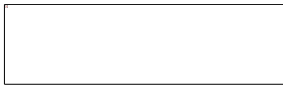


# ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

SUBSTITUCIÓ DE LA COBERTA DE FIBROCIMENT PER  
PANELL AÏLLANT A LA GRANJA Nº 3 DEL SERVEI DE  
GRANGES AL CAMPUS DE LA UAB

c/ de les Granges s/n Nau nº 3. Servei de Granges de la Facultat  
de Veterinària. Campus de Bellaterra  
Cerdanyola del Vallès  
(Vallès Occidental)



# ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ

## DADES DE L'OBRA

---

Tipus d'obra:

Substitució de la coberta de fibrociment per xapa aïllada a la granja nº 1 del servei de granges del campus de la UAB

---

Emplaçament:

c/ de les granges s/n Nau 3. Servei de Granges de la Facultat de Veterinària, Campus de Bellaterra  
Cerdanyola del Vallès

---

Superfície construïda:

514,08 m<sup>2</sup>

---

Promotor:

Universitat Autònoma de Barcelona

---

Arquitecte/s autor/s del Projecte d'execució:

Juan Jose Sanchez Ibañez

---

Tècnic redactor de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut:

Juan Jose Sanchez Ibañez

---

## DADES TÈCNiques DE L'EMPLAÇAMENT

---

Topografia:

Plana

---

Característiques del terreny: (resistència, cohesió)

---

Condicions físiques i d'ús dels edificis de l'entorn:

Zona urbana consolidada

---

Instal·lacions de serveis públics:

Telefonia, baixa tensió, gas, il·luminació pública, clavegueram, subministrament d'aigua potable

---

Tipologia de vials:

Ample vial 8,50 m

Ample vorera 1,5 m

---

# COMPLIMENT DEL RD 1627/97 SOBRE "DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ"

## 1. INTRODUCCIÓ

Aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut estableix, durant l'execució d'aquesta obra, les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com informació útil per efectuar en el seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsible treballs de manteniment posteriors.

Permet donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per dur a terme les seves obligacions en el terreny de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament i d'acord amb el Reial Decret 1627/1997 pel qual s'estableixen les "disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció".

En base a l'art. 7è d'aquest Reial Decret, i en aplicació d'aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, el contractista ha d'elaborar un Pla de Seguretat i Salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en el present document.

El Pla de Seguretat i Salut haurà de ser aprovat abans de l'inici de l'obra pel Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o, quan no sigui necessari, per la Direcció Facultativa. En cas d'obres de les Administracions Públiques s'haurà de sotmetre a l'aprovació d'aquesta Administració.

Cal recordar l'obligatorietat de que a cada centre de treball hi hagi un Llibre d'Incidències pel seguiment del Pla de S i S. Les anotacions fetes al Llibre d'Incidències hauran de posar-se en coneixement de la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de 24 hores, quan es produeixin repeticions de la incidència.

Segons l'art. 15è del Reial Decret, els contractistes i sots-contractistes hauran de garantir que els treballadors rebin la informació adequada de totes les mesures de seguretat i salut a l'obra.

La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent haurà d'incloure el Pla de Seguretat i Salut, s'haurà de fer prèviament a l'inici d'obra i la presentaran únicament els empresaris que tinguin la consideració de contractistes.

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o qualsevol integrant de la Direcció Facultativa, en cas d'apreciar un risc greu imminent per a la seguretat dels treballadors, podrà aturar l'obra parcialment o totalment, comunicant-ho a la Inspecció de Treball i Seguretat Social, al contractista, sots-contractistes i representants dels treballadors.

Les responsabilitats dels coordinadors, de la Direcció Facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als sots-contractistes (art. 11è).

# COMPLIMENT DEL RD 1627/97 SOBRE "DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ"

## 1. INTRODUCCIÓ

Aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut estableix, durant l'execució d'aquesta obra, les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com informació útil per efectuar en el seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs de manteniment posteriors.

Permet donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per dur a terme les seves obligacions en el terreny de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament i d'acord amb el Reial Decret 1627/1997 pel qual s'estableixen les "disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció".

En base a l'art. 7è d'aquest Reial Decret, i en aplicació d'aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, el contractista ha d'elaborar un Pla de Seguretat i Salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en el present document.

El Pla de Seguretat i Salut haurà de ser aprovat abans de l'inici de l'obra pel Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o, quan no sigui necessari, per la Direcció Facultativa. En cas d'obres de les Administracions Públiques s'haurà de sotmetre a l'aprovació d'aquesta Administració.

Cal recordar l'obligatorietat de que a cada centre de treball hi hagi un Llibre d'Incidències pel seguiment del Pla de S i S. Les anotacions fetes al Llibre d'Incidències hauran de posar-se en coneixement de la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de 24 hores, quan es produeixin repeticions de la incidència.

Segons l'art. 15è del Reial Decret, els contractistes i sots-contractistes hauran de garantir que els treballadors rebin la informació adequada de totes les mesures de seguretat i salut a l'obra.

La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent haurà d'incloure el Pla de Seguretat i Salut, s'haurà de fer prèviament a l'inici d'obra i la presentaran únicament els empresaris que tinguin la consideració de contractistes.

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o qualsevol integrant de la Direcció Facultativa, en cas d'apreciar un risc greu imminent per a la seguretat dels treballadors, podrà aturar l'obra parcialment o totalment, comunicant-ho a la Inspecció de Treball i Seguretat Social, al contractista, sots-contractistes i representants dels treballadors.

Les responsabilitats dels coordinadors, de la Direcció Facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als sots-contractistes (art. 11è).

## 2. PRINCIPIS GENERALS APLICABLES DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

En base als principis d'acció preventiva establerts a l'article 15è de la Llei 31/95 de "prevenció de riscos laborals", l'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:

- Evitar riscos
- Avaluar els riscos que no es puguin evitar
- Combatre els riscos a l'origen
- Adaptar el treball a la persona, en particular en el que respecta a la concepció dels llocs de treball, l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, per tal de reduir el treball monòton i repetitiu, i reduir els efectes del mateix a la salut
- Tenir en compte l'evolució de la tècnica
- Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill
- Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització i les condicions del treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball
- Adoptar mesures que posin per davant la protecció col·lectiva a la individual
- Donar les degudes instruccions als treballadors

En conseqüència i per tal de donar compliment a aquests principis generals, tal i com estableix l'article 10 del RD 1627/1997, durant l'execució de l'obra es vetllarà per:

- El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja
- L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació
- La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars
- El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les Instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors.
- La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substàncies perilloses
- La recollida dels materials perillosos utilitzats
- L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes
- L'adaptació en funció de l'evolució de l'obra del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar a les diferents feines o fases del treball
- La cooperació entre els contractistes, sots-contractistes i treballadors autònoms
- Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a l'obra o prop de l'obra

L'empresari tindrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les feines.

L'empresari adoptarà les mesures necessàries per garantir que només els treballadors que hagin rebut informació i formació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic.

L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pugués cometre el treballador. Cal tenir en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan els riscos que generin siguin substancialment menors dels que es volen reduir i no existeixin alternatives preventives més segures.

Podran concertar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir, com a àmbit de cobertura, la previsió de riscos derivats del treball de l'empresa respecte dels seus treballadors, dels treballadors autònoms respecte d'ells mateixos i de les societats cooperatives respecte els socis, l'activitat dels quals consisteixi en la prestació del seu treball personal.

En compliment del deure de protecció dels treballadors, l'empresari garantirà que cada treballador rebi una formació teòrica i practica que sigui suficient i adequada en matèria preventiva. Aquesta formació cal centrar-la en el lloc de treball o funció concreta que dugui a terme el treballador, i per tant, l'obliga a complir les mesures de prevenció adoptades.

En funció de la formació rebuda, i seguint la informació i instruccions del contractista, els treballadors han de:

- Fer servir adequadament les màquines, aparells, eines, equips de transport i tots els mitjans amb els que desenvolupin la seva activitat.
- Utilitzar adequadament els mitjans i equips de protecció facilitats per el contractista
- No posar fora de funcionament i utilitzar correctament els dispositius de seguretat existents o que s'instal·lin als mitjans o als llocs de treball
- Informar d'immediat al seu cap superior i als treballadors designats per realitzar activitats de prevenció i protecció de qualsevol situació que, al seu entendre, porti un risc per la seguretat i salut dels treballadors.
- Cooperar amb el contractista per que pugui garantir unes condicions de treball segures i que no comportin riscos per la seguretat i salut dels treballadors.

### 3. IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS

Sense perjudici de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables a l'obra establertes a l'annex IV del RD 1627/1997, s'enumeren a continuació els riscos particulars de diferents treballs d'obra, tot i considerant que alguns d'ells es poden donar durant tot el procés d'execució de l'obra o bé ser aplicables a altres feines.

#### Mitjans i maquinaria

- Atropellaments, topades amb altres vehicles, atrapades
- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- Desplom i/o caiguda de maquinària d'obra (sitges, grues...)
- Riscos derivats del funcionament de grues
- Caiguda de la càrrega transportada
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques
- Altres

#### Treballs previs

- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de materials

- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)
- Altres

## Enderrocs

- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Risc derivat de la utilització de soldadura i tall oxiacetilènic
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Fallida de l'estructura
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Acumulació i baixada de runes
- Altres

## Moviments de terres i excavacions

- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Desplom i/o caiguda de les murs de contenció, pous i rases
- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Riscos derivats del desconeixement del sòl a excavar
- Altres

## Fonaments

- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Risc derivat de la utilització de soldadura i tall oxiacetilènic
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Desplom i/o caiguda de les murs de contenció, pous i rases
- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes
- Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Fallides d'encofrats
- Fallides de recalços
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics

- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)
- Altres

## Estructura

- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Risc derivat de la utilització de soldadura i tall oxiacetilènic
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Fallides d'encofrats
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)
- Riscos derivats de l'accés a les plantes
- Riscos derivats de la pujada i recepció dels materials
- Altres

## Ram de paleta

- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Risc derivat de la utilització de soldadura i tall oxiacetilènic
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)
- Altres

## Coberta

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Risc derivat de la utilització de soldadura i tall oxiacetilènic
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics

- Caigudes de pals i antenes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)
- Altres

## Revestiments i acabats

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)
- Riscos derivats per repassos d'obra realitzats amb equips i proteccions inadequades
- Altres

## Instal·lacions

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Emanacions de gasos en obertures de pous morts
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre-esforços per postures incorrectes
- Caigudes de pals i antenes
- Riscos derivats per repassos d'obra realitzats amb equips i proteccions inadequades
- Altres

## **4. RELACIÓ DE TREBALLS MÉS HABITUALS QUE REPRESENTEN RISCOS ESPECIALS I QUE COMPORTEN L'ADOPCIÓ DE MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ ESPECÍFIQUES I PARTICULARS DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA.**

(Annex II del RD 1627/1997))

- Treballs amb riscos especialment greus de quedar soterrat, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats o l'entorn del lloc de treball
- Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels quals la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible
- Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels quals la normativa específica obligui a la delimitació de zones controlades o vigilades
- Treballs en la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió
- Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió
- Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terres subterranis
- Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic
- Treballs realitzats en cambres d'aire comprimit

- Treballs que impliquin l'ús d'explosius
- Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats

## 5. MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ

- Com a criteri general primaran les proteccions col·lectives en front de les individuals.
- S'hauran de mantenir en bon estat de conservació els medis auxiliars, la maquinària i les eines de treball.
- Els medis de protecció, tant col·lectiva com individual, hauran d'estar homologats segons la normativa vigent.
- Així mateix, les mesures relacionades s'hauran de tenir en compte per als previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment, substitució, etc.)

### Mesures de protecció col·lectiva

- Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins l'obra
- Senyalització de les zones de perill
- Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Limitar una zona lliure a l'entorn de la zona excavada pel pas de maquinària
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Respectar les distàncies de seguretat amb les instal·lacions existents
- Mantenir les instal·lacions amb les seves proteccions aïllants operatives
- Fonamentar correctament la maquinària d'obra
- Muntatge de grues fet per una empresa especialitzada, amb revisions periòdiques, control de la càrrega màxima, delimitació del radi d'acció, frenada, blocatge, etc.
- Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra
- Establir un sistema de rec que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat
- Comprovar l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements existents (subsòl, edificacions veïnes)
- Comprovació dels estintolaments, de les condicions dels estrebats i de les pantalles de protecció de les rases
- Utilització de paviments antilliscants.
- Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.
- Diferenciació de les mesures de protecció contra caiguda utilitzades en funció de si es protegeixen les persones, o als operaris i tercers de la caiguda d'objectes i materials
- Col·locació de xarxes en forats horitzontals
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)
- Ús de canalitzacions d'evacuació de runes, correctament instal·lades
- Ús d'escaleres de mà, plataformes de treball i bastides homologades
- Col·locació de plataformes de recepció de materials en plantes altes
- Instal·lació de serveis sanitaris

### Mesures de protecció individual

- Utilització de cassetes i ulleres homologades contra la pols i/o projecció de partícules
- Utilització de calçat de seguretat
- Utilització de casc homologat
- A totes les zones elevades on no hi hagi sistemes fixes de protecció o de protecció col·lectiva, caldrà establir punts d'ancoratge segurs per poder subjectar-hi el cinturó de seguretat homologat, la utilització del qual serà obligatòria. L'accés a les zones descrites i als equips només està autoritzat als operaris amb formació i capacitat suficient.

- Utilització de guants homologats per evitar el contacte directe amb materials agressius i minimitzar el risc de talls i punxades
- Utilització de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos
- Utilització de mandils
- Sistemes de subjecció permanent i de vigilància duta a terme per més d'un operari en els treballs amb perill d'intoxicació. Utilització d'equips de subministrament d'aire

### Mesures de protecció a tercers

- Previsió de la tanca, la senyalització i l'enllumenat de l'obra en funció del lloc on està situada l'obra (entorn urbà, urbanització, camp obert). En cas que el tancament envaeixi la calçada s'ha de preveure un sistema de protecció pel pas de vianants i / o vehicles. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin accedir a la mateixa
- Preveure el sistema de circulació de vehicles tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Immobilització de maquinaria rodada mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució i preventives a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)

## 6. PRIMERS AUXILIS

Es disposarà d'una farmaciola amb el contingut de material especificat a la normativa vigent. S'informarà a l'inici de l'obra, de la situació dels diferents centres mèdics als quals s'hauran de traslladar els accidentats. És convenient disposar a l'obra i en lloc ben visible, d'una llista amb els telèfons i adreces dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc. per garantir el ràpid trasllat dels possibles accidentats.

L'ARQUITECTE

EL PROMOTOR Assabentat

## 7. NORMATIVA APLICABLE

OFICINA CONSULTORA TÈCNICA

Setembre 2016

### NORMATIVA DE SEURETAT I SALUT

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN TEMPORALES O MÓVILES	Directiva 92/57/CEE 24 Junio (DOCE: 26/08/92)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	RD 1627/1997. 24 octubre (BOE 25/10/97) Transposició de la Directiva 92/57/CEE
LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	Ley 31/1995. 8 noviembre (BOE: 10/11/95)
REFORMA DEL MARCO NORMATIVO DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	Ley 54/2003. 12 diciembre (BOE 13/12/2003)
REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN	RD 39/1997, 17 de enero (BOE: 31/01/97) i les seves modificacions
MODIFICACIÓN RD 39/1997; RD 1109/2007, Y EL RD 1627/1997	RD 337/2010 (BOE 23/3/2010)
REQUISITOS Y DATOS QUE DEBEN REUNIR LAS COMUNICACIONES DE APERTURA O DE REANUDACIÓN DE ACTIVIDADES EN LOS CENTROS DE TRABAJO	Orden TIN/1071/2010 (BOE 1/5/2010)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO EN MATERIA DE TRABAJOS TEMPORALES EN ALTURA	RD 2177/2004, de 12 de noviembre (BOE: 13/11/2004)
DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN, DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	RD 485/1997. 14 abril (BOE: 23/04/1997)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO En el capítol 1 exclou les obres de construcció, però el RD 1627/1997 l'esmenta en quant a escales de mà. Modifica i deroga alguns capítols de la "Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo" (O. 09/03/1971)	RD 486/1997, 14 de abril (BOE: 23/04/1997)
LEY REGULADORA DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN	LEY 32/2006 (BOE 19/10/2006)
MODIFICACION DEL RD 39/1997, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN Y EL RD 1627/97, POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	RD 604 / 2006 (BOE 29/05/2006)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD I SALUD APLICABLES A LOS TRABAJOS CON RIESGO DE AMIANTO	RD 396/2006 (BOE 11/04/2006)
PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN AL RUIDO	RD 286/2006 (BOE: 11/03/2006)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS QUE ENTRAÑE RIESGOS, EN PARTICULAR DORSO LUMBARES, PARA LOS TRABAJADORES	RD 87/1997 (BOE 23/04/1997)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS AL TRABAJO CON EQUIPOS QUE INCLUYEN PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN	RD 488/1997. (BOE: 23/04/97)
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS DURANTE EL TRABAJO	RD 664/1997. (BOE: 24/05/97)

PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES CANCERÍGENOS DURANTE EL TRABAJO	RD 665/1997(BOE: 24/05/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD, RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	RD 773/1997. (BOE: 12/06/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO	RD 1215/1997. (BOE: 07/08/97)
PROTECCIÓN CONTRA RIESGO ELÉCTRICO	RD 614/2001 (BOE: 21/06/01)
PROTECCION DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICION A AGENTES QUIMICOS DURANTE EL TRABAJO	RD 374/2001 (BOE: 01/05/2001). mods posteriors (30/05/2001)
REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN	O. de 20 de mayo de 1952 (BOE: 15/06/52) i les seves modificacions posteriors
DISTÀNCIES REGLAMENTÀRIES D'OBRES I CONSTRUCCIONS A LÍNIES ELÈCTRIQUES	R. 04/11/1988 (DOGC 1075, 30/11/1988)
ORDENANZA DEL TRABAJO PARA LAS INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCIÓN, VIDRIO Y CERÁMICA	O. de 28 de agosto de 1970. ART. 1º A 4º, 183º A 291º Y ANEXOS I Y II (BOE: 05/09/70; 09/09/70) correcció d'errades: BOE: 17/10/70
SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO, LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE OBRAS FIJAS EN VÍAS FUERA DE POBLADO	O. de 31 de agosto de 1987 (BOE: 18/09/87)
INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MIE-AEM 2 DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN REFERENTE A GRÚAS-TORRE DESMONTABLES PARA OBRAS.	RD 836/2003. 27 juny, (BOE: 17/07/03). vigent a partir del 17 d'octubre de 2003. (deroga la O. de 28 de junio de 1988 (BOE: 07/07/88) i la modificació: O. de 16 de abril de 1990 (BOE: 24/04/90))
ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO	O. de 9 de marzo DE 1971 (BOE: 16 I 17/03/71) correcció d'errades (BOE: 06/04/71) modificació: (BOE: 02/11/89) derogats alguns capítols per: LEY 31/1995, RD 485/1997, RD 486/1997, RD 664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997 I RD 1215/1997
S'APROVA EL MODEL DE LLIBRE D'INCIDÈNCIES EN OBRES DE CONSTRUCCIÓ	O. de 12 de gener de 1998 (DOGC: 27/01/98)

## EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

CASCOS NO METALICOS	R. de 14 de diciembre de 1974 (BOE: 30/12/74): N.R. MT-1
PROTECTORES AUDITIVOS	(BOE: 01/09/75): N.R. MT-2
PANTALLAS PARA SOLDADORES	(BOE: 02/09/75): N.R. MT-3: modificació: BOE: 24/10/75
GUANTES AISLANTES DE ELECTRICIDAD	(BOE: 03/09/75): N.R. MT-4 modificació: BOE: 25/10/75
BANQUETAS AISLANTES DE MANIOBRAS	(BOE: 05/09/75): N.R. MT-6 modificació: BOE: 28/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS. NORMAS COMUNES Y ADAPTADORES FACIALES	(BOE: 06/09/75): N.R. MT-7 modificació: BOE: 29/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: FILTROS MECÁNICOS	(BOE: 08/09/75): N.R. MT-8 modificació: BOE: 30/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: MASCARILLAS AUTOFILTRANTES	(BOE: 09/09/75): N.R. MT-9 modificació: BOE: 31/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: FILTROS QUÍMICOS Y MIXTOS CONTRA AMONÍACO	(BOE: 10/09/75): N.R. MT-10 modificació: BOE: 01/11/75

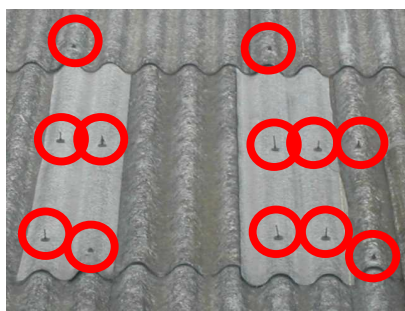
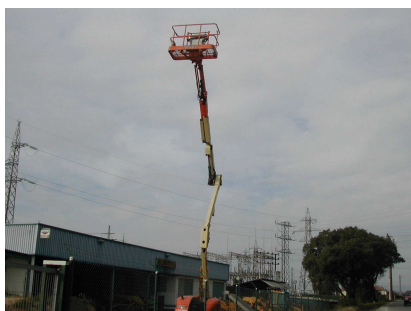
## **INDEX**

1. CLASIFICACIÓ PREVIA DE L'ENDERROC EN FASES
2. VALORACIÓ I SOLUCIÓ DELS RISCOS

## 1. CLASIFICACIÓ PREVIA DE L'ENDERROC PER FASES.

### A) Plaques de fibrociment – Tubs ventilació (humidificació):

Es molt important, si la accessibilitat ho permet, humitejar (amb SIKA Làtex), tant la part superior com la inferior de les plaques ubicades en cobertes i/o teulats. Especialment a les zones que estiguin més deteriorades, trencades, esquerdades, per les condicions climatològiques o altres factors. També s'humitejaran tots els punt externs d'ancoratge entre plaques. La humitejació, per la part externa, es realitzarà amb les màximes mesures preventives possibles, prioritzant l'ús dels equips d'elevació: plataforma elevadora, plataforma amb braç telescòpic, etc, amb el fi d'evitar el màxim possible l'haver de realitzar la pulverització per sobre de les plaques. La pulverització per la part interna, si es possible accedir a elles, cobrirà també tota la part visible de la placa.



L'operari humitejarà sobretot les parts on es localitzen les fixacions entre plaques. D'aquesta forma, quan es realitzi l'operació de desencoratge de les plaques, les possibilitats de dispersió de fibres, en aquesta zona concreta, disminueixen considerablement. L'ús de plataformes mòbils des de l'interior de l'edifici o nau industrial es un dels mètodes mes segurs. Quan això no sigui possible es prendran quantes mesures preventives siguin necessàries per evitar riscos de caiguda en alçada. Arnés de seguretat / línia de vida, plataforma elevadora (tipus tisora), cistella articulada, etc.

En quan a la humitejació de les plaques de fibrociment en posició vertical, ubicades a les parets, es seguirà l'establert a la ITPO 3233c1: Una vegada els treballadors de la plataforma es trobin en front de les plaques a retirar, procediran a humitejar tota la superfície de la placa i principalment les zones on es localitza el cap dels cargols ja que aquí es on hi haurà més fissió. Si es detecta tela asfàltica o porexpan també es procedirà a la seva humitejació.



**B) Plaques de fibrociment – Tubs ventilació. Desmuntatge i manipulat dels diferents elements de fibrociment:**

En un servei es pot donar el cas de tenir que desmuntar i manipular els tres, dos o un sol tipus d'elements amb amiant: plaques, dipòsits i/o baixants/canalitzacions. El procedir en el desmuntatge i manipulat es diferent a cadascun d'ells. Aquest apartat recull els mètodes de treball mes comuns per a cadascun dels elements.



Una vegada les plaques han estat completament pulveritzades, fàcilment visible dons les superfícies de les plaques presenten tons mes lluent i lleugerament blavosos, pot iniciar-se el desmuntatge de les mateixes sempre que els operaris, òbviament, estiguin perfectament equipats amb els equips de protecció individual obligatoris anteriorment descrits. Una feina clau en el desmuntatge de plaques es haver preparat amb anterioritat a qualsevol manipulació el lloc on aquestes seran embolicades i hermèticament segellades. Es tindran dons preparades els sacs, els palets i el plàstic aïllant per que, a mida que les plaques siguin desmuntades i baixades al terra puguin iniciar-se els treballs d'aïllament i embalatge de forma que les plaques de fibrociment ja desmuntades NO quedin a l'intemperie molt de temps. En aquells serveis als que s'hagi d'anar varies jornades, les plaques de fibrociment retirades s'hauran d'embalar i aïllar abans de finalitzar la jornada de treball.

El desmuntatge pròpiament dit de les plaques de fibrociment es realitzarà amb les màximes garanties possibles per als treballadors davant riscos de caiguda en alçada. Si es possible, el desmuntatge es realitzarà amb plataforma elevadora i arnés de seguretat. Si tenim que caminar per sobre de les plaques, haurem de portar arnés de seguretat subjecte a una línia de vida. Per evitar desploms, es procedirà a col·locar planxes de fusta o altres materials lleugers i caminar per sobre d'ells. D'aquesta forma el pes dels treballador es distribuirà.



Primer es desmuntaran els ancoratges que uneixen les plaques. Aquesta operació es realitzarà manualment o amb eines apropiades: cisalles, alicates, clau anglesa, etc. Mai es donaran cops, ni trossejaran. Hauran de procurar poder desmuntar les plaques el mes senceres possible. Així s'evitarà la dispersió de fibres d'amiant. Els ganxos i ancoratges també hauran de gestionar-se com a residu especial junt a les plaques. Si el desmuntatge es realitza sobre plataforma elevadora, els operaris acumularan les plaques que sigui possible (segons tamany) a l'interior de la plataforma i les baixaran al terra. Aquestes seran retirades de la plataforma amb extrema precaució i dipositades, segons característiques als sacs ja preparats o a sobre de plàstics. A la base dels plàstics i dels sacs haurà d'haver el palet corresponent per que amb transpalet es pugi traslladar al lloc determinat pe a la seva recollida i transport a l'abocador homologat corresponent. Existeixen situacions en las que la plataforma elevadora no es possible (característiques de l'edifici), ni altre tipus d'equips alternatius: grua, etc. En aquest supòsit, si l'espai ho permet i les condicions de seguretat no s'alteren, les plaques es protegiran amb plàstic de forma provisional i manualment seran traslladades al lloc apropiat pels operaris. Tots els restes de plaques de fibrociment que es trobin en el lloc es recolliran i s'introduiran també als sacs

En el referent a manipulació i retirada de plaques verticals (parets), es seguirà el descrit en la ITPO 3233, apartats del 5 al 10, que aquí reproduïm:



Els operaris que accedeixen a la plataforma i van a realitzar directament la retirada de les plaques de la paret porten: el dipòsit dispensador (per humitejar les plaques amb la substància fixadora), una bossa de plàstic (per introduir en ella tots els cargols i volanderes que subjecten les plaques), un soplet manual (acetilè), per si hi han cargols degradats, oxidats i les eines manuals mes idònies (per aquest cas, la clau de got). En totes les operacions d'alçament (sense carrega) i descens (amb carrega) de la plataforma, l'operari de la mateixa, haurà de procedir amb la màxima prudència i seguir, si es necessari, les instruccions del seu company. S'haurà de tenir sempre molt present el risc de contacte amb cablejat elèctric suspes a l'aire.

Una vegada els operaris de la plataforma es trobin en front de les plaques a retirar, procediran a humitejar tota la superfície de la placa i principalment en las zones on es localitza el cap dels cargols ja que aquí es on hi haurà mes fricció.



Abans d'iniciar les feines de descollat es important que els treballadors, visualitzen la solapació entre plaques existents i procedir en la direcció més segura (cap a munt / avall / esquerra / dreta) i evitar així qualsevol risc de desplom de plaques. Es convenient que abans de que un dels dos treballadors realitzi el desenroscat, l'altre, per evitar possible dispersió de fibres, humitegi localment el punt de fricció.

Una vegada desenroscat el cargol es dipositarà a la bossa de plàstic junt a la volandera. Aquests es consideren residus perillosos pel que seran tractats i gestionats com les plaques. Mentre un treballador està realitzant el desenroscat, l'altre treballador, haurà de subjectar la placa per que aquesta no es desestabilitzi. Si s'observa deteriorament al cap del cargol per l'oxidació, per exemple, el soplec portàtil ens permetrà una extracció segura.



El treballador que subjecta la placa es el encarregat de portar-la cap l'interior de la plataforma. Per evitar riscos de sobreesforç, es molt important que aquest treballador amb anterioritat al moviment de trasllat de la placa, hagi planificat el lloc on col·locar la placa i les posteriors. Tindrà en conte també la distribució del pes a la plataforma. El descens amb carrega per al seu traspàs al terra es realitzarà tantes vegades com sigui necessari primant el pes i/o el volum de les plaques retirades.



Un vegada retirada de la paret la placa de fibrociment es freqüent que hi hagi planxes de porexpan. Les zones foradades pels cargols han de ser també humitejada amb la substància fixadora. Dites planxes també serà considerades i tractades com residu perillós. En algunes zones podem trobar-nos també amb tela asfàltica. Normalment, aquest aïllant, està enganxat a la paret. Abans de la seva retirada manual, es fonamental humitejar totalment la superfície de la tela asfàltica per evitar possible dispersió de fibres durant la feina de desenganxat. També serà tractada i gestionada com residu perillós.



### C) Plaques de fibrociment-Tubs ventilació. Embalatge i gestió del residu

Independentment del plàstic que cobreix a tots i cadascun dels elements de fibrociment: plaques, conjunt de elles, dipòsits, baixants, etc, s'hauria de senyalitzar, amb el distintiu "Amiant" cadascun dels paquets confeccionats. Es disposa d'etiquetes adhesives de varis tamanyes per identificar cadascun dels paquets que, el seu contingut, no s'hagi introduït als big-bag.



L'empresa posa a disposició dels operaris també diversos models de bosses (Big-bags) les quals se comercialitzen ja amb l'etiquetatge i consignes adequades. Totes, absolutament totes les peces o fragments d'elles que càpiguen en aquest tipus d'embalatges s'introduiran en ells humitejant les restes abans de segellar definitivament els sacs.

Es norma de l'empresa que abans de procedir a embalatge definitiu de les plaques, de fibrociment aquestes siguin novament humitejades. Aquesta consigna es extensible a dipòsits i baixants. Amb això disminuïm encara més la possibilitat de dispersió de fibres d'amiant a l'ambient.

Les peces de fibrociment de gran tamany els quals per les seves característiques no puguin ser introduïdes en els sacs (Big-Bags) seran embolicades amb l'embalatge plàstic i segellades amb la cinta adhesiva. A cadascun dels paquets es col·locaran les etiquetes adhesives d'informació sobre les característiques del contingut.



Als baixants es seguiran les mateixes instruccions. S'aïllaran amb plàstic un a un i s'identificaran amb l'etiqueta: Amiant. Seguidament s'introduiran en sacs adequats. S'evitarà el transport d'aquests baixants sense prendre les mesures oportunes associades a desplaçaments o moviments bruscos durant el seu trasllat a abocador homologat.



Aspectes generals posteriors a la manipulació i embalatge:  
Abans de finalitzar la jornada laboral, en el centre de treball NO ha de quedar cap placa o altre element de fibrociment sense ser aïllat de l'exterior i identificat.

## 2. VALORACIÓ I SOLUCIÓ DELS RICOS

Per treballs de manipulació de fibrociment, s'entenen aquells que continguin substàncies en matèria de partícules d'amiant. Treballs de desmuntatge, empaquetat, transport i gestió a abocador especial per aquests residus. Els treballs de desmuntatge es realitzaran per personal especialitzat d'acord amb el "Pla de Treball" i prèvia aprovació del Departament de Seguretat i Salut de la Generalitat de Catalunya, els treballs es realitzaran en base als requisits legals d'aplicació relacionats amb la Seguretat i Salut en general (Llei 31/95 de prevenció de riscos laborals) i segons el descrit al Reial Decret 396/06 relacionat amb els treballs amb risc a l'amiant. Tots els operaris han d'haver superat la revisió mèdica per treballadors exposats a fibres d'amiant, d'acord amb tot allò que estableix l'ordre ministerial del 31 d'octubre de 1984. Elaboració d'un "Pla de Seguretat" específic per a l'obra. L'acondicionament de les plaques, baixants, peces especials i si es el cas, dels fragments, es realitzarà d'acord amb les condicions establertes per l'abocador autoritzat i aprovat per l'Agència de Residus de Catalunya.

### Legislació específica

- Reial Decret 396/2006, de 31 de març, per el que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant.

### Riscos mes freqüents

- Caigudes d'operaris al mateix nivell.
- Caigudes d'operaris a diferent nivell.
- Caiguda d'operaris al vuit.
- Caiguda d'objectes sobre operaris.
- Caiguda de materials transportats.
- Xocs o cops contra objectes.
- Atrapaments i aplastaments.
- Lesions i/o talls a les mans.
- Lesions i/o talls als peus.
- Sobre-esforçps.
- Soroll, contaminació acústica.
- Vibracions.
- Ambient pulvigeni.
- Cossos estranys als ulls.
- Dermatosi per contacte de ciment i calç.
- Contactes elèctrics directes.
- Contactes elèctrics indirectes.
- Ambients pobres en oxigen.
- Inhalació de vapors i gasos.
- Treballs en zones humides o mujades.
- Derivats de mitjans auxiliars usats.
- Radiacions i derivats de soldadura.
- Quemadures.
- Derivats al accés al lloc de treball.

### Mesures preventives

- Passos o passarel·les
- Xarxes Horitzontals
- Xarxes verticals
- Taulells o planxes en forats horitzontals
- Escales auxiliars adequades
- Escala d'accés protegida
- Carcasses o resguards de protecció de parts mòbils de maquinària

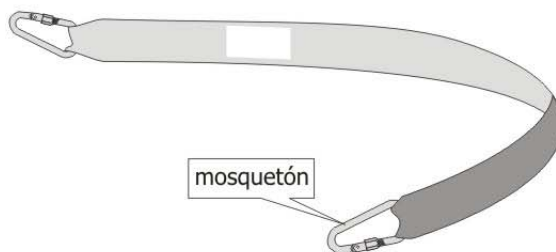
- Manteniment adequat de màquines
- Plataformes de descarrega de material.
- Evacuació de runa
- Neteja de les zones de treball i trànsit
- Roba rebutjable de protecció
- Mascaretes rebutjables
- Cabina descontaminat
- Filtres d'aigua i aire amb CE

### **Proteccions individuals**

Casc de seguretat  
Calçat de seguretat  
Calçat de seguretat impermeable  
Guants de llona o pell  
Guants impermeables  
Ulleres de seguretat  
Proteccions auditives  
Cinturó de seguretat  
Roba de treball  
Pantalla per soldadura

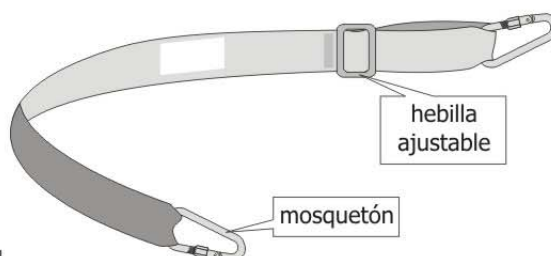
## Protecciones Individuales. Tipos de amarres.

fijo



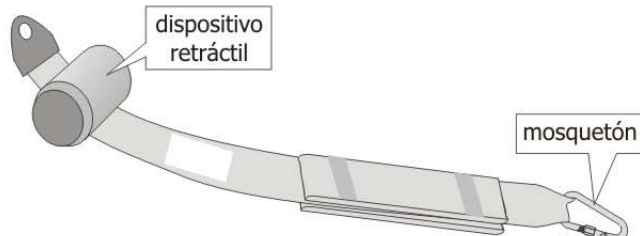
© WWW.CONSTRUBIT.COM

regulable



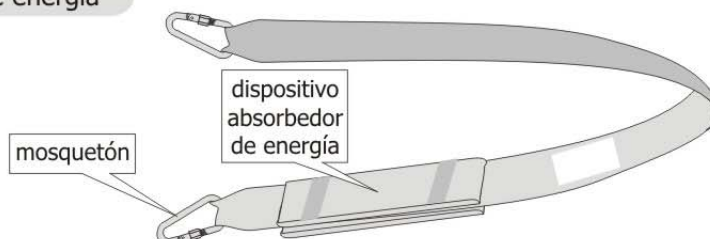
© WWW.CONSTRUBIT.COM

retráctil



© WWW.CONSTRUBIT.COM

absorbedor de energía



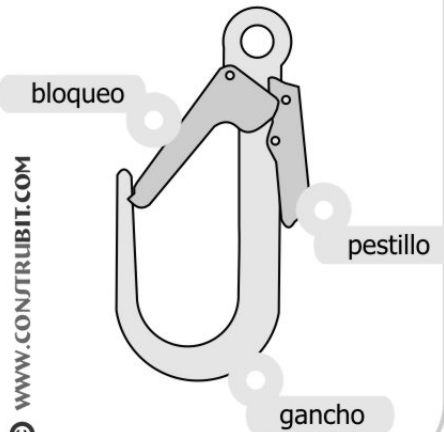
© WWW.CONSTRUBIT.COM

**ESTUDIO de SEGURIDAD y SALUD**

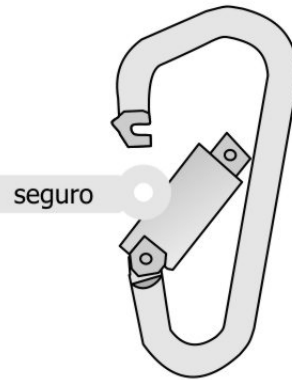
**DETALLES GRÁFICOS**

## Protecciones Individuales. Mosquetones.

tipo gancho

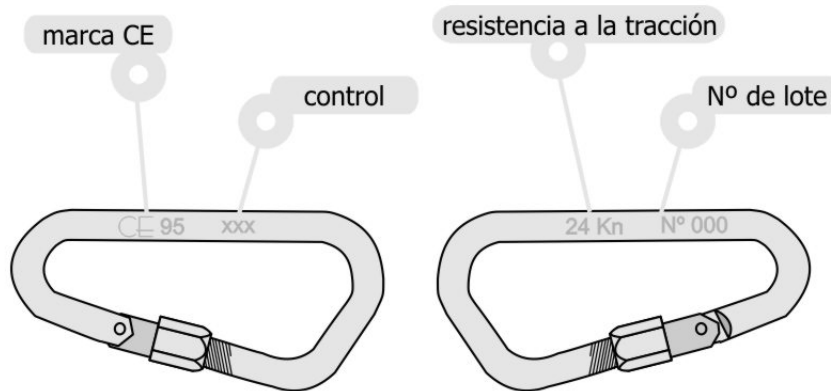


con seguro automático



© WWW.CONSTRUBIT.COM

con virola



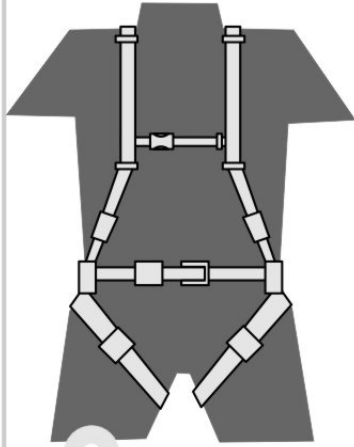
© WWW.CONSTRUBIT.COM

**ESTUDIO de SEGURIDAD y SALUD**

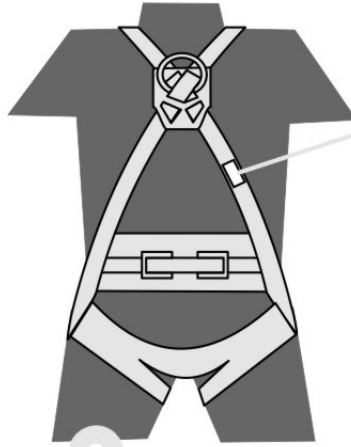
**DETALLES GRÁFICOS**

## Protecciones Individuales. Amarre personal.

arnés



vista delantera



vista trasera

CE 96 norma IN 361

TIPO: ARNES ANTICAIDA

MARCA: MODELO:

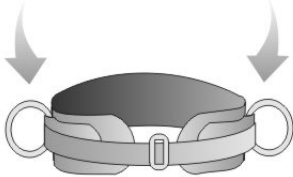
Fecha fabricación:

Lote N°:

etiquetado  
obligatorio  
según  
marcado CE

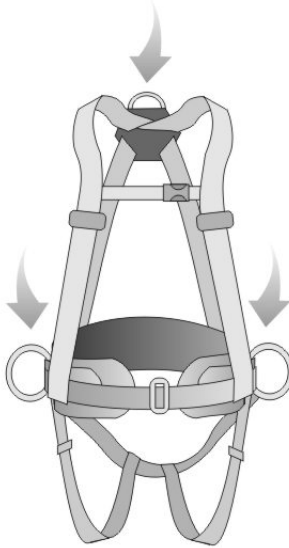
© WWW.CONSTRUBIT.COM

cinturón sencillo



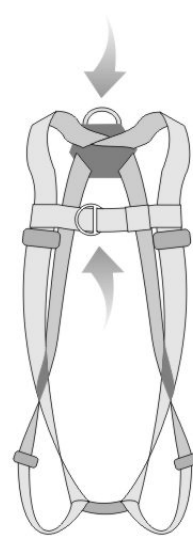
© WWW.CONSTRUBIT.COM

cinturón con arnés



© WWW.CONSTRUBIT.COM

arnés

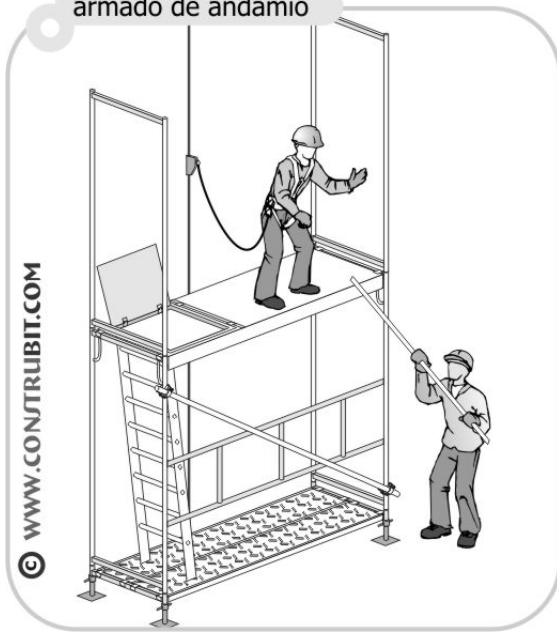


© WWW.CONSTRUBIT.COM

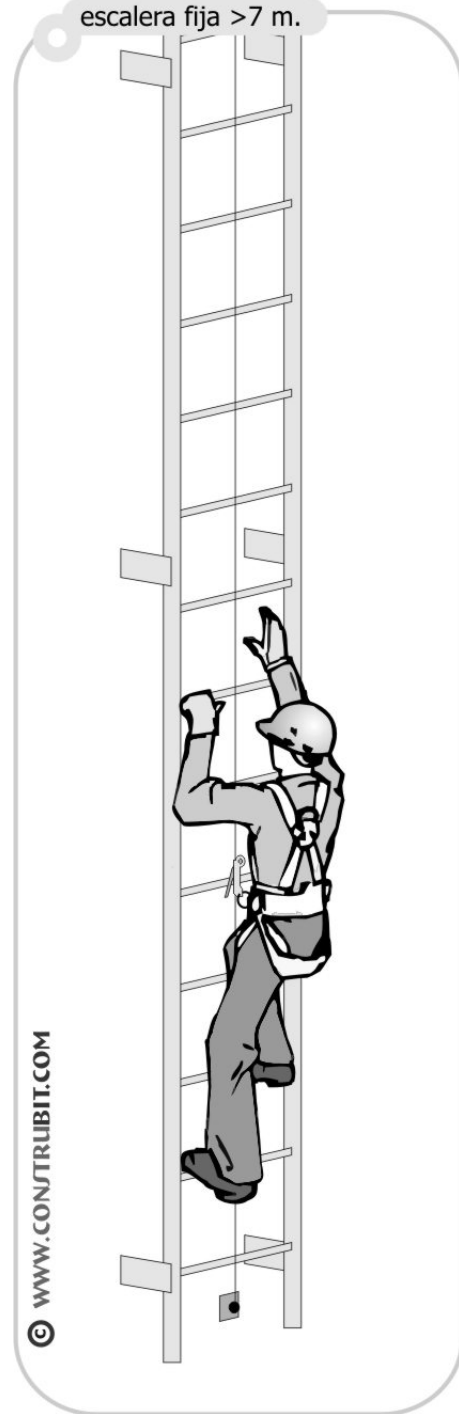
**ESTUDIO de SEGURIDAD y SALUD**

DETALLES GRÁFICOS

armado de andamio

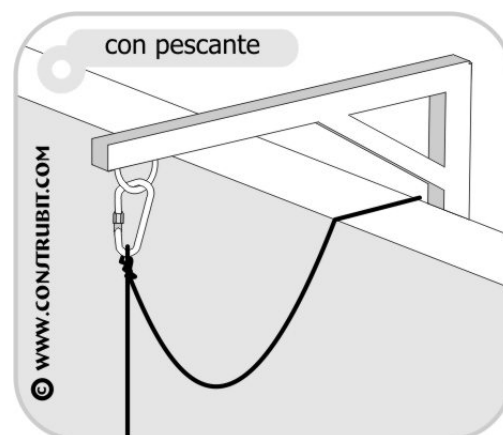
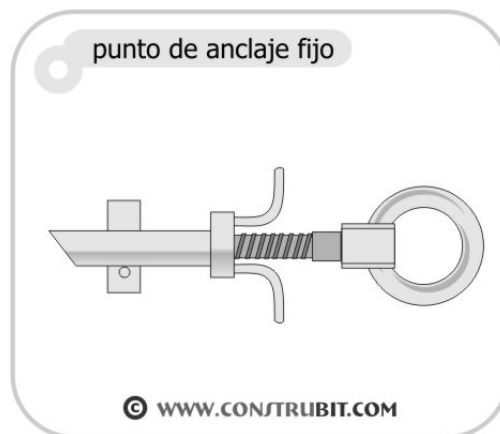
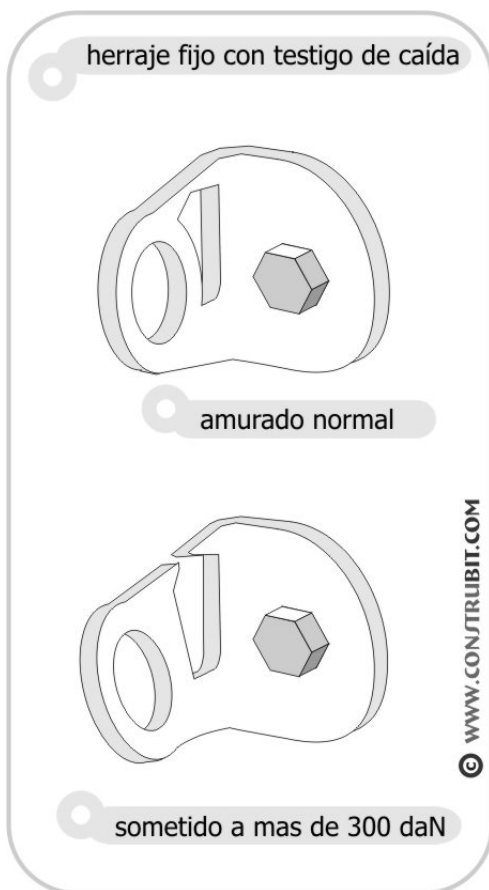
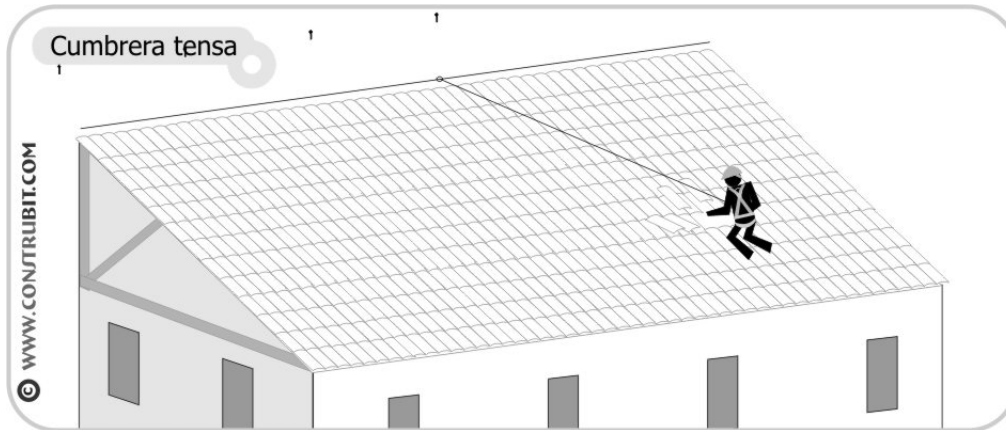


escalera fija >7 m.

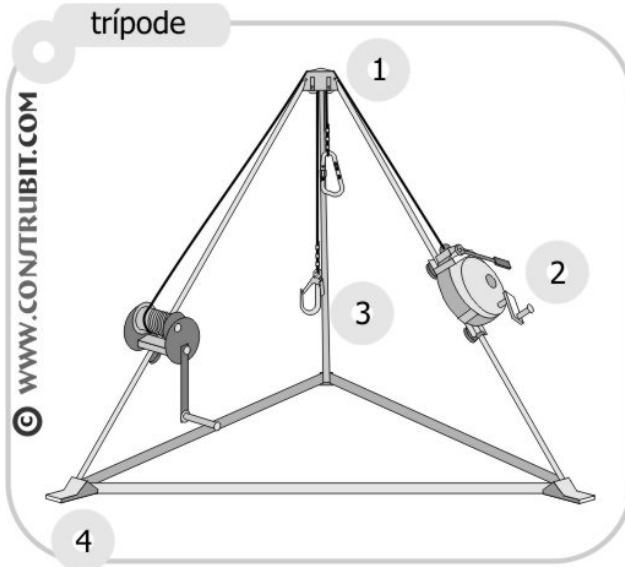


## ESTUDIO de SEGURIDAD y SALUD

DETALLES GRÁFICOS

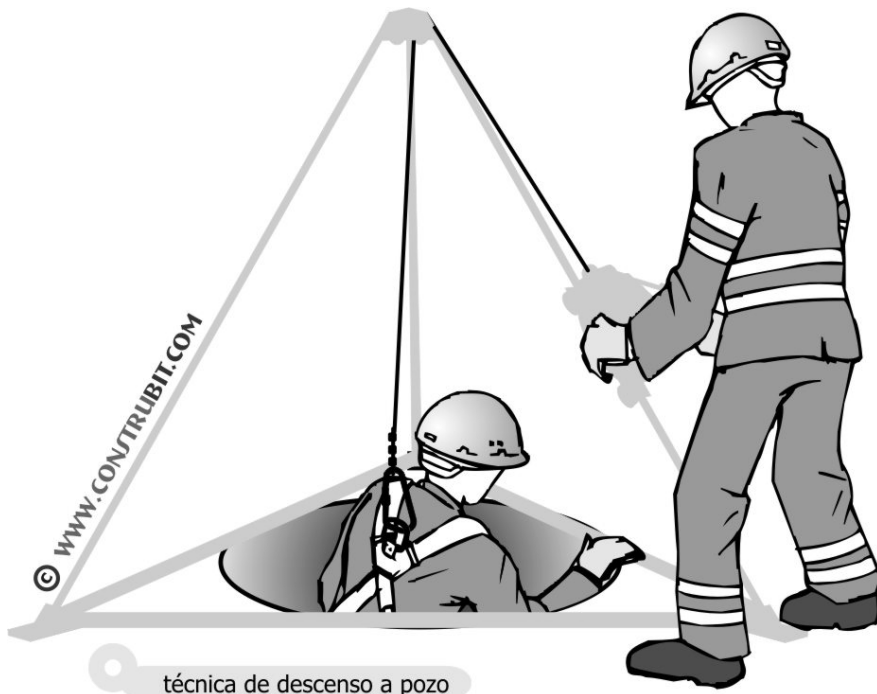


trípode



referencias

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



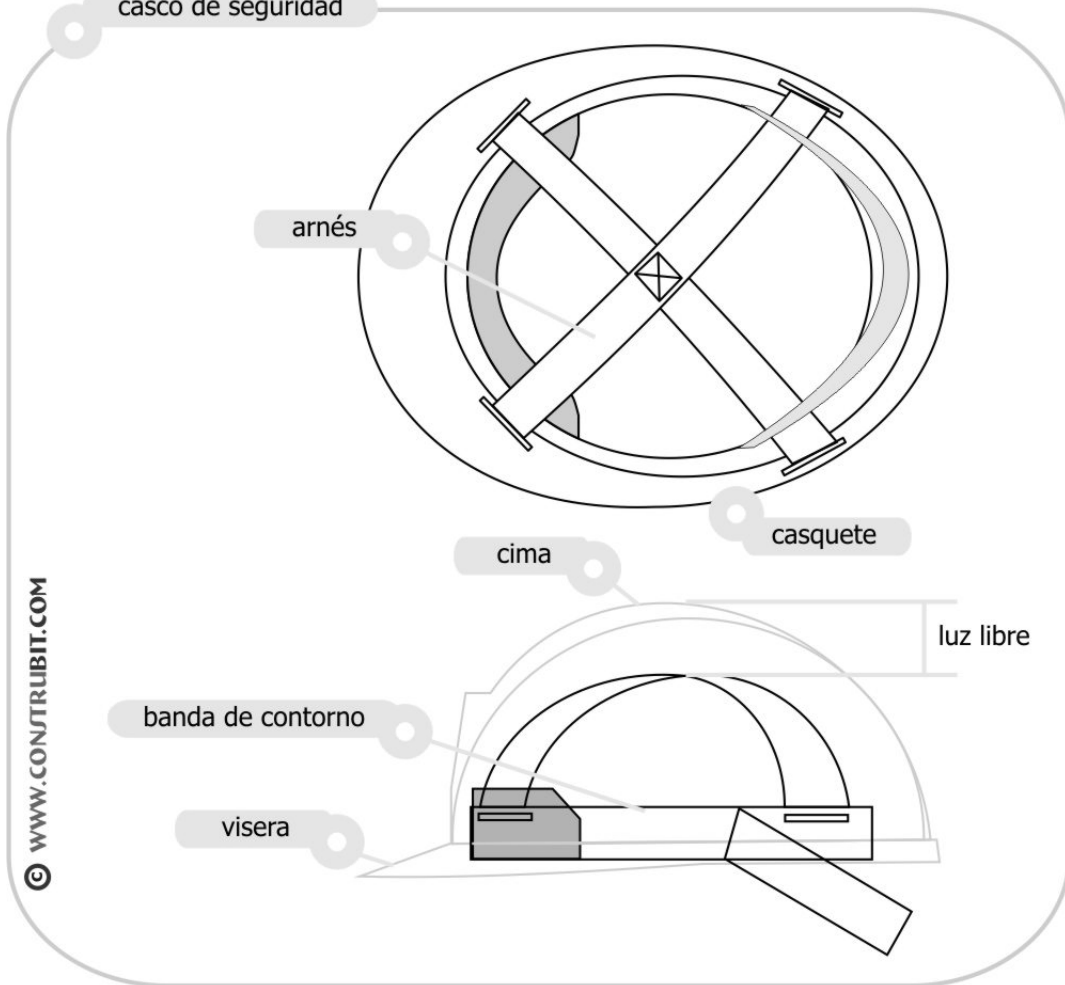
técnica de descenso a pozo

**ESTUDIO de SEGURIDAD y SALUD**

**DETALLES GRÁFICOS**

## Protecciones Individuales. Casco.

casco de seguridad



© WWW.CONSTRUBIT.COM

casco de seguridad



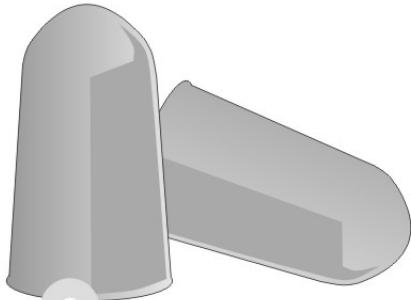
© WWW.CONSTRUBIT.COM

**ESTUDIO de SEGURIDAD y SALUD**

DETALLES GRÁFICOS

## Protecciones Individuales. Auditivos.

taponos de espuma



espuma de poliuretano

© WWW.CONSTRUBIT.COM

taponos de espuma con arco



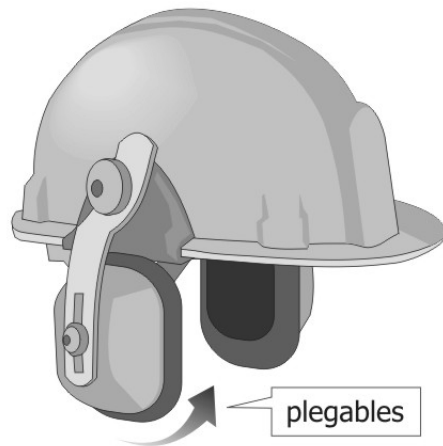
© WWW.CONSTRUBIT.COM

orejeras



© WWW.CONSTRUBIT.COM

coquillas sobre casco



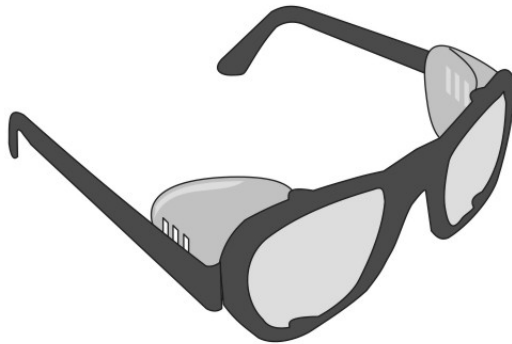
© WWW.CONSTRUBIT.COM

**ESTUDIO de SEGURIDAD y SALUD**

DETALLES GRÁFICOS

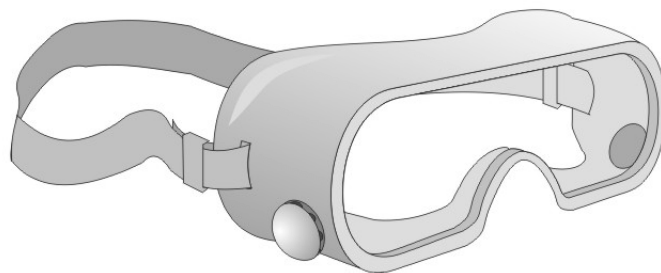
## Protecciones Individuales. Gafas.

montura universal



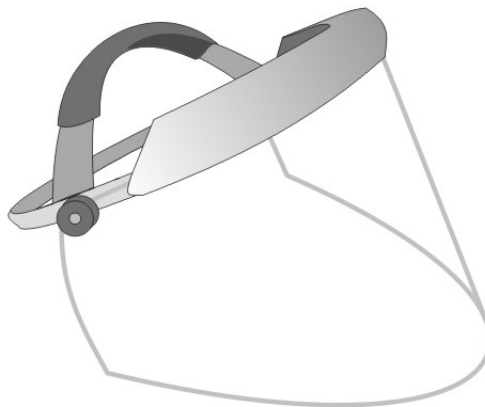
© WWW.CONSTRUBIT.COM

integral



© WWW.CONSTRUBIT.COM

pantalla facial



© WWW.CONSTRUBIT.COM

**ESTUDIO de SEGURIDAD y SALUD**

DETALLES GRÁFICOS

## Protecciones Individuales. Ropa Reflectante.

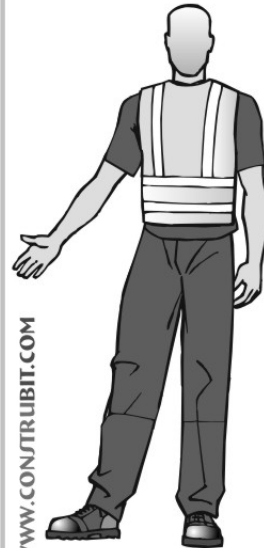
parca



chubasquero



peto



chaleco



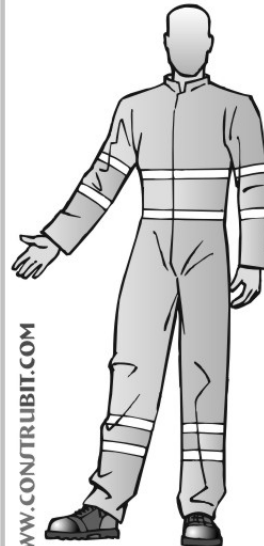
conjunto lluvia



conjunto



mono

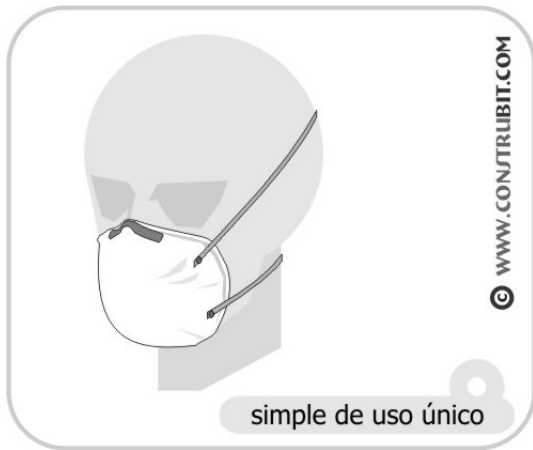


pantalón con peto

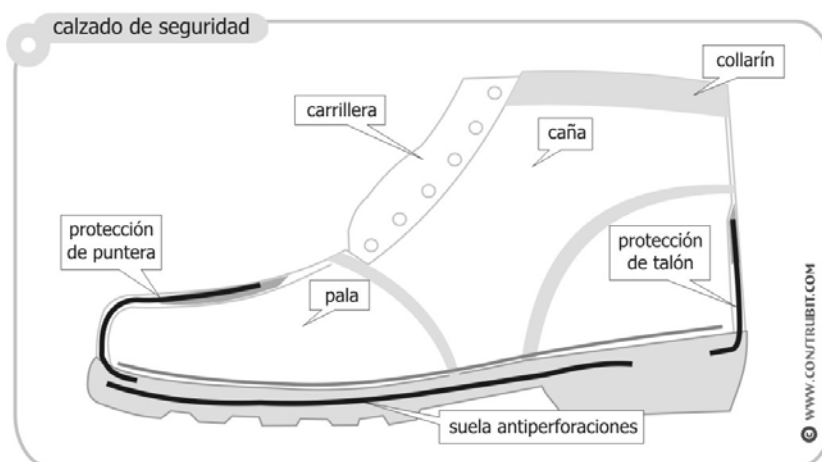


**ESTUDIO de SEGURIDAD y SALUD**

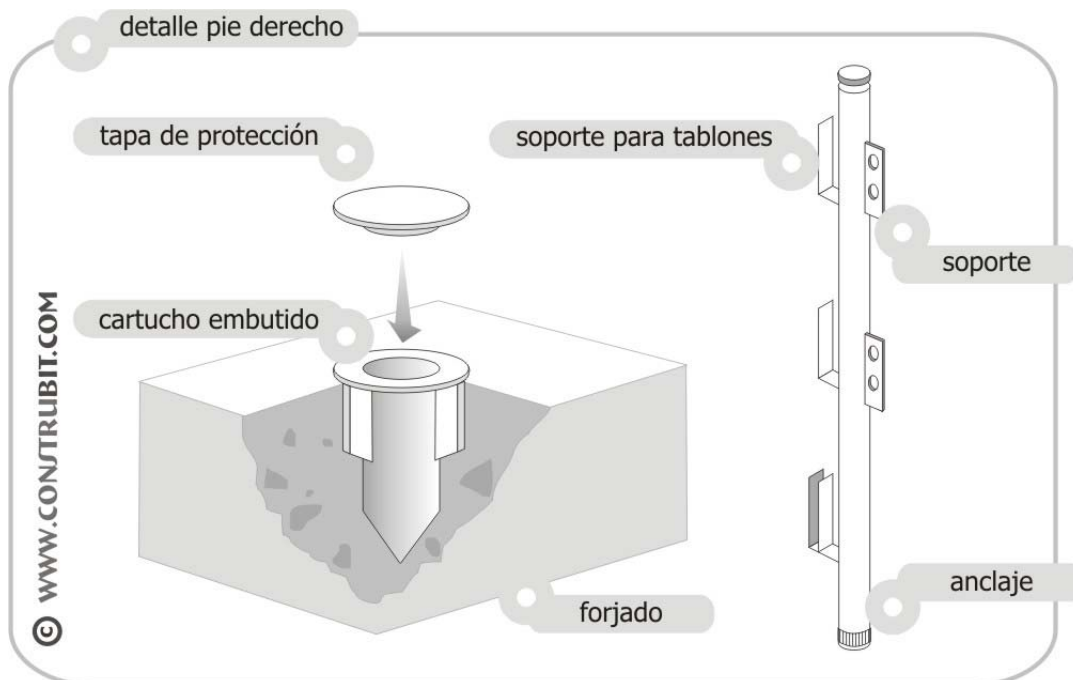
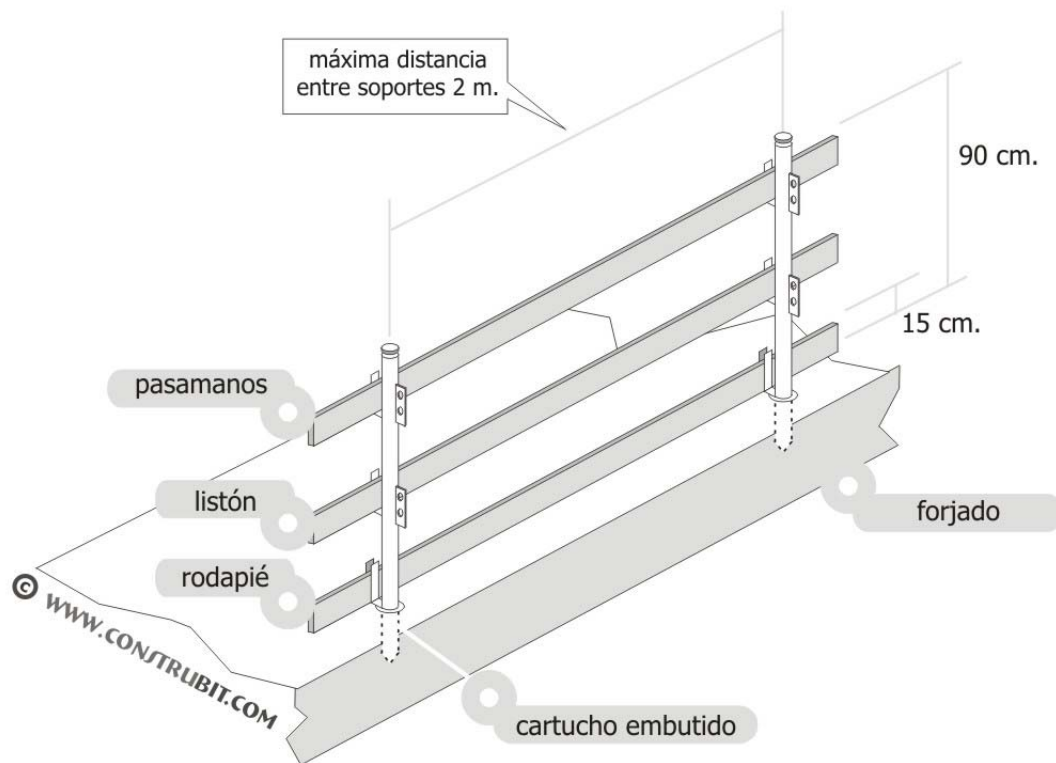
DETALLES GRÁFICOS



### Protecciones Individuales. Calzado.



## Protecciones Colectivas. Barandillas pies embutidos en forjado.

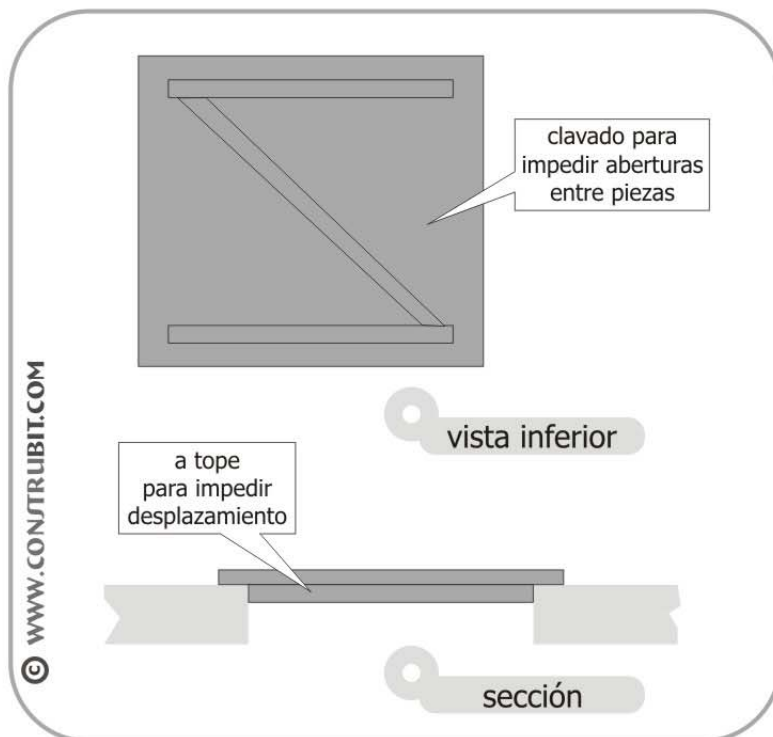
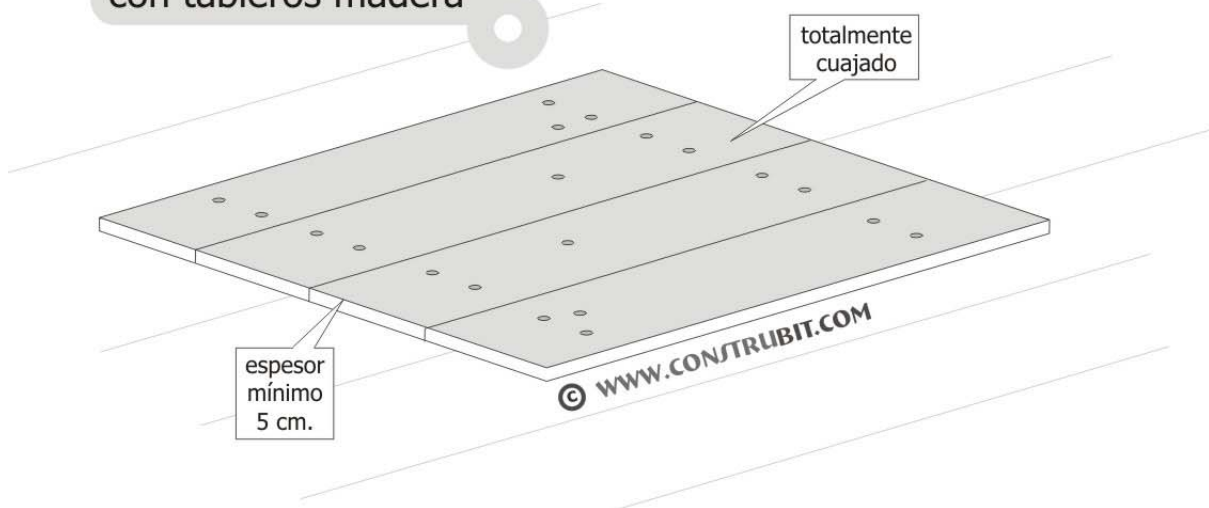


**ESTUDIO de SEGURIDAD y SALUD**

**DETALLES GRÁFICOS**

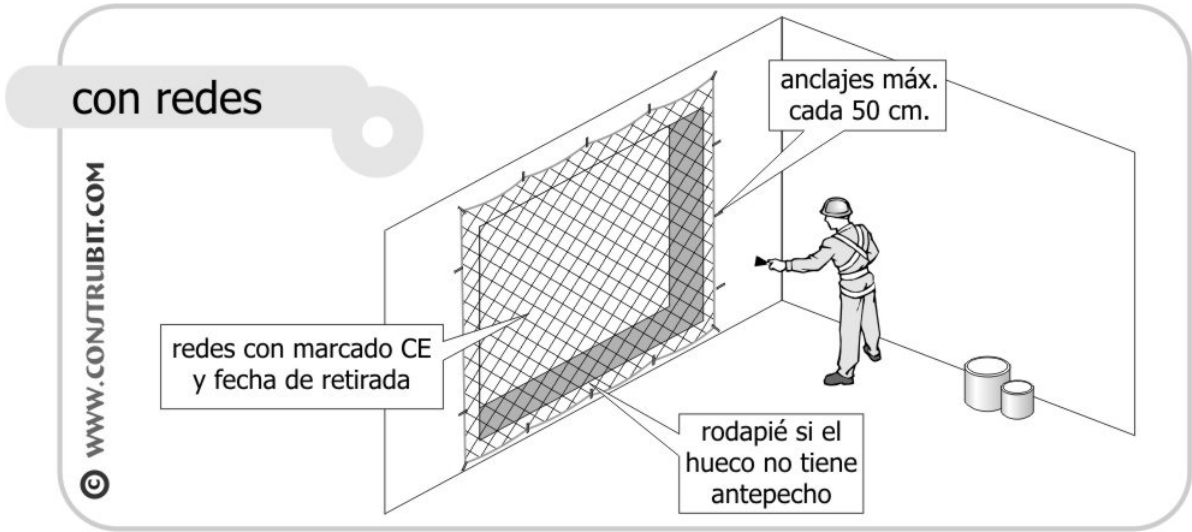
## Protecciones Colectivas. Protección huecos horizontales.

con tableros madera

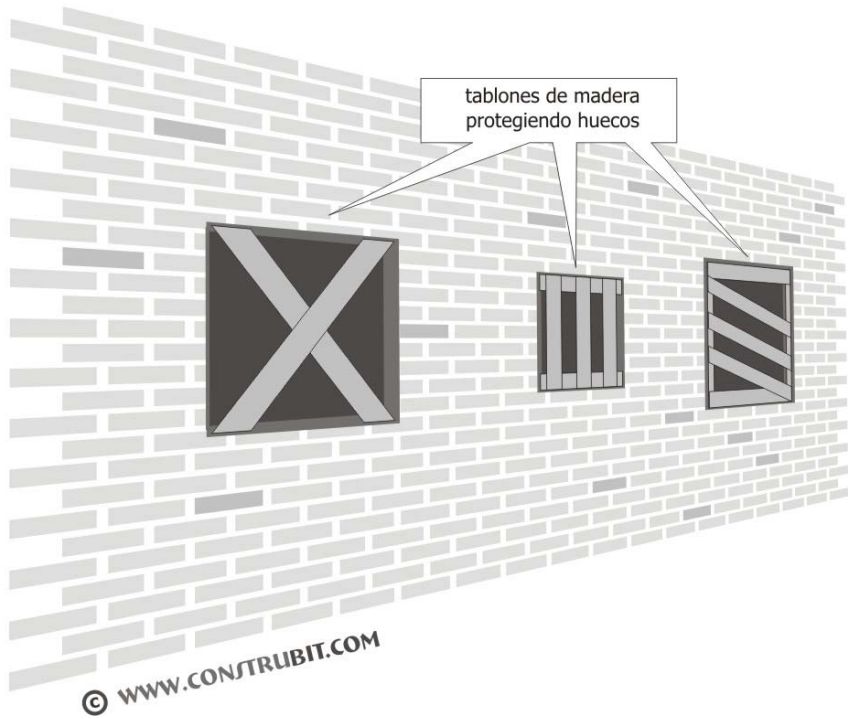


**ESTUDIO de SEGURIDAD y SALUD**

**DETALLES GRÁFICOS**

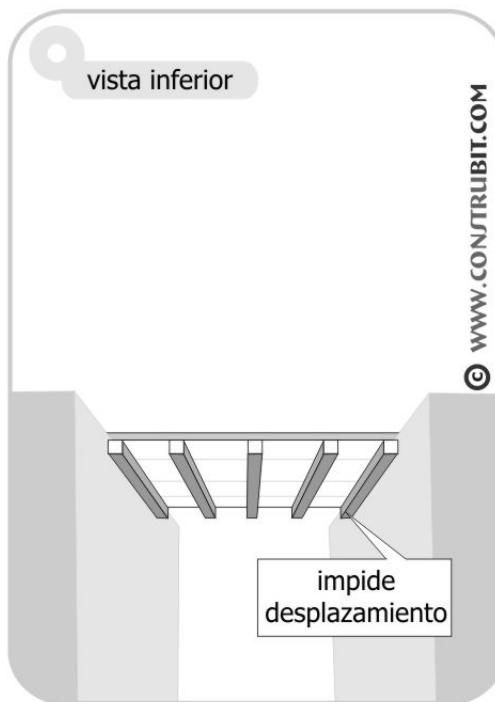
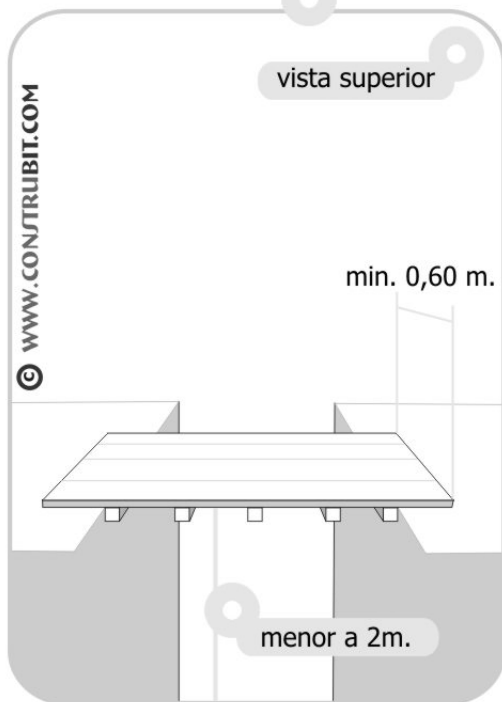


Protecciones Colectivas. Protección huecos verticales.

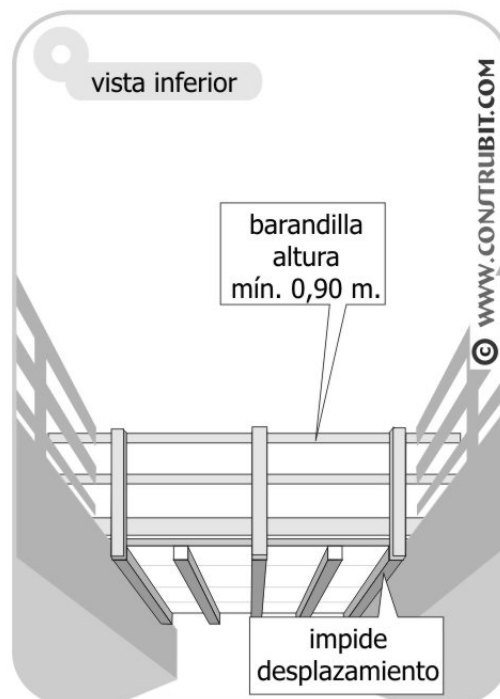
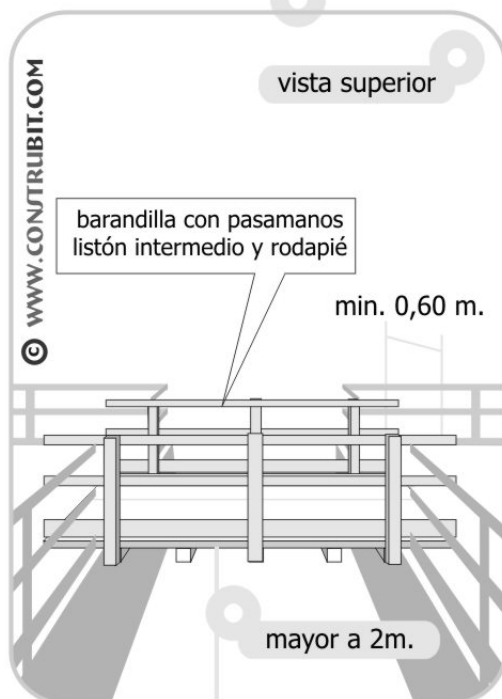


## Protecciones Colectivas. Pasarelas.

Sin barandilla: altura menor de 2 m.



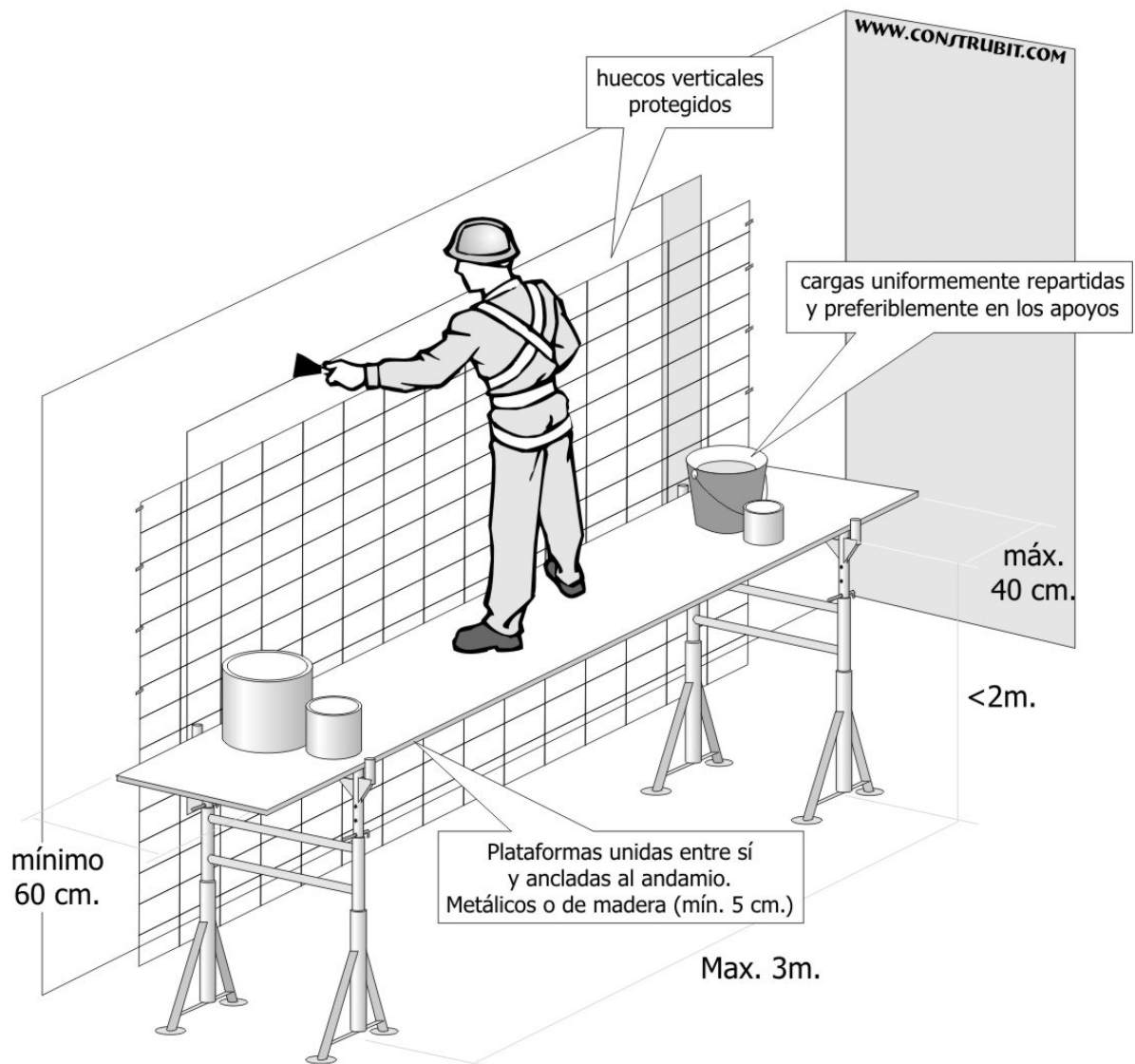
Con barandilla: altura mayor de 2 m.



**ESTUDIO de SEGURIDAD y SALUD**

DETALLES GRÁFICOS

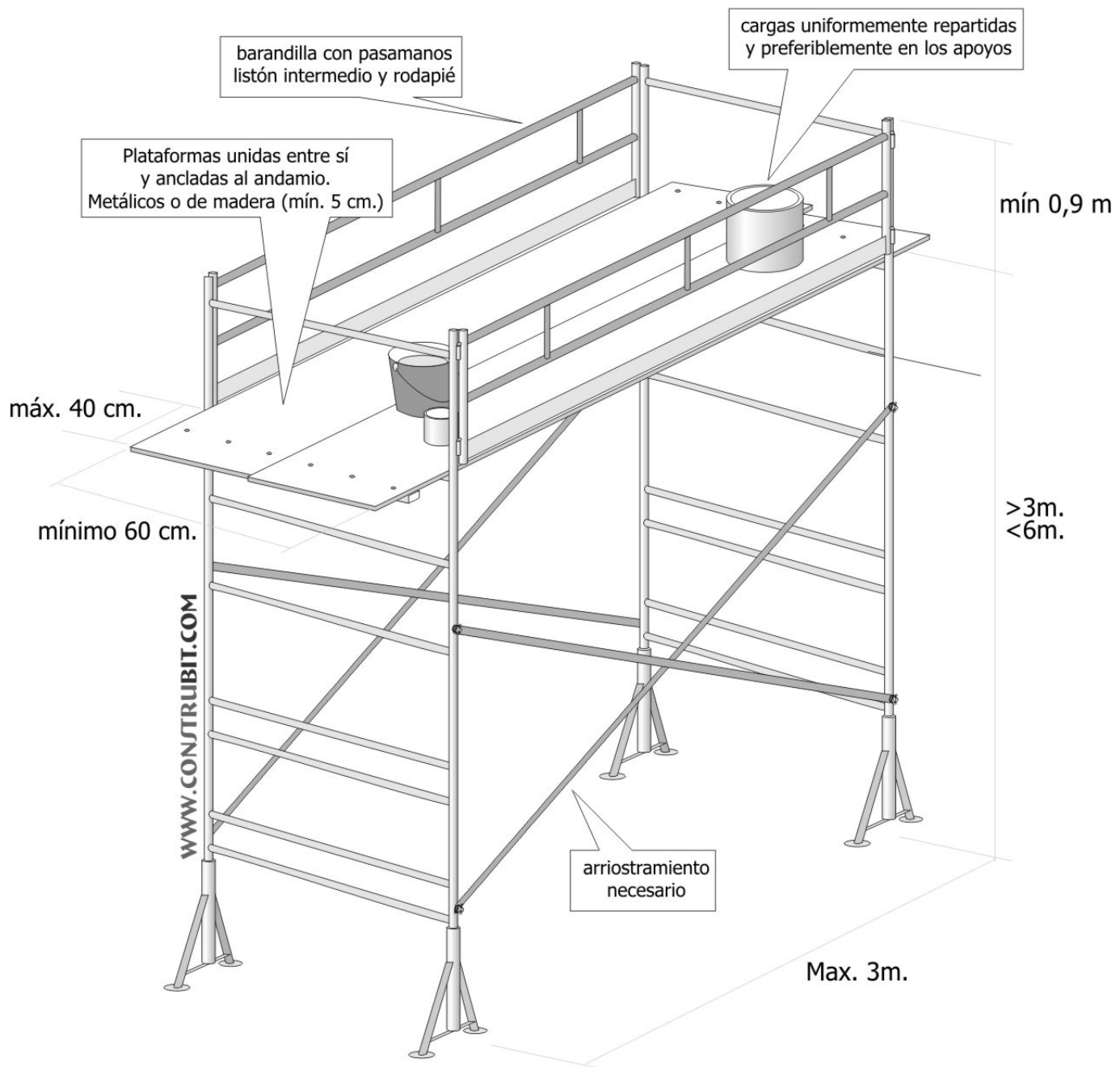
## Andamios. Andamio de borriquetas < 2 m.



**ESTUDIO de SEGURIDAD y SALUD**

**DETALLES GRÁFICOS**

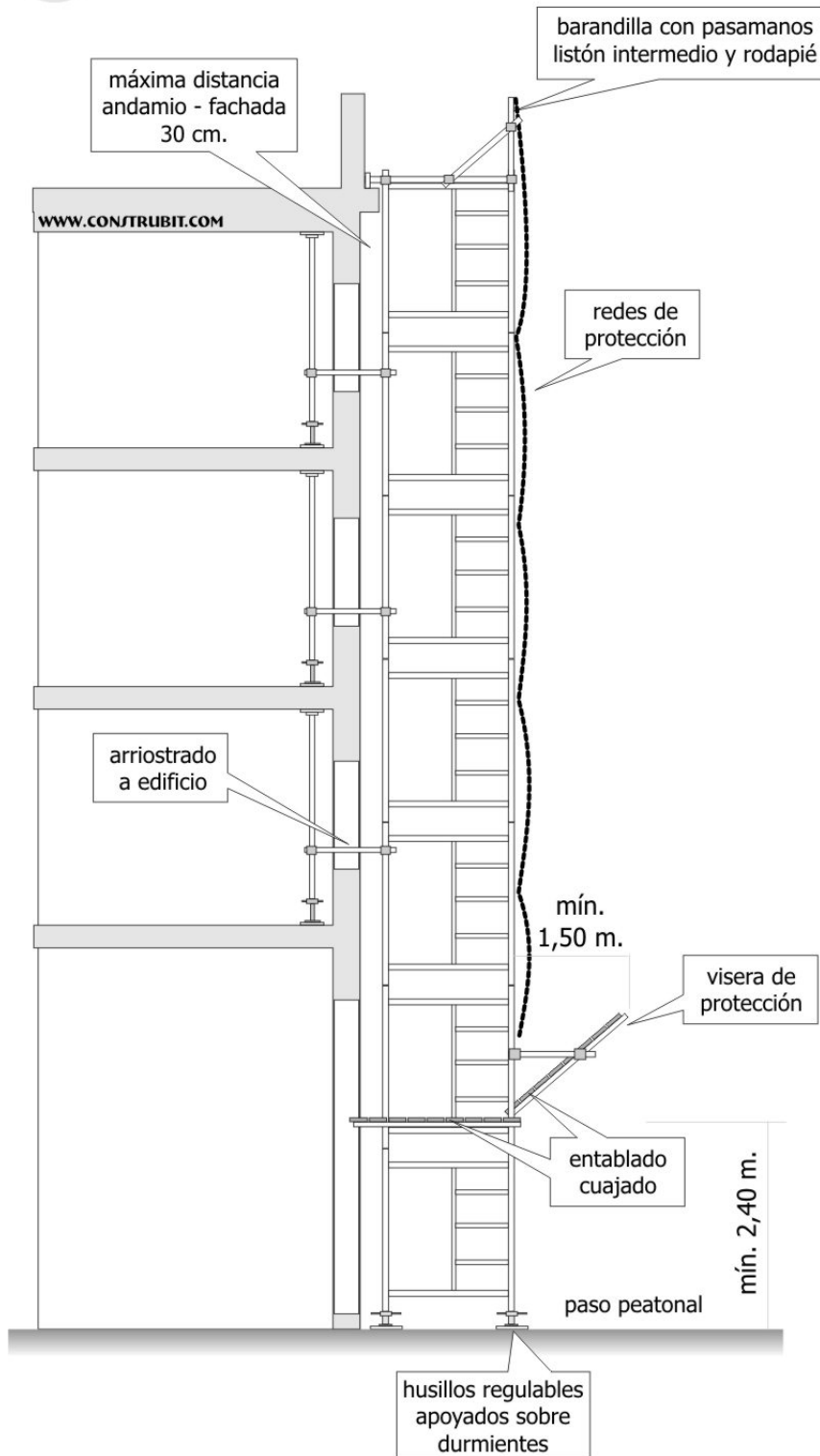
## Andamios. Andamio de borriquetas > 3 m. y < 6 m.



**ESTUDIO de SEGURIDAD y SALUD**

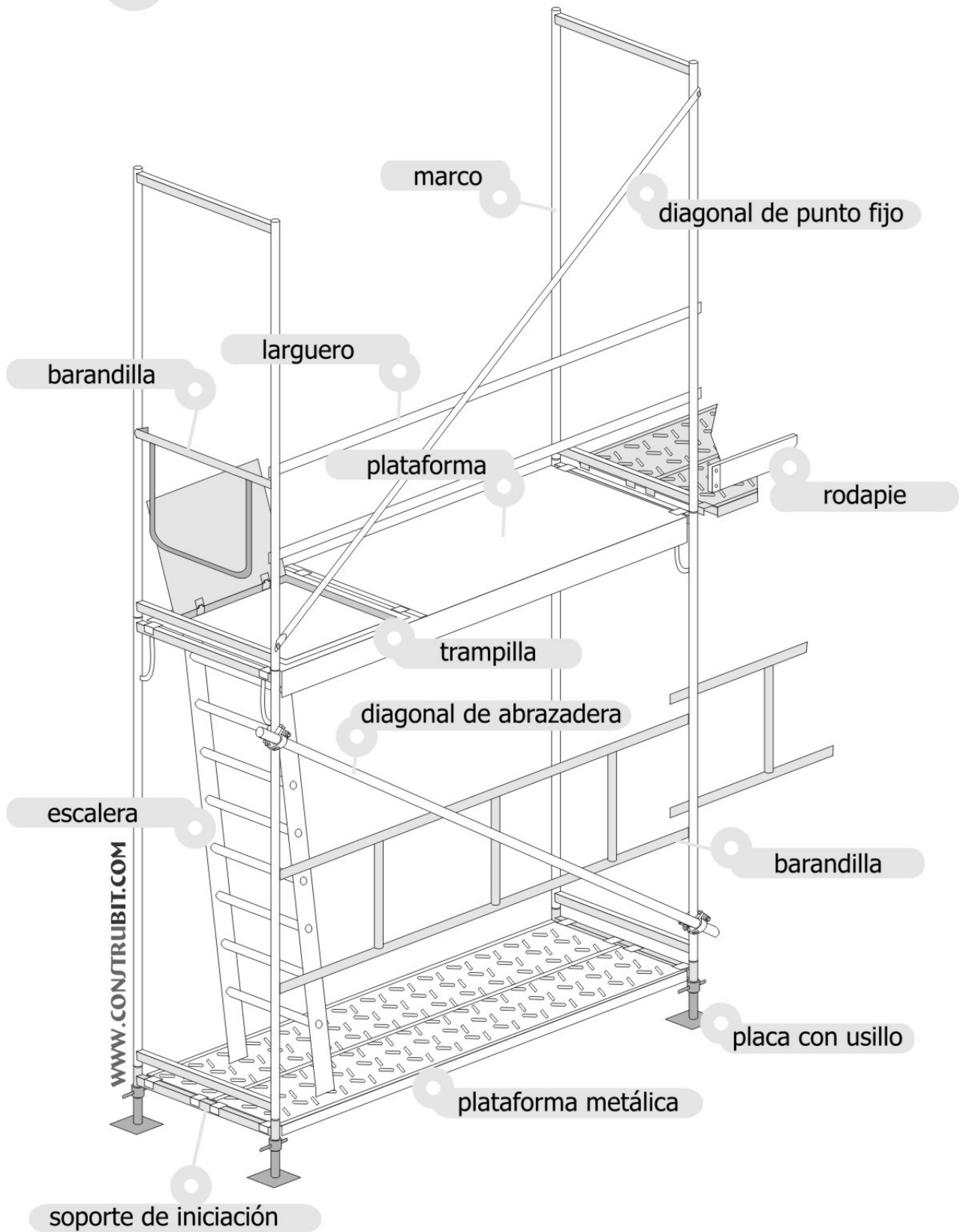
**DETALLES GRÁFICOS**

## Andamios. Frente a fachadas en zona peatonal.



**ESTUDIO de SEGURIDAD y SALUD**  
DETALLES GRÁFICOS

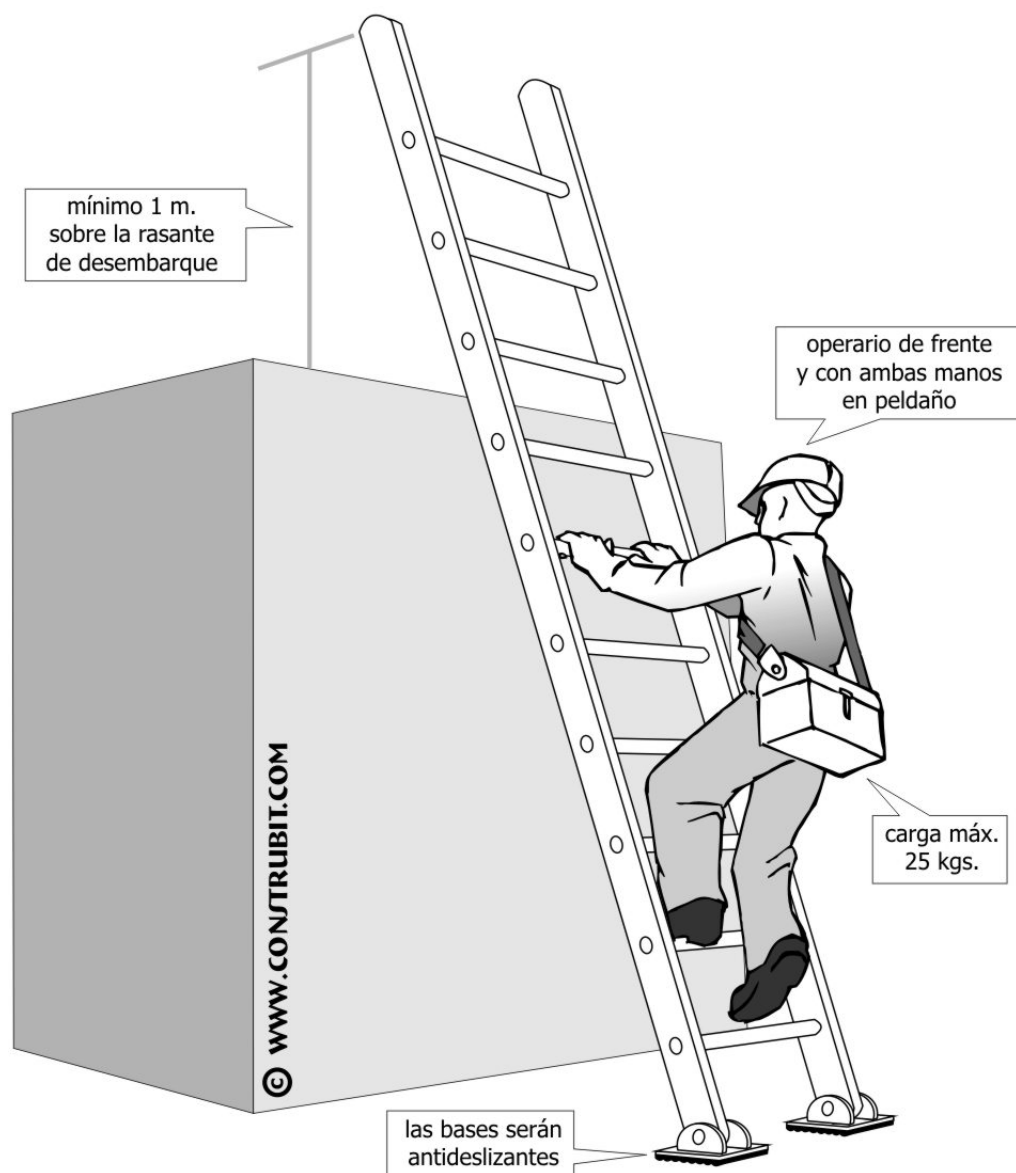
## Andamios. Andamio tubulares tipo "Europeo".



**ESTUDIO de SEGURIDAD y SALUD**

**DETALLES GRÁFICOS**

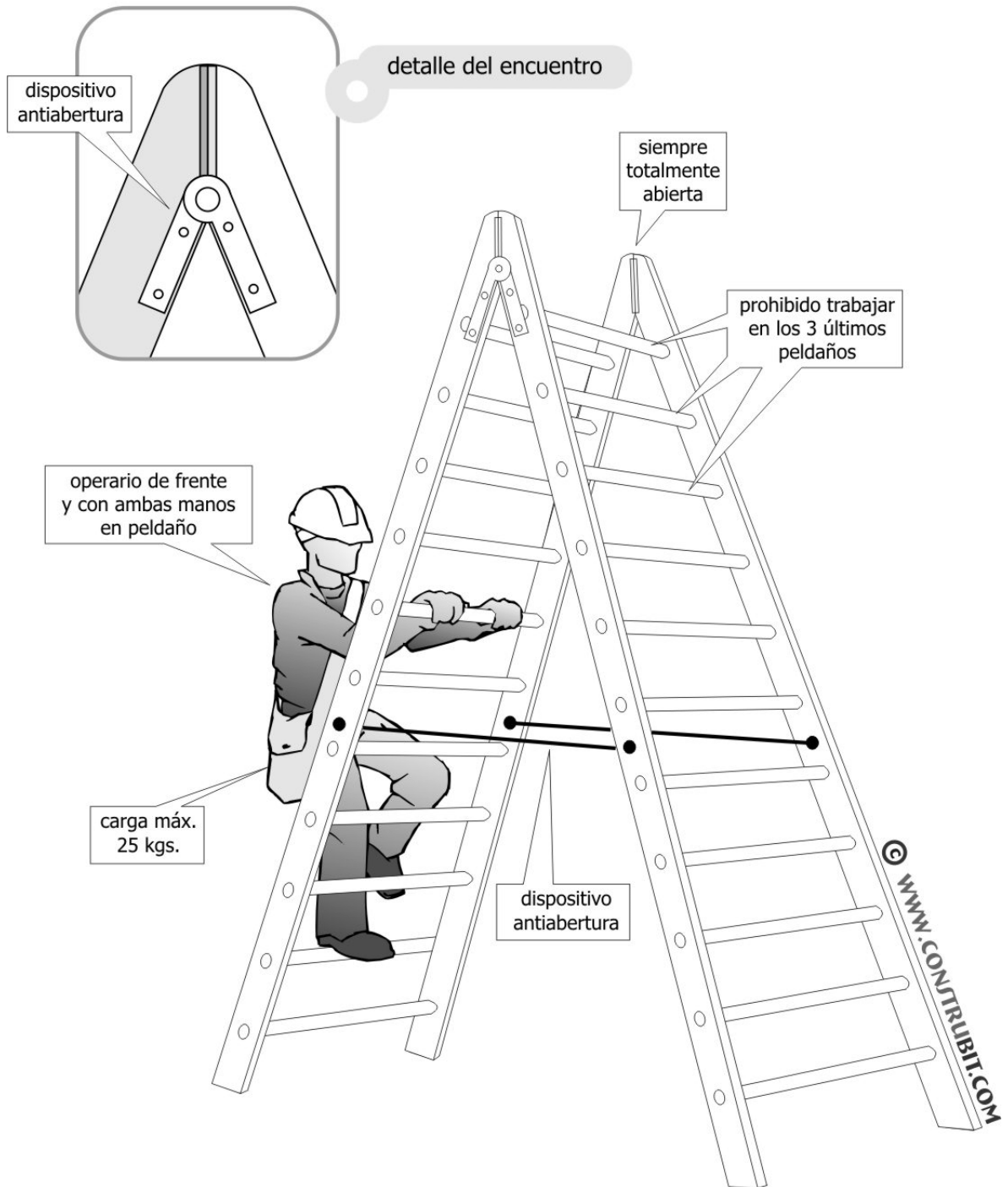
## Escaleras. Medidas de seguridad.



**ESTUDIO de SEGURIDAD y SALUD**

**DETALLES GRÁFICOS**

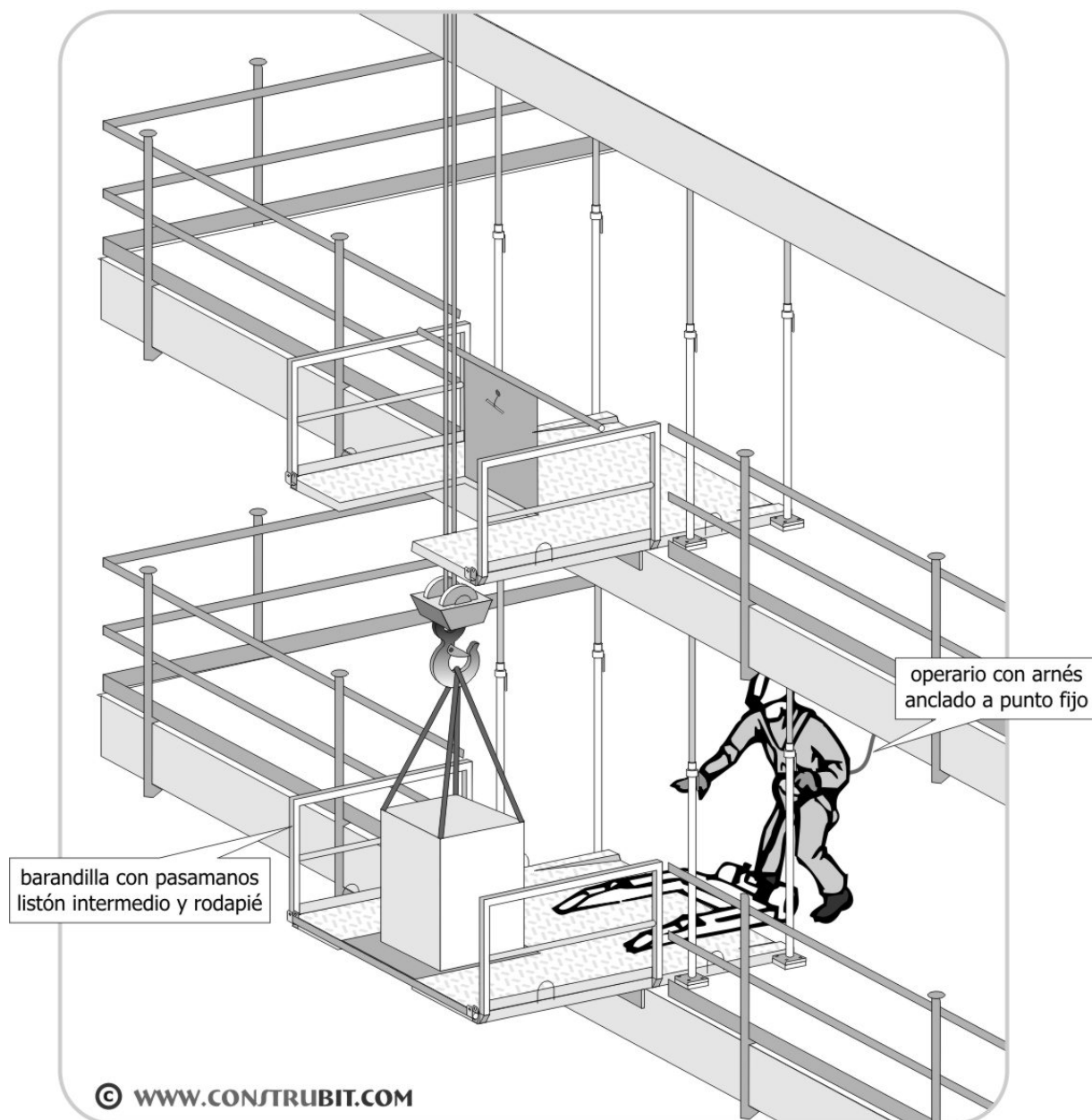
## Escaleras. Escaleras dobles. Medidas de seguridad.



**ESTUDIO de SEGURIDAD y SALUD**

**DETALLES GRÁFICOS**

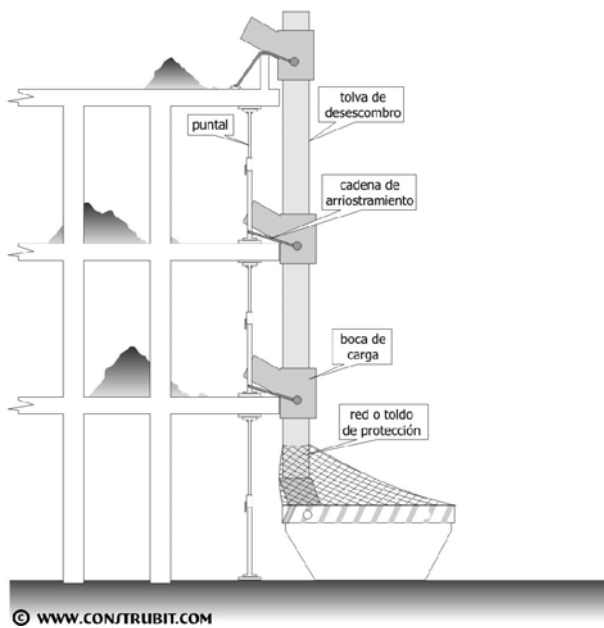
## Plataforma de descarga. Perspectiva.



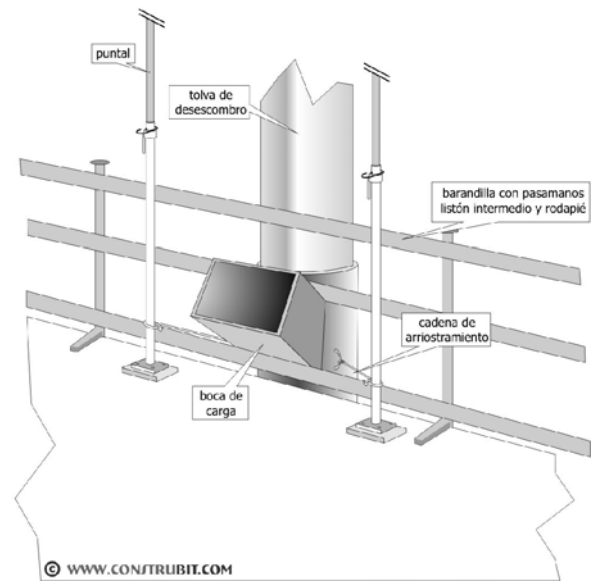
**ESTUDIO de SEGURIDAD y SALUD**

**DETALLES GRÁFICOS**

Tubo de desescombro. Vista lateral.

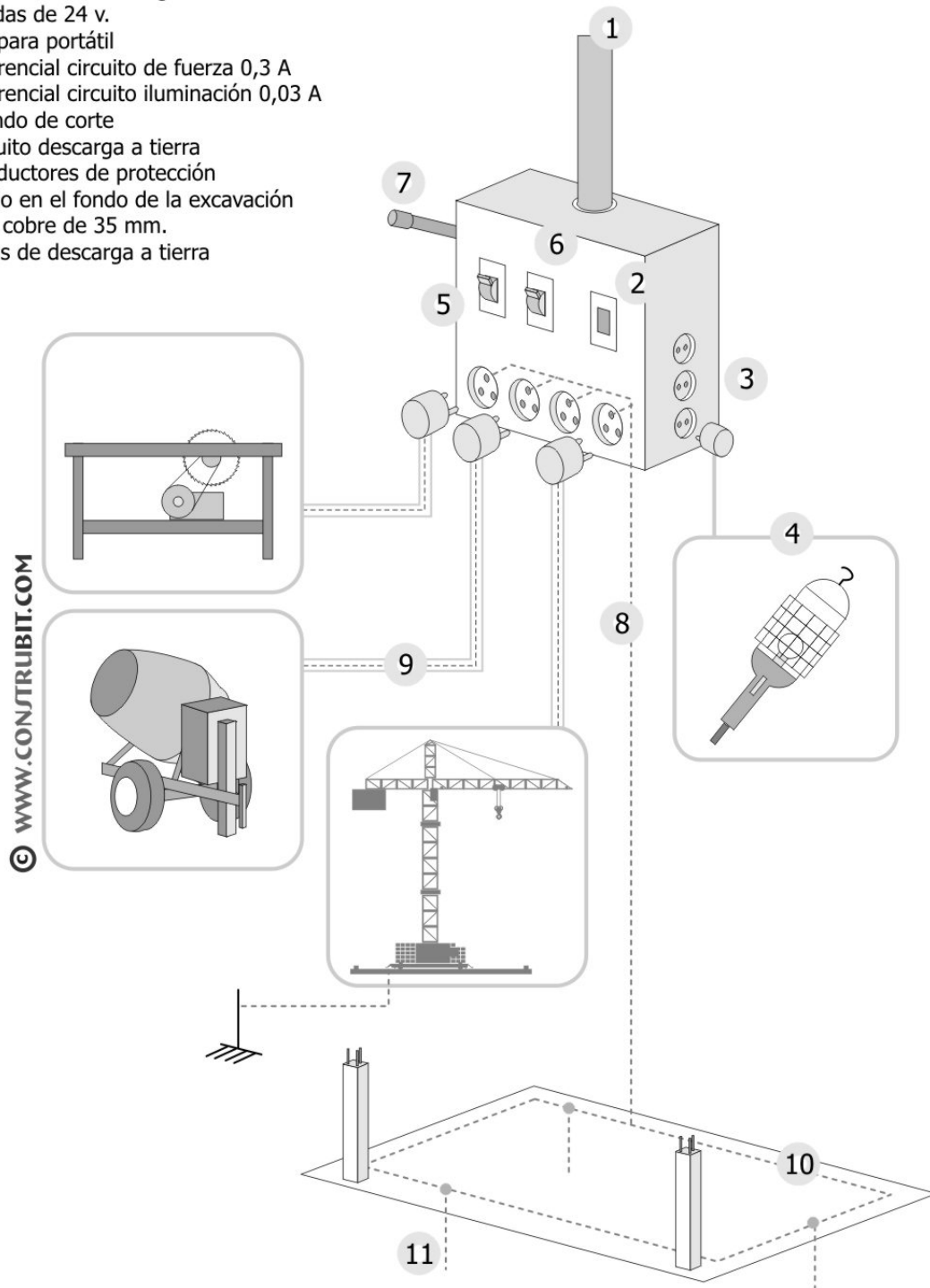


Tubo de desescombro. Medidas de seguridad.



## 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

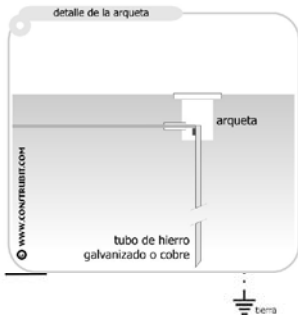
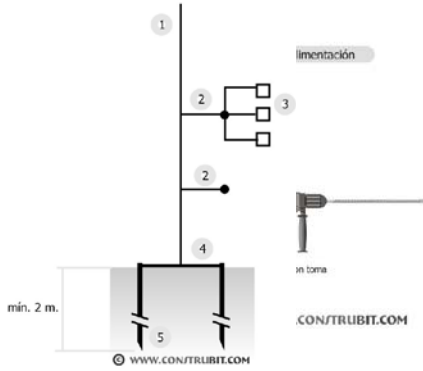


**ESTUDIO de SEGURIDAD y SALUD**

**DETALLES GRÁFICOS**

## Instalación eléctrica. Esquema del circuito de puesta a tierra.

- 1 línea pral. de tierra (  $\varnothing > 16$  mm. de cobre )
- 2 derivación de la línea pral. de tierra
- 3 masas
- 4 línea de enlace con tierra (  $\varnothing > 35$  mm. de cobre )
- 5 picas de tierra cobre  $\varnothing > 14$  mm. acero G  $\varnothing > 25$  mm.



iluminación



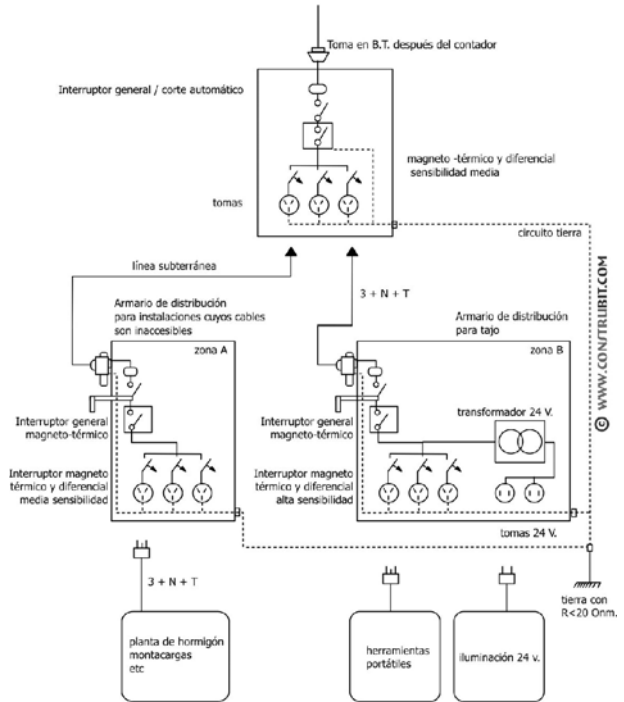
CON/TRUBIT.COM

iluminación



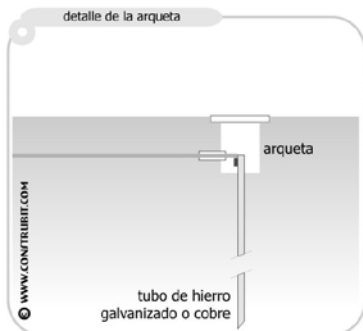
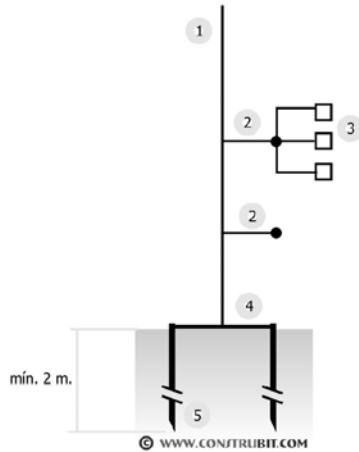
WWW.CON/TRUBIT.COM

## Instalación eléctrica. Esquema unifilar.



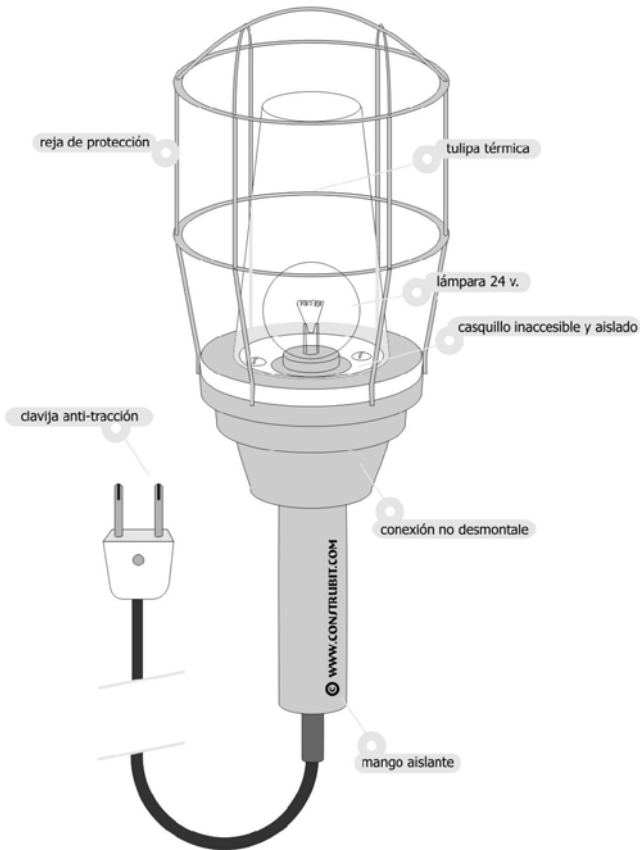
## Instalación eléctrica. Esquema del circuito de puesta a tierra.

- 1 línea pral. de tierra (  $\varnothing > 16$  mm. de cobre )
- 2 derivación de la línea pral. de tierra
- 3 masas
- 4 línea de enlace con tierra (  $\varnothing > 35$  mm. de cobre )
- 5 picas de tierra cobre  $\varnothing > 14$  mm. acero G  $\varnothing > 25$  mm.

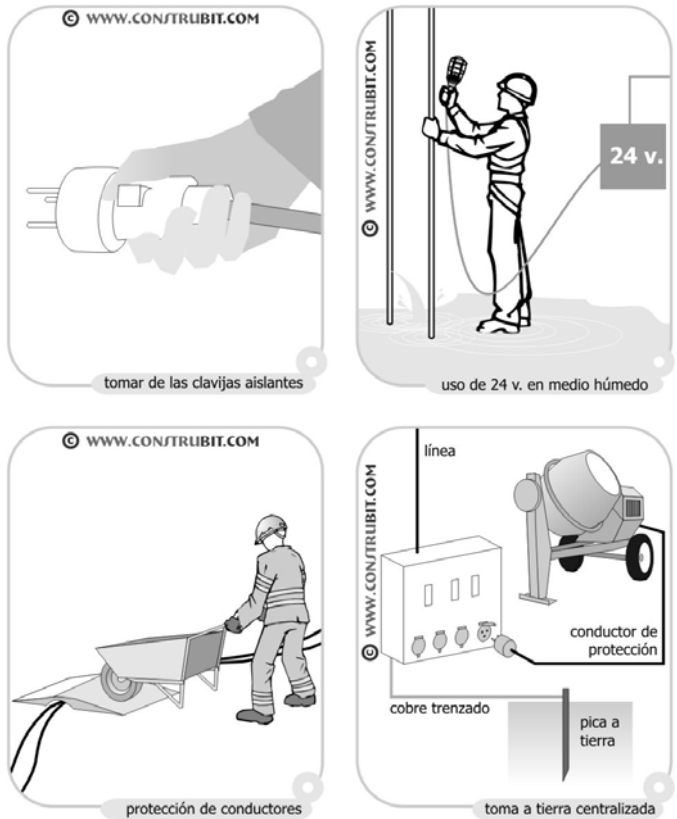


**ESTUDIO de SEGURIDAD y SALUD**  
DETALLES GRÁFICOS

## Instalación eléctrica. Lámpara de seguridad.



## Instalación eléctrica. Medidas de protección.



## Instalación eléctrica. Códigos de protección.

### GRADOS DE PROTECCION IP UNE EN 60529

IP

1º cifra: Protección contra cuerpos sólidos			2º cifra: Protección contra los líquidos.		
IP	tests	Potección contactos eléctricos directos	IP	tests	Potección contactos eléctricos directos
0		Sin protección	0		Sin protección
1		Protegido contra cuerpos sólidos superiores a 50 mm. (ej: contactos involuntarios de la mano)	1		Protegido contra caídas verticales de gotas de agua ( condensación )
2		Protegido contra cuerpos sólidos superiores a 12 mm. (ej: dedos de la mano)	2		Protegido contra las caídas de agua hasta 15º de la vertical
3		Protegido contra cuerpos sólidos superiores a 2,5 mm. (ej: herramientas, cables)	3		Protegido contra el agua de lluvia hasta 60º de la vertical
4		Protegido contra cuerpos sólidos superiores a 1 mm. (ej: herramientas finas)	4		Protegido contra las proyecciones de agua en todas las direcciones
5		Protegido contra el polvo ( sin sedimentos perjudiciales )	5		Protegido contra el lanzamiento de agua en todas las direcciones
6		Totalmente protegido contra polvo	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

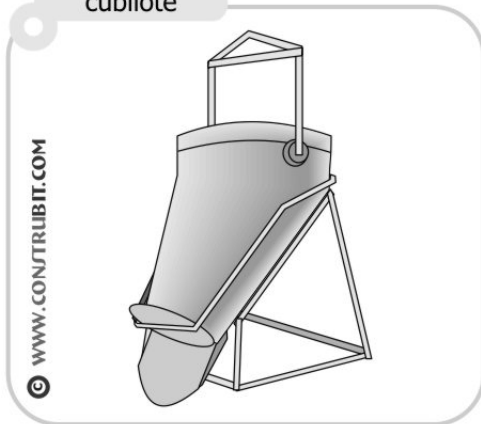
protección CONTRA CHOQUES MECÁNICOS		
IK	Energía de choque ( en julios )	Antigua 3º cifra IP
00	0	0
01	0.15	
02	0.25	
03	0.35	
04	0.50	3
05	0.70	
06	1	
07	2	5
08	5	
09	10	
10	20	9

© WWW.CONSTRUBIT.COM

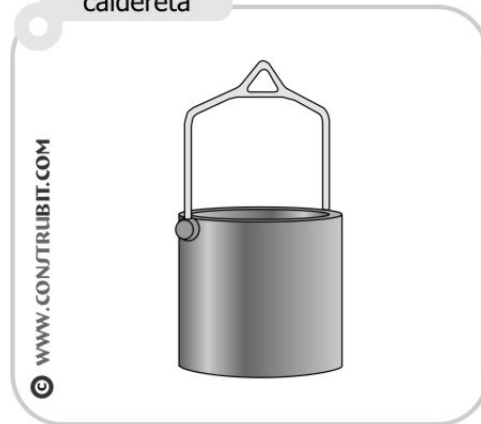
**ESTUDIO de SEGURIDAD y SALUD**  
DETALLES GRÁFICOS

## Maquinaria de elevación. Accesorios de elevación.

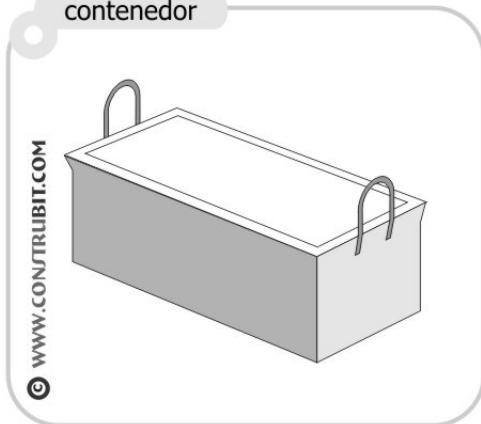
cubilote



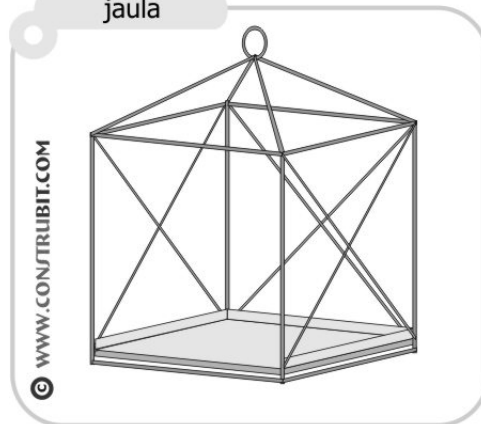
caldereta



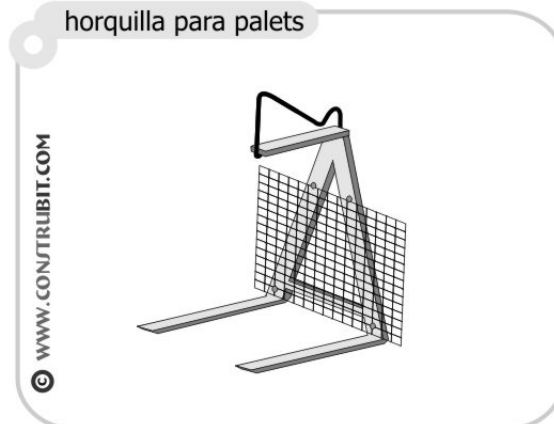
contenedor



jaula



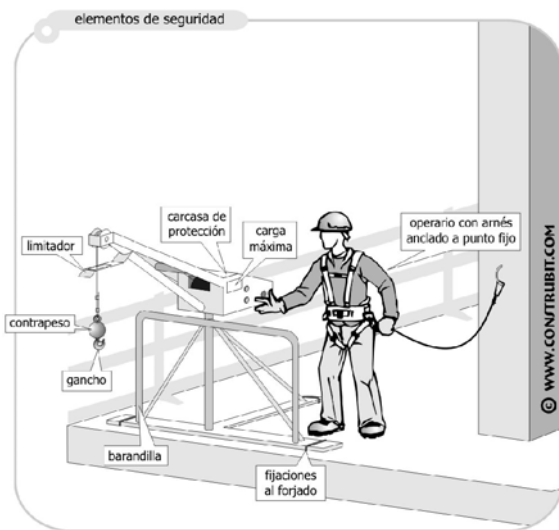
horquilla para palets



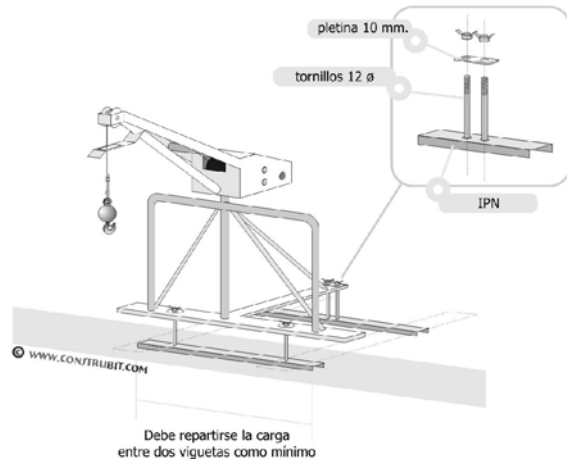
**ESTUDIO de SEGURIDAD y SALUD**

**DETALLES GRÁFICOS**

## Maquinillo. Medidas de seguridad.



## Maquinillo. Fijación al forjado.



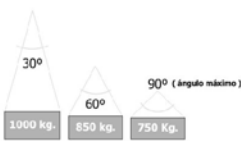
## Maquinaria de elevación. Eslingas.

### ANGULO DE LOS RAMALES EN LAS ESLINGAS

Para el manejo de materiales con la misma eslinga

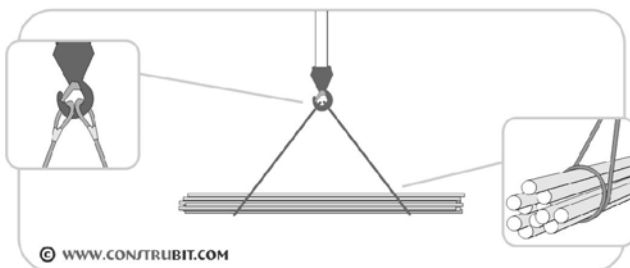
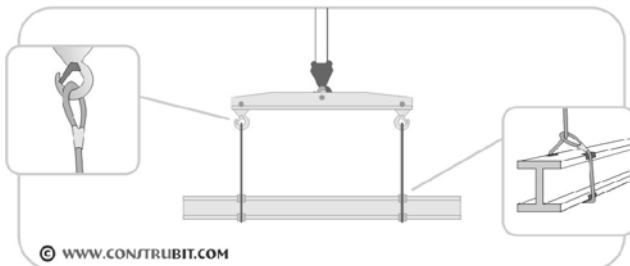
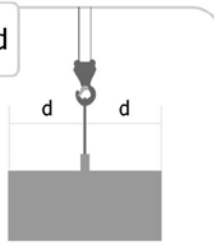
Ejemplos, suponiendo que una eslinga sea capaz de soportar un peso de 1000 Kg. formando sus ramales un ángulo de 30°

WWW.CONTRUBIT.COM

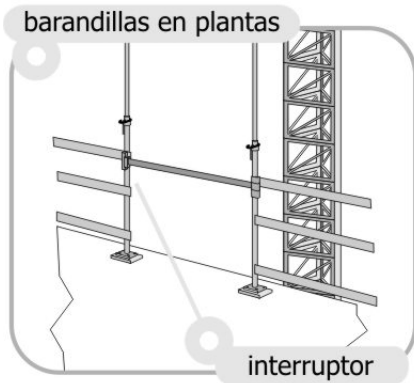


$d=d$

WWW.CONTRUBIT.COM

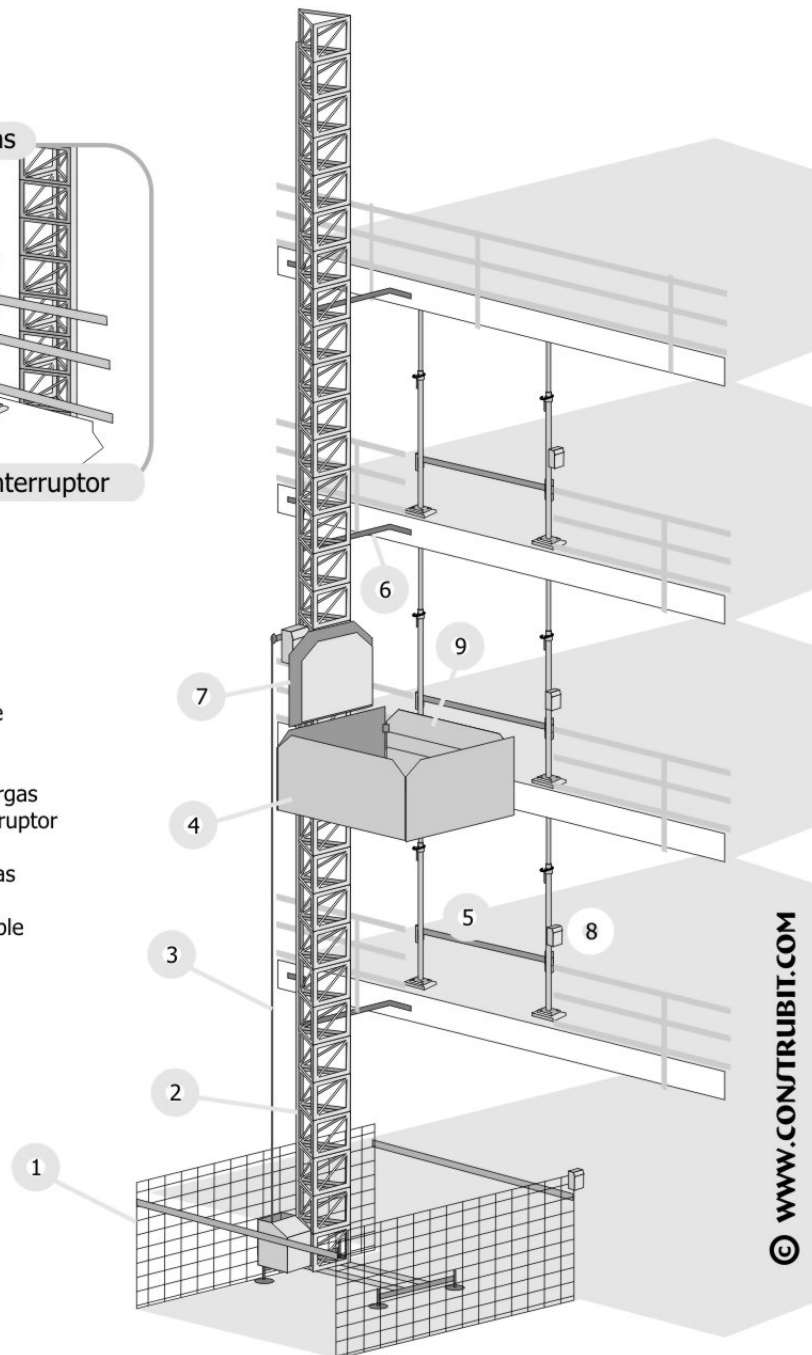


## Montacargas de mástil. Perspectiva y detalle.



### referencias

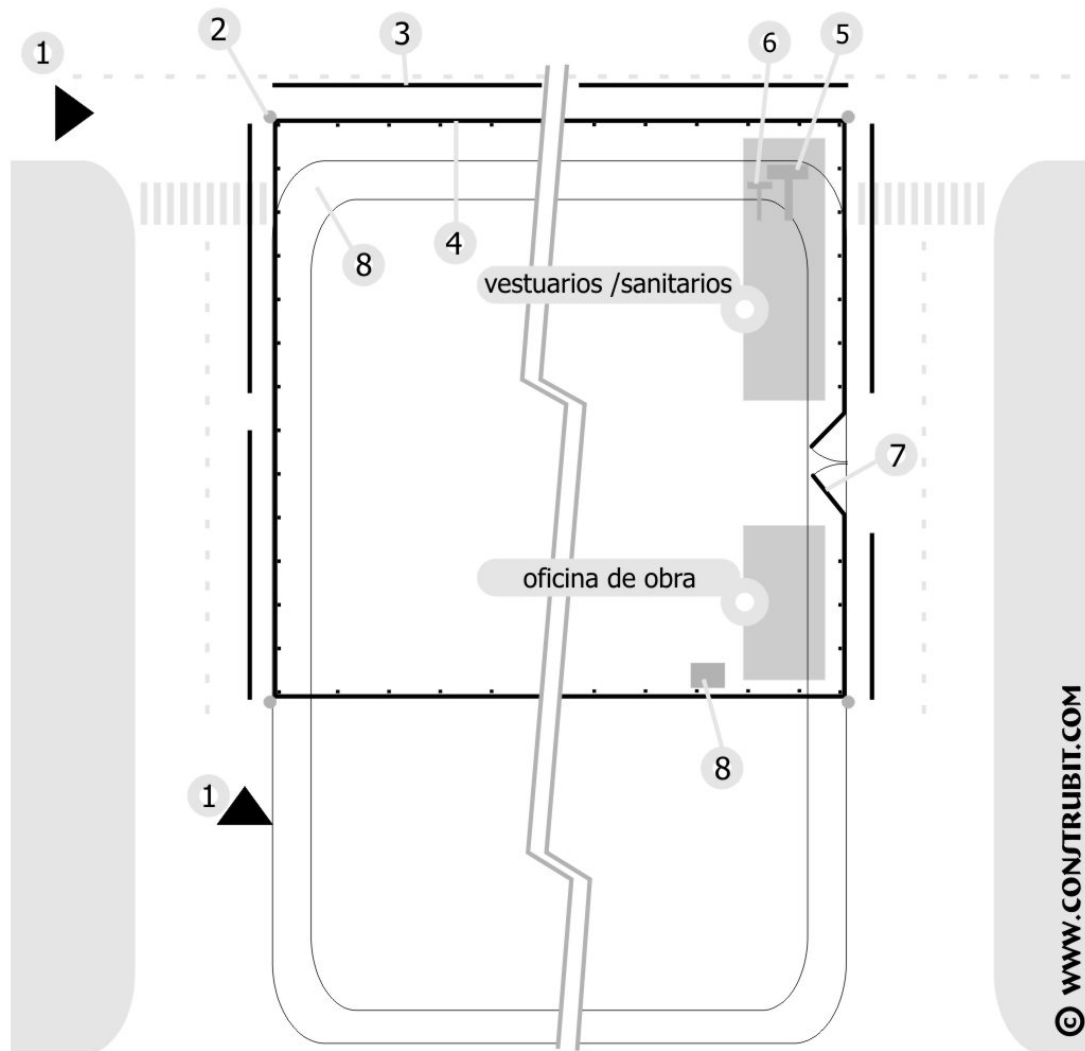
- 1 acotamiento de base
- 2 mástil
- 3 conductor eléctrico
- 4 plataforma montacargas
- 5 barandillas con interruptor
- 6 fijaciones al forjado
- 7 motores y cremalleras
- 8 pulsadores
- 9 puerta rampa abatible



**ESTUDIO de SEGURIDAD y SALUD**

**DETALLES GRÁFICOS**

## Organización de obras. Casetas de obra.



© WWW.CONSTRUBIT.COM

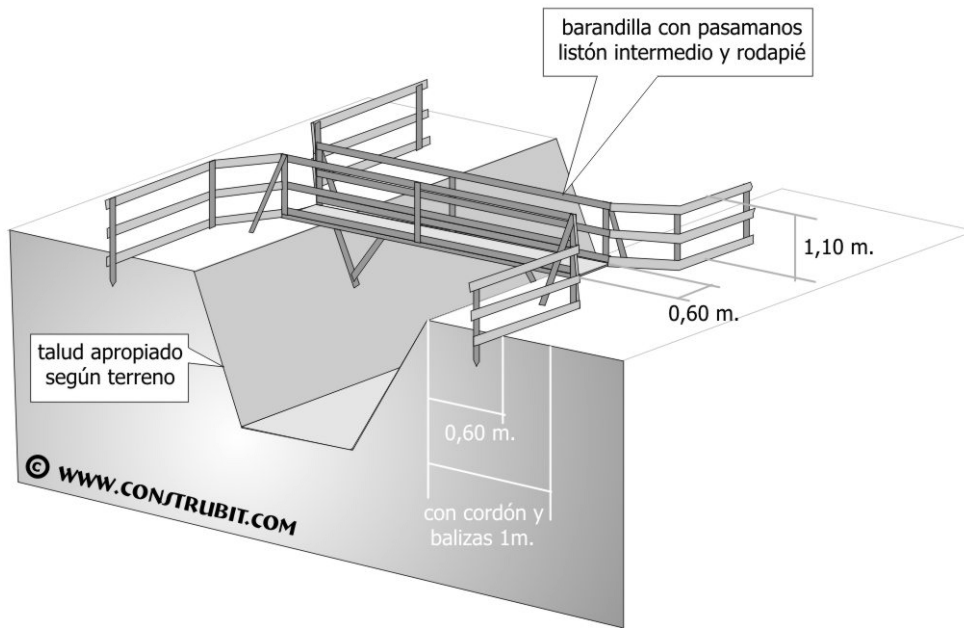
- 1- señalización en la vía pública
- 2- luz de señalización
- 3- pasillo peatonal
- 4- vallado
- 5- desagüe

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

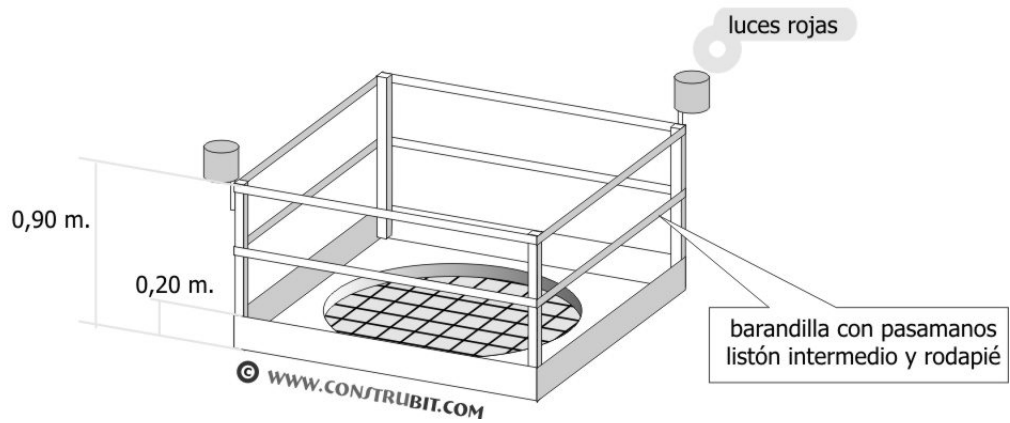
**ESTUDIO de SEGURIDAD y SALUD**

**DETALLES GRÁFICOS**

## protección en zanja

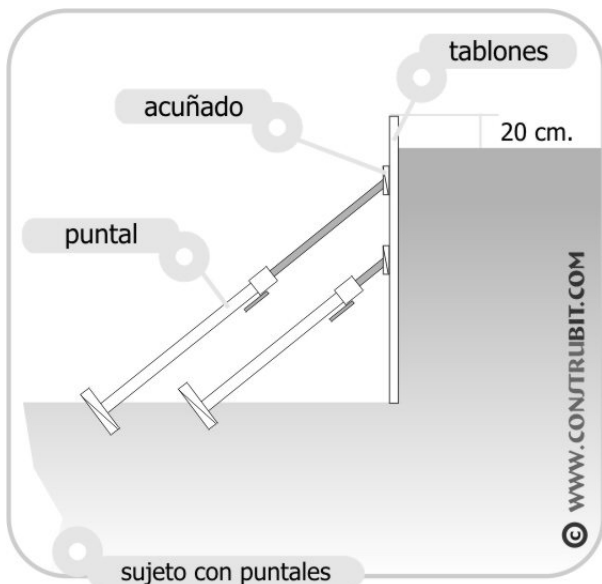


## protección en pozo

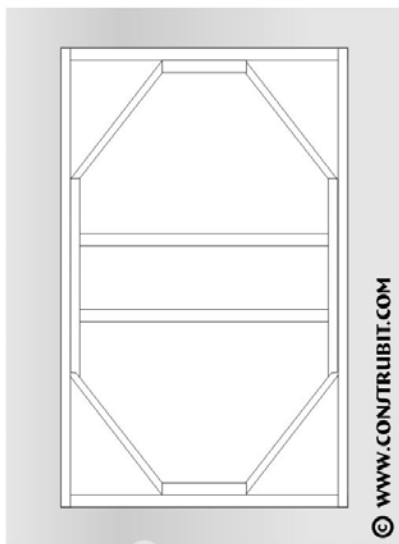


**ESTUDIO de SEGURIDAD y SALUD**

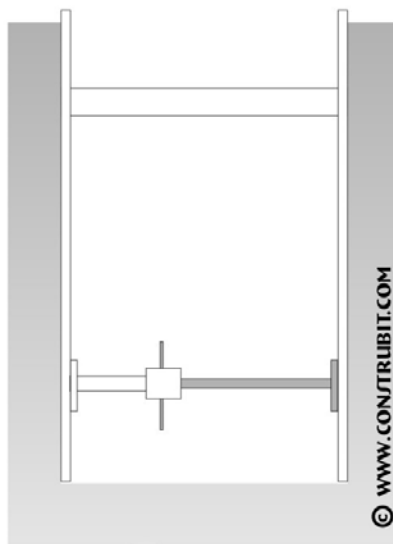
**DETALLES GRÁFICOS**



### Movimiento de tierras. Entibaciones para pozos.



planta



sección

### Movimiento de tierras. Tabla anchos de zanja entibada.

ANCHOS de la ZANJA ENTIBADA según PROFUNDIDAD

Profundidad	Anchura mínima
Hasta 1,50 m.	0,60 m.
" 2,00 m.	0,70 m.
" 3,00 m.	0,80 m.
" 4,00 m.	0,90 m.
más de 4,00 m.	1,00 m.

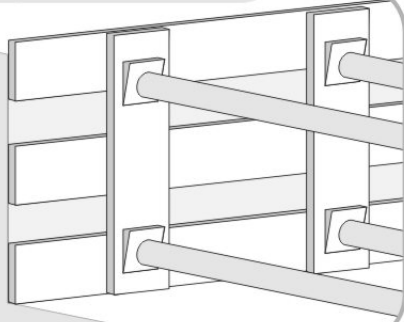
**ESTUDIO de SEGURIDAD y SALUD**

**DETALLES GRÁFICOS**

## Movimiento de tierras. Entibaciones por materiales.

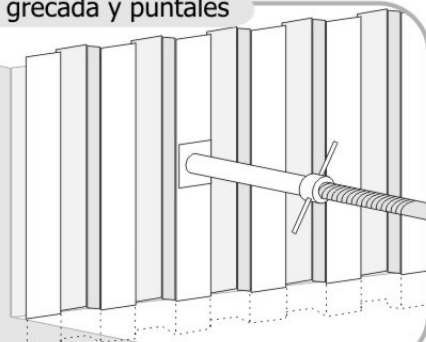
tablones y rollizos de madera

© WWW.CONTRUBIT.COM



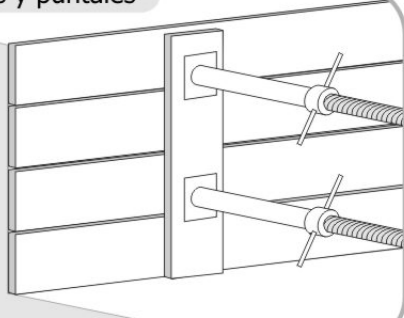
chapa grecada y puntales

© WWW.CONTRUBIT.COM



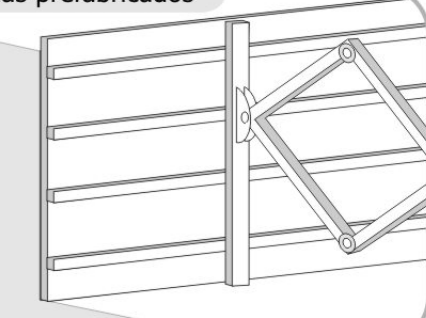
tablones y puntales

© WWW.CONTRUBIT.COM



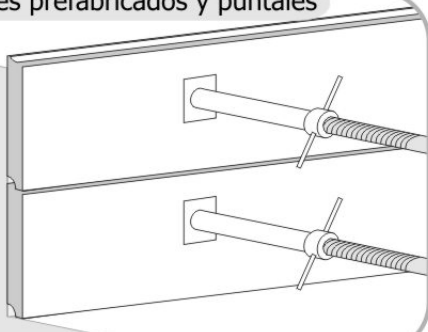
sistemas prefabricados

© WWW.CONTRUBIT.COM

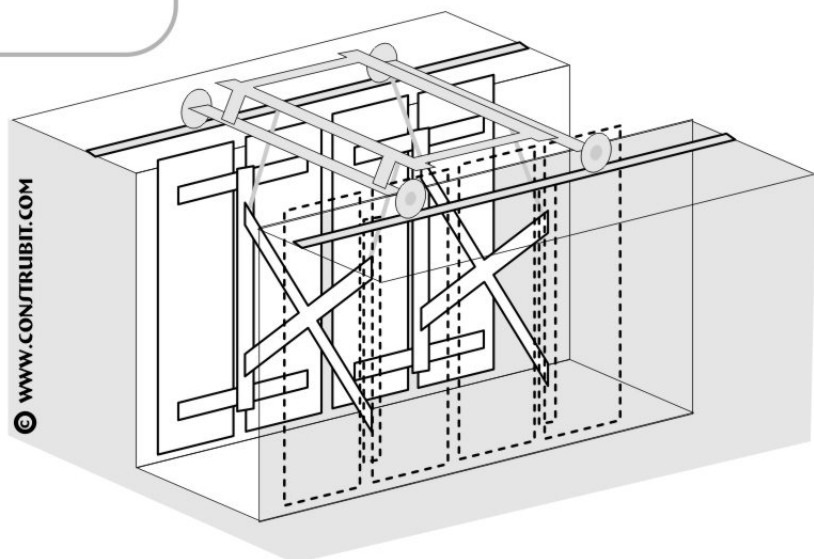


paneles prefabricados y puntales

© WWW.CONTRUBIT.COM



entibado deslizante

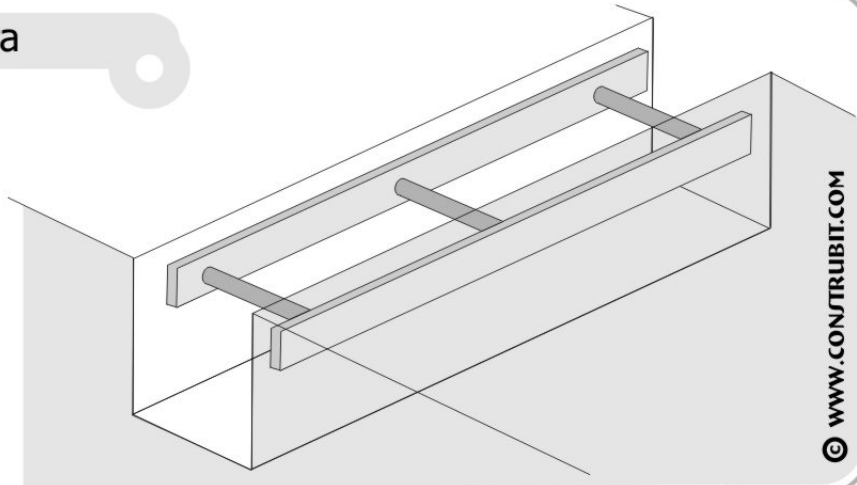


**ESTUDIO de SEGURIDAD y SALUD**

**DETALLES GRÁFICOS**

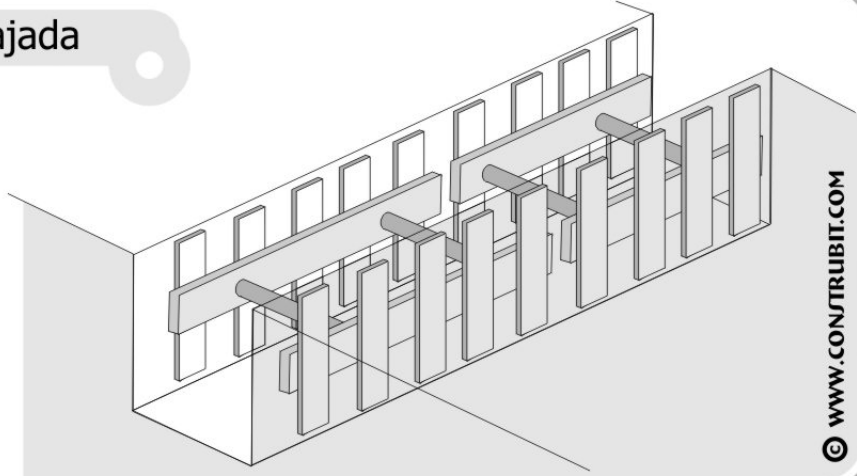
## Movimiento de tierras. Entibaciones por tipos.

ligera



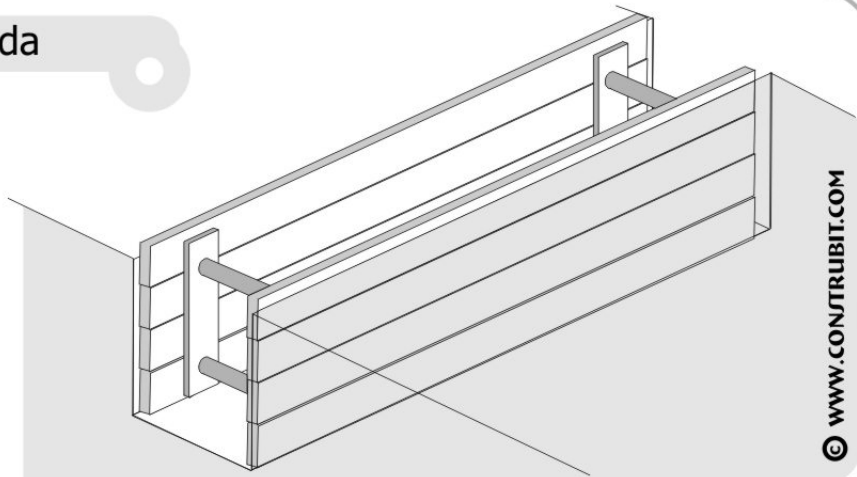
© WWW.CONSTRUBIT.COM

semicuajada



© WWW.CONSTRUBIT.COM

cuajada






© WWW.CONSTRUBIT.COM

**ESTUDIO de SEGURIDAD y SALUD**




**DETALLES GRÁFICOS**

## 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

## 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

## 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

## Cartelería. Salvamento y socorro.

© WWW.CONSTRUBIT.COM

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	

**ESTUDIO de SEGURIDAD y SALUD**

**DETALLES GRÁFICOS**

## Cartelería. Salvamento y socorro.

© WWW.CONTRIBUT.COM

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	

**ESTUDIO de SEGURIDAD y SALUD**

DETALLES GRÁFICOS

## Cartelería. Protección incendios.

© WWW.CONSTRUBIT.COM

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	

**ESTUDIO de SEGURIDAD y SALUD**

DETALLES GRÁFICOS

## Cartelería. De obligación.

© WWW.CONTRUBIT.COM


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	

**ESTUDIO de SEGURIDAD y SALUD**

DETALLES GRÁFICOS

## Cartelería. De obligación.

© WWW.CONSTRUBIT.COM

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	

**ESTUDIO de SEGURIDAD y SALUD**

DETALLES GRÁFICOS

## Cartelería. De prohibición.

© WWW.CONSTRUBIT.COM

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	

**ESTUDIO de SEGURIDAD y SALUD**

**DETALLES GRÁFICOS**

# 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

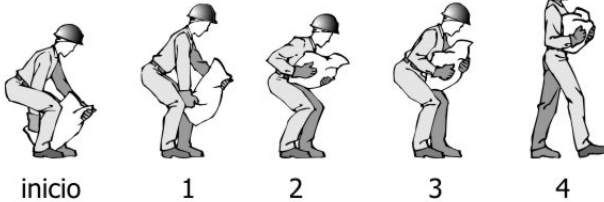


## movimiento de sacos

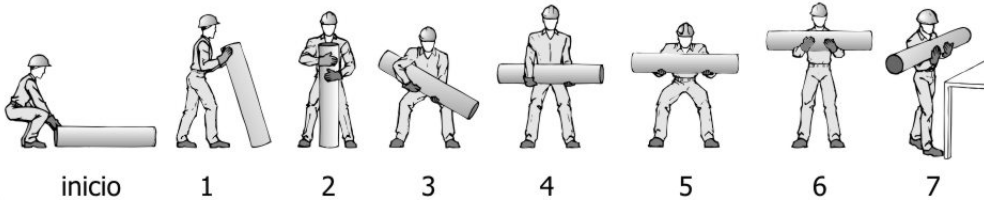
acarreo en distancias cortas

desde el suelo

© WWW.CONSTRUBIT.COM



## movimiento de tubos



© WWW.CONSTRUBIT.COM

## movimiento de cajas con asas



© WWW.CONSTRUBIT.COM

# ESTUDIO de SEGURIDAD y SALUD

## DETALLES GRÁFICOS

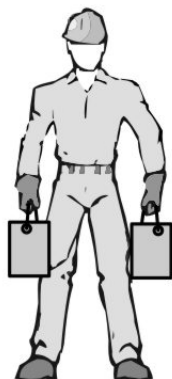
# Manipulación de cargas. Prevención de lesiones.

Uso obligatorio  
de guantes  
y calzado de  
seguridad



materiales en ambas manos

© WWW.CONSTRUBIT.COM



repartir equilibradamente

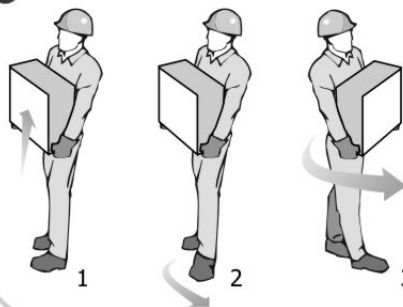
giros al levantar pesos

© WWW.CONSTRUBIT.COM

Atención

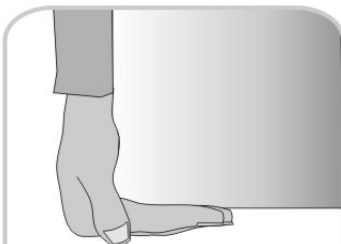
Evitar movimientos de rotación del tronco en exclusiva

- 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



posición de manos y brazos

© WWW.CONSTRUBIT.COM



asir con todas las falanges

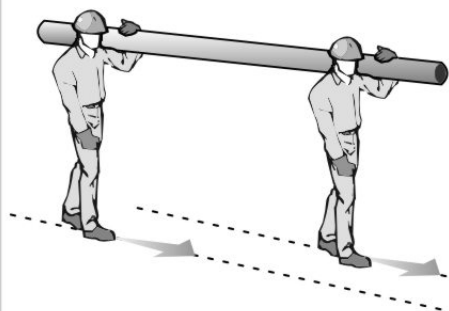


incorrecta



correcta

transporte de tubos



seguir caminos paralelos

© WWW.CONSTRUBIT.COM

## ESTUDIO de SEGURIDAD y SALUD

### DETALLES GRÁFICOS

EQUIP REDACTOR.

Juan José Ibañez, arquitecte.