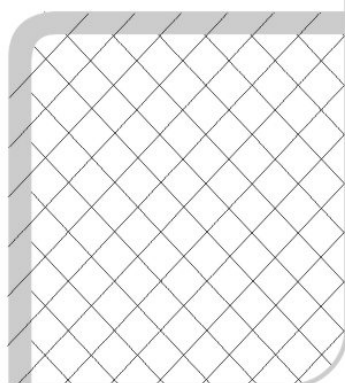
Protecciones Colectivas. Redes según UNE-EN 1263

redes tipo S

norma UNE-EN 1263

Red de seguridad con
cuerda perimetral

© WWW.CONSTRUBIT.COM

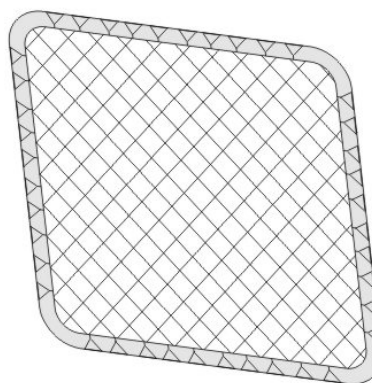


redes tipo u

norma UNE-EN 1263

Red de seguridad sujeta
a una estructura soporte
para su utilización vertical

© WWW.CONSTRUBIT.COM

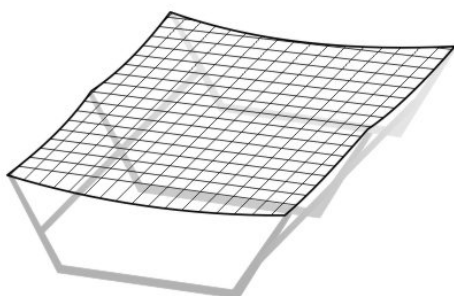


redes tipo T

norma UNE-EN 1263

Red de seguridad sujeta
a consolas para su utilización
horizontal

© WWW.CONSTRUBIT.COM

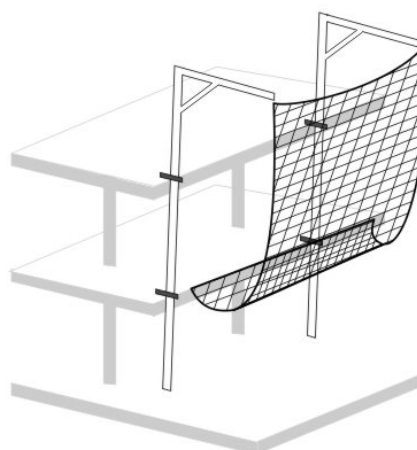


redes tipo V

norma UNE-EN 1263

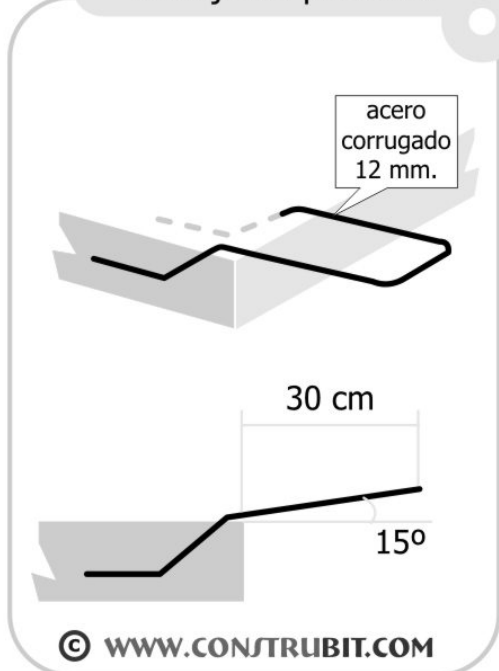
Red de seguridad con cuerda
perimetral sujeta a un soporte
tipo horca

© WWW.CONSTRUBIT.COM

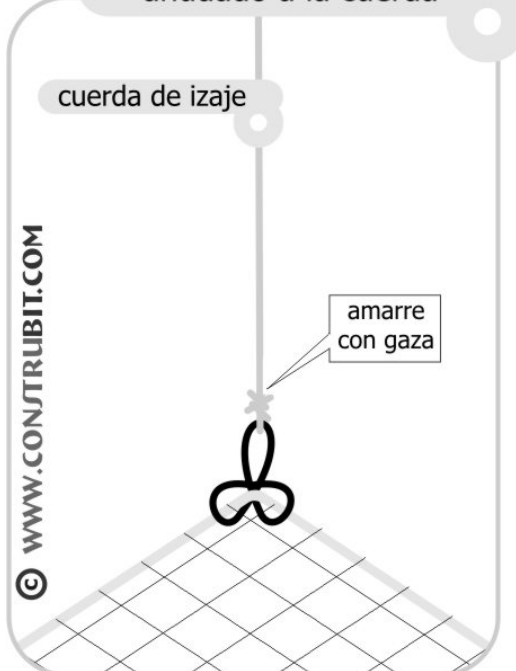


Protecciones Colectivas. Red de horca.

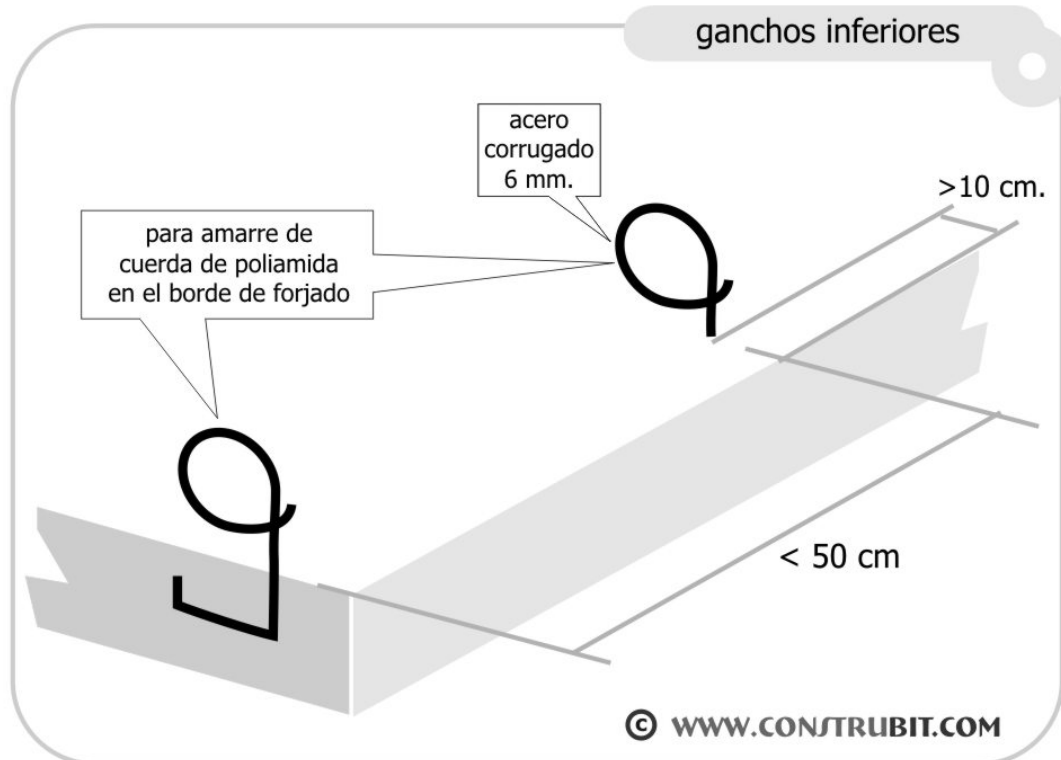
anclaje del pescante



anudado a la cuerda



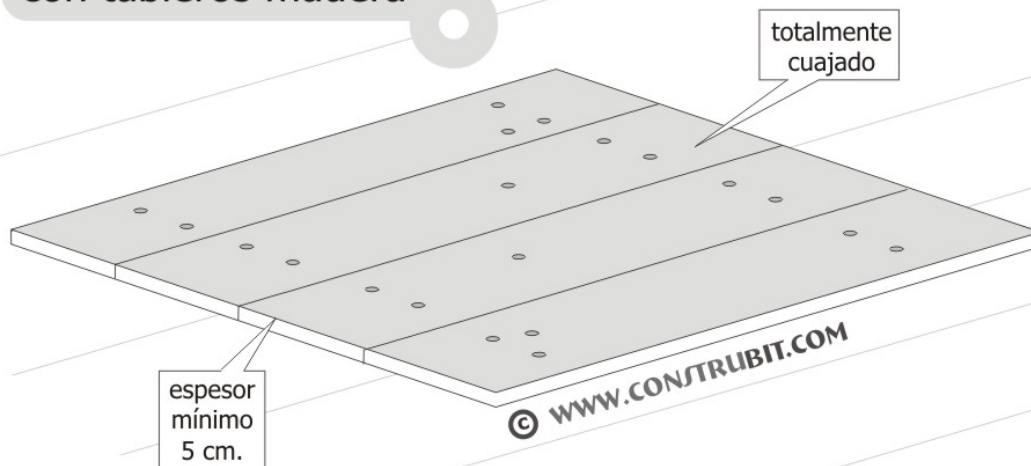
ganchos inferiores



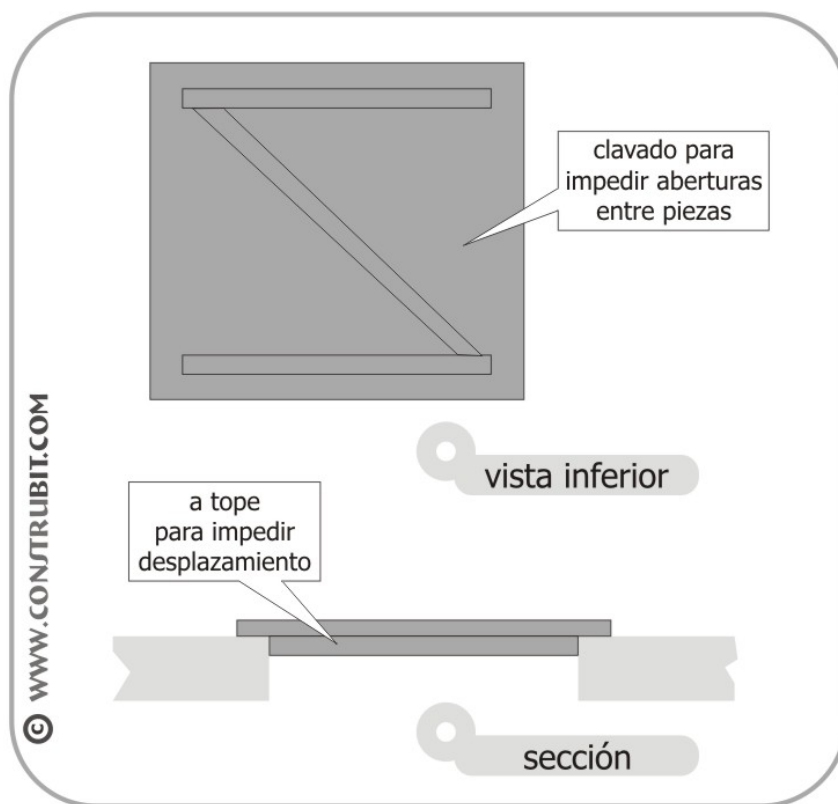
2.3.- PROTECCION HUECO HORIZONTAL.
2.3.1.- TABLEROS.-

Protecciones Colectivas. Protección huecos horizontales.

con tableros madera

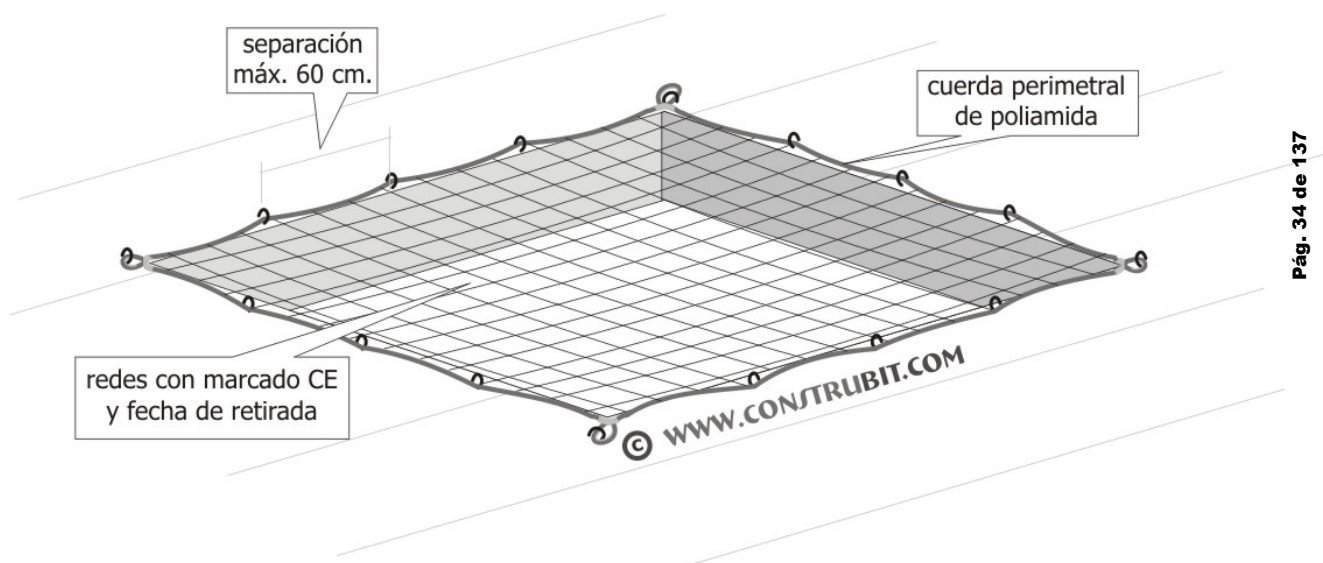


Pág. 33 de 137



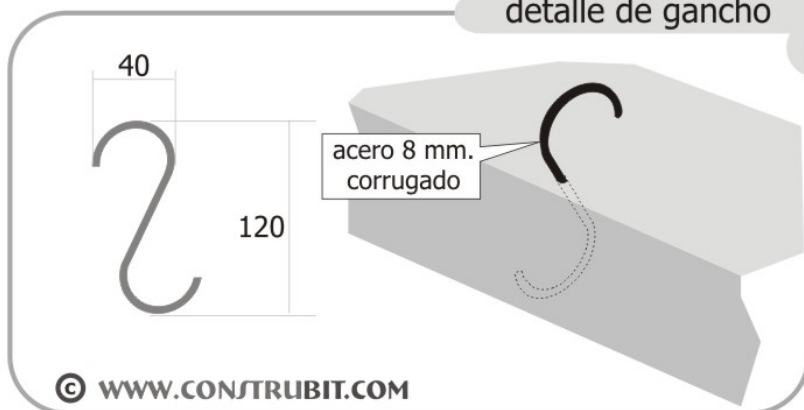
Protecciones Colectivas. Protección huecos horizontales.

con redes



Pág. 34 de 137

detalle de gancho



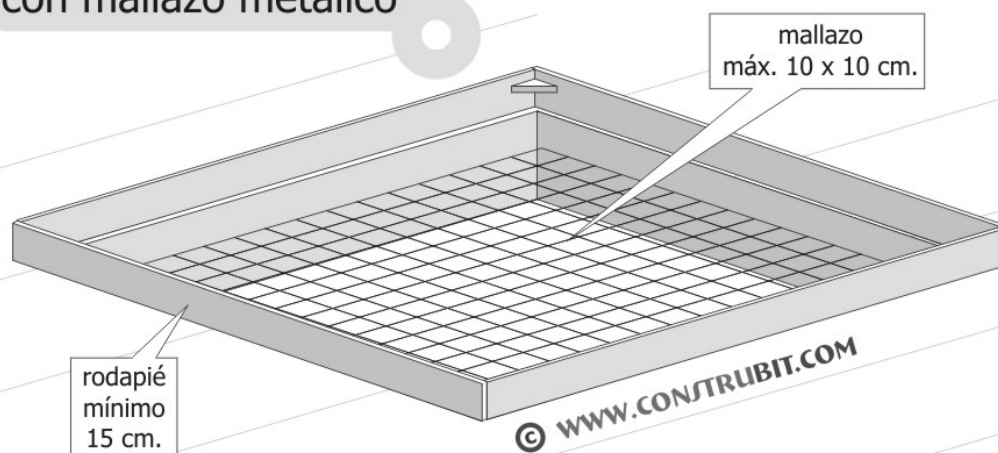
detalle de guardacabos



2.3.3.- MALLAZO.

Protecciones Colectivas. Protección huecos horizontales.

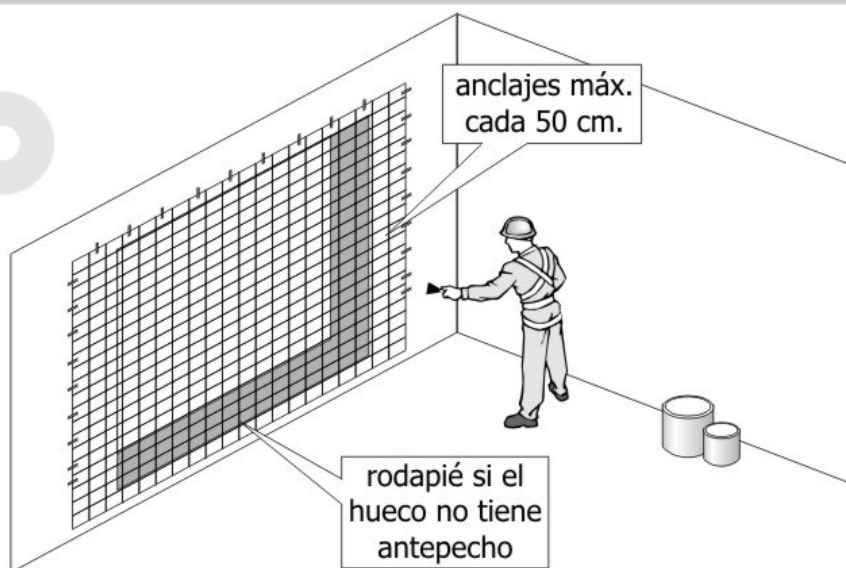
con mallazo metálico



2.4.- PROTECCION HUECOS VERTICALES.-
2.4.1.-CONMALLAZO Y CON TABLERO.-

con mallazo

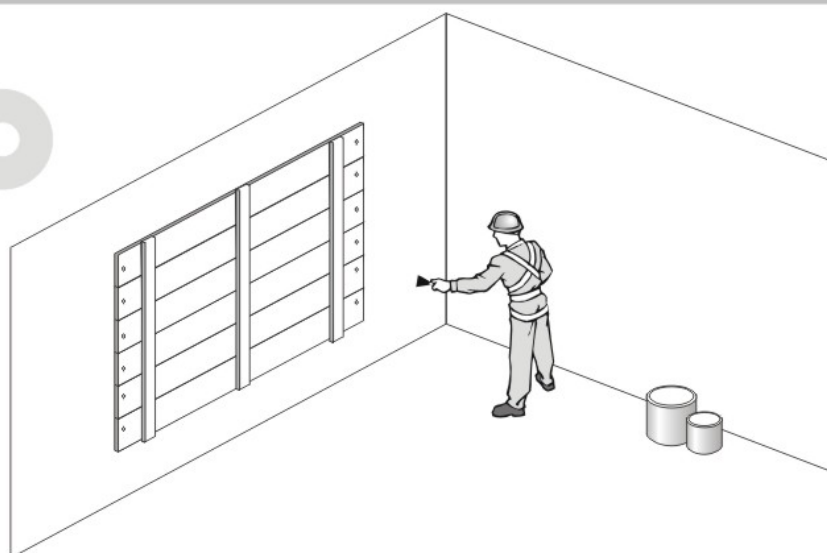
© WWW.CONSTRUBIT.COM



Pág. 36 de 137

con tablero

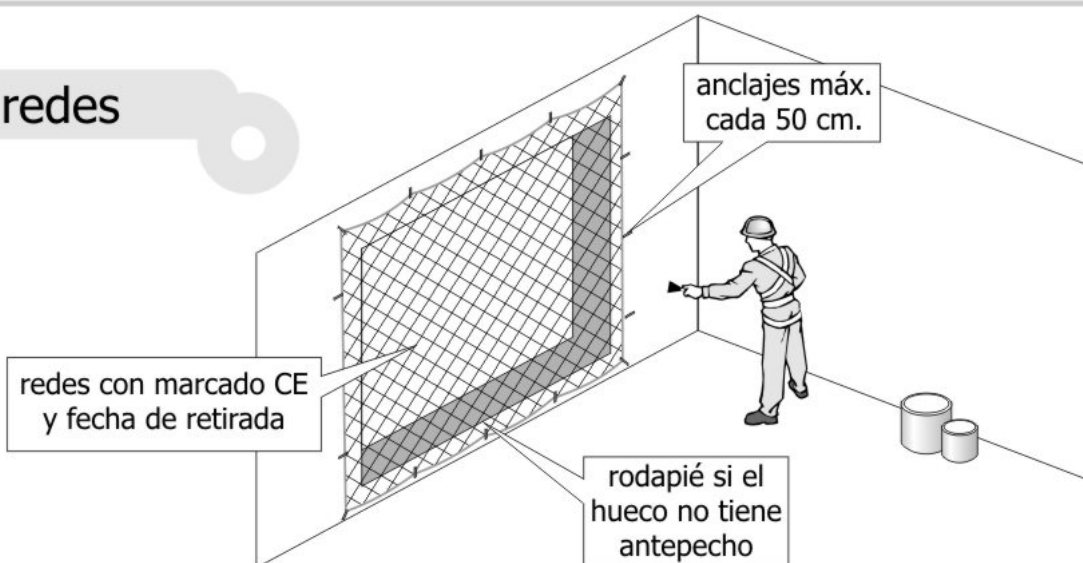
© WWW.CONSTRUBIT.COM



2.4.2. CON REDES Y CON PUNTALES.-

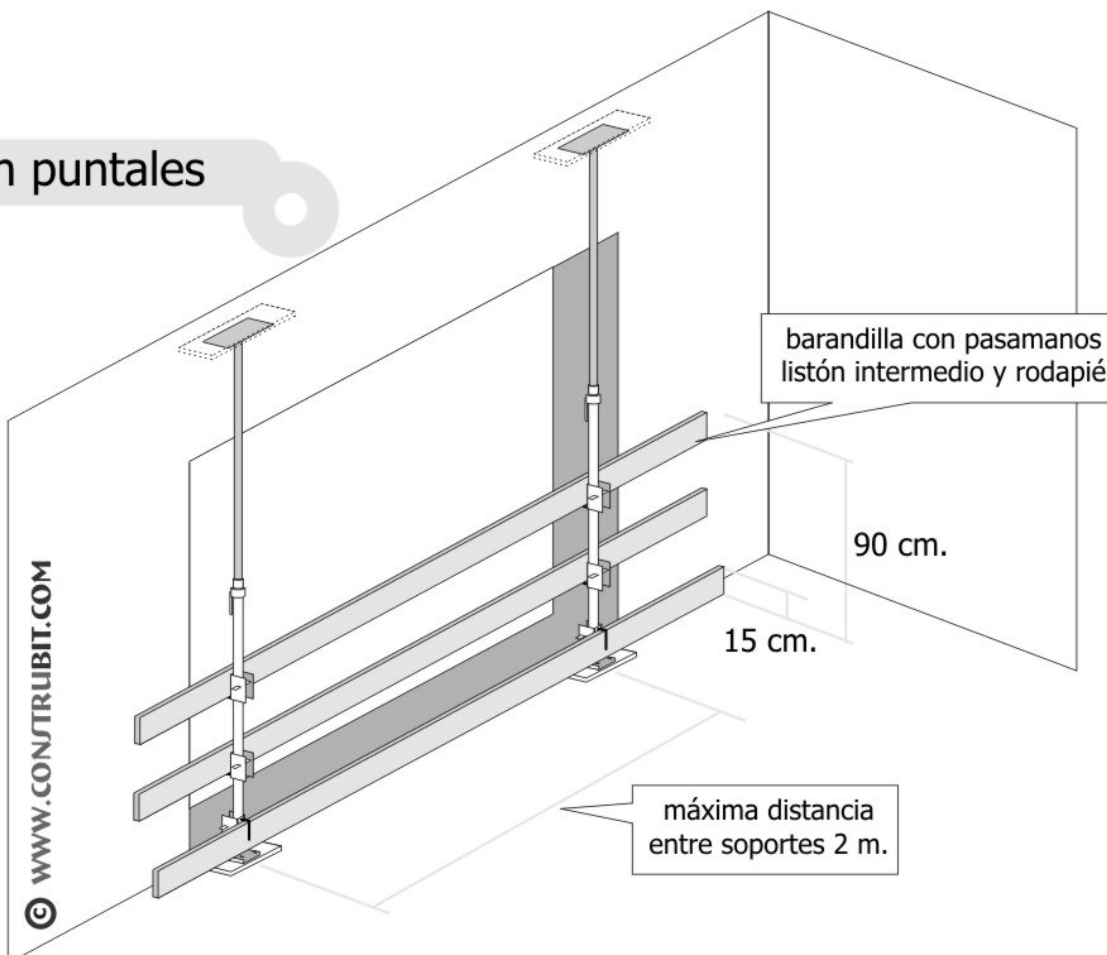
con redes

© WWW.CONSTRUBIT.COM

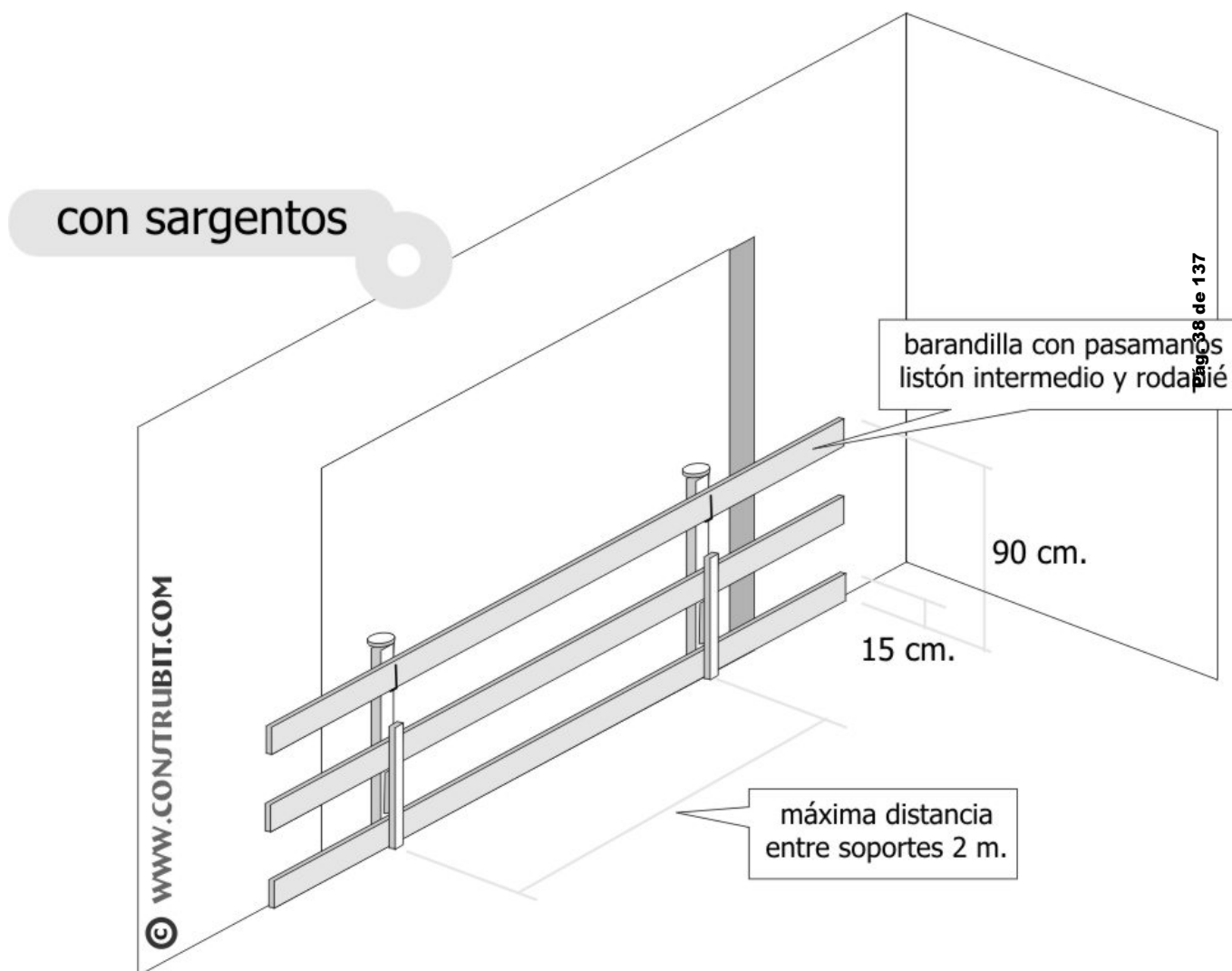


Pág. 37 de 137

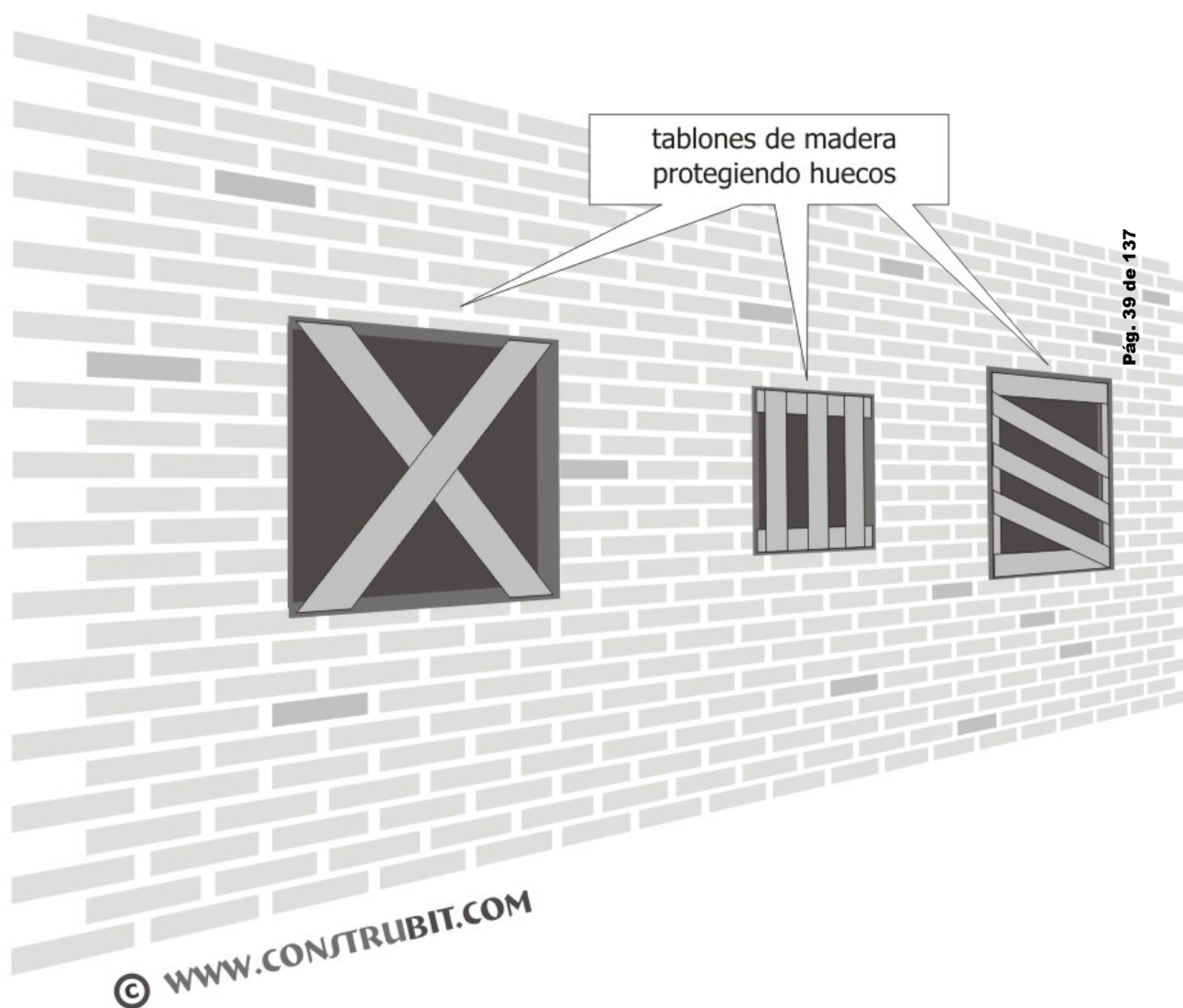
con puntales



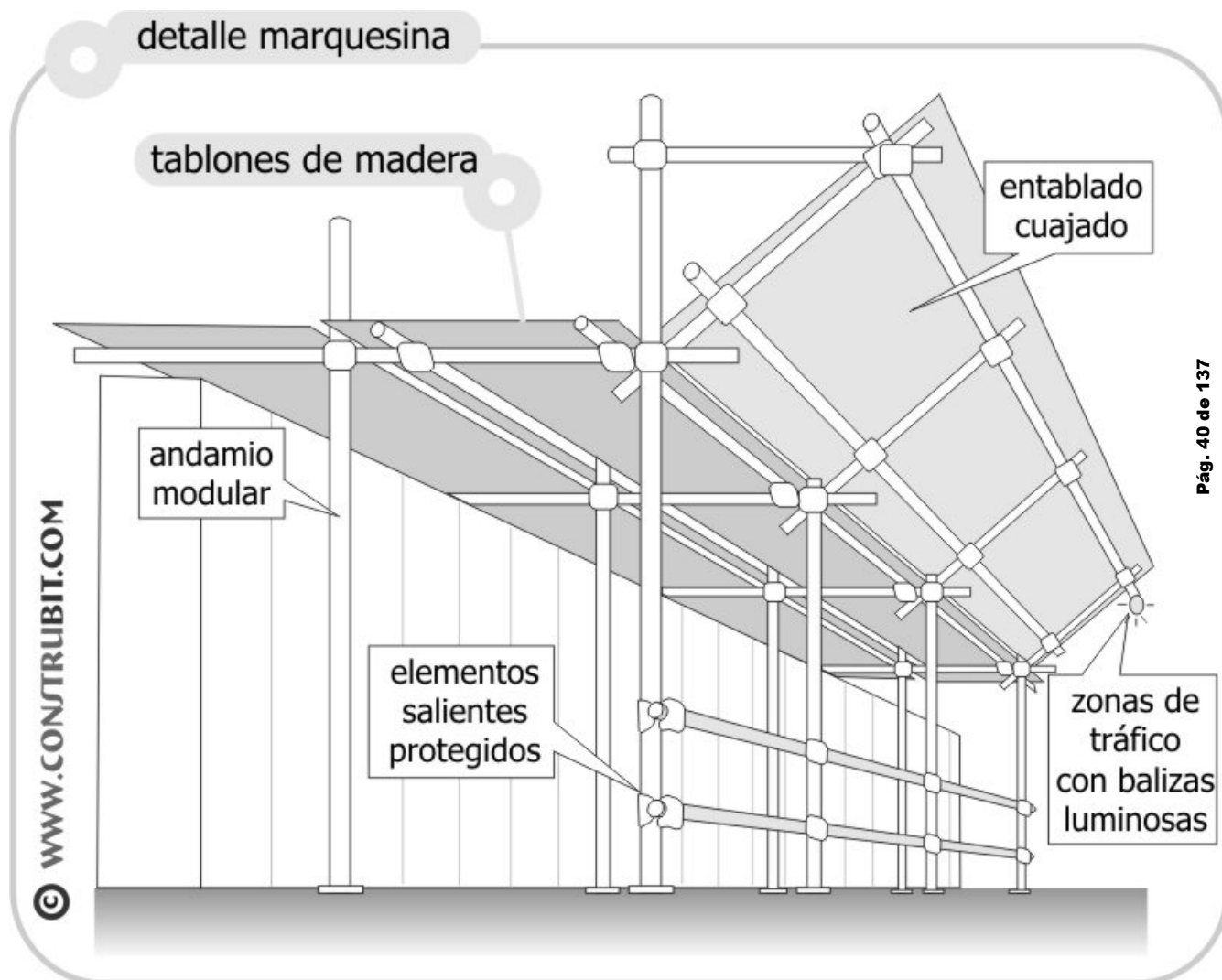
2.4.3.- CON SARGENTOS.-



Protecciones Colectivas. Protección huecos verticales.

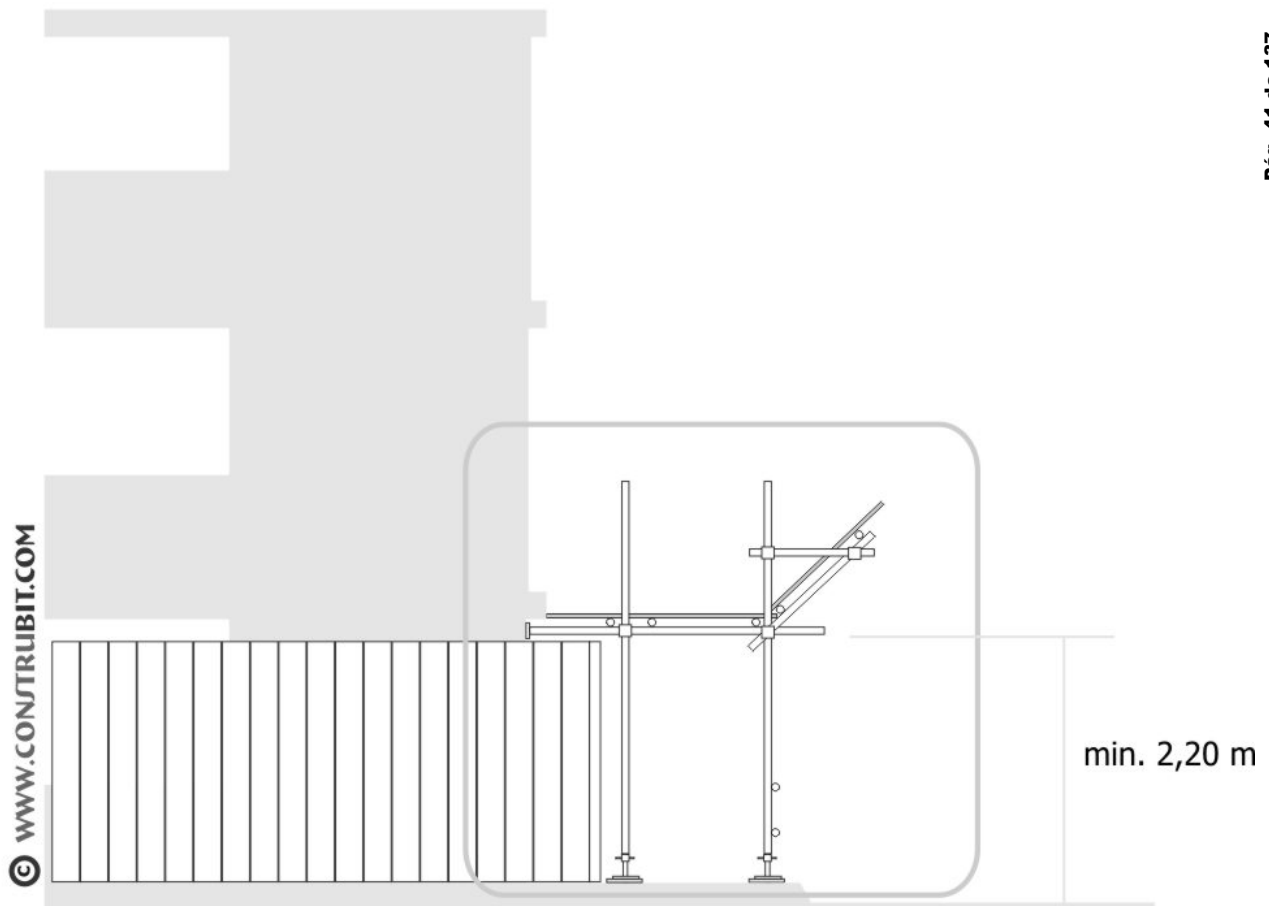


2.5.- MARQUESINAS.-
2.5.1.- CON ANDAMIOS

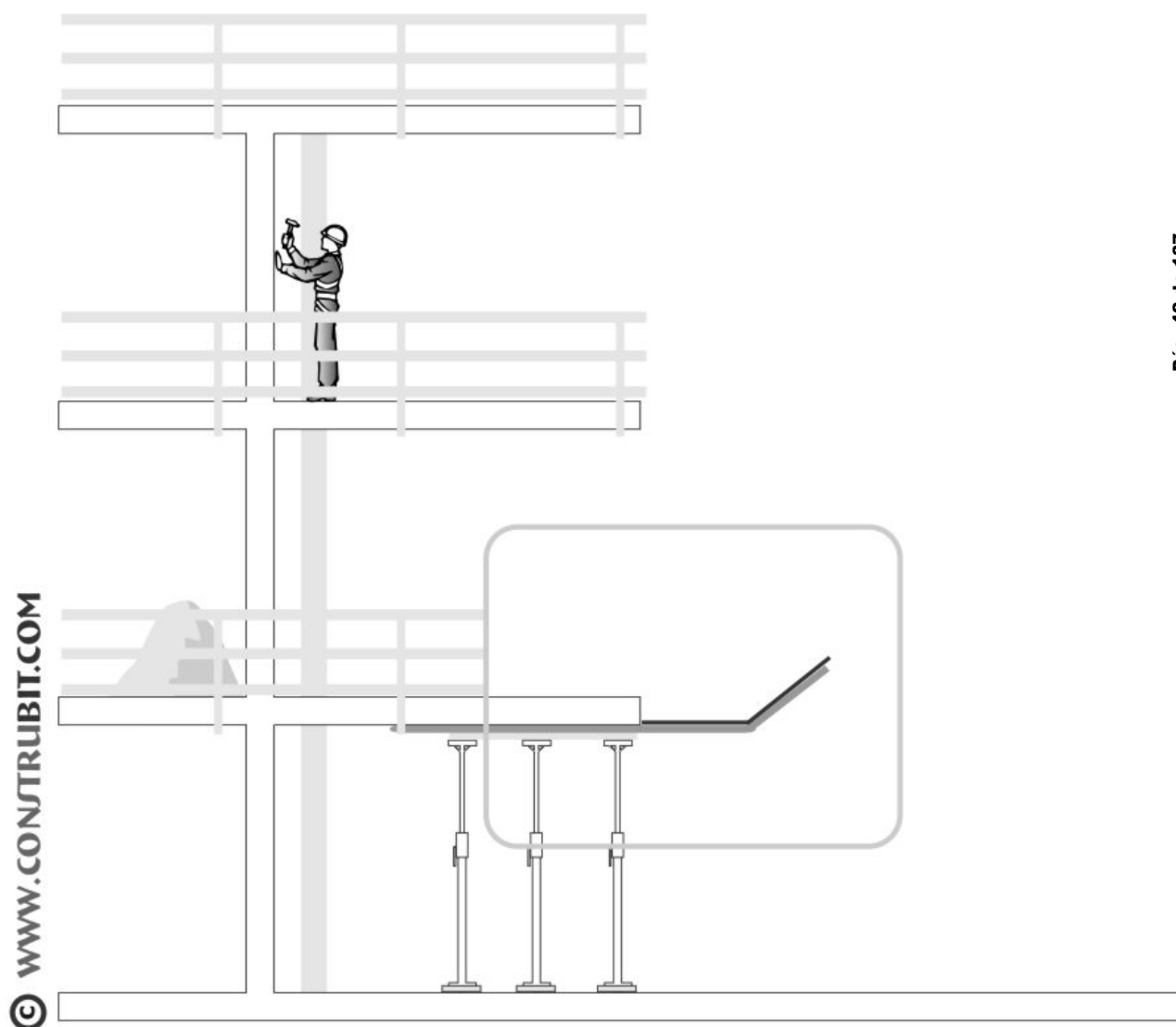


2.5.1.- CON ANDAMIOS.-

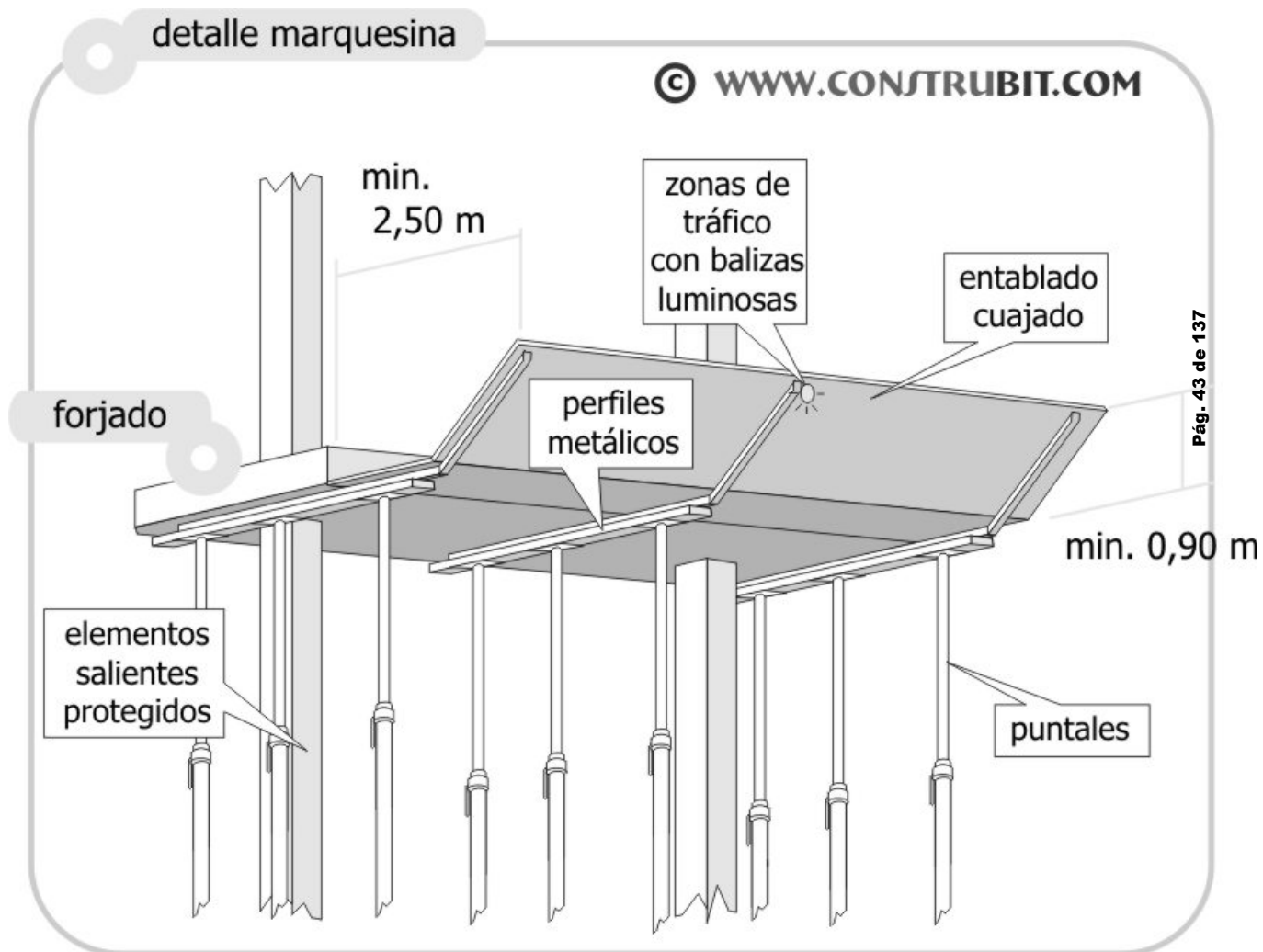
Protecciones Colectivas. Marquesina con andamios.



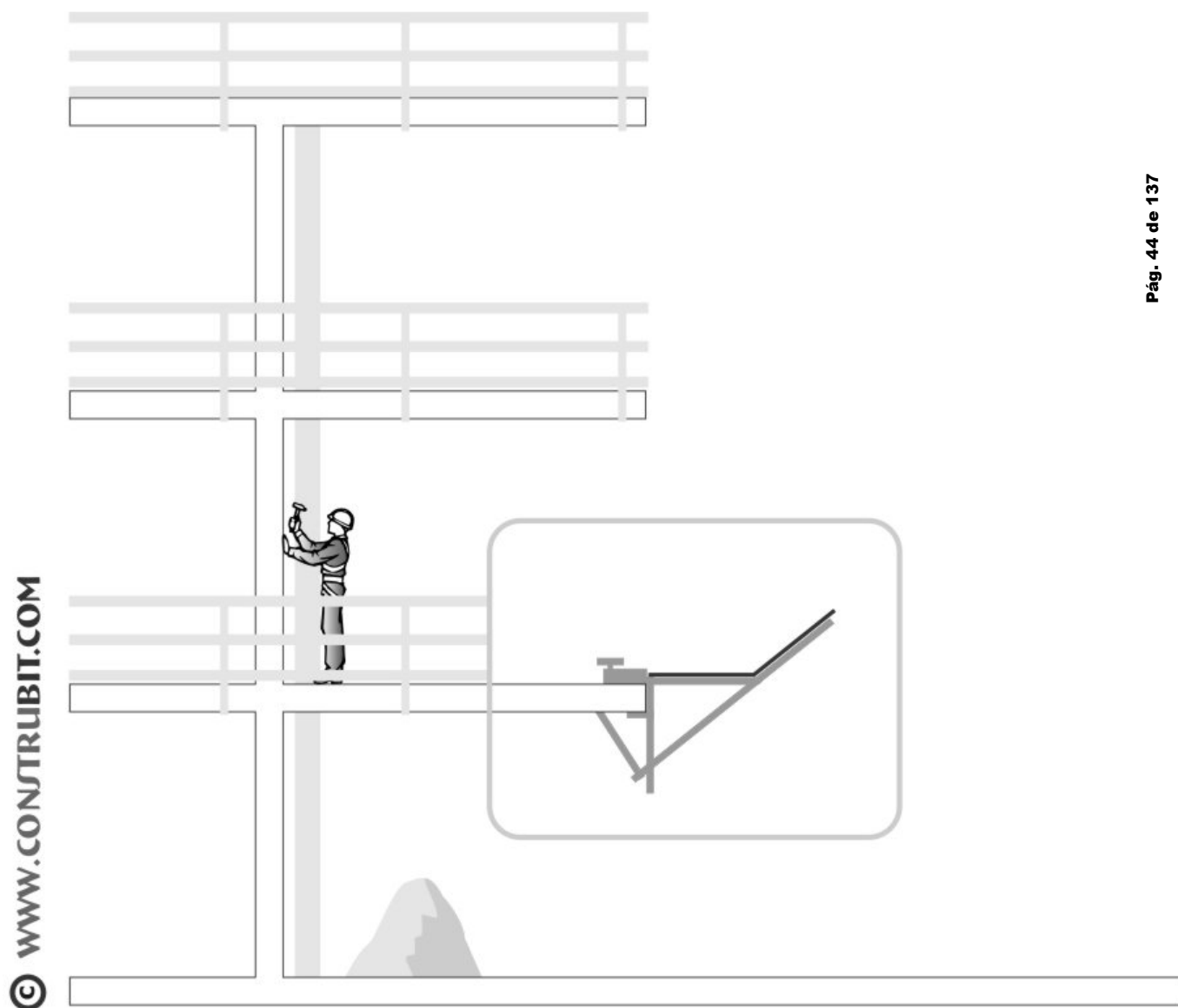
Protecciones Colectivas. Marquesina con puntales.



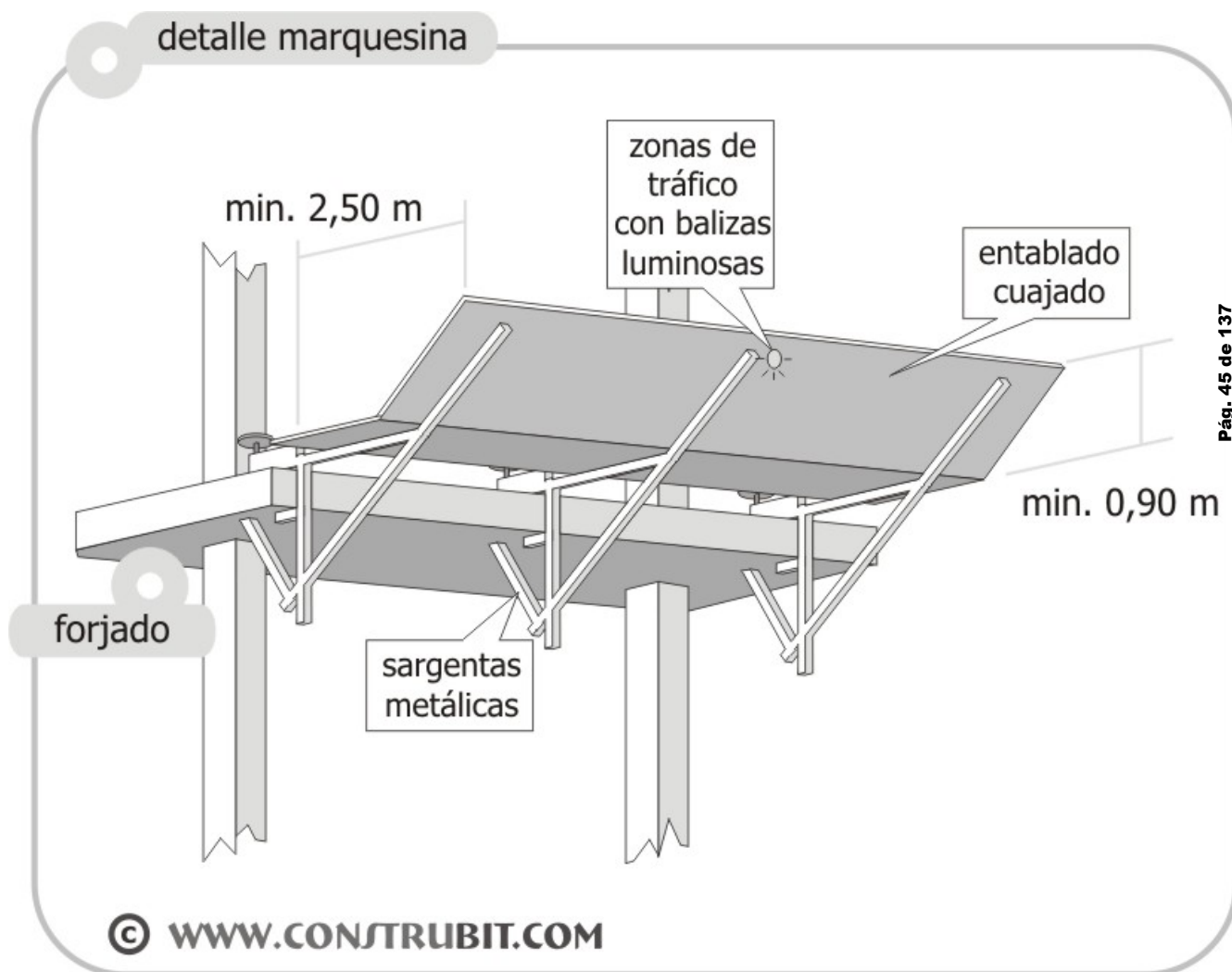
2.5.2.- CON PUNTALES.-



Protecciones Colectivas. Marquesina con sargentas.

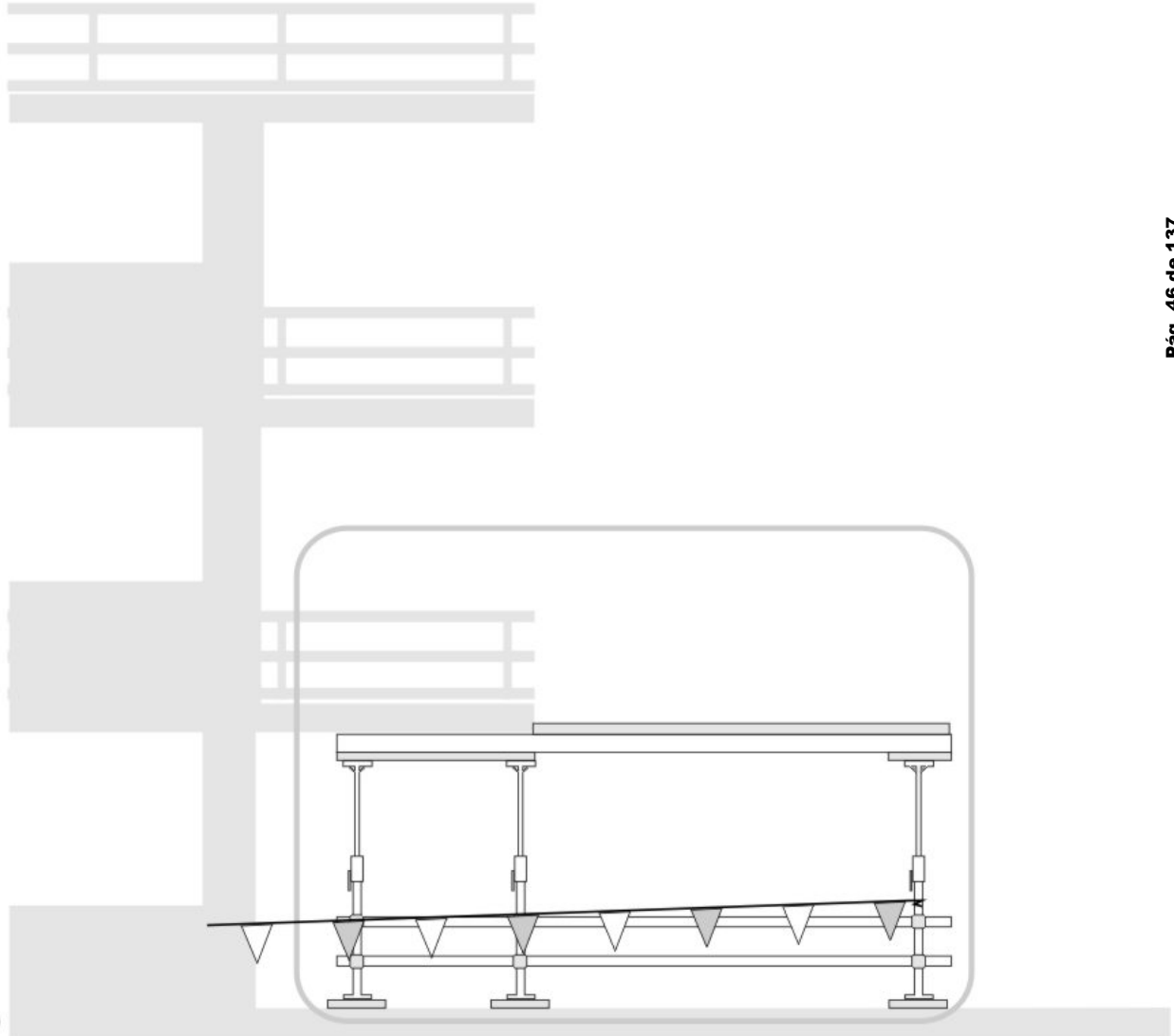


2.5.3.- CON SARGENTAS.-



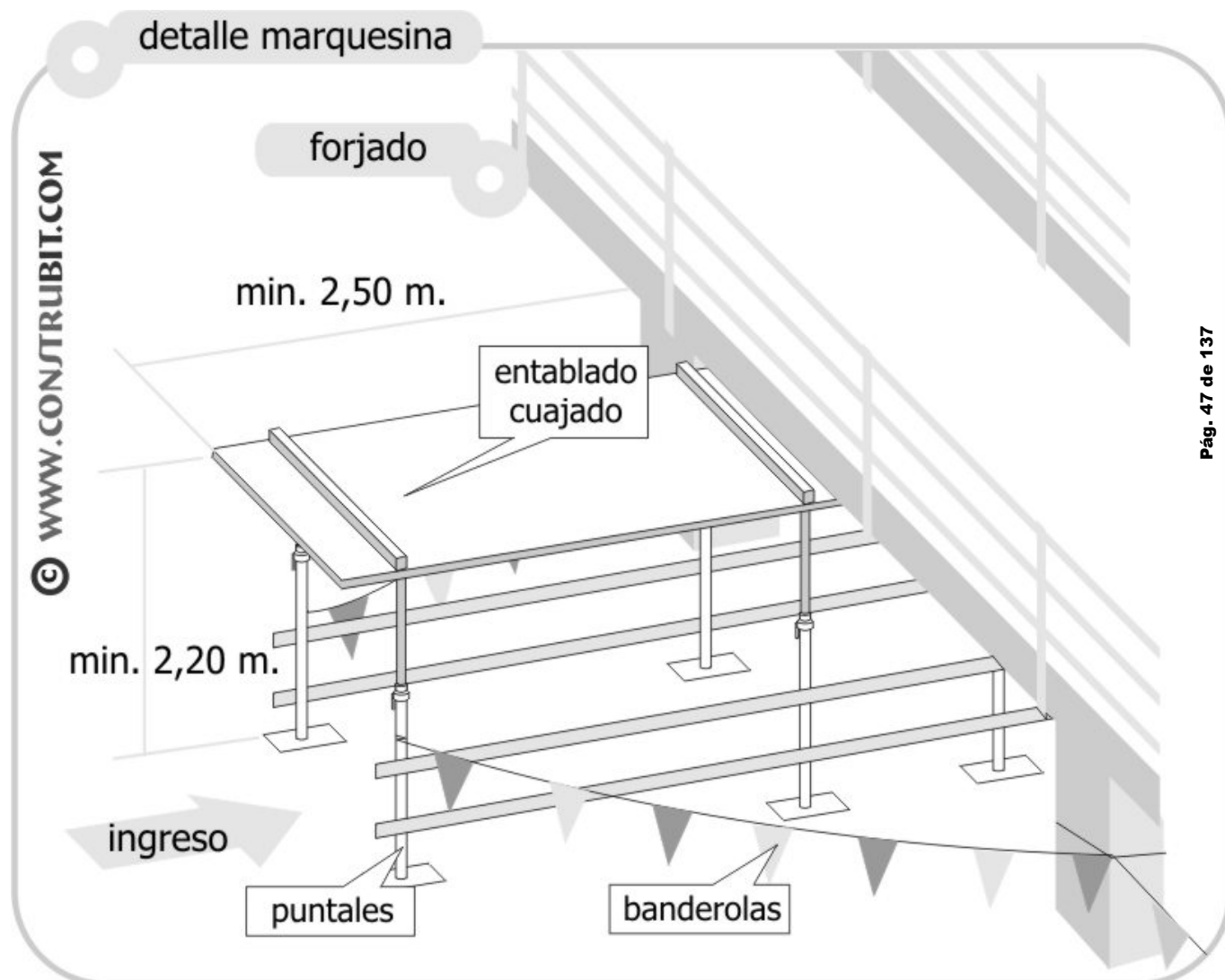
Protecciones Colectivas. Marquesina acceso a la obra.

© www.CONSTRUBIT.COM



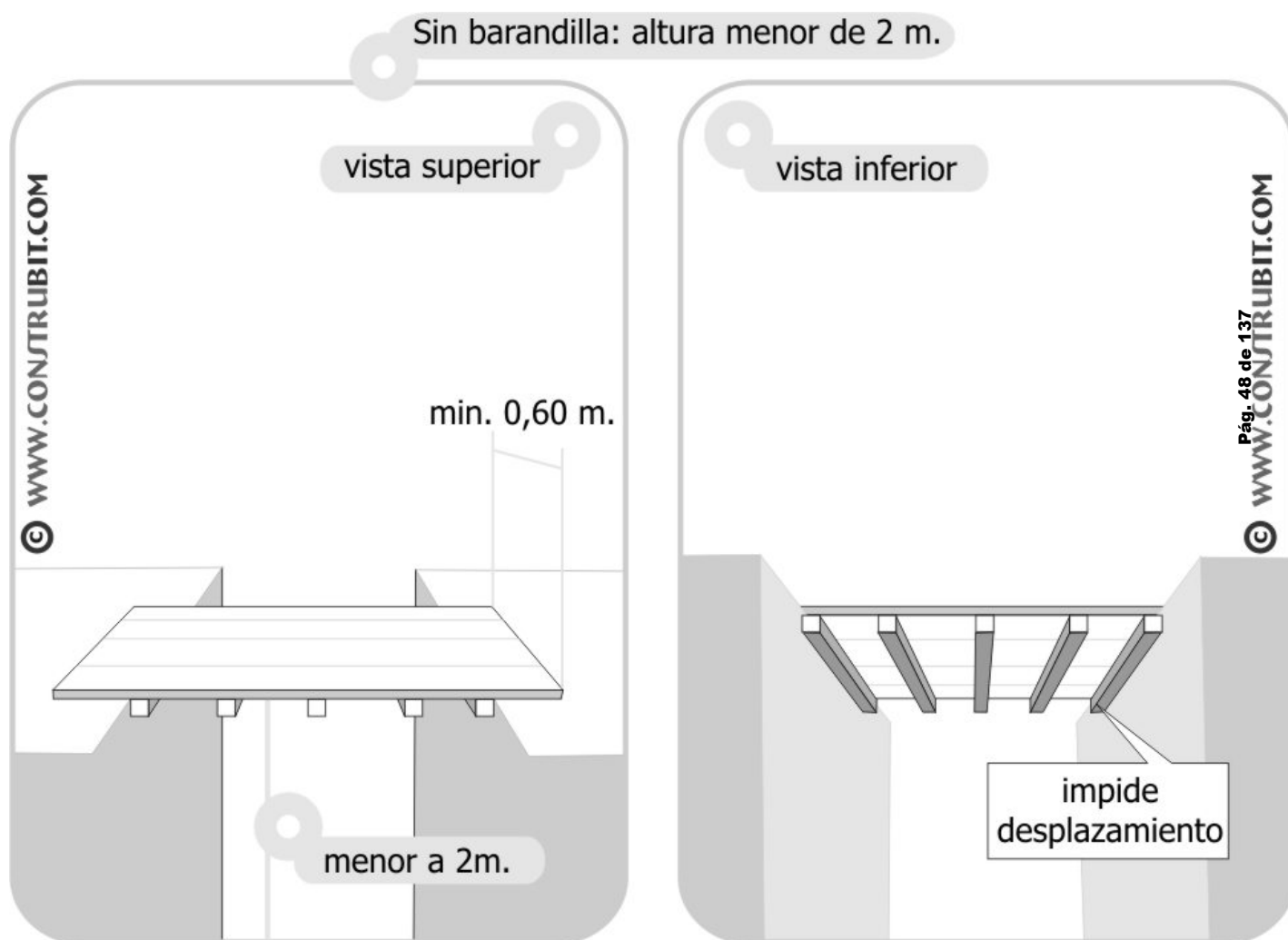
Pág. 46 de 137

2.5.4.- ACCESO DE OBRA.-



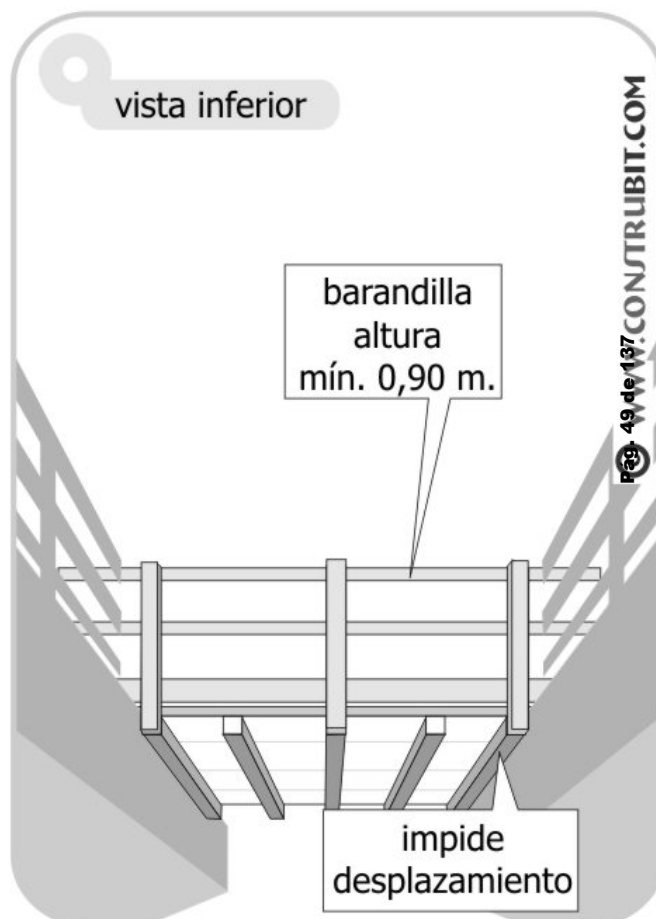
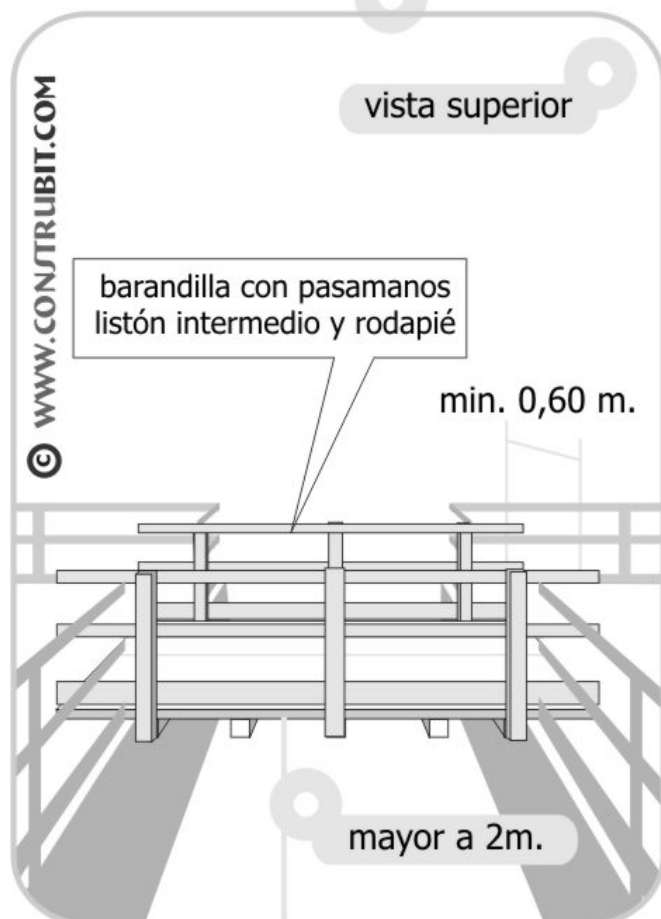
2.6.- PASARELAS.-

2.6.1.- SIN BARANDILLA.-



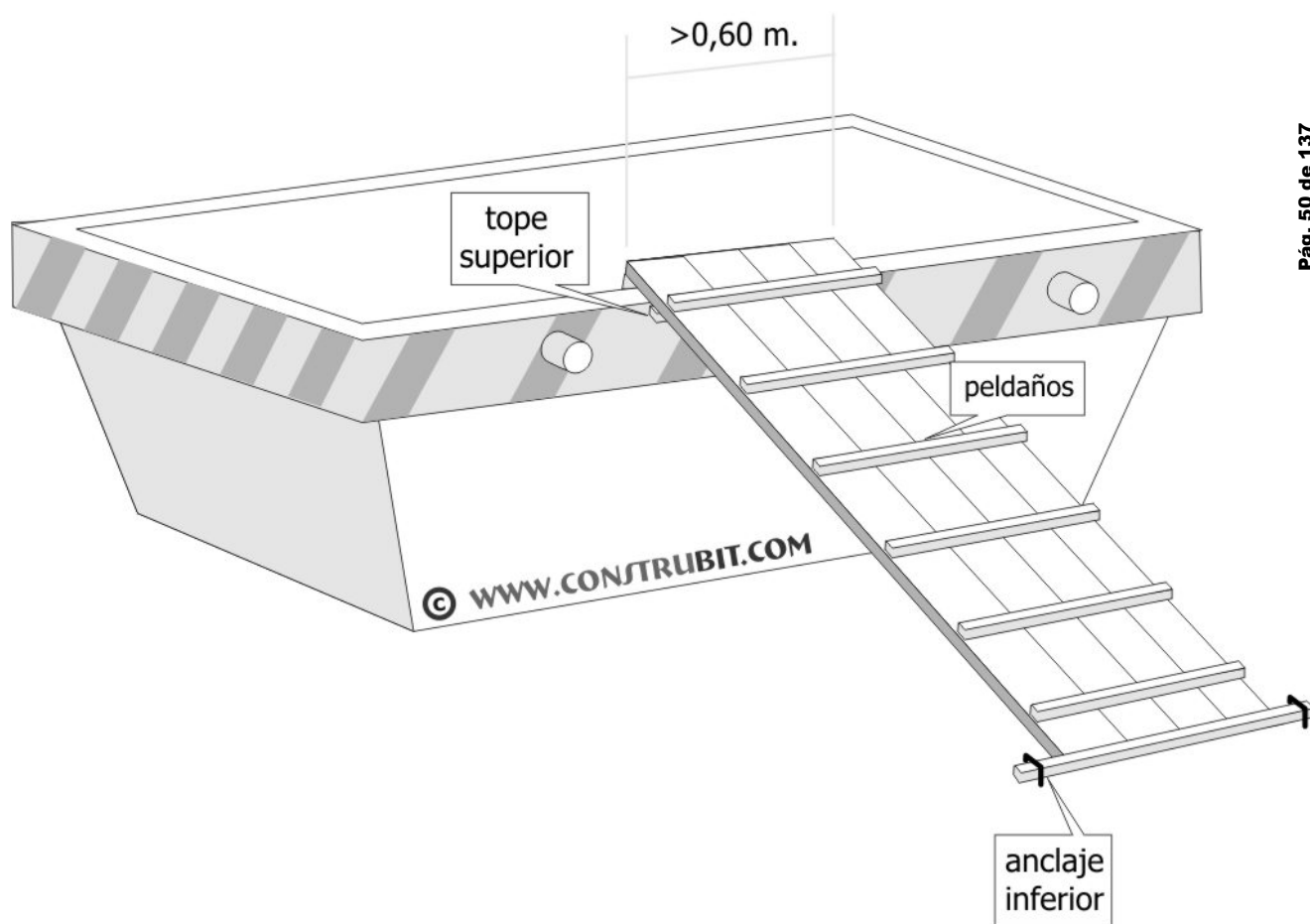
2.6.2 CON BARANDILLA.-

Con barandilla: altura mayor de 2 m.



2.6.3.- RAMPA A CONTENEDOR.-

Protecciones Colectivas. Rampa de contenedor.

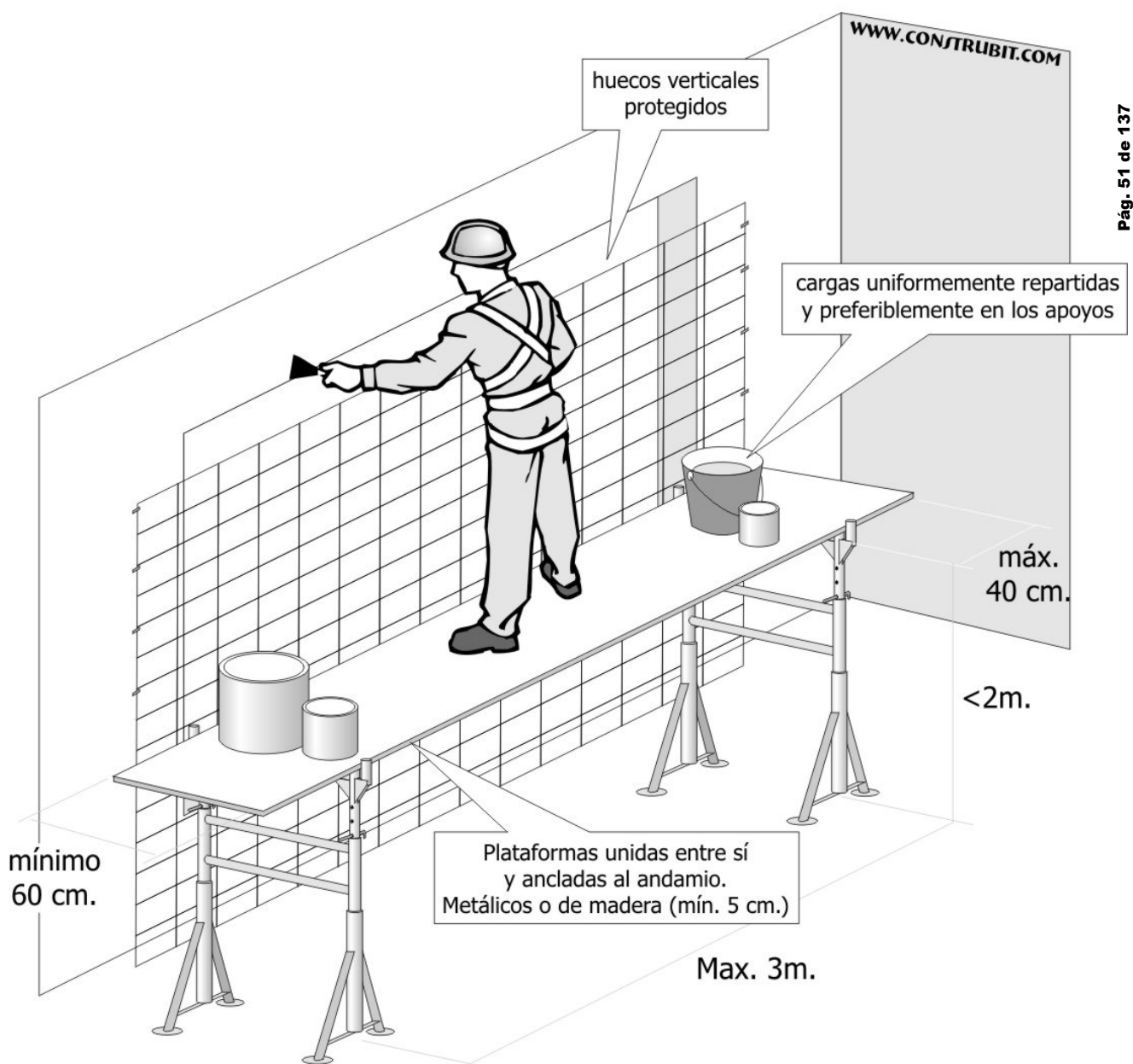


3.- MEDIOS AUXILIARES.-

3.1.- ANDAMIOS DE BORRIQUETAS.-

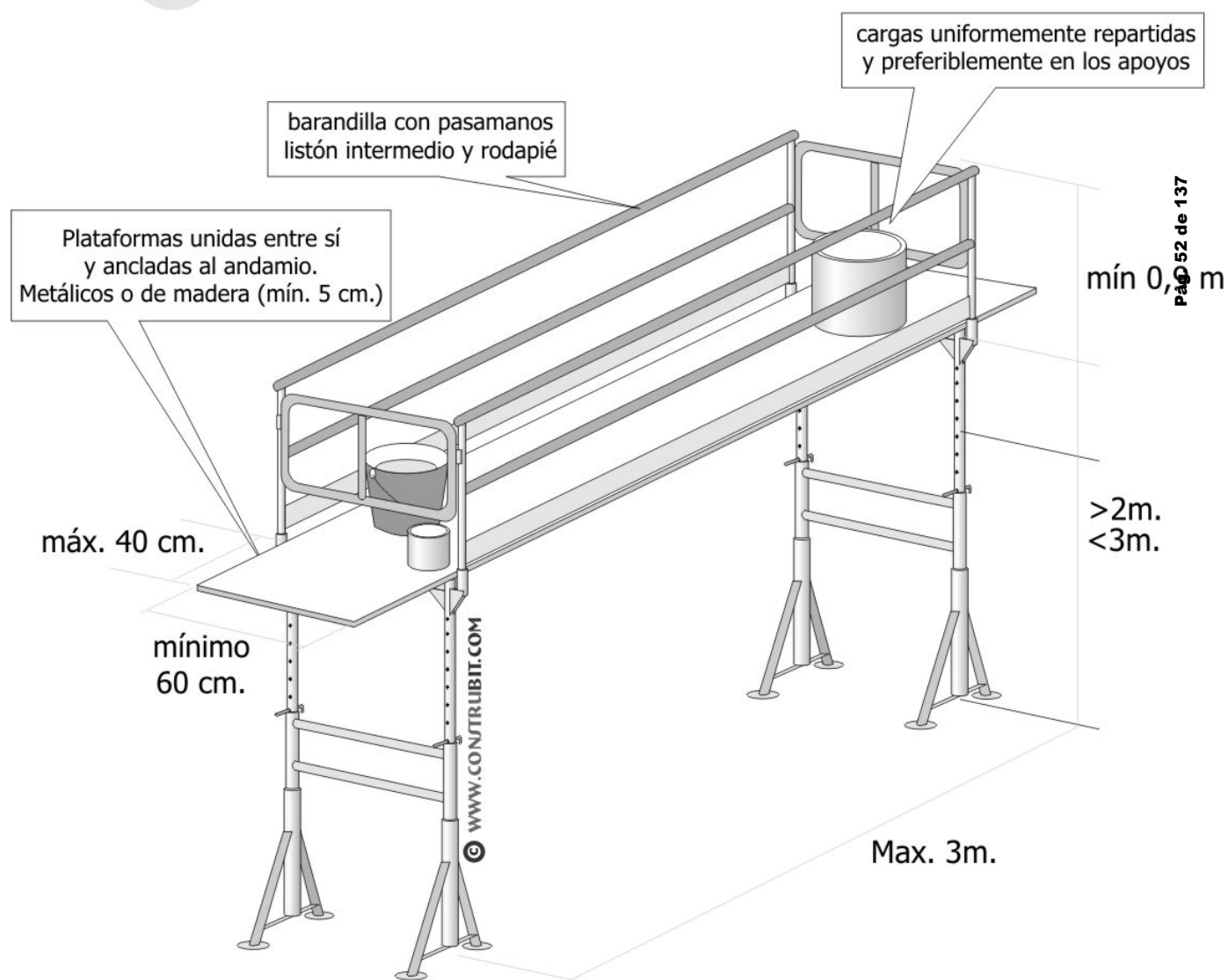
3.1.1.- $H < 2 \text{ M.}$

Andamios. Andamio de borriquetas < 2 m.



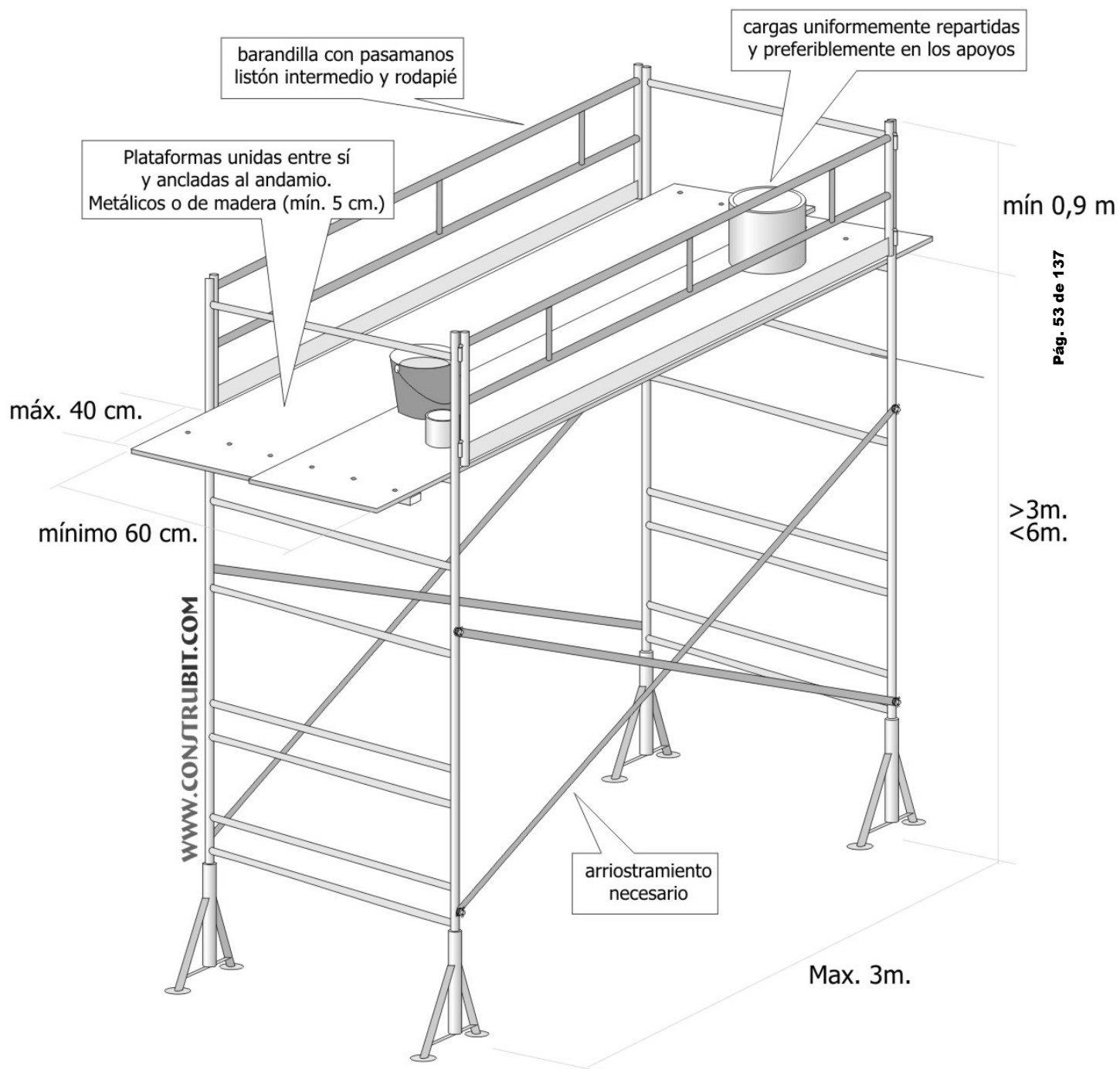
3.1.2.- H ENTRE 2 Y 3 M.

Andamios. Andamio de borriquetas > 2 m. y < 3 m.



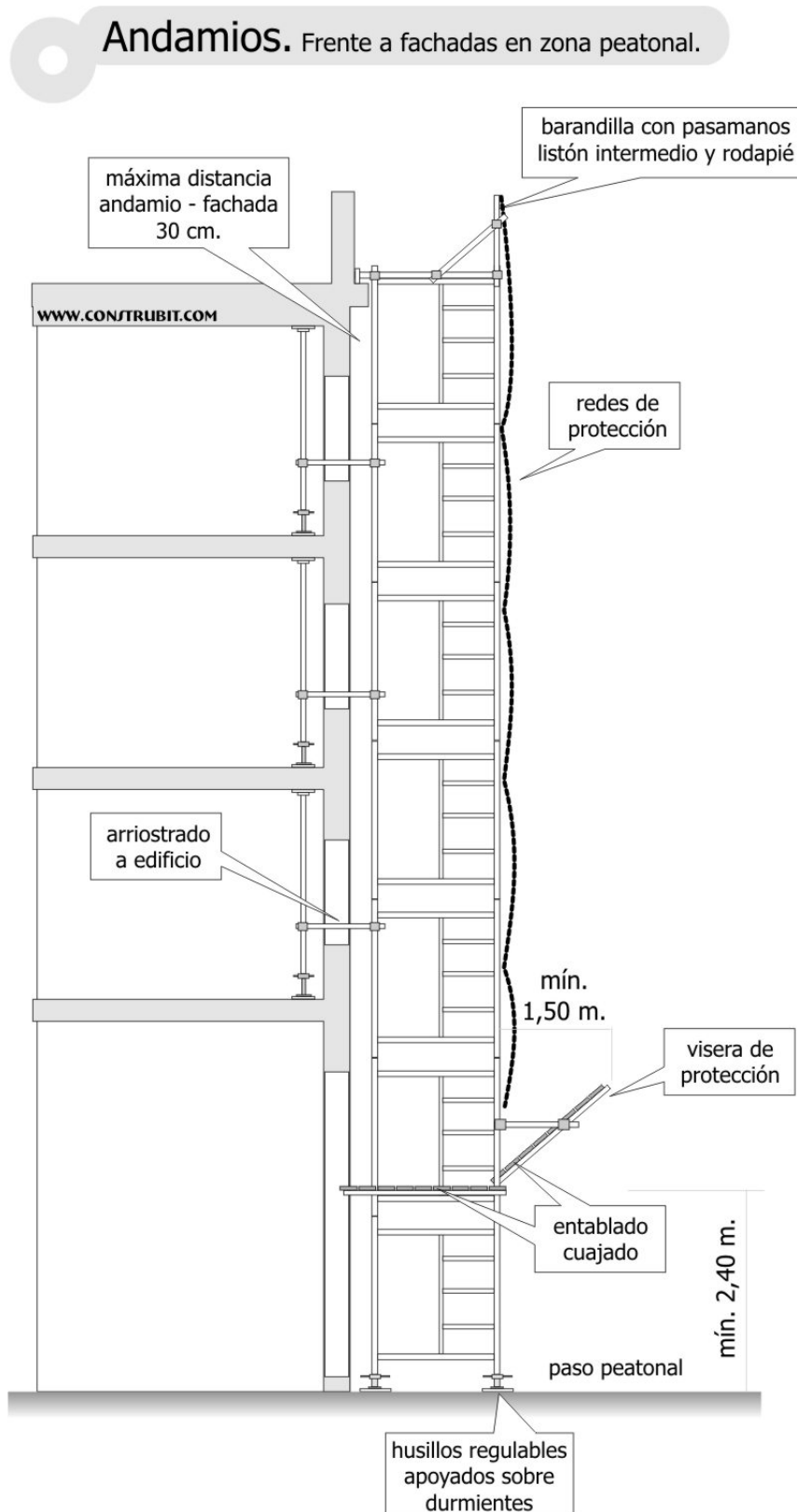
3.1.3.- H ENTRE 3 Y 6 M.

Andamios. Andamio de borriquetas > 3 m. y < 6 m.



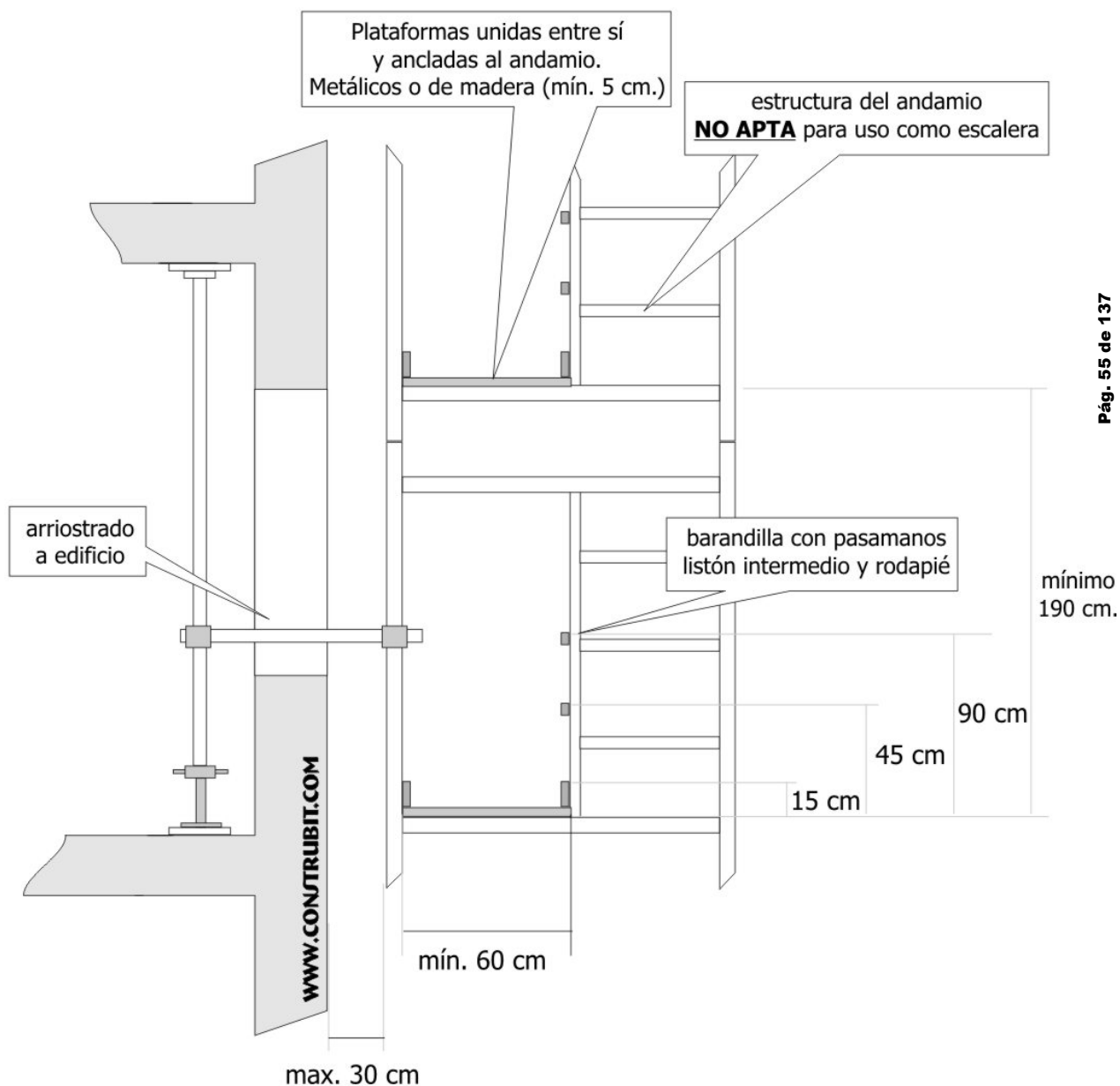
3.2.- ANDAMIOS TUBULARES.-

3.2.1.- ANDAMIOS EN FACHADA.-



3.2.2.- MEDIDAS DE SEGURIDAD DE ANDAMIO TUBULAR.-

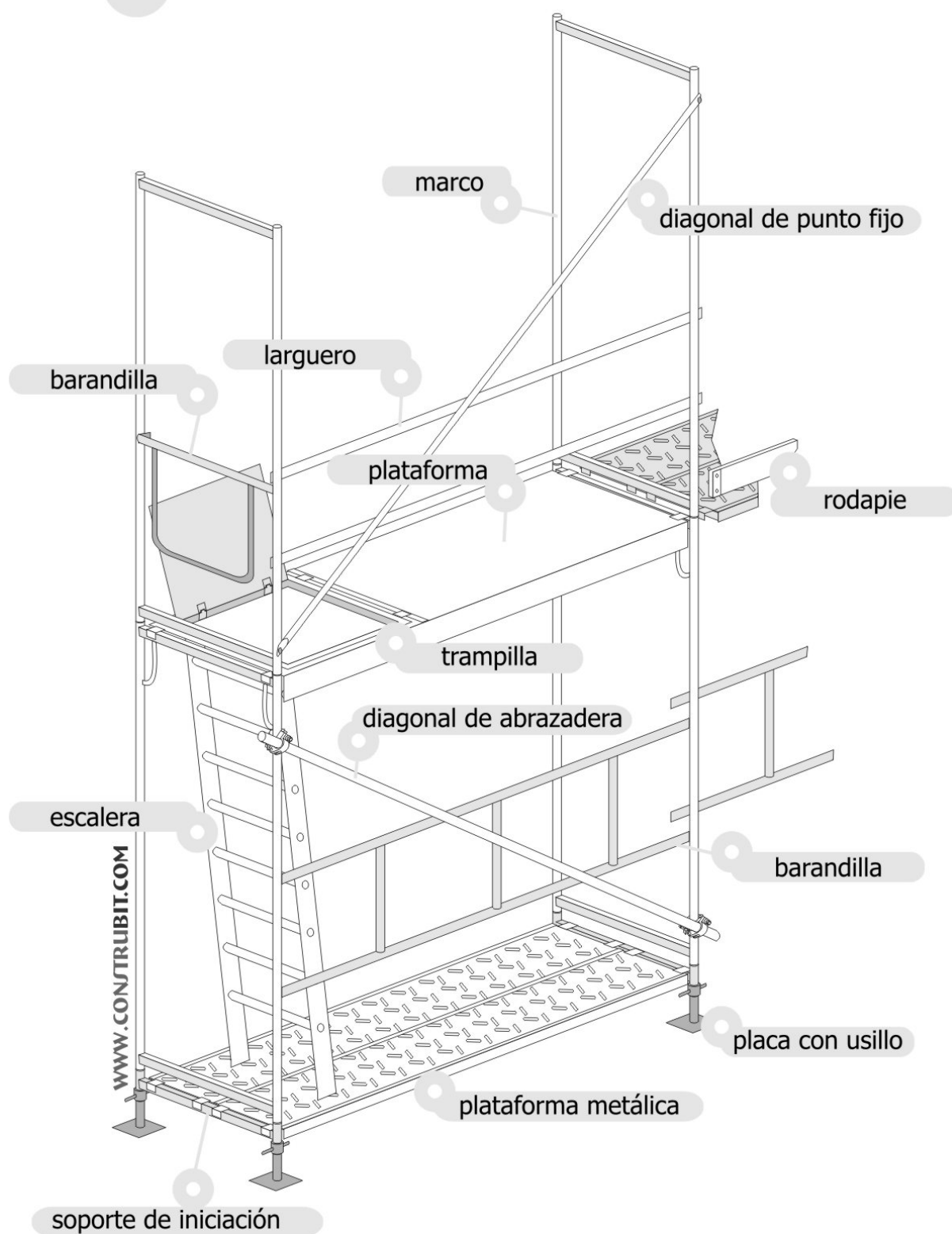
Andamios. Andamio tubulares. Medidas de seguridad.



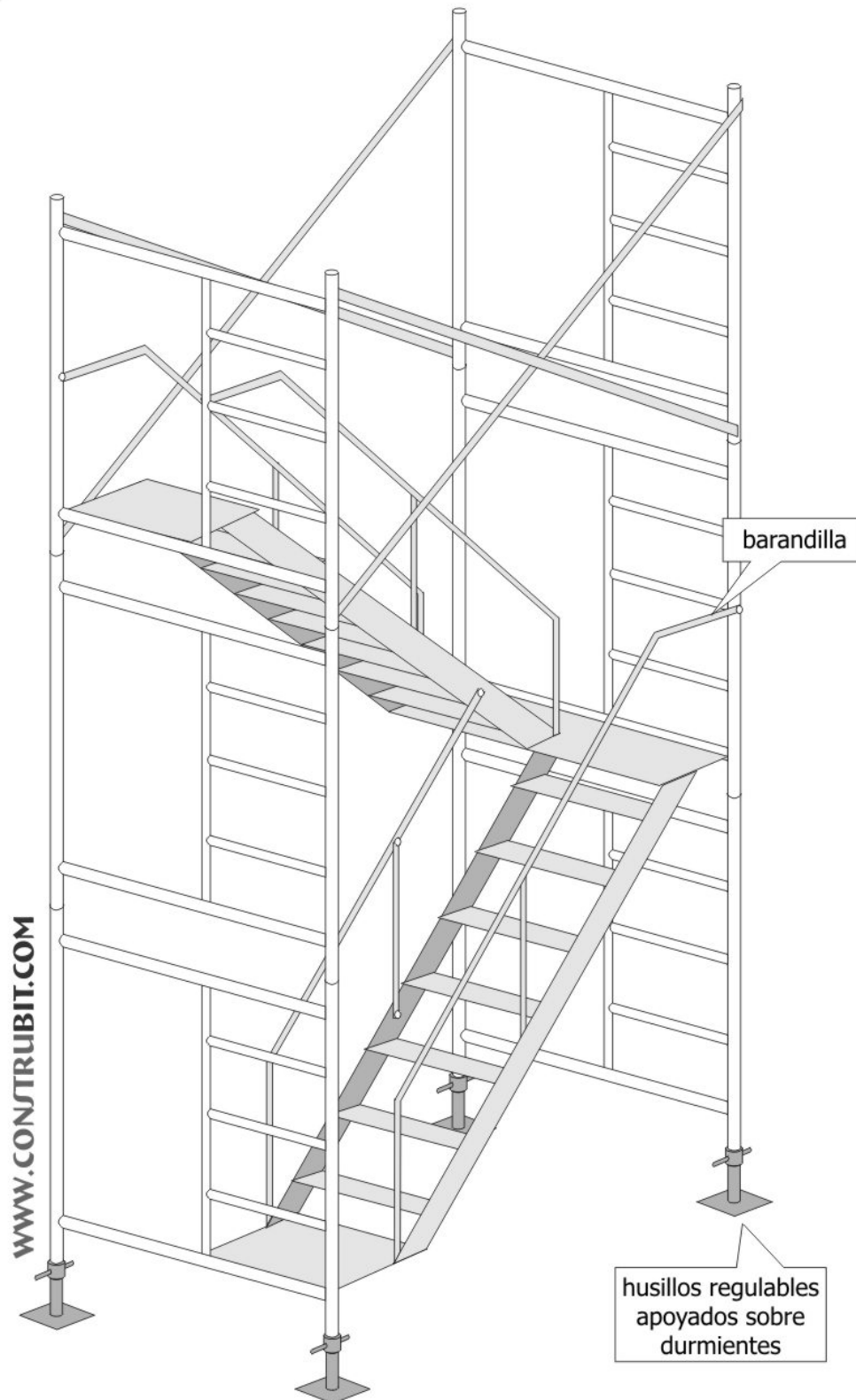
- El andamio contará con una nota de cálculo de resistencia y estabilidad y un plan de montaje, de utilización y de desmontaje del andamio, en los casos en que se establece en el R.D. 2177/2004.
- Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona cualificada según el R.D. 2177/2004.
- Los andamios deberán ser inspeccionados por persona cualificada, antes de su puesta en servicio, periódicamente y tras cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o circunstancias que hubiera podido afectar su resistencia o estabilidad.

3.2.3.-EJEMPLO DE ANDAMIO TIPO EUROPEO.-

Andamios. Andamio tubulares tipo "Europeo".

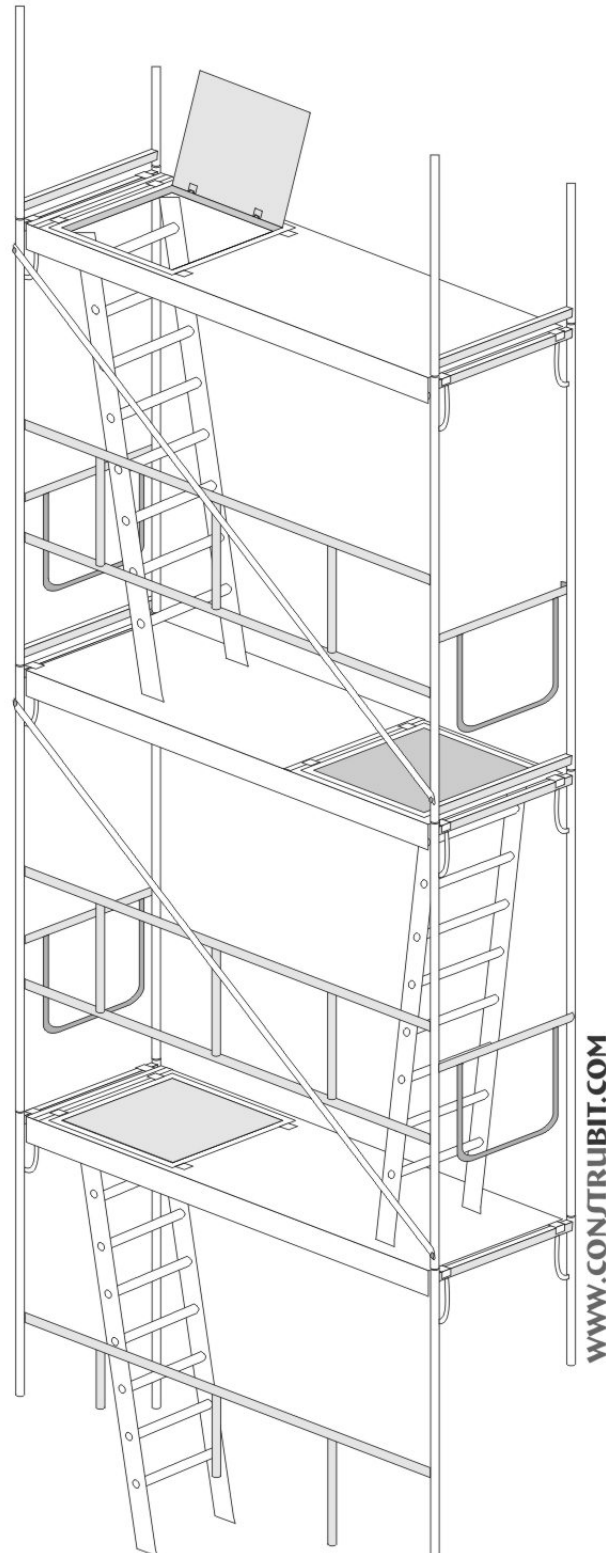


Andamios. Andamio tubulares. Escaleras.



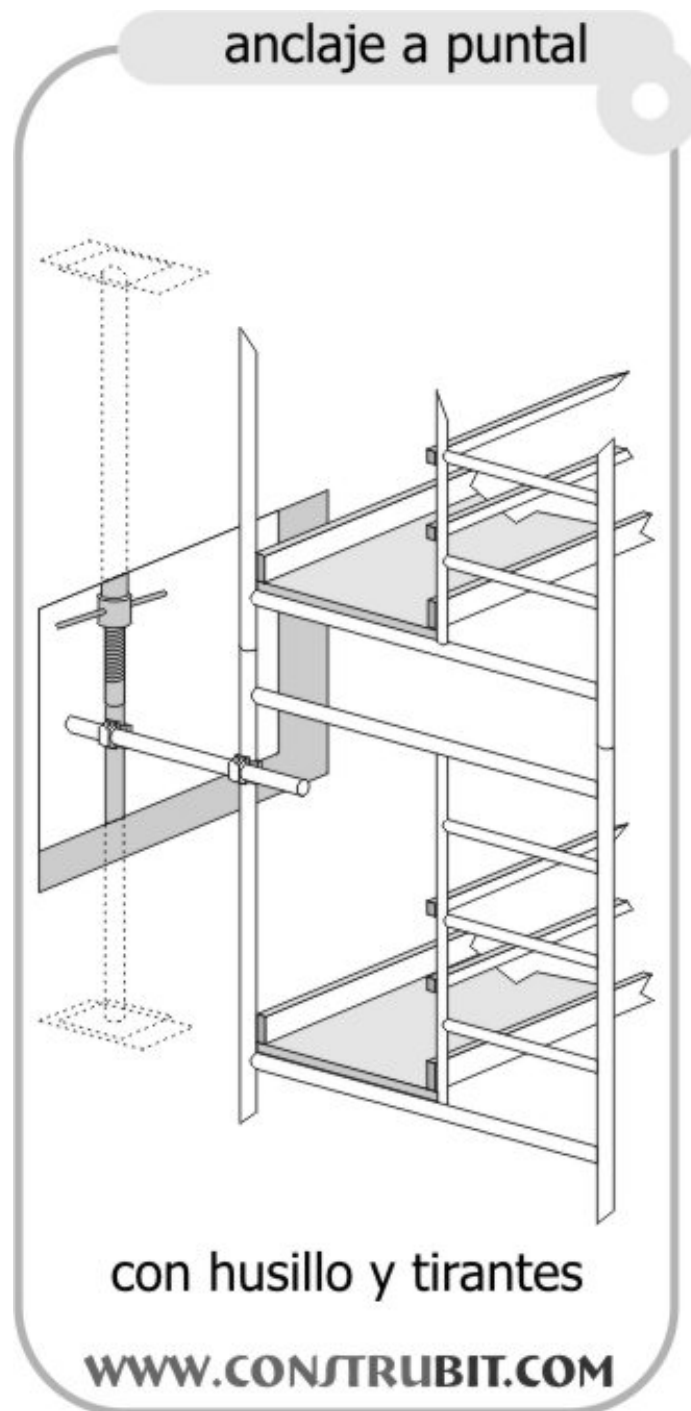
3.2.5.- ANDAMIO ESCALERA CON TRAMPILLA.-

Andamios. Andamio tubulares. Escaleras con trampilla.



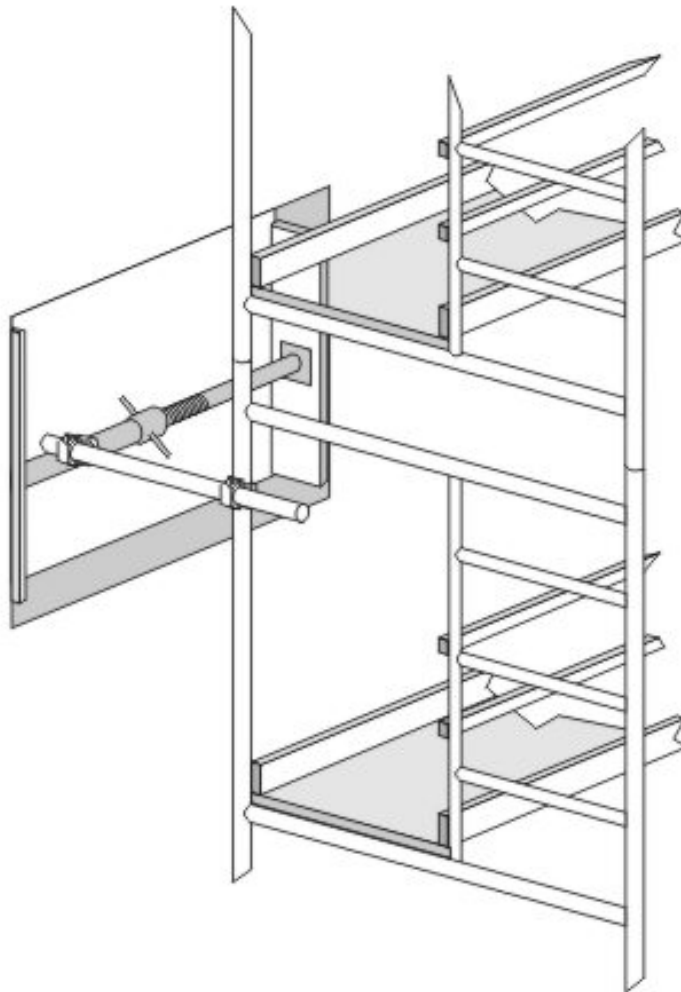
WWW.CONSTRUBIT.COM

3.2.6.- ARRIOSTRAMIENTOS DE LOS ANDAMIOS A FACHADA.-
CON PUNTALES



A VENTANA.-

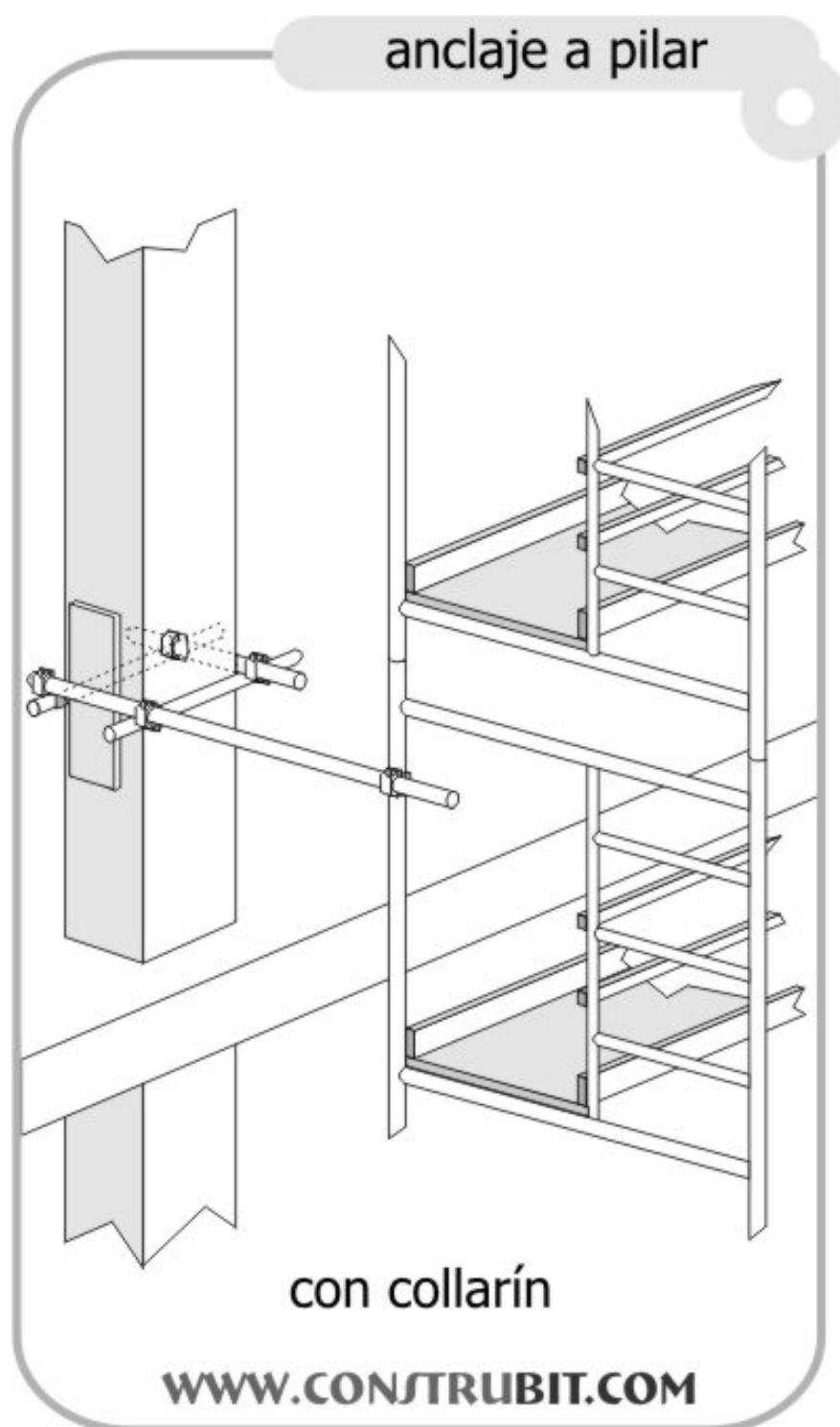
anclaje a ventana



con husillo y tirantes

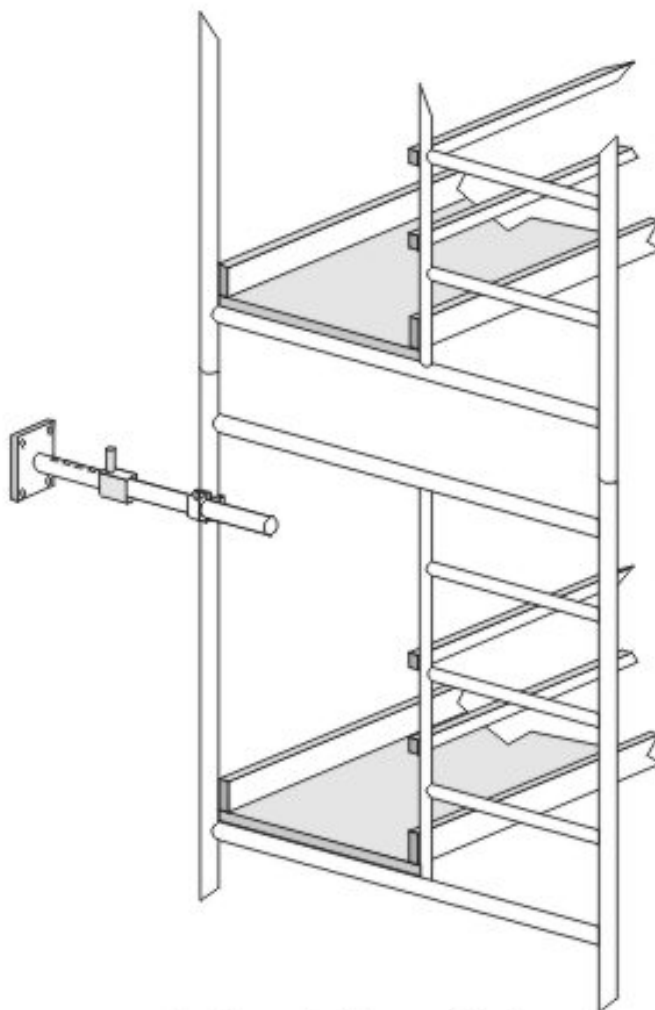
WWW.CONSTRUBIT.COM

A SOPORTE.-



A PARED.-

anclaje a pared

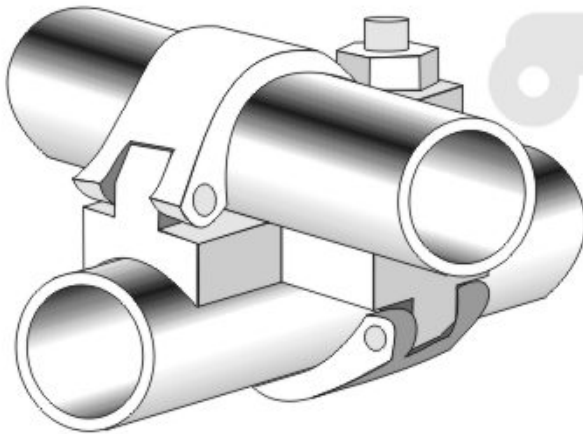


con tubo telescópico
y tornillos

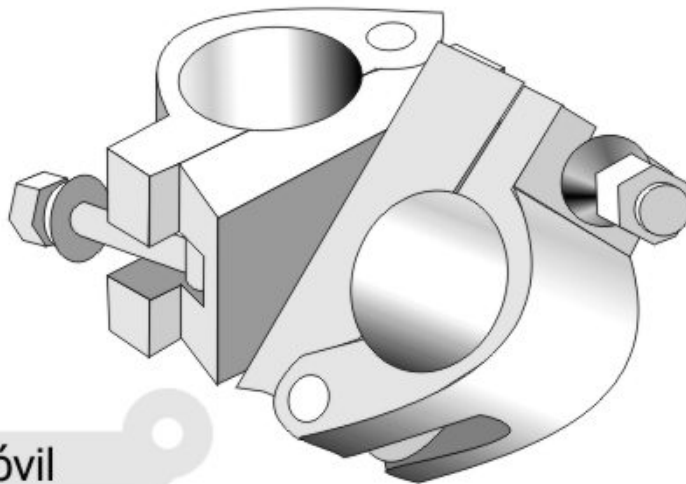
WWW.CONSTRUBIT.COM

SISTEMAS DE FIJACION.-

grapas de unión



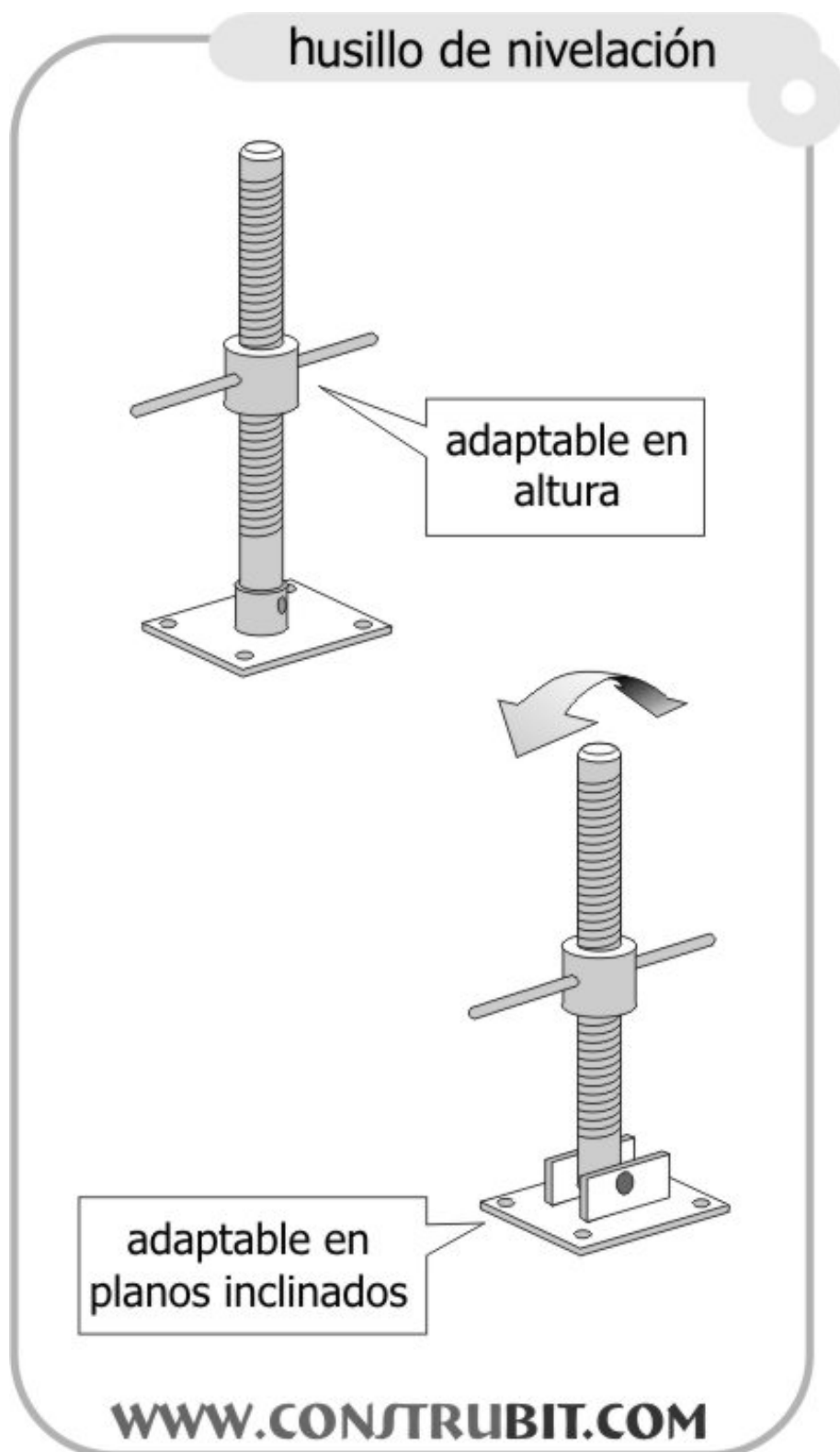
doble fijo



doble móvil

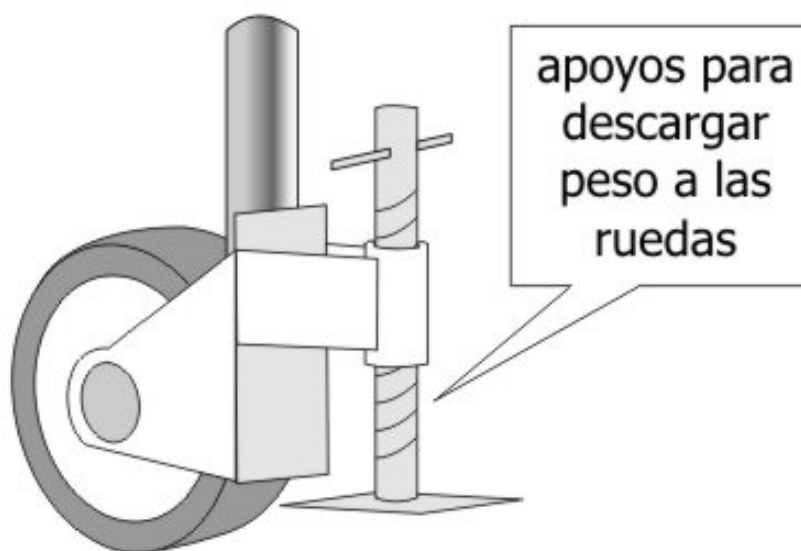
WWW.CONSTRUBIT.COM

3.2.7.- DETALLES DE ANDAMIOS TUBULARES.-



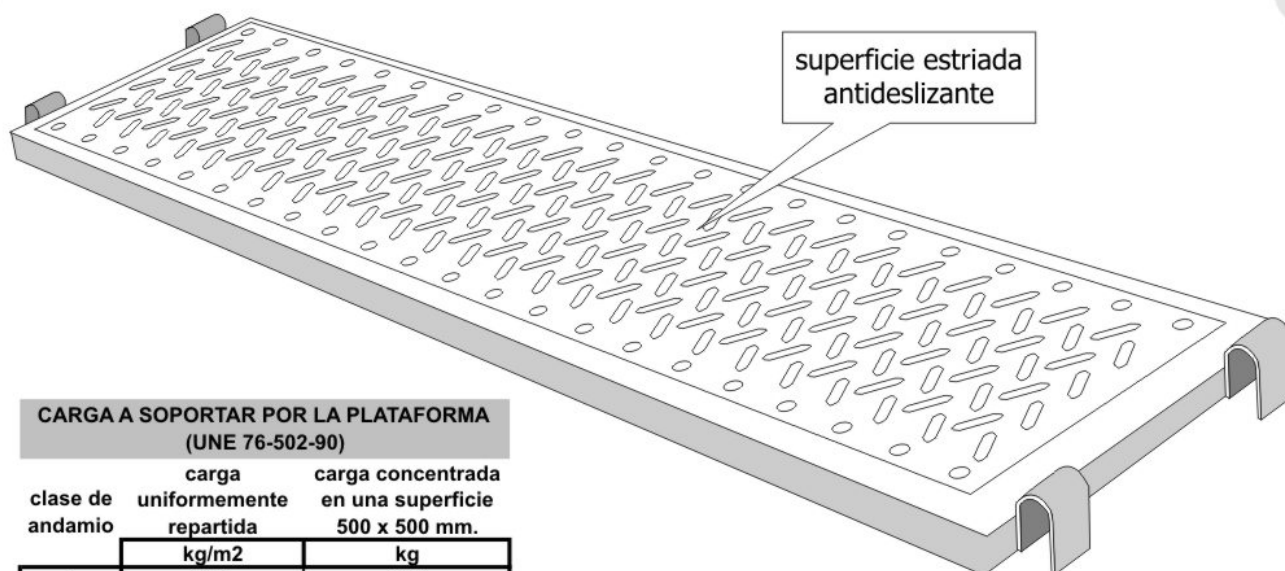
ruedas

con freno



WWW.CONSTRUBIT.COM

plataforma de metal



**CARGA A SOPORTAR POR LA PLATAFORMA
(UNE 76-502-90)**

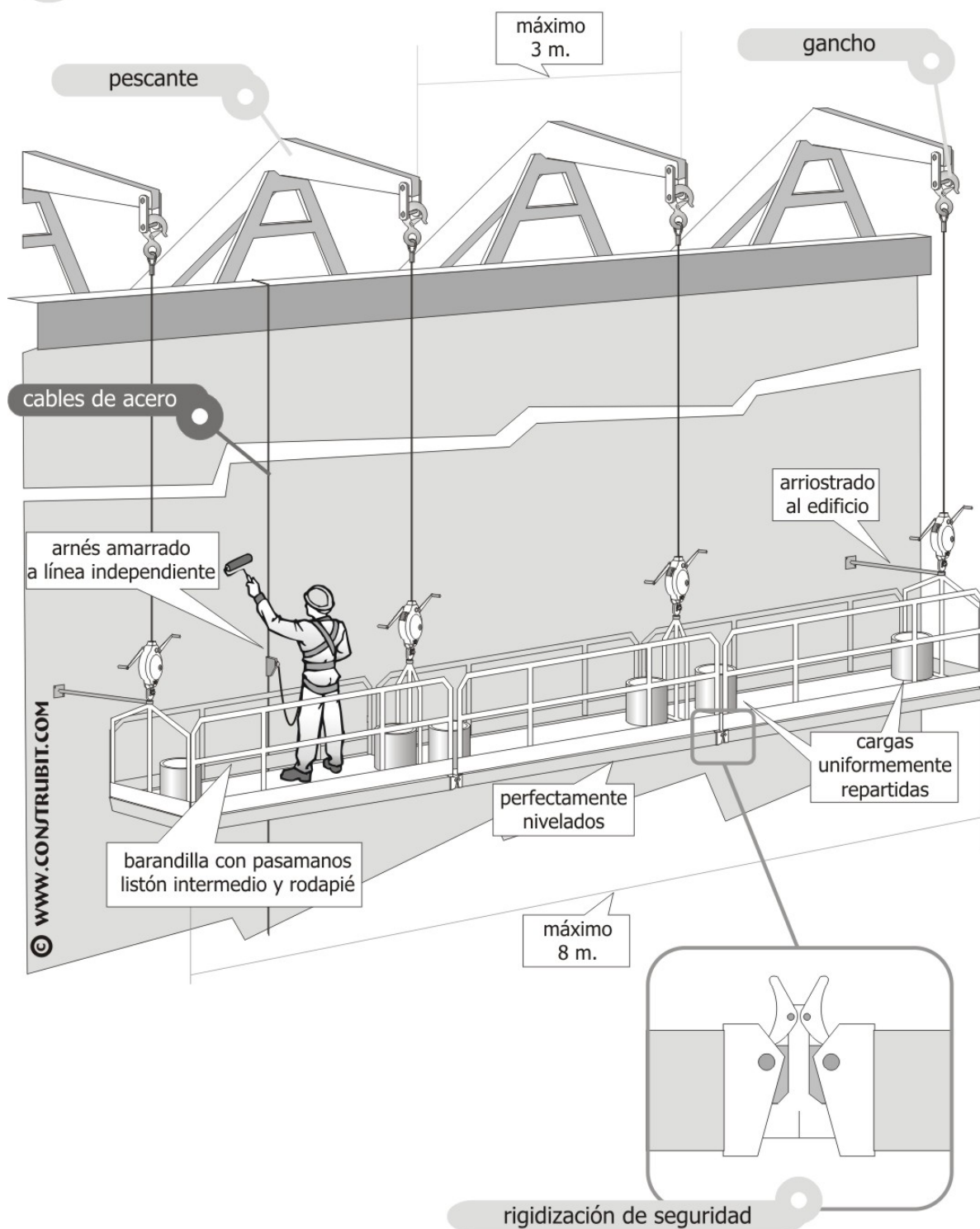
clase de andamio	carga uniformemente repartida	carga concentrada en una superficie 500 x 500 mm.
	kg/m ²	kg
1	150	150
2	150	150
3	200	150
4	300	300
5	450	300
6	600	300

clase de andamio	anchura	longitud
1, 2, 3	0,6 m.	de 1,5 a 3 m.
4, 5, 6	0,9 m.	de 1,5 a 2,5 m.

WWW.CONSTRUBIT.COM

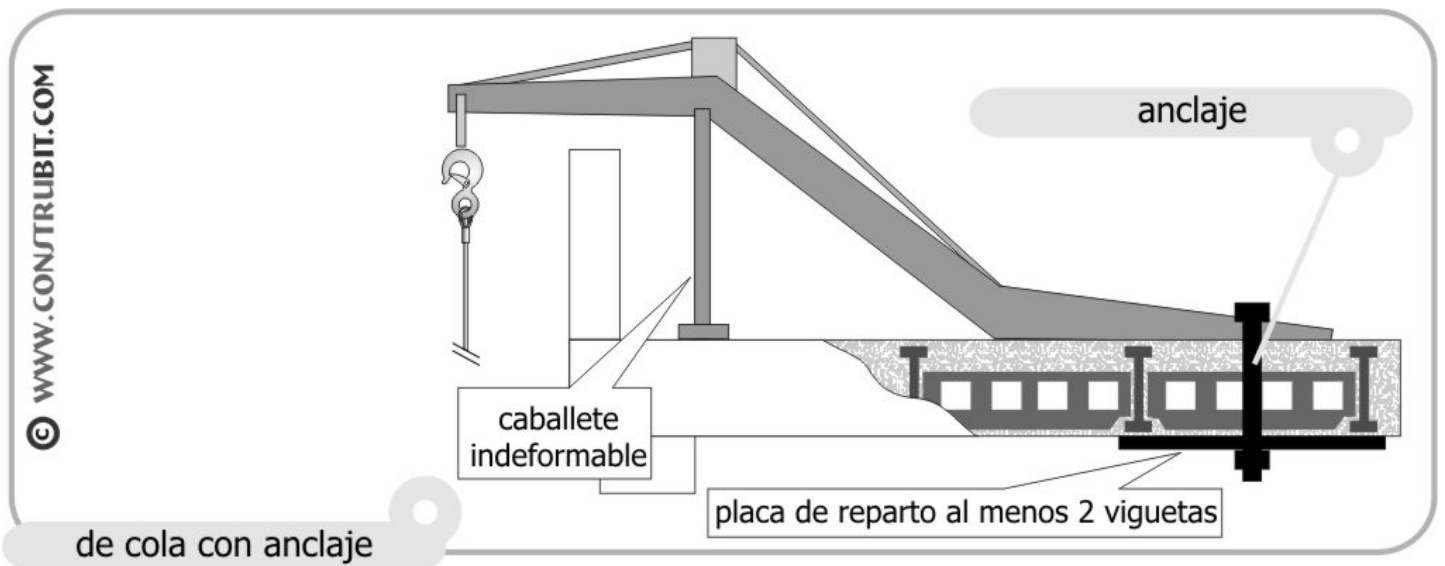
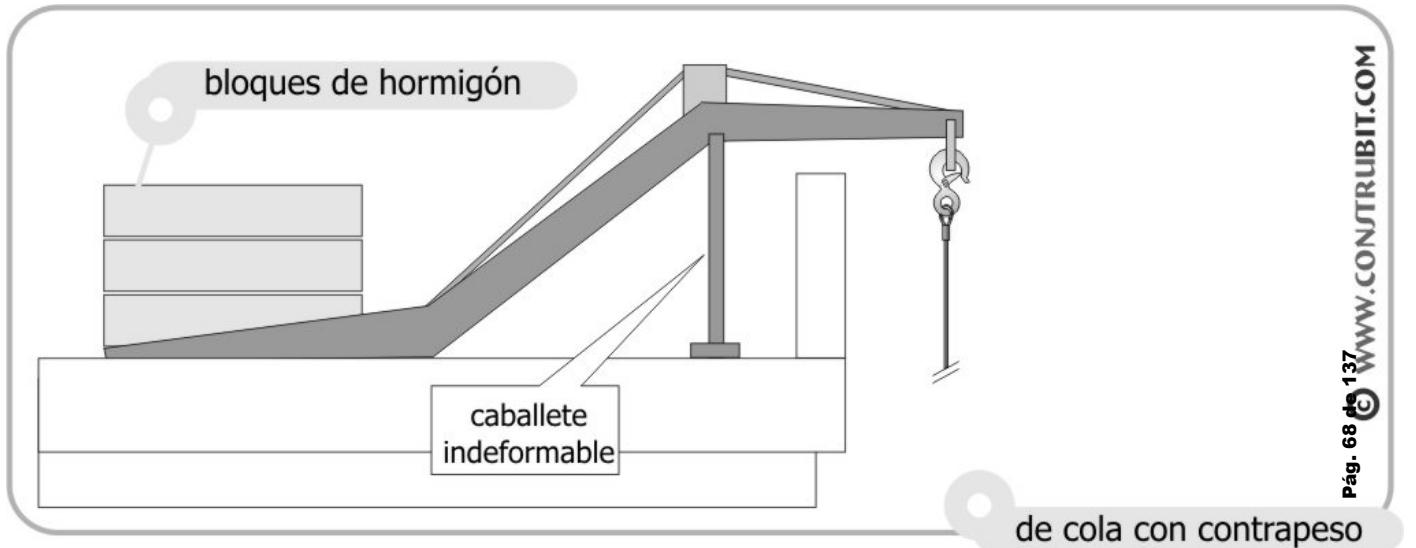
3.3.- ANDAMIOS COLGANTES.-

Andamios. Andamio colgantes. Medidas de seguridad.

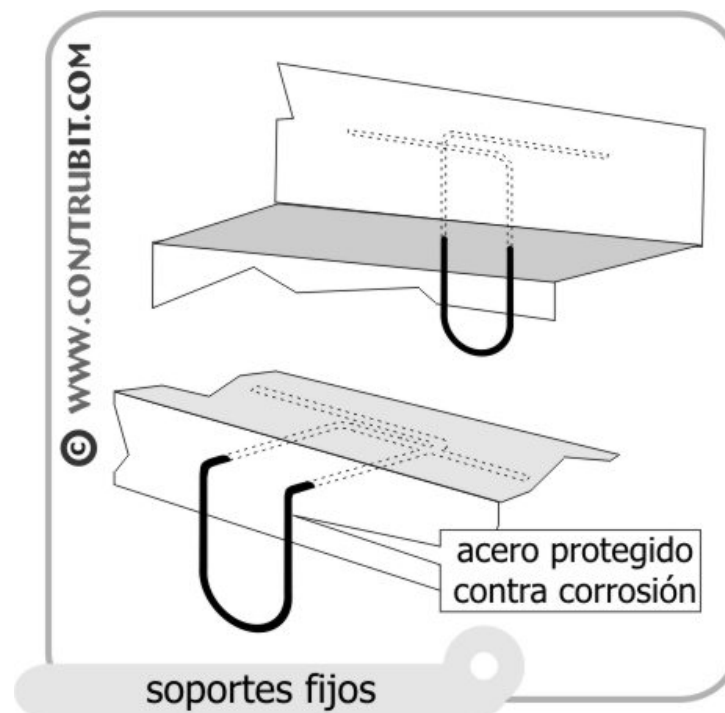
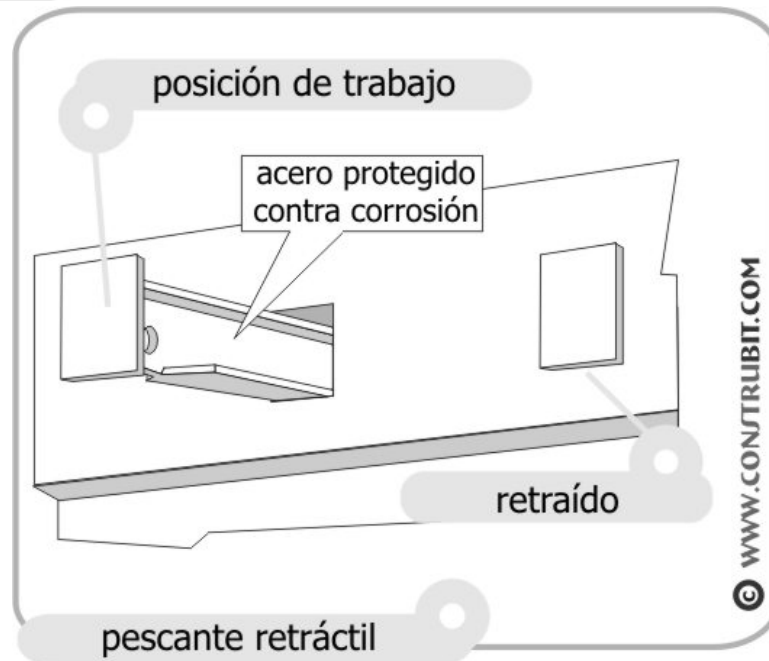
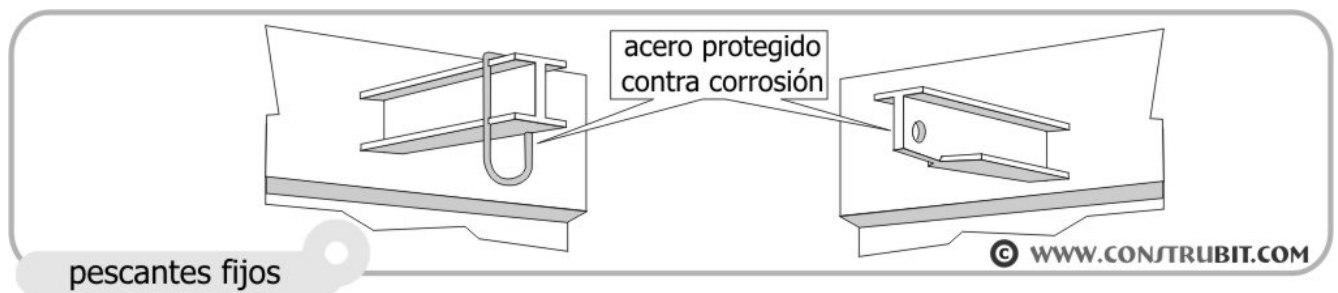


3.3.1.- PESCANTES.

CON CONTRAPESO Y CON COLA ANCLADA.-

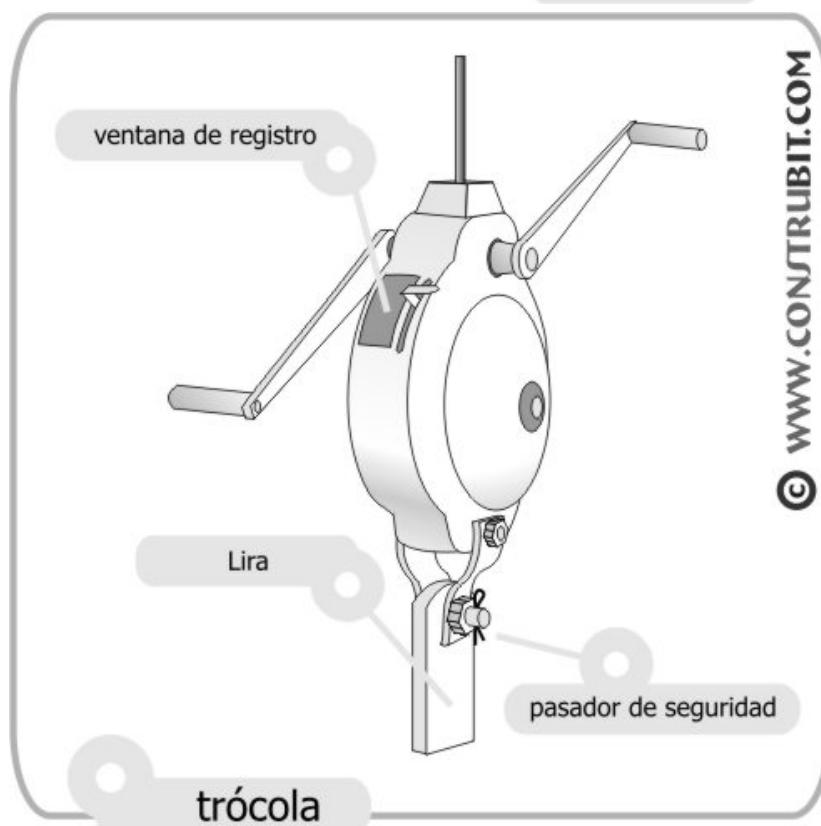
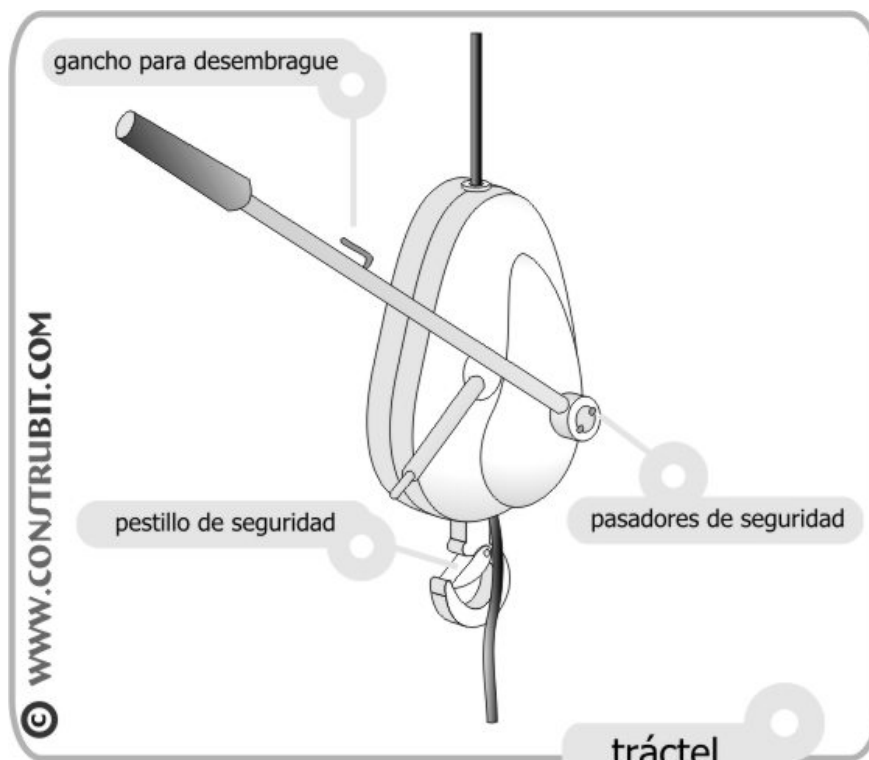


CON PREFILES FIJOS, RETRACTILES O SOPORTES FIJOS.



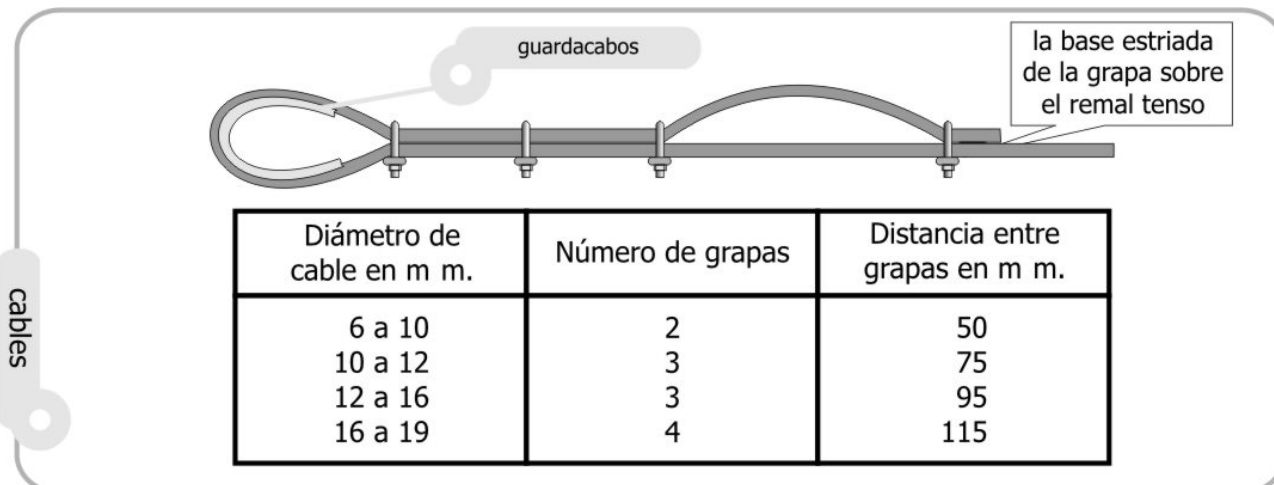
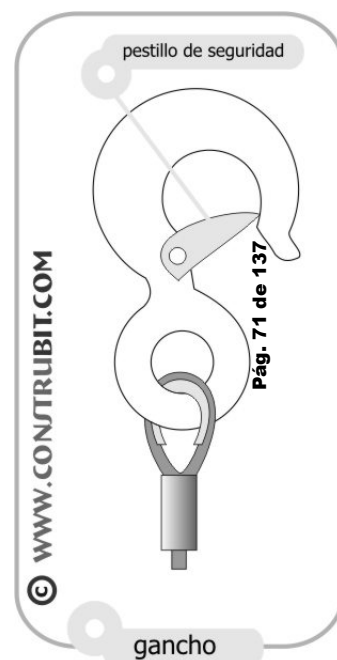
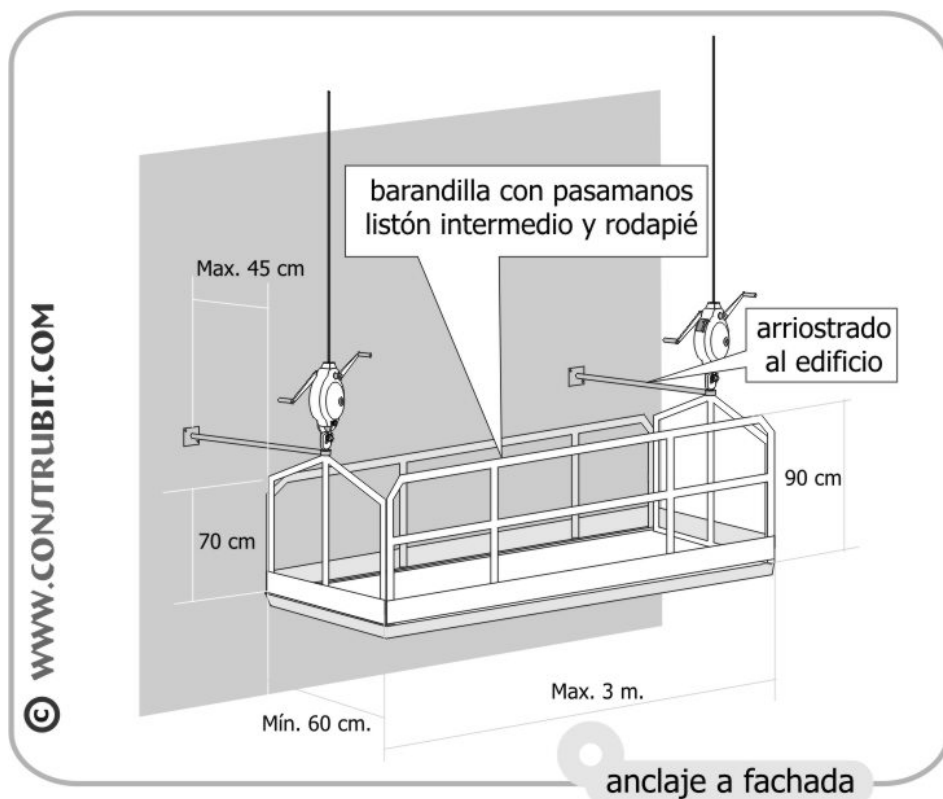
3.3.2.- DETALLES DE ANDAMIOS COLGANTES.-

TRACTEL Y TROCOLA.-



3.3.2.- DETALLES DE ANDAMIOS COLGANTES.-

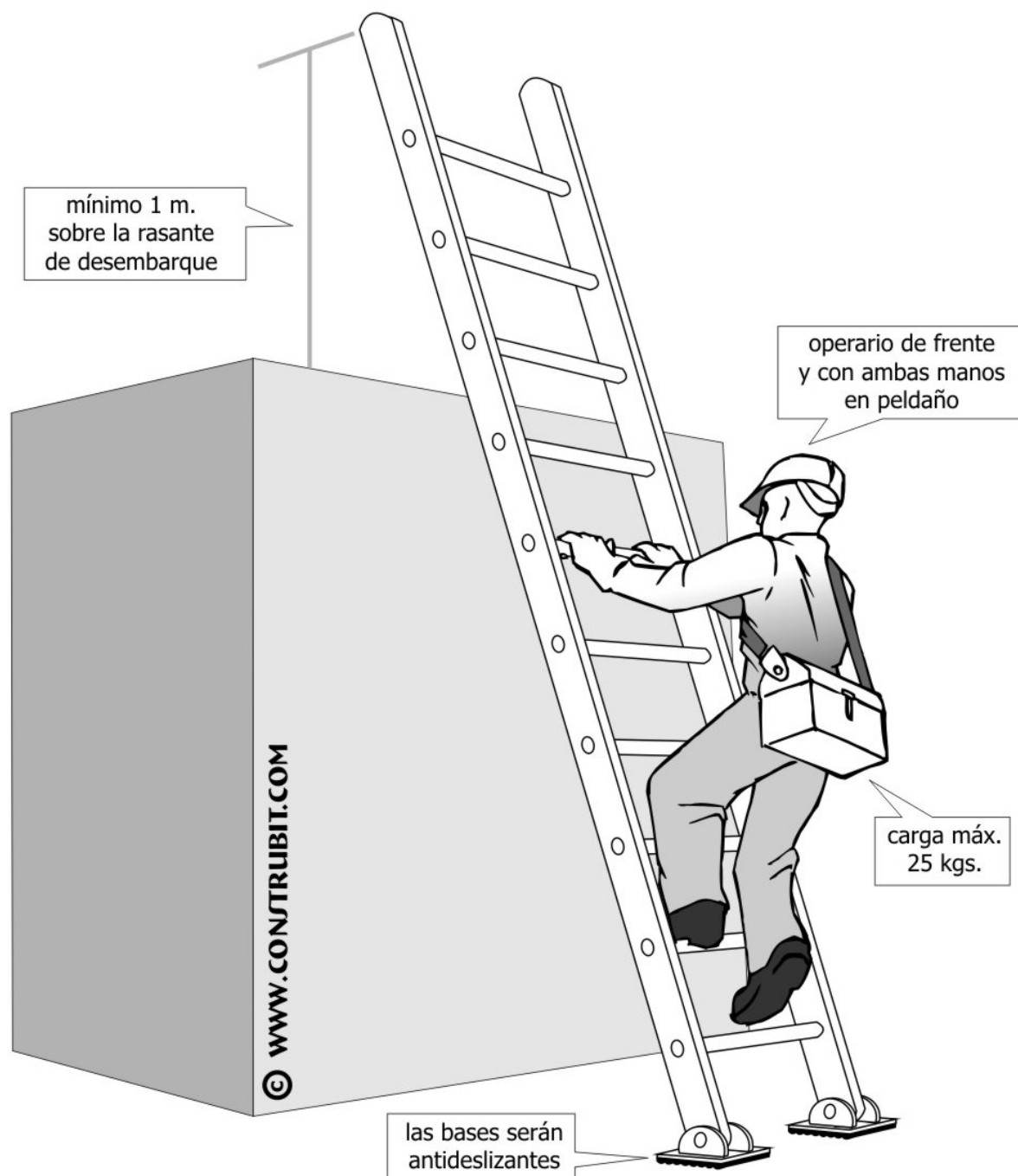
PESTILLO, ANCLAJE A FACHADA Y CABLE.



3.4.- ESCALERAS.-

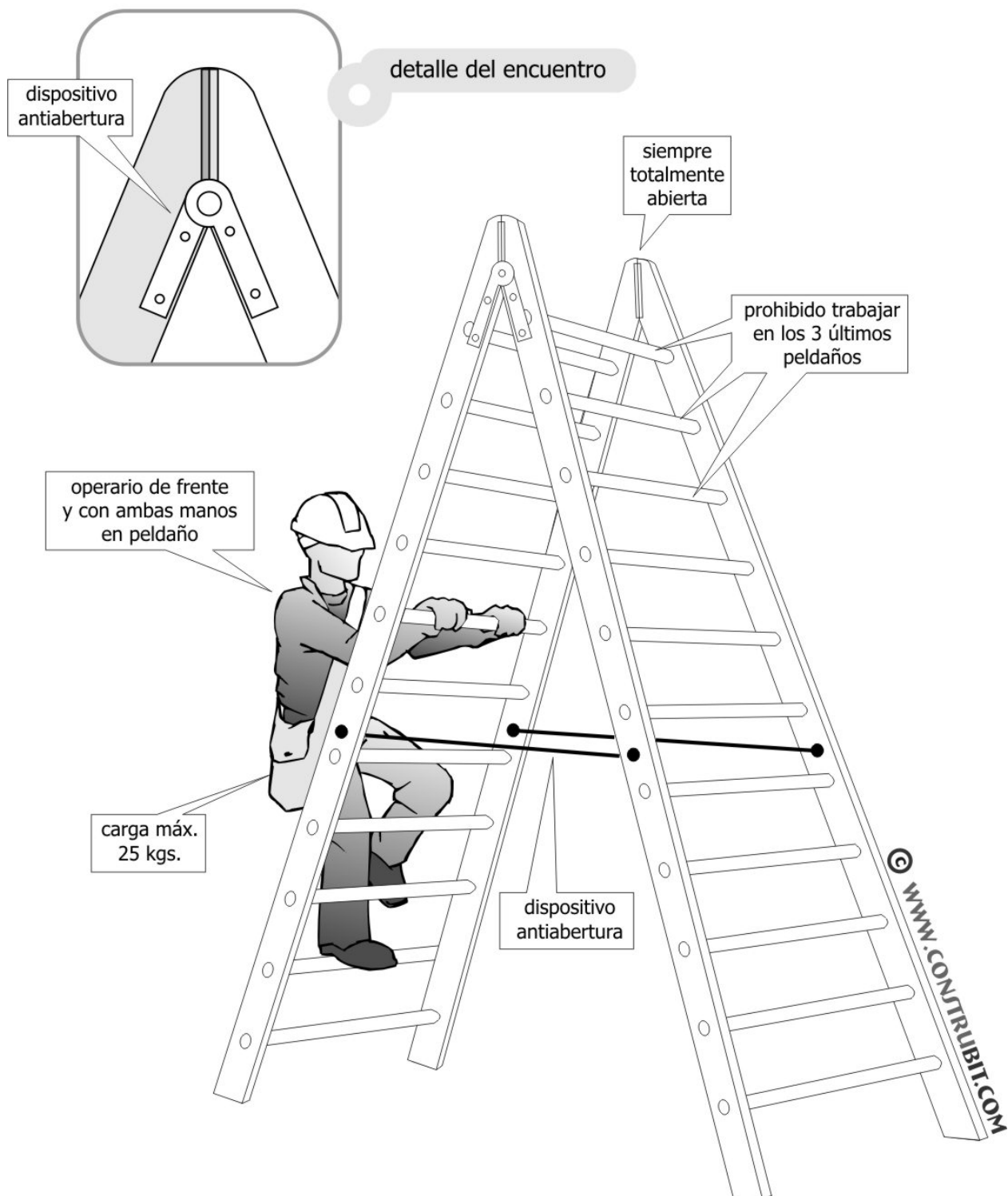
3.4.1.- ESCALERA SIMPLE.-

Escaleras. Medidas de seguridad.



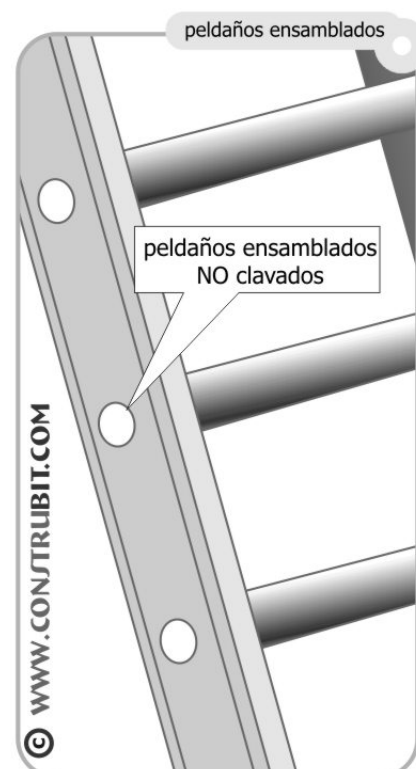
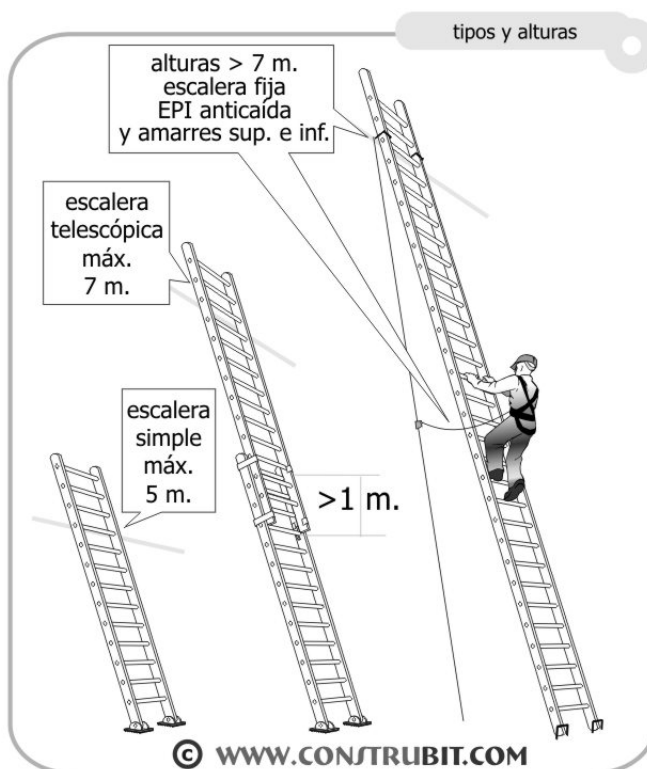
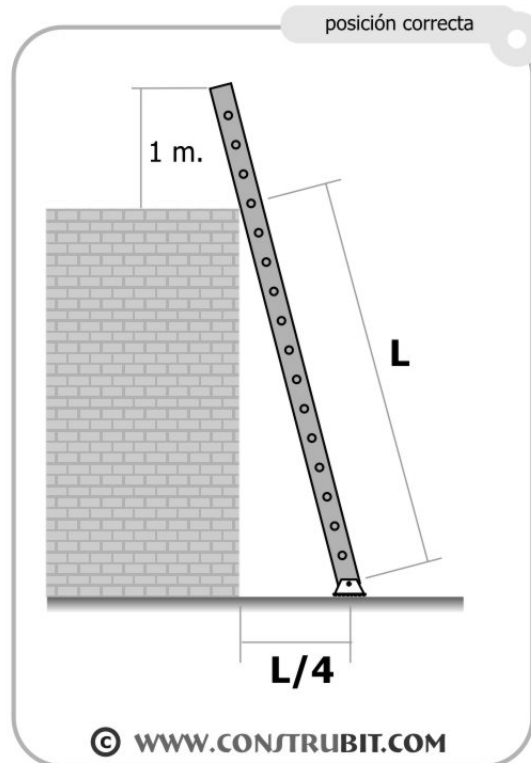
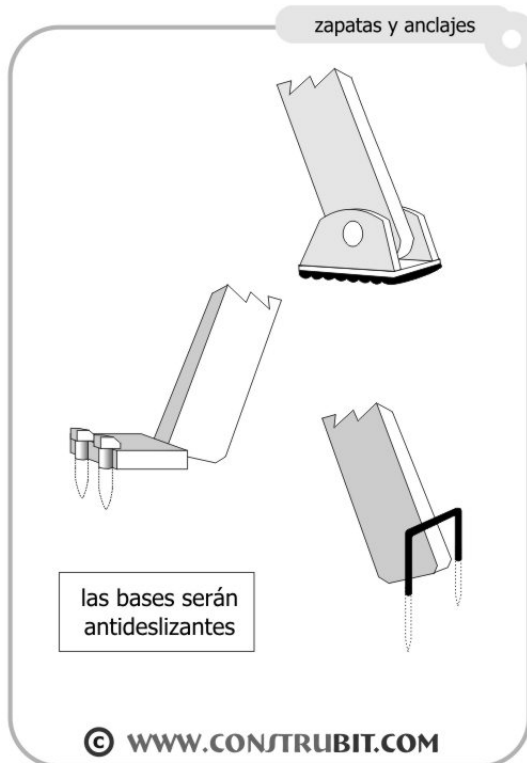
3.4.2.- ESCALERA DOBLE.-

Escaleras. Escaleras dobles. Medidas de seguridad.

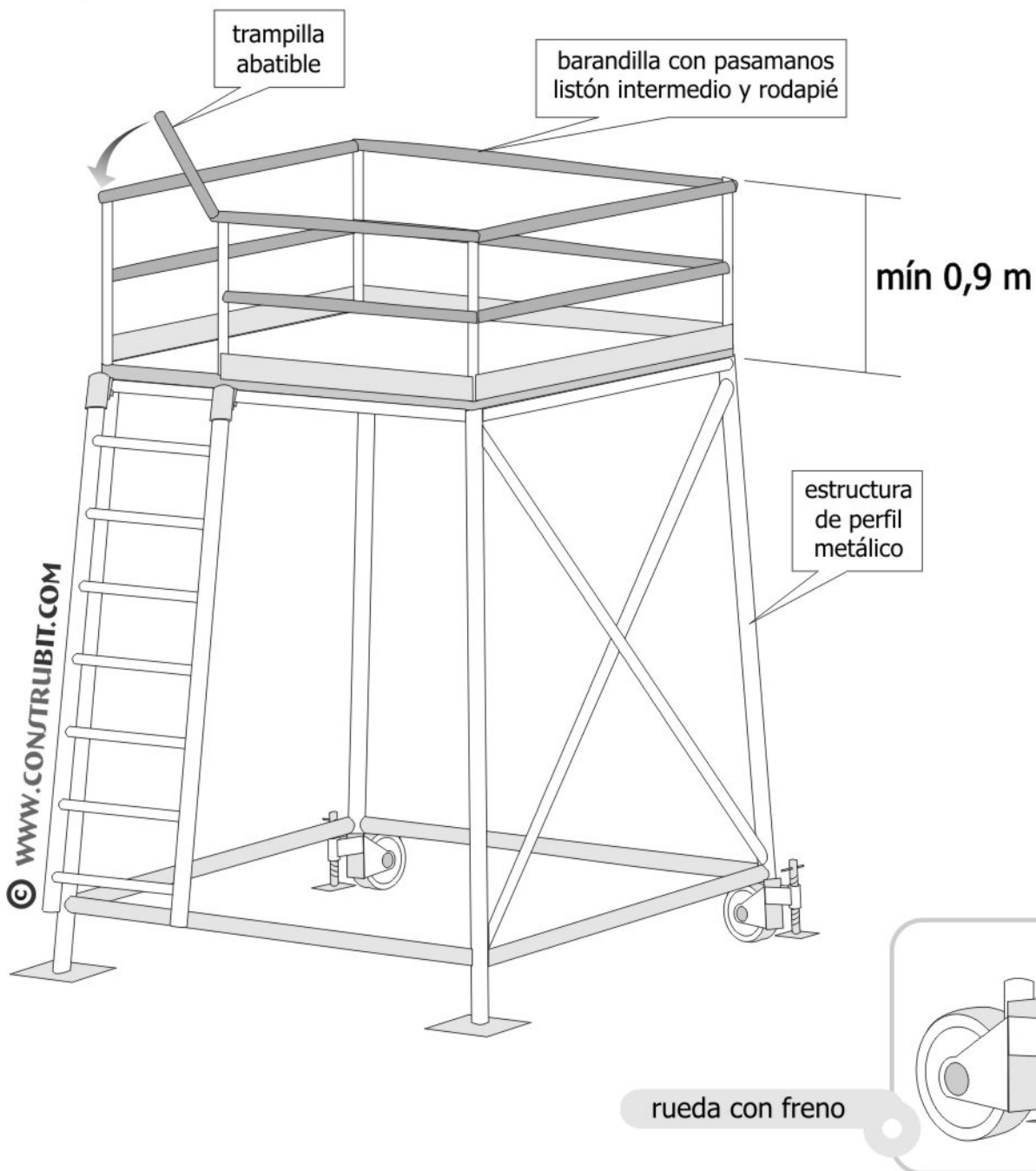


3.4.3.- DETALLES DE ESCALERAS.-

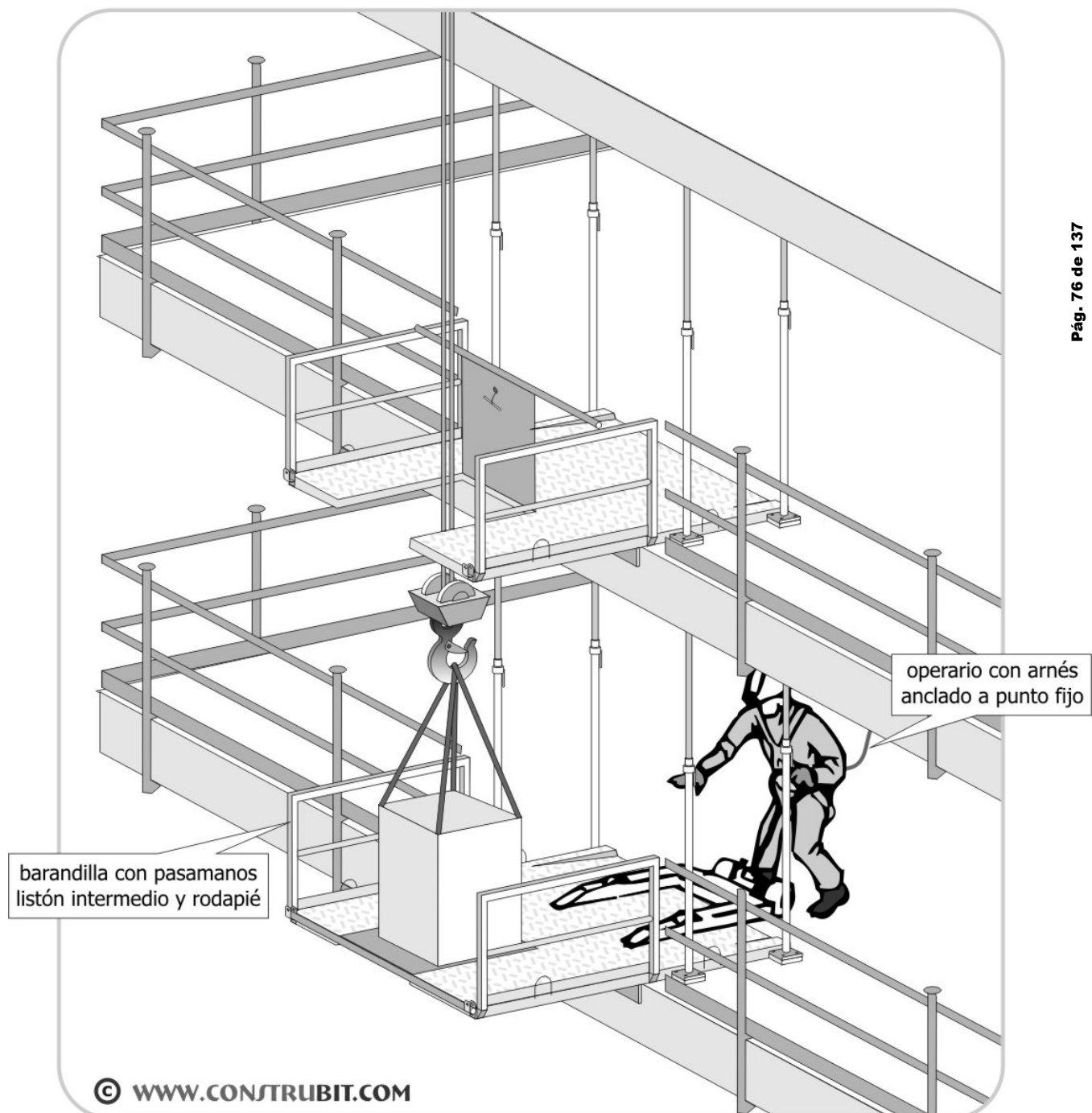
Escaleras. Detalles.



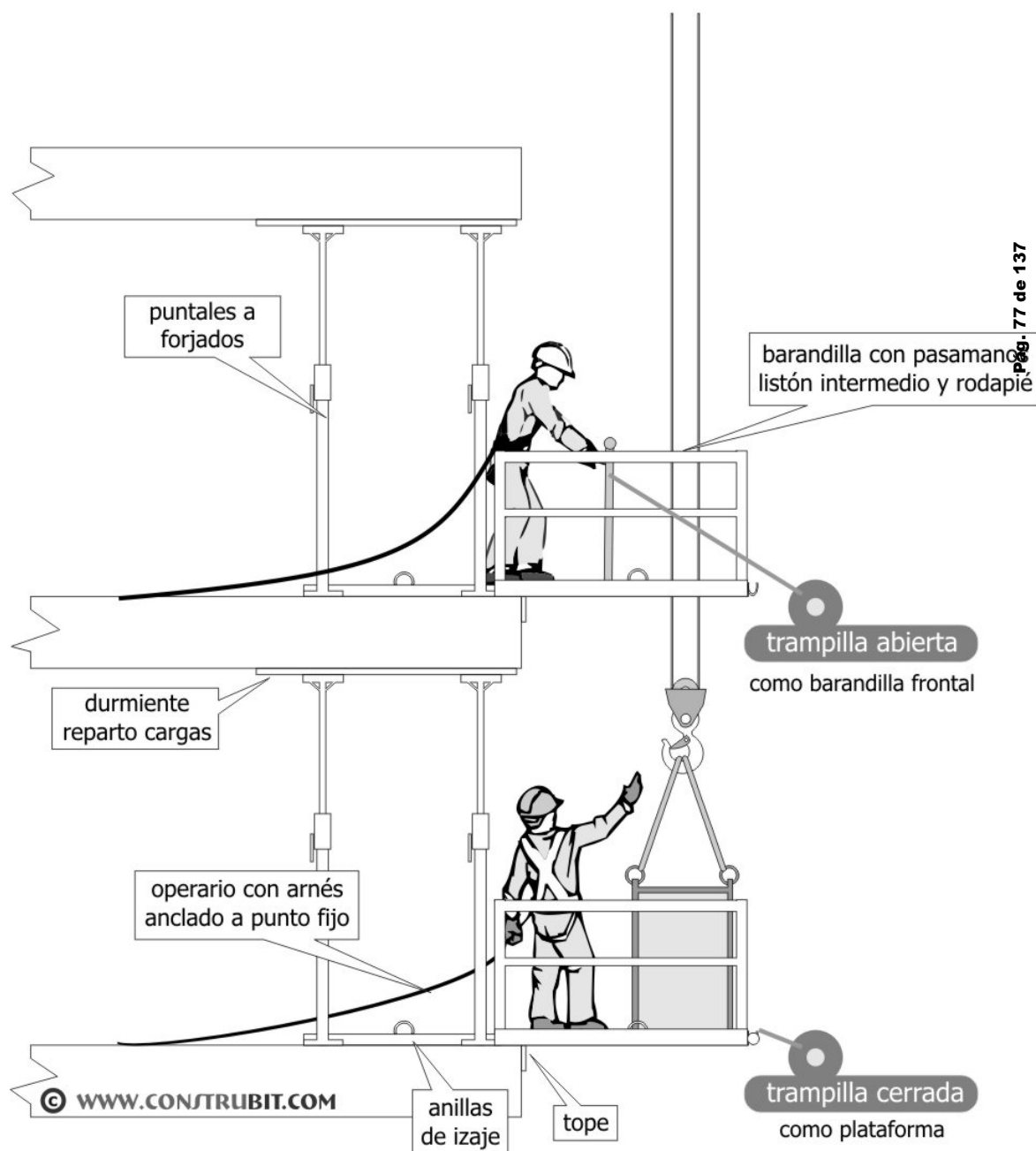
Protecciones Colectivas. Castillete.



Plataforma de descarga. Perspectiva.

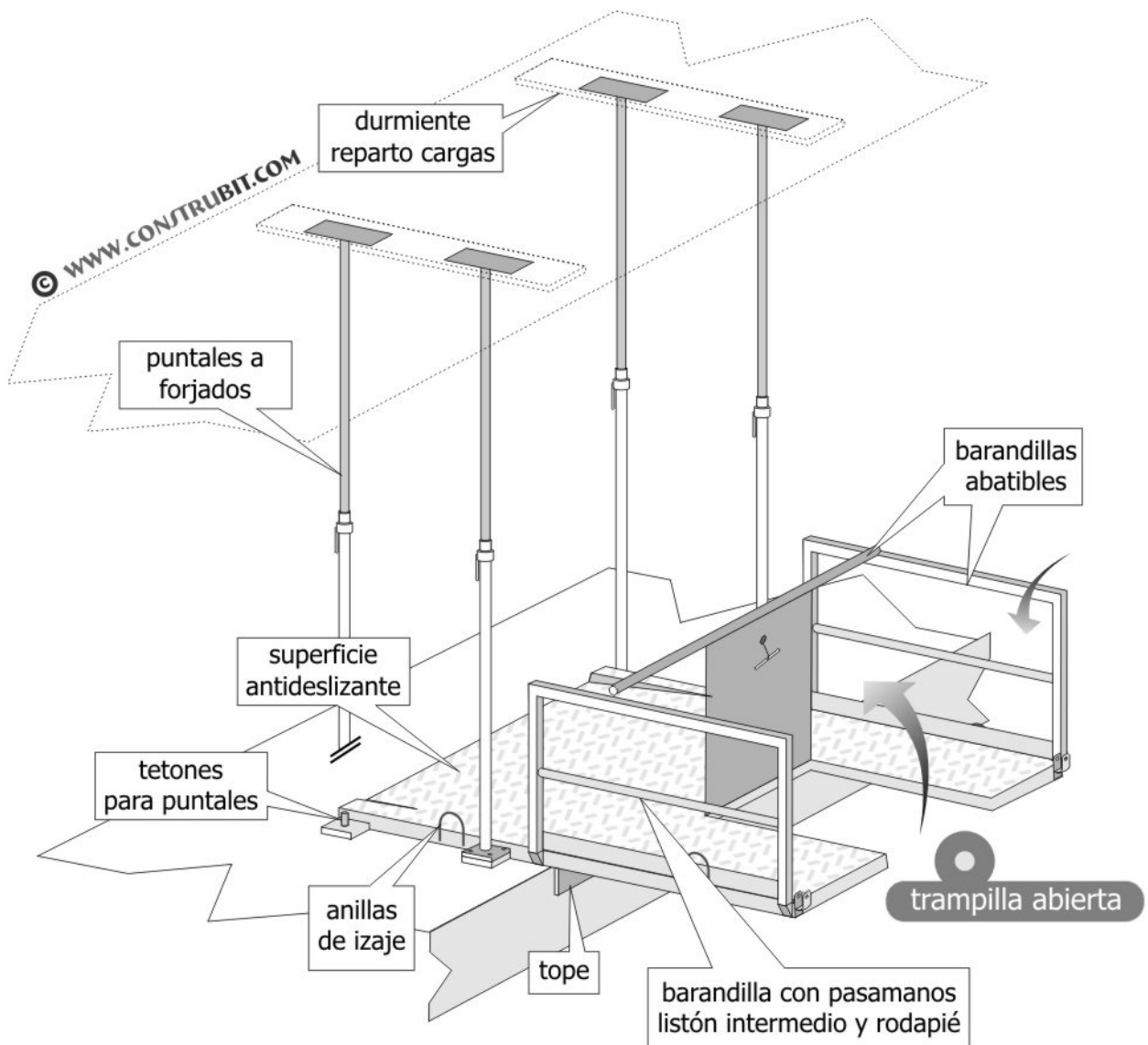


Plataforma de descarga. Medidas de seguridad.

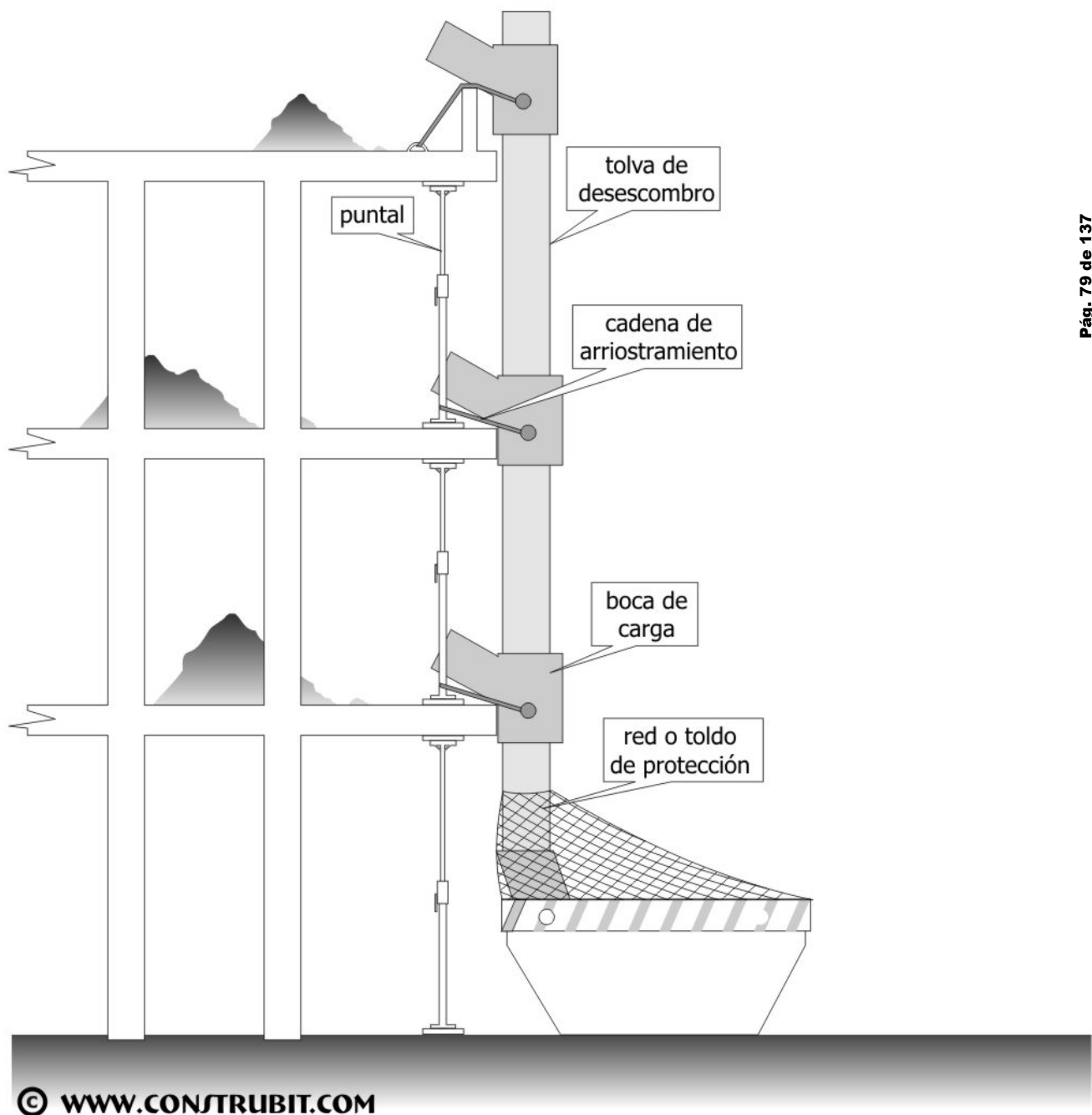


3.5.- PLATAFORMA DE DESCARGA. DETALLES.-

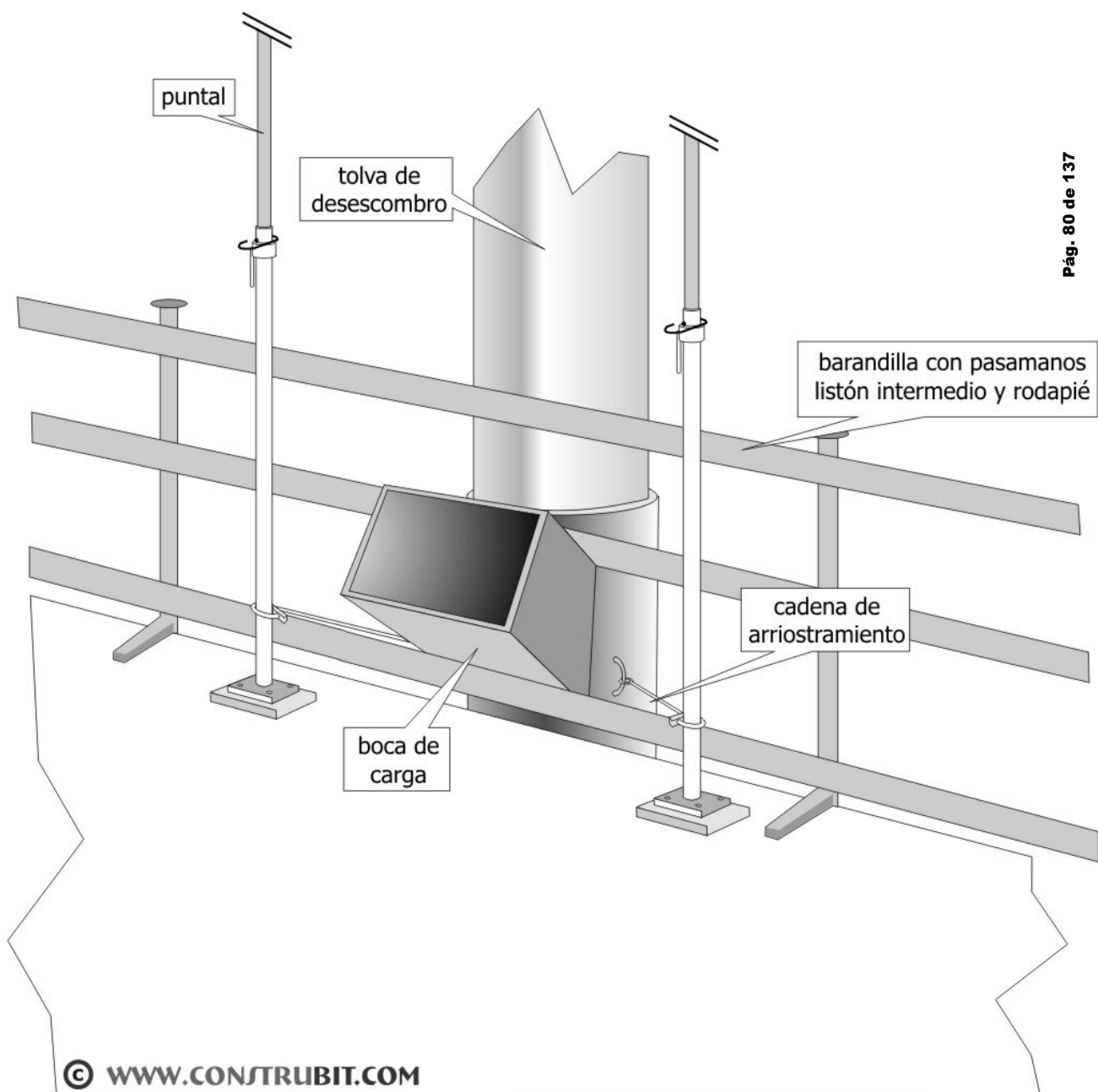
Plataforma de descarga. Detalles.



Tubo de desescombro. Vista lateral.



Tubo de desescombro. Medidas de seguridad.



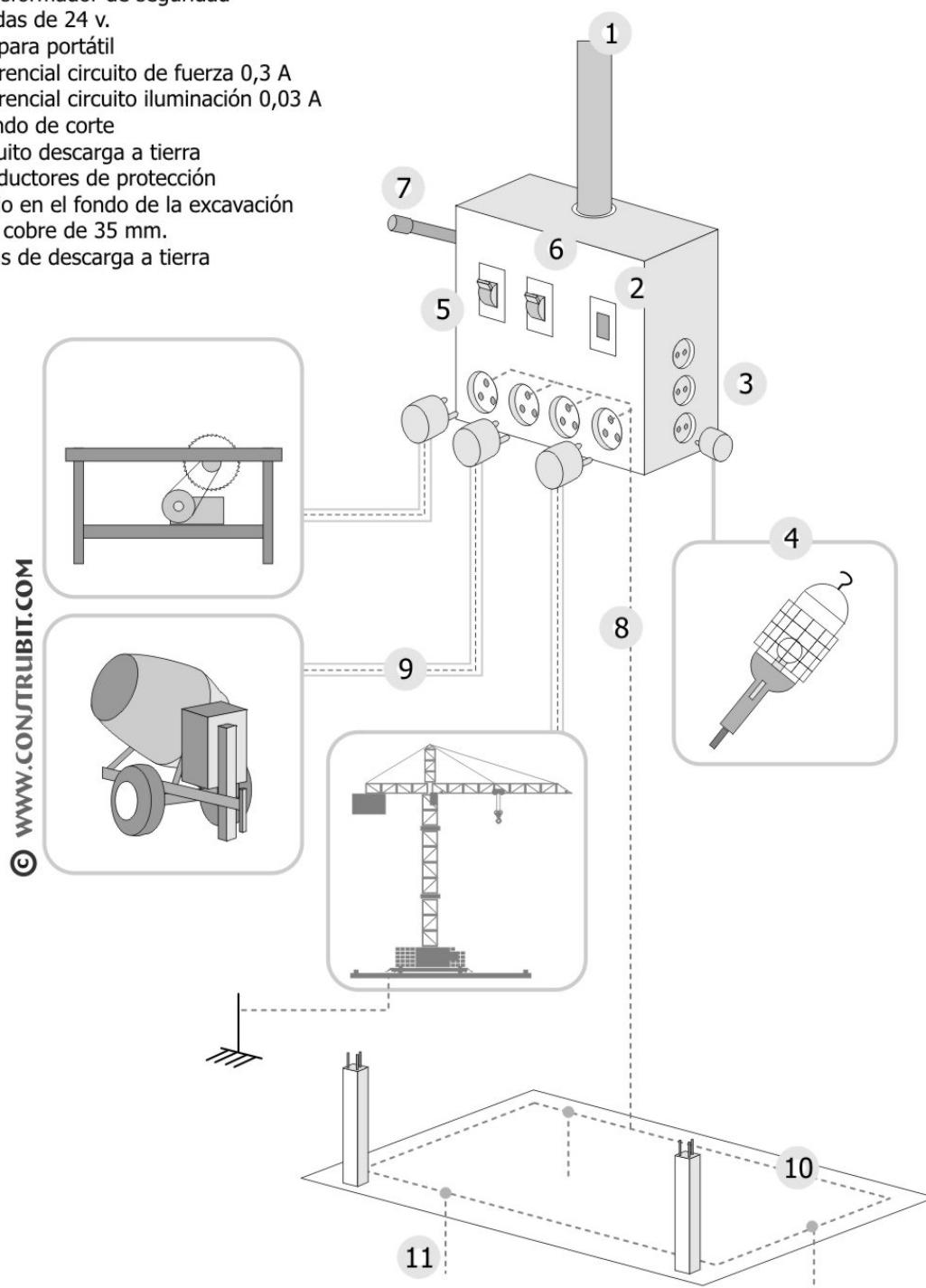
4.- MAQUINARIA.

4.1.- INSTALACION ELECTRICA.-

4.1.1.- ESQUEMA GENERAL.-

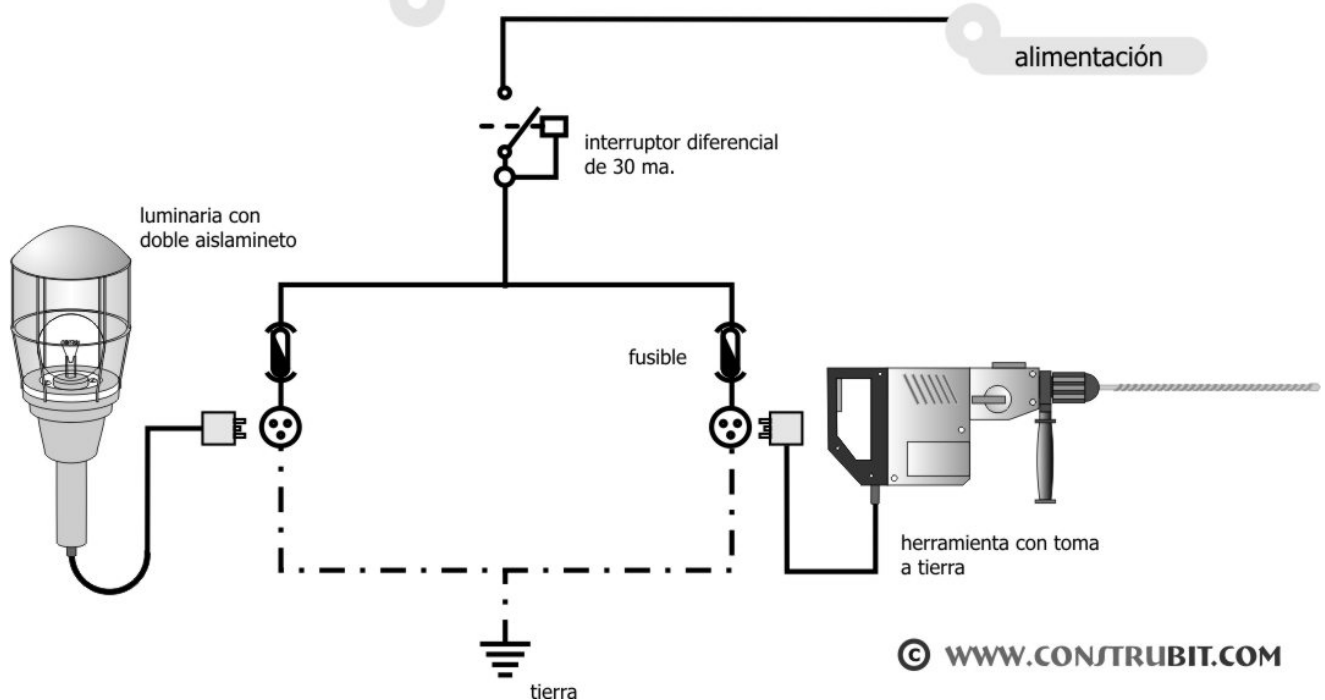
Instalación eléctrica. Esquema instalación.

- 1 acometida energía eléctrica
- 2 transformador de seguridad
- 3 salidas de 24 v.
- 4 lámpara portátil
- 5 diferencial circuito de fuerza 0,3 A
- 6 diferencial circuito iluminación 0,03 A
- 7 mando de corte
- 8 circuito descarga a tierra
- 9 conductores de protección
- 10 anillo en el fondo de la excavación con cobre de 35 mm.
- 11 picas de descarga a tierra



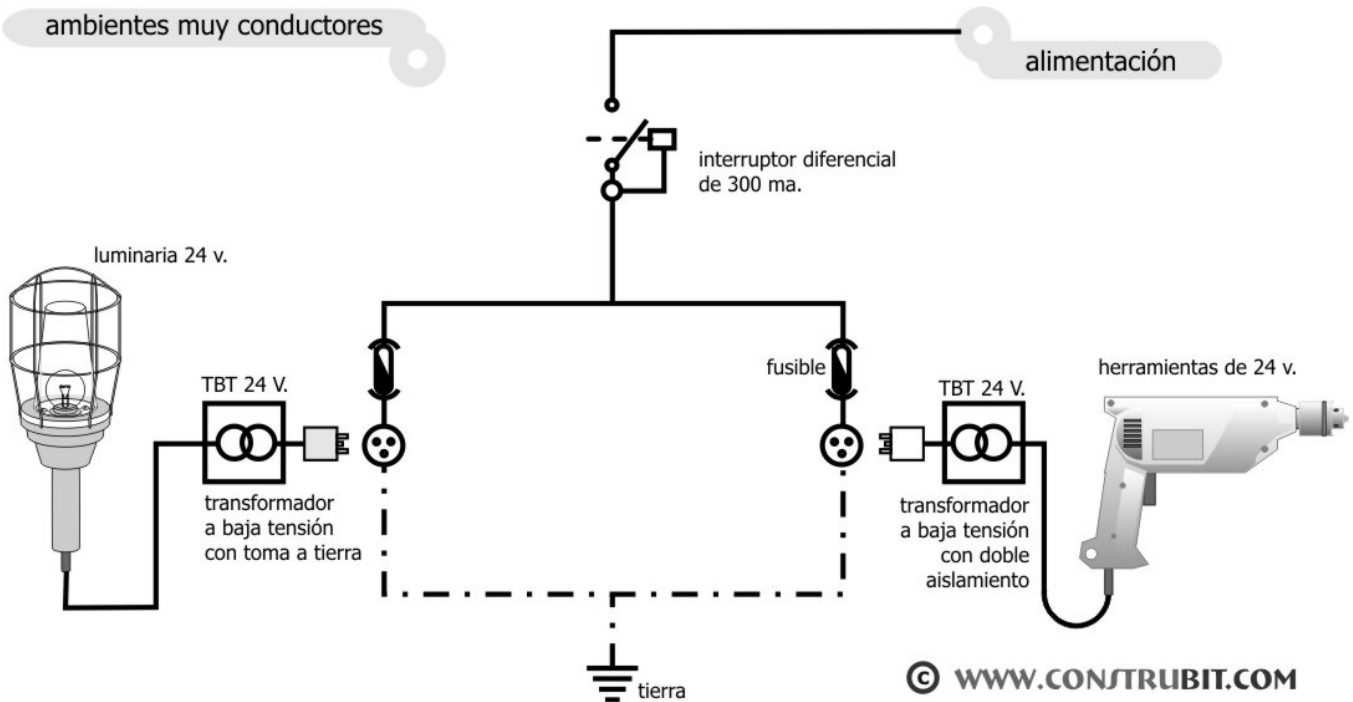
4.1.2.- ESQUEMAS DE INSTALACION EN AMBIENTES NORMALES Y AMBIENTES HUMEDOS.-

ambientes normales



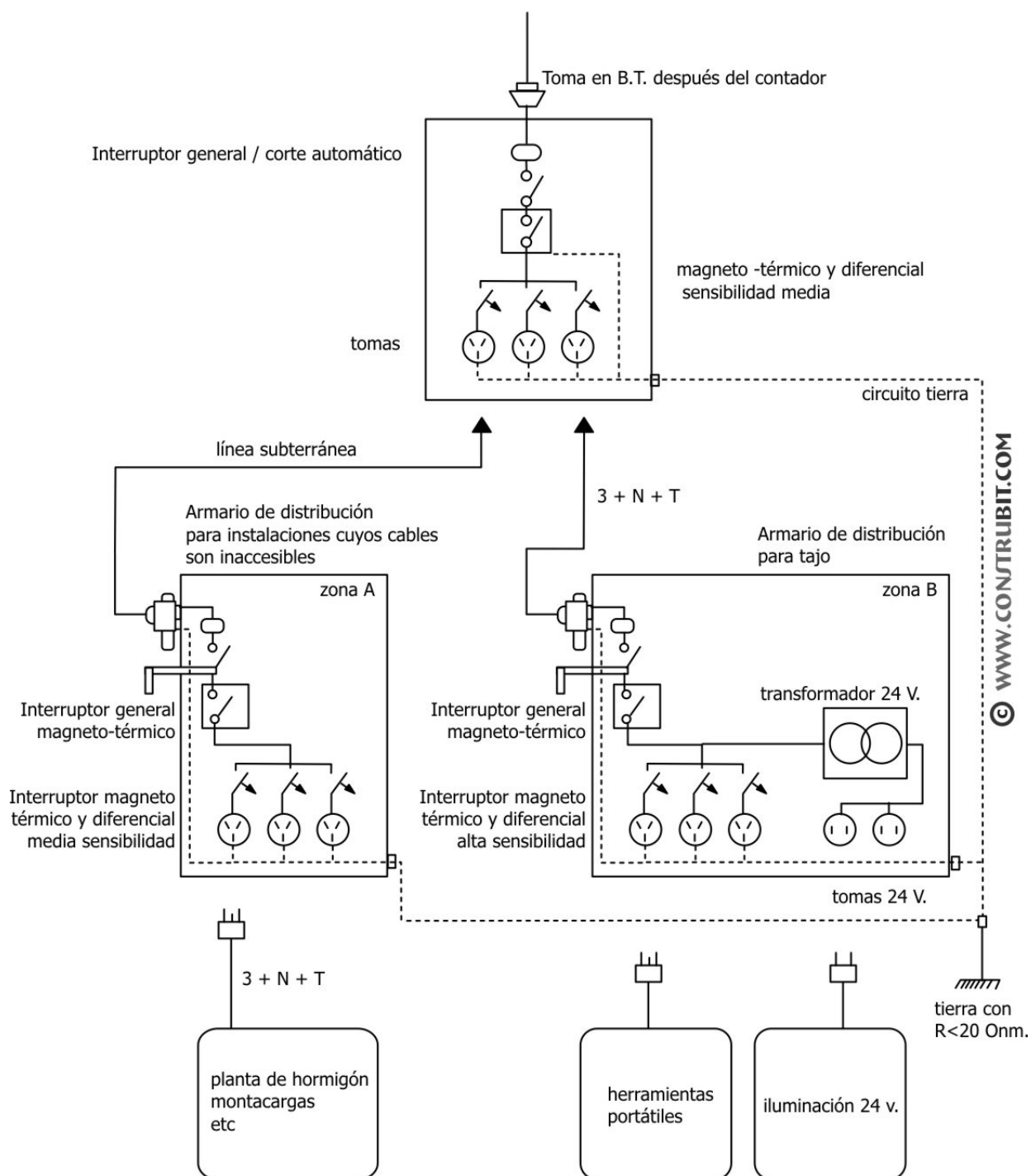
Pág. 82 de 137

ambientes muy conductores



4.1.3.- ESQUEMA UNIFILAR.-

Instalación eléctrica. Esquema unifilar.



Instalación eléctrica. Esquema del circuito de puesta a tierra.

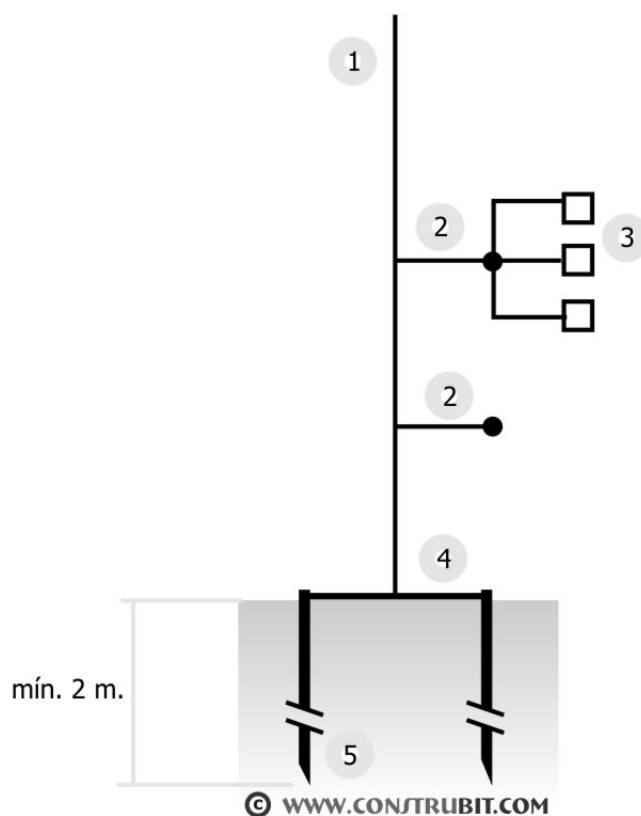
1 línea pral. de tierra
($\varnothing \geq 16$ mm. de cobre)

2 derivación de la línea
pral. de tierra

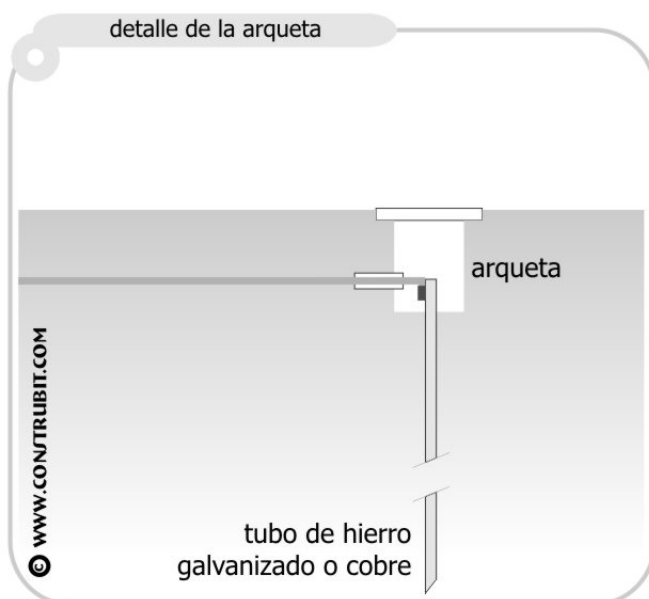
3 masas

4 línea de enlace con tierra
($\varnothing \geq 35$ mm. de cobre)

5 picas de tierra
cobre $\varnothing \geq 14$ mm.
acero G $\varnothing \geq 25$ mm.

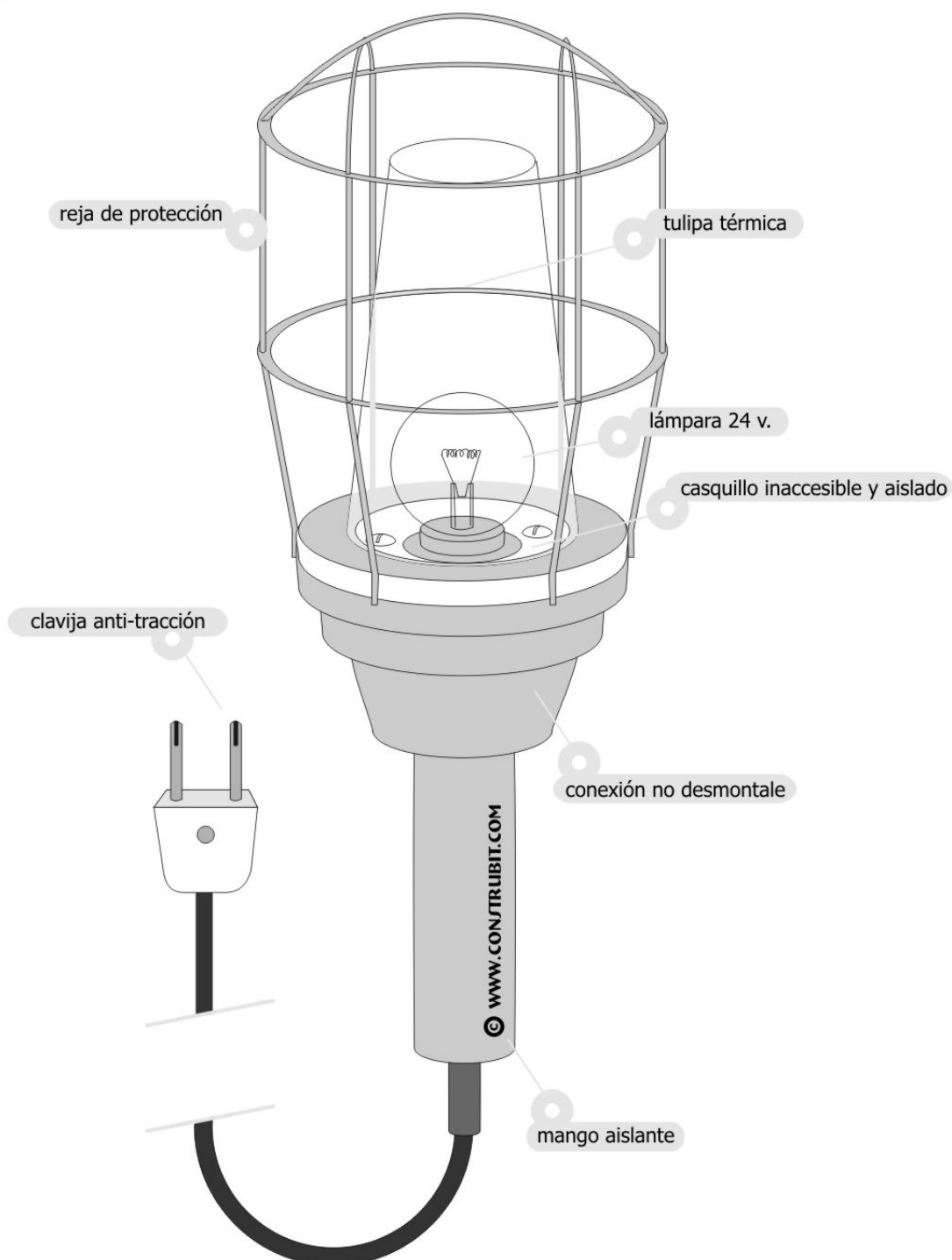


detalle de la arqueta

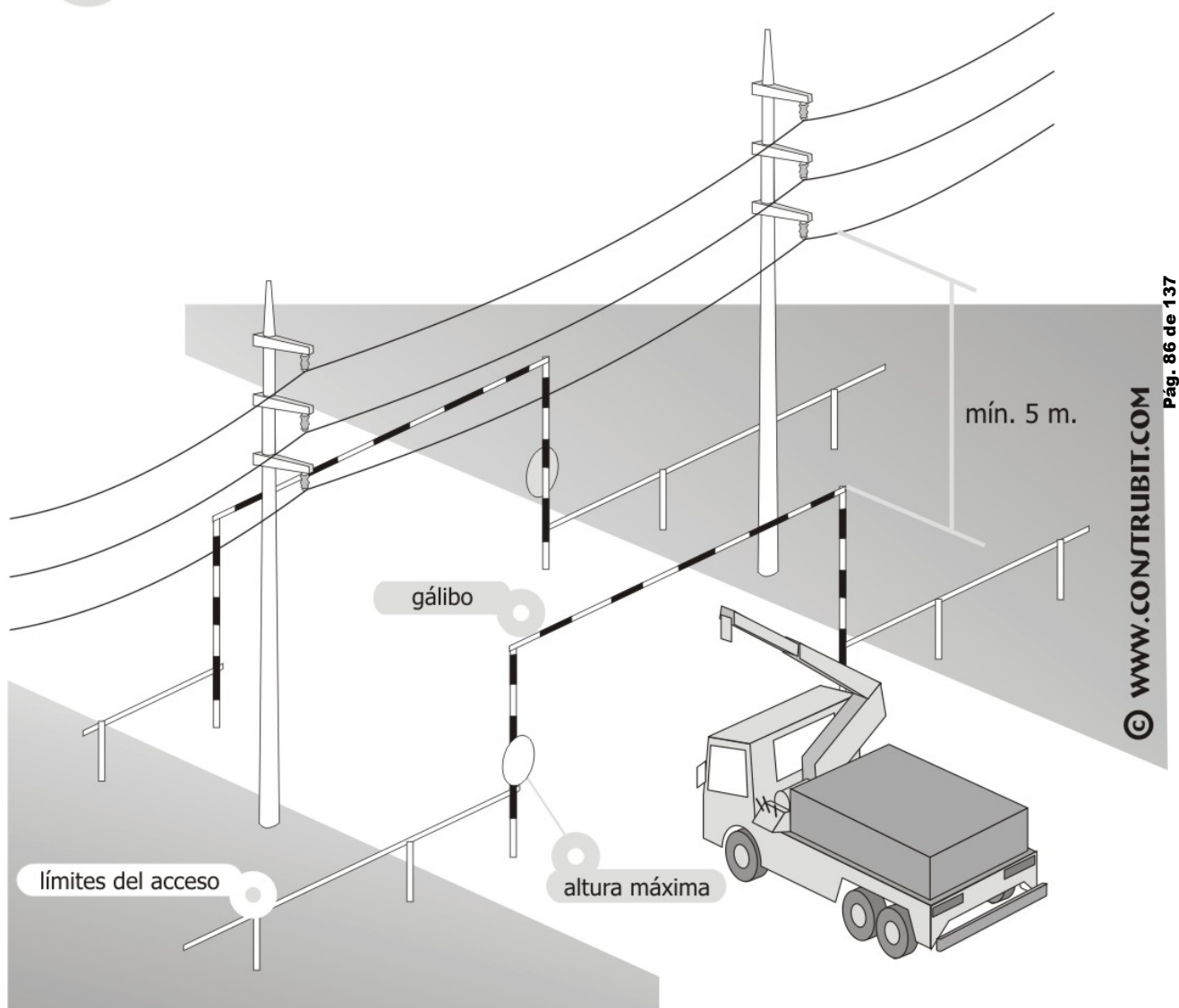


4.1.5.- RIESGOS ELECTRICOS. LAMPARA DE SEGURIDAD.-

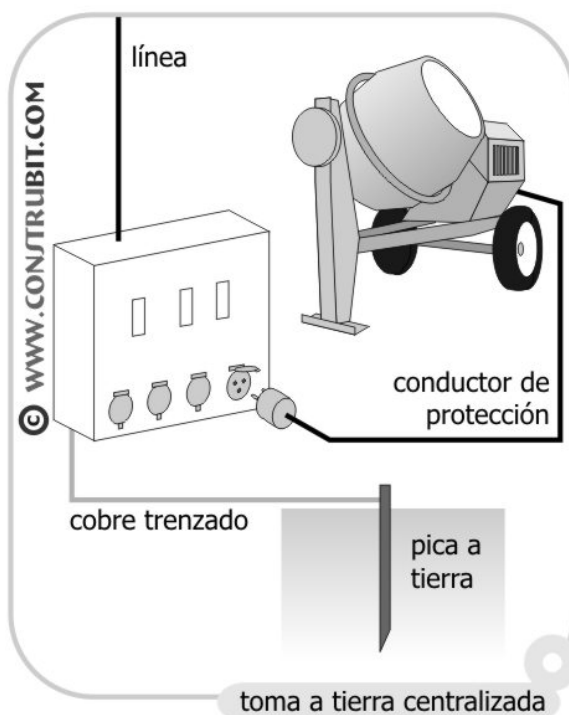
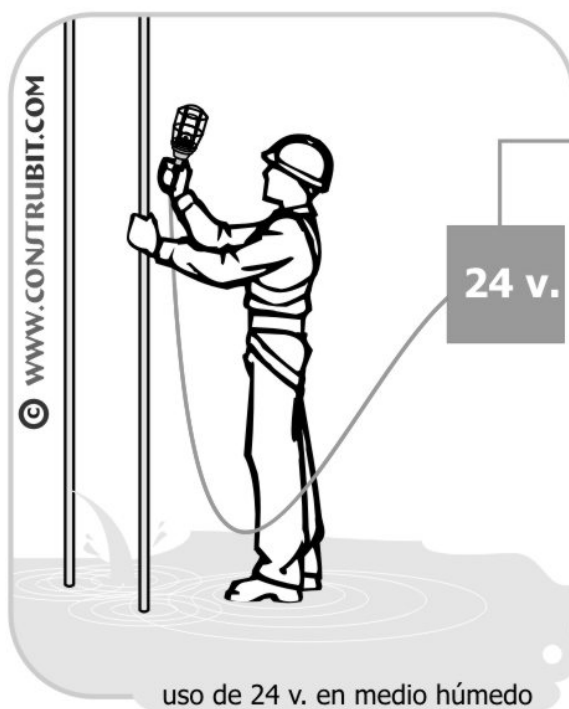
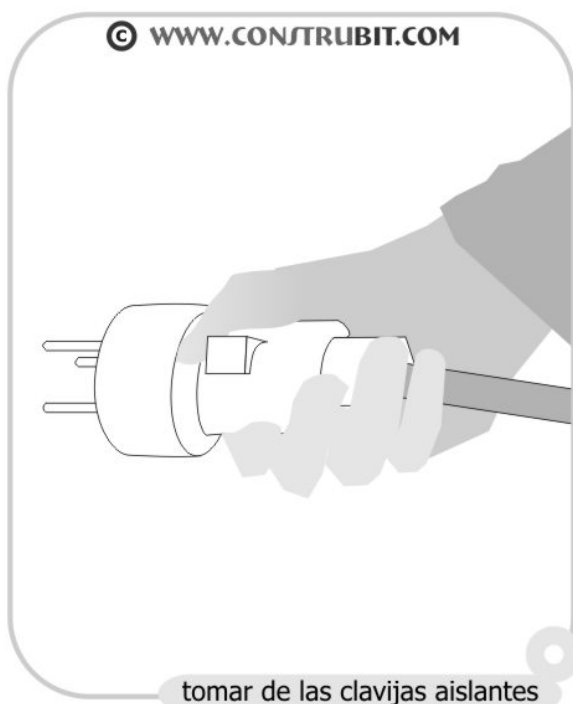
Instalación eléctrica. Lámpara de seguridad.



Instalación eléctrica. Protección redes aéreas.



Instalación eléctrica. Medidas de protección.



4.1.5.- RIESGOS ELECTRICOS. CODIGOS DE SEGURIDAD. -

Instalación eléctrica. Códigos de protección.

GRADOS DE PROTECCION IP UNE EN 60529

IP

1º cifra: Protección contra cuerpos sólidos		
IP	tests	Potección contactos eléctricos directos
0		Sin protección
1		Protegido contra cuerpos sólidos superiores a 50 mm. (ej: contactos involuntarios de la mano)
2		Protegido contra cuerpos sólidos superiores a 12 mm. (ej: dedos de la mano)
3		Protegido contra cuerpos sólidos superiores a 2,5 mm. (ej: herramientas, cables)
4		Protegido contra cuerpos sólidos superiores a 1 mm. (ej: herramientas finas)
5		Protegido contra el polvo (sin sedimentos perjudiciales)
6		Totalmente protegido contra polvo

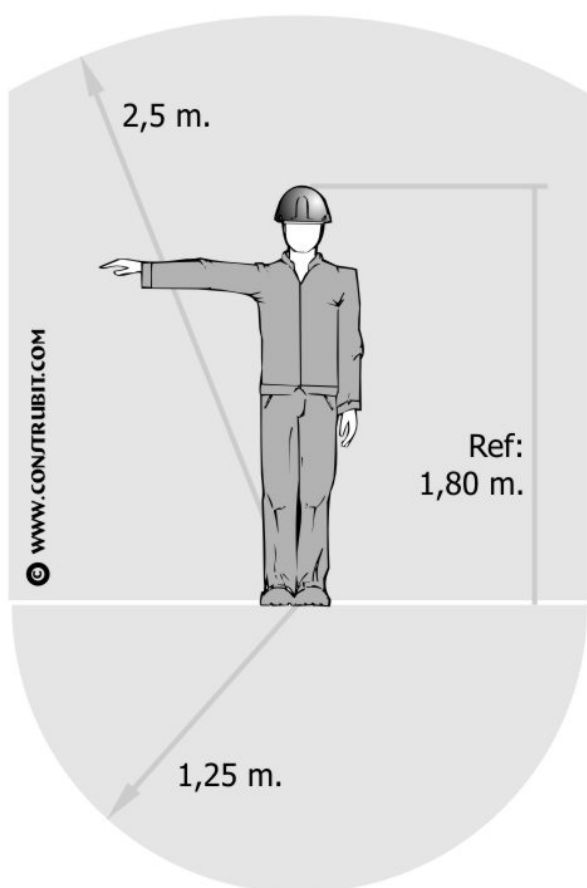
2º cifra: Protección contra los líquidos.		
IP	tests	Potección contactos eléctricos directos
0		Sin protección
1		Protegido contra caídas verticales de gotas de agua (condensación)
2		Protegido contra las caídas de agua hasta 15º de la vertical
3		Protegido contra el agua de lluvia hasta 60º de la vertical
4		Protegido contra las proyecciones de agua en todas las direcciones
5		Protegido contra el lanzamiento de agua en todas las direcciones
6		Protegido contra el lanzamiento de agua similar a los golpes del mar
7		Protegido contra la inmersión
8		Protegido contra los efectos prolongados de la inmersión bajo presión

GRADOS DE PROTECCION IK UNE EN 50102/96

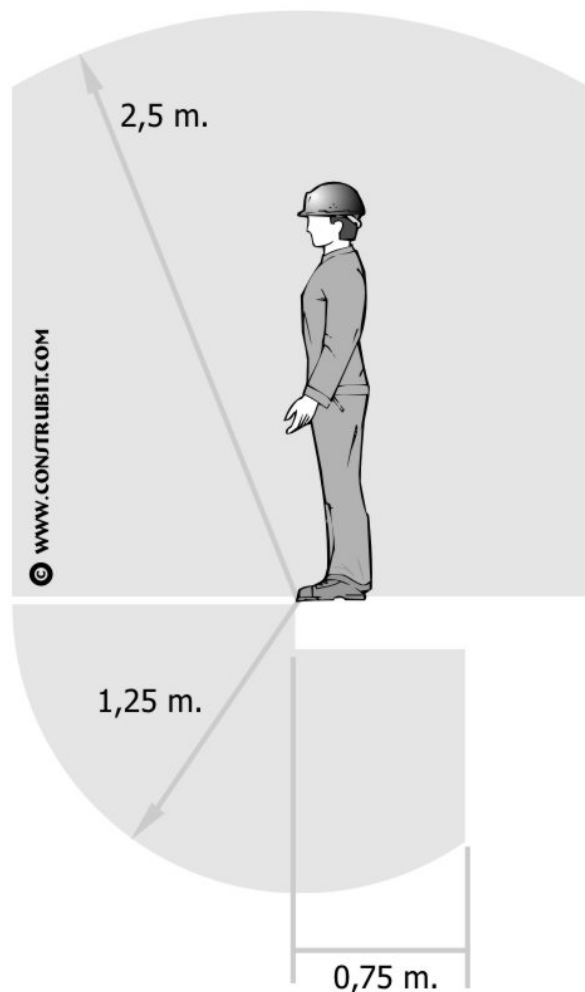
IK

protección CONTRA CHOQUES MECÁNICOS		
IK	Energía de choque (en julios)	Antigua 3º cifra IP
00	0	0
01	0.15	Pág. 88 de 137
02	0.25	
03	0.35	
04	0.50	
05	0.70	3
06	1	
07	2	5
08	5	
09	10	
10	20	9

Instalación eléctrica. Distancias mínimas a elementos activos.



FRONTAL

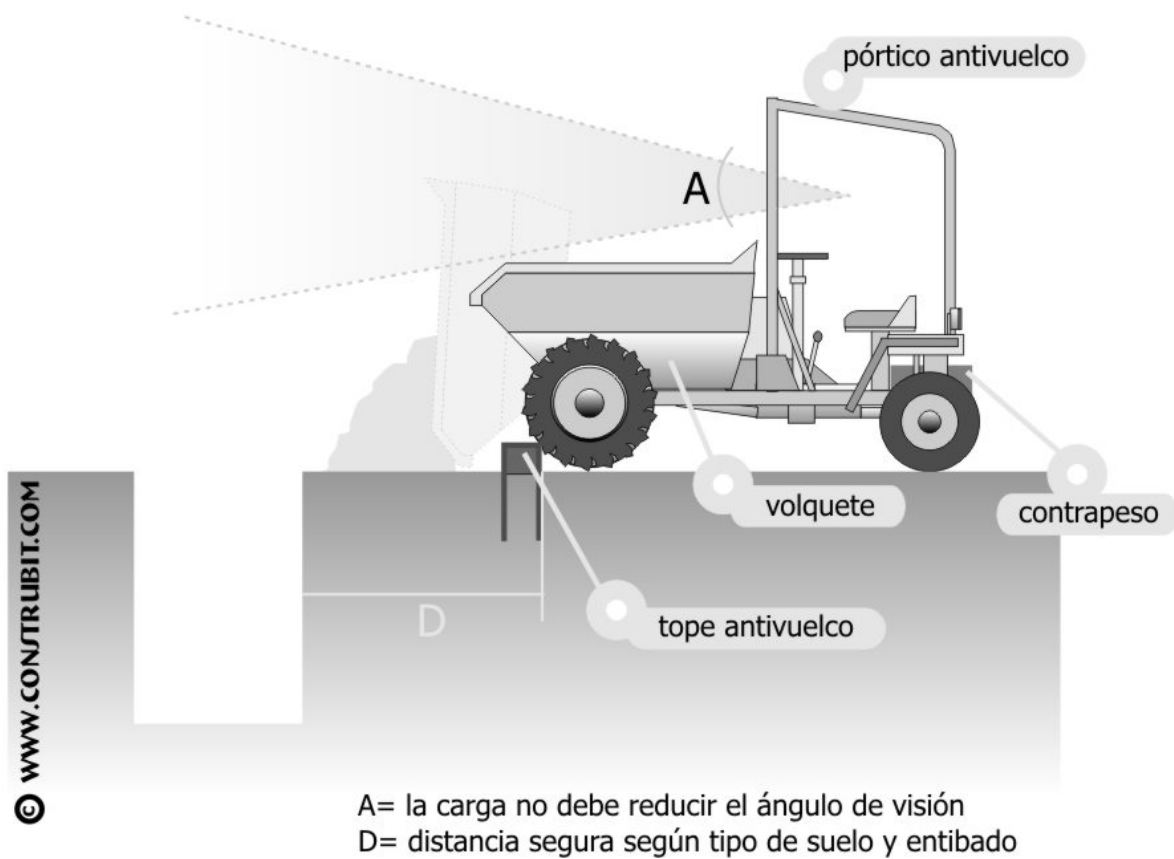


LATERAL

4.2.- MAQUINARIA PARA EL MOVIMIENTO DE TIERRAS.-

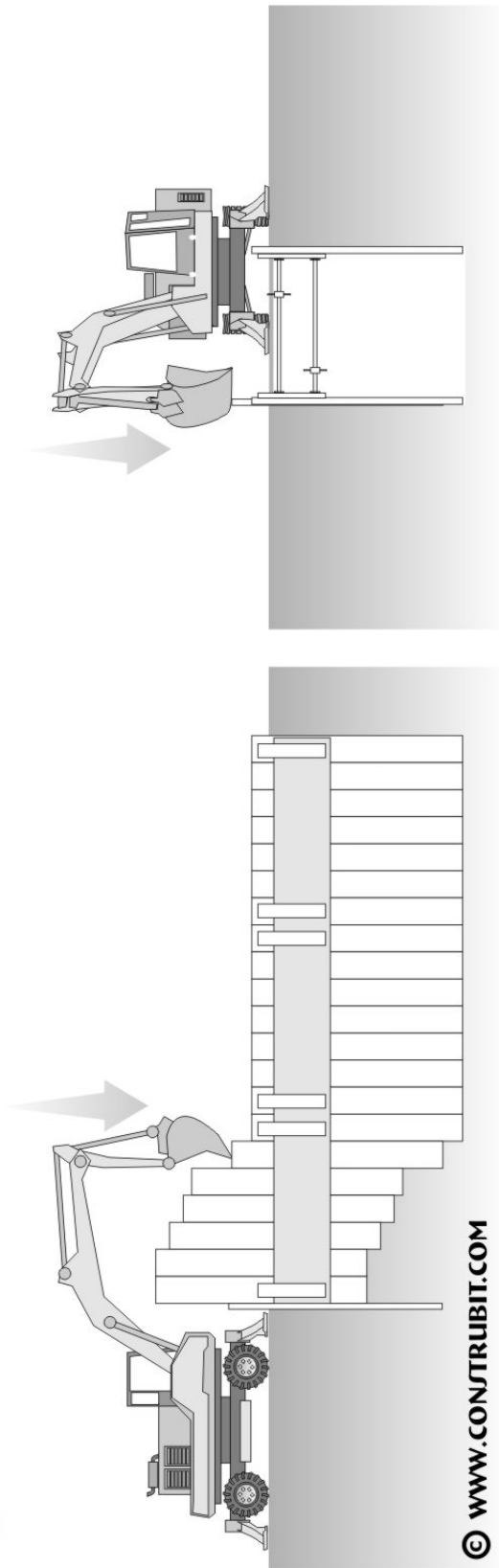
4.2.1.- USO DE DUMPERS

Movimiento de tierras. Uso de dumpers. Medidas de seguridad.



4.2.2.- COLOCACIÓN DE TABLESTACAS.-

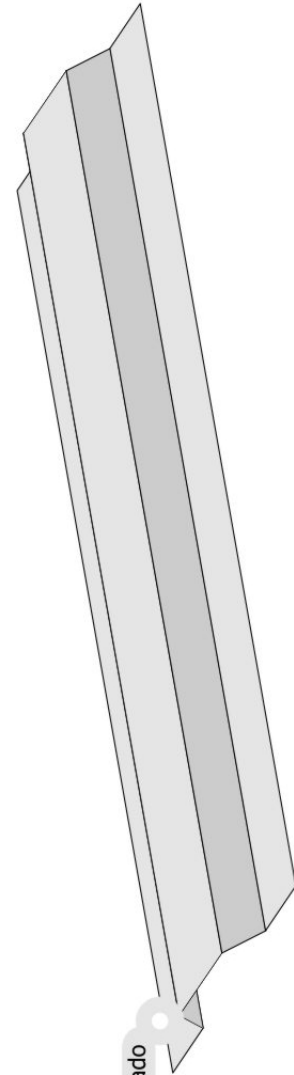
Movimiento de tierras. Entibación. Colocación de tablestacas.



vista lateral

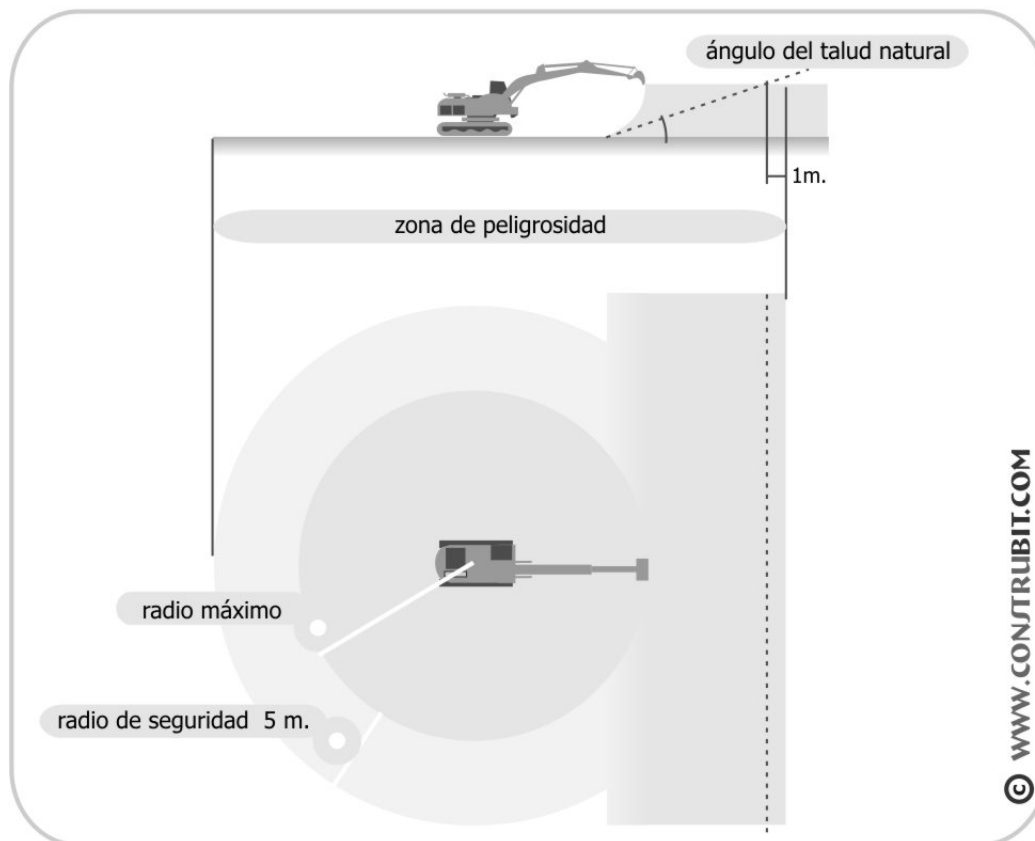
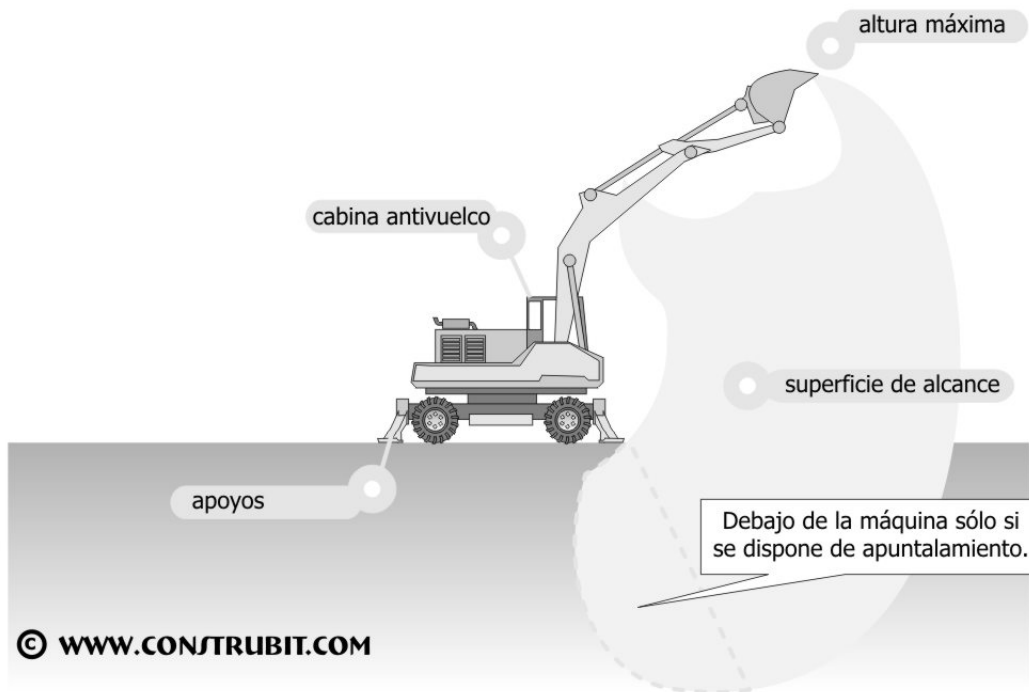
vista frontal

placa de tablestacado



4.2.3.- ZONAS SEGURAS.-

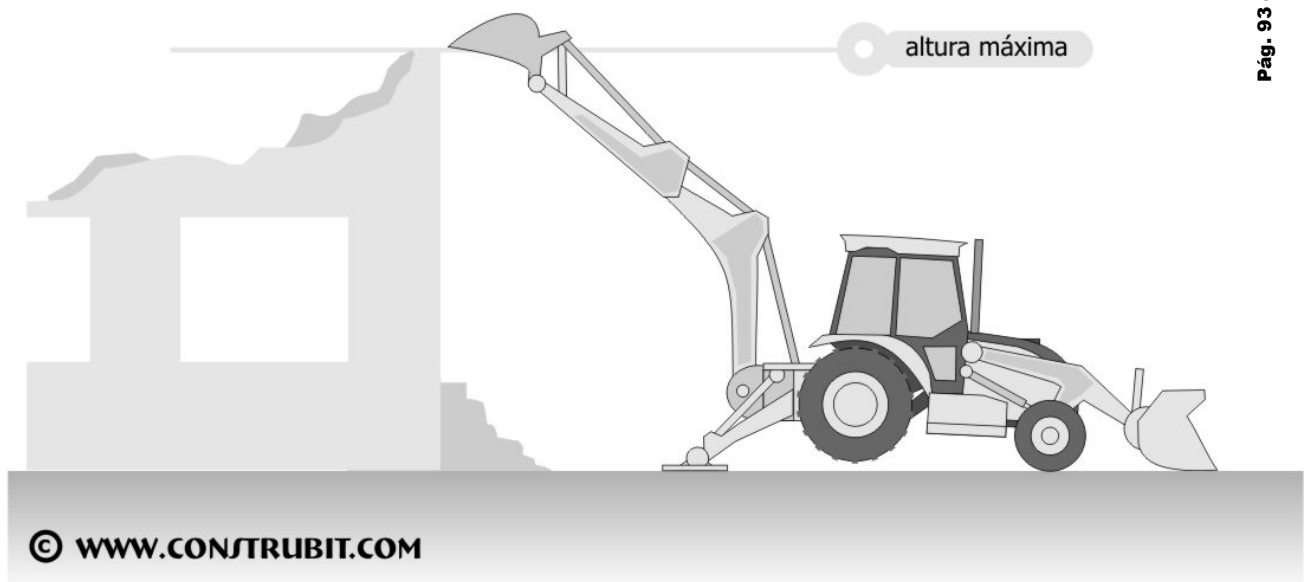
Movimiento de tierras. Zonas seguras.



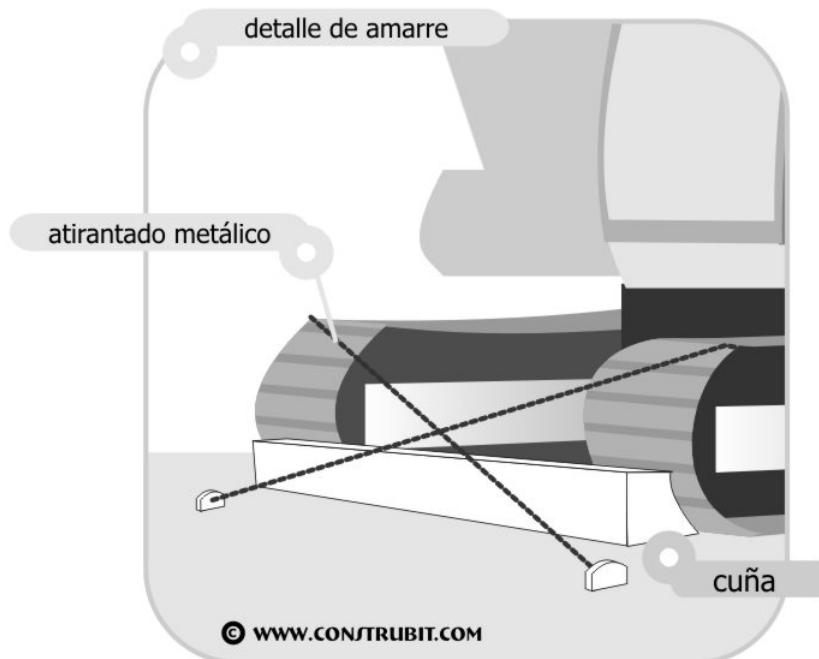
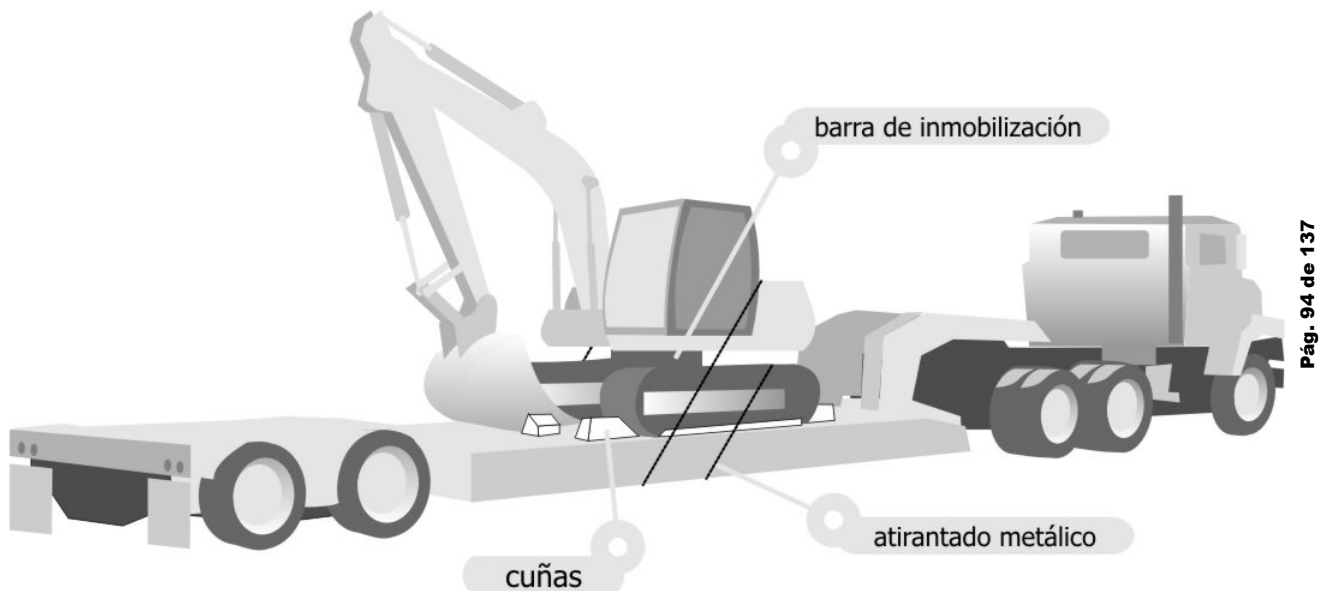
Demoliciones. Utilización de maquinaria pesada.

Precaución

Una retroexcavadora no debe atacar una estructura cuya altura supere la máxima extensión de su brazo.



Movimiento de tierras. Transporte de maquinaria.

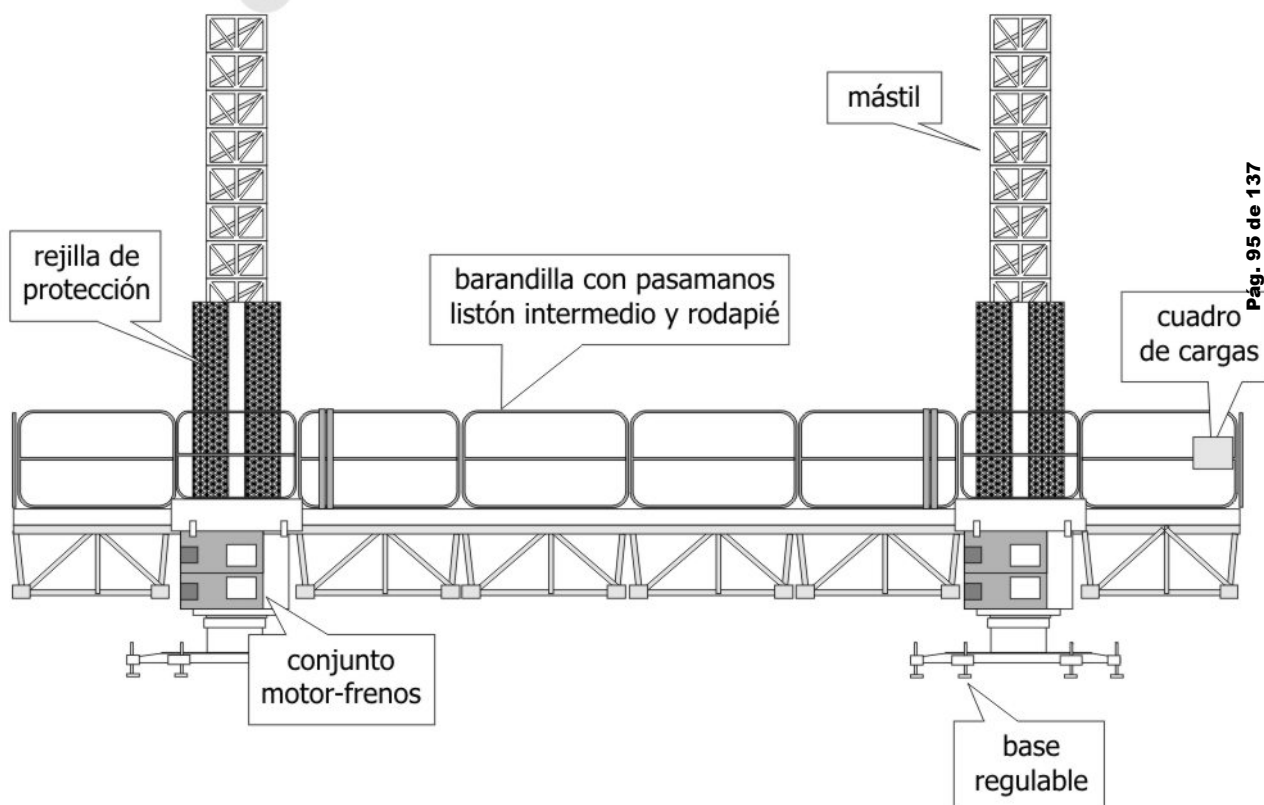


4.3.- MAQUINARIA DE ELEVACION.-

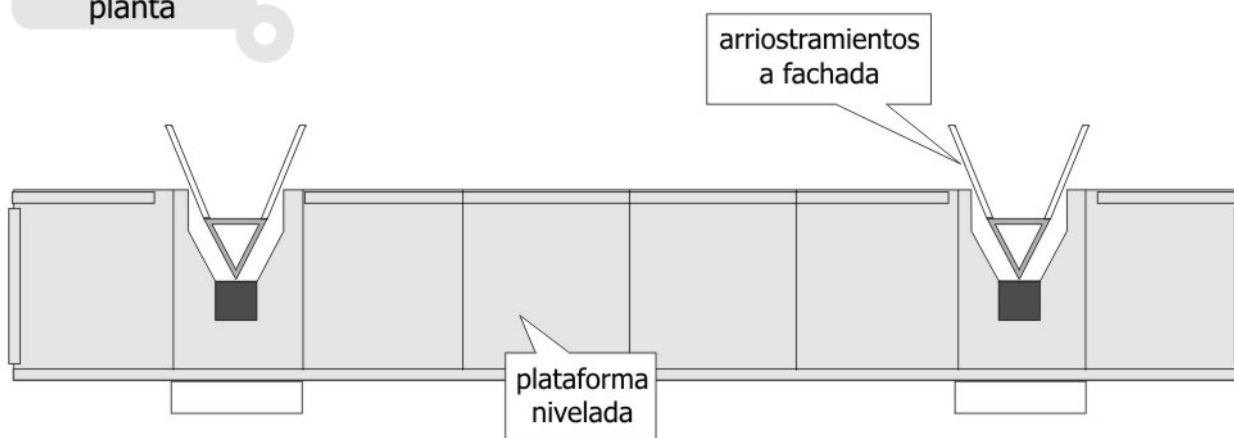
4.3.1.- ANDAMIO ELEVADOR.-

Andamio elevador. Planta y alzado.

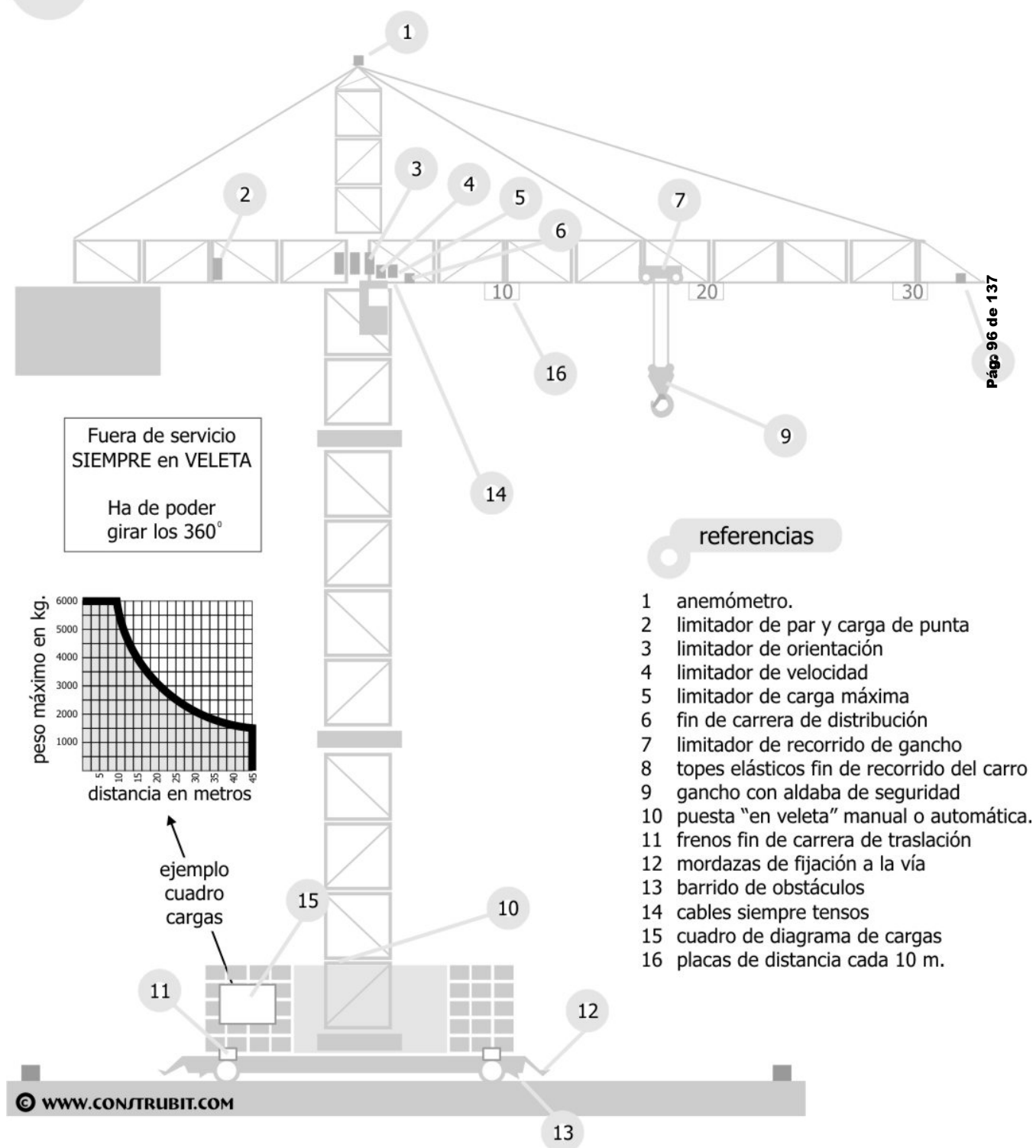
alzado



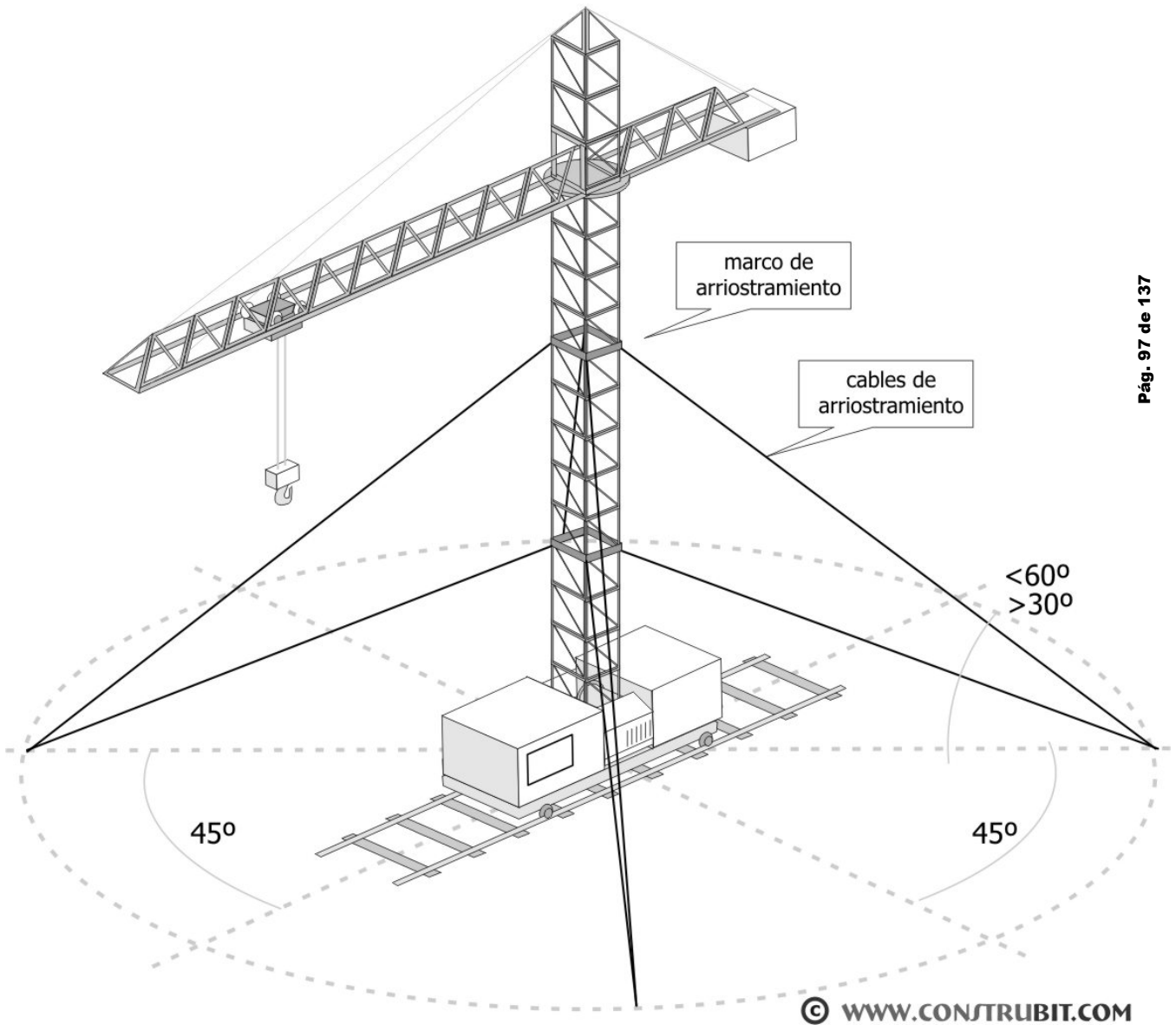
planta



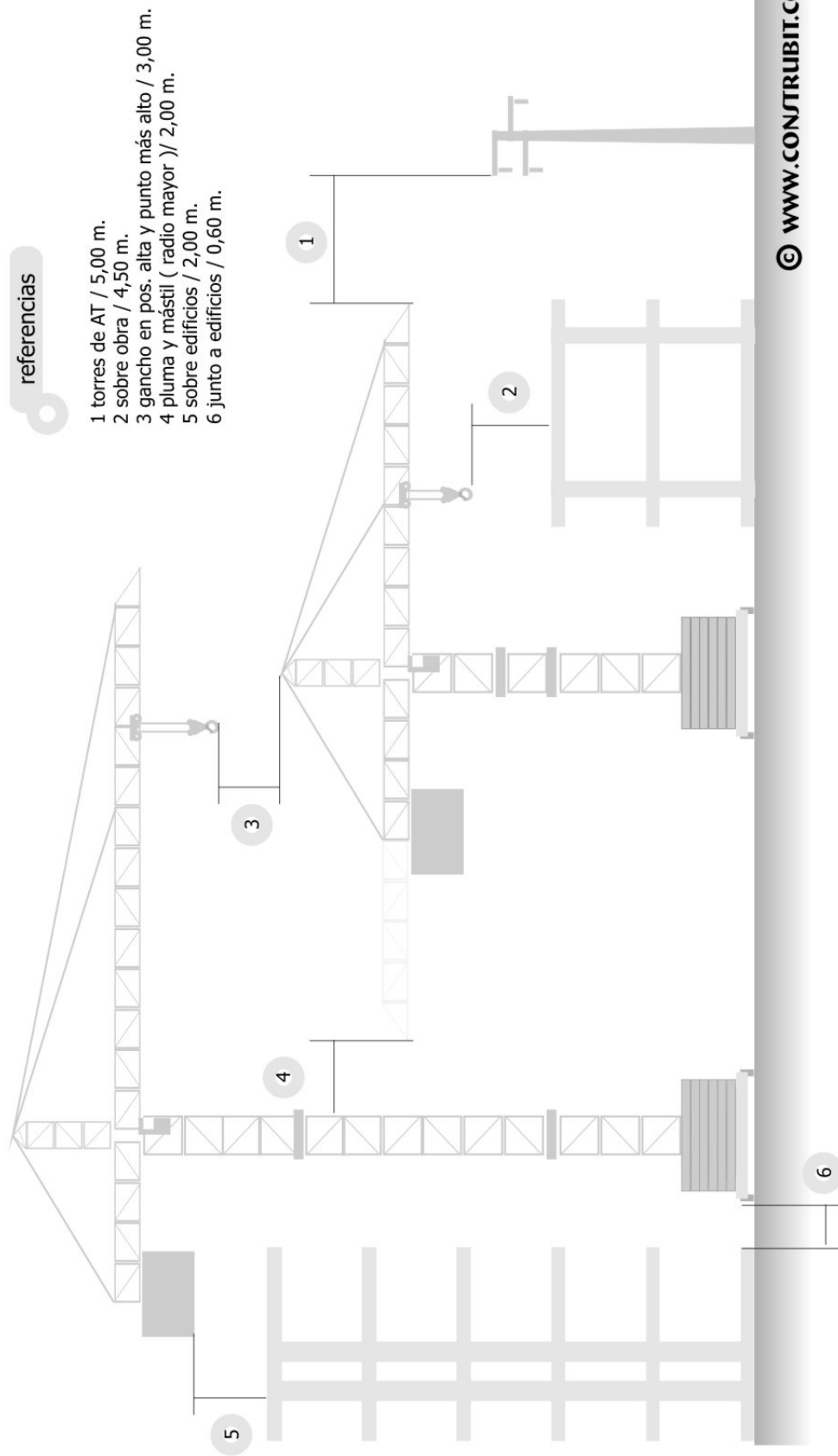
Grúa torre. Dispositivos de seguridad.



Grúas torre. Arriostramiento.



Grúas torre. Distancias mínimas.

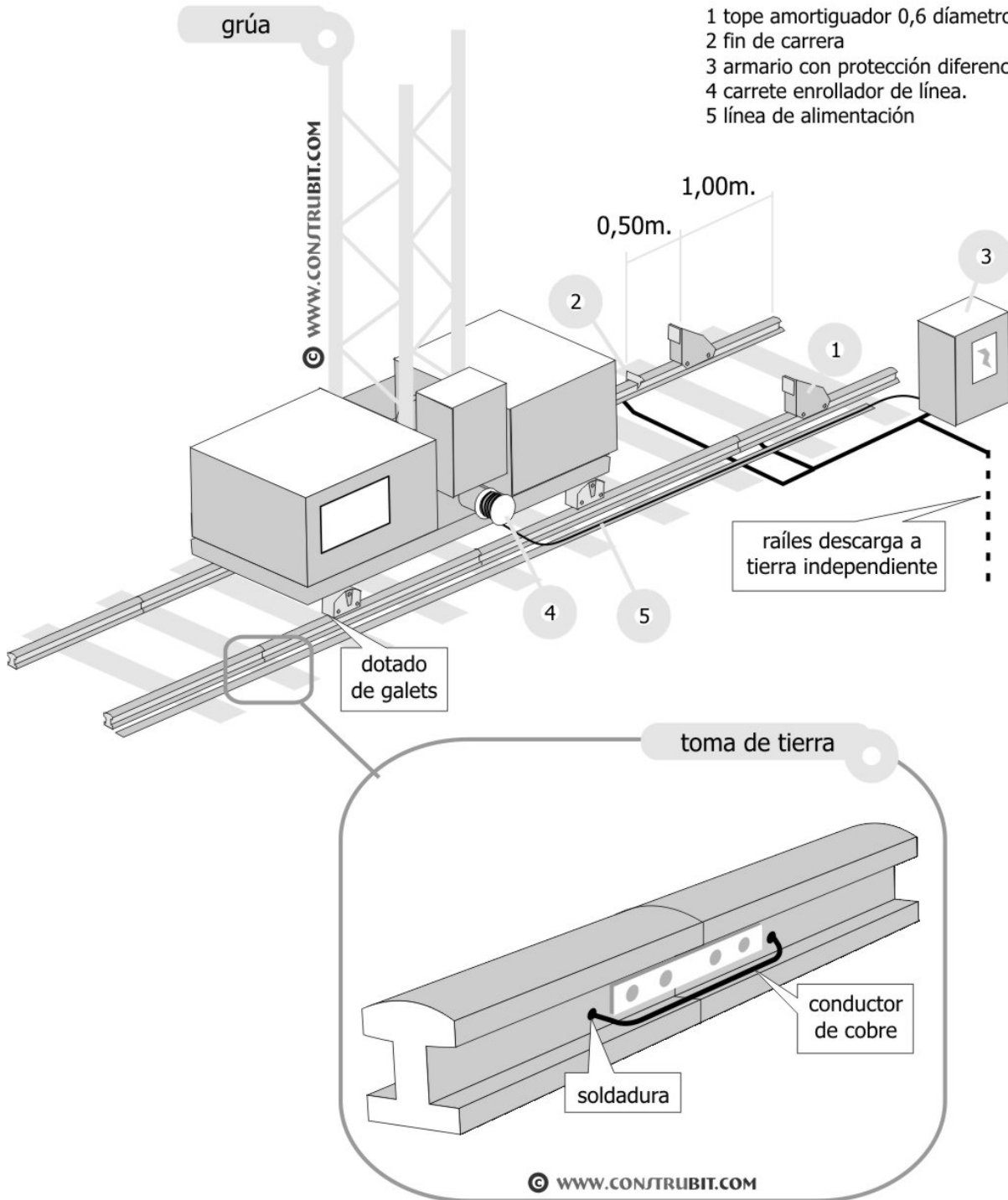


© WWW.CONSTRUBIT.COM

Grúa torre. Raíles e instalación eléctrica.

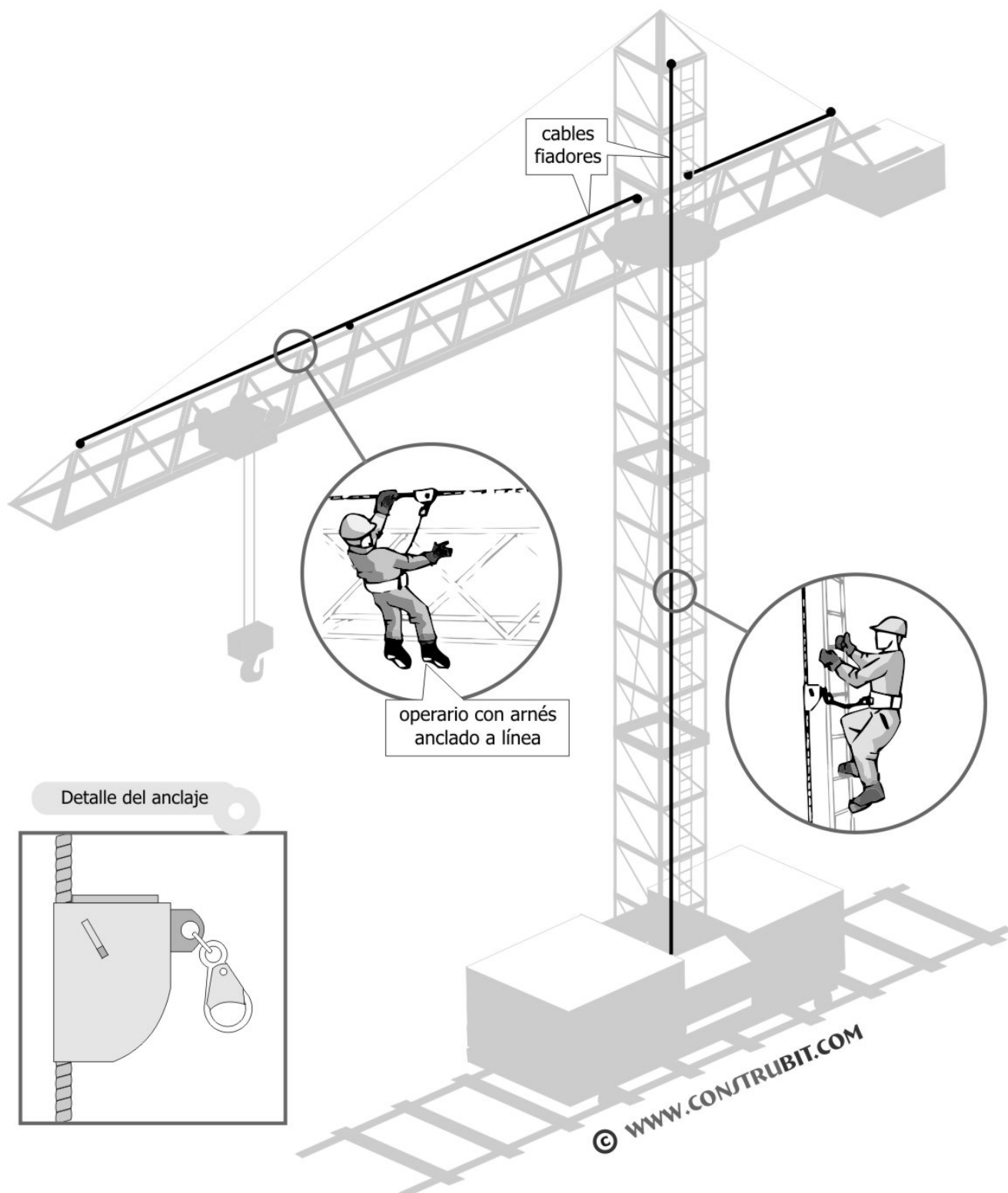
referencias

- 1 tope amortiguador 0,6 diámetro rueda
- 2 fin de carrera
- 3 armario con protección diferencial 300 mA
- 4 carrete enrollador de línea.
- 5 línea de alimentación

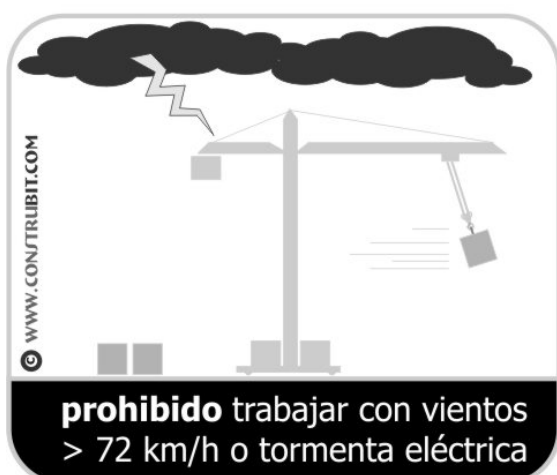
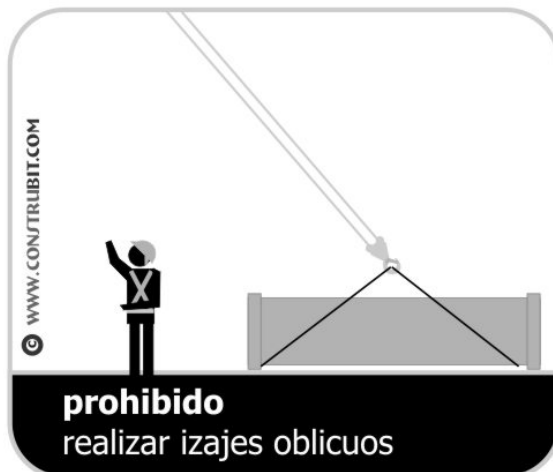


4.3.2.- GRUA. TRABAJOS SOBRE LA GRUA.-

Grúa torre. Trabajos mantenimiento y montaje.



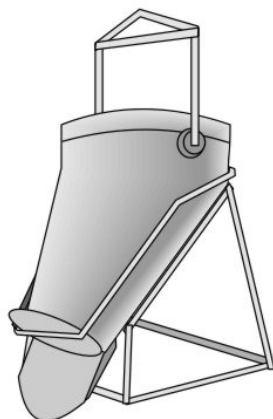
Maquinaria de Elevación. Normas básicas.



Maquinaria de elevación. Accesorios de elevación.

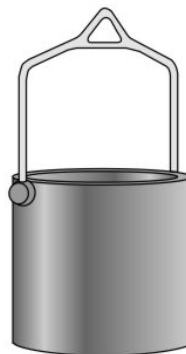
cubilote

© WWW.CONSTRUBIT.COM



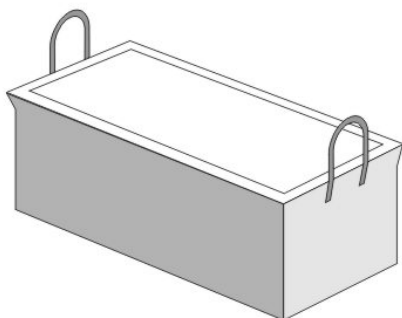
caldereta

© WWW.CONSTRUBIT.COM



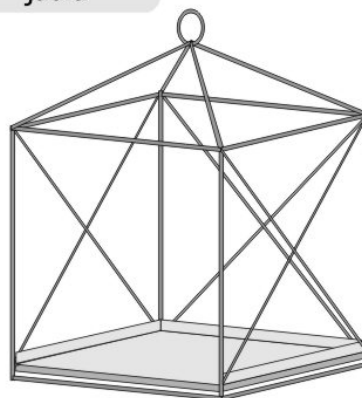
contenedor

© WWW.CONSTRUBIT.COM



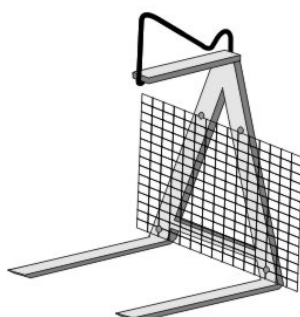
jaula

© WWW.CONSTRUBIT.COM

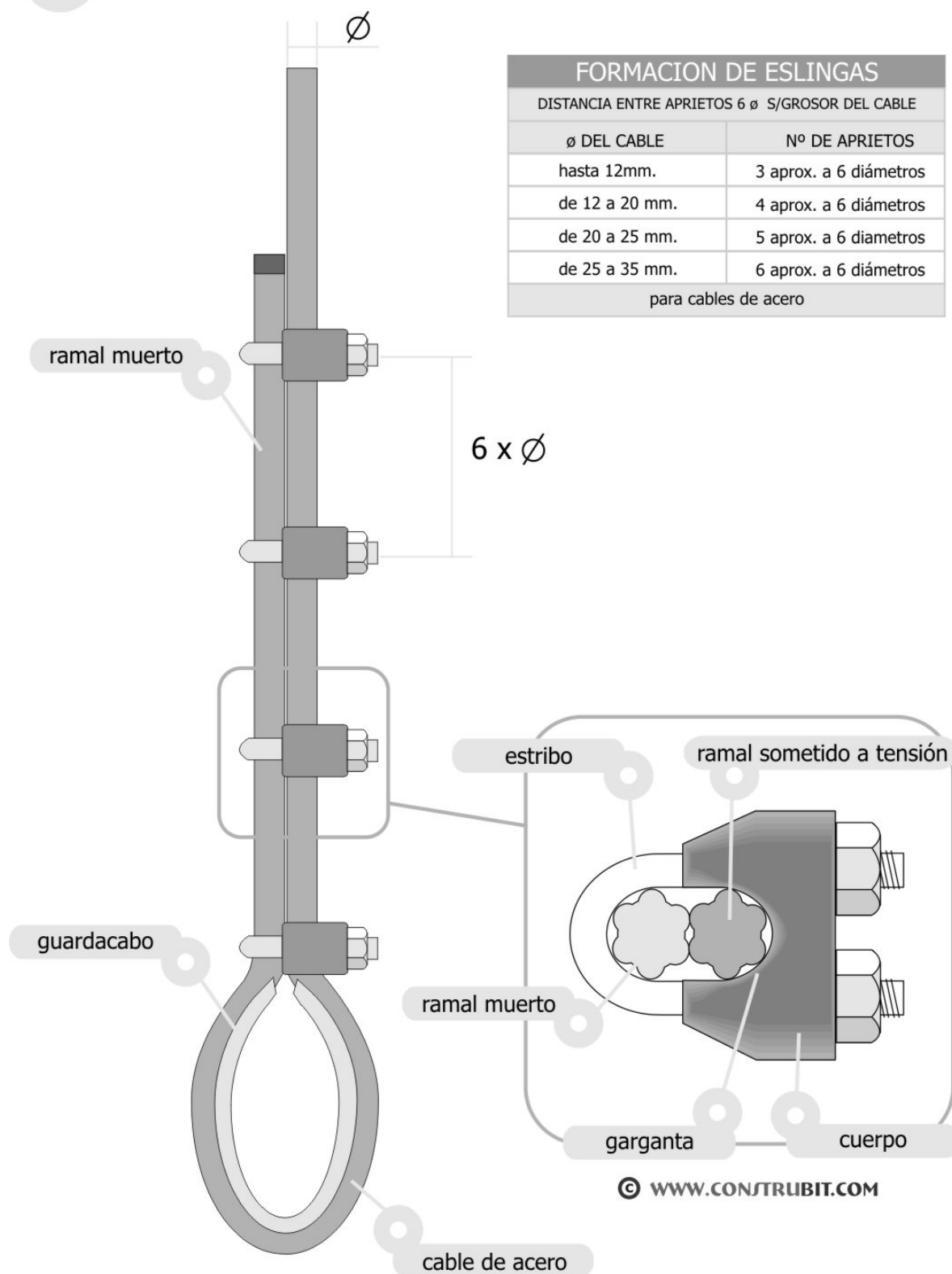


horquilla para palets

© WWW.CONSTRUBIT.COM



Maquinaria de elevación. Eslingas.



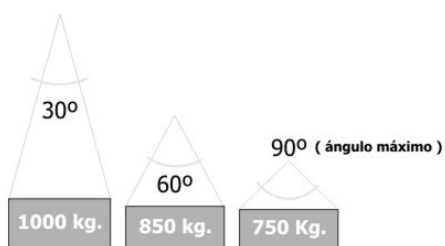
4.3.4.- DETALLES DE ESLINGA.-

Maquinaria de elevación. Eslingas.

ANGULO DE LOS RAMALES EN LAS ESLINGAS Para el manejo de materiales con la misma eslinga

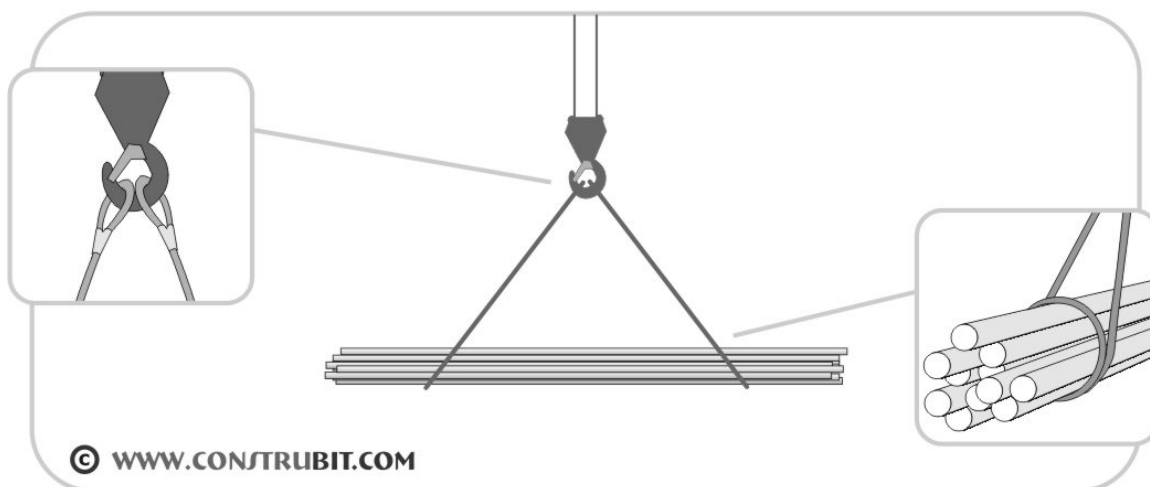
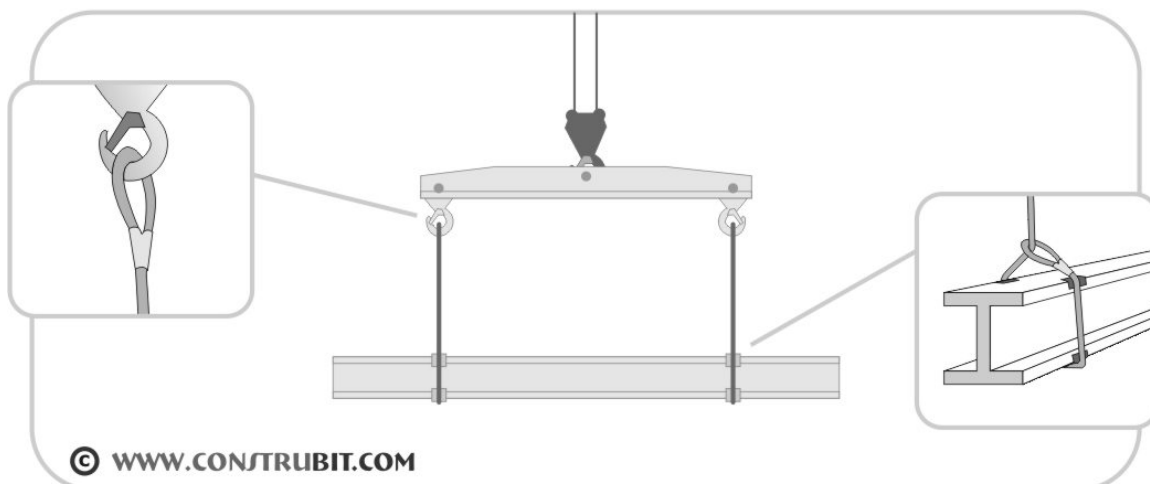
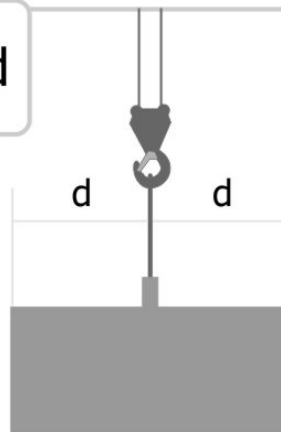
Ejemplos, suponiendo que una eslinga sea capaz de soportar un peso de 1000 Kg.
formando sus ramales un ángulo de 30°

© WWW.CONSTRUBIT.COM



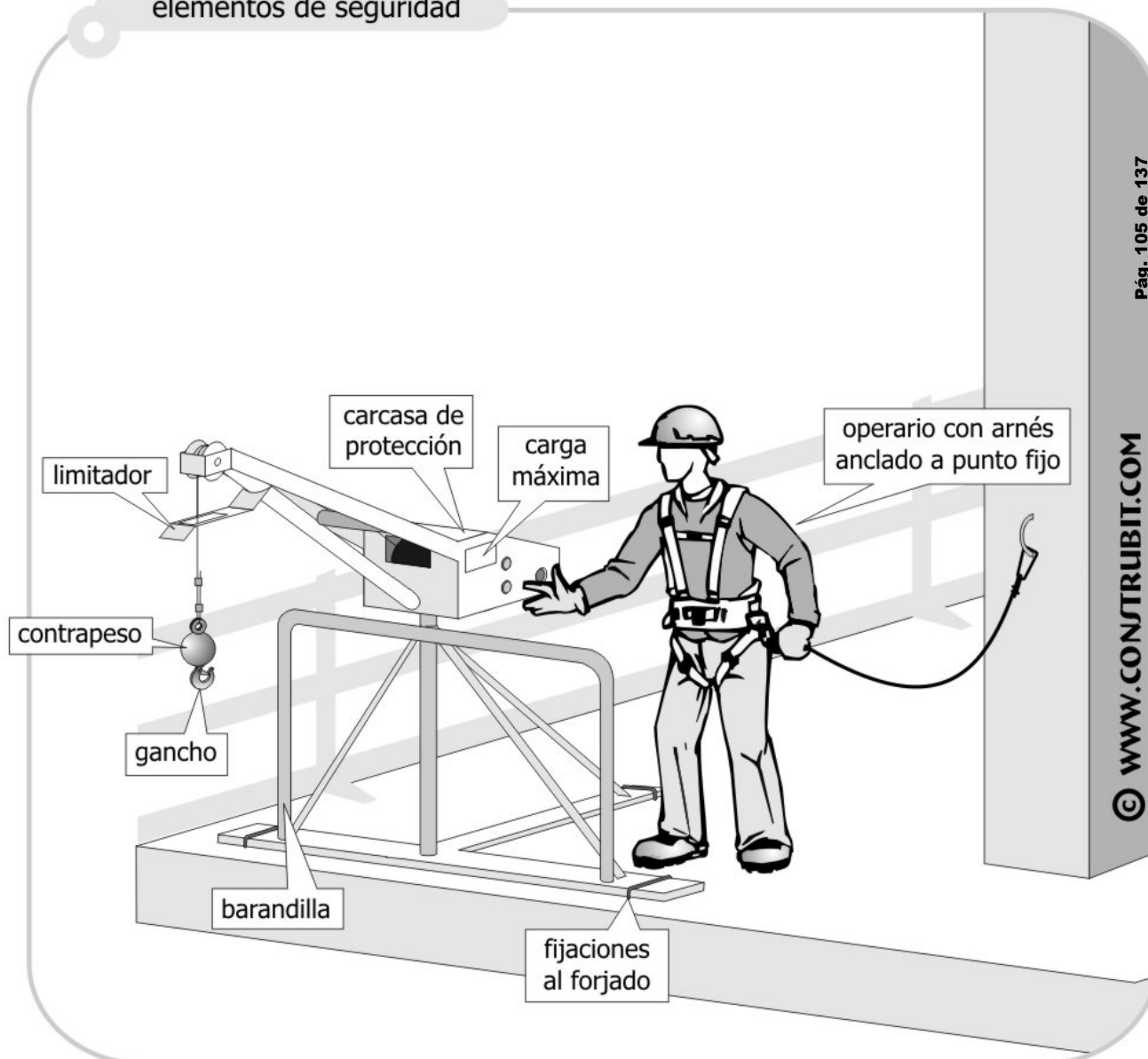
$d=d$

© WWW.CONSTRUBIT.COM



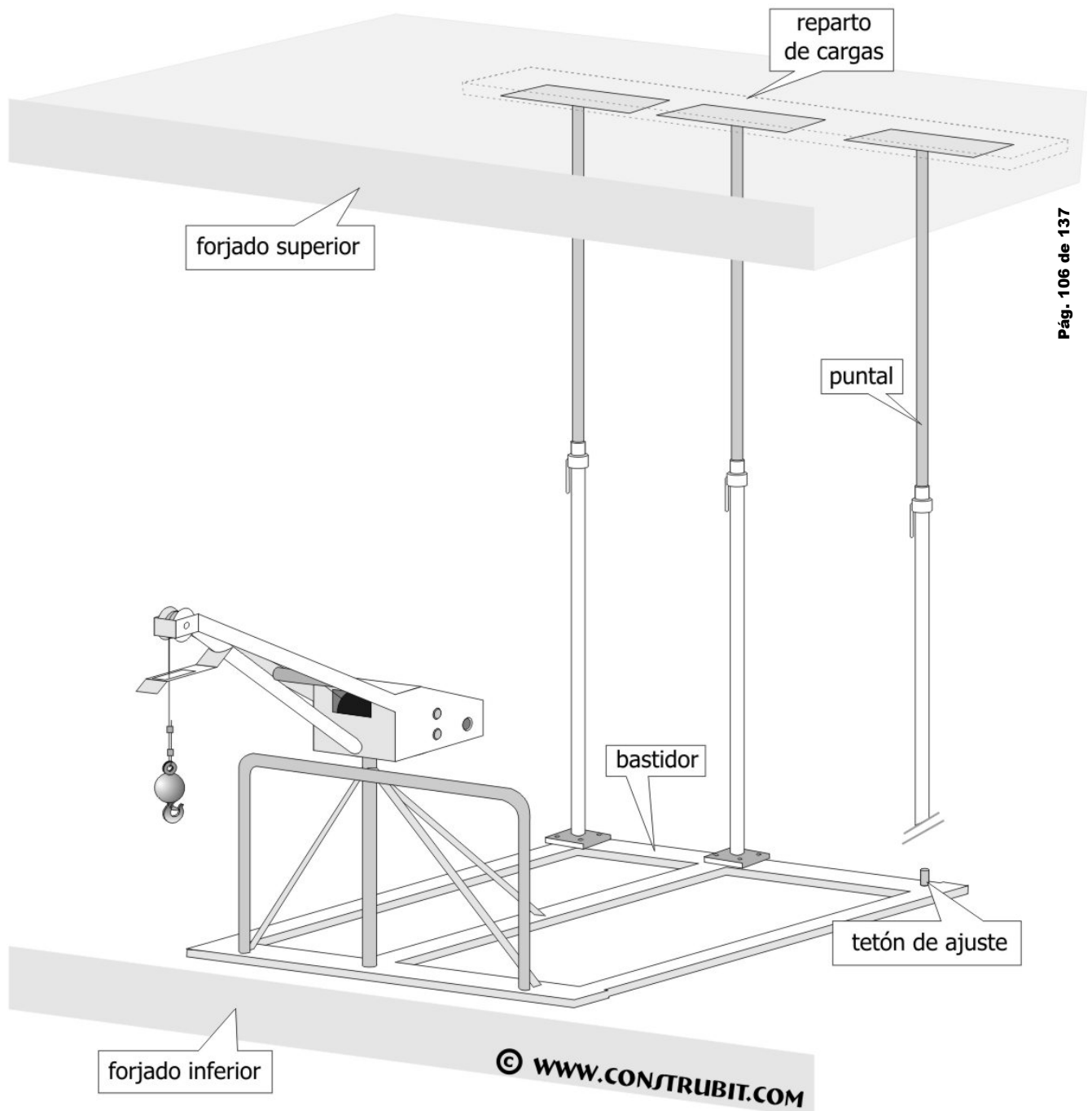
Maquinillo. Medidas de seguridad.

elementos de seguridad



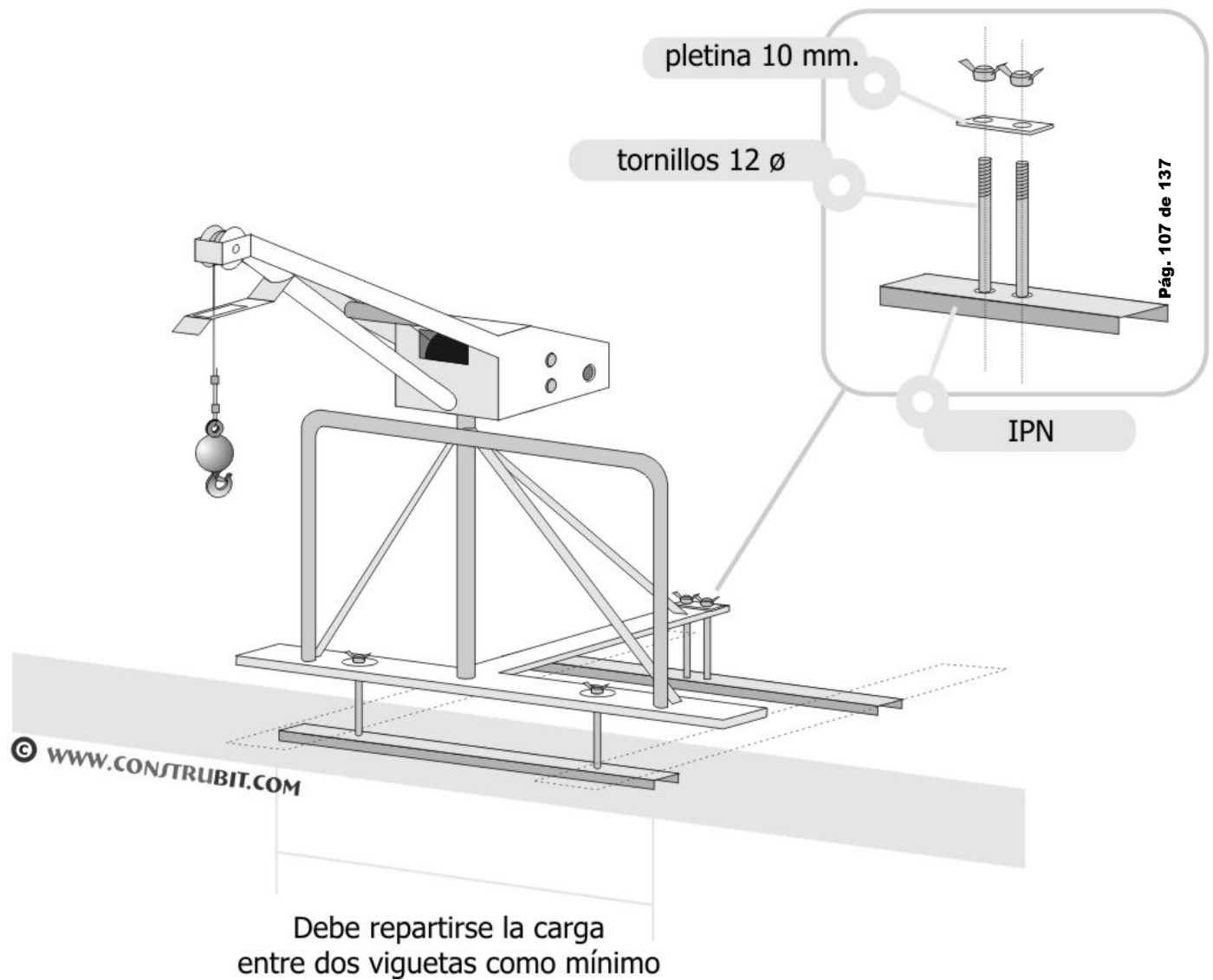
4.3.5.- MAQUINILLO. FIJACIÓN CON PUNTALES.-

Maquinillo. Fijación con puntales.

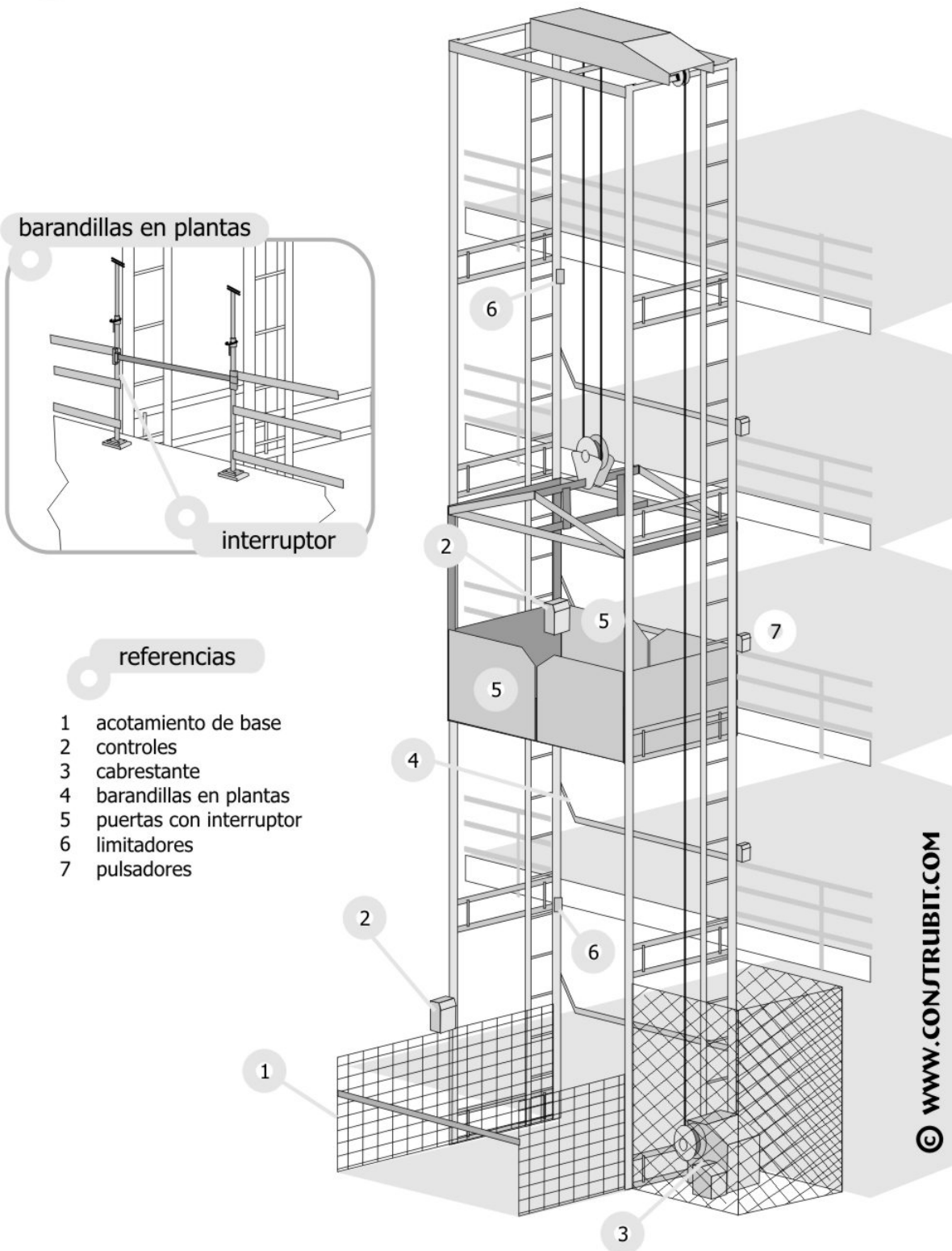


Pág. 106 de 137

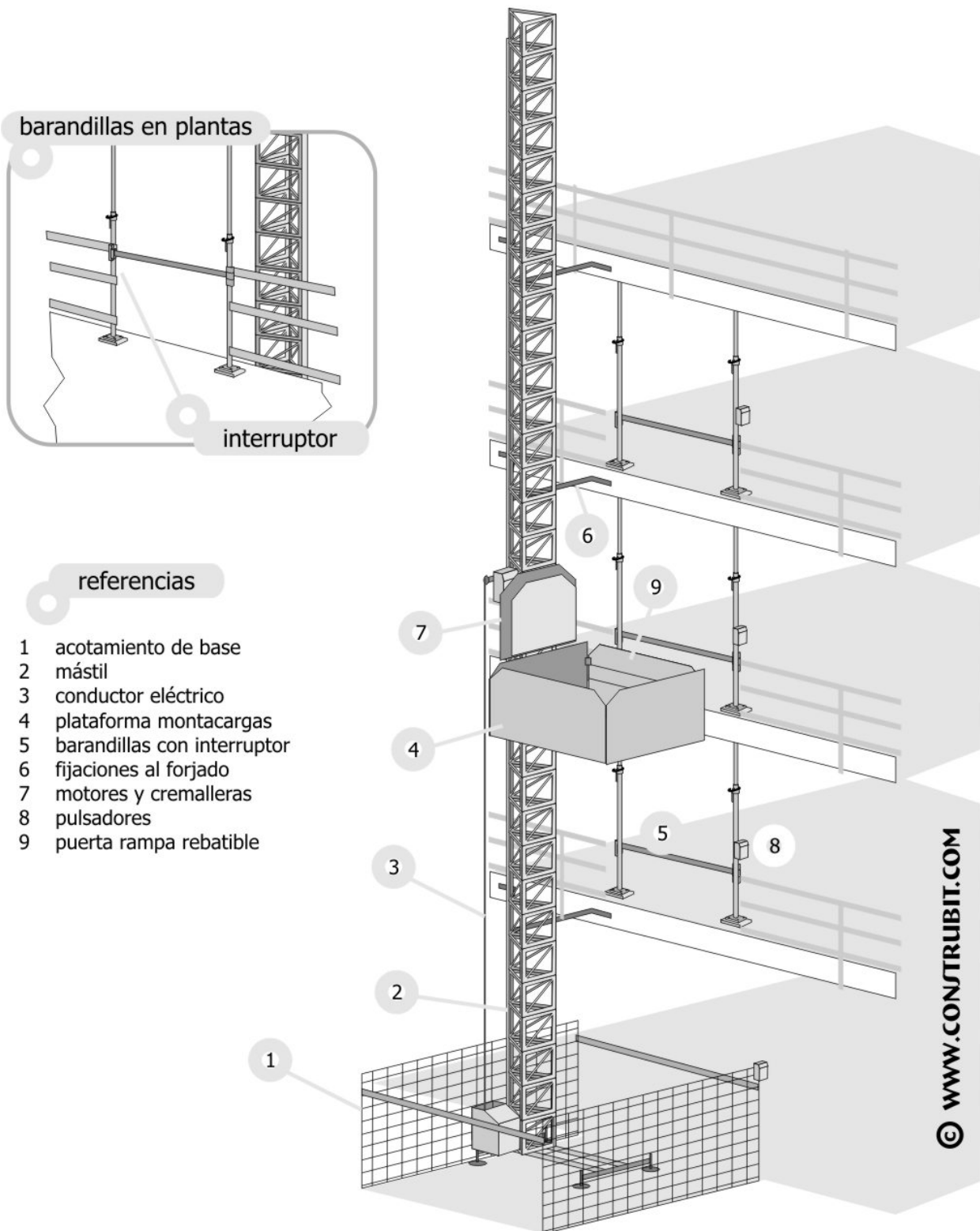
Maquinillo. Fijación al forjado.



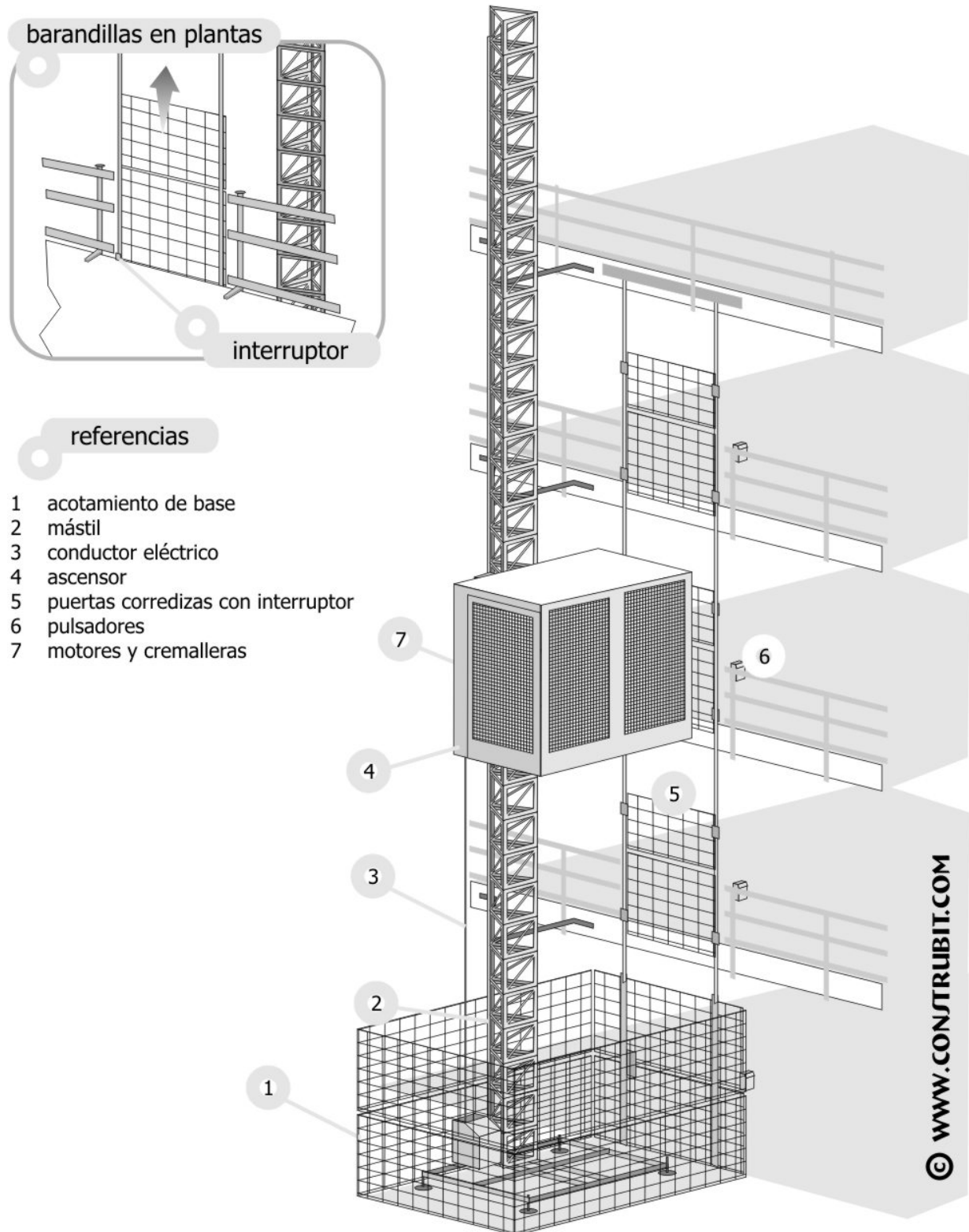
Montacargas de andamios. Perspectiva y detalle.



Montacargas de mástil. Perspectiva y detalle.

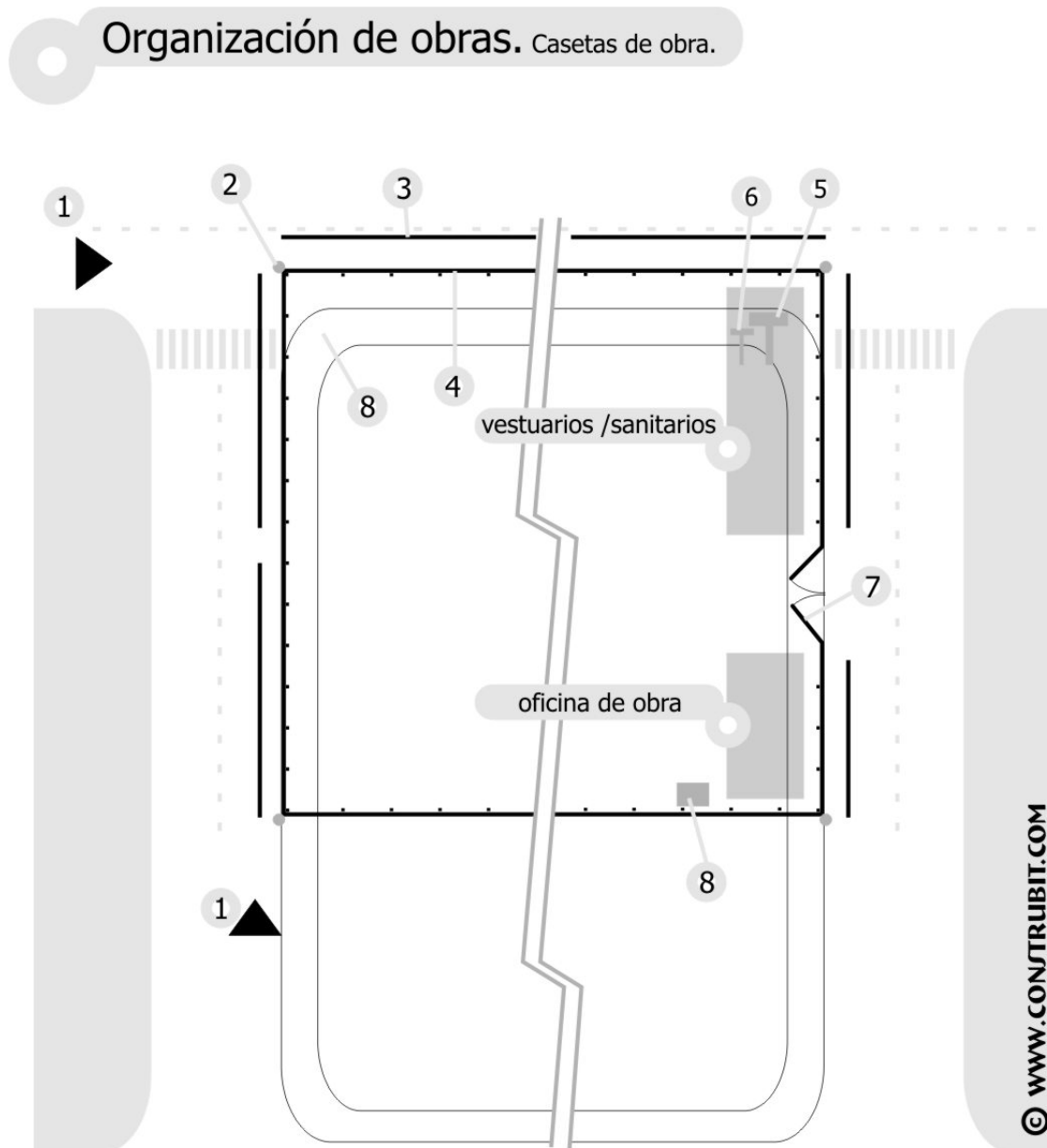


Ascensor de obra. Perspectiva y detalle.



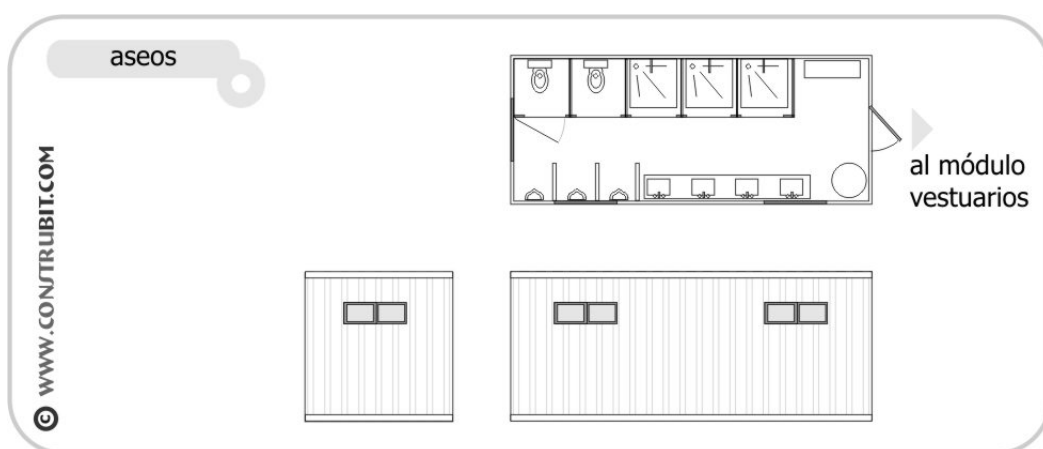
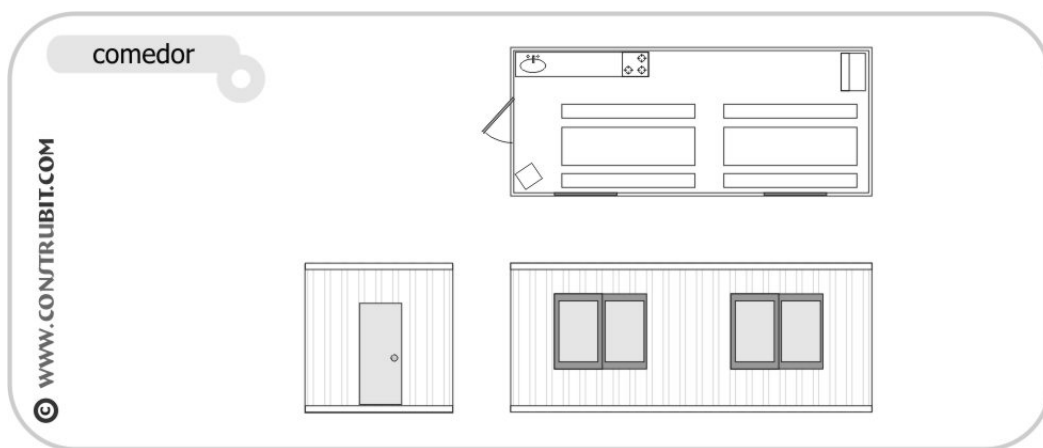
5.- TAREAS DE OBRA.-

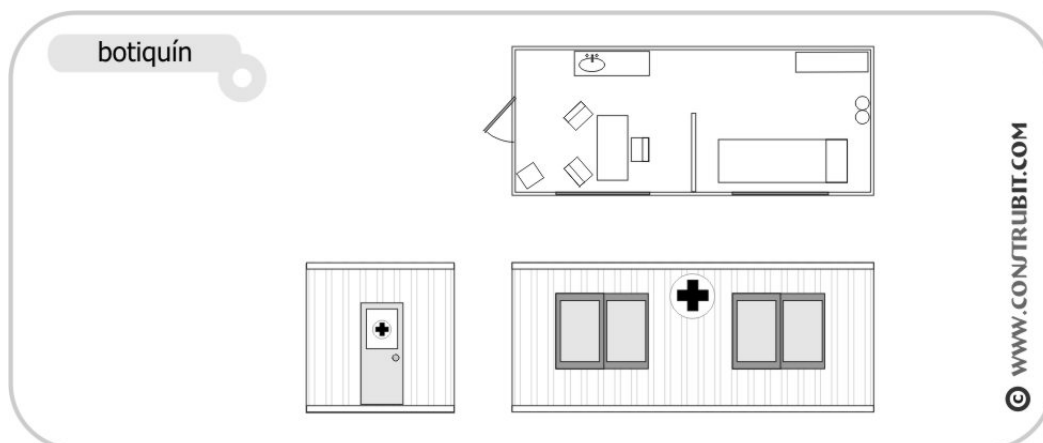
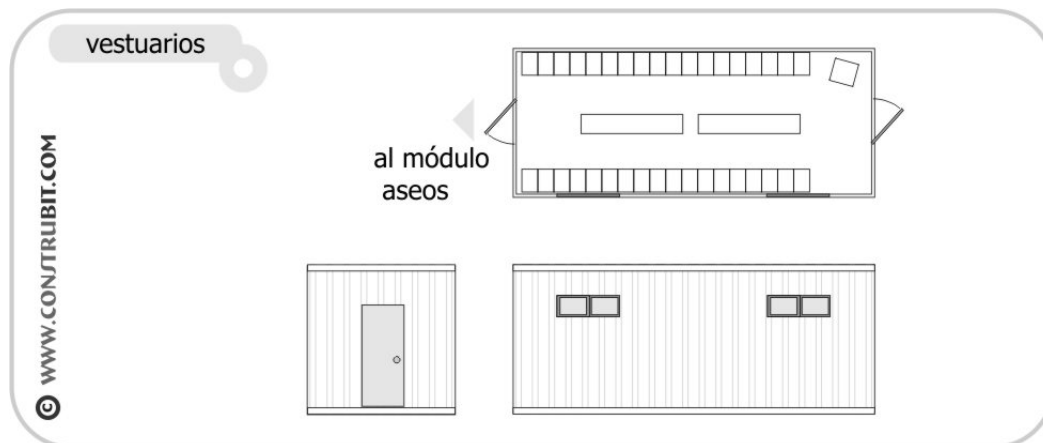
5.1.- ORGANIZACION DE OBRA.-



- 1- señalización en la vía pública
- 2- luz de señalización
- 3- pasillo peatonal
- 4- vallado
- 5- desagüe

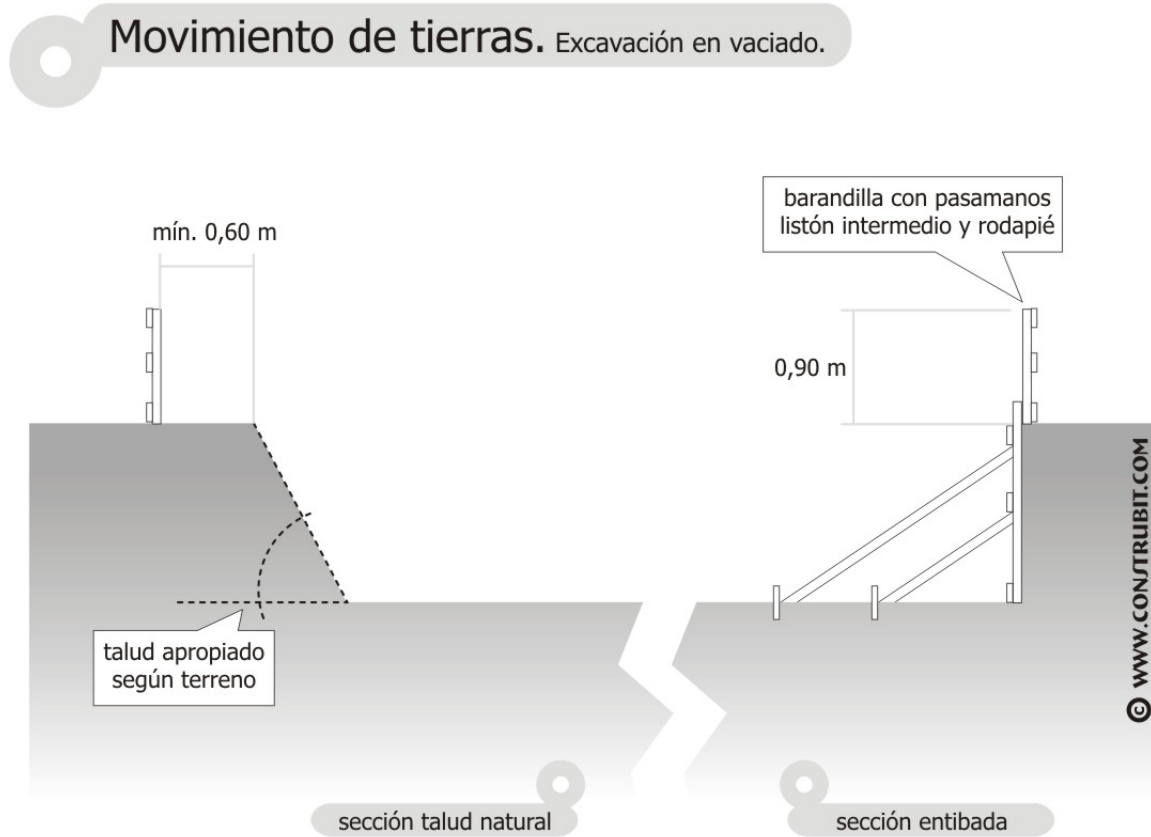
- 6- acometida de agua
- 7- portón de ingreso
- 8- acera
- 9- acometida de energía eléctrica



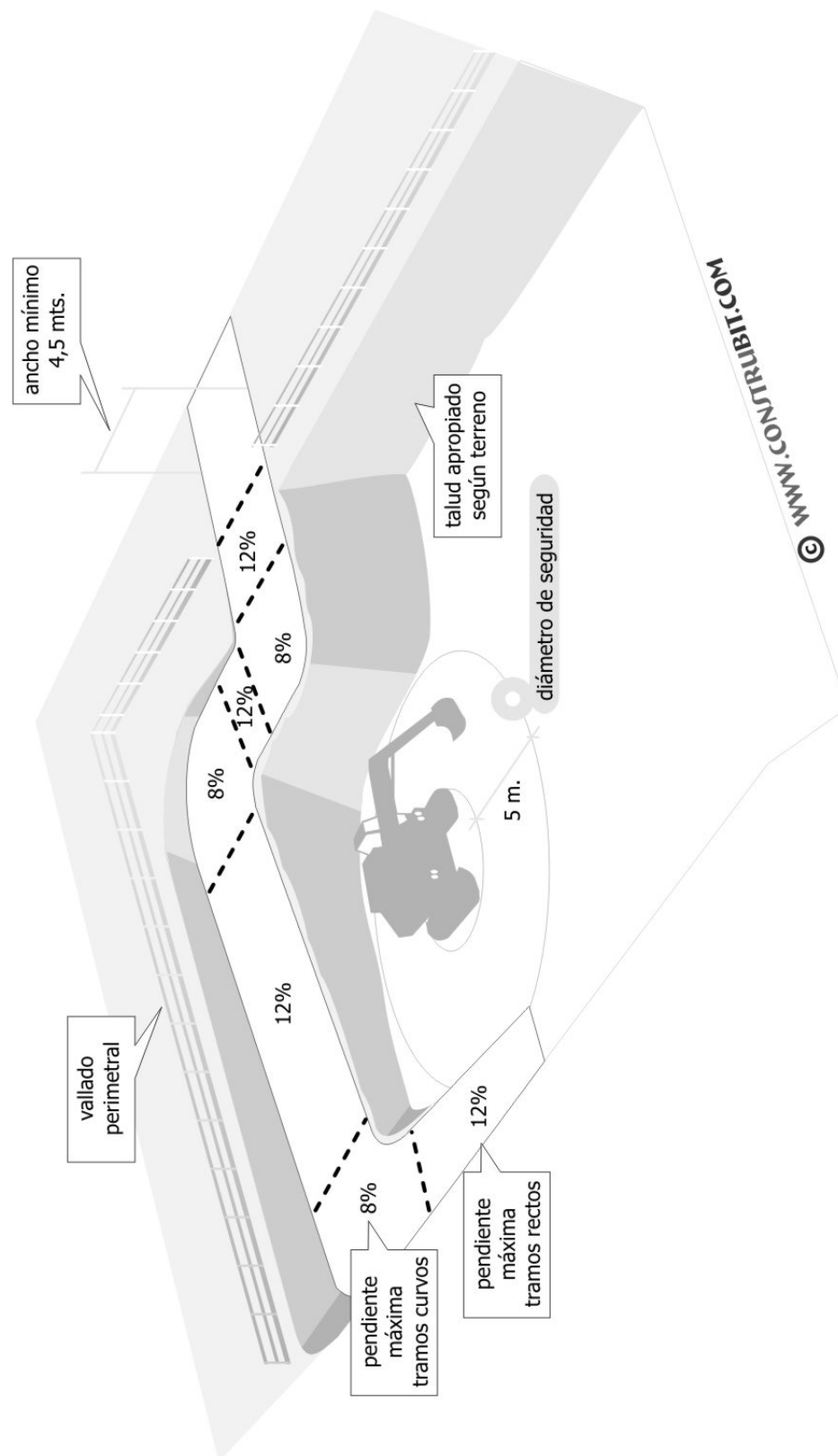


5.2.- MOVIMIENTO DE TIERRAS.-

5.2.1.- SECCION EXCAVACIÓN VACIADO.-

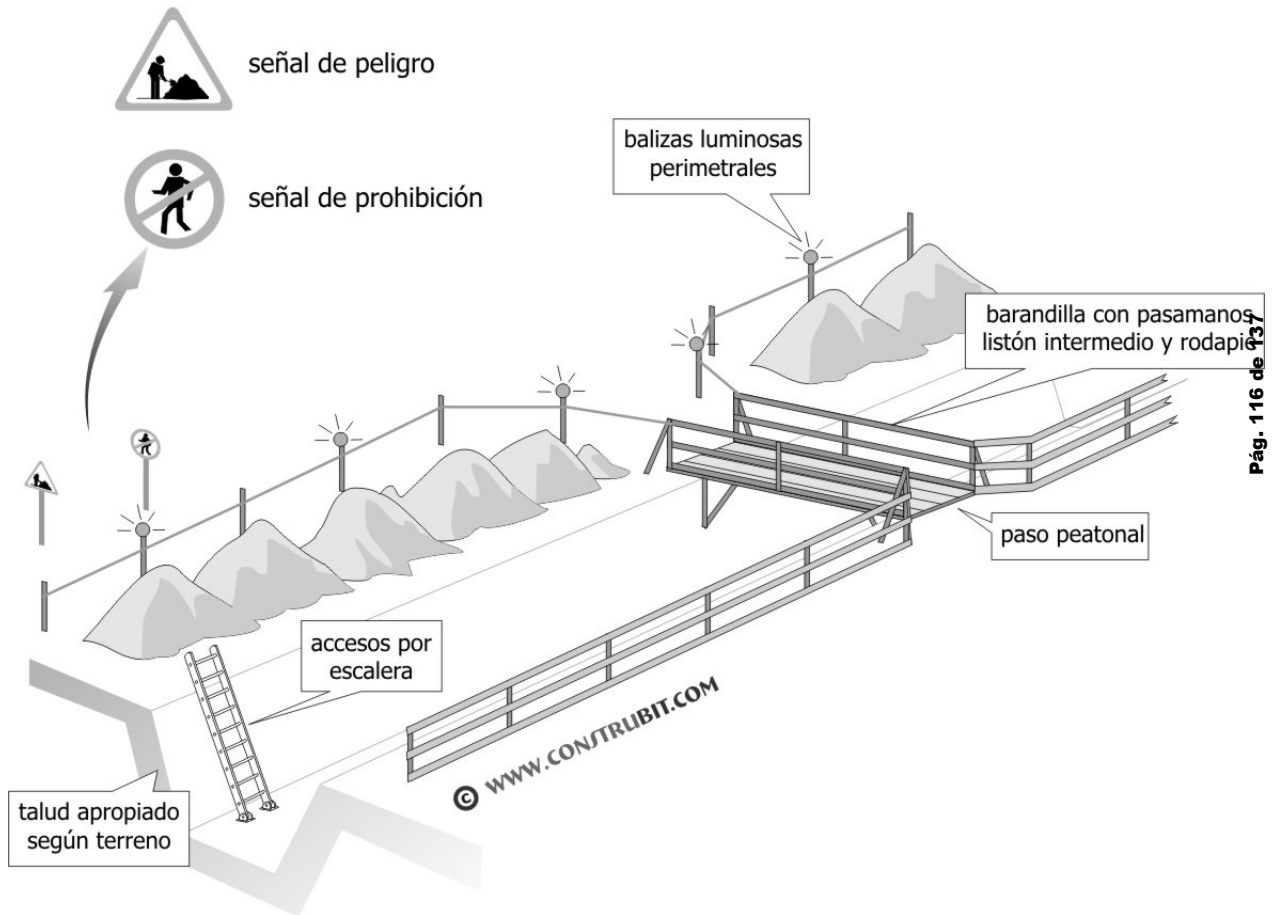


5.2.2.- RAMPA DE ACCESO A LA EXCAVACIÓN.-

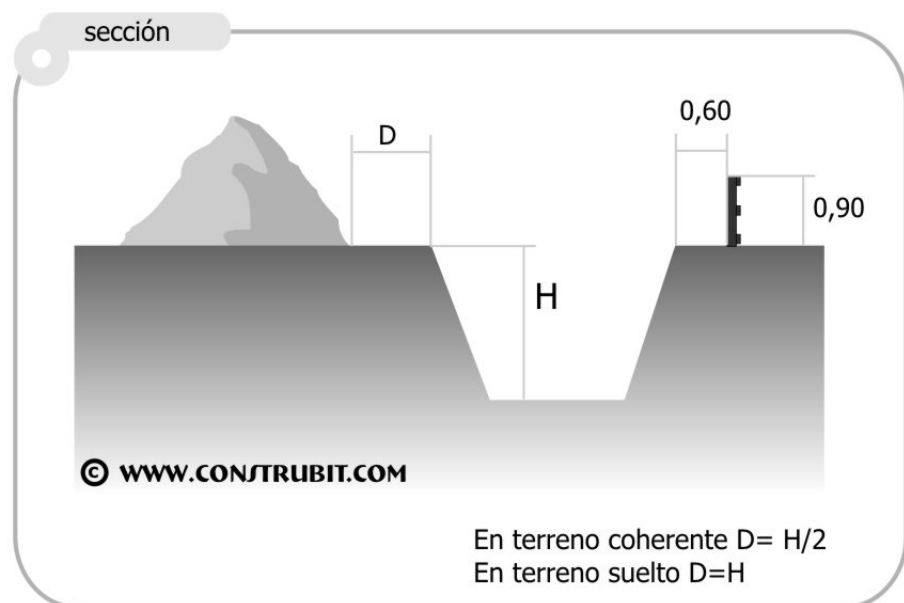


5.2.3.- SECCION CANALIZACION.-

Movimiento de tierras. Organización de obras. Canalizaciones.

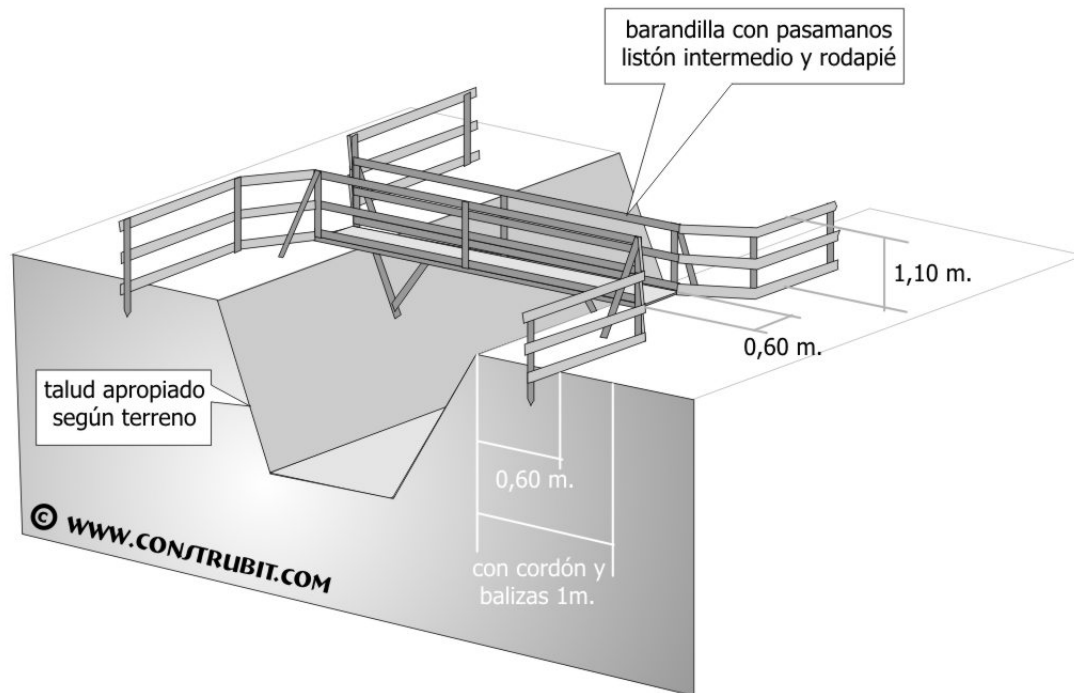


Pág. 116 de 137

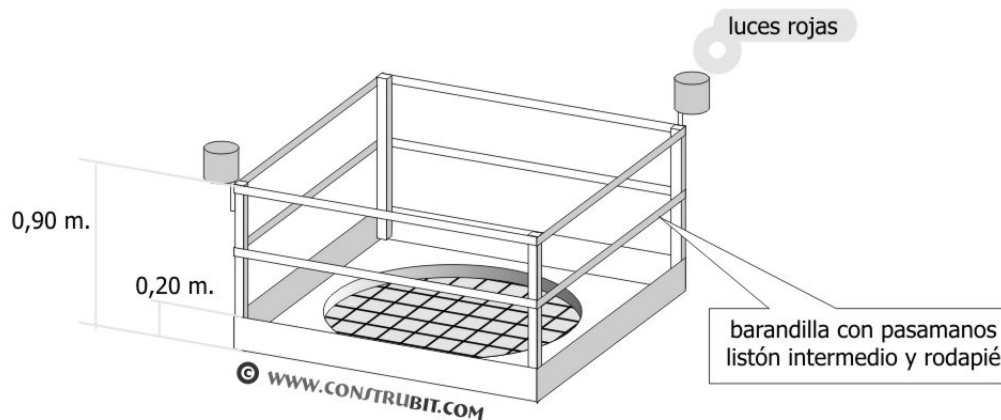


5.2.4.- PROTECCION ZANJA Y POZO.-

protección en zanja

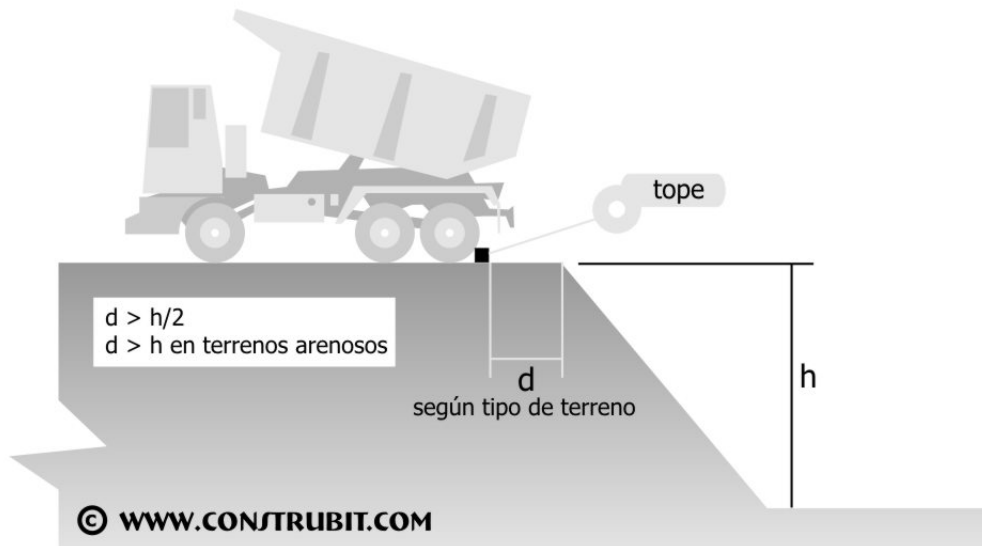


protección en pozo



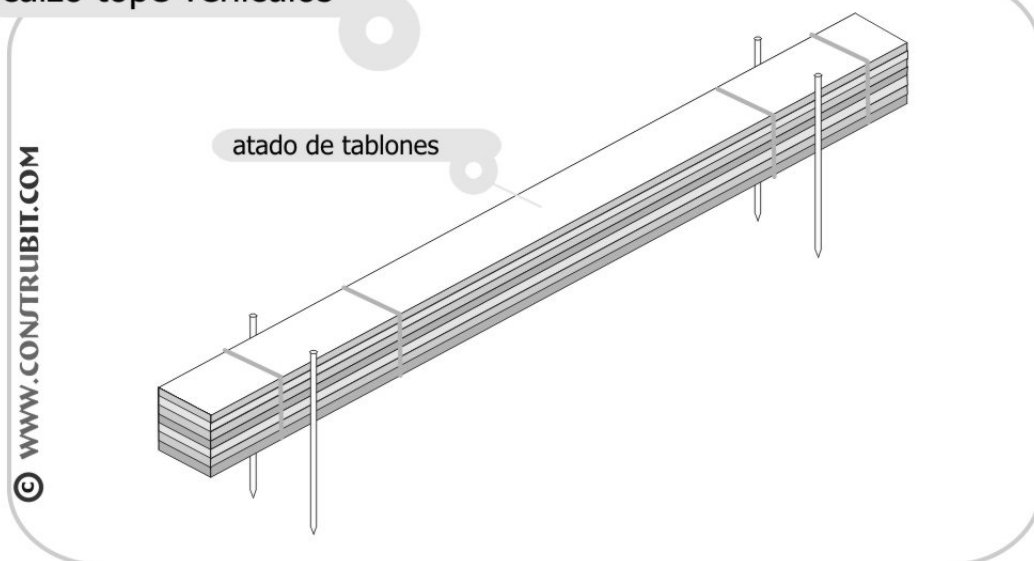
5.2.5.- TOPE VEHÍCULOS.-

Movimiento de tierras. Tope para vehículos.

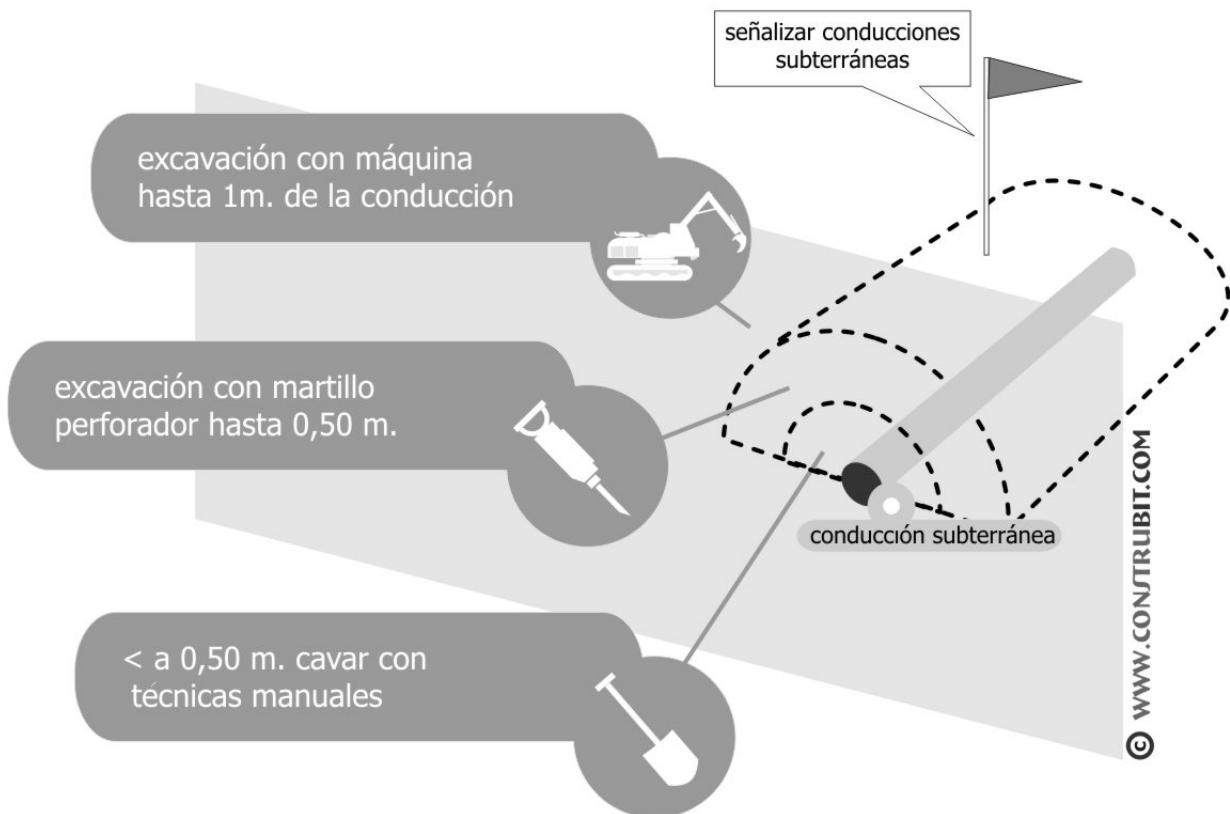


Pág. 118 de 137

calzo tope vehículos

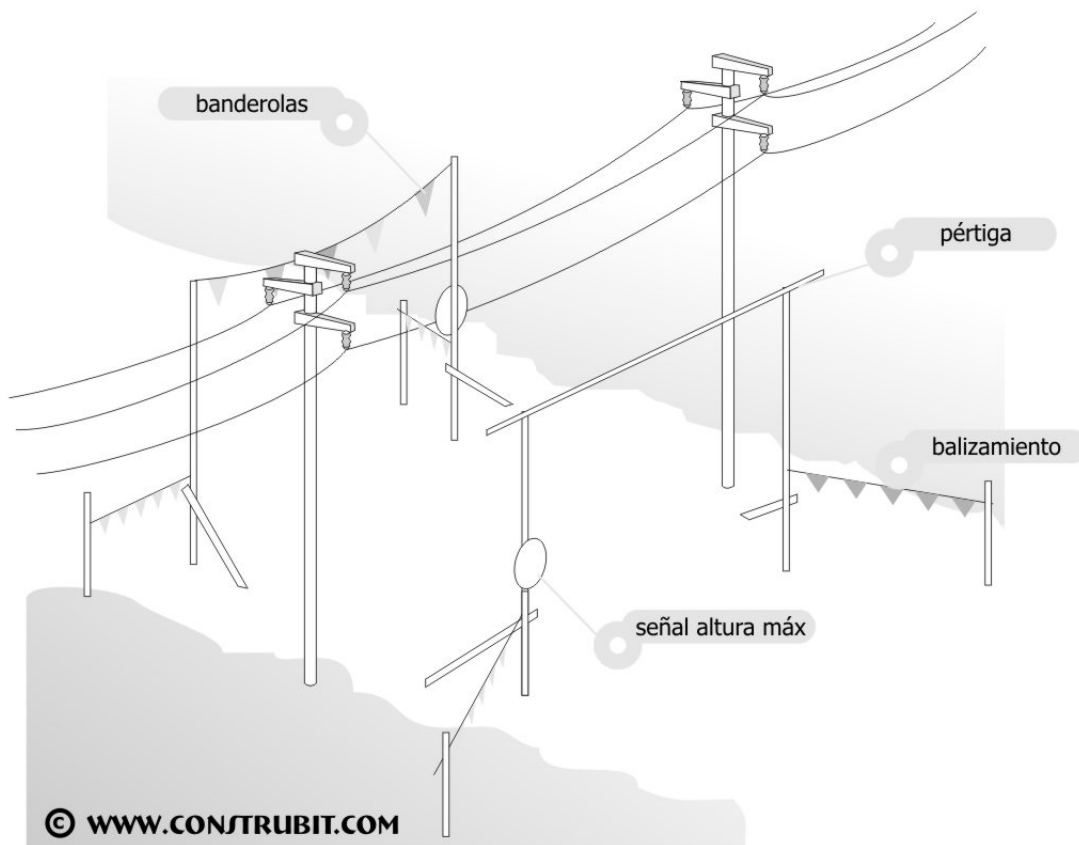


Movimiento de tierras. Protección de instalaciones.



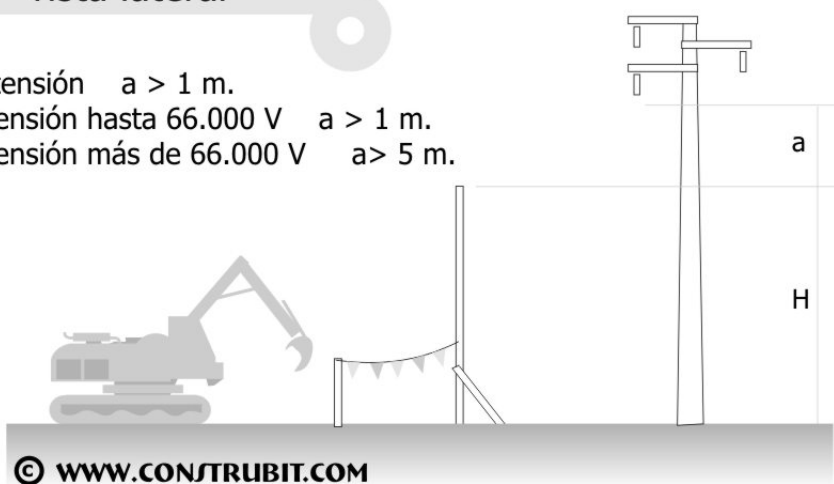
5.2.7.- PROTECCION REDES ELECTRICAS AEREAS.-

Movimiento de tierras. Protección líneas aéreas.

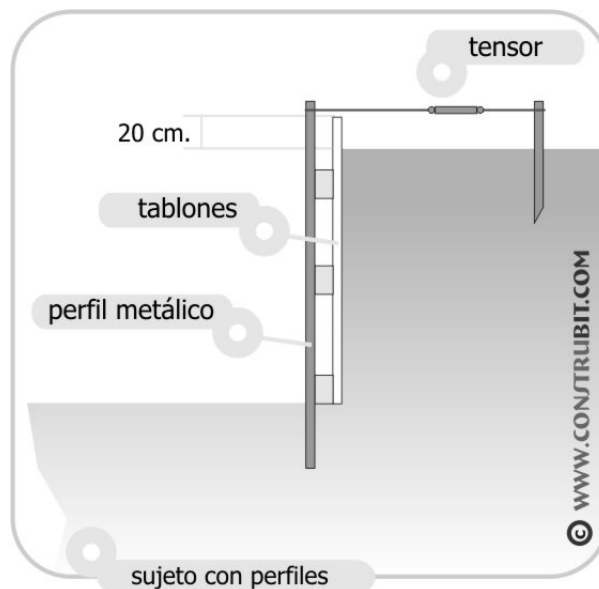
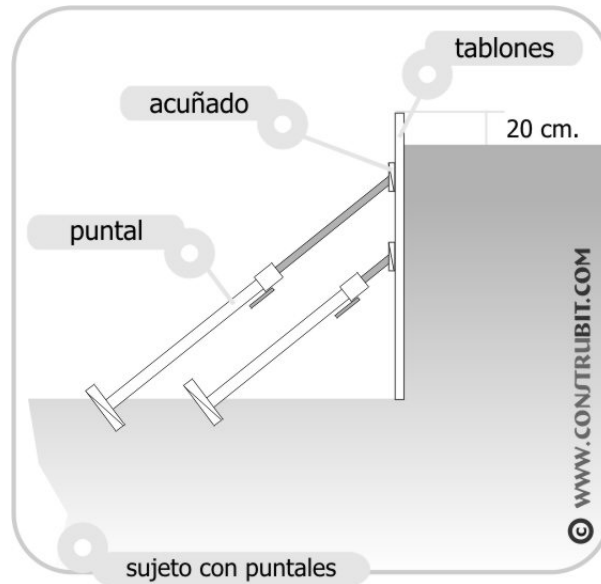


vista lateral

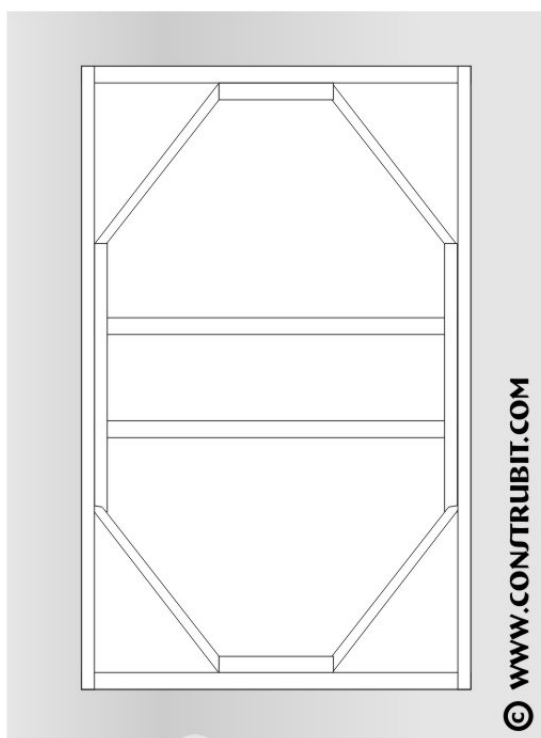
Baja tensión $a > 1 \text{ m.}$
Alta tensión hasta 66.000 V $a > 1 \text{ m.}$
Alta tensión más de 66.000 V $a > 5 \text{ m.}$



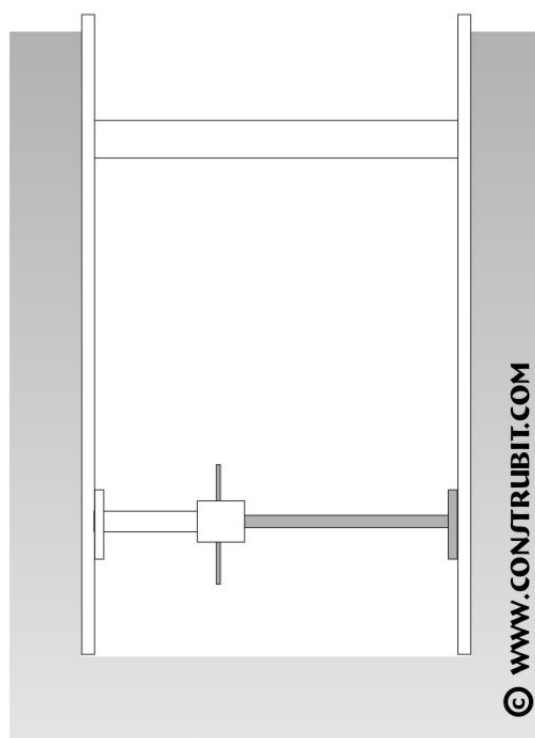
5.2.8.- ENTIBACIONES



Movimiento de tierras. Entibaciones para pozos.



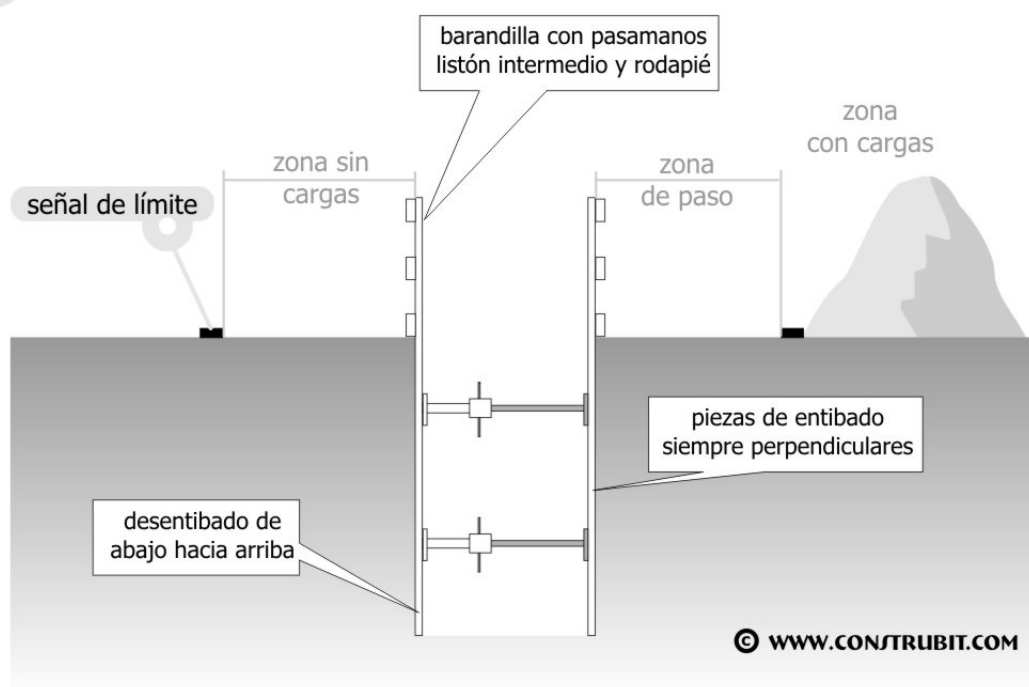
planta



sección

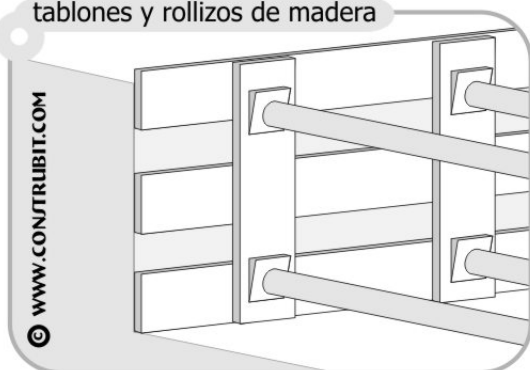
Pág. 122 de 137

Movimiento de tierras. Canalizaciones con entibación.

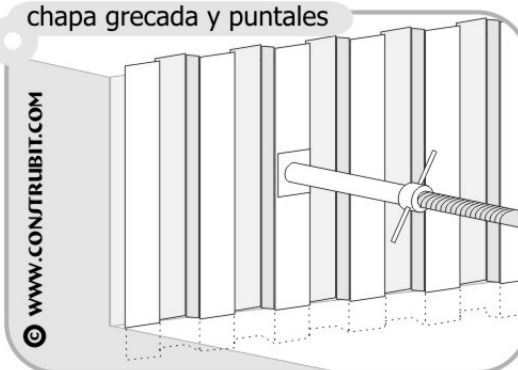


Movimiento de tierras. Entibaciones por materiales.

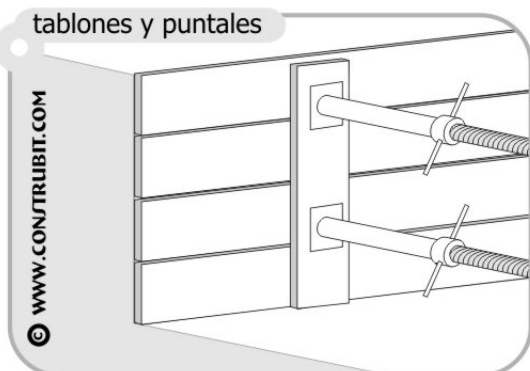
tablones y rollizos de madera



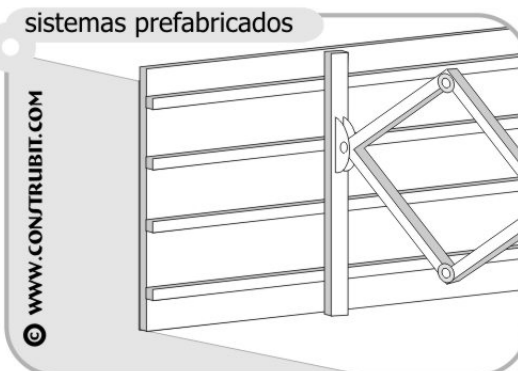
chapa grecada y puntales



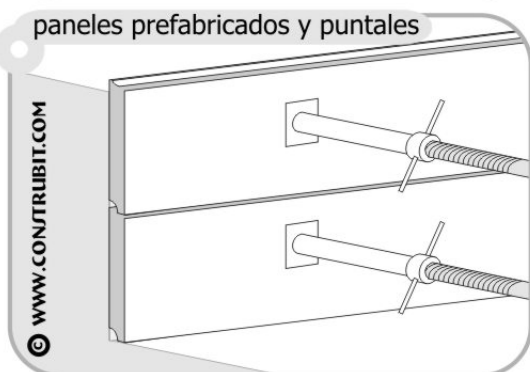
tablones y puntales



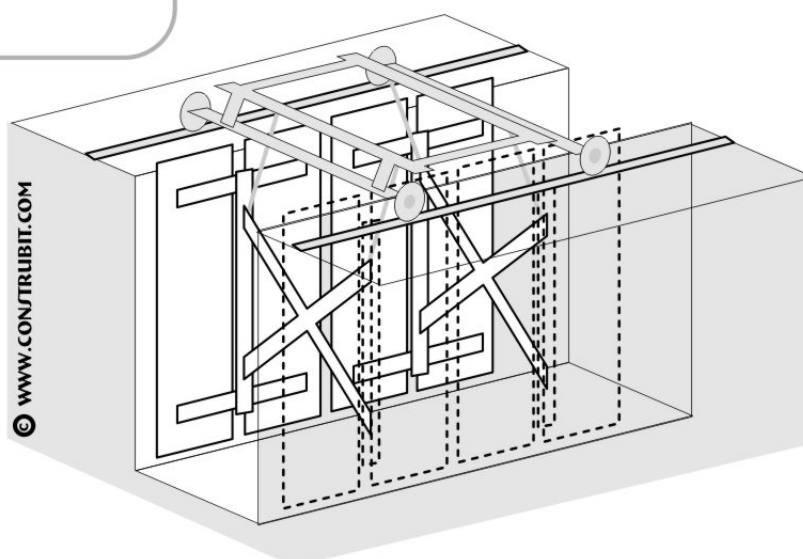
sistemas prefabricados



paneles prefabricados y puntales

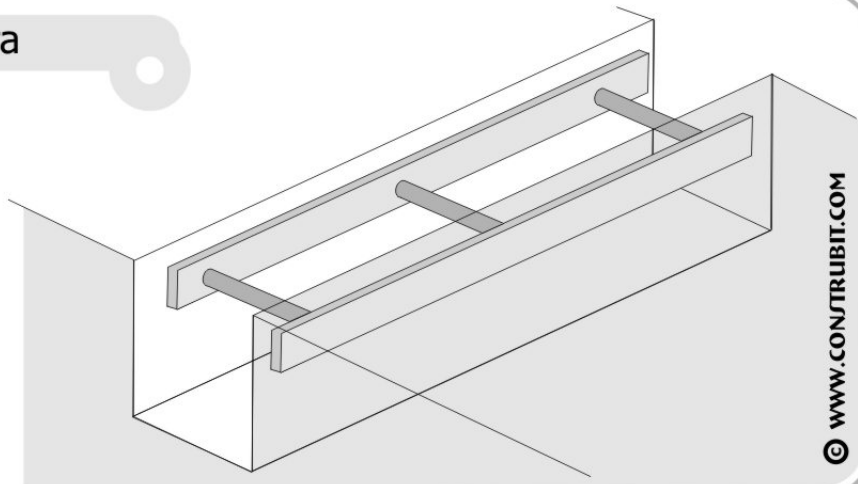


entibado deslizante



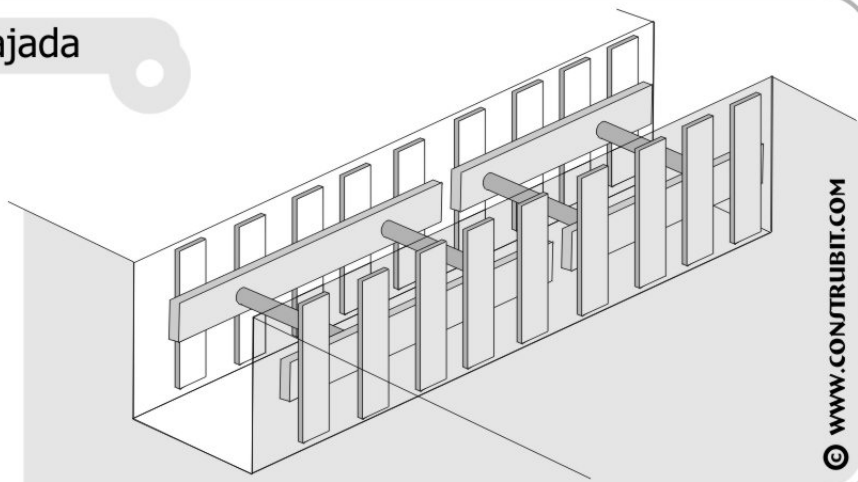
Movimiento de tierras. Entibaciones por tipos.

ligera



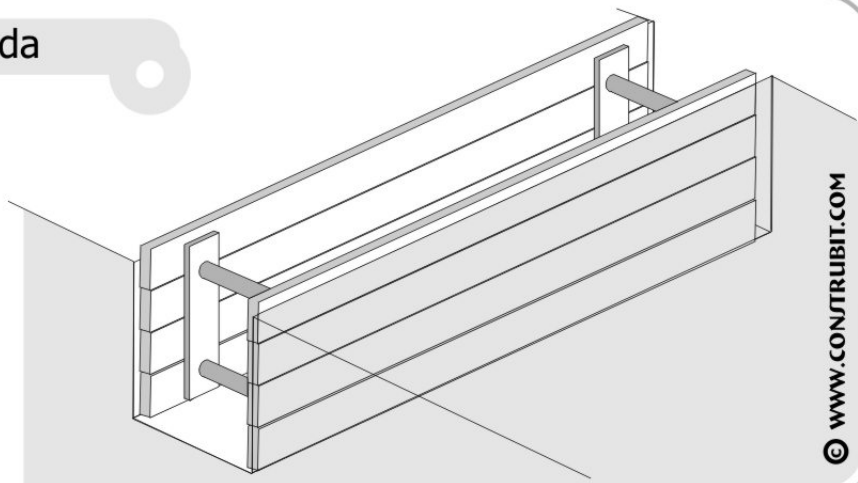
© WWW.CONSTRUBIT.COM

semicuajada



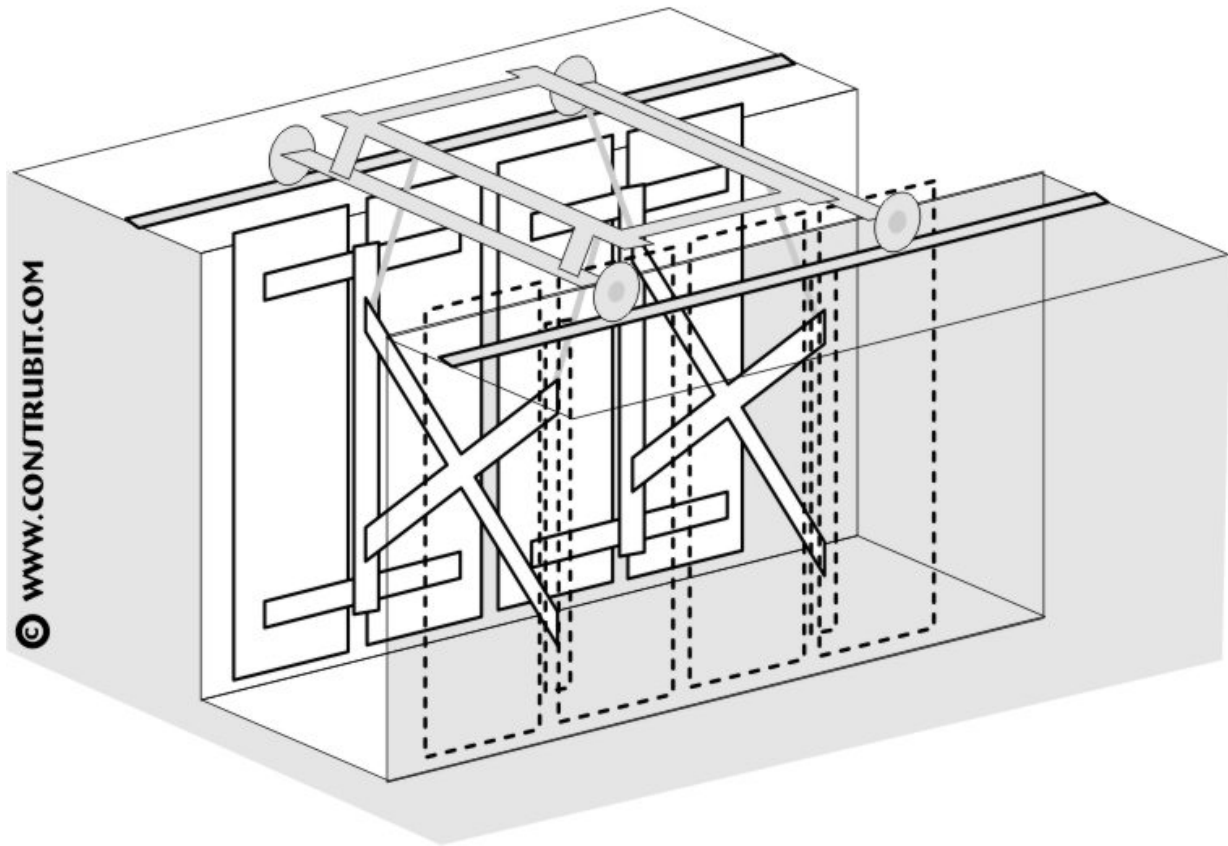
© WWW.CONSTRUBIT.COM

cuajada



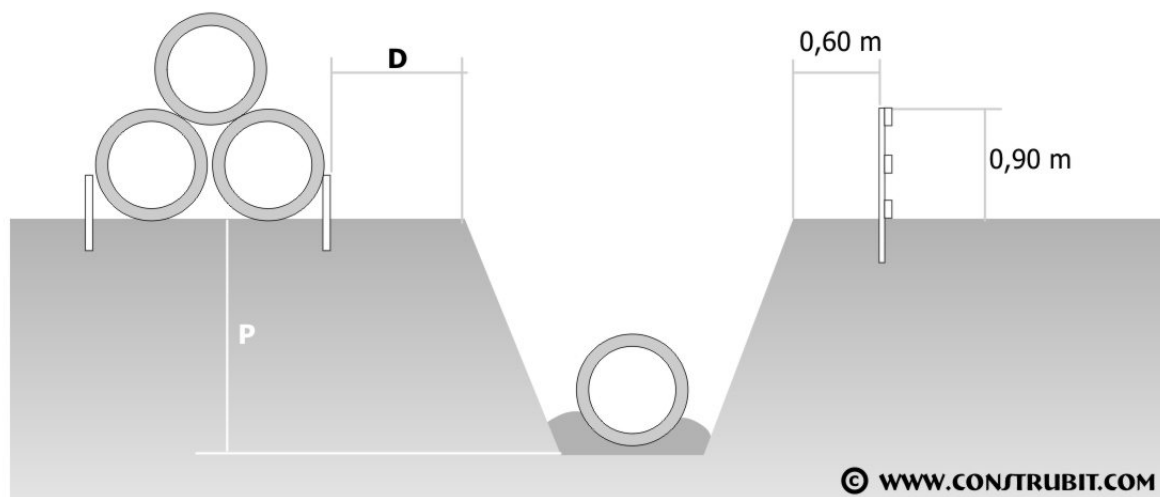
© WWW.CONSTRUBIT.COM

entibado deslizante



5.2.9.- TALUDES.

Movimiento de tierras. Canalizaciones con talud.



$D \geq P/2$
 $D \geq P$ en terrenos porosos

Pág. 126 de 137

Movimiento de tierras. Tabla de taludes.




TABLA DE ÁNGULOS DE INCLINACION Y PENDIENTES DE LOS TALUDES

Naturaleza del terreno	Excavaciones en terreno vírgen o terraplenes homogéneos muy antiguos				Excavaciones en terreno removido recientemente o terraplenes recientes			
	secos		inmersos		secos		inmersos	
	Ángulo con la horiz.	pendiente	Ángulo con la horiz.	pendiente	Ángulo con la horiz.	pendiente	Ángulo con la horiz.	pendiente
Roca dura	80°	5/1	80°	5/1				
Roca Blanda o fisurada	55°	7/5	55°	7/5				
Restos rocosos, pedregosos	45°	1/1	45°	4/5	45°	1/1	40°	4/5
tierra fuerte (mezcla de arena y arcilla) mezclada con tierra vegetal y piedra	45°	1/1	40°	3/5	35°	7/10	30°	3/5
Grava, arena gruesa no arcillosa	35°	7/1	30°	3/5	35°	7/10	30°	3/5
Arena fina no arcillosa	35°	3/5	30°	1/3	30°	6/10	20°	1/3

6.- VARIOS.-

6.1.- SEÑALIZACION DE MANIOBRAS.




Señalización. Señales normalizadas de maniobra. Gestos Generales.

significado	descripción	ilustración
Comienzo: Atención Toma de mando	Los dos brazos extendidos de forma horizontal, las palmas de las manos hacia adelante	
Alto: Interrupción Fin de movimiento	El brazo extendido hacia arriba, la palma de la mano hacia adelante	
Fin de las operaciones	Las dos manos juntas a la altura del pecho	

© WWW.CONSTRUBIT.COM




Pág. 127 de 137

Señalización. Señales normalizadas de maniobra. Movimientos verticales.

significado	descripción	ilustración
Izar	Brazo derecho extendido hacia arriba, la palma de la mano derecha hacia adelante, describiendo lentamente un círculo	
Bajar	Brazo derecho extendido hacia abajo, la palma de la mano derecha hacia el interior, describiendo lentamente un círculo	
Distancia vertical	Las manos indican la distancia	

© WWW.CONSTRUBIT.COM


Señalización. Señales normalizadas de maniobra. Movimientos horizontales.

significado	descripción	ilustración
Avanzar	Los dos brazos doblados, las palmas de las manos hacia el interior, los antebrazos se mueven lentamente hacia el cuerpo	
Retroceder	Los dos brazos doblados, las palmas de las manos hacia el exterior, los antebrazos se mueven lentamente alejándose del cuerpo	
Hacia la derecha con respecto al encargado de las señales	El brazo derecho extendido más o menos en horizontal, la palma de la mano derecha hacia abajo, hace pequeños movimientos lentos indicando la dirección	
Hacia la izquierda con respecto al encargado de las señales	El brazo izquierdo extendido más o menos en horizontal, la palma de la mano izquierda hacia abajo, hace pequeños movimientos lentos indicando la dirección	
Distancia horizontal	Las manos indican la distancia	

© WWW.CONSTRUBIT.COM

Pág. 128 de 137

Señalización. Señales normalizadas de maniobra. Peligro.

significado	descripción	ilustración
Peligro: Alto Parada de emergencia	Los dos brazos extendidos hacia arriba, las palmas de las manos hacia adelante	
Rápido	Los gestos codificados referidos a los movimientos se hacen con rapidez	
Lento	Los gestos codificados referidos a los movimientos se hacen muy lentamente	

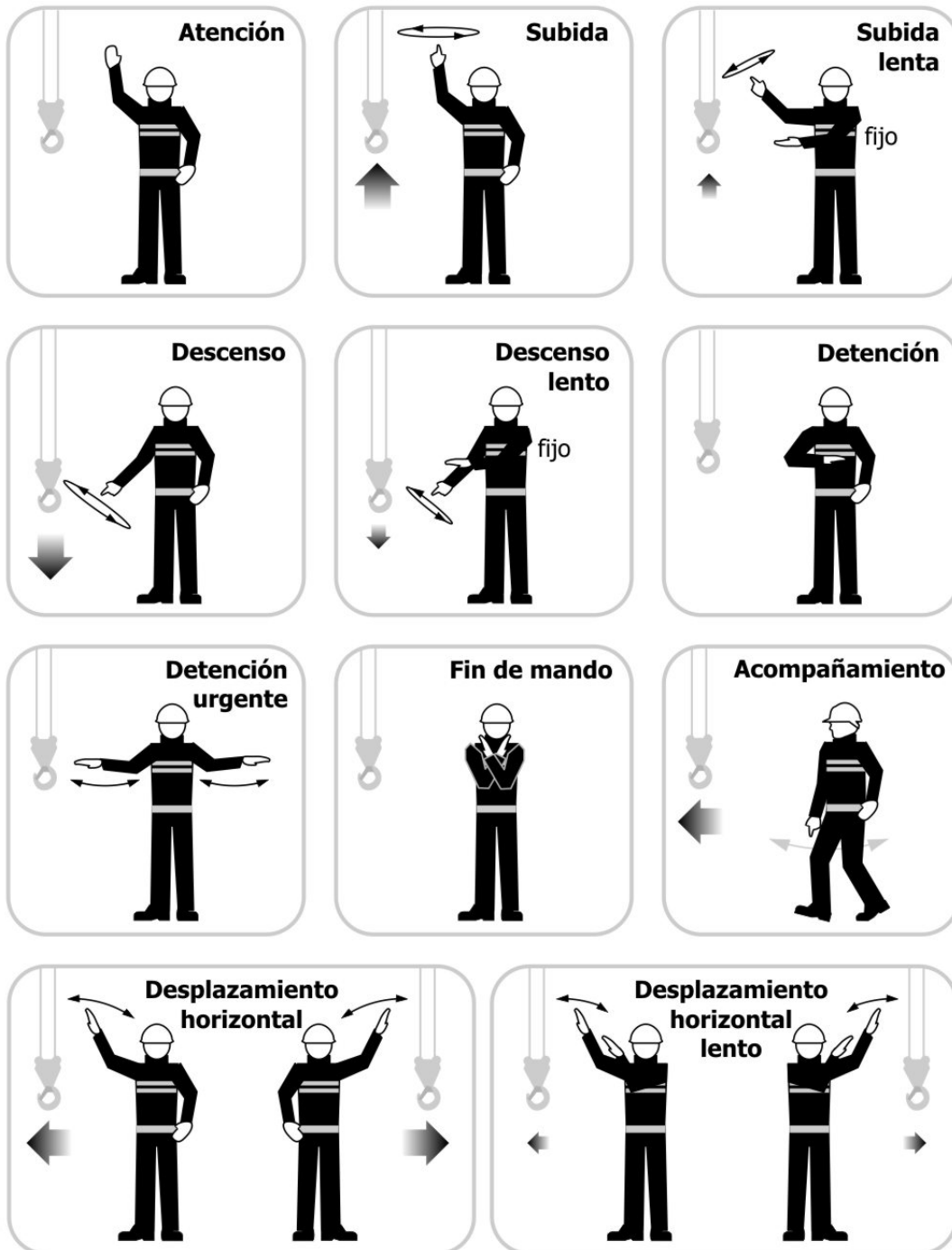
© WWW.CONSTRUBIT.COM

Señalización. Señales normalizadas en el manejo de grúas.



Contestación acústica o luminosa

Comprendido	una señal breve
Repita	dos señales cortas
Cuidado	señal continua
En marcha libre	señales breves




Cartelería. Salvamento y socorro.

significado	colores	señal
Vía-salida de socorro	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
Vía-salida de socorro	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
Vía-salida de socorro	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
Vía-salida de socorro	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
dirección que debe seguirse (es adicional a las anteriores)	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
dirección que debe seguirse (es adicional a las anteriores)	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
dirección que debe seguirse (es adicional a las anteriores)	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
dirección que debe seguirse (es adicional a las anteriores)	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	

Cartelería. Salvamento y socorro.

significado	colores	señal
Primeros auxilios	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
Camilla	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
Ducha de seguridad	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
Lavado de ojos	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
Teléfono de salvamento	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	



Cartelería. Protección incendios.

significado	colores	señal
Manguera de incendios	símbolo: blanco contraste: rojo	
Escalera de mano	símbolo: blanco contraste: rojo	
Extintor	símbolo: blanco contraste: rojo	
Teléfono par ala lucha contra incendios	símbolo: blanco contraste: rojo	
dirección que debe seguirse (es adicional a las anteriores)	símbolo: blanco contraste: rojo	
dirección que debe seguirse (es adicional a las anteriores)	símbolo: blanco contraste: rojo	
dirección que debe seguirse (es adicional a las anteriores)	símbolo: blanco contraste: rojo	
dirección que debe seguirse (es adicional a las anteriores)	símbolo: blanco contraste: rojo	

Cartelería. De obligación.

significado	colores	señal
Protección obligatoria de la vista	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria de la cabeza	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria del oído	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria de las vías respiratorias	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria de los pies	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria de las manos	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria del cuerpo	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria de la cara	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	

Cartelería. De obligación.

significado	colores	señal
Protección individual obligatoria contra caídas	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Vía obligatoria para peatones	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección general (puede acompañarse de señales adicionales)	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	

Cartelería. De prohibición.

significado	colores	señal
Prohibido fumar	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Prohibido fumar y encender fuego	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Prohibido pasar a los peatones	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Prohibido apagar con agua	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Agua no potable	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Entrada prohibida a personas no autorizadas	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Prohibido a los vehículos de manutención	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
No tocar	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	

6.3.- MANIPULACION MANUAL DE CARGAS,.

Manipulación de cargas. Prevención de lesiones.

Uso obligatorio
de guantes
y calzado de
seguridad



elevación de cargas

Posición correcta de piernas
y espalda.

© WWW.CONSTRUBIT.COM



Peligro de lesión

movimiento de sacos

acarreo en distancias cortas

desde el suelo

© WWW.CONSTRUBIT.COM



inicio



1



2



3



4

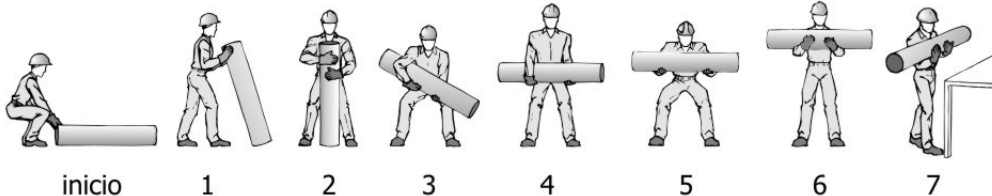


1



2

movimiento de tubos



inicio

1

2

3

4

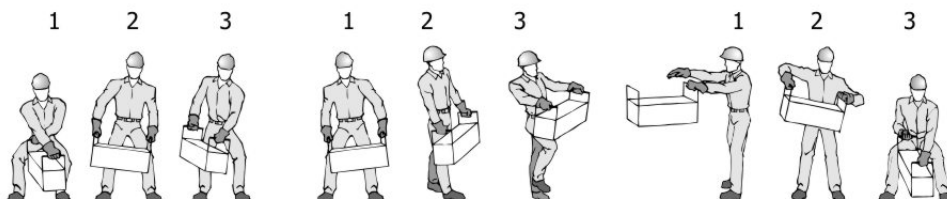
5

6

7

© WWW.CONSTRUBIT.COM

movimiento de cajas con asas



desde el suelo

subir a banco o vehículo

bajar del banco o vehículo

© WWW.CONSTRUBIT.COM

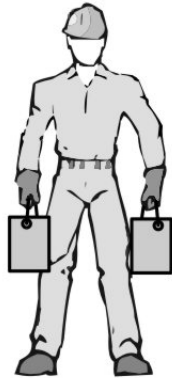
Manipulación de cargas. Prevención de lesiones.

Uso obligatorio
de guantes
y calzado de
seguridad



materiales en ambas manos

© WWW.CONSTRUBIT.COM



repartir equilibradamente

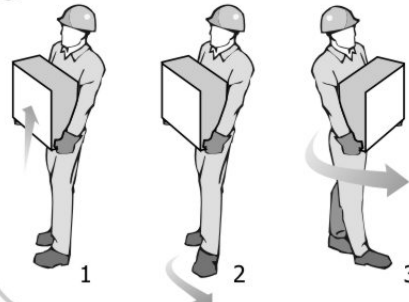
giros al levantar pesos

Atención

Evitar movimientos de rotación
del tronco en exclusiva

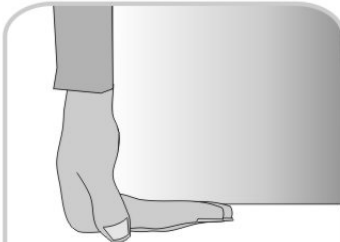
- 1- Completar los movimientos
para levantar la carga
- 2- Girar el pie en dirección al
sentido del giro
- 3- Completar el giro con todo
el cuerpo

© WWW.CONSTRUBIT.COM



posición de manos y brazos

© WWW.CONSTRUBIT.COM



asir con todas las falanges

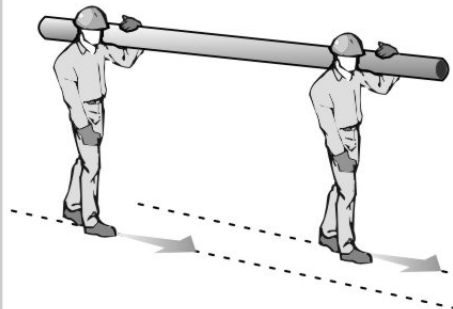


incorrecta



correcta

transporte de tubos



seguir caminos paralelos

© WWW.CONSTRUBIT.COM