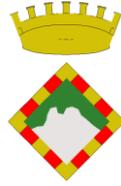


# CONSELL COMARCAL DEL BERGUEDÀ



## ADEQUACIÓ DEL DIPÒSIT CONTROLAT DE R.S.U. DE LA COMARCA DEL BERGUEDÀ.

### **10A FASE D'EXPLOTACIÓ**

## **ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**

Maig de 2017

Ref: 17P1535

SERVEIS TÈCNICS DEL CONSELL  
COMARCAL DEL BERGUEDÀ

Xavier Masip i Otzet  
Enginyer de camins, canals i ports  
Col·legiat núm. 8036

## **CONTINGUT DEL PROJECTE**

### **1. MEMÒRIA DESCRIPTIVA**

Annex núm. 1 - Reials Decrets

Annex núm. 2 - Articles de la prevenció de riscos

Annex núm. 3 - Legislació específica

Annex núm. 4 - Justificació de preus

### **2. PLÀNOLS**

### **3. PLEC DE CONDICIONS**

### **4. PRESSUPOST**

# **1. MEMÒRIA**

## **1 MEMÒRIA**

### **1.1. OBJECTE D'AQUEST ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**

El present Estudi de seguretat i salut, annexat al Projecte, desenvolupa la problemàtica específica de seguretat del **Projecte d'adequació del dipòsit controlat de R.S.U. de la comarca del Berguedà, 10a fase** es redacta d'acord amb les característiques assenyalades en el Reial decret 1627/1997 de 24 d'octubre de 1997, i en concret dóna compliment a l'article 4 d'aquest Reial Decret.

### **1.2. SITUACIÓ DE LES OBRES**

Les obres d'aquest Projecte de segellat, clausura i adequació del dipòsit controlat es troben situades en els termes municipals de Berga i Cercs.

### **1.3. AUTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**

L'Estudi de seguretat i salut ha estat redactat per Xavier Masip i Otzet, Enginyer de camins, canals i ports, col·legiat núm. 8036 pel Col·legi d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de la Delegació Barcelona i amb domicili professional al C/. Francesc Macià, 2 - 3r. - 08720 de Vilafranca del Penedès, Tel. 93.817.07.34 i Fax 93.817.09.64

### **1.4. DIRECTORI TELÈFONIC PER EMERGÈNCIES**

EMERGÈNCIES	112
URGÈNCIES SANITÀRIES	061
BOMBERS	095
MOSSOS D'ESQUADRA	088
GUARDIA CIVIL	062
CAP BERGA	93.821.27.44
HOSPITAL DE BERGA	93.824.34.00
AVERIES GAS	900.75.07.50
AVERIES LLUM	900.77.00.77
AVERIES AIGUA	900.72.07.00

### **1.5. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES**

#### **Formació de la mota**

Es procedirà a realitzar la mota de terres, "mota 5" amb terres argiloses, col·locades i compactes en capes de 20 cm. La mota es preveu que tingui una alçada mitjana de 4,00 m i una part superior horitzontal de 4,00 m, amb dos talussos de pendent 2:3 (V:H).

En els plànols corresponents s'indica la rasant de coronació així com el replanteig de la mota.

Igualment, en un primer tram de la part esquerra de l'abocador, es preveu procedir a la construcció d'una mota lateral que es recolzarà sobre el terreny existent i que permetrà que pugui col·locar-se la impermeabilització lateral i l'ancoratge superior de la làmina.

En aquesta zona es preveu reomplir amb material granular reciclat, procedent d'enderroc de formigó, l'interior de la cuneta existent i la col·locació d'una capa de geotèxtil S-500.

En els plànols corresponents es detalla el nivell de la mota lateral així com el replanteig d'aquesta sobre el terreny existent.

### **Impermeabilització de la mota i el lateral del vas.**

A sobre del talús de les motes frontals i laterals es preveu la col·locació d'una làmina de geocompost amb bentonita tipus "Bentofix", de 5 gr/m<sup>2</sup>, amb dos geotèxtils de polipropilè PP-220 i PP-110 a cada costat.

Es preveu acabar d'impermeabilitzar la mota amb una làmina de pead 1,5 mm que estarà protegida inferiorment pel geotèxtil que porti incorporat el filtre bentonític (PP-220), i que tindrà a la part superior una altra làmina geotèxtil de polipropilè PP-500, que la protegirà de la posterior col·locació de les graves reciclades, que actuen com a drenatge.

Prèviament a la construcció de la mota es procedirà a desenterrar la làmina impermeable col·locada anteriorment, a sanejar la part superior per tal de permetre soldar-la a la nova que es projecta i així poder donar continuïtat a la impermeabilització. Aquesta làmina es col·locarà per sota de la base de la mota projectada fins arribar al talús que dona a l'interior de la zona de deposició per on continuarà fins ancorar-la a la part superior. Precisament a la part horitzontal, on no es preveu la col·locació de la bentonita, es procedirà a protegir superior i inferiorment la làmina de pead amb dos geotèxtils de polipropilè PP-500.

Igualment, prèviament a la construcció de la mota lateral caldrà procedir a desenterrar la làmina impermeable existent, a realitzar el seu saneig per tal de permetre soldar-la a la projectada, que seguirà per la part exterior del talús del terraplè previst per a realitzar la impermeabilització lateral.

Igualment que en el cas anterior la làmina impermeable serà de pead d'1,5 mm, i estarà protegida pel geotèxtil PP-220 del filtre bentonític a la part inferior i PP-500 a la part superior. Aquestes làmines s'ancoraran a la part superior del terraplè, en el camí de 4,00 m lateral que es preveu construir.

### **Formació de la xarxa de drenatge i lixiviats.**

A peu de la mota 5, i per la seva part interior, es procedirà a realitzar una rasa de drenatge de 0,40 x 0,40 amb un tub de pead ranurat Ø 200 mm envoltat de graves i protegit amb un geotèxtil S-200.

Aquesta rasa de drenatge finalitzarà en el punt més baix de la mota, on es preveu la col·locació del tub que conduirà els lixiviats a la part exterior de la mota. Aquest tub serà de PEAD llis Ø 250 mm, 10 atm, el qual es col·locarà amb un pendent no inferior al 4% per sota de la làmina de PEAD. Igualment, també es preveu un altre punt de connexió cap a l'exterior de la mota, que previsiblement sigui utilitzat en posteriors fases d'ampliació de la zona de deposició, amb la construcció de posteriors terrasses.

Una vegada travessi aquesta làmina, prop de la part exterior de la mota (caldrà tenir cura en l'estanquitat de la junta que es formi) aquest tub aboca les aigües en un pou de PEAD, a partir del qual, i mitjançant tub de PEAD corrugat D.C. Ø 315 mm, continuaran els lixiviats per la part superior de la mota anterior fins connectar-se aquest tub amb l'anterior pou de registre de la terrassa inferior. Aquesta operació també es preveu repetir a la nova travessa de la mota.

Per tal de disposar un registre del punt baix on finalitza el drenatge de lixiviats del peu de la mota es preveu col·locar una T de PEAD, amb sortida vertical amb angle 2:3 (V:H) electrosoldada amb el tub de sortida de lixiviats, tal i com es detalla en els plànols. A partir d'aquesta peça especial es col·locarà un tub de registre de PEAD Ø 250 mm, 10 atm recolzat sobre el talús de la mota, fins la part superior d'aquesta (es tindrà cura del pas d'aquest tub travessant la làmina, col·locant una brida especial galvanitzada que garanteixi l'estanquitat entre el tub i la làmina de PEAD.).

### **Recollida de les aigües semi-netes**

Per tal de recollir les aigües superficials semi-netes de la part superior de la terrassa, es preveu la col·locació d'unes peces en V, que permetran canalitzar les aigües semi-netes procedents de la zona de deposició per sobre del talús. Aquestes peces es col·locaran sobre una base de formigó de 15 cm HM-15.

En l'espai més planer, entre mota i mota, es preveu formar unes arquetes de recollida i canalització de les aigües, en les quals arribaran les aigües procedents de les petites cunetes frontals de la mota i del baixant frontal de la mota superior. Aquestes arquetes, per tal de poder ser prou flexibles i adequar-se als moviments propis d'assentament de la zona de deposició, es formaran mitjançant làmina de pead que, amb el pendent suficient permetran canalitzar les aigües recollides cap al baixant que se situa en el talús inferior.

També es preveu la col·locació d'un tub d'iguals característiques que l'emprat per als lixiviats, que travessi la mota i aboqui les seves aigües directament a la cuneta d'aigües pluvials de la mota frontal. Aquest tub s'unirà de la mateixa forma a la làmina per tal de garantir-ne la seva estanquitat, i quedarà anul·lat quan finalitzi la fase d'explotació, moment en que es procedirà a cegar-lo totalment.

Es preveu la formació d'un nou pas provisional d'evacuació d'aigües semi-netes on la mota travessa l'actual canal de formigó, pas que caldrà segellar en posterioritat quan es desenvolupi la nova terrassa. El nou disseny d'evacuació d'aigües pluvials, mitjançant les noves canals, incrementa la superfície interior destinada a deposició i per aquest motiu es preveu la col·locació d'un nou tub de PEAD D.C. Ø 630 mm, que recollirà les aigües d'aquesta zona i les conduirà directament a la canal, per fora de la mota construïda.

### **Xarxa recollida de gasos**

En els punts indicats en els plànols, per darrera de la mota 5, a sobre l'actual zona de deposició, es procedirà a la construcció de les xemeneies de gasos que tindran un abast aproximat de 30 m de diàmetre.

S'executarà una perforació vertical de 30 cm de diàmetre de 15 m de profunditat com a mitjana fins 1,00 m abans del fons del vas del dipòsit, per tal de no malmetre la

impermeabilització d'aquest. A continuació es col·locarà un tub perforat de PEAD Ø 160 mm, envoltat de graves.

De forma provisional, i per captar gasos, s'impermeabilitzarà la capçalera de la xemeneia amb 1,00 m d'argila i es connectarà aquesta mitjançant un tub de PEAD amb el ramal principal que condueix els gasos fins la torxa. Es col·locarà un conjunt d'acoplament tub-pou amb un colze de 90° de PEAD, així com una peça especial que permeti regular i mesurar el bigàs, i vàlvula de papallona DN 80 mm.

La canonada de PEAD s'estendrà superficialment per sobre la mota, protegida lleugerament amb una capa de terres.

### **Nova canalització de les aigües pluvials**

Es preveu la construcció de tres canals perimetrals que permetin la recollida de les aigües pluvials que incideixen al dipòsit controlat.

En primer lloc es procedirà a l'obertura i formació del camí que permetrà la construcció de les canals. En el cas de la canal 1 es preveu la formació d'un accés d'aproximadament 200 m que permetrà arribar a la part intermèdia d'aquesta cuneta, i des d'allà poder accedir a la part més alta, i en posterioritat a la part inferior.

Un cop realitzat l'accés, que a la resta de canals, coincidirà amb la traça de la cuneta, es procedirà a realitzar l'excavació, iniciant-se aquesta per la part superior i continuant cap a la part inferior. L'excavació prevista, amb un percentatge important en roca, permetrà en posterioritat la formació de la cuneta que, igualment que en el cas anterior s'anirà construïnt de forma progressiva.

Tant les parets com el fons es construiran de formigó HA-25, de 20 cm d'espessor, amb malla electrosoldada Ø 8 mm, 30x30 cm B-500-T, seguint el detall en el plànol 5.5.

En els casos en que el pendent superi el 5%, per tal de reduir velocitat de l'aigua es procedirà a la col·locació d'un empedrat de pedra irregular, embegut a la base de la cuneta, amb la intenció de crear un llit rugós.

També en alguns trams de molta pendent es preveu la formació d'un esglaonat a la canal que permeti la pèrdua d'energia de l'aigua i la reducció de la velocitat. Aquest esglaonat anirà armat amb rodons Ø 8 mm d'acer B-500-S, segons es detalla en els plànols.

## **1.6. CARACTERÍSTIQUES DE LA UBICACIÓ DELS TREBALLS**

L'execució dels treballs es durà a terme íntegrament en l'àmbit del nucli de Berga i Cercs .

## **1.7. PRESSUPOSTOS**

### **1.7.1. Pressupost d'execució material de les obres**

El Pressupost d'Execució Material puja a la quantitat de:

**// 396.726,59 € //**

*Tres-cents noranta-sis mil set-cents vint-i-sis euros i cinquanta-nou cèntims.*

### **1.7.2. Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut**

El pressupost d'execució material estimat de l'Estudi de Seguretat i Salut és **4.522 € + IVA**  
*Quatre mil cinc-cents vint-i-dos euros (IVA no inclòs)*

## **1.8. ACCESSOS A LES OBRES**

No es considera problemàtic l'accés de la maquinària ni dels treballadors a l'obra.

## **1.9. TERMINI D'EXECUCIÓ**

Es preveu una durada d'execució dels treballs de 6 mesos.

## **1.10. NOMBRE DE TREBALLADORS**

Es preveu una mitjana de treballadors de 8 al llarg de les obres . en jornada continuada de 8 hores, de dilluns a divendres.

## **1.11. SERVEIS I UNITATS CONSTRUCTIVES I ELS SEUS RISCOS**

### **1.11.1. Serveis provisionals**

A peu d'obra hi ha el subministrament d'aigua, el subministrament elèctric i telèfon.

### **1.11.2. Unitats constructives i els seus riscos**

La relació d'unitats constructives que componen les obres són les que es relacionen a continuació:

**1.11.2.1. Disposicions mínimes generals aplicables a qualsevol obra inclosos els llocs de treball**

DESCRIPCIÓ I ANÀLISI DEL RISC	PREVISIÓ	MESURES PREVENTIVES	PROTECCIONS TÈCNIQUES
Estabilitat i solidesa Materials i equips Accessos de resistència dubtosa	SI	Verificació estabilitat Equips i/o mitjans apropiats	
Instal·lacions de subministrament d'energia	SI	Instal·lacions d'acord a normativa	
Vies i sortides d'emergència	SI	Lliure d'obstacles, senyalitzats i suficientment il·luminades. Recorreguts de menys de 25m. Fins a la sortida segura	
Detecció i lluita contra incendis	SI	Elements d'extinció fàcilment accessibles	Extintor mòbil de 6 Kg a menys de 15m. Del lloc de treball
Ventilació	SI	Segons O.G.S.H.T.	
Exposició de riscos particulars	SI	Elements d'extinció fàcilment accessibles	Extintor mòbil de 6 Kg a menys de 15m. Del lloc de treball
Temperatura	SI	Segons O.G.S.H.T.	
Il·luminació	SI	Il·luminació mínima 100 lux	Lluminàries fixes o portàtils
Portes i portals Seguretat	SI	Sistema que impedeixi la sortida de rails de portes corredores. Sistema que impedeixi la baixada de les portes que obrin cap a dalt. Senyalització. Les portes automàtiques disposaran de parada d'emergència i quedaran obertes en cas de fallada d'energia.	
Vies de circulació i zones perilloses	SI	Traçat marcat i segur	Senyalització adequada
Molls i rampes de càrrega	SI	Bona visibilitat, senyalització	
Espais de treball	SI	Segons O.G.S.H.T.	
Primers auxilis	SI	Cartell amb telèfon i nom servei urgències i evacuació	
Serveis higiènics	SI	Segons O.G.S.H.T.	
Locals de descans o d'allotjament	NO		
Dones embarassades o mares "mares lactants"	NO		

**1.11.2.2. Disposicions mínimes aplicables a obres a l'interior dels locals**

<b>DESCRIPCIÓ I ANÀLISI DEL RISC</b>	<b>PREVISIÓ</b>	<b>MESURES PREVENTIVES</b>	<b>PROTECCIONS TÈCNIQUES</b>
Estabilitat i solidesa Materials i equips Accessos de resistència dubtosa	SI	Verificació estabilitat Equips i/o mitjans apropiats	
Portes d'emergència	SI	Lliure d'obstacles, senyalitzats i suficientment il·luminades. Recorreguts de menys de 25m. Fins a la sortida segura	
Ventilació	SI	Segons O.G.S.H.T.	
Temperatura	SI	Segons O.G.S.H.T.	
Sols, parets i sostre dels locals	SI	Superfícies llises, sense forats o plans inclinats perillosos, fixes estables i no relliscosos. Murs nets. Senyalitzar els murs transparents i fabricats amb materials segurs. En generals compliran la O.G.S.H.T.	
Finestres i vans d'il·luminació central	NO		
Portes i portals	SI	Sistema que impedeixi la sortida de rails de portes corredores. Sistema que impedeixi la baixada de les portes que obrin cap a dalt. Senyalització. Les portes automàtiques disposaran de parada d'emergència i quedaran obertes en cas de fallada d'energia.	
Vies de circulació	SI	Traçat marcat i segur	
Escales mecàniques i cintes rodants	NO		
Dimensions i volum d'aire en els locals	SI	Segons O.G.S.H.T.	

**1.11.2.3. Disposicions mínimes aplicables a obres a l'exterior dels locals**

<b>DESCRIPCIÓ I ANÀLISI DEL RISC</b>	<b>PREVISIÓ</b>	<b>MESURES PREVENTIVES</b>	<b>PROTECCIONS TÈCNIQUES</b>
Estabilitat i solidesa Materials i equips Accessos de resistència dubtosa	SI	Verificació estabilitat Equips i/o mitjans apropiats	
Caiguda d'objectes	SI	Proteccions personals	Casc homologat
Caigudes d'altura	SI	Proteccions caigudes a murs d'altura superior a 2m.	Baranes resistents de 90 cm d'alçada amb vora de protecció i passamà intermig. Cinturó de seguretat
Factors atmosfèrics Pluja i/o vent fort	SI	Prohibició de treballar en cas de pluja o vent fort	Vestit impermeable
Bastides i escales	SI	Sistemes de protecció i elements que compleixin la normativa	
Aparells elevadors	NO		
Vehicles i maquinària	SI	Revisió / inspecció segons normativa. Conductors i/o operadors especialitzats	
Instal·lacions màquines i equipament	SI	Revisió / inspecció segons normativa. Conductors i/o operadors especialitzats	
Moviment de terres i excavacions Corriment de terres Caigudes Cops a mans o peus	SI	Talussos i apuntaments	Casc homologat Guants de cuir Sabates homologades
Instal·lacions de distribució d'energia	NO	Segons normativa	
Estructures metàl·liques o de formigó, encofrats i peces prefabricades pesades Caigudes, cops, talls, punxades mans i peus	SI	Proteccions personals	Casc homologat Guants de cuir Botes de seguretat
Altres treballs específics	SI	Ventilació per acumulació de gasos en canalitzacions	Equips de respiració autònoma

## 1.12. DESCRIPCIÓ DELS PRINCIPALS MATERIALS UTILITZATS

Els principals materials que componen l'execució de les obres són:

- Formigons i morters
- Armatures d'acer AEH-500
- Acer amb perfils laminats H-42-b
- Paret estructural de maó calat 29x14x10 R-150
- Paret estructural de maó calat 29x14x7,5 R-150
- Paviment de formigó
- Terres i materials granulars
- Canonades de formigó
- Canonades de polietilè i fosa
- Peces en encintats
- Impermeabilització de capas de terra

## 1.13. RISCOS A L'ÀREA DE TREBALL

Els riscos més significatius de l'operari a l'àrea de treball són:

- Caigudes d'alçada
- Caigudes a diferent nivell
- Caigudes al mateix nivell
- Cops i talls
- Projecció de partícules als ulls
- Inhalació de pols
- Inhalació de gas

## 1.14. PREVENCIÓ DEL RISC

### 1.14.1. Proteccions individuals

- Cascos: per a totes les persones que participen a l'obra, incloent-hi visitants
- Guants d'ús general
- Guants de goma
- Botes d'aigua
- Botes de seguretat
- Granotes de treball
- Ulleres contra impactes i antipols
- Protectors auditius
- Mascaretes antipols
- Equips de respiració autònoma
- Cinturó de seguretat de subjecció
- Roba contra la pluja

### 1.14.2. Proteccions col·lectives i senyalització

- Senyals de trànsit
- Senyals de seguretat
- Tanques de limitació i protecció

#### **1.14.3. Informació**

Tot el personal, a l'inici de l'obra o quan s'hi incorpori, rebrà la informació dels riscos i de les mesures correctores que farà servir en la realització de les seves tasques.

#### **1.14.4. Formació**

Tot el personal ha de rebre, en ingressar a l'obra, l'exposició i la informació dels mètodes de treball i dels riscos que aquests comporten juntament amb les mesures de seguretat que hauran de fer servir.

A partir de la tria del personal més qualificat, es faran cursos de socorrisme i primers auxilis, de manera que a l'obra es disposi d'algun socorrista.

S'impartirà formació en matèria de seguretat i salut a tot el personal de l'obra.

#### **1.14.5. Medicina preventiva i primers auxilis**

Es disposarà d'una farmaciola amb el material necessari.

S'haurà d'informar a l'obra de l'emplaçament més proper dels diversos centres mèdics (serveis propis, mútues patronals, mutualitats laborals, ambulatoris, hospitals, etc.) on s'ha de portar el possible accidentat perquè rebi un tractament ràpid i efectiu.

#### **1.14.6. Reconeixement mèdic**

Tot el personal que comenci a treballar a l'obra haurà de passar un reconeixement mèdic, que es repetirà al cap d'un any.

### **1.15. PREVENCIÓ DE RISC DE DANYS A TERCERS**

Se senyalitzarà, d'acord amb la normativa vigent, l'enllaç de la zona d'obres amb el carrer, i s'adoptaran les mesures de seguretat que cada cas requereixi.

Se senyalitzaran els accessos naturals a l'obra, i es prohibirà el pas a tota persona aliena, col·locant, si cal els tancaments necessaris.

Es tindrà en compte, principalment:

- La circulació de la maquinària a prop de l'obra
- La interferència de feines i operacions
- La circulació dels vehicles a prop de l'obra

### **1.16. INSTAL·LACIONS MÈDIQUES**

La farmaciola es revisarà mensualment i es reposarà immediatament el material consumit.

### **1.17. PLA DE SEGURETAT**

En compliment de l'article 7 del Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre de 1997, el contractista elaborarà un pla de seguretat i salut i adaptarà aquest Estudi de seguretat i salut als seus mitjans i mètodes d'execució.

Aquest Pla de seguretat i salut haurà de ser aprovat, abans de l'inici de les obres, pel coordinador en matèria de seguretat i salut en execució d'obra.

Aquest Pla de seguretat i salut, juntament amb l'aprovació del coordinador, s'enviarà a l'Administració laboral que tingui competència en la matèria.

### **1.18. CONCLUSIONS**

Aquest Estudi de seguretat i salut, es considera suficientment justificat i definidor.

Berga, maig de 2017

**Xavier Masip i Otzet**  
*Enginyer de camins, canals i ports*  
Col·legiat núm. 8036

## **ANNEXOS**

## **ANEXO I**

### **Relación no exhaustiva de las obras de construcción o de ingeniería civil**

- a) Excavación.
- b) Movimiento de tierras.
- c) Construcción.
- d) Montaje y desmontaje de elementos prefabricados.
- e) Acondicionamiento o instalaciones.
- f) Transformación.
- g) Rehabilitación.
- h) Reparación.
- i) Desmantelamiento.
- j) Derribo.
- k) Mantenimiento.
- l) Conservación-Trabajos de pintura y de limpieza.
- m) Saneamiento.

## **ANEXO II**

### **Relación no exhaustiva de los trabajos que implican riesgos especiales para la seguridad y la salud de los trabajadores.**

- 1. Trabajos con riesgos especialmente graves de sepultamiento, hundimiento o caída de altura, por las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados, o el entorno del puesto de trabajo.
- 2. Trabajos en los que la exposición a agentes químicos o biológicos suponga un riesgo de especial gravedad, o para los que la vigilancia específica de la salud de los trabajadores sea legalmente exigible
- 3. Trabajos con exposición a radiaciones ionizantes para los que la normativa específica obliga a la delimitación de zonas controladas o vigiladas
- 4. Trabajos en la proximidad de líneas eléctricas de alta tensión.
- 5. Trabajos que expongan a riesgo de ahogamiento por inmersión.
- 6. Obras de excavación de túneles, pozos y otros trabajos que supongan movimientos de tierra subterráneos
- 7. Trabajos realizados en inmersión con equipo subacuático.
- 8. Trabajos realizados en cajones de aire comprimido.
- 9. Trabajos que impliquen el uso de explosivos.
- 10. Trabajos que requieran montar o desmontar elementos prefabricados pesados.

## **ANEXO IV**

### **Disposiciones mínimas de seguridad y de salud que deberán aplicarse en las obras**

Observación preliminar: las obligaciones previstas en el presente parte del anexo se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

### **1. Ámbito de aplicación de la parte A:**

La presente parte del anexo será de aplicación a la totalidad de la obra, incluidos los puestos de trabajo en la obras en el interior y en el exterior de los locales.

### **2. Estabilidad y solidez:**

- a) Deberá procurarse, de modo apropiado y seguro, la estabilidad de los materiales y equipos y, en general, de cualquier elemento que en cualquier desplazamiento pudiera afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores.
- b) El acceso a cualquier superficie que conste de materiales que no ofrezcan una resistencia suficiente sólo se autorizará en caso de que se proporcionen equipos o medios apropiados para que el trabajo se realice de manera segura.

### **3. Instalaciones de suministro y reparto de energía:**

- a) La instalación eléctrica de los lugares de trabajo en las obras deberá ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.

En todo caso, y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, dicha instalación deberá satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado.

- b) Las instalaciones deberán proyectarse, realizarse y utilizarse de manera que no entrañen peligro de incendio ni de explosión y de modo que las personas estén debidamente protegidas contra los riesgos de electrocución por contacto directo o indirecto.
- c) El proyecto, la realización y la elección del material y de los dispositivos de protección deberán tener en cuenta el tipo y la potencia de la energía suministrada, las condiciones de los factores externos y la competencia de las personas que tengan acceso a partes de la instalación.

### **4. Vías y salidas de emergencia:**

- a) Las vías y salidas de emergencia deberán permanecer expeditas y desembocar lo más directamente posible en una zona de seguridad.
- b) En caso de peligro, todos los lugares de trabajo deberán poder evacuarse rápidamente y en condiciones de máxima seguridad para los trabajadores.
- c) El número, la distribución y las dimensiones de las vías y salidas de emergencia dependerán del uso, de los equipos y de las dimensiones de la obra y de los locales, así como del número máximo de personas que puedan estar presente en ellos.
- d) Las vías y salidas específicas de emergencia deberán señalizarse conforme al Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. Dicha señalización deberá fijarse en los lugares adecuados y tener la resistencia suficiente.

- e) Las vías y salidas de emergencia, así como las vías de circulación y las puertas que den acceso a ellas, no deberán estar obstruidas por ningún objeto, de modo que puedan utilizarse sin trabas en cualquier momento.
- f) En caso de avería del sistema de alumbrado, las vías y salidas de emergencia que requieran iluminación deberán estar equipadas con iluminación de seguridad de suficiente intensidad.

#### **5. Detección y lucha contra incendios:**

- a) Según las características de la obra y según las dimensiones y el uso de los locales, los equipos presentes, las características físicas y químicas de las sustancias o materiales que se hallen presentes así como el número máximo de personas que puedan hallarse con ellos, se deberá prever un número suficiente de dispositivos apropiados de lucha contra incendios y, si fuera necesario, de detectores de incendios y sistemas de alarma.
- b) Dichos dispositivos de lucha contra incendios y sistemas de alarma deberán verificarse y mantenerse con regularidad. Deberán realizarse, a intervalos regulares, pruebas y ejercicios adecuados.
- c) Los dispositivos no automáticos de lucha contra incendios deberán ser de fácil acceso y manipulación. Deberán estar señalizados conforme al Real Decreto sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo. Dicha señalización deberá fijarse en los lugares adecuados y tener la resistencia suficiente.

#### **6. Ventilación:**

- a) Teniendo en cuenta los métodos de trabajo y las cargas físicas impuestas a los trabajadores, éstos deberán disponer de aire limpio en cantidad suficiente.
- b) En caso de que se utilice una instalación de ventilación, deberá mantenerse en buen estado de funcionamiento y los trabajadores no deberán estar expuestos a corrientes de aire que perjudiquen su salud. Siempre que sea necesario para la salud de los trabajadores, deberá haber un sistema de control que indique cualquier avería.

#### **7. Exposición a riesgos particulares:**

- a) Los trabajadores no deberán estar expuestos a niveles sonoros nocivos ni a factores externos nocivos (por ejemplo, gases, vapores, polvo).
- b) En caso de que algunos trabajadores deban penetrar en una zona cuya atmósfera pudiera contener sustancias tóxicas o nocivas, o no tener oxígeno en cantidad suficiente o ser inflamable, la atmósfera confinada deberá ser controlada y se deberán adoptar medidas adecuadas para prevenir cualquier peligro.
- c) En ningún caso podrá exponerse a un trabajador a una atmósfera confinada de alto riesgo. Deberá, al menos, quedar bajo vigilancia permanente desde el exterior y deberán tomarse todas las debidas precauciones para que se le pueda prestar auxilio eficaz e inmediato.

## **8. Temperatura:**

La temperatura debe ser la adecuada para el organismo humano durante el tiempo de trabajo, cuando las circunstancias lo permitan, teniendo en cuenta los métodos de trabajo que se apliquen y las cargas físicas impuestas a los trabajadores.

## **9. Iluminación:**

- a) Los lugares de trabajo, los locales y las vías de circulación en la obra deberán disponer, en la medida de lo posible, de suficiente luz natural y tener una iluminación artificial adecuada y suficiente durante la noche y cuando no sea suficiente la luz natural. En su caso, se utilizarán puntos de iluminación portátiles con protección antichoque. El color utilizado para la iluminación artificial no podrá alterar o influir en la percepción de las señales o paneles de señalización.
- b) Las instalaciones de iluminación de los locales, de los puestos de trabajo y de las vías de circulación deberán estar colocadas de tal manera que el tipo de iluminación previsto no suponga riesgo de accidente para los trabajadores.
- c) Los locales, los lugares de trabajo y las vías de circulación en los que los trabajadores estén particularmente expuestos a riesgos en caso de avería de la iluminación artificial deberán poseer una iluminación de seguridad de intensidad suficiente.

## **10. Puertas y portones:**

- a) Las puertas correderas deberán ir provistas de un sistema de seguridad que les impida salirse de los raíles y caerse.
- b) Las puertas y portones que se habrán hacia arriba deberán ir provistos de un sistema de seguridad que les impida volver a bajarse.
- c) Las puertas y portones situados en el recorrido de las vías de emergencia deberán estar señalizados de manera adecuada.
- d) En las proximidades inmediatas de los portones destinados sobre todo a la circulación de vehículos deberán existir puertas para la circulación de los peatones, salvo en caso de que el paso sea seguro para éstos. Dichas puertas deberán estar señalizadas de manera claramente visible y permanecer expeditas en todo momento.
- e) Las puertas y portones mecánicos deberán funcionar sin riesgo de accidente para los trabajadores. Deberán poseer dispositivos de parada de emergencia fácilmente identificables y de fácil acceso y también deberán poder abrirse manualmente excepto si en caso de producirse una avería en el sistema de energía se abren automáticamente.

## **11. Vías de circulación y zonas peligrosas:**

- a) Las vías de circulación, incluidas las escaleras, las escalas fijas y los muelles y rampas de carga deberán estar calculados, situados, acondicionados y preparados para su uso de manera que se puedan utilizar fácilmente, con toda seguridad y conforme al uso al que se les haya destinado y de forma que los trabajadores empleados en las proximidades de estas vías de circulación no corran riesgo alguno.

- b) Las dimensiones de las vías destinadas a la circulación de personas o de mercancías, incluidas aquellas en las que se realicen operaciones de carga y descarga, se calcularán de acuerdo con el número de personas que puedan utilizarlas y con el tipo de actividad.

Cuando se utilicen medios de transporte en las vías de circulación, se deberá prever una distancia de seguridad suficiente o medios de protección adecuados para las demás personas que puedan estar presentes en el recinto.

Se señalizarán claramente las vías y se procederá regularmente a su control y mantenimiento.

- c) Las vías de circulación destinadas a los vehículos deberán estar situadas a una distancia suficiente de las puertas, portones, pasos de peatones, corredores y escaleras.
- d) Si en la obra hubiera zonas de acceso limitado, dichas zonas deberán estar equipadas con dispositivos que eviten que los trabajadores no autorizados puedan penetrar en ellas. Se deberán tomar todas las medidas adecuadas para proteger a los trabajadores que estén autorizados a penetrar en las zonas de peligro. Estas zonas deberán estar señalizadas de modo claramente visible.

#### **12. Muelles y rampas de carga:**

- a) Los muelles y rampas de carga deberán ser adecuados a las dimensiones de las cargas transportadas.
- b) Los muelles de carga deberán tener al menos una salida y las rampas de carga deberán ofrecer la seguridad de que los trabajadores no puedan caerse.

#### **13. Espacio de trabajo:**

Las dimensiones del puesto de trabajo deberán calcularse de tal manera que los trabajadores dispongan de la suficiente libertad de movimientos para sus actividades, teniendo en cuenta la presencia de todo el equipo y material necesario.

#### **14. Primeros auxilios**

- a) Será responsabilidad del empresario garantizar que los primeros auxilios puedan prestarse en todo momento por personal con la suficiente formación para ello. Asimismo, deberán adoptarse medidas para garantizar la evacuación, a fin de recibir cuidados médicos de los trabajadores accidentados o afectados por una indisposición repentina.
- b) Cuando el tamaño de la obra o el tipo de actividad lo requieran, deberá contarse con uno o varios locales para primeros auxilios.
- c) Los locales para primeros auxilios deberán estar dotados de las instalaciones y el material de primeros auxilios indispensables y tener fácil acceso para las camillas. Deberán estar señalizados conforme el Real Decreto sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo.

- d) En todos los lugares en los que las condiciones de trabajo lo requieran se deberá disponer también de material de primeros auxilios, debidamente señalizado y de fácil acceso.

Una señalización claramente visible deberá indicar la dirección y el número de teléfono del servicio local de urgencia.

### **15.Servicios higiénicos:**

- a) Cuando los trabajadores tengan que llevar ropa especial de trabajo deberán tener a su disposición vestuarios adecuados.

Los vestuarios deberán ser de fácil acceso, tener las dimensiones suficientes y disponer de asientos e instalaciones que permitan a cada trabajador poner a secar, si fuera necesario, su ropa de trabajo.

Cuando las circunstancias lo exijan (por ejemplo, sustancias peligrosas, humedad, suciedad), la ropa de trabajo deberá poder guardarse separada de la ropa de calle y de los efectos personales.

Cuando los vestuarios no sean necesarios, en el sentido del párrafo primero de este apartado, cada trabajador deberá poder disponer de un espacio para colocar su ropa y sus objetos personales bajo llave.

- b) Cuando el tipo de actividad o la salubridad lo requieran, se deberán poner a disposición de los trabajadores duchas apropiadas y en número suficiente.

Las duchas deberán tener dimensiones suficientes para permitir que cualquier trabajador se asee sin obstáculos y en adecuadas condiciones de higiene. Las duchas deberán disponer de agua corriente, caliente y fría.

Cuando, con arreglo al párrafo primero de este apartado, no sean necesarias duchas, deberá haber lavabos suficientes y apropiados con agua corriente, caliente si fuera necesario, cerca de los puestos de trabajo y de los vestuarios.

Si las duchas o los lavabos y los vestuarios estuvieren separados, la comunicación entre unos y otros deberá ser fácil.

- c) Los trabajadores deberán disponer en las proximidades de sus puestos de trabajo, de los locales de descanso, de los vestuarios y de las duchas o lavabos, de locales especiales equipados con un número suficiente de retretes y de lavabos.
- d) Los vestuarios, duchas, lavabos y retretes estarán separados para hombres y mujeres, o deberá proveerse una utilización por separado de los mismos.

### **16.Locales de descanso o de alojamiento**

- a) Cuando lo exijan la seguridad o la salud de los trabajadores, en particular debido al tipo de actividad o el número de trabajadores, y por motivos de alejamiento de la obra, los trabajadores deberán poder disponer de locales de descanso y, en su caso, de locales de alojamiento de fácil acceso.

- b) Los locales de descanso o de alojamiento deberán tener unas dimensiones suficientes y estar amueblados con un número de mesas y de asientos con respaldo acorde con el número de trabajadores.
- c) Cuando no existan este tipo de locales se deberá poner a disposición del personal otro tipo de instalaciones para que puedan ser utilizadas durante la interrupción del trabajo.
- d) Cuando existan locales de alojamiento fijos deberán disponer de servicios higiénicos en número suficiente, así como de una sala para comer y otra de esparcimiento.

Dichos locales deberán estar equipados de camas, armarios, mesas y sillas con respaldo acordes al número de trabajadores, y se deberá tener en cuenta, en su caso, para su asignación, la presencia de trabajadores de ambos sexos.

- e) En los locales de descanso o de alojamiento deberán tomarse medidas adecuadas de protección para los no fumadores contra las molestias debidas al humo del tabaco.

#### **17. Mujeres embarazadas y madres lactantes:**

Las mujeres embarazadas y las madres lactantes deberán tener la posibilidad de descansar tumbadas en condiciones adecuadas.

#### **18. Trabajadores minusválidos:**

Los lugares de trabajo deberán estar acondicionados teniendo en cuenta, en su caso, a los trabajadores minusválidos.

Esta disposición se aplicará, en particular, a las puertas, vías de circulación, escaleras, duchas, lavabos, retretes y lugares de trabajo utilizados u ocupados directamente por trabajadores minusválidos.

#### **19. Disposiciones varias:**

- a) Los accesos y el perímetro de la obra deberán señalizarse y destacarse de manera que sean claramente visibles e identificables.
- b) En la obra, los trabajadores deberán disponer de agua potable y, en su caso, de otra bebida apropiada no alcohólica en cantidad suficiente, tanto en los locales que ocupen como cerca de los puestos de trabajo.
- c) Los trabajadores deberán disponer de instalaciones para poder comer y, en su caso, para preparar sus comidas en condiciones de seguridad y salud.

## **PARTE B**

### **Disposiciones mínimas específicas relativas a los puestos de trabajo en las obras en el interior de los locales**

Observación preliminar: las obligaciones previstas en el presente parte del anexo se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

### **1. Estabilidad y solidez:**

Los locales deberán poseer la estructura y la estabilidad apropiadas a su tipo de utilización.

### **2. Puertas de emergencia:**

- a) Las puertas de emergencia deberán abrirse hacia el exterior y no deberán estar cerradas, de tal forma que cualquier persona que necesite utilizarlas en caso de emergencia pueda abrirlas fácil e inmediatamente
- b) Estarán prohibidas como puertas de emergencia las puertas correderas y las puertas giratorias.

### **3. Ventilación**

- a) En caso de que se utilicen instalaciones de aire acondicionado o de ventilación mecánica, éstas deberán funcionar de tal manera que los trabajadores no estén expuestos a corrientes de aire molestas.
- b) Deberá eliminarse con rapidez todo depósito de cualquier tipo de suciedad que pudiera entrañar un riesgo inmediato para la salud de los trabajadores por contaminación del aire que respiran.

### **4. Temperatura**

- a) La temperatura de los locales de descanso, de los locales para el personal de guardia, de los servicios higiénicos, de los comedores y de los locales de primeros auxilios deberá corresponder al uso específico de dichos locales.
- b) Las ventanas, los vanos de iluminación centinelas y los tabiques acristalados deberán permitir evitar una insolación excesiva, teniendo en cuenta el tipo de trabajo y uso del local.

### **5. Suelos, paredes y techos de los locales.**

- a) Los suelos de los locales deberán estar libres de protuberancias, agujeros o planos inclinados peligrosos, y ser fijos, estables y no resbaladizos.
- b) Las superficies de los suelos, las paredes y los techos de los locales se deberán poder limpiar y enlucir para lograr condiciones de higiene adecuadas.
- c) Los tabiques transparentes o translúcidos y, en especial, los tabiques acristalados situados en los locales o en las proximidades de los puestos de trabajo y vías de circulación, deberán estar claramente señalizados y fabricados con materiales seguros o bien estar separados de dichos puestos y vías, para evitar que los trabajadores puedan golpearse con los mismos o lesionarse en caso de rotura de dichos tabiques.

## **6. Ventanas y vanos de iluminación cenital:**

- a) Las ventanas, vanos de iluminación cenital y dispositivos de ventilación deberán poder abrirse, cerrarse, ajustarse y fijarse por los trabajadores de manera segura. Cuando estén abiertos, no deberán quedar en posiciones que constituyan un peligro para los trabajadores.
- b) Las ventanas, vanos de iluminación cenital deberán proyectarse integrando los sistemas de limpieza o deberán llevar dispositivos que permitan limpiarlos sin riesgo para los trabajadores que efectúen este trabajo ni para los demás trabajadores que se hallen presentes.

## **7. Puertas y portones:**

- a) La posición, el número, los materiales de fabricación y las dimensiones de las puertas y portones se determinarán según el carácter y el uso de los locales.
- b) Las puertas transparentes deberán tener una señalización a la altura de la vista.
- c) Las puertas y los portones que se cierren solos deberán ser transparentes o tener paneles transparentes.
- d) Las superficies transparentes o translúcidas de las puertas o portones que no sean de materiales seguros deberán protegerse contra la rotura cuando ésta pueda suponer un peligro para los trabajadores.

## **8. Vías de circulación:**

Para garantizar la protección de los trabajadores, el trazado de las vías de circulación deberá estar claramente marcado en la medida en que lo exijan la utilización y las instalaciones de los locales

## **9. Escaleras mecánicas y cintas rodantes:**

Las escaleras mecánicas y las cintas rodantes deberán funcionar de manera segura y disponer a todos los dispositivos de seguridad necesarios. En particular deberán poseer dispositivos de parada de emergencia fácilmente identificables y de fácil acceso.

## **10. Dimensiones y volumen de aire de los locales:**

Los locales deberán tener una superficie y una altura que permita que los trabajadores lleven a cabo su trabajo sin riesgos para su seguridad, su salud o su bienestar.

## **PARTE C**

### **Disposiciones mínimas específicas relativas a puestos de trabajo en las obras en el exterior de los locales**

Observación preliminar: las obligaciones previstas en la presente parte del anexo se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

### **1. Estabilidad y solidez:**

- a) Los puestos de trabajo móviles o fijos situados por encima o por debajo del nivel del suelo deberán ser sólidos y estables teniendo en cuenta.

1.º El número de trabajadores que los ocupen.

2.º Las cargas máximas que, en su caso, puedan tener que soportar, así como su distribución.

3.º Los factores externos que pudieran afectarles.

En caso de que los soportes y los demás elementos de estos lugares de trabajo no poseyeran estabilidad propia, se deberá garantizar su estabilidad mediante elementos de fijación apropiados y seguros con el fin de evitar cualquier desplazamiento inesperado o involuntario del conjunto o de parte de dichos puestos de trabajo.

- b) Deberá verificarse de manera apropiada la estabilidad y la solidez, y especialmente después de cualquier modificación de la altura o de la profundidad del puesto de trabajo.

### **1. Caídas de objetos:**

- a) Los trabajadores deberán estar protegidos contra la caída de objetos o materiales; para ello se utilizarán, siempre que sea técnicamente posible, medidas de protección colectiva.

- b) Cuando sea necesario, se establecerán pasos cubiertos o se impedirá el acceso a las zonas peligrosas.

- c) Los materiales de acopio, equipos y herramientas de trabajo deberán colocarse o almacenarse de forma que se evite su desplome, caída o vuelco.

### **3. Caídas de altura:**

- a) Las plataformas, andamios y pasarelas, así como los desniveles, huecos y aberturas existentes en los pisos de las obras, que supongan para los trabajadores un riesgo de caída de altura superior a 2 metros, se protegerán mediante barandillas u otro sistema de protección colectiva de seguridad equivalente. Las barandillas serán resistentes, tendrán una altura mínima de 90 centímetros y dispondrán de un reborde de protección, un pasamanos y una protección intermedia que impidan el paso o deslizamiento de los trabajadores.

- b) Los trabajos en altura sólo podrán efectuarse en principio, con la ayuda de equipos concebidos para tal fin o utilizando dispositivos de protección colectiva tales como barandillas, plataformas o redes de seguridad. Si por la naturaleza del trabajo ello no fuera posible deberá disponerse de medios de acceso seguros y utilizarse cinturones de seguridad con anclaje u otros medios de protección equivalente.

- c) La estabilidad y solidez de los elementos de soporte y el buen estado de los medios de protección deberán verificarse previamente a su uso, posteriormente de forma periódica y cada vez que sus condiciones de seguridad puedan resultar afectadas por una modificación período de no utilización o cualquier otra circunstancia.

#### **4. Factores atmosféricos:**

Deberá protegerse a los trabajadores contra las inclemencias atmosféricas que puedan comprometer su seguridad y su salud.

#### **5. Andamios y escaleras:**

- a) Los andamios deberán proyectarse, construirse y mantenerse convenientemente de manera que se evite que se desplomen o se desplacen accidentalmente.
- b) Las plataformas de trabajo, las pasarelas y las escaleras de los andamios deberán construirse, protegerse y utilizarse de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos. A tal efecto, sus medidas se ajustarán al número de trabajadores que vayan a utilizarlos.
- c) Los andamios deberán ser inspeccionados por una persona competente:
  - 1.º Antes de su puesta en servicio.
  - 2.º A intervalos regulares en lo sucesivo.
  - 3.º Después de cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.
- d) Los andamios móviles deberán asegurarse contra los desplazamientos involuntarios.
- e) Las escaleras de mano deberán cumplir las condiciones de diseño y utilización señaladas en el Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

#### **6. Aparatos elevadores:**

- a) Los aparatos elevadores y los accesorios de izado utilizados en las obras, deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.

En todo caso, y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, los aparatos elevadores y los accesorios de izado deberán satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado.

- b) Los aparatos elevadores y los accesorios de izado, incluidos sus elementos constitutivos, sus elementos de fijación, anclajes y soportes, deberán:

- 1.º Ser de buen diseño y construcción y tener una resistencia suficiente para el uso al que estén destinados.

2.º Instalarse y utilizarse correctamente.

3.º Mantenerse en buen estado de funcionamiento.

4.º Ser manejados por trabajadores cualificados que hayan recibido una formación adecuada.

c) En los aparatos elevadores y en los accesorios de izado se deberá colocar, de manera visible, la indicación del valor de su carga máxima.

d) Los aparatos elevadores lo mismo que los accesorios no podrán utilizarse para fines distintos de aquéllos a los que estén destinados.

7, vehículos y maquinaria para movimiento de tierras y manipulación de materiales:

a) Los vehículos y maquinaria para movimientos de tierras y manipulación de materiales deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.

En todo caso, y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, los vehículos y maquinaria para movimientos de tierras y manipulación de materiales deberán satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado.

b) Todos los vehículos y toda maquinaria para movimientos de tierras y para manipulación de materiales deberán:

1.º Estar bien proyectados y contruidos, teniendo en cuenta, en la medida de lo posible, los propios de la ergonomía.

2.º Mantenerse en buen estado de funcionamiento.

3.º Utilizarse exclusivamente para los trabajos que hayan sido diseñados.

4.º Ser manejados por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada.

c) Las instalaciones y los aparatos a presión deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.

## **9. Movimientos de tierras, excavaciones, pozos, trabajos subterráneos y túneles:**

a) Antes de comenzar los trabajos de movimientos de tierras, deberán tomarse medidas para localizar y reducir al mínimo los peligros debidos a cables subterráneos y demás sistemas de distribución.

b) En las excavaciones, pozos, trabajos subterráneos o túneles deberán tomarse las precauciones adecuadas:

1.º Para prevenir los riesgos de sepultamiento por desprendimiento de tierras, caídas de personas, tierras, materiales u objetos, mediante sistemas de entibación, blindaje, apeo, taludes u otras medidas adecuadas.

2.º Para prevenir la irrupción accidental de agua, mediante los sistemas o medidas adecuados.

3.º Para garantizar una ventilación suficiente en todos los lugares de trabajo de manera que se mantenga una atmósfera apta para la respiración que no sea peligrosa o nociva para la salud.

4.º Para permitir que los trabajadores puedan ponerse a salvo en caso de que se produzca un incendio o una irrupción de agua o la caída de materiales.

- c) Deberán preverse vías seguras para entrar y salir de la excavación.
- d) Las acumulaciones de tierras, escombros o materiales y los vehículos en movimiento deberán mantenerse alejados de las excavaciones o deberán tomarse las medidas adecuadas, en su caso mediante la construcción de barreras, para evitar su caída en las mismas o el derrumbamiento del terreno.

#### **10. Instalaciones de distribución de energía:**

- a) Deberán verificarse y mantenerse con regularidad las instalaciones de distribución de energía presentes en la obra, en particular las que estén sometidas a factores externos.
- b) Las instalaciones existentes antes del comienzo de la obra deberán estar localizadas, verificadas y señalizadas claramente.
- c) Cuando existan líneas de tendido eléctrico aéreas que puedan afectar a la seguridad en la obra será necesario desviarlas fuera del recinto de la obra o dejarlas sin tensión. Si esto no fuera posible, se colocarán barreras o avisos para que los vehículos y las instalaciones se mantengan alejados de las mismas. En caso de que vehículos de la obra tuvieran que circular bajo el tendido se utilizará una señalización de advertencia y una protección de delimitación de altura.

#### **11. Estructuras metálicas o de hormigón, encofrados y piezas prefabricadas pesadas:**

- a) Las estructuras metálicas o de hormigón y sus elementos, los encofrados, las piezas prefabricadas pesadas o los soportes temporales y los apuntalamientos sólo se podrán montar o desmontar bajo vigilancia, control y dirección de una persona competente.
- b) Los encofrados, los soportes temporales y los apuntalamientos deberán proyectarse, calcularse, montarse y mantenerse de manera que puedan soportar sin riesgo las cargas a que sean sometidos.
- c) Deberán adoptarse las medidas necesarias para proteger a los trabajadores contra los peligros derivados de la fragilidad o inestabilidad temporal de la obra.

#### **12. Otros trabajos específicos:**

- a) Los trabajos de derribo o demolición que puedan suponer un peligro para los trabajadores deberán estudiarse, planificarse y emprenderse bajo la supervisión de una persona competente y deberán realizarse adoptando las precauciones, métodos y procedimientos apropiados.
- b) En los trabajos en tejados deberán adoptarse las medidas de protección colectiva que sean necesarias, en atención a la altura, inclinación o posible carácter o estado

resbaladizo, para evitar la caída de trabajadores, herramientas o materiales. Asimismo cuando haya que trabajar sobre o cerca de superficies frágiles, se deberán tomar las medidas preventivas adecuadas para evitar que los trabajadores las pisen inadvertidamente o caigan a través suyo.

- c) Los trabajos con explosivos, así como los trabajos en cajones de aire comprimido se ajustarán a lo dispuesto en su normativa específica.
- d) Las ataguías deberán estar bien construidas, con materiales apropiados y sólidos, con una resistencia suficiente y provistas de un equipamiento adecuado para que los trabajadores puedan ponerse a salvo en caso de irrupción de agua y de materiales.

La construcción, el montaje, la transformación o el desmontaje de una ataguía deberá realizarse únicamente bajo la vigilancia de una persona competente. Asimismo, las ataguías deberán ser inspeccionadas por una persona competente a intervalos regulares.

## **ANNEX NÚM. 1**

### **REIAL DECRET 1627/1997**

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción (BOE núm. 257, de 25 de octubre de 1997)

La Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, es la norma legal por la que se determina el cuerpo básico de garantías y responsabilidades preciso para establecer un adecuado nivel de protección de la salud de los trabajadores frente a los riesgos derivados de las condiciones de trabajo, en el marco de una política coherente, coordinada y eficaz.

De acuerdo con el artículo 6 de dicha Ley, serán las normas reglamentarias las que fijarán y concretarán los aspectos más técnicos de las medidas preventivas, a través de normas mínimas que garanticen la adecuada protección de los trabajadores. Entre éstas se encuentran necesariamente las destinadas a la salud y la seguridad en las obras de construcción.

Del mismo modo, en el ámbito de la Unión Europea se han ido fijando, mediante las correspondientes Directivas, criterios de carácter general sobre las acciones en materia de seguridad y salud en determinados lugares de trabajo, así como criterios específicos referidos a medidas de protección contra accidentes y situaciones de riesgo. Concretamente, la Directiva 92/57/CEE, de 24 de junio, establece las disposiciones mínimas de seguridad y de salud que deben aplicarse en las obras de construcción temporales o móviles. Mediante el presente Real Decreto se procede a la transposición al Derecho español de la citada Directiva.

Igualmente, España ha rectificado diversos Convenios de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) que guardan relación con esta materia y que forman parte de nuestro ordenamiento jurídico interno. En concreto, con carácter general, el Convenio número 155 de la OIT relativo a la seguridad y salud de los trabajadores, de 22 de junio de 1981, ratificado por nuestro país el 26 de julio de 1985, y, en particular, el Convenio número 62 de la OIT, de 23 de junio de 1937, relativo a las prescripciones de seguridad en la industria de la edificación, ratificado por España el 12 de junio de 1958.

El texto del Real Decreto pretende, como es habitual en cualquier transposición de una Directiva comunitaria, la consecución de los objetivos pretendidos con su aprobación, a la vez que su integración correcta con las instituciones y normas propias del Derecho español. Así, el presente Real Decreto presenta algunas particularidades en relación con otras normas reglamentarias aprobadas recientemente en materia de prevención de riesgos laborales.

En primer lugar, el Real Decreto tiene presente que en las obras de construcción intervienen sujetos no habituales en otros ámbitos que han sido regulados con anterioridad. Así la norma se ocupa de las obligaciones del promotor, del proyectista, del contratista y el

subcontratista (sujetos estos dos últimos que son los empresarios en las obras de construcción) y de los trabajadores autónomos, muy habituales en las obras. Además, y como consecuencia de lo dispuesto en la Directiva que se transpone, se introducen las figuras del coordinador en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto de obra y del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

En segundo lugar, el Real Decreto tiene en cuenta aquellos aspectos que se han revelado la utilidad para la seguridad en las obras y que están presentes en el Real Decreto 555/1986, de 21 de febrero, por el que estableció la obligatoriedad de inclusión de un estudio de seguridad e higiene en los proyectos de edificación y obras públicas, modificado por el Real Decreto 84/1990, de 19 de enero, norma aquélla que en cierta manera inspiró el contenido de la Directiva 92/57/CEE. A diferencia de la normativa anterior, el presente Real Decreto incluye en su ámbito de aplicación a cualquier obra, pública o privada, en la que se realicen trabajos de construcción o ingeniería civil.

Por último, el Real Decreto establece mecanismos específicos para la aplicación de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en un sector e actividad tan peculiar como es el relativo a las obras de construcción.

En su virtud, de conformidad con el artículo 6 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, a propuesta conjunta de los Ministros de Trabajo y Asuntos Sociales, de Fomento, de Medio Ambiente, y de Industria y Energía, consultadas las organizaciones empresariales y sindicales más representativas, oída la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, de acuerdo con el Consejo de Estado y previa deliberación del Consejo de Ministros en su reunión del día 24 de octubre de 1997,

DISPONGO:

### **Disposiciones generales**

#### **Artículo 1.º Objeto y ámbito de aplicación**

1. El presente Real Decreto establece, en el marco de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, las disposiciones mínimas de seguridad y de salud aplicables a las obras de construcción.
2. Este Real Decreto no será de aplicación a las industrias extractivas a cielo abierto o subterráneas o por sondeos, que se regularán por su normativa específica.
3. Las disposiciones del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, se aplicarán plenamente al conjunto del ámbito contemplado en el apartado 1, sin perjuicio de las disposiciones específicas previstas en el presente Real Decreto.

#### **Artículo 2º Definiciones.**

1. A efectos del presente Real Decreto, se entenderá por:
  - a) Obra de construcción u obra: cualquier obra, pública o privada, en la que se efectúen trabajos de construcción o ingeniería civil cuya relación no exhaustiva figura en el anexo I.

- b) Trabajos con riesgos especiales: trabajos cuya realización exponga a los trabajadores a riesgos de especial gravedad para su seguridad y salud, comprendidos los indicados en la relación no exhaustiva que figura en el anexo II.
- c) Promotor: cualquier persona física o jurídica por cuenta de la cual se realice una obra.
- d) Proyectista: el autor o autores, por encargo del promotor, de la totalidad o parte del proyecto de obra.
- e) Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la elaboración del proyecto de obra: el técnico competente designado por el promotor para coordinar, durante la fase del proyecto de obra, la aplicación de los principios que se mencionan en el artículo 8.
- f) Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra: el técnico competente integrado en la dirección facultativa, designado por el promotor para llevar a cabo las tareas que se mencionan en el artículo 9.
- g) Dirección facultativa: el técnico o técnicos competentes designados por el promotor, encargados de la dirección y del control de la ejecución de la obra.
- h) Contratista: la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el promotor, con medios humanos y materiales, propios o ajenos, el compromiso de ejecutar la totalidad o parte de las obras con sujeción al proyecto y al contrato.
- i) Subcontratista: la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el contratista, empresario principal, el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra, con sujeción al proyecto por el que se rige su ejecución.
- j) Trabajador autónomo: la persona física distinta del contratista y del subcontratista, que realiza de forma personal y directa una actividad profesional, sin sujeción a un contrato de trabajo, y que asume contractualmente ante el promotor, el contratista o el subcontratista el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra.

Cuando el trabajador autónomo emplee en la obra a trabajadores por cuenta ajena tendrá la consideración de contratista o subcontratista a efectos del presente Real Decreto.

2. El contratista y el subcontratista a los que se refiere el presente Real Decreto tendrán la consideración de empresario a los efectos previstos en la normativa sobre prevención de riesgos laborales.
3. Cuando el promotor contrate directamente trabajadores autónomos para la realización de la obra o de determinados trabajos de la misma, tendrá la consideración de contratista respecto de aquéllos a efectos de lo dispuesto en el presente Real Decreto.

Lo dispuesto en el párrafo anterior no será de aplicación cuando la actividad contratada se refiera exclusivamente a la construcción o reparación que pueda contratar un cabeza de familia respecto de su vivienda.

## **CAPÍTULO II**

### **Disposiciones específicas de seguridad y salud durante las fases de proyecto y ejecución de las obras**

**Artículo 3.º Designación de los coordinadores en materia de seguridad y salud.**

1. En las obras incluidas en el ámbito de aplicación del presente Real Decreto, cuando en la elaboración del proyecto de obra intervengan varios proyectistas, el promotor designará un coordinador en materia de seguridad y de salud durante la elaboración del proyecto de obra.
2. Cuando en la ejecución de la obra intervenga más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos, el promotor, antes del inicio de los trabajos o tan pronto como se constate dicha circunstancia, designará un coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.
3. La designación de los coordinadores en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto de obra y durante la ejecución de la obra podrá recaer en la misma persona.
4. La designación de los coordinadores no eximirá al promotor de sus responsabilidades.

**Artículo 4.º Obligatoriedad del estudio de seguridad y salud o del estudio básico de seguridad y salud en las obras.**

1. El promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un estudio de seguridad y salud en los proyectos de obras en que se den alguno de los supuestos siguientes:
  - a) Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 75 millones de pesetas.
  - b) Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
  - c) Que el volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.
  - d) Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.
2. En los proyectos de obras no incluidos en ninguno de los supuestos previstos en el apartado anterior, el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se labore un estudio básico de seguridad y salud.

**Artículo 5.º Estudio de seguridad y salud.**

1. El estudio de seguridad y salud a que se refiere al apartado 1 del artículo 4 será elaborado por el técnico competente designado por el promotor. Cuando deba existir un coordinador en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto de obra, le corresponderá a éste elaborar o hacer que se elabore, bajo su responsabilidad, dicho estudio.
2. El estudio contendrá, como mínimo, los siguientes documentos:

- a) Memoria descriptiva de los procedimientos, equipos técnicos y medio auxiliares que hayan de utilizarse o cuya utilización pueda preverse; identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando a tal efecto las medidas técnicas necesarias para ello; relación de los riesgos laborales que no puedan eliminarse conforme a lo señalado anteriormente, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos y valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas.

Asimismo, se incluirá la descripción de los servicios sanitarios y comunes de que deberá estar dotado el centro de trabajo de la obra, en función del número de trabajadores que vayan a utilizarlos.

En la elaboración de la memoria habrán de tenerse en cuenta las condiciones del entorno en que se realice la obra, así como la tipología y características de los materiales y elementos que hayan de utilizarse, determinación del proceso constructivo y orden de ejecución de los trabajos.

- b) Pliego de condiciones particulares en el que se tendrán en cuenta las normas legales y reglamentarias aplicables a las especificaciones técnicas propias de la obra de que se trate, así como las prescripciones que se habrán de cumplir en relación con las características, la utilización y la conservación de las máquinas, útiles, herramientas, sistemas y equipos preventivos.
- c) Planos en los que se desarrollarán los gráficos y esquemas necesarios para la mejor definición y comprensión de las medidas preventivas definidas en la memoria, con expresión de las especificaciones técnicas necesarias.
- d) Mediciones de todas aquellas unidades o elementos de seguridad y salud en el trabajo que hayan sido definidos o proyectados.
- e) Presupuesto que quantifique el conjunto de gastos previstos para la aplicación y ejecución del estudio de seguridad y salud.

3. Dicho estudio deberá formar parte del proyecto de ejecución de obra o, en su caso, del proyecto de obra, ser coherente con el contenido del mismo y recoger las medidas preventivas adecuadas a los riesgos que conlleve la realización de la obra.

4. El presupuesto para la aplicación y ejecución del estudio de seguridad y salud deberá quantificar el conjunto de gastos previstos, tanto por lo que se refiere a la suma total como a la valoración unitaria de elementos, con referencia al cuadro de precios sobre el que se calcula. Sólo podrán figurar partidas alzadas en los casos de elementos u operaciones de difícil previsión.

Las mediciones, calidades y valoración recogidas en el presupuesto del estudio de seguridad y salud podrán ser modificadas o sustituidas por alternativas propuestas por el contratista en el plan de seguridad y salud a que se refiere al artículo 7, previa justificación técnica debidamente motivada, siempre que ello no suponga disminución del importe total, ni de los niveles de protección contenidos en el estudio. A estos efectos, el presupuesto del estudio de seguridad y salud deberá ir incorporado al presupuesto general de la obra como un capítulo más del mismo.

No se incluirán en el presupuesto del estudio de seguridad y salud los costes exigidos por la correcta ejecución profesional de los trabajos, conforme a las normas reglamentarias en vigor y los criterios técnicos generalmente admitidos, emanados de organismos especializados.

5. El estudio de seguridad y salud da que se refieren los apartados anteriores deberá tener en cuenta, en su caso, cualquier tipo de actividad que se lleve a cabo en la obra, debiendo estar localizadas e identificadas las zonas en las que se presten trabajos incluidos en uno o varios de los apartados del anexo II, así como sus correspondientes medidas específicas.
6. En todo caso, en el estudio de seguridad y salud se contemplarán también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

#### **Artículo 6.º Estudio básico de seguridad y salud.**

1. El estudio de seguridad y salud a que ese refiere el apartado 2 del artículo 4 será elaborado por el técnico competente designado por el promotor. Cuando deba existir un coordinador en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto de obra, le corresponderá a éste elaborar o hacer que se elabore bajo su responsabilidad, dicho estudio.
2. El estudio básico deberá precisar las normas de seguridad y salud aplicables a la obra. A tal efecto deberá contemplar la identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias para ello: relación de los riesgos laborales que no puedan eliminarse conforme a lo señalado anteriormente, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos y valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas. En su caso, tendrá en cuenta cualquier otro tipo de actividad que se lleve a cabo en la misma, y contendrá medidas específicas relativas a los trabajos incluidos en uno o varios de los apartados del anexo II.
3. En el estudio básico se contemplarán también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

#### **Artículo 7.º Plan de Seguridad y salud en el trabajo**

1. En la aplicación del estudio de seguridad y salud o, en su caso, del estudio básico, cada contratista elaborará un plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el estudio o estudio básico, en función de su propio sistema de ejecución de la obra. En dicho plan se incluir, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en el estudio o estudio básico.

En el caso de planes de seguridad y salud elaborados en aplicación del estudio de seguridad y salud las propuestas de medidas alternativas de prevención incluirán la valoración económica de las mismas, que no podrá implicar disminución del importe total, de acuerdo con el segundo párrafo del apartado 4 del artículo 5.

2. El plan de seguridad y salud deberá ser aprobado antes del inicio de la obra, por el coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra.

En el caso de obras de las Administraciones públicas, el plan, con el correspondiente informe del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra, se elevará para su aprobación a la Administración pública que haya adjudicado la obra.

Cuando no sea necesaria la designación de coordinador, las funciones que se le atribuyen en los párrafos anteriores serán asumidas por la dirección facultativa.

3. En relación con los puestos de trabajo en la obra, el plan de seguridad y salud en el trabajo a que se refiere este artículo constituye el instrumento básico de ordenación de las actividades de identificación y, en su caso evaluación de los riesgos y planificación de la actividad preventiva a las que se refiere el capítulo II del Real Decreto por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
4. El plan de seguridad y salud podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la obra, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero siempre con la aprobación expresa en los términos del apartado 2. Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar, por escrito y de forma razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. A tal efecto, el plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de los mismos.
5. Asimismo, el plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de la dirección facultativa.

#### **Artículo 8.º Principios generales aplicables al proyecto de obra.**

1. De conformidad con la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, los principios generales de prevención en materia de seguridad y de salud previstos en su artículo 15 deberán ser tomados en consideración por el proyectista en las fases de concepción, estudio y elaboración del proyecto de obra y en particular:
  - a) Al tomar las decisiones constructivas, técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que se desarrollarán simultánea o sucesivamente.
  - b) Al estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases del trabajo.
2. Asimismo, se tendrán en cuenta, cada vez que sea necesario, cualquier estudio de seguridad y salud o estudio básico, así como las previsiones e informaciones útiles a que se refieren el apartado 6 del artículo 5 y el apartado 3 del artículo 6, durante las fases de concepción, estudio y elaboración del proyecto de obra.
3. El coordinador en materia de seguridad y de salud durante la elaboración del proyecto de obra coordinará la aplicación de lo dispuesto en los apartados anteriores.

### **Artículo 9.º Obligaciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra**

El coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra deberá desarrollar las siguientes funciones:

- a) Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad.
  - 1.º Al tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente.
  - 2.º Al estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases de trabajo.
- b) Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra y, en particular, en las tareas o actividades a que se refiere el artículo 10 de este Real Decreto.
- c) Aprobar el plan de seguridad y salud elaborada por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo. Conforme a lo dispuesto en el último párrafo del apartado 2 del artículo 7, la dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.
- d) Organizar la coordinación de actividades empresariales prevista en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- e) Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- f) Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

### **Artículo 10. Principios generales aplicables durante la ejecución de la obra.**

De conformidad con la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, los principios de la acción preventiva que se recogen en su artículo 15 se aplicarán durante la ejecución de la obra y, en particular, en las siguientes tareas o actividades:

- a) El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
- b) La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso, y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
- c) La manipulación de los distintos materiales y la utilización de los medios auxiliares.
- d) El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y el control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.

- e) La delimitación y el acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de los distintos materiales, en particular si se trata de materias o sustancias peligrosas.
- f) La recogida de los materiales peligrosos utilizados.
- g) El almacenamiento y la eliminación o evacuación de residuos y escombros.
- h) La adaptación, en función de la evolución de la obra, del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
- i) La cooperación entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.
- j) Las interacciones e incompatibilidades con cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se realice en la obra o cerca del lugar de la obra.

#### **Artículo 11. Obligaciones de los contratistas y subcontratistas.**

1. Los contratistas y subcontratistas estarán obligados a:
  - a) Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del presente Real Decreto.
  - b) Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud al que se refiere el artículo 7.
  - c) Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, en su caso, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del presente Real Decreto, durante la ejecución de la obra.
  - d) Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.
  - e) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.
2. Los contratistas y los subcontratistas serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad y salud en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados.

Además los contratistas y los subcontratistas responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan, en los términos del apartado 2 del artículo 42 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

3. Las responsabilidades de los coordinadores, de la dirección facultativa y del promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

## **Artículo 12. Obligaciones de los trabajadores autónomos.**

1. Los trabajadores autónomos estarán obligados a:
  - a) Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del presente Real Decreto.
  - b) Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud establecidas en el anexo IV del presente Real Decreto, durante la ejecución de la obra.
  - c) Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores el artículo 29, apartados 1 y 2, de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
  - d) Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales establecidos en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.
  - e) Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 773/1997, de 30 de julio, por el que establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
  - f) Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
  - g) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.
2. Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el plan de seguridad y salud.

## **Artículo 13. Libro de incidencias**

1. En cada centro de trabajo existirá con fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud un libro de incidencias que constará de hojas por duplicado, habilitado al efecto.
2. El libro de incidencias será facilitado por:
  - a) El colegio profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el plan de seguridad y salud.
  - b) La Oficina de Supervisión de Proyectos u órgano equivalente cuando se trate de obras de las Administraciones públicas
3. El libro de incidencias, que deberá mantenerse siempre en la obra, estará en poder del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no fuera necesaria la designación de coordinador, en poder de la dirección facultativa. A dicho libro tendrán acceso la dirección facultativa de la obra, los contratistas y

subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las Administraciones públicas competentes, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo, relacionadas con los fines que al libro se le reconocen en el apartado 1.

4. Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la dirección facultativa, estarán obligados a remitir, en el plazo de veinticuatro horas, una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente deberán notificar las anotaciones en el libro al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste.

#### **Artículo 14. Paralización de los trabajos.**

1. Sin perjuicio de lo previsto en los apartados 2 y 3 del artículo 21 y en el artículo 44 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, cuando el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o cualquier otra persona integrada en la dirección facultativa observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista de ello, dejando constancia de tal incumplimiento en el libro de incidencias, cuando éste exista de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 1 del artículo 13, y quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y la salud de los trabajadores, disponer la paralización de los tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra.
2. En el supuesto previsto en el apartado anterior, la persona que hubiera ordenado la paralización deberá dar cuenta a los efectos oportunos a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social correspondiente, a los contratistas y, en su caso, a los subcontratistas afectados por la paralización así como a los representantes de los trabajadores de éstos.
3. Asimismo, lo dispuesto en este artículo se entiende sin perjuicio de la normativa sobre contratos de las Administraciones públicas relativa al cumplimiento de plazos y suspensión de obras.

### **CAPÍTULO III**

#### ***Derechos de los trabajadores***

#### **Artículo 15. Información a los trabajadores**

1. De conformidad con el artículo 18 de la Ley de Riesgos Laborales, los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.
2. La información deberá ser comprensible para los trabajadores afectados.

#### **Artículo 16. Consulta de los trabajadores.-**

1. La consulta y la participación de los trabajadores o sus representantes se realizarán, de conformidad con lo dispuesto en el apartado 2 del artículo 18 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, sobre las cuestiones a las que se refiere el presente Real Decreto.
2. Cuando sea necesario, teniendo en cuenta el nivel de riesgo y la importancia de la obra, la consulta y participación de los trabajadores o sus representantes en las empresas que ejerzan sus actividades en el lugar de trabajo deberá desarrollarse con la adecuada coordinación de conformidad con el apartado 3 del artículo 39 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
3. Una copia del plan de seguridad y salud y de sus posibles modificaciones, en los términos previstos en el apartado 4 del artículo 7, a efectos de su conocimiento y seguimiento, será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

## **CAPÍTULO IV**

### ***Otras disposiciones***

#### **Artículo 17. Visado de proyectos.**

1. La inclusión en el proyecto de ejecución de obra del estudio de seguridad y salud o, en su caso, del estudio básico será requisito necesario para el visado de aquél por el Colegio profesional correspondiente expedición, de la licencia municipal y demás autorizaciones y tramites por parte de las distintas Administraciones públicas.
2. En la tramitación para la aprobación de los proyectos de obras de las Administraciones públicas se hará declaración expresa por la Oficina de Supervisión de Proyectos u órgano equivalente sobre la inclusión del correspondiente estudio de seguridad y salud o, en su caso, del estudio básico.

#### **Artículo 18. Aviso previo**

1. En las obras incluidas en el ámbito de aplicación del presente Real Decreto, el promotor deberá efectuar un aviso a la autoridad laboral competente antes del comienzo de los trabajos.
2. El aviso previo se redactará con arreglo a lo dispuesto en el anexo III del presente Real Decreto y deberá exponerse en la obra visible, actualizándose si fuera necesario.

#### **Artículo 19. Información a la autoridad laboral**

1. La comunicación de apertura del centro de trabajo a la autoridad laboral competente deberá incluir el plan de seguridad y salud al que se refiere el artículo 7 dl presente Real Decreto.
2. El plan de seguridad y salud estará a disposición permanente de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social y de los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en las Administraciones públicas competentes.

## **DISPOSICIÓN TRANSITORIA ÚNICA**

Régimen aplicable a las obras con proyecto visado. -Las obras de construcción cuyo proyecto hubiera sido visado por el Colegio profesional correspondiente o aprobado por las Administraciones públicas antes de la entrada en vigor del presente Real Decreto seguirán rigiéndose por lo dispuesto en el Real Decreto 551/1986, de 21 de febrero, por el que se implanta la obligatoriedad de la inclusión de un estudio de seguridad e higiene en el trabajo en los proyectos de edificación y obras públicas. No obstante, desde la fecha de entrada en vigor del presente Real Decreto en la fase de ejecución de tales obras será de aplicación lo establecido en los artículos 10, 11 y 12 y en el anexo IV de este Real Decreto.

## **DISPOSICIÓN DEROGAT ÚNICA**

Derogación normativa. -Quedan derogadas cuantas disposiciones de igual o inferior rango se opongan a lo dispuesto en el presente Real Decreto y, expresamente, el Real Decreto 555/1986, de 21 de febrero, por el que se implanta la obligatoriedad de la inclusión de un estudio de seguridad e higiene en el trabajo en los proyectos de edificación y obras públicas, modificado por el Real Decreto 54/1990, de 19 de enero.

## **DISPOSICIONES FINALES**

### Primera. Guía técnica.

El Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 3 del artículo 5 del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, elaborará y mantendrá actualizada una Guía técnica, de carácter no vinculante, para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a las obras de construcción.

### Segunda. Facultad de desarrollo.

Se autoriza al Ministro de Trabajo y Asuntos Sociales, previo informe favorable de los de Fomento, de Medio Ambiente y de Industria y Energía, y previo informe de la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, a dictar cuantas disposiciones sean necesarias para la aplicación y desarrollo de este Real Decreto, así como para las adaptaciones de carácter estrictamente técnico de sus anexos en función del progreso técnico y de la evolución de normativas o especificaciones internacionales o de los conocimientos en materia de obras de construcción.

### Tercera. Entrada en vigor.

El presente Real Decreto entrará en vigor a los dos meses de su publicación en el "Boletín Oficial del Estado".

Dado en Madrid, a 24 de octubre de 1997. JUAN CARLOS R.  
El Vicepresidente Primero del Gobierno y Ministro de Presidencia,  
FRANCISCO ALVAREZ-CASCOS FERNÁNDEZ

## **ANNEX NÚM. 2**

### **ARTÍCULOS DE LA LLEI DE PREVENCIÓN DE RISCOS LABORALS REFERENCIATS AL REIAL DECRET 1627/1997**

#### **Artículo 15. Principios de la acción preventiva.**

1. El empresario aplicará las medidas que integran el deber general de prevención previsto en el artículo anterior, con arreglo a los siguientes principios generales:

- a) Evitar los riesgos
  - b) Evaluar los riesgos que no se puedan evitar.
  - c) Combatir los riesgos en su origen.
  - d) Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respeta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y los métodos de trabajo y de producción, con miras, en particular, atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud.
  - e) Tener en cuenta la evolución de la técnica.
  - f) Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro.
  - g) Planificar la prevención, buscando un conjunto coherente que integre en ella la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo.
  - h) Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.
  - i) Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.
2. El empresario tomará en consideración las capacidades profesionales de los trabajadores en materia de seguridad y de salud en el momento de encomendarles las tareas.
3. El empresario adoptará las medidas necesarias a fin de garantizar que sólo los trabajadores que hayan recibido información suficiente y adecuada puedan acceder a las zonas de riesgo grave y específico.
4. La efectividad de las medidas preventivas deberá prever las distracciones o imprudencias no temerarias que pudiera cometer el trabajador. Para su adopción se tendrán en cuenta los riesgos adicionales que pudieran implicar determinadas medidas preventivas, las cuales sólo podrán adoptarse cuando la magnitud de dichos riesgos sea substancialmente inferior a la de los que se pretende controlar y no existan alternativas más seguras.
5. Podrán concertar operaciones de seguro que tengan como fin garantizar como ámbito de cobertura la previsión de riesgos derivados del trabajo, la empresa respecto de sus trabajadores, los trabajadores autónomos respecto a ellos mismos y las sociedades cooperativas respecto a sus socios cuya actividad en la prestación de su trabajo personal.

**Artículo 18. Información, consulta y participación de los trabajadores.**

1. A fin de dar cumplimiento al deber de protección establecido en la presente Ley, el empresario adoptará las medidas adecuadas para que los trabajadores reciban todas las informaciones necesarias en relación con:
  - a) Los riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores en el trabajo, tanto aquellos que afecten a la empresa en su conjunto como a cada tipo de puesto de trabajo o función.
  - b) Las medidas y actividades de protección y prevención aplicables a los riesgos señalados en el apartado anterior.
  - c) Las medidas adoptadas de conformidad con lo dispuesto en el artículo 20 de la presente Ley.

En las empresas que cuenten con representantes de los trabajadores, la información a que se refiere el presente apartado se facilitará por el empresario a los trabajadores a través de dichos representantes; no obstante, deberá informarse directamente a cada trabajador de los riesgos específicos que afecten a su puesto de trabajo o función de las medidas de protección y prevención aplicable a dichos riesgos.

2. El empresario deberá consultar a los trabajadores, y permitir su participación, en el marco de todas las cuestiones que afecten a la seguridad y a la salud en el trabajo, de conformidad con lo dispuesto en el capítulo V de la presente Ley.

Los trabajadores tendrán derecho a efectuar propuestas al empresario, así como a los órganos de participación y representación previstos en el capítulo V de esta Ley, dirigidas a la mejora de los niveles de protección de la seguridad y la salud en la empresa.

**Artículo 21. Riesgo grave e inminente.**

1. Cuando los trabajadores estén o puedan estar expuestos a un riesgo grave e inminente con ocasión de su trabajo, el empresario estará obligado a:
  - a) Informar lo antes posible a todos los trabajadores afectados acerca de la existencia de dicho riesgo y de las medidas adoptadas o que, en su caso, deban adoptarse en materia de protección.
  - b) Adoptar las medidas y dar las instrucciones necesarias para que, en caso de peligro grave, inminente e inevitable, los trabajadores puedan interrumpir su actividad y, si fuera necesario, abandonar de inmediato el lugar de trabajo. En este supuesto no podrá exigirse a los trabajadores que reanuden su actividad mientras persista el peligro, salvo excepción debidamente justificada por razones de seguridad y determinada reglamentariamente.
  - c) Disponer lo necesario para que el trabajador que no pudiera ponerse en contacto con su superior jerárquico, ante una situación de peligro grave e inminente para su seguridad, la de otros trabajadores o la de terceros a la empresa, esté en condiciones, habida cuenta de sus conocimientos y de los medios técnicos puestos a su disposición, de adoptar las medidas necesarias para evitar las consecuencias de dicho peligro.

2. De acuerdo con lo previsto en el apartado 1 del artículo 14 de la presente Ley, el trabajador tendrá derecho a interrumpir su actividad y abandonar el lugar de trabajo, en caso necesario, cuando considere que dicha actividad entraña un riesgo grave e inminente por su vida o su salud.
3. Cuando en el caso a que se refiere el apartado 1 de este artículo el empresario no adopte o no permita la adopción de las medidas necesarias para garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores, los representantes legales de éstos podrán acordar, por mayoría de sus miembros, la paralización de la actividad de los trabajadores afectados por dicho riesgo. Tal acuerdo será comunicado de inmediato a la empresa y a la autoridad laboral, la cual, en el plazo de veinticuatro horas, anulará o ratificará la paralización acordada.

El acuerdo a que se refiere el párrafo anterior podrá ser adoptado por decisión mayoritaria de los Delegados de Prevención cuando no resulte posible reunir con la urgencia requerida al órgano de representación del personal.

4. Los trabajadores o sus representantes no podrán sufrir perjuicio alguno derivado de la adopción de las medidas a que se refieren los apartados anteriores, a menos que hubieran obrado de mala fe o cometido negligencia grave.

#### **Artículo 24. Coordinación de actividades empresariales.**

1. Cuando en un mismo centro de trabajo desarrollen actividades trabajadores de dos o más empresas, éstas deberán cooperar en la aplicación de la normativa sobre prevención de riesgos laborales. A tal fin, establecerán los medios de coordinación que sean necesarios en cuanto a la protección y prevención de riesgos laborales y la información sobre los mismos a sus respectivos trabajadores, en los términos previstos en el apartado 1 del artículo 18 de esta Ley.
2. El empresario titular del centro de trabajo adoptará las medidas necesarias para que aquellos otros empresarios que desarrollen actividades en su centro de trabajo reciban la información y las instrucciones adecuadas, en relación con los riesgos existentes en el centro de trabajo y con las medidas de protección y prevención correspondientes, así como sobre las medidas de emergencia a aplicar, para su traslado a sus respectivos trabajadores.
3. Las empresas que contraten o subcontraten con otras la realización de obras o servicios correspondientes a la propia actividad de aquéllas y que se desarrollen en sus propios centros de trabajo deberán vigilar el cumplimiento por dichos contratistas y subcontratistas de la normativa de prevención de riesgos laborales.
4. Las obligaciones consignadas en el último párrafo del apartado 1 del artículo 41 de esta Ley serán también de aplicación, respecto de las operaciones contratadas, en los supuestos en que los trabajadores de la empresa contratista o subcontratista no presten servicios en los centros de trabajo de la empresa principal, siempre que tales trabajadores deban operar con maquinaria equipos, productos, materias primas o útiles proporcionados por la empresa principal.
5. Los deberes de cooperación y de información e instrucción recogidos en los apartados 1 y 2 serán de aplicación respecto de los trabajadores autónomos que desarrollen actividades en dichos centros de trabajo.

#### **Artículo 42. Responsabilidades y su compatibilidad.**

1. El incumplimiento por los empresarios de sus obligaciones en materia de prevención de riesgos laborales dará lugar a responsabilidades administrativas, así como, en su caso, a responsabilidades penales y a las civiles por los daños y perjuicios que puedan derivarse de dicho incumplimiento.
2. La empresa principal responderá solidariamente con los contratistas y subcontratistas a que se refiere el apartado 3 del artículo 24 de esta Ley del cumplimiento, durante el período de contrata, de las obligaciones impuestas por esta Ley en relación con los trabajadores que aquéllos ocupen en los centros de trabajo de la empresa principal, siempre que la infracción se haya producido en el centro de trabajo de dicho empresario principal.

En las relaciones de trabajo de las empresas de trabajo temporal, la empresa usuaria será responsable de la protección en materia de seguridad y salud en el trabajo en los términos del artículo 16 de la Ley 14/1994, de 1 de julio, por la que se regulan las empresas de trabajo temporal.

3. Las responsabilidades administrativas que se deriven del procedimiento sancionador serán compatibles con las indemnizaciones por los daños y perjuicios causados y de recargo de prestaciones económicas del sistema de la Seguridad Social que puedan ser fijadas por el órgano competente de conformidad con lo previsto en la normativa reguladora de dicho sistema.
4. No podrán sancionarse los hechos que ya hayan sido sancionados penal o administrativamente, en los casos en que se aprecie identidad de sujeto, hecho y fundamento.

En los casos de concurrencia con el orden jurisdiccional penal será de aplicación lo dispuesto en el artículo 3 de la Ley 8/1988, de 7 de abril, sobre Infracciones y Sanciones de Orden Social, para cuya efectividad la autoridad laboral y la Inspección de Trabajo y Seguridad Social velarán por el cumplimiento de los deberes de colaboración e información con el Ministerio Fiscal.

5. La declaración de hechos probados que contenga una sentencia firme del orden jurisdiccional contencioso-administrativo, relativa a la existencia de infracción a la normativa de prevención de riesgos laborales, vinculará al orden social de la jurisdicción, en lo que se refiere al recargo, en su caso, de la prestación económica del sistema de la Seguridad Social.

#### **Artículo 44. Paralización de trabajos.**

1. Cuando el inspector de Trabajo y Seguridad Social compruebe que la inobservancia de la normativa sobre prevención de riesgos laborales implica, a su juicio, un riesgo grave e inminente para la seguridad y la salud de los trabajadores podrá ordenar la paralización inmediata de tales trabajos o tareas. Dicha medida será comunicada a la empresa responsable, que la pondrá en conocimiento inmediato de los trabajadores afectados, del Comité de Seguridad y Salud, del Delegado de Prevención o, en su ausencia, de los representantes del personal. La empresa responsable dará cuenta al Inspector de Trabajo y Seguridad social del cumplimiento de esta notificación.

El Inspector de Trabajo y Seguridad Social dará traslado de su decisión de forma inmediata a la autoridad laboral. La empresa, sin perjuicio del cumplimiento inmediato de tal decisión, podrá impugnarla ante la autoridad laboral en el plazo de tres días hábiles, debiendo resolverse tal impugnación en el plazo máximo de veinticuatro horas. Tal resolución será ejecutiva, sin perjuicio de los recursos que procedan.

La paralización de los trabajos se levantará por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social que la hubiera decretado, o por el empresario tan pronto como se subsanen las causas que la motivaron, debiendo, en este último caso, comunicarlo inmediatamente a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

2. Los supuestos de paralización regulados en este artículo, así como los que se contemplen en la normativa reguladora de las actividades previstas en el apartado 2 del artículo 7 de la presente Ley, se entenderán, en todo caso, sin perjuicio del pago del salario o de las indemnizaciones que procedan y de las medidas que puedan arbitrarse para su garantía.

## ANNEX NÚM. 3

### LEGISLACIÓ ESPECÍFICA DE SEGURETAT I SALUT EN LA CONSTRUCCIÓ

Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo.

Orden de 31 de enero de 1940, del Ministerio de Trabajo (BOE núm. 34, 03/1940)

Reglament derogat, excepte el Cap. VII. "Andamios", per l'"Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo" (Orden de 9 de marzo de 1971).

Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo.

Orden de 20 de mayo de 1952, del Ministerio de Trabajo (BOE núm. 167, 15/06/1952)

\* Modificación del artículo 115. Orden de 10 de diciembre de 1953 (BOE núm. 356, 22/12/1953).

Ordenanza de trabajo para las industrias de la construcción, vidrio y cerámica.

Orden de 28 de agosto de 1970, del Ministerio de Trabajo (BOE núms. 213 al 216, 05, 07-09/09/1970) (C.E. - BOE núm. 249, 17/10/1970)

\* Modificación de la Ordenanza. Orden de 27 de julio de 1973 (BOE núm. 182, 31/07/1973)

Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo.

Orden de 9 de marzo de 1971, del Ministerio de Trabajo (BOE núms. 64 y 65, 16 y 17/03/1971)

(C.E. - BOE núm. 82, 06/03/1971)

Reglamento de aparatos elevadores para obras.

Orden de 23 de mayo de 1977, del Ministerio de Industria (BOE núm. 141, 14/06/1977)

(C.E.-BOE núm. 170, 18/07/1977).

\* Modificación artículo 65. Orden de 7 de marzo de 1941 (BOE núm. 63, 14/03/1981).

Reglamento de explosivos.

Decreto 2114/1978, de 2 de marzo, de la Presidencia del Gobierno (BOE núm. 214, 07/09/1978).

\* Modificación. Real Decreto 829/1980, de 18 de abril (BOE núm. 109, 06/05/1980).

Modificación de la instrucción técnica complementaria 10.3.01 "Explosivos Voladuras Especiales" del capítulo X "Explosivos" del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.

Orden de 29 de julio de 1994, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 195, 16/08/1994) (C.E.- BOE núm. 260, 31/10/1994).

Reglamento de seguridad en las máquinas.

Real Decreto 1495/1986, de 26 de mayo, de la Presidencia del Gobierno (BOE núm. 173, 21/07/1986) (C.E.-BOE núm. 238, 04/10/1986).

\* Modificación. Real Decreto 590/1989, de 19 de mayo, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 132, 03/06/1989).

\* Instrucción técnica complementaria ITC-MSG-SM1. Orden de 8 de abril de 1991, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 87, 11/04/1991).

\* Modificación. Real Decreto 830/1991, de 24 de mayo, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 130, 31/05/1991).

Infracciones y sanciones en el orden social.

Ley 8/1988, de 7 de abril, de la Jefatura del Estado (BOE núm. 91, 15/04/1988)

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 84-528-CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico.

Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 121, 20/05/1988).

ITC-MIE-AEM2 "Grúas desmontables para obras".

Orden de 28 de junio de 1988, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 162, 07/07/1988) (C.E. - BOE núm. 239, 05/10/1988)

\* Modificación. Orden de 16 de abril de 1990 (BOE núm. 98, 24/04/1990) (C.E. BOE núm. 115, 14/05/1990).

Se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AEM4 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a "grúas móviles autopropulsadas usadas".

Real Decreto 2370/1996, de 18 de noviembre, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 24/12/1996).

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89-392, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas.

Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 297, 11/12/1995)

\* Modificación. Real Decreto 56/1995, de 20 de enero (BOE núm. 33, 08/02/1995).

\* Relación de normas armonizadas en el ámbito del Real Decreto. Resolución de 1 de junio de 1996, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 155, 27/06/1996).

Regulación de las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 311, 28/12/1992) (C.E.- BOE núm. 42, 24/02/1993).

\* Modificación. Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 57, 08/03/1995) (C.E. - BOE núm. 57, 08/03/1995).

Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.

Orden de 31 de octubre de 1984, del Ministerio de Trabajo (BOE núm. 267, 07/11/1984) (C.E.- BOE núm. 280, 22/11/1987).

\* Normas complementarias. Orden de 7 de enero de 1987 (BOE núm. 13, 15/01/1987).

\* Prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 32, 06/02/1991) (C.E.- BOE núm. 43, 19/02/1991).

Modificación de los artículos 2, 3 y 13 de Orden de 31 de octubre de 1984 por la que se aprueba el Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto y el artículo 2 de la Orden de 7 de enero de 1987 por la que se establecen normas complementarias al citado reglamento. Orden de 26 de julio de 1983, del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (BOE núm. 186, 05/08/1993)

S'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques.

Resolució de 4 de novembre de 1988, el Departament d'Indústria i Energia (DOGC núm. 1075, 30/11/1988).

Se establecen los requisitos y datos de las comunicaciones de apertura previa o reanudación de actividades de empresas y centros de trabajo.

Orden de 6 de mayo de 1988, del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (BOE núm. 117, 16/05/1988).

Protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo.

Real Decreto 1316/1989, de 27 de octubre, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 263, 02/11/1989) (C.E. - BOE núm. 295, 09/12/1989 y núm. 126, 26/05/1990).

Texto Refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.

Real Decreto-Legislativo 1/1995, de 24 de marzo, del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (BOE 29/03/1995).

Prevención de riesgos laborales.

Ley 31/1995, de 10 de noviembre de la Jefatura del Estado (BOE núm. 269, 10/11/1995).

Se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 27, 23/04/1997)

Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad i salud en el trabajo.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 97, 23/04/1997)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE 97, 23/04/1997).

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm.124 24/05/1997).

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 140, 12/06/1997).

Se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 188, 07/08/1997).

Se aprueban las disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad i la salud de los trabajadores en las actividades mineras.

Real Decreto 1389/1997, de 5 de septiembre, del Ministerio de Industria i Energía (BOE núm. 256, 25/10/1997).

Se establecen disposiciones mínimas de seguridad i salud en las obras de construcción.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 256, 25/10/1997).

S'aprova el model del llibre d'incidències en obres de construcció.

Ordre de 12 de gener de 1998, del Departament de Treball (DOG C núm. 2565, 27/01/1998).

## **ANNEX NÚM. 4 - JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

En aquest capítol es justifiquen els preus unitaris que s'apliquen a les diferents unitats d'obra. Els costos directes d'aquesta justificació es divideixen en els següents apartats:

### **I.- Preus Bàsics**

- a) Mà d'obra
- b) Maquinària
- c) Materials a peu d'obra

### **II. - Preus auxiliars**

### **III.- Preus de les unitats d'obra**

En els preus de les unitats d'obra s'apliquen els costos indirectes, que corresponen a totes aquelles despeses que no es poden imputar directament a les unitats concretes, sinó al conjunt de l'obra, fixant per aquesta classe un 6%, donada la gran repercussió que tenen els costos indirectes en obres d'aquesta mena, degut a la dispersió dels llocs de treball, i per tant l'increment de les partides de direcció, inspecció, vigilància, emmagatzematge, transport de personal, etc...

Cada preu s'obtindrà aplicant la fórmula:

$$PR = \left( 1 + \frac{S}{100} \right) Cn$$

Pr = Preus d'execució del material de la unitat d'obra.

S = Percentatge que correspon als costos indirectes que en aquesta obra és 6.

Cn = Cost directe de la unitat d'obra.

---

**LLISTAT DE MATERIALS VALORAT (Pres)**  
**SEGURETAT I SALUT**

CODI	QUANTITAT UD	DESCRIPCIÓ	PREU	IMPORT
A012M000	0,406 h	Oficial 1a muntador	18,24000	7,41
A013M000	0,406 h	Ajudant muntador	16,42000	6,67
A0140000	20,198 h	Manobre	15,69000	316,90
B1411111	10,000 u	Casc seguretat p/ús normal,contra cops,PE,p<=400g	5,93000	59,30
B1421110	10,000 u	Ulleres antiimp.st.,muntura univ.,visor transp.c/entelam.	5,99000	59,90
B1432012	6,000 u	Protector auditiu auricular,arnès,orelles antisoroll	18,67000	112,02
B145D002	10,000 u	Guants protecció c/riscos mecànics nivell 5	6,18000	61,80
B1464420	10,000 u	Parella botes mitja canya	6,34000	63,40
B1471101	10,000 u	Cinturó cl.A polièst+ferr.estamp.cord.seg.	49,67000	496,70
B1485800	10,000 u	Armill reflectant,tires reflect.cint./pit/esqu.	18,12000	181,20
B6AA211A	70,000 m	Tanca mòbil h=2m acer galv .malla elecsold. 90x 150mmx D4,5/3,5mm+b	0,96000	67,20
B6AZAF0A	21,000 u	Dau form.p/tanca mòbil,20usos	0,45000	9,45
BBC12302	18,000 u	Con plàstic reflector h=50cm,2usos	9,89000	178,02
BBC1H0K2	6,000 u	Llumenera làmpada llampegant,bat.recarregable,2usos	119,63000	717,78
BBC1KJ04	30,000 m	Tanca mòbil metàl.llarg.=2,5m,h=1m,4usos	13,03000	390,90
BBL11202	4,000 u	Placa triangular,90cm pintura reflectant,2usos	41,78000	167,12
BBL12702	3,000 u	Placa circ.,D=90cm pintura reflectant,2usos	77,12000	231,36
BM311611	2,000 u	Extintor pols seca,6kg,pressió incorpo.pintat	46,60000	93,20
BM311000	2,000 u	P.p.elements especials p/extint.	0,28000	0,56
BQU2GF00	2,000 u	Recipient p/escombraries,100l	50,72000	101,44
BQUA1100	1,000 u	Farmaciola armari+contingut segons orden.SiS	131,31000	131,31
BQUAM000	10,000 u	Reconeixement med.	34,63000	346,30

# PREUS DE LES UNITATS D'OBRA

## SEGURETAT I SALUT

CODI	QUANTITAT UD	DESCRIPCIÓ	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
<b>CAPITOL 1.9 SEGURETAT I SALUT</b>					
H1411111	u	<b>CASC SEGURETAT,P/ÚS NORMAL,CONTRA COPS,PE,P&lt;=400G</b> casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons une-en 812			
B1411111	1,000 u	Casc seguretat p/ús normal,contra cops,PE,p<=400g	5,93000	5,93000	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>5,93</b>
H1464420	u	<b>PARELLA BOTES MITJA CANYA</b> parella de botes de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons une-en iso 20344, une-en iso 20345, une-en iso 20346 i une-en iso 20347			
B1464420	1,000 u	Parella botes mitja canya	6,34000	6,34000	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>6,34</b>
H145D002	u	<b>GUANTS PROTECCIÓ C/RISCOS MECÀNICS NIVELL 5</b> parella de guants de protecció contra riscos mecànics molt agressius nivell 5, homologats segons une-en 388 i une-en 420			
B145D002	1,000 u	Guants protecció c/riscos mecànics nivell 5	6,18000	6,18000	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>6,18</b>
H1432012	u	<b>PROTECTOR AUDITIU AURICULAR,ARNÈS,ORELLERES ANTISOROLL</b> protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons une-en 352-1 i une-en 458			
B1432012	1,000 u	Protector auditiu auricular,arnès,orelles antisoroll	18,67000	18,67000	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>18,67</b>
H1421110	u	<b>ULLERES ANTIIMP.ST.,MUNTURA UNIV.,VISOR TRANSP.C/ENTELAM.</b> ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura univ ersal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons une-en 167 i une-en 168			
B1421110	1,000 u	Ulleres antiimp.st.,muntura univ.,visor transp.c/entelam.	5,99000	5,99000	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>5,99</b>
H1471101	u	<b>CINTURÓ SUBJ.,CL.A,POLIÈST+FERR.ESTAMP.CORD.SEG.</b> cinturó de seguretat de subjecció, ajustable, classe a, de polièster i ferrament estampada, amb corda de seguretat dotada de guardacaps metàl·lics i mosquetó d'acer amb virolla roscada, homologat segons ce			
B1471101	1,000 u	Cinturó cl.A polièst+ferr.estamp.cord.seg.	49,67000	49,67000	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>49,67</b>
H1485800	u	<b>ARMILLA REFLECTANT,TIRES REFLECT.CINT./PIT/ESQU.</b> armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons une-en 471			
B1485800	1,000 u	Armilla reflectant,tires reflect.cint./pit/esqu.	18,12000	18,12000	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>18,12</b>

# PREUS DE LES UNITATS D'OBRA

## SEGURETAT I SALUT

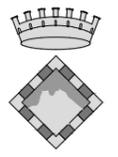
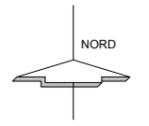
CODI	QUANTITAT UD	DESCRIPCIÓ	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
<b>HQU2GF01</b>	<b>u</b>	<b>RECIPIENT P/ESCOMBRARIES, 100L, COL. +DESMUNT.INCLÒS</b>			
		recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs			
A0140000	0,100 h	Manobre	x 1,03 15,69000	1,60823	
BQU2GF00	1,000 u	Recipient p/escombraries, 100l	50,72000	50,72000	
		Suma la partida .....			52,32823
		Arrodoniment.....			0,00177
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>52,33</b>
<b>HM31161J</b>	<b>u</b>	<b>EXTINTOR POLS SECA, 6KG, PRESSIÓ INCORPO. PINTAT, SUPORT/DESMUNT.INC</b>			
		extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs			
A012M000	0,200 h	Oficial 1a muntador	x 1,02 18,24000	3,70272	
A013M000	0,200 h	Ajudant muntador	x 1,02 16,42000	3,33326	
BM311611	1,000 u	Extintor pols seca, 6kg, pressió incorpo. pintat	46,60000	46,60000	
BM311000	1,000 u	P.p.elements especials p/extint.	0,28000	0,28000	
		Suma la partida .....			53,91598
		Arrodoniment.....			0,00402
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>53,92</b>
<b>HQUA1100</b>	<b>u</b>	<b>FARMACIOLA ARMARI+CONTINGUT SEGONS ORDEN.SIS</b>			
		farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball			
BQUA1100	1,000 u	Farmaciola armari+contingut segons orden. SIS	131,31000	131,31000	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>131,31</b>
<b>HQUAM000</b>	<b>u</b>	<b>RECONeixEMENT MED.</b>			
		reconeixement mèdic			
BQUAM000	1,000 u	Reconeixement med.	34,63000	34,63000	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>34,63</b>
<b>H6AA2111</b>	<b>m</b>	<b>TANCA MÒBIL H=2M ACER GALV.MALLA 90X150MMXD4,5/3,5MM+BAST.3,5X2M</b>			
		tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de d, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de d, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs			
A0140000	0,100 h	Manobre	x 1,02 15,69000	1,59254	
B6AA211A	1,000 m	Tanca mòbil h=2m acer galv. malla elecsold. 90x150mmx D4,5/3,5mm+b	0,96000	0,96000	
B6AZAF0A	0,300 u	Dau form.p/tanca mòbil, 20usos	0,45000	0,13500	
		Suma la partida .....			2,68754
		Arrodoniment.....			0,00246
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>2,69</b>

# PREUS DE LES UNITATS D'OBRA

## SEGURETAT I SALUT

CODI	QUANTITAT UD	DESCRIPCIÓ	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
HBB11121	u	<b>PLACA PINTURA REFLECTANT TRIANGULAR COSTAT=90CM, FIX.MEC.+DESMUNT</b> placa amb pintura reflectant triangular de 90 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs			
A0140000	1,000 h	Manobre	x 1,01	15,69000	15,84690
BBL11202	1,000 u	Placa triangular,90cm pintura reflectant,2usos		41,78000	41,78000
Suma la partida .....					57,62690
Arrodoniment.....					0,00310
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>57,63</b>
HBB11261	u	<b>PLACA PINTURA REFLECTANT CIRC.,D=90CM, FIX.MEC.+DESMUNT.</b> placa amb pintura reflectant circular de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs			
A0140000	1,000 h	Manobre	x 1,01	15,69000	15,84690
BBL12702	1,000 u	Placa circ.,D=90cm pintura reflectant,2usos		77,12000	77,12000
Suma la partida .....					92,96690
Arrodoniment.....					0,00310
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>92,97</b>
HBC12300	u	<b>CON DE PLÀSTIC REFLECTOR H=50CM</b> con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària			
A0140000	0,020 h	Manobre	x 1,01	15,69000	0,31694
BBC12302	1,000 u	Con plàstic reflector h=50cm,2usos		9,89000	9,89000
Suma la partida .....					10,20694
Arrodoniment.....					0,00306
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>10,21</b>
HBC1KJ00	m	<b>TANCA MÒBIL METÀL.,LLARG.=2,5M,H=1M,DESM.</b> tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs			
A0140000	0,060 h	Manobre	x 1,01	15,69000	0,95081
BBC1KJ04	0,400 m	Tanca mòbil metàl·l.larg.=2,5m,h=1m,4usos		13,03000	5,21200
Suma la partida .....					6,16281
Arrodoniment.....					-0,00281
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>6,16</b>
HBC1H0K1	u	<b>LLUMENERA LÀMPADA LLAMPEGANT,BAT.RECARREGABLE,DESMUNT.INCLÒS</b> llumenera amb làmpada llampegant amb energia de bateria recarregable i amb el desmuntatge inclòs			
A0140000	0,150 h	Manobre	x 1,01	15,69000	2,37704
BBC1H0K2	1,000 u	Llumenera làmpada llampegant,bat.recarregable,2usos		119,63000	119,63000
Suma la partida .....					122,00704
Arrodoniment.....					0,00296
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>122,01</b>

## **2. PLÀNOLS**



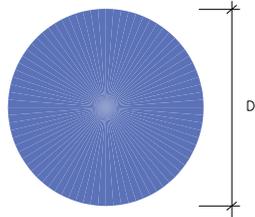
**CONSELL COMARCAL  
DEL BERGUEDÀ**

PROJECTE D'ADEQUACIÓ DEL  
DIPÒSIT CONTROLAT DE R.S.U.  
DE LA COMARCA DEL BERGUEDÀ,  
10ª FASE D'EXPLOTACIÓ

Ref. 17P1535	Serveis Tècnics Consell Comarcal del Berguedà
Maig 2017	XAVIER MASIP I OTZET Enginyer de Camins Col. nòm. 8036

Piçol: <b>A.1</b>	Annex 6. ESTUDI SEGURETAT I SALUT PLANTA	Escala: 1/50.000
----------------------	---	---------------------

FORMA, DIMENSIONES Y COLOR DE SEÑALES DE OBLIGACION



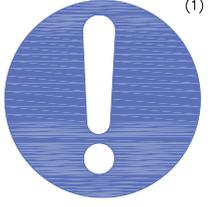
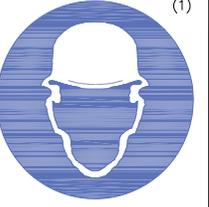
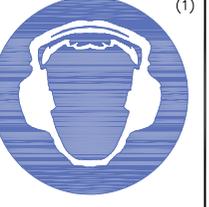
COLOR DE FONDO: AZUL (\*)  
SIMBOLO O TEXTO: BLANCO (\*)

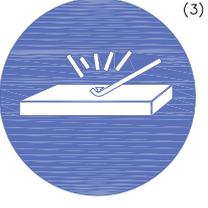
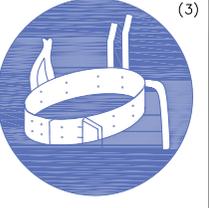
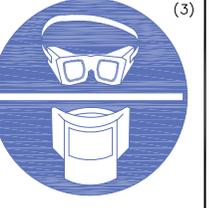
(\*): SEGUN COORDENADAS CROMATICAS EN NORMAS UNE 1-115 Y UNE 48-103

DIMENSIONES (mm.)
D
594
420
297
210
148
105

NOTAS:

- (1) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 CON EJEMPLO GRAFICO
- (2) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 SIN EJEMPLO GRAFICO POR NO HABER SIDO AUN ADOPTADA INTERNACIONALMENTE
- (3) SEÑAL NO RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

SEÑAL	 (1)	 (1)	 (2)	 (1)	 (1)
Nº	B-2-1	B-2-2	B-2-3	B-2-4	B-2-5
REFERENCIA	OBLIGACION EN GENERAL	PROTECCION OBLIGATORIA DE LA VISTA	PROTECCION OBLIGATORIA DE LAS VIAS RESPIRATORIAS	PROTECCION OBLIGATORIA DE LA CABEZA	PROTECCION OBLIGATORIA DEL OIDO
CONTENIDO GRAFICO	SIGNO DE ADMIRACION	CABEZA PROVISTA DE GAFAS PROTECTORAS	CABEZA PROVISTA DE UN APARATO RESPIRATORIO	CABEZA PROVISTA DE CASCO	CABEZA PROVISTA DE CASCOS AURICULARES

SEÑAL	 (2)	 (2)	 (3)	 (3)	 (3)
Nº	B-2-6	B-2-7	B-2-8	B-2-9	B-2-10
REFERENCIA	PROTECCION OBLIGATORIA DE LAS MANOS	PROTECCION OBLIGATORIA DE LOS PIES	ELIMINACION OBLIGATORIA DE PUNTAS	USO OBLIGATORIO CINTURON DE SEGURIDAD	USO DE GAFAS O PANTALLAS
CONTENIDO GRAFICO	GUANTES DE PROTECCION	CALZADO DE SEGURIDAD	TABLON DEL QUE SE EXTRAE UNA PUNTA	CINTURON DE SEGURIDAD	GAFAS Y PANTALLA


OBREROS
SILBAR OBREROS
LETRA S LEYENDA INDICADORA OBREROS EN VÍA

## CODIGO DE SEÑALES DE MANIOBRAS

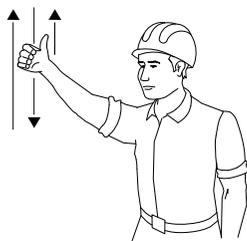
SI SE QUIERE QUE NO HAYA CONFUSIONES PELIGROSAS CUANDO EL MAQUINISTA O ENGANCHADOR CAMBIEN DE UNA MAQUINA A OTRA Y CON MAYOR RAZÓN DE UN TALLER A OTRO. ES NECESARIO QUE TODO EL MUNDO HABLE EL MISMO IDIOMA Y MANDE CON LAS MISMAS SEÑALES.

NADA MEJOR PARA ELLO QUE SEGUIR LOS MOVIMIENTOS QUE PARA CADA OPERACIÓN SE INSERTAN A CONTINUACIÓN.

1 LEVANTAR LA CARGA



2 LEVANTAR EL AGUILÓN O PLUMA



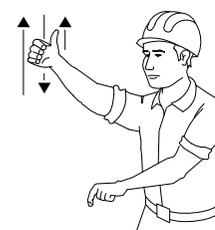
3 LEVANTAR LA CARGA LENTAMENTE



4 LEVANTAR EL AGUILÓN O PLUMA LENTAMENTE



5 LEVANTAR EL AGUILÓN O PLUMA Y BAJAR LA CARGA



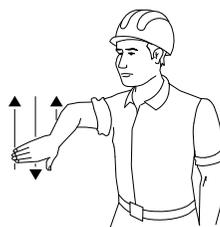
6 BAJAR LA CARGA



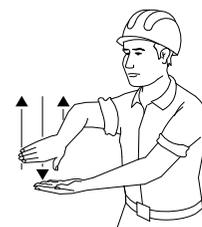
7 BAJAR LA CARGA LENTAMENTE



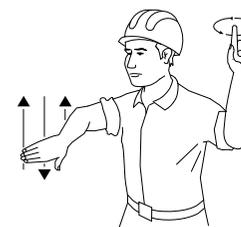
8 BAJAR EL AGUILÓN O PLUMA



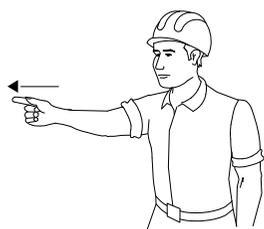
9 BAJAR EL AGUILÓN O PLUMA LENTAMENTE



10 BAJAR EL AGUILÓN O PLUMA Y LEVANTAR LA CARGA



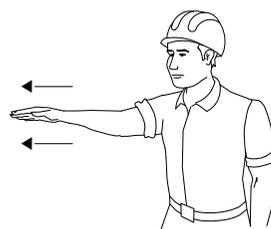
11 GIRAR EL AGUILÓN EN LA DIRECCIÓN INDICADA POR EL DEDO



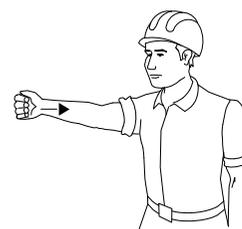
12 AVANZAR EN LA DIRECCIÓN INDICADA POR EL SEÑALISTA



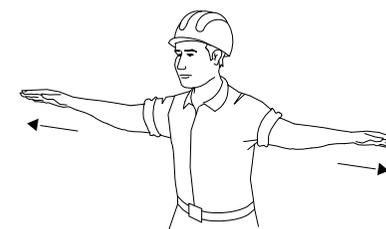
13 SACAR PLUMA



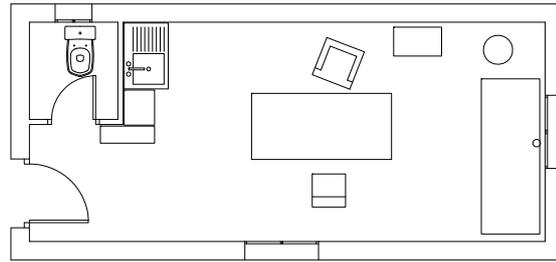
14 METER PLUMA



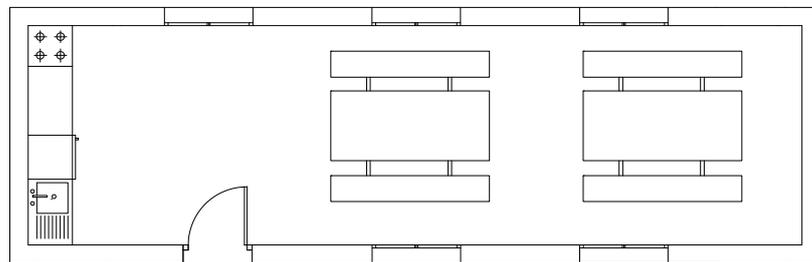
15 PARAR



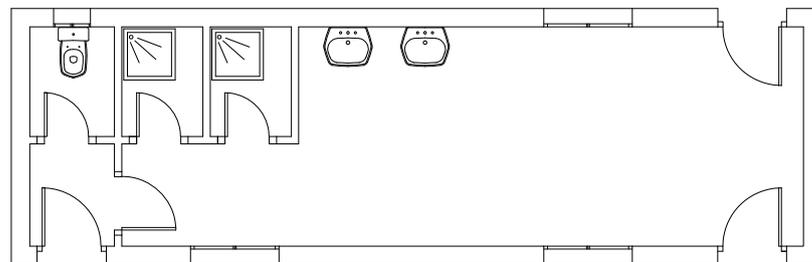
MODELO TIPO DE INSTALACIONES HIGIENICAS



BOTIQUIN

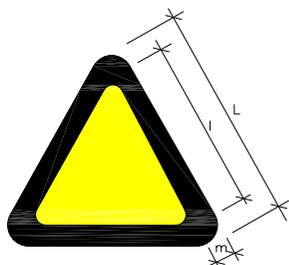


COMEDOR



VESTUARIOS

FORMA, DIMENSIONES Y COLOR DE SEÑALES DE ADVERTENCIA DE PELIGRO

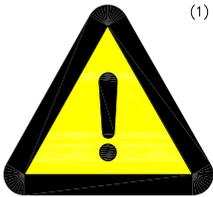
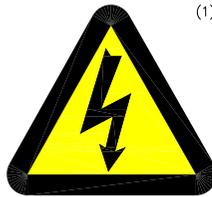


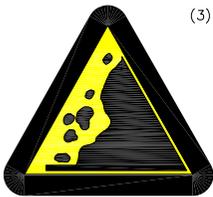
COLOR DE FONDO: AMARILLO (\*)  
 BORDE: NEGRO (\*) (EN FORMA DE TRIANGULO)  
 SIMBOLO O TEXTO: NEGRO (\*)  
 (\*): SEGUN COORDENADAS CROMATICAS EN NORMAS UNE 1-115  
 Y UNE 48-103

DIMENSIONES (mm.)		
L	l	m
594	492	30
420	348	21
297	246	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5

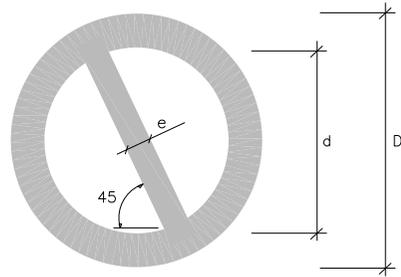
NOTAS:

- (1) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 CON EJEMPLO GRAFICO  
 (3) SEÑAL NO RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

SEÑAL	 (1)	 (1)	 (1)	 (1)	 (1)	 (1)
Nº	B-3-1	B-3-2	B-3-3	B-3-4	B-3-5	B-3-6
REFERENCIA	PRECAUCION	PRECAUCION PELIGRO DE INCENDIO	PRECAUCION PELIGRO DE EXPLOSION	PRECAUCION PELIGRO DE CORROSION	PRECAUCION PELIGRO DE INTOXICACION	PRECAUCION PELIGRO DE SACUDIDA ELECTRICA
CONTENIDO GRAFICO	SIGNO DE ADMIRACION	LLAMA	BOMBA EXPLOSIVA	LIQUIDO QUE CAE GOTA A GOTA SOBRE UNA BARRA Y SOBRE UNA MANO	CALAVERA Y TIBIAS CRUZADAS	FLECHA QUEBRADA (SIMBOLO N 5036 DE LA PUBLICACION 417B DE LA CEI)(=UNE 20-557/1)

SEÑAL	 (3)	 (3)	 (3)	 (3)	 (3)	 (3)
Nº	B-3-7	B-3-8	B-3-9	B-3-10	B-3-11	
REFERENCIA	PELIGRO POR DESPRENDIMIENTO	PELIGRO POR MAQUINARIA PESADA EN MOVIMIENTO	PELIGRO POR CAIDAS AL MISMO NIVEL	PELIGRO POR CAIDAS A DISTINTO NIVEL	PELIGRO POR CAIDA DE OBJETOS	PELIGRO POR CARGAS SUSPENDIDAS
CONTENIDO GRAFICO	DESPRENDIMIENTO EN TALUD	MAQUINA EXCAVADORA	CAIDA AL MISMO NIVEL	CAIDA A DISTINTO NIVEL	OBJETOS CAYENDO	CARGA SUSPENDIDA

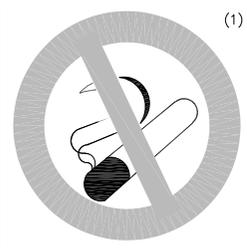
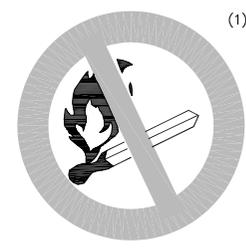
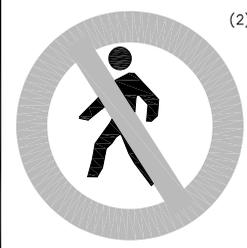
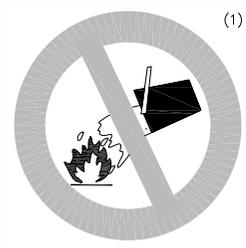
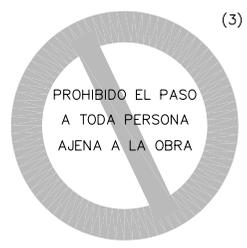
FORMA, DIMENSIONES Y COLOR DE SEÑALES DE PROHIBICION.



COLOR DE FONDO: BLANCO (\*)  
 BORDE Y BANDA TRANSVERSAL: ROJO (\*)  
 SIMBOLO O TEXTO: NEGRO (\*)

(\*): SEGÚN COORDENADAS CROMÁTICAS EN NORMAS UNE 1-115  
 Y UNE 48-103

DIMENSIONES (mm.)		
D	d	e
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8

SEÑAL	 (1)	 (1)	 (2)	 (1)	 (3)	 (3)
Nº	B-1-1	B-1-2	B-1-3	B-1-4	B-1-5	B-1-6
REFERENCIA	PROHIBIDO FUMAR	PROHIBIDO HACER FUEGO Y LLAMAS NO PROTEGIDAS; PROHIBIDO FUMAR	PROHIBIDO EL PASO A PEATONES	PROHIBIDO APAGAR FUEGO CON AGUA	PROHIBIDO EL PASO	PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA
CONTENIDO GRAFICO	CIGARRILLO ENCENDIDO	CERILLA ENCENDIDA	PERSONA CAMINANDO	AGUA VERTIDA SOBRE FUEGO	PROHIBIDO EL PASO	PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA

NOTAS:

- (1) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 CON EJEMPLO GRAFICO
- (2) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 SIN EJEMPLO GRAFICO  
 POR NO HABER SIDO AUN ADOPTADA INTERNACIONALMENTE
- (3) SEÑAL NO RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

### **3. PLEC DE CONDICIONS**

---

### **3 PLEC DE CONDICIONS**

#### **3.1. DISPOSICIONS GENERALS**

És obligatori el compliment de les disposicions contingudes a:

- Estatut dels Treballadors (Llei 8/80, de 10-03-80) (BOE, de 14-03-80).
- Ordenança general de seguretat i higiene en el treball. (OM, de 09-03-71), (BOE, de 16-03-71).
- Pla nacional de seguretat i higiene en el treball (OM, de 09-03-71),(BOE de l'11-03-71).
- Ordenança del treball de la Indústria siderometal·lúrgica (OM, de 29-07-70), (BOE, de 25-08-70).
- Homologació d'equips de protecció individual per a treballadors (OM, de 17-05-74), (BOE, de 29-05-74), (Successives normes MT., 1 a 29).
- Reglament d'activitats molestes, insalubres, nocives i perilloses (Decret 2441/61), (BOE, de 07-12-61). Modificació del Reglament (Decret 3491/64) (BOE, de 06-11-94).
- Ordenança de treball de la indústria de la construcció, vidre i ceràmica (OM, de 28-18-70), (BOE, de 25-08-70). Rectificació de l'Ordenança (BOE, de 17-10-70). Modificació de l'Ordenança de 22-0372 (BOE, de 31-03-72).
- Prohibició de la manipulació de sacs de més de 80 kg. (OM, de 02-06-71), (BOE, de 16-06-71).
- Reglament electrotècnic per a baixa tensió i instruccions tècniques complementàries. (Decret 2413/73 20-09-73), (BOE, de 09-10-73).
- Reglament de línies aèries d'alta tensió (OM, de 28-11-68).
- Normes per a senyalització d'obres a les carreteres. (OM, DE 14-03-60), (BOE, de 23-03-60).
- Norma de carreteres 8.3-I.C. Senyalització d'obres. Normes per a senyalització balisament, defensa, neteja i terminació d'obres. (OM de 31-08-87).
- Rètols a les obres (OM de 06-06-73), (BOE de 18-06-73).
- Senyalització de seguretat als centres de treball (RD de 1403/86), (BOE de 08-07-86).
- Llei de prevenció de riscos laborals (Llei 31/95 de 08-11-95), (BOE de 10-11-95).
- Reglament dels serveis de prevenció. (RD 39/1997) de (BOE de 31-01-97).
- Disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció (RD 1627/1997 de 24-10-97), (BOE de 25-10-97).
- Conveni col·lectiu provincial de la construcció.

#### **3.2. PRESCRIPCIONS GENERALS DE SEGURETAT**

Quan s'esdevingui algun accident en que es necessiti assistència facultativa, encara que sigui lleu, i l'assistència mèdica es redueixi a una primera cura, el cap d'obra de la contrata principal realitzarà una investigació tècnica de les causes de tipus humà i de condicions de treball que han possibilitat l'accident.

A més dels tràmits establerts oficialment, passarà un informe a la direcció facultativa de l'obra, on s'especificarà:

- Nom de l'accidentat; categoria professional; empresa per a la qual treballa.
  - Hora, dia i lloc de l'accident; descripció de l'accident; causes de tipus personal.
  - Causes de tipus tècnic; mesures preventives per evitar que es repeteixi.
  - Dates límits de realització de les mesures preventives.
-

Aquest informe es passarà a la direcció facultativa i al coordinador de seguretat en fase d'execució el dia següent al de l'accident com a molt tard.

La direcció facultativa i el coordinador de seguretat podran aprovar l'informe o exigir l'adopció de mesures complementàries no indicades a l'informe.

Per a qualsevol modificació futura en el Pla de seguretat i salut que fos necessari realitzar, caldrà aconseguir prèviament l'aprovació del coordinador de seguretat i de la direcció facultativa.

L'acompliment de les prescripcions generals de seguretat no restringeixen la subjecció a les ordenances i reglaments administratius de dret positiu i rang superior, ni exigeixen de complir-les.

El contractista controlarà els accessos a l'obra i serà responsable del manteniment en condicions reglamentàries i de l'eficàcia preventiva de les proteccions col·lectives i dels resguards de les instal·lacions provisionals, així com de les màquines i vehicles de treball.

El contractista portarà el control d'entrega dels equips de protecció individual (EPI) de la totalitat del personal que intervé a l'obra.

En els casos que no hi hagi norma d'homologació oficial, seran de qualitat adequada a les prestacions respectives.

El contractista portarà el control de les revisions de manteniment preventiu i les de manteniment correctiu (avaries i reparacions) de la maquinària d'obra.

Tot el personal, incloent-hi les visites, la direcció facultativa, etc., usará per circular per l'obra el casc de seguretat.

La maquinària de l'obra disposarà de les proteccions i dels resguards originals de fàbrica, o bé les adaptacions millorades amb l'aval d'un tècnic responsable que en garanteixi l'operativitat funcional preventiva.

Tota la maquinària elèctrica que s'usi a l'obra tindrà connectades les carcasses dels motors i els xassís metàl·lics a terra, per la qual cosa s'instal·laran les piquetes de terra necessàries.

Les connexions i les desconexions elèctriques a màquines o instal·lacions les farà sempre l'electricista de l'obra.

Queda expressament prohibit efectuar el manteniment o el greixot de les màquines en funcionament.

### **3.3. CONDICIONS DELS MITJANS DE PROTECCIÓ**

Tots els equips de protecció individual (EPI) i sistemes de protecció col·lectiva (SPC) tindran fixat un període de vida útil.

Quan, per circumstàncies de treball, es produeixi un deteriorament més ràpid d'una determinada peça o equip, aquesta es reposarà, independentment de la durada prevista o de la data de lliurament.

---

Aquelles peces que pel seu ús hagin adquirit més joc o toleràncies de les admeses pel fabricant, seran reposades immediatament.

L'ús d'una peça o d'un equip de protecció mai no representarà un risc per si mateix.

### **3.4. EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)**

Descriuim en aquest apartat la indumentària per a protecció personal que es fa servir més i amb més freqüència en un centre de treball del ram de la construcció, en funció dels riscos més corrents a què estan exposats els treballadors d'aquest sector.

#### **• CASC:**

El casc ha de ser d'ús personal i obligat en les obres de construcció.

Ha d'estar homologat d'acord amb la norma tècnica reglamentària MT-1, Resolució de la DG de treball de 14-12-74, BOE núm. 312 de 30-12-74.

Les característiques principals són:

- Classe N: es pot fer servir en treballs amb riscos elèctrics a tensions inferiors o iguals a .000 V.
- Pes: no ha d'ultrapassar els 450 g.

Els que hagin sofert impactes violents o que tinguin més de quatre anys, encara que no hagin estat utilitzats han de ser substituïts per uns altres de nous.

En casos extrems, els podran utilitzar diferents treballadors, sempre que se'n canviïn les peces interiors en contacte amb el cap.

#### **• CALÇAT DE SEGURETAT:**

Atès que els treballadors del ram de la construcció estan sotmesos al risc d'accidents mecànics, i que hi ha la possibilitat de perforació de les soles per claus, és obligat l'ús de calçat de seguretat (botes) homologat d'acord amb la Norma tècnica reglamentària MT-5, Resolució de la DG de Treball de 31-01-80.

Les característiques principals són:

- Classe: calçat amb puntera (la plantilla serà opcional en funció del risc de punció plantar).
- Pes: no haurà d'ultrapassar els 800 g.

Quan calgui treballar en terrenys humits o es puguin rebre esquitxades d'aigua o de morter, les botes han de ser de goma. Norma tècnica reglamentària MT-27, Resolució de la DG de Treball de 03-12-81, BOE núm. 305 de 22-12-81, classe E.

#### **• GUANTS:**

Per tal d'evitar agressions a les mans dels treballadors (dermatosis, talls, esgarrapades, picadures, etc.), cal fer servir guants. Poden ser de diferents materials, com ara:

---

- |                |                                 |
|----------------|---------------------------------|
| - cotó o punt: | feines lleugeres                |
| - cuir:        | manipulació general             |
| - làtex rugós: | manipulació de peces que tallin |
| - lona:        | manipulació de fustes           |

Per a la protecció contra els agressius químics, han d'estar homologats segons la Norma tècnica reglamentària MT-11, Resolució de la DG de treball de 06-05-77, BOE núm. 158 de 04-07-77.

Per a feines en les quals pugui haver-hi el risc d'electrocució, cal fer servir guants homologats segons la Norma Tècnica reglamentària MT-4, Resolució de la DG de Treball de 28-07-75, BOE núm. 211 de 02-11-75.

#### • CINTURÓ DE SEGURETAT:

Quan es treballa en un lloc alt hi hagi perill de caigudes eventuais, és preceptiu l'ús de cinturons de seguretat homologats segons la Norma tècnica reglamentària MT-13, Resolució de la DG de treball de 08-06-77, BOE núm. 210 de 02-09-77.

Les característiques principals són:

- Classe A: cinturó de subjecció. S'ha de fer servir quan el treballador no s'hagi de desplaçar o quan els seus desplaçaments siguin limitats. L'element amarrador ha d'estar sempre tibant per impedir la caiguda lliure.

#### • PROTECTORS AUDITIUS:

Quan els treballadors estiguin exposats a projecció de partícules, pols o fum, esquitxades de líquids i radiacions perilloses o enlluernades, hauran de protegir-se la vista amb ulleres de seguretat i/o pantalles.

Les ulleres i oculars de protecció antiimpactes han d'estar homologats d'acord amb la Norma tècnica reglamentària MT-16, Resolució de la DG de Treball de 14-06-78, BOE núm. 196 de 17-08-78, i MT-17, Resolució de la DG de Treball de 28-06-78, BOE de 09-09-78.

#### • ROBA DE TREBALL:

Els treballadors de la construcció han de fer servir roba de treball, preferiblement del tipus granota, facilitada per l'empresa en les condicions fixades en el conveni col·lectiu provincial.

La roba ha de ser de teixit lleuger i flexible, ajustada al cos, sense elements addicionals (bocamànigues, gires, etc.) i fàcil de netejar.

En el cas d'haver de treballar sota la pluja o en condicions d'humitat similars, se'ls ha de proveir de roba impermeable.

---

### **3.5. SISTEMES DE PROTECCIONS COL·LECTIVES (SPC)**

Descrivim en aquest apartat les proteccions de caràcter col·lectiu, que tenen com a funció principal fer de pantalla entre focus de possible agressió i la persona i/o objecte a protegir.

- **TANQUES AUTÒNOMES DE LIMITACIÓ I PROTECCIÓ:**

Tindran com a mínim 100 cm d'alçada, i seran construïdes a base de tubs metàl·lics. En tot moment estarà garantida la estabilitat de la tanca.

- **BARANES:**

Les baranes envoltaran els forats verticals amb perill de caigudes des de més de 2 metres.

Hauran de tenir la resistència suficient (150 kg/ml) per garantir la retenció de persones o objectes, i una alçària mínima de protecció de 90 cm, llistó intermedi i entornpeu.

- **CABLES DE SUBJECCIÓ DE CINTURÓ DE SEGURETAT (ANCORATGES):**

Tindran la resistència suficient per suportar els esforços a què puguin ser sotmesos d'acord amb la seva funció protectora.

- **ESCALES DE MÀ:**

Hauran d'anar proveïdes de sabata antilliscant. No es faran servir simultàniament per dues persones. La longitud depassarà en 1 metre el punt superior de desembarcament.

Tindran un ancoratge perfectament resistent a la seva part superior per tal d'evitar moviments.

Tant la pujada com la baixada per l'escala de mà es farà sempre de cara a aquesta.

### **3.6. SERVEIS DE PREVENCIÓ**

- **SERVEI TÈCNIC DE SEGURETAT I SALUT:**

El contractista principal disposarà d'assessorament tècnic en seguretat i salut, propi o extern.

- **SERVEI MÈDIC:**

Els contractistes d'aquesta obra disposaran d'un servei mèdic d'empresa, propi o mancomunat.

Tot el personal de nou ingrés a la contracta, encara que sigui eventual o autònom, haurà de passar el reconeixement mèdic prelaboral obligatori, i són també obligatòries les revisions mèdiques anuals dels treballadors ja contractats.

---

### **3.7. COMITÈ DE SEGURETAT I SALUT**

Es constituirà el Comitè de Seguretat i Salut quan el nombre de treballadors superi el que preveu l'Ordenança laboral de la construcció o, si n'hi ha, el que disposi el conveni col·lectiu provincial.

Es nomenarà per escrit socorrista el treballador voluntari que tingui coneixements acreditats de primers auxilis, amb el vist-i-plau del servei mèdic. És interessant que participi com a membre del Comitè de Seguretat i Salut. El socorrista revisarà mensualment la farmaciola, i es reposarà immediatament el que s'hagi consumit.

### **3.8. INSTAL·LACIONS DE SALUBRITAT I CONFORT**

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran, pel que fa a elements, dimensions i característiques, al que preveuen a l'especificat els articles 44 de l'Ordenança general de seguretat i higiene, i 335, 336 i 337 de l'Ordenança laboral de la construcció, vidre i ceràmica.

### **3.9. CONDICIONS ECONÒMIQUES**

El control econòmic de les partides que integren el pressupost de l'Estudi bàsic de seguretat i salut que siguin abonables al contractista principal, serà idèntic al de l'estat d'amidaments del projecte d'execució.

### **3.10. AVÍS PREVI**

El promotor ha d'efectuar un avís a l'Autoritat laboral competent, abans de l'inici de les obres. L'avís previ es redactarà d'acord amb el disposat en l'annex III del RD 1627/1997, de data 24-10-97.

### **3.11. PLA DE SEGURETAT I SALUT**

El contractista principal està obligat a redactar un Pla de seguretat i salut abans de l'inici de l'obra, en què s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin, adaptant aquest Estudi bàsic de seguretat i salut als seus mitjans i mètodes d'execució.

Aquest Pla de seguretat i salut es farà arribar als interessats, segons estableix el Reial decret 1627/97, amb la finalitat que puguin presentar els suggeriments i les alternatives que els semblin oportuns, i puguin procedir al compliment de l'acta d'aprovació visada col·legialment pel col·legi professional corresponent.

Qualsevol modificació que introdueixi el contractista en el Pla de seguretat i salut, de resultes de les alteracions i incidències que puguin produir-se en el decurs de l'execució de l'obra o bé per variacions en el projecte d'execució que ha servit de base per elaborar aquest Estudi bàsic de seguretat i salut, requerirà l'aprovació del tècnic autor de l'Estudi bàsic de seguretat i salut, així com del coordinador en matèria de seguretat i salut, així com del coordinador en matèria de seguretat en la fase d'execució d'obres.

---

### **3.12. LLIBRE D'INCIDÈNCIES**

A l'obra hi haurà un llibre d'incidències facilitat per la direcció facultativa, que haurà d'estar en poder del contractista o representant legal o del coordinador de seguretat en fase d'execució, i a disposició de la direcció facultativa, l'autoritat labora o el representant dels treballadors, els quals podran fer-hi les anotacions que considerin oportunes perquè el coordinador o, si no cal coordinador, la direcció facultativa notifiqui a la Inspecció de treball dins del termini de 24 hores.

Berga, maig de 2017

**Xavier Masip i Otzet**

*Enginyer de camins, canals i ports*

*Col·legiat núm. 8036*

---

## **4. PRESSUPOST**

---

# PRESSUPOST I AMIDAMENTS

## SEGURETAT I SALUT

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
<b>CAPITOL 1.9 SEGURETAT I SALUT</b>									
H1411111	u CASC SEGURETAT,P/ÚS NORMAL,CONTRA COPS,PE,P<=400G casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons une-en 812						10,000	5,93	59,30
H1464420	u PARELLA BOTES MITJA CANYA parella de botes de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons une-en iso 20344, une-en iso 20345, une-en iso 20346 i une-en iso 20347						10,000	6,34	63,40
H145D002	u GUANTS PROTECCIÓ C/RISCOS MECÀNICS NIVELL 5 parella de guants de protecció contra riscos mecànics molt agressius nivell 5, homologats segons une-en 388 i une-en 420						10,000	6,18	61,80
H1432012	u PROTECTOR AUDITIU AURICULAR,ARNÈS,ORELLERES ANTISOROLL protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons une-en 352-1 i une-en 458						6,000	18,67	112,02
H1421110	u ULLERES ANTIIMP.ST.,MUNTURA UNIV.,VISOR TRANSP.C/ENTELAM. ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons une-en 167 i une-en 168						10,000	5,99	59,90
H1471101	u CINTURÓ SUBJ.,CL.A,POLIÈST+FERR.ESTAMP.CORD.SEG. cinturó de seguretat de subjecció, ajustable, classe a, de polièster i ferramenta estampada, amb corda de seguretat dotada de guardacaps metàl·lics i mosquetó d'acer amb virolla roscada, homologat segons ce						10,000	49,67	496,70
H1485800	u ARMILLA REFLECTANT,TIRES REFLECT.CINT./PIT/ESQU. armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons une-en 471						10,000	18,12	181,20
HQU2GF01	u RECIPIENT P/ESCOMBRARIES,100L,COL.+DESMUNT.INCLÒS recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs						2,000	52,33	104,66
HM31161J	u EXTINTOR POLS SECA,6KG,PRESSIÓ INCORPO.PINTAT,SUPORT/DESMUNT.INC extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs						2,000	53,92	107,84

# PRESSUPOST I AMIDAMENTS

## SEGURETAT I SALUT

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
HQUA1100	u FARMACIOLA ARMARI+CONTINGUT SEGONS ORDEN.SIS farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball						1,000	131,31	131,31
HQUAM000	u RECONeixEMENT MED. reconeixement mèdic						10,000	34,63	346,30
H6AA2111	m TANCA MÒBIL H=2M ACER GALV.MALLA 90X150MMXD4,5/3,5MM+BAST.3,5X2M tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de d, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de d, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs						70,000	2,69	188,30
HBB1121	u PLACA PINTURA REFLECTANT TRIANGULAR COSTAT=90CM, FIX.MEC.+DESMUNT placa amb pintura reflectant triangular de 90 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs						4,000	57,63	230,52
HBB11261	u PLACA PINTURA REFLECTANT CIRC.,D=90CM, FIX.MEC.+DESMUNT. placa amb pintura reflectant circular de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs						3,000	92,97	278,91
HBC12300	u CON DE PLÀSTIC REFLECTOR H=50CM con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària						18,000	10,21	183,78
HBC1KJ00	m TANCA MÒBIL METÀL.,LLARG.=2,5M,H=1M,DESM. tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs						75,000	6,16	462,00
HBC1H0K1	u LLUMENERA LÀMPADA LLAMPEGANT,BAT.RECARREGABLE,DESMUNT.INCLÓS llumenera amb làmpada llampegant amb energia de bateria recarregable i amb el desmuntatge inclòs						6,000	122,01	732,06
<b>TOTAL CAPITOL 1.9 SEGURETAT I SALUT.....</b>									<b>3.800,00</b>
<b>TOTAL .....</b>									<b>3.800,00</b>

# RESUM DE PRESSUPOST

## SEGURETAT I SALUT

CAPITOL	RESUM	EUROS	%
1.9	SEGURETAT I SALUT.....	3.800,00	100,00
	<b>TOTAL EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>3.800,00</b>	
	13,00% Despeses Generals.....	494,00	
	6,00% Benefici industrial.....	228,00	
	<b>SUMA DE G.G. y B.I.</b>	<b>722,00</b>	
	<b>TOTAL PRESSUPOST ABANS D'IVA</b>	<b>4.522,00</b>	
	21,00% I.V.A. ....	949,62	
	<b>TOTAL PRESSUPOST CONTRACTA</b>	<b>5.471,62</b>	

Puja el pressupost general l'esmentada quantitat de CINC MIL QUATRE-CENTS SETANTA-UN EUROS amb SEIXANTA-DOS CÈNTIMS

Berga, a maig de 2017.

**Xavier Masip i Otzet**  
Enginyer de Camins, Canals i Ports  
Col.legiat 8036