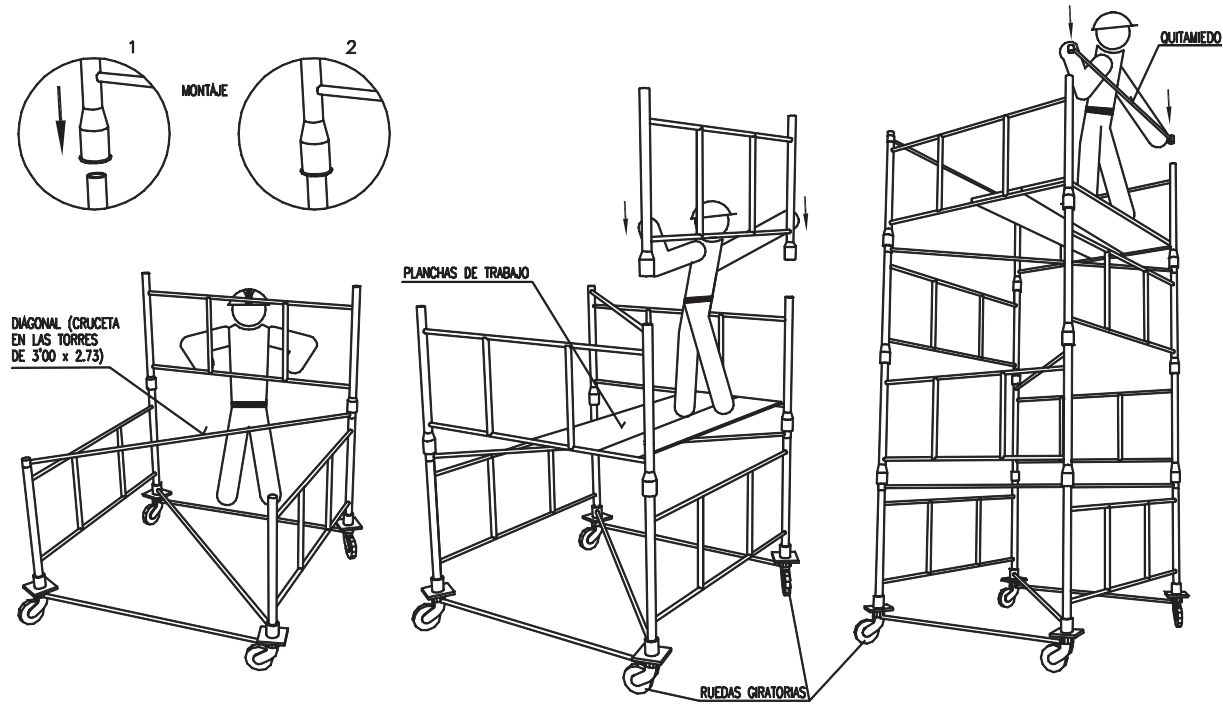
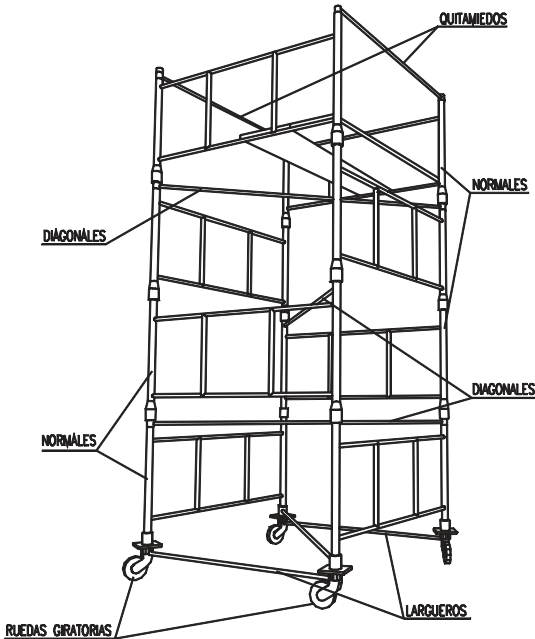


MONTAJE DE TORRES MOVILES



ALTURAS MAXIMAS Y CARGAS ADMISIBLES  
EN TORRES O CASTILLETES



DESCRIPCION GENERAL DE LAS TORRES :

TORRE DE 2'00 x 2'00 metros de Base. Está formada por elementos de 2'00 x 1'00 metros y diagonales, pudiendo alcanzar una altura máxima de 10 metros sin necesidad de arriostamiento.

TORRE DE 3'00 x 2'73 metros de Base. Está formada por elementos de 3'00 x 1'00 metros y crucetas, pudiendo alcanzar una altura máxima de 13 metros sin necesidad de arriostamiento.

GARCIA TRISTAN  
QUESADA  
PEDRO ANGEL -  
24258394H

Firmado digitalmente por GARCIA  
TRISTAN QUESADA PEDRO ANGEL -  
24258394H  
Nombre de reconocimiento (DN):  
c=ES,  
serialNumber=IDCES-24258394H,  
givenName=PEDRO ANGEL,  
sn=GARCIA TRISTAN QUESADA,  
cn=GARCIA TRISTAN QUESADA  
PEDRO ANGEL - 24258394H  
Fecha: 2024.03.07 10:41:47 +01'00'

| CARGAS ADMISIBLES          |   |
|----------------------------|---|
| 2400 Kq.                   | Para castilletes o torres fijas (incluido su peso propio).                          |
| 2000 Kq.                   | Para castilletes o torres moviles sobre ruedas de hierro (incluido su peso propio). |
| 1000 Kq.                   | Para castilletes o torres moviles sobre ruedas de goma (incluido su peso propio).   |
| ALTURAS MAXIMAS DE TRABAJO |   |
| 4 Veces                    | Para castilletes o torres fijas (incluido su peso propio).                          |
| 3 Veces                    | Para castilletes o torres moviles sobre ruedas de hierro (incluido su peso propio). |



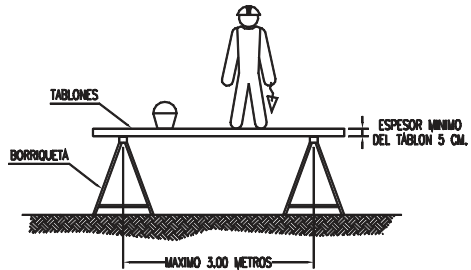
ANDAMIOS DE BORRIQUETAS.



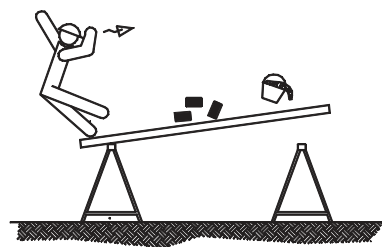
SI LA DISTANCIA ENTRE BORRIQUETAS ES MAYOR DE 3 METROS, EXISTE EL PELIGRO QUE LOS TABLONES DE LA PLATAFORMA PUEDAN FLECHAR O INCLUSO LLEGAR A ROMPERSE.



NO SOBRECARGAR LOS TABLONES CON EXCESIVA CANTIDAD DE MATERIALES CONCENTRADOS EN UN MISMO PUNTO QUE PODRIA DESEQUILIBRAR O INCLUSO LLEGAR A PARTIR LOS TABLONES REPARTIE EL PESO DE MANERA UNIFORME Y SIN CARGAS EXCESIVAS.



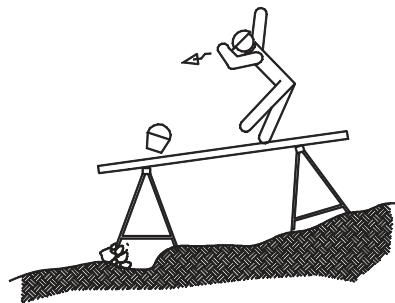
LA ANCHURA MINIMA DE LA PLATAFORMA DEL ANDAMIO SERA DE 60 CENTIMETROS. LOS TABLONES DE LA PLATAFORMA IRAN ATADOS O BIEN SUJETOS A LAS BORRIQUETAS. EN ALTURAS SUPERIORES A 2 METROS, SE DISPONDRAN BARANDILLAS EN TODO EL PERIMETRO.



NO APOYARSE EN EL CONJUNTO EN NINGUNO DE SUS EXTREMOS.

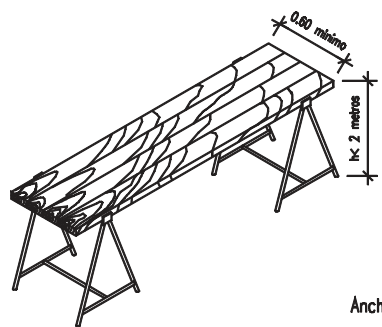


NO UTILIZAR PARA EL APOYO DE LOS TABLONES, OTRO ELEMENTO DISTINTO DE LAS BORRIQUETAS.



EL CONJUNTO DEBERA SER RESISTENTE Y ESTABLE.

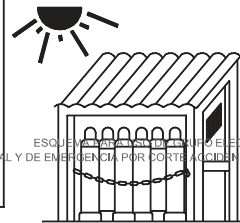
ANDAMIO DE BORRIQUETA  
Altura de trabajo inferior a 2 metros.



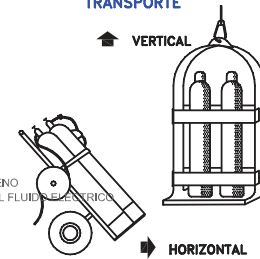
Ancho mínimo de tablon 0.50 metros.



**HASTA 25 Kg/cm<sup>2</sup>**  
**PARA PRESIONES SUPERIORES A 1 Kg/cm<sup>2</sup>**



## TRANSPORTE



AUTOR DEL PROYECTO  
EL I.C.C.P.



F. Pedro A. García-Tristán Quesada



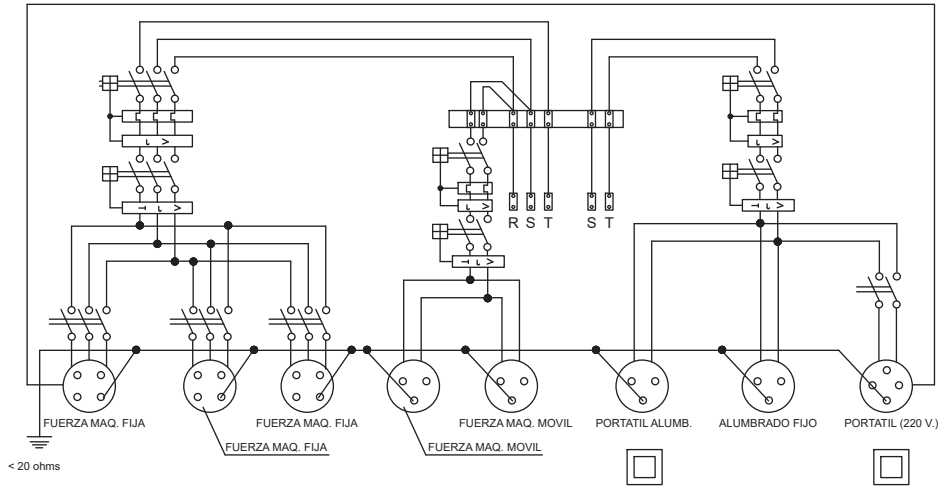
TITULO **PROYECTO DE EJECUCION DE PUENTE Y ESPACIOS  
COLINDANTES SOBRE EL RIO TORROX (MALAGA).  
EXPEDIENTE: MG/PTU/7548**

|          |          |
|----------|----------|
| PLANO Nº | 3        |
| HOJA     | 13 DE 14 |

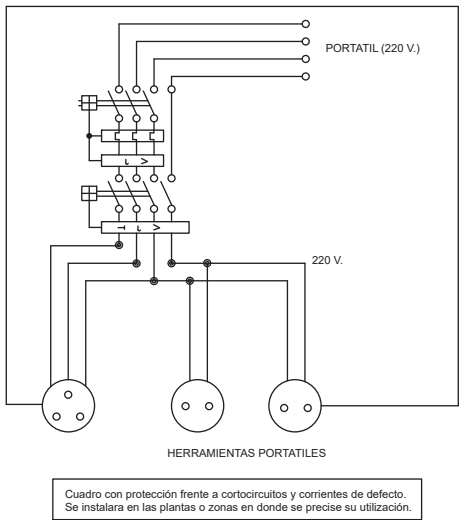
Cod. validación: 424MIFUNZAF7N0QJEX1ZKRTK1STD  
Verificación: <https://torrox.sedelectronica.es/>  
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 3 de 102



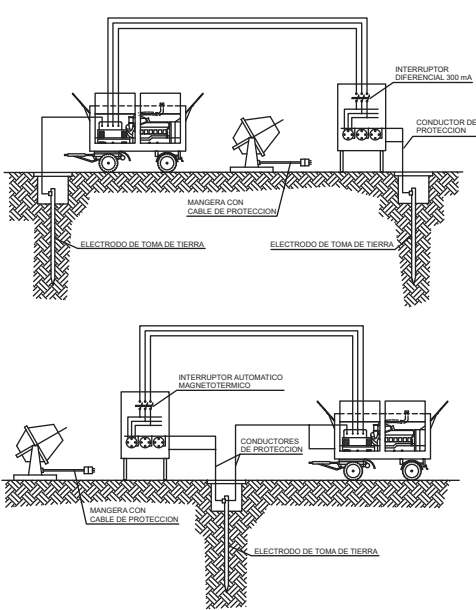
ESQUEMA UNIFILAR DEL CUADRO ELECTRICO DE OBRA



ESQUEMA UNIFILAR DEL CUADRO AUXILIAR ELECTRICO DE OBRA PARA MAQUINARIA PORTATIL

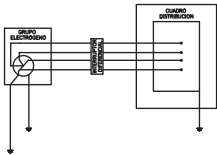


INSTALACION DE GRUPOS ELECTROGENOS

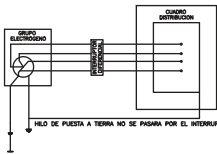


ESQUEMA DE UNA INSTALACION CONECTADA A UN GRUPO ELECTROGENO EN ESTRELLA

A) CON CENTRO A TIERRA

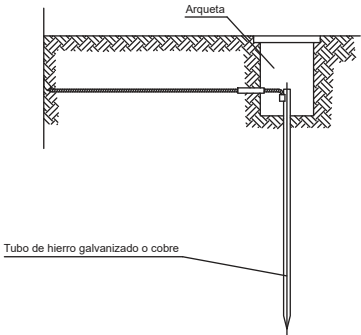


B) CON EL HILO DE TIERRA DEL CUADRO DISTRIBUIDOR



- LOS GRUPOS ELECTROGENOS TENDRAN EL NEUTRO ACCESIBLE Y CON POSIBILIDAD DE SER DISTRIBUIDO
- EL NEUTRO ESTARA CONECTADO A TIERRA ANTES DEL DIFERENCIAL
- LA CARCASA DEL GRUPO LLEVARA UNA TOMA A TIERRA INDEPENDIENTE DEL NEUTRO
- EL CUADRO DE DISTRIBUCION TENDRA TIERRA INDEPENDIENTE O CONECTADA A LA DE LA CARCASA DEL GRUPO

DETALLE DE ARQUETA O REGISTRO DE LA TOMA DE TIERRA

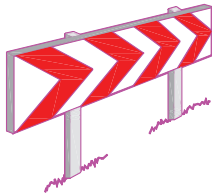


Las picas de acero galvanizado seran como minimo de 25 mm. de diametro. Las picas de cobre seran como minimo de 14 mm. de diametro. Si se colocan perfiles de acero galvanizado, estos tendran como minimo 60 mm. de lado. Los cables de union entre electrodos o entre electrodos y el cuadro electrico de obra, no tendran una seccion inferior a 16 mm<sup>2</sup>. Los conductores de proteccion estaran incluidos en la manguera que alimenta las maquinas a proteger y se distinguira por el color de su aislamiento, es decir amarillo/verde. La seccion del conductor de proteccion sera como minimo la indicada en la siguiente tabla, para un conductor del mismo metal que el de los conductores activos y que este ubicado en el mismo cable o canalizacion que estos ultimos. Si el conductor de proteccion no estuviera ubicado en el mismo cable que los conductores activos, la seccion minima obtenida en la tabla debera ser como minimo 4 mm<sup>2</sup>.

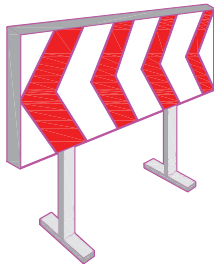
| Sección de los conductores de fase de la instalación S (mm <sup>2</sup> ) | Sección mínima de los conductores de protección Sp (mm <sup>2</sup> ) |
|---|---|
| S ≤ 16  | S   |
| 16 < S ≤ 35   | 16  |
| S > 35  | S/2   |



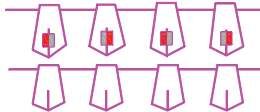
ELEMENTOS AUXILIARES DE SEÑALIZACION



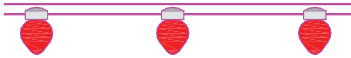
PANELES DIRECCIONALES PARA CURVAS



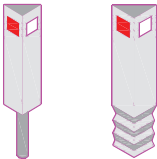
PANELES DIRECCIONALES PARA OBRAS



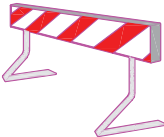
CORDON DE BALIZAMIENTO



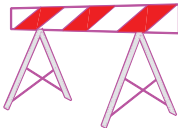
PORTALAMPARAS DE PLASTICO



HITOS CAPTAFAROS PARA SEÑALIZACION LATERAL DE AUTOPISTAS EN POLIETILENO



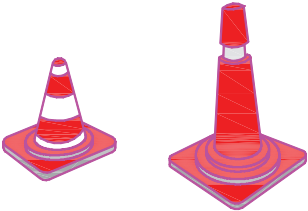
VALLA DE OBRA MODELO 1



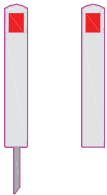
VALLA DE OBRA MODELO 2



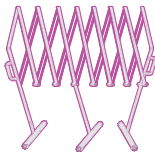
CINTA BALIZAMIENTO REFLECTANTE



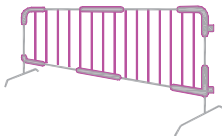
CONOS DE GOMA



HITOS DE P.V.C.



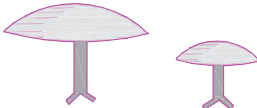
VALLA EXTENSIBLE



VALLA DE CONTENCION DE PEATONES TIPO AYUNTAMIENTO



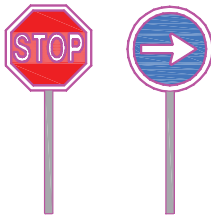
CINTA BALIZAMIENTO PLASTICO



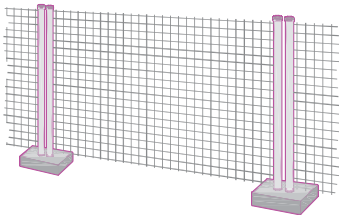
CLAVOS DE DESACELERACION



LAMPARA AUTONOMA FIJA INTERMITENTE



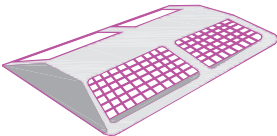
PALETAS MANUALES DE SEÑALIZACION



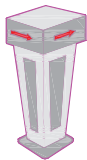
VALLA DE CERRAMIENTO DE OBRA



CINTA BALIZAMIENTO PLASTICO



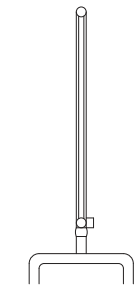
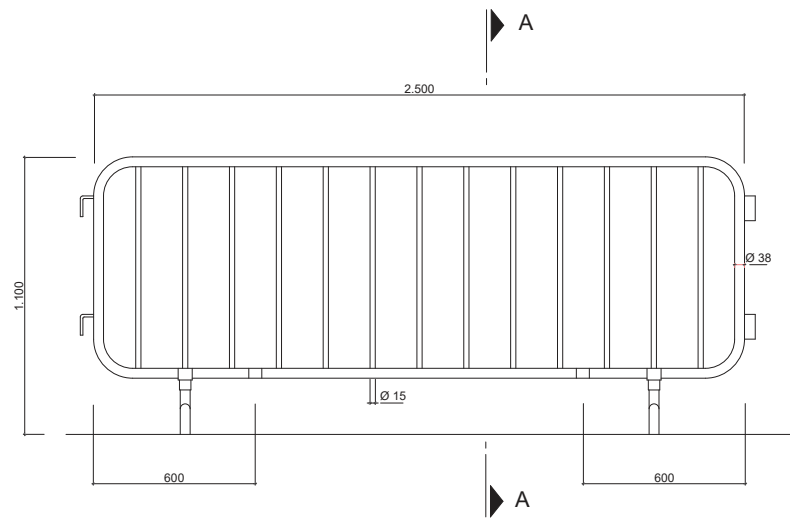
CAPTAFAROS HORIZONTAL (OJO DE GATO)



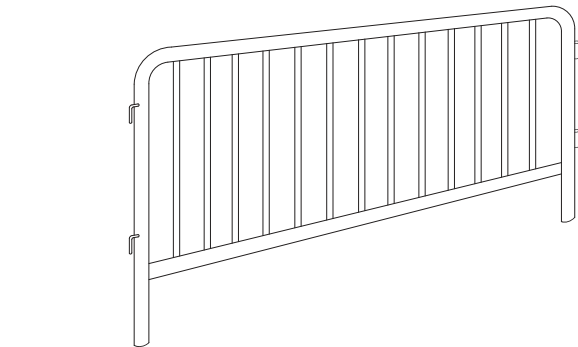
HITOS LUMINOSO



VALLAS METÁLICAS



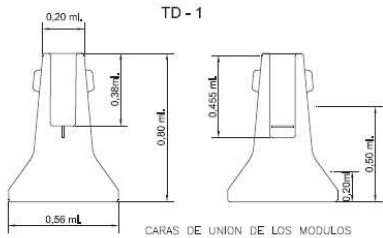
SECCIÓN A - A



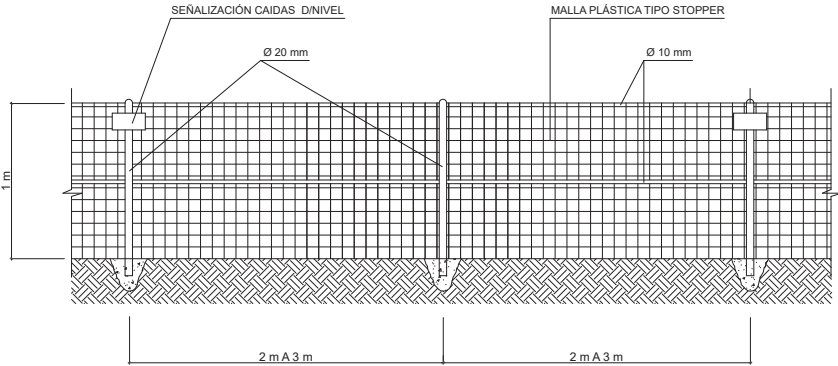
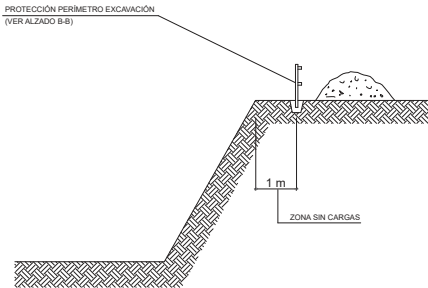
DE 2.50 m. DE LONGITUD Y 1.10 m. DE ALTURA, PROVISTA DE ENGANCHES LATERALES CON EL FIN DE ALINEARSE UNAS CON OTRAS

NOTA:  
LOS ELEMENTOS DE APOYO DEBERÁN ASEGURAR LA COMPLETA ESTABILIDAD DEL PALENQUE

BARRERA DE POLIESTER REFORZADO LASTRADA



PROTECCIÓN EXCAVACIÓN



ALZADO B-B



| ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO |       |                                   |
|---------------------------|-------|-----------------------------------|
| CLAVE                     | SEÑAL | DENOMINACION                      |
| TR-1                      |       | PANEL DIRECCIONAL ALTO            |
| TR-2                      |       | PANEL DIRECCIONAL ESTRECHO        |
| TR-3                      |       | PANEL DOBLE DIRECCIONAL ALTO      |
| TR-4                      |       | PANEL DOBLE DIRECCIONAL ESTRECHO  |
| TR-5                      |       | PANEL DE ZONA EXCLUIDA AL TRAFICO |
| TR-6                      |       | CONO                              |
| TR-7                      |       | PANEL VERTICAL                    |
| TR-8                      |       | PANEL VERTICAL ALTO               |

| SEÑALES DE REGLAMENTACION Y PRIORIDAD |       |                                |
|---------------------------------------|-------|--------------------------------|
| CLAVE                                 | SEÑAL | DENOMINACION                   |
| TR-9                                  |       | PRIORIDAD AL SENTIDO CONTRARIO |
| TR-40a                                |       | SENTIDO OBLIGATORIO            |
| TR-40b                                |       | SENTIDO OBLIGATORIO            |
| TR-40c                                |       | PASO OBLIGATORIO               |
| TR-40d                                |       | PASO OBLIGATORIO               |
| TR-400                                |       | FIN DE PROHIBICIONES           |

| SEÑALES DE REGLAMENTACION Y PRIORIDAD |       |                                     |
|---------------------------------------|-------|-------------------------------------|
| CLAVE                                 | SEÑAL | DENOMINACION                        |
| TR-10a                                |       | LIMITACION DE ALTURA                |
| TR-101                                |       | VELOCIDAD MAXIMA                    |
| TR-102                                |       | GIRO A LA DERECHA PROHIBIDO         |
| TR-103                                |       | GIRO A LA IZQUIERDA PROHIBIDO       |
| TR-105                                |       | ADELANTAMIENTO PROHIBIDO            |
| TR-106                                |       | ADELANTAMIENTO PROHIBIDO A CAMIONES |

| ELEMENTOS LUMINOSOS |       |  |
|---------------------|-------|--|
| CLAVE               | SEÑAL | DENOMINACION                               |
| TL-7                |       | LÍNEA DE LUCES AMARILLAS FIJAS             |
| TL-8                |       | CASCADA LUMINOSA (LUZ APARENTEMENTE MOVIL) |
| TL-9                |       | TUBO LUMINOSO (LUZ APARENTEMENTE MOVIL)    |
| TL-10               |       | LUZ AMARILLA FIJA                          |
| TL-11               |       | LUZ ROJA FIJA                              |
| TL-12               |       | SEMAFORO                                   |

| SEÑALES DE PELIGRO |       |  |
|--------------------|-------|--|
| CLAVE              | SEÑAL | DENOMINACION                               |
| TR-13a             |       | RESALTO                                    |
| TR-13b             |       | BADEN                                      |
| TR-17              |       | ESTRECHAMIENTO DE CALZADA                  |
| TR-17a             |       | ESTRECHAMIENTO DE CALZADA POR LA DERECHA   |
| TR-17b             |       | ESTRECHAMIENTO DE CALZADA POR LA IZQUIERDA |
| TR-18              |       | OBRAS                                      |
| TR-19              |       | CONGESTION                                 |
| TR-20              |       | SEMAFORO                                   |

| SEÑALES MANUALES |       |                                |
|------------------|-------|--------------------------------|
| CLAVE            | SEÑAL | DENOMINACION                   |
| TM-1             |       | DISCO AZUL DE PASO PERMITIDO   |
| TM-2             |       | DISCO DE STOP O PASO PROHIBIDO |

| SEÑALES DE ADVERTENCIA                   |               |         |                   |  |
|--|---------------|---------|-------------------|--|
| SEÑAL                                    | ESQUEMA SEÑAL | COLORES | SEÑAL ESTABLECIDA |  |
| RIESGO INCHADO MAT. ENCAMABLES           |               | ROJO    | AMARILLO          |  |
| RIESGO EXPLOSION MAT. EXPLOSIVOS         |               | ROJO    | AMARILLO          |  |
| RIESGO CARGAS SUSPENSAS                  |               | ROJO    | AMARILLO          |  |
| RIESGO CONTAMINACION SUBSTANCIAS TOXICAS |               | NEGRO   | AMARILLO          |  |
| ALTA PRESEN                              |               | NEGRO   | AMARILLO          |  |
| ALTA TEMPERATURA                         |               | BLANCO  | AMARILLO          |  |
| BAJA TEMPERATURA                         |               | BLANCO  | AMARILLO          |  |
| INDICACIONES LASER                       |               | ROJO    | AMARILLO          |  |

| SEÑALES DE EQUIPOS CONTRA INCENDIOS     |               |         |                   |  |
|---|---------------|---------|-------------------|--|
| SEÑAL                                   | ESQUEMA SEÑAL | COLORES | SEÑAL ESTABLECIDA |  |
| EQUIPO CONTRA INCENDIOS                 |               | BLANCO  | VERDE             |  |
| EQUIPO CONTRA INCENDIOS                 |               | BLANCO  | VERDE             |  |
| DIRECCION HACIA EQUIPO CONTRA INCENDIOS |               | BLANCO  | VERDE             |  |

| SEÑALES DE SALVAMENTO               |               |         |                   |  |
|-------------------------------------|---------------|---------|-------------------|--|
| SEÑAL                               | ESQUEMA SEÑAL | COLORES | SEÑAL ESTABLECIDA |  |
| EQUIPO DE PRIMEROS AUXILIOS         |               | BLANCO  | VERDE             |  |
| LOCALIZACION DE PRIMEROS AUXILIOS   |               | BLANCO  | VERDE             |  |
| DIRECCION HACIA PRIMEROS AUXILIOS   |               | BLANCO  | VERDE             |  |
| CONSEJERIA PARA PRIMEROS AUXILIOS   |               | BLANCO  | VERDE             |  |
| RECONOCER SEÑAL DE EMERGENCIA       |               | BLANCO  | VERDE             |  |
| CAMBIA LA DIRECCION DE RODADURA     |               | BLANCO  | VERDE             |  |
| LOCALIZACION CAMBIA LA DIRECCION    |               | BLANCO  | VERDE             |  |
| DIRECCION HACIA CAMBIA LA DIRECCION |               | BLANCO  | VERDE             |  |

| SEÑALES DE INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR |               |         |                   |  |
|---|---------------|---------|-------------------|--|
| SEÑAL   | ESQUEMA SEÑAL | COLORES | SEÑAL ESTABLECIDA |  |
| LOCALIZACION TOILET                             |               | BLANCO  | VERDE             |  |
| DIRECCION HACIA TOILET                          |               | BLANCO  | VERDE             |  |
| DIRECCION HACIA                                 |               | BLANCO  | VERDE             |  |

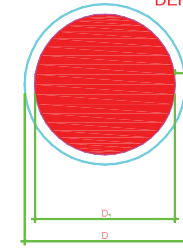
SEÑALES DE PRESCRIPCION  
IMPERATIVAS Y DE PELIGRO



SEÑALES DE PROHIBICION

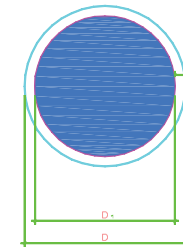


DEFINICION GEOMETRICA



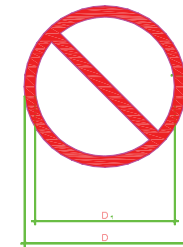
| DIMENSIONES EN mm |     |    |
|-------------------|-----|----|
| D                 | D+  | m  |
| 594               | 420 | 30 |
| 420               | 297 | 21 |
| 297               | 210 | 18 |
| 210               | 144 | 11 |
| 144               | 106 | 9  |
| 106               | 74  | 3  |

PRESCRIPCION



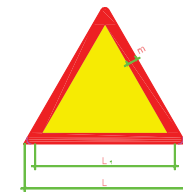
| DIMENSIONES EN mm |     |    |
|-------------------|-----|----|
| D                 | D+  | m  |
| 594               | 420 | 30 |
| 420               | 297 | 21 |
| 297               | 210 | 18 |
| 210               | 144 | 11 |
| 144               | 106 | 9  |
| 106               | 74  | 3  |

OBLIGACION



| DIMENSIONES EN mm |     |    |
|-------------------|-----|----|
| D                 | D+  | m  |
| 594               | 420 | 30 |
| 420               | 297 | 21 |
| 297               | 210 | 18 |
| 210               | 144 | 11 |
| 144               | 106 | 9  |
| 106               | 74  | 3  |

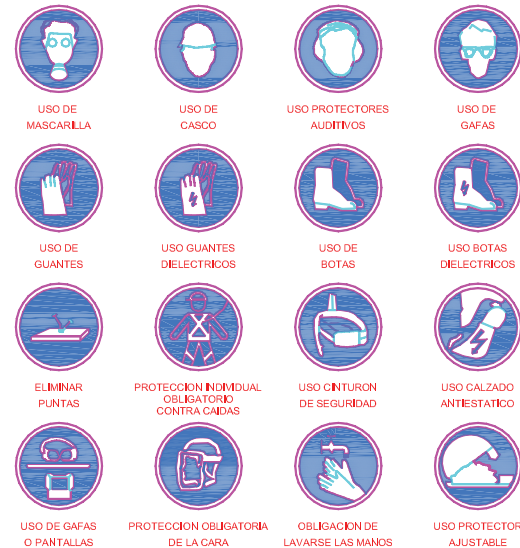
PROHIBICION



| DIMENSIONES EN mm |     |    |
|-------------------|-----|----|
| L                 | L+  | m  |
| 594               | 420 | 30 |
| 420               | 297 | 21 |
| 297               | 210 | 18 |
| 210               | 144 | 11 |
| 144               | 106 | 9  |
| 106               | 74  | 3  |

PELIGRO

SEÑALES DE OBLIGACION



SEÑALES DE ADVERTENCIA  
DE PELIGRO





SEÑALES FIJAS DE ADVERTENCIA



SEÑAL 1  
PELIGRO RIESGO ELECTRICO



SEÑAL 2  
PELIGRO TOCAR CABLE DE ALTA TENSION



SEÑAL 3  
RIESGO DE CAIDA AL MISMO NIVEL



SEÑAL 4  
RIESGO DE CAIDA A DISTINTO NIVEL



SEÑAL 5  
PELIGRO DE EXPLOSION



SEÑAL 6  
PELIGRO DE INCENDIO



SEÑAL 7  
CARGA SUSPENDIDA



SEÑAL 8  
DESPRENDIMIENTO



SEÑAL 9  
PELIGRO SIN DEFINIR



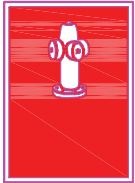
SEÑALES FIJAS DE EQUIPOS CONTRA INCENDIOS  
VIAS DE EVACUACIÓN E INFORMATIVAS



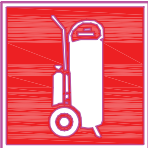
SEÑAL 13



SEÑAL 14



SEÑAL 15



SEÑAL 16



SEÑAL 17



SEÑAL 18



SEÑAL 19



SEÑAL 20



SEÑAL 21

NOTA:  
LAS SEÑALES DE LA 13 A LA 21 DESCRIBEN UNA SERIE DE SEÑALES QUE SERVIRAN A LOS TRABAJADORES PARA INDICARLES LA EXISTENCIA DE ZONAS DE EMERGENCIA, EQUIPOS CONTRA INCENDIOS, UBICACION DE LAS ESCALERAS DE INCENDIO Y DE LOS BOTIQUINES.

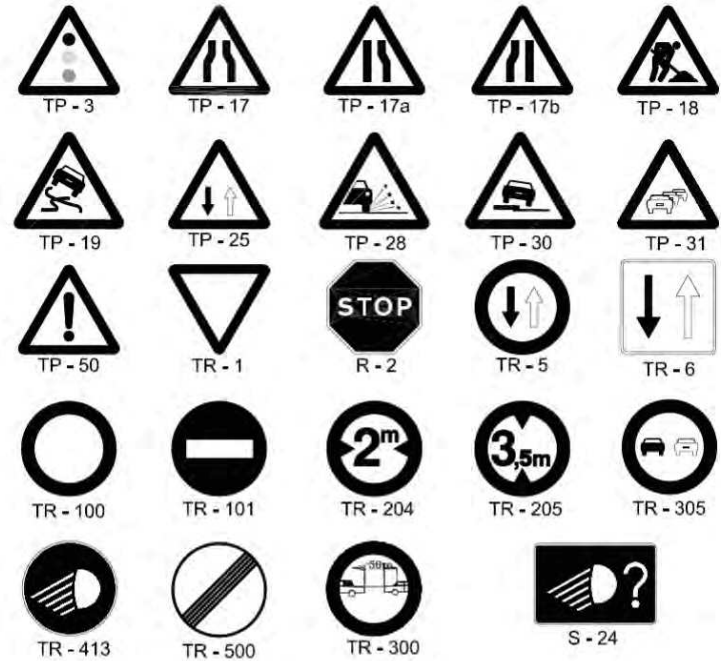




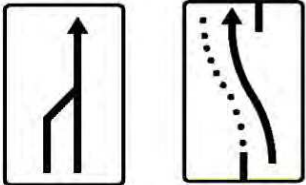
SEÑAL 32  
SEÑALES MOVILES



SEÑAL 33  
SEÑALES TEMPORALES

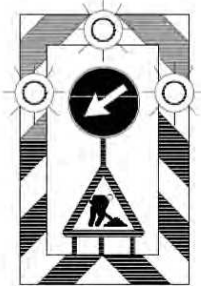


TS - 860

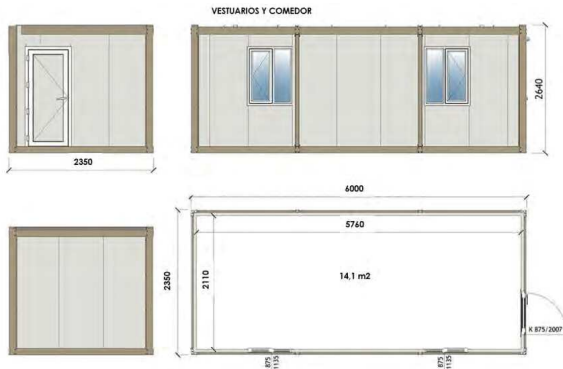


TS - 55

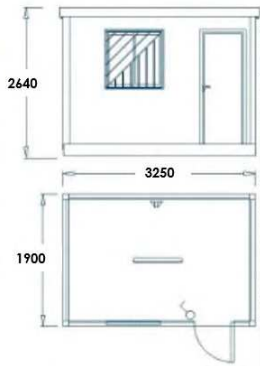
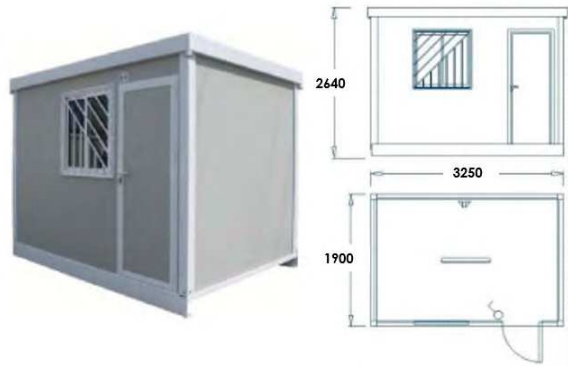
TS - 60



TB - 14



CASETA OFICINA/COMEDOR



ASEOS



## DOCUMENTO 3.-PLIEGO DE CONDICIONES





DOCUMENTO Nº 3: PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

**1.- DEFINICIÓN Y ÁMBITO DEL PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES DE SEGURIDAD Y SALUD**

- 1.1 Generalidades
- 1.2 Definiciones y funciones de las figuras participantes en el proceso de construcción
  - 1.2.1 Promotor
  - 1.2.2 Proyectista
  - 1.2.3 Contratista
  - 1.2.4 Subcontratista
  - 1.2.5 Dirección Facultativa

**2.- NORMATIVA APLICABLE AL CONJUNTO DE LA OBRA EN SEGURIDAD Y SALUD**

**3.- CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA**

- 3.1 Condiciones generales
- 3.2 Condiciones técnicas específicas de instalación y utilización de las protecciones colectivas
  - 3.2.1 Anclajes de cinturones y arneses de seguridad
  - 3.2.2 Cables fijadores para cinturones y arneses de seguridad
  - 3.2.3 Vallas autosportantes para cerramiento perimetral de los recintos de obra
  - 3.2.4 Vallas móviles
  - 3.2.5 Barandillas de madera sobre pies derechos por hincas en terrenos
  - 3.2.6 Malla de balizamiento
  - 3.2.7 Cuerdas auxiliares, guía segura de carga suspendidas a gancho de grúa
  - 3.2.8 Plataformas de trabajo
  - 3.2.9 Andamios tubulares metálicos
  - 3.2.10 Pasarelas de seguridad de madera sobre zanjas
  - 3.2.11 Lámparas portátiles de seguridad para iluminación eléctrica
  - 3.2.12 Interruptor diferencial de 300 miliamperios, calibrado selectivo
  - 3.2.13 Interruptor diferencial de 30 miliamperios, calibrado selectivo
  - 3.2.14 Interruptores diferenciales de 30 miliamperios
  - 3.2.15 Toma de tierra normalizada general de obra
  - 3.2.16 Transformador de energía eléctrica con salida a 24 voltios (1.000 w)
  - 3.2.17 Pórtico limitador de gallo en paso bajo líneas eléctricas
  - 3.2.18 Topes delimitadores para vehículos
  - 3.2.19 Pasillos o marquesinas de seguridad
  - 3.2.20 Redes de seguridad
  - 3.2.21 Red tensa sobre taludes, como avisadores por desprendimientos
  - 3.2.22 Entibación blindaje metálico para zanjas
  - 3.2.23 Tapas de madera para encofrados huecos horizontales
  - 3.2.24 Jaulas de soldador
  - 3.2.25 Eslingas
  - 3.2.26 Escaleras de mano
  - 3.2.27 Extintores de incendios
  - 3.2.28 Mantenimiento, cambios de posición, reparación y sustitución

**4.- CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUALES**

4.1 Condiciones generales

4.2 Condiciones técnicas específicas

- 4.2.1 Cascos de protección para la industria
- 4.2.2 Guantes de seguridad
- 4.2.3 Calzado de seguridad
- 4.2.4 Protectores oculares
- 4.2.5 Protectores auditivos
- 4.2.6 Dispositivos anticaídas
- 4.2.7 Equipo de protección para trabajos de soldadura
- 4.2.8 Botas impermeables al agua y a la humedad
- 4.2.9 Trajes de trabajo, (monos o buzos de algodón)
- 4.2.10 Mascara anti polvo
- 4.2.11 Chalecos reflectantes
- 4.2.12 Cinturón antivibratorio
- 4.2.13 Faja elástica para sobre esfuerzos
- 4.2.14 Protección contra sierras de cadena
- 4.2.15 Guantes aislantes de la electricidad
- 4.2.16 Botas aislantes de la electricidad
- 4.2.17 Prescripciones de seguridad para la corriente eléctrica de baja tensión
- 4.2.18 Prescripciones de seguridad para la corriente eléctrica de Alta Tensión

4.3 Mantenimiento y Sustitución

**5.- CONTROL DE ENTREGA DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL**

**6.- CONDICIONES DE LOS MEDIOS AUXILIARES Y MÁQUINAS**

**7.- CONDICIONES DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA**

**8.- CONDICIONES DE LA PREVENCIÓN DE INCENDIOS EN LA OBRA**

- 8.1 Extintores contra incendios
- 8.2 Mantenimiento de los extintores
- 8.3 Normas de seguridad para la instalación y uso de los extintores contra incendios

**9.- OTRAS CONDICIONES**

- 9.1 Formación e información
- 9.2 Servicio de prevención
- 9.3 Comité de seguridad y salud
- 9.4 Prevención de daños a terceros
- 9.5 Condiciones que deben cumplir los locales de higiene y bienestar
  - 9.5.1 Instalaciones provisionales para los trabajadores con módulos prefabricados comercializados metálicos
  - 9.5.2 Materiales
  - 9.5.3 Instalaciones
  - 9.5.4 Botiquines

9.6 Servicio y reconocimiento médico

9.7 Normas y tipo de señalización

**10.- OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS**

- 10.1 Obligaciones del Promotor
- 10.2 Obligaciones de contratista y subcontratista
- 10.3 Obligaciones de los trabajadores autónomos



10.4 Obligaciones de los trabajadores en materia de prevención de riesgos

10.5 Coordinador en materia de Seguridad y Salud

**11.- SEGUROS DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y TODO RIESGO EN OBRA**

**12.- PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD**

**13.- AVISO PREVIO**

**14.- COMUNICACIÓN DE APERTURA**

**15.- LIBRO DE INCIDENCIAS**

**16.- ACCIDENTES**

16.1 Actuación en caso de accidentes

16.2 Parte Oficial de accidentes de trabajo

16.3 Parte de accidentes sin baja

**17.- NORMAS PARA LA CERTIFICACIÓN DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD**

17.1 Mediciones

17.2 Valoraciones económicas

17.2.1 Relaciones valoradas

17.2.2 Certificaciones

17.2.3 Revisiones de precios

**18.- CLÁUSULAS PENALIZADORAS**

18.1 Rescisión del contrato

18.2 Cláusulas penalizadoras

**19.- FACULTADES DE LOS TÉCNICOS FACULTATIVOS**

19.1 Interpretación de los documentos de este Estudio de Seguridad y Salud

19.2 Interpretación de los documentos del Plan de Seguridad y Salud en el trabajo aprobado





## 1. - DEFINICIÓN Y ÁMBITO DEL PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES DE SEGURIDAD Y SALUD.

### 1.1 Generalidades

Los documentos que definen el estudio de seguridad y salud son: Memoria, Planos, Pliego de condiciones particulares y Presupuesto. Todos ellos se entienden documentos contractuales para la ejecución de la obra.

Todos los documentos que integran este estudio de seguridad y salud son compatibles entre sí; se complementan unos a otros formando un cuerpo inseparable, son parte del proyecto de ejecución de la obra.

### 1.2 Definiciones y funciones de las figuras participantes en el proceso de construcción

Se describen a continuación de forma resumida las misiones que deben desarrollar los distintos participantes en el proceso para conseguir con eficacia los objetivos propuestos.

En este trabajo, a título descriptivo, se entiende por promotor, la figura expresamente definida en el artículo 2, definiciones de Real Decreto 1.627/1.997 disposiciones mínimas de seguridad y salud de las obras de construcción.

#### 1.2.1 Promotor

Inicia la actividad económica, y designa al proyectista, dirección facultativa, coordinadores en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto y durante la ejecución de la obra, y contratista o contratistas en su caso. Es por el RD. 171/2004, de 30 de enero, es el "titular del centro de trabajo" (obra) En los contratos a suscribir con cada uno de ellos, puede establecer condiciones restrictivas o exigencias contractuales para la relación coherente entre todos ellos.

Especial importancia puede tener las que se introduzcan en el contrato con el contratista en relación con:

1. El establecimiento de las limitaciones para la subcontratación evitando la sucesión de ellas.
2. Exigencias sobre la formación que deben disponer los trabajadores que accedan en función de la complejidad de los trabajos.
3. Exigencia sobre la solvencia técnica de las empresas subcontratadas por el contratista o contratistas en su caso, y forma de acreditarlo, con el objetivo de reforzar la posición de los técnicos para conseguir el cumplimiento de la Ley.
4. Disposición de la organización tanto de medios humanos o materiales a implantar en obra, así como la maquinaria o medios auxiliares más adecuados al proceso.
5. Respaldo de las exigencias técnicas que se traten en los documentos a elaborar por el proyectista y el coordinador en materia de seguridad y salud.

Debe propiciar la relación fluida y la cooperación entre el proyectista y el coordinador para la coherencia documental entre las prescripciones que establezcan el proyecto y el estudio de seguridad y salud.

Estas designaciones, debe realizarlas en función de la competencia profesional en el caso de los técnicos, y de la solvencia técnica en el del contratista. En el caso de constatar una decisión errónea en cuanto a la carencia de competencia de alguno de los agentes, debería proceder a rectificar de inmediato y ello cuantas veces fuera necesario con el objetivo de poder garantizar el cumplimiento legal derivado de la falta de cualificación en materia de seguridad y salud.

Para garantizar la eficacia de sus decisiones, deberá contar con el asesoramiento técnico que se requiera para cada caso y la acreditación documental de la propuesta y sus argumentos técnicos para su constancia.

### 1.2.2 Proyectista

Elabora el proyecto a construir conteniendo las definiciones necesarias en los distintos documentos que lo integran, para que la obra pueda ser ejecutada, haciendo posible que en el mismo, a través de su programación, se cumpla con los Principios de acción preventiva del artículo 15 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

Ha de prever la complejidad del proceso para llevar a cabo su construcción pues el proyecto no puede quedarse en mera teoría sino que ha de ejecutarse, describiendo su proceso constructivo y metodología a emplear. En consecuencia, debe tener en cuenta:

1. Las particularidades del solar donde se ha de ubicar la obra, teniendo en cuenta, a modo de ejemplo, los métodos de realización de los trabajos, forma de ejecución y medios emplear, estableciendo en su valoración los precios que aseguren su ejecución correcta.
2. Las especificaciones sobre los materiales e instalaciones de la obra, estableciendo las prescripciones en su ejecución, condiciones de aceptación y rechazo, controles de calidad a que deberán someterse las distintas partes de la obra.
3. Medios auxiliares, maquinaria, equipos, herramientas con descripción de los idóneos para la obra de que se trata.
4. Perfil técnico del contratista al que adjudicar los trabajos de construcción, en relación con la complejidad del proyecto.
5. Programa de obra con análisis del ritmo adecuado y de los plazos parciales de las distintas actividades.
6. Orientaciones coherentes de índole técnica y de apoyo al estudio de seguridad y salud y de complemento a las que el promotor decida incluir como cláusulas en el contrato de ejecución de obras.
7. En la toma de decisiones constructivas y de organización durante la redacción del proyecto ha de tener en cuenta el contenido preventivo del estudio de seguridad y salud que se está elaborando simultáneamente.

Todos los documentos del Proyecto han de tener su utilidad durante la ejecución, debiendo tener contenido suficiente para permitir que la Dirección de obras la realice otro técnico distinto al que ha elaborado el proyecto, pudiendo además realizar su trabajo sin ninguna dificultad con la única referencia del Proyecto.

### 1.2.3 Contratista

Se entiende definido por el RD 1.627/1997, de 24 de octubre, y por la Ley de Ordenación de la Edificación. Recibe el encargo del promotor para realizar las obras proyectadas. La ejecución ha de realizarla teniendo en cuenta las cláusulas del contrato y del proyecto uno de cuyos capítulos es el estudio de seguridad y salud.

En función de lo prevenido en los documentos contractuales, actúa para la ejecución de los contratos siguientes:

1. Realiza subcontrataciones a empresas o trabajadores autónomos, de parte de la obra y en ocasiones de la totalidad, imponiendo las condiciones en las que han de prestarse estos trabajos.



- Establece las condiciones de trabajo en la obra, empresas y trabajadores participantes, en relación con las condiciones del proyecto y del contrato, designando a su representante en obra y a la estructura humana conveniente.
- Analiza el estudio de seguridad y salud redactado por el coordinador de seguridad y salud, y lo adecua a los procesos y métodos de que disponen los trabajadores autónomos, las empresas subcontratadas y él mismo como contratista, conformando tras negociación al efecto con los implicados, su plan de seguridad y salud que será la guía preventiva durante la ejecución.
- Contrata los Servicios de Prevención externos o dispone de ellos en el seno de la empresa, con el objeto de realizar el seguimiento de las evaluaciones de riesgos, sus controles y auditorías.
- Dispone de las inversiones en equipos, maquinaria, herramientas, medios preventivos, formación de directivos y trabajadores propios y de empresas participantes.
- Contrata los asesores técnicos y trabajadores que considera adecuados, dándoles las instrucciones de funciones y obligaciones que crea conveniente.
- Su actuación en obra se rige por los documentos que le obligan, no debiendo alterar los por instrucciones verbales que los sustituyan.
- Mantiene en correctas condiciones de seguridad y salubridad el centro de trabajo en aplicación de la política de gestión de la prevención implantada en la empresa.

#### 1.2.4 Subcontratista

Se entiende definido por el RD 1.627/1997, de 24 de octubre. Recibe el encargo del contratista para realizar parte de las obras proyectadas. La ejecución ha de realizarla teniendo en cuenta las cláusulas del contrato con el contratista y las condiciones del proyecto de las que debe ser informado. Aporta a su contratante la información sobre los riesgos de su actividad, los procedimientos que va a aplicar para evitarlos y la prevención que debe aplicar en su caso y al respecto, su contratante.

En función de lo prevenido en los documentos contractuales, actúa para conseguir los objetivos siguientes:

- Realiza la contratación de trabajadores de acuerdo con la capacitación profesional exigida por las condiciones del contrato de ejecución suscrito.
- Cumple y hace cumplir a sus trabajadores las condiciones de trabajo exigibles en la obra, designando a su representante en obra y a la estructura humana conveniente.
- En unión del contratista y el resto de las empresas, analiza las partes del estudio de seguridad y salud, que le son de aplicación a la prevención de su trabajo en la obra, para acordar la parte del plan de seguridad y salud que le compete y que será la guía preventiva de su actividad durante la ejecución de la obra.
- Contrata los Servicios de Prevención externos o dispone de ellos en el seno de la empresa, con el objeto de realizar el seguimiento de las evaluaciones de riesgos, sus controles y auditorías.
- Dispone de las inversiones en equipos, maquinaria, herramientas, medios preventivos, formación de directivos y trabajadores.
- Contrata los asesores técnicos y trabajadores que considera adecuados, dándoles las instrucciones de funciones y obligaciones que crea conveniente.
- Su actuación en obra se rige por los documentos que le obligan, no debiendo alterar los por instrucciones verbales que los sustituyan.

- Colabora en mantener en correctas condiciones de seguridad y salubridad el centro de trabajo en aplicación de la política de gestión de la prevención implantada en la empresa propia y en la principal.

#### 1.2.5 Dirección Facultativa

Representa técnicamente los intereses del promotor durante la ejecución de la obra, dirigiendo el proceso de construcción en función de las atribuciones profesionales de cada técnico participante. En ella está integrado como un miembro más el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Su actuación debe sujetarse y limitarse a las condiciones del contrato de ejecución de obras suscrito entre promotor y contratista y el contenido del proyecto de ejecución. Como funciones de mayor interés en relación con los objetivos preventivos, se señalan:

- Verificar previamente la coherencia entre los documentos contractuales, advirtiendo las disfunciones que se observen.
- Dirigir y verificar los procesos y métodos establecidos en proyecto, adecuándolos en su caso a los requerimientos que se planteen durante la ejecución.
- Da instrucciones complementarias para el adecuado cumplimiento de las condiciones establecidas y en coherencia con los documentos contractuales tanto de índole técnica como económica, teniendo en cuenta en todo caso no modificar las condiciones de trabajadores a efectos de seguridad y salud, las económicas establecidas para empresas y trabajadores autónomos, y las de calidad de los futuros usuarios.
- Conocer y controlar las condiciones de puesta en obra, los métodos de control establecidos por los empresarios, y proceder a la aceptación o rechazo de las unidades de obra ejecutadas en relación con las exigencias de calidad establecidas en el proyecto y contrato.
- Colaborar con su cliente, el promotor, en la mejor elección del contratista y las condiciones del contrato para una mayor eficacia.
- Colaborar con el coordinador de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, para el cumplimiento de sus fines, y con la Inspección de Trabajo y Seguridad Social si observara durante su actividad en obra incumplimiento grave en materia de seguridad, que pusiera en peligro la integridad de los participantes en la ejecución.

#### El coordinador en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto.

Esta figura está expresamente definida por el RD 1.627/1997, de 24 de octubre. Es contratado por el promotor obligado, con las funciones en obra reguladas entre otros artículos, por el artículo 8 del RD 1.627/1997, de 24 de octubre.

Su misión ha de comenzar al tiempo que la concepción del proyecto, debiendo hacer coherentes las actuaciones del proyectista y promotor en materia preventiva. Su actuación culmina con la elaboración del estudio de seguridad y salud, que es un documento específico para la obra y sus circunstancias, debiendo su autor tener capacidad y conocimientos técnicos para su elaboración.

- Impulsar la toma en consideración del proyectista de decisiones apropiadas para contemplar en el proyecto, tales como métodos de ejecución, sistemas constructivos, organización y plazo, que sean convenientes como prevención de los riesgos que se plantearán en la ejecución.
- Impulsar la toma en consideración del proyectista de medios auxiliares, apeos, maquinaria o equipos a considerar en el proyecto como ayuda a la planificación preventiva.



3. Impulsar la toma en consideración por el proyectista de la adecuada capacitación de contratista, subcontratistas y trabajadores estableciendo restricciones al caso.
4. Procurar que las acciones del promotor sean de apoyo de las prescripciones de proyectista y las inherentes al estudio que redacte el coordinador.
5. Conocer las distintas posibilidades de establecer procedimientos y métodos a desarrollar durante la ejecución, a efectos de proponer soluciones eficaces y viables, en relación con el perfil de las empresas participantes.
6. Procurar la menor perturbación de coactividades por trabajos de distintas empresas, colaborando en el adecuado plan de obras y planificación de la duración de las distintas fases de la obra para una mayor eficacia preventiva.
7. Culminar su actuación redactando el estudio de seguridad y salud en base a las actuaciones tenidas durante la fase de proyecto, y en coherencia con las decisiones tomadas por proyectista y promotor, procurando la aplicabilidad posterior de su contenido y la aceptación en la fase de ejecución de sus aspectos principales.
8. Tener conocimientos técnicos, de comunicación y la experiencia adecuada a la competencia profesional exigible a los trabajos encomendados.
9. Colaborar con el coordinador de seguridad y salud designado para la fase de ejecución, aportando los datos e información de su interés para el mejor cumplimiento de sus fines.

#### **El coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.**

Esta figura está expresamente definida por el RD 1.627/1997, de 24 de octubre. Es contratado por el promotor obligado, con las funciones en obra reguladas entre otros artículos, por el artículo 9 del RD 1.627/1997, de 24 de octubre.

Su presencia, es legalmente obligatoria cuando durante la ejecución van a participar más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o varios trabajadores autónomos.

Su función comienza con la aprobación del plan de seguridad y salud que se debe adaptar a la tecnología de las empresas participantes, teniendo en cuenta el contenido del estudio de seguridad y salud.

Durante la ejecución estará a disposición de la obra a fin de corregir o adaptar el contenido del plan de seguridad y salud a los requerimientos de las empresas participantes o adaptaciones surgidas durante la ejecución. En las reuniones de coordinación deberán participar todas las empresas intervinientes y las decisiones se tomarán por consenso evitando imponer métodos específicos a los que manifiestan su oposición argumentada.

Los requisitos restrictivos deben estar en todo caso previamente incorporados en el momento que son procedentes, que suele ser el contrato respectivo.

Las obligaciones impuestas al coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra quedan reflejadas en el R.D. 1.627/1997 y aquellas otras que se consideran necesarias para su ejecución en las debidas condiciones de seguridad y salud:

1. Conocer el Sistema de Gestión de la Prevención en la empresa según la política preventiva implantada.
2. Coordinar que las empresas participantes no generen nuevos riesgos por la concurrencia de sus actividades en la obra.

3. Analizar la coherencia entre obligaciones asumidas por las empresas y las cláusulas contractuales impuestas por el promotor al contratista. Entre ellas se encuentran el máximo escalonamiento para subcontratar, capacitación de los trabajadores, y otros que puedan estipularse. La no existencia de cláusulas significaría abandonar al coordinador a su suerte.
4. Estudiar las propuestas que realicen las empresas participantes en relación con las incompatibilidades que afecten a otros su tecnología, procedimientos o métodos habituales, a fin de procurar la aplicación coherente y responsable de los principios de prevención de todos los que intervengan.
5. Conocer a los Delegados de Prevención de la empresa o en su caso al Servicio de Prevención externo, a efecto del cumplimiento de las obligaciones que asumen.
6. Coordinar las acciones de control que cada empresa realice de sus propios métodos de trabajo, para que la implantación del plan de seguridad quede asegurada.
7. Conocer la exigencia protocolizada de comunicación entre empresas y entre trabajadores y empresas, a fin de que se garantice la entrega de equipos de protección, instrucciones de uso, etc.
8. Aprobar el plan de seguridad si es conforme a las directrices del estudio de S+S, en el que deberá quedar reflejado las medidas adoptadas para que solo las personas autorizadas accedan a la obra.
9. Facilitar y mantener bajo su poder el Libro de Incidencias facilitado por su Colegio profesional, Oficina de supervisión de proyectos u órgano equivalente, a efectos de que todos los que prevé el art. 13 del RD. 1.627/1997, puedan acceder a él durante el seguimiento y control que a cada uno compete del plan de seguridad y salud de la obra.
10. Remitir a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, las anotaciones hechas en el Libro de Incidencias, en el plazo de 24 horas.

Para conseguir la eficacia preventiva y por tanto la coherencia documental de los pliegos de condiciones del proyecto y de éste, y de los posteriores contractuales, para la elaboración del presente estudio de seguridad y salud, se han tenido en cuenta las actuaciones previas siguientes:

- Voluntad real del promotor para propiciar contrataciones adecuadas, con sujeción a las leyes económicas de mercado, pero impulsando que cada agente disponga de los medios adecuados para desarrollar su misión.
- Que la oferta económica de las empresas constructoras que licitan, se realice con condiciones previamente establecidas basadas en la transparencia de lo exigible, sin sorpresas, claramente enunciadas, con vocación de exigir las con todo rigor estableciendo cláusulas penales de índole económica.
- Competencia acreditada de los técnicos contratados (conocimiento y experiencia).
- Mejora de las condiciones de trabajo, exigiendo capacitación y experiencia en las contrataciones a terceros (subcontratas) a fin de asegurar que los trabajadores estén capacitados para el desarrollo de cada tipo de trabajo, aplicando sanciones por incumplimientos vía contractual a su empresario.



## 2. - NORMATIVA APLICABLE AL CONJUNTO DE LA OBRA EN SEGURIDAD Y SALUD

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares para el proyecto de construcción será de obligado cumplimiento para el Contratista, estando obligado al conocimiento y cumplimiento de todas las disposiciones vigentes en materia de seguridad y salud, aunque no se le haga notificación explícita.

Asimismo, se obliga al Contratista a dar prioridad a las medidas de prevención en Seguridad y Salud, dedicando a ello de manera continua la atención y medios de sus responsables en obra, el Jefe de la misma y Delegados, con todos los medios humanos y materiales, considerándose el coste de aquellos elementos que no figuren explícitos en este Estudio, incluidos en la Partida de costes indirectos de cada Unidad de Obra, y en los Gastos Generales incluidos en el coeficiente sobre el Presupuesto de Ejecución Material.

- Constitución Española: Artículos 40 y 129.
- Estatuto de los Trabajadores (Real Decreto Legislativo 1/95, de 24 de marzo).
- Modificaciones:
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales (B.O.E. del 10-11-95).
- Real Decreto-Ley 8/1997, de 16 de mayo, de Medidas urgentes para la mejora del mercado de trabajo y el fomento de la contratación indefinida (BOE 17-5, corrección de errores, 24-5).
- Ley 60/1997, de 19 de diciembre, de modificación del Estatuto de los Trabajadores en materia de cobertura del Fondo de Garantía Salarial.
- Ley 63/1997, de 26 de diciembre, de medidas urgentes para la mejora del Mercado de Trabajo y el fomento de la Contratación Indefinida.
- Real Decreto-Ley 15/1998, de 27 de noviembre, de medidas urgentes para la mejora del mercado de trabajo en relación con el trabajo a tiempo parcial y el fomento de su estabilidad.
- Ley 50/1998, de 30 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social.
- Ley 24/1999, de 6 de julio, por la que se modifica el artículo 92.2 del texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores, aprobado por Real Decreto Legislativo 1/1995, de 24 de marzo, referido a la extensión de convenios colectivos.
- Ley 39/1999, de 5 de noviembre, para promover la conciliación de la vida familiar y laboral de las personas trabajadoras.
- Ley 55/1999, de 29 de diciembre, de Medidas fiscales, administrativas y del orden social.
- Real Decreto Legislativo 5/2000, de 4 de agosto, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social.
- Ley 14/2000, de 29 de diciembre, de Medidas fiscales, administrativas y del orden social.
- Real Decreto-Ley 5/2001, de 2 de marzo, de Medidas urgentes para el incremento del empleo y la mejora de su calidad (BOE 3-3; corrección de errores 10-3).
- Ley 12/2001, de 9 de julio, de medidas urgentes de reforma del mercado de trabajo para el incremento del empleo y la mejora de su calidad.

- Ley 33/2002, de 5 de julio, de modificación del artículo 28 del texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores, aprobado por Real Decreto Legislativo 1/1995, de 24 de marzo.
- Real Decreto-Ley 5/2002, de 24 de mayo, de Medidas urgentes para la reforma de la protección por desempleo y la mejora de la ocupabilidad (BOE 25-5).
- Ley 35/2002, de 12 de julio, de medidas para el establecimiento de un sistema de jubilación gradual y flexible.
- Ley 45/2002, de 12 de diciembre, de medidas urgentes para la reforma del sistema de protección por desempleo y mejora de la ocupabilidad.
- Ley 22/2003, de 9 de julio, Concursal.
- Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad.
- Ley 62/2003, de 30 de diciembre, de medidas fiscales, administrativas y del orden social.
- Ley Orgánica 1/2004, de 28 de diciembre, de Medidas de Protección Integral contra la Violencia de Género.
- Ley 14/2005, de 1 de julio, sobre la cláusula de los convenios colectivos referidas al cumplimiento de la edad ordinaria de jubilación.
- Ley 43/2006, de 29 de diciembre, para la mejora del crecimiento y del empleo.
- Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres.
- Ley 38/2007, de 16 de noviembre, por la que se modifica el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/1995, de 24 de marzo, en materia de información y consulta de los trabajadores y en materia de protección de los trabajadores asalariados en caso de insolvencia del empresario.
- Ley 40/2007, de 4 de diciembre, de medidas en materia de Seguridad Social.
- Real Decreto-Ley 10/2010, de 16 de junio, de medidas urgentes para la reforma del mercado de trabajo (BOE 17-6, corrección de errores, 18-6).
- Ley 35/2010, de 17 de septiembre, de medidas urgentes para la reforma del mercado de trabajo (BOE 18-9).
- Ley 39/2010, de 22 de diciembre, de Presupuestos Generales del Estado para el año 2011 (BOE 23-12).
- Real Decreto-Ley 7/2011, de 10 de junio, de medidas urgentes para la reforma de la negociación colectiva (BOE 11-6).
- Real Decreto-Ley 10/2011, de 26 de agosto, de medidas urgentes para la promoción del empleo de los jóvenes, el fomento de la estabilidad en el empleo y el mantenimiento del programa de recualificación profesional de las personas que agoten su protección por desempleo.
- Ley 39/2010, de 22 de diciembre, de Presupuestos Generales del Estado para el año 2011.
- Real Decreto-Ley 7/2011, de 10 de junio, de medidas urgentes para la reforma de la negociación colectiva.
- Real Decreto-Ley 10/2011, de 26 de agosto, de medidas urgentes para la promoción del empleo de los jóvenes, el fomento de la estabilidad en el empleo y el mantenimiento del programa de recualificación profesional de las personas que agoten su protección por desempleo (BOE 30-8).



- Real Decreto-ley 14/2011, de 16 de septiembre, de medidas complementarias en materia de políticas de empleo y de regulación del régimen de actividad de las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado.
- Ley 36/2011, de 10 de octubre, reguladora de la jurisdicción social.
- Ley 38/2011, de 10 de octubre, de reforma de la Ley 22/2003, de 9 de julio, Concursal.
- Real Decreto-ley 3/2012, de 10 de febrero, de Medidas urgentes para la reforma del mercado laboral (BOE 11-2, corrección de errores, 18-2).
- Ley 3/2012, de 6 de julio, de medidas urgentes para la reforma del mercado laboral.
- Real Decreto-Ley 20/2012, de 13 de julio, de medidas para garantizar la estabilidad presupuestaria y de fomento de la competitividad.
- Ley 13/2012, de 26 de diciembre, de lucha contra el empleo irregular y el fraude a la Seguridad Social (BOE 27-12).
- Real Decreto-ley 4/2013, de 22 de febrero, de medidas de apoyo al emprendedor y estímulo del crecimiento y de la creación de empleo (BOE 23-2).
- Real Decreto Legislativo 1/1994, de 20 de junio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de la Seguridad Social.
- Convenio Colectivo Provincial de la Construcción y Ordenanzas Municipales.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales (B.O.E. del 10-11-95).
- Modificaciones:
- Ley 50/1998 de 8 de noviembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social.
- Ley 39/1999 de 5 de noviembre, para promover la conciliación de la vida familiar y laboral de las personas trabajadoras.
- Real Decreto Legislativo 5/2000 de 4 de agosto, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social.
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de Reforma del Marco Normativo de la Prevención de Riesgos Laborales.
- Ley 31/2006, de 18 de octubre, sobre implicación de los trabajadores en las sociedades anónimas y cooperativas europeas.
- Ley 32/2006, de 18 de octubre, Reguladora de la Subcontratación en el Sector de la Construcción.
- Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres.
- Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.
- R.D. 1627/1997, de 24 de octubre sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción y obligatoriedad de la inclusión del Estudio de seguridad y salud en proyectos de obras.
- Modificado por:
- R.D. 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

- R.D. 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro.
- R.D. 1378/1985, de 1 de agosto, sobre medidas provisionales para la actuación en situaciones de emergencia en los casos de grave riesgo, catástrofe o calamidad pública.
- Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.
- R.D. 39/1997: Reglamento de los Servicios de Prevención de riesgos laborales.
- Modificaciones:
- Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia.
- Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 780/1998 de 30 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997 de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 688/2005, de 10 de junio, por el que se regula el régimen de funcionamiento de las mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social como servicio de prevención ajeno.
- Orden de 27 de junio de 1997 por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con las condiciones de acreditación de las entidades especializadas como servicios de prevención ajenos a las empresas, de autorización de las personas o entidades especializadas que pretendan desarrollar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas y de autorización de las entidades públicas o privadas para desarrollar y certificar actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales.
- R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de Señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- R.D. 486/97, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los Lugares de Trabajo [excepto Construcción].
- R.D. 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la Manipulación de Cargas.
- R.D. 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas al trabajo con Equipos que incluyen Pantallas de Visualización.
- R.D. 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la Exposición a Agentes Biológicos durante el trabajo.
- Modificaciones:





- Orden de 25 de marzo de 1998, por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los Riesgos relacionados con la Exposición a Agentes Cancerígenos durante el trabajo.
- Modificaciones:
- Real Decreto 1124/2000, de 16 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- Real Decreto 349/2003, de 21 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo, y por el que se amplía su ámbito de aplicación a los agentes mutágenos.
- R.D. 773/1997, de 22 de mayo, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativa a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- R.D. 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- R.D. 212/2002 de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.
- Modificaciones:
- R. D. 524/2006, de 28 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.
- R.D. 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- Modificaciones:
- R.D. 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- R.D. 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- R.D. 597/2007, de 4 de mayo, sobre publicación de las sanciones por infracciones muy graves en materia de prevención de riesgos laborales.
- R.D. 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- Modificaciones:
- R.D. 327/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.

- R.D. 56/1995, de 20 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, sobre máquinas.
- R.D. 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- Modificaciones:
- R.D. 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- Orden de 20 de febrero de 1997 por la que se modifica el anexo del Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, que modificó a su vez el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, relativo a las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- Orden de 16 de mayo de 1994 por la que se modifica el periodo transitorio establecido en el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- Resolución de 25 de abril de 1996, de la Dirección General de Calidad y Seguridad Industrial, por la que se publica, a título informativo, información complementaria establecida por el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- R.D. 34/2008, de 18 de enero, por el que se regulan los certificados de profesionalidad.
- R.D. 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo.
- R.D. 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE.
- Modificado por:
- R.D. 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.
- Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos.
- Modificaciones:
- Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores.
- R.D. 138/2000, de 4 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Organización y Funcionamiento de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.
- Modificaciones:
- Real Decreto 689/2005, de 10 de junio, por el que se modifica el Reglamento de organización y funcionamiento de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, aprobado por el Real Decreto 138/2000, de 4 de febrero, y el Reglamento general sobre procedimientos para la imposición de sanciones por infracciones de orden social y para los expedientes liquidatorios de cuotas a la Seguridad





Social, aprobado por el Real Decreto 928/1998, de 14 de mayo, para regular la actuación de los técnicos habilitados en materia de prevención de riesgos laborales.

- R.D. 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.
- R.D. 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.
- R.D. 769/1999 de 7 de mayo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 97/23/CE, relativa a los equipos a presión y que modifica al RD 1244/1979 de 4 de abril, que aprobó el Reglamento de aparatos a presión.
- Real Decreto 928/1998, de 14 de mayo, para regular la actuación de los técnicos habilitados en materia de prevención de riesgos laborales.
- Orden Ministerial, de 31 de agosto de 1987, por la que se aprueba la Instrucción 8.3-IC sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

### 3. - CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

#### 3.1 Condiciones generales

El Contratista será el responsable de que todos los medios de protección colectiva definidos en la Memoria de este Estudio de Seguridad y Salud, cumplan las siguientes condiciones generales:

- La protección colectiva de esta obra, ha sido diseñada en los planos de seguridad y salud. El plan de seguridad y salud la respetará fidedignamente o podrá modificarla con justificación técnica documental, debiendo ser aprobadas tales modificaciones por el Director de Obra, a propuesta del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.
- Las posibles propuestas alternativas que se presenten en el plan de seguridad y salud, requieren para poder ser aprobadas, seriedad y una representación técnica de calidad sobre planos de ejecución de obra.
- Todas ellas, estarán en acopio disponible para uso inmediato dos días antes de la fecha decidida para su montaje.
- Serán nuevas, a estrenar, si sus componentes tienen caducidad de uso reconocida, o si así se especifica en su apartado correspondiente dentro de este "pliego de condiciones particulares". Lo mismo, se aplicará a los componentes de madera.
- Antes de ser necesario su uso, estarán en acopio real en la obra con las condiciones idóneas de almacenamiento para su buena conservación. El Contratista deberá velar para que su calidad se corresponda con la definida en el plan de seguridad y salud en el trabajo que quede aprobado.
- Serán instaladas previamente al inicio de cualquier trabajo que requiera su montaje. Queda prohibida la iniciación de un trabajo o actividad que requiera protección colectiva, hasta que ésta esté montada por completo en el ámbito del riesgo que neutraliza o elimina.
- El Contratista, queda obligado a incluir en su plan de ejecución de obra, la fecha de montaje, mantenimiento, cambio de ubicación y retirada de cada una de las protecciones colectivas que se contienen en este estudio de seguridad y

salud, siguiendo el esquema del plan de ejecución de obra que suministra incluido en los documentos técnicos citados.

- Si las protecciones colectivas se deterioran, se paralizarán los trabajos que protejan y se desmontarán de inmediato hasta que se alcance el nivel de seguridad que se exige. Estas operaciones quedarán protegidas mediante el uso de equipos de protección individual. En cualquier caso, el hecho de "Protección colectiva deteriorada" es situación evaluada "riesgo intolerable".
- Durante la realización de la obra, puede ser necesario variar el modo o la disposición de la instalación de la protección colectiva prevista en el plan de seguridad y salud aprobado. Si ello supone variación al contenido del plan de seguridad y salud, se representará en planos, para concretar exactamente la nueva disposición o forma de montaje. Estos planos deberán ser aprobados por el Director de Obra a propuesta del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.
- El Contratista, en virtud de la legislación vigente, está obligado al montaje, mantenimiento en buen estado y retirada de la protección colectiva por sus medios o mediante subcontratación, respondiendo ante el titular de la actuación, según las cláusulas penalizadoras del contrato de adjudicación de obra y del pliego de condiciones técnicas y particulares del proyecto.
- El montaje y uso correcto de la protección colectiva definida en este estudio de seguridad y salud, se prefiere siempre a la utilización de equipos de protección individual para defenderse de idéntico riesgo; en consecuencia, no se admitirá el cambio de uso de protección colectiva por el de equipos de protección individual.
- El Contratista, queda obligado a conservar las protecciones colectivas que fallen por cualquier causa, en la posición de utilización prevista y montada para proceder a su estudio. En caso de fallo por accidente, se procederá según las normas legales vigentes, avisando además sin demora, inmediatamente tras ocurrir los hechos, al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, y al resto del Director de Obra.
- El Coordinador de Seguridad y Salud, o en su caso, la Dirección facultativa comprobará que la calidad de las protecciones colectivas se corresponde con la definida en este Estudio de Seguridad y Salud o con la del Plan de Seguridad y Salud que llegue a aprobarse.
- Prevalece el uso de las protecciones colectivas, frente al uso de los equipos de protección individual.

#### 3.2 Condiciones técnicas específicas de instalación y utilización de las protecciones colectivas

##### 3.2.1 Anclajes de cinturones y ameses de seguridad

Se dispondrán tubos para sujeción de cinturones y ameses de seguridad apoyados en tubos verticales de un metro de altura y 42 mm de diámetro, anclados a la viga mediante placas de anclaje.

Calidad. El material será nuevo, a estrenar.

##### 3.2.2 Cables fiadores para cinturones y ameses de seguridad

Descripción Técnica.



Cables fiadores para cinturones y ameses de seguridad, fabricadas en acero torcido con un diámetro de 5 mm, incluso parte proporcional de aprietos a tornillos de acero para formación de lazos, montaje mantenimiento y retirada.

**Calidad. El material a emplear será nuevo, a estrenar.**

**CABLES.**

Cables de hilos de acero fabricado por torsión con un diámetro de 5 mm, con una resistencia a la tracción de 1500 kg.

**LAZOS.**

Se formarán mediante casquillos electrofijados protegidos interiormente con guardacabos.

Si en alguna ocasión, deben formarse mediante el sistema tradicional de tres aprietos, el lazo se formará justo en la amplitud del guardacabos.

**GANCHOS.**

Fabricados en acero timbrado para 2000 kg instalados en los lazos con guardacabos del cable para su instalación rápida en los anclajes de seguridad.

**Disposición en obra.**

El plan de seguridad a lo largo de su puesta en obra, y en colaboración con el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra suministrará los planos de ubicación exacta según las nuevas solicitudes de prevención que surjan.

**3.2.3 Vallas auto portantes para cerramiento perimetral de los recintos de obra**

Se utilizarán vallas auto portantes de cerramiento perimetral de 2,50m de altura con pies de hormigón para la protección y delimitación de las zonas de obra y zonas peligrosas. Se situarán a una distancia mínima de la zona de actuación de 1,50 m.

Calidad. Será nueva, a estrenar.

**Componentes.**

Pies derechos de perfil laminado de doble T del 16, hincados en el terreno 50 cm.

Placas de chapa plegada ondulada de 2 mm de espesor, con una altura de 2 m útiles.

Puerta para peatones de una hoja.

Portón para maquinaria y vehículos, de doble hoja.

**3.2.4 Vallas móviles**

Se utilizarán vallas móviles para acotar espacios para la protección y delimitación de las zonas de obra y las zonas peligrosas para la circulación de peatones y vehículos.

Tendrán una altura mínima de 90 cm, y estarán construidas de tubos o redondos metálicos de rigidez suficiente.

**3.2.5 Barandillas de madera sobre pies derechos por hincas en terrenos**

Barandillas de madera sobre pies derechos de sustentación mediante hincas en terrenos, formadas por: pies derechos tubulares, pintados contra la corrosión; pasamanos, tramo intermedio y rodapié de madera, incluso parte proporcional de hincas, montaje, cambios de posición y retirada.

Los soportes serán pies derechos de acero por hincas directas en el terreno a golpe de mazo, dotados de pasadores para sustentación de barandillas de madera. Los pies derechos de acero, estarán formados por tubos, pintados contra la corrosión; tapados mediante tapa de soldada en una parte superior e inferior, esta última, instalada sobre un corte en bisel para facilitar la hincas a golpe de mazo. Para soportar la madera que formará el pasamanos, la tabla intermedia y el rodapié, estarán dotados de ángulos soporte, fabricados en chapa de acero.

La barandilla se formará con madera de pino inmovilizada con alambre, sobre los ángulos soporte de los pies derechos; entre los tramos de madera montada existirá un solape no inferior a 50 cm.

Los pies derechos y la madera que forman esta barandilla, se suministrarán a obra pintadas en franjas alternativas de colores amarillo y negro. No es necesaria una terminación preciosista, solo se pretende señalar e identificar de "seguridad" los materiales, para evitar usos para otros menesteres.

- Calidad: El material constitutivo será nuevo, a estrenar.
- Nomasp para el montaje de barandillas tubulares:
- Se replantearán retranqueadas como mínimo a 2 m de la línea de corte superior del terreno.
- Se montarán completas, antes del inicio de la excavación, pues deben prevenir el riesgo que se va a originar, sin necesidad de que los montadores lo corran.
- No se desmantelará hasta que el riesgo haya desaparecido.
- Esta protección tendrá un mantenimiento continuo hasta la desaparición del riesgo.
- Nomasp para los montadores de las barandillas de madera.
- A los montadores de las barandillas se les hará entrega del siguiente texto y firmarán un recibo de recepción que estará archivado a disposición de la Dirección Facultativa y en su caso, de la Autoridad Laboral.
- El sistema de protección de huecos en el terreno mediante barandillas tubulares no se monta de forma caprichosa. Debe seguir los planos que para ello le suministre el Encargado de Seguridad o el Coordinador de Seguridad y Salud, que han sido elaborados por técnicos. Todos los componentes han sido calculados para su función.
- No improvise el montaje. Estudie y replantee el sistema, según los planos y nomasp que se le suministran.
- Avise al Coordinador de Seguridad y Salud o al Encargado de Seguridad para que se cambie de inmediato el material usado. En este proyecto el material se abona y se requiere, por lo tanto, nuevo, a estrenar.
- Considere que es Ud. quien corre el riesgo de caer al interior de la excavación mientras instala las barandillas, por eso se requiere que se monten en su lugar idóneo antes de que comience la excavación.
- Transporte a hombro los componentes sin sobrecargarse. Intente hacerlo de la forma más ordenada posible y obtendrá mayor seguridad y mejor rendimiento en su trabajo.
- Los tubos metálicos son objetos abrasivos; para evitar accidentes utilice guantes de loneta y cuero para su manejo.
- Replantee primero los tubos que debe hincar, luego, clávelos en el terreno con un mazo. Reciba el resto de los componentes por este orden:
  - El rodapié, es fundamental para su seguridad y la de sus compañeros, si por accidente caen y ruedan hacia la excavación o el vaciado en su momento.
  - El tramo intermedio de madera. De esta forma el conjunto además de seguridad, tendrá mayor consistencia. Por último, monte el pasamanos de madera.



- Si sigue usted esta forma de montaje que le describimos, es seguro que no olvidará instalar ningún componente. Para este trabajo y por su Seguridad, es obligatorio que use el siguiente listado de equipos de protección individual:
  - Casco de seguridad, para evitar los golpes en la cabeza.
  - Ropa de trabajo preferiblemente un mono con bolsillos cerrados por cremallera, fabricado en algodón 100x100.
  - Guantes de loneta y cuero para protección contra los objetos abrasivos y pellizcos en las manos.
  - Botas de seguridad con plantilla contra los clavos y puntera reforzada, para que le sujete los tobillos en los diversos movimientos que debe realizar y evitar los resbalones, pinchazos y golpes.
  - Cinturón de seguridad, clase "C", si se ve obligado a montar esta protección cuando ya se ha empezado a realizar el vaciado. En este caso, debe pedir al Encargado de Seguridad o al Coordinador de Seguridad y Salud que le expliquen cómo y dónde debe amarrarlo.
- Debe saber que todos los equipos de protección individual deben tener impresa la marca CE, que garantiza el cumplimiento de la Norma Europea para esa protección individual. Por último, desearte éxito sin accidentes en su tarea, convencidos de su apoyo a la seguridad y salud.
- Normativa. UNE-EN 13374.

### 3.2.6 Malla de balizamiento

Serán de plástico de color llamativo y larga duración en la intemperie. No podrá romperse sin herramientas y contarán con postes de soporte y fijación.

- Calidad. Será nueva, a estrenar.

### 3.2.7 Cuerdas auxiliares, guía segura de cargas suspendidas a gancho de grúa

Cuerda auxiliar tipo O para la guía segura de cargas suspendidas a gancho de grúa, con una resistencia a la tracción de al menos 7,5 kN, protegida en sus extremos por fundas contra los deshilachamientos. Estarán fabricadas olefine o poliamida 6.6 industrial, con un diámetro mínimo de 12 mm. Cada cuerda será servida de fábrica etiquetada certificada cumpliendo la norma UNE – EN 1.263-1, etiquetadas N-CE por AENOR o cualquier otro organismo de certificación de los Estados Miembros de la Unión Europea.

- Calidad. Nuevas, a estrenar.
- Normas para el manejo de las cuerdas de guía segura de cargas suspendidas a gancho de grúa.

Toda carga suspendida a gancho de grúa que necesite ser guiada para evitar penduleos o para hacerla entrar en la planta, estará dotada de una cuerda de grúa, para ser manejada a través de ella por los trabajadores.

Queda tajantemente prohibido por peligroso: recibir cargas parándolas directamente con las manos sin utilizar cuerdas de guía.

### 3.2.8 Plataformas de trabajo

Tendrán como mínimo 60cm de ancho y las situadas a más de 2 m. del suelo estarán dotadas de barandillas de 90 cm. de altura, listón intermedio y rodapié y se accederá a ellas mediante escaleras que cumplan las condiciones de seguridad necesarias para que el trabajador suba y baje de ellas sin peligro de caídas.

### 3.2.9 Andamios tubulares metálicos

El montaje y desmontaje de estas estructuras se efectuará por personal especializado, atendiendo en todo momento a las especificaciones dadas por el fabricante.

Antes del montaje se deberá conseguir la perfecta nivelación horizontal de los tramos de andamiada para las plataformas de trabajo sobre los mismos.

Todas las andamiadas cuya esbeltez sea superior a 5, deberán arriostrarse a puntos fijos de la estructura o de la fachada.

Todas las plataformas de trabajo sobre andamios y andamiadas deberán disponer de plataformas fijas y piso unido de una anchura mínima de 0,60 m., estando dotadas de barandillas con pasamanos a 0,90 m., como mínimo del piso y listón intermedio, para el lado opuesto al frente de trabajo, siempre que la altura de trabajo supere 2,00 m. el nivel del suelo.

Aunque el arriostramiento a puntos fijos podrá efectuarse mediante cuerdas de seguridad de diámetro 10mm como mínimo, es preferible el sistema de uniones rígidas. Todos los tramos de la andamiada tubular deberán unirse mediante bridas y diagonales metálicas.

- Normativa. UNE-EN 12810 y 12811.

### 3.2.10 Pasarelas de seguridad de madera sobre zanjas

#### Descripción técnica.

Pasarela de madera formada por:

- Plataforma de tabloncillos de madera de 15 x 3cm, trabajada con listones, cola de contacto y clavazón de acero.
- Pies derechos aprieto tipo carpintero comercial, pintados anticorrosión.
- Pasamanos y barra intermedia, de tubos metálicos de 2,5 cm de diámetro.
- Rodapié de 15 x 2,5cm de escuadría.
- Anclajes al terreno de acero corrugado de 12mm de diámetro.

Se diseñan para que sirvan de comunicación entre dos puntos separados por una zanja que deba salvarse. Se han previsto sensiblemente horizontales o para ser inclinadas en su caso, un máximo sobre la horizontal de 30°. Para inclinaciones superiores se utilizarán escaleras de seguridad de tipo convencional a base de peldaños de huella y contra huella.

#### Calidad.

El material a utilizar será nuevo, a estrenar. Se utilizará madera de pino, para la formación de la plataforma de tránsito; se construirá mediante tabloncillos unidos entre sí.

#### Modo de construcción.

La madera se unirá mediante clavazón, previo encolado, con "cola blanca", para poder garantizar una mejor inmovilización.

En cada extremo de apoyo del terreno, se montará un anclaje efectivo, mediante el uso de redondos de acero corrugado de 12mm, de diámetro, doblado en frío, pasante a través de la plataforma de la pasarela y doblado sobre la madera, para garantizar la inmovilidad. Los redondos doblados no producirán resaltos.

#### ANCLAJES.

Formados por redondos de acero corrugado con un diámetro de 12mm, y una longitud de 50 cm, para hincar en el terreno. Uno de sus extremos estará cortado en bisel para facilitar su hincada a golpe de mazo.

#### BARANDILLAS.

Pies derechos por aprieto tipo carpintero comercializados pintados anticorrosión, sujetos al borde de los tabloncillos mediante el accionamiento de los husillos de inmovilización.



Pasamanos, y barra intermedia, formado por tubos metálicos comercializados con un diámetro de 2,5 cm. Rodapié construido mediante madera de pino con una escuadría de 15 x 2,5 cm.

#### **PINTURA.**

Todos los componentes estarán pintados a franjas amarillas y negras alternativas de señalización. Existirá un mantenimiento permanente de esta protección.

### **3.2.11 Lámparas portátiles de seguridad para iluminación eléctrica**

#### **Descripción técnica.**

Portátiles de seguridad para iluminación eléctrica formados por: portalámparas estancos; rejilla contra los impactos; lámpara de 100 W; gancho para cuelgue; mango de sujeción de material aislante; manguera antihumedad de 20 m de longitud; toma corrientes por clavija estanca de intemperie.

#### **Calidad.**

Serán nuevos, a estrenar, y estarán formados por los siguientes elementos:

- Portalámparas estancos con rejilla anti impactos, con gancho para cuelgue y mango de sujeción de material aislante de la electricidad.
- Manguera antihumedad de la longitud que se requiera para cada caso, evitando depositarla sobre el pavimento siempre que sea posible.
- Toma corrientes por clavija estanca de intemperie.
- Normas de seguridad de obligado cumplimiento.
- Se conectarán en las tomas de corriente instaladas en los cuadros eléctricos de distribución de zona.

Si el lugar de utilización es húmedo, la conexión eléctrica se efectuará a través de transformadores de seguridad a 24 voltios.

### **3.2.12 Interruptor diferencial de 300 miliamperios, calibrado selectivo**

#### **Descripción técnica.**

Interruptor diferencial de 300 miliamperios comercializado, para la red de fuerza; especialmente calibrado selectivo, ajustado para entrar en funcionamiento antes de que lo haga el cuadro general eléctrico de la obra, con el que está en combinación junto con la red eléctrica general de toma de tierra de la obra.

**Calidad.** Nuevo, a estrenar.

**Instalación.** En los cuadros secundarios de conexión para fuerza.

#### **Mantenimiento.**

Se revisarán diariamente antes del comienzo de los trabajos de la obra, procediéndose a su sustitución inmediata en caso de avería.

Diariamente se comprobarán que no han sido puenteados, en caso afirmativo, se eliminará el puente y se investigará quién es su autor, con el fin de explicarle lo peligroso de su acción y conocer las causas que le llevaron a ello, con el fin de eliminarlas.

#### **Conexiones eléctricas de seguridad.**

Todas las conexiones eléctricas de seguridad se efectuarán mediante conectores o empalmadores estancos de intemperie. También se aceptarán aquellos empalmes directos a hilos con tal de que queden protegidos de forma totalmente estanca, mediante el uso de fundas termorretráctiles aislantes o con cinta aislante de auto fundido en una sola pieza, por auto contacto.

### **3.2.13 Interruptor diferencial de 30 miliamperios, calibrado selectivo**

#### **Descripción técnica.**

Interruptor diferencial de 30 miliamperios comercializado, para la red de alumbrado; especialmente calibrado selectivo, ajustado para entrar en funcionamiento antes de que lo haga el cuadro general eléctrico de la obra, con el que está en combinación junto con la red eléctrica general de toma de tierra de la obra.

**Calidad.** Nuevo, a estrenar.

**Instalación.** En los cuadros secundarios de conexión para iluminación eléctrica de la obra.

#### **Mantenimiento.**

Se revisarán diariamente antes del comienzo de los trabajos de la obra, procediéndose a su sustitución inmediata en caso de avería.

Diariamente se comprobarán que no han sido puenteados, en caso afirmativo, se eliminará el puente y se investigará quién es su autor, con el fin de explicarle lo peligroso de su acción y conocer las causas que le llevaron a ello, con el fin de eliminarlas.

#### **Conexiones eléctricas de seguridad.**

Todas las conexiones eléctricas de seguridad se efectuarán mediante conectores o empalmadores estancos de intemperie. También se aceptarán aquellos empalmes directos a hilos con tal de que queden protegidos de forma totalmente estanca, mediante el uso de fundas termorretráctiles aislantes o con cinta aislante de auto fundido en una sola pieza, por auto contacto.

### **3.2.14 Interruptores diferenciales de 30 miliamperios**

Interruptor diferencial de 30 mA comercializado, para la red de alumbrado; instalado en el cuadro general eléctrico de la obra, en combinación con la red eléctrica general de toma de tierra de la obra.

**Calidad.** Nuevo, a estrenar.

**Instalación.** En el cuadro general de obra, de conexión para iluminación eléctrica de la obra.

#### **Mantenimiento.**

Se revisará diariamente, procediéndose a su sustitución inmediata en caso de avería. Diariamente se comprobará por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, o sus ayudantes, que no han sido puenteados, en caso afirmativo, se eliminará el puente y se investigará quién es su autor, con el fin de explicarle lo peligroso de su acción y conocer los motivos que le llevaron a ella con el fin de eliminarlos.

#### **Conexiones eléctricas de seguridad.**

Todas las conexiones eléctricas de seguridad se efectuarán mediante conectores o empalmadores estancos de intemperie. También se aceptarán aquellos empalmes directos a hilos con tal de que queden protegidos de forma totalmente estanca, mediante el uso de fundas termorretráctiles aislantes o con cinta aislante de auto fundido en una sola pieza, por auto contacto.

### **3.2.15 Toma de tierra normalizada general de obra**

Toma de tierra general de obra formada por: electrodo compuesto de barra de cobre de 14 mm de diámetro y 2 m de longitud, como mínimo y cable desnudo de cobre de 8 mm de diámetro, presillas de conexión; arqueta de fábrica de ladrillo hueco doble de 50 x 50 cm, para conexión, dotada de tapa de hormigón y tubo pasacables. Incluso parte proporcional de construcción, montaje, mantenimiento y demolición.

La resistencia no será superior a 20 ohmios, dimensionándose en todo caso el electrodo de forma que su resistencia a tierra será tal que cualquier masa no pueda dar lugar a tensiones de contacto superiores a:



- 24 V en local o emplazamiento conductor.
- 50 V en los demás casos.

### 3.2.16 Transformador de energía eléctrica con salida a 24 voltios (1.000 w)

Para la seguridad en la utilización racional de la energía eléctrica, se prevé la utilización de transformadores de corriente con salida a 24 V, cuya misión es la protección del riesgo eléctrico en lugares húmedos.

#### Normas de obligado cumplimiento.

La alimentación eléctrica de iluminación o de suministro a las máquinas herramientas que deban utilizarse en lugares de mucha humedad, (zonas mojadas, encharcadas y asimilables), se realizará a 24 V, utilizando el transformador específico para ello. Esta norma será cumplida por todos los operarios de la obra, independientemente de la contrata a la que pertenezcan o bien trabajen como autónomos.

### 3.2.17 Pórtico limitador de gálibo en paso bajo líneas eléctricas

Estará formado por dos pies derechos metálicos, situados en el exterior de la zona de rodadura de los vehículos. Las partes superiores de los pies derechos estarán unidas por medio de un dintel horizontal constituido por una pieza de longitud tal que cruce toda la superficie de paso. La altura del dintel estará por debajo de la línea eléctrica como mínimo 0,50 m. para Baja Tensión y 4 m. para Alta Tensión.

**Calidad.** El material que se haya de emplear y sus componentes, será nuevo, a estrenar.

**Pies derechos.** Los soportes serán pies derechos comercializados para el telégrafo, para hincar a un cajetín especial abierto en el terreno. Los pies derechos se suministrarán a la obra pintados en anillos alternativos, formando franjas en los colores amarillo y negro. No es necesaria una terminación preciosa, pues sólo se pretende señalar la protección e identificar de "seguridad" sus materiales.

**Cuerdas para balizar la aproximación a la línea eléctrica.** Cuerda de suspensión tipo O, con una resistencia a la tracción de al menos 7,5 kN, protegida en sus extremos por fundas contra los deshilachamientos. Estarán fabricadas de polipropileno de alta tenacidad olefina o en poliamida 6•6 industrial. Cada cuerda será servida de fábrica etiquetada certificada cumpliendo la norma UNE – EN 1.263 - 1, etiquetadas "N – CE" por AENOR, o cualquier otro organismo de certificación de los Estados Miembros de la Unión Europea, para garantizar su resistencia en caso de tirón fortuito.

### 3.2.18 Topes delimitadores para vehículos

Se podrán realizar con un par de tabloncillos embridados, fijados al terreno mediante redondos hincados al mismo, o de otra forma eficaz, a una distancia del borde que será determinada en función del grado de compactación y profundidad de la zanja, de forma que se impida el hundimiento o vuelco de máquinas y vehículos.

### 3.2.19 Pasillos o marquesinas de seguridad

Podrán realizarse a base de pórticos con pies derechos y dintel a base de tabloncillos embridados, firmemente sujetos al terreno y cubierta cuajada de tabloncillos. Estos elementos también podrán ser metálicos (los pórticos a base de tubo o perfiles y la cubierta de chapa).

Serán capaces de soportar el impacto de los objetos que se prevea puedan caer.

### 3.2.20 Redes de seguridad

Las redes deberán ser de poliamida, con tamaño de malla máximo de 10 cm y cuerda perimetral con guardacabos de Ø 12 mm. En cualquier caso, sus características deben garantizar durante la vida útil, la recogida segura de personas u objetos que previsiblemente puedan caer.

La red deberá mantenerse limpia de los objetos que puedan caer o adherirse a la misma.

En caso de recibir un fuerte impacto próximo al límite admisible, se comprobará el estado de la red y los soportes.

Las uniones de módulos de red se realizará con cuerda igual a la perimetral, entrelazándola malla a malla alrededor de las cuerdas perimetrales contiguas a los paños a unir y atando eficazmente los extremos; en todo caso se seguirán las normas del fabricante.

Las redes de seguridad se rigen por la norma UNE EN 1263-1.

### 3.2.21 Red tensa sobre taludes, como avisadores por desprendimientos

Todo el sistema de protección con redes, cumplirá las Normas UNE/EN:

UNE-EN 919:1996 Cuerdas de fibra para usos diversos. Determinación de ciertas propiedades físicas y mecánicas.

UNE-EN ISO 9001:1994 Sistemas de la Calidad. Modelo para el aseguramiento de la calidad en el diseño, el desarrollo, la producción, la instalación y el servicio posventa.

UNE-EN ISO 9002:1994 Sistemas de la Calidad. Modelo para el aseguramiento de la calidad en el diseño, el desarrollo, la instalación y el servicio posventa.

UNE 7520:1994 Atmosferas normales para acondicionamiento o ensayo. Especificaciones.

#### Descripción técnica.

Red tensa sobre taludes conseguida con paños de red tipo S, para ser utilizadas como avisadores por desprendimientos de terreno, anclajes para la inmovilización de sus extremos; paños de red tejidos al cuadro o al rombo de 10 x 10 cm. Bordes de una cuerda perimetral tipo K, anudada en las cuatro esquinas del paño y enhebrada en las trencillas, todo ello fabricados en olifine, cumpliendo la norma UNE-EN 1.263-1, etiquetadas N-CE por AENOR. Incluida parte proporcional de montaje, mantenimiento y retirada.

#### PAÑOS DE RED.

Serán nuevos, a estrenar.

Estarán fabricados en olifine de color verde para mayor detección sin nudos, mediante tejido continuo a doble cara tipo León de Oro o similar, cumpliendo la norma UNE – EN 1.263-1, etiquetadas por AENOR. Tejidos al rombo o al cuadro de 100 x 100 mm, tipo A2 con energías mínimas de rotura de 2,3 kJ. Estarán bordeados de cuerda tipo K recibida a las esquinas del paño y enhebrada en las trencillas. Cada paño de red será servido de fábrica etiquetado cumpliendo la norma UNE-EN 1.263-1, etiquetadas N-CE por AENOR.

#### CUERDA PERIMETRAL

Será nueva, a estrenar.

Cuerda perimetral continua tipo O, con una resistencia a la tracción de al menos 7,5 kN.

Estarán fabricadas en olifine. Cada cuerda será servida de fábrica etiquetada certificada cumpliendo la norma UNE – EN 1.263-1, etiquetadas N-CE por AENOR.

#### ANCLAJES.

Formados por redondos de acero comulgado de 10 mm de diámetro, doblado en frío, recibidos hincados a golpe de mazo en el terreno cada 50 cm.

### 3.2.22 Entubación blindaje metálico para zanjas

#### Descripción técnica.





Entibación blindaje metálico de seguridad para trabajos en el interior de las zanjas, utilizado como protección colectiva contra el riesgo de derumbamiento de tierras, marca SBH o similar.

### 3.2.23 Tapas de madera para encofrados huecos horizontales

#### Descripción técnica.

Oclusión de hueco horizontal por tapa de madera de pino fabricada con tabla de escuadría 15x5 cm, mediante encolado con cola blanca y clavazón de acero, incluso parte proporcional de montaje, retoque y retirada.

**Calidad.** El material a utilizar será nuevo, a estrenar.

#### Instalación:

Como norma general, los huecos quedarán cubiertos por la tapa de madera en toda su dimensión +10 cm, de lado en todo su perímetro. La protección quedará inmovilizada en el hueco para realizar un perfecto encaje, mediante un bastidor de madera que se instala en la parte inferior de la tapa.

#### Normas de seguridad de obligado cumplimiento para el montaje de la oclusión provisional de huecos horizontales con tapas de madera.

Durante la fase de encofrado, se fabricarán las tapas de oclusión, considerando el grosor de las tablas del encofrado para que encajen perfectamente en el hueco del hormigón una vez concluido y se instalarán inmediatamente. Al retirar la tabla, se ajustará el bastidor de inmovilización para que encaje perfectamente en el hormigón. En el caso de ser necesario cubrir arquetas, las tapas se formarán con idénticos criterios. Durante la fase de desencofrado y en el momento en el que el hueco quede descubierto, se instalará de nuevo la tapa de oclusión.

Los huecos permanecerán cerrados hasta que se inicie su cerramiento definitivo.

La labor de aplomado permitirá la retirada de las tapas en una misma vertical hasta su conclusión. Entre tanto, se adaptarán las tapas con cortes que permitan sin estorbos, el paso del cordel de aplomado. Se repondrán de inmediato para evitar accidentes.

La instalación de tubos y similares en la vertical de un mismo hueco, como se ha permitido el paso de los cordeles de aplomado, sólo exigirá descubrir el hueco en el que se actúe en una planta concreta.

Adaptar la tapa al hueco libre que quede tras el paso de tubos y similares o iniciar, hasta alcanzar 1 m de altura, el cerramiento definitivo.

### 3.2.24 Jaulas de soldador

Serán jaulas fabricadas a base de redondos metálicos, o bien, mediante perfiles. Se controlará en obra como se fabrican, comprobando su resistencia. Estarán protegidas por barandillas de 90 cm de altura, que estarán formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié. Es importante que el rodapié tenga una altura de 15 cm, para evitar la caída de objetos.

Con objeto de poderse adaptar a todos los tamaños de perfiles es conveniente que el sistema de sujeción sea ajustable a las alas de los distintos perfiles. No se permitirá que se transporten las jaulas con los operarios en su interior.

### 3.2.25 Eslingas

En general debe tenerse en cuenta que cuanto mayor sea el ángulo formado por los dos ramales de la eslinga menor es la resistencia de la misma. No se las colocará sobre aristas vivas.

Si se emplean eslingas textiles, sólo se utilizarán aquellas que cuenten con identificación del material y carga máxima. Siempre que se observe algún deterioro en las mismas

deberán ser sustituidos. Se tendrán especial cuidado en no enganchar en los ojales elementos cortantes.

Las eslingas se comprobarán estén realizadas con el tarado adecuado, y según normativa.

En el caso de utilizar cadenas se revisarán periódicamente, retirando aquellas que tengan eslabones doblados, aplastados, abiertos o estirados. Bajo carga la cadena debe quedar recta y estirada, sin nudos.

Los ganchos deben tener siempre pestillo de seguridad. No deberán construirse en obra no se les deformará para aumentar su capacidad.

### 3.2.26 Escaleras de mano

Estarán en buen estado de utilización, serán de longitud suficiente para rebasar en 1 m el punto superior de apoyo y estarán provistas de zapatas antideslizantes en la base de los largueros.

Deberán inspeccionarse como máximo cada 6 meses contemplando el estado de los peldaños, los sistemas de sujeción y apoyo, así como los de sus elementos auxiliares (poleas, cuerdas), retirándola de la circulación ante la presencia de cualquier defecto de los elementos mencionados.

Se tendrá en consideración lo establecido en el Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

Su utilización como puesto de trabajo en altura deberá limitarse a aquellos trabajos en los que la utilización de otros equipos de trabajo más seguros no esté justificada por el bajo nivel de riesgo y por las características de los emplazamientos que el empresario no pueda modificar.

#### Normativa. UNE-EN 131.

### 3.2.27 Extintores de incendios

#### Descripción técnica.

Extintores de incendios de Polvo polivalente ABC, con capacidad extintora 21A 113B y marcado CE. Incluso parte proporcional de instalación, mantenimiento y retirada.

Extintores de incendios de CO<sub>2</sub>, con capacidad extintora 34BC y marcado CE. Incluso parte proporcional de instalación, mantenimiento y retirada.

#### Calidad.

Los extintores a montar en la obra serán nuevos, a estrenar.

- Lugares previstos de instalación.
- Zonas de casetas de instalaciones de higiene y bienestar para los trabajadores.
- Almacenes con productos o materiales inflamables.
- Cuadro general eléctrico.
- Cuadros de máquinas fijas de obra.
- Almacenes de material y en todos los talleres.
- Acopios especiales con riesgo de incendio.
- Mantenimiento de los extintores de incendios.

Los extintores serán revisados y reemplazados según el mantenimiento oportuno recomendado por su fabricante, que deberá concertar el contratista principal de la obra con una empresa especializada.

#### Normas de seguridad para la instalación y uso de los extintores de incendios.

El Real Decreto 769/1999, de 7 de Mayo de 1999, dicta las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos





de presión y modifica el Real Decreto 1244/1979, de 4 de Abril de 1979, que aprobó el Reglamento de aparatos a presión. BOE nº 129 31/05/1999.

La instalación de un extintor de incendios deberá realizarse siguiendo la normativa vigente (Real Decreto 1942/93, reglamento de instalaciones de protección contra incendios) para este tipo de elementos de seguridad. Se instalarán sobre patillas de cuelgue o sobre cargo, según las necesidades de extinción previstas.

Los extintores estarán visiblemente localizados en lugares donde tengan fácil acceso y estén en disposición de uso inmediato en caso de incendio. Se instalará en lugares de paso normal de personas, manteniendo un área libre de obstáculos alrededor del aparato.

En cualquier caso, sobre la vertical del lugar donde se ubique el extintor y en tamaño grande, se instalará una señal normalizada con la palabra "EXTINTOR".

Los extintores estarán esmaltados en color rojo, llevarán soporte para su anclaje y dotados con manómetro permitirá comprobar el estado de su carga. Se revisarán periódicamente y como máximo cada seis meses.

Junto a los cuadros eléctricos se colocarán extintores de CO<sub>2</sub>.

Si existiese instalación de alta tensión, para el caso que ella fuera el origen de un siniestro, se emplazará cerca de la instalación con una alta tensión un extintor. Este será precisamente de dióxido de carbono, co<sub>2</sub>, de 5 kg de capacidad de carga.

El uso de los extintores se hará conforme a la NTP 536: Extintores de incendio portátiles: utilización.

#### 3.2.28 Mantenimiento, cambios de posición, reparación y sustitución

El Contratista propondrá al Coordinador de Seguridad y Salud, o en su caso, a la Dirección Facultativa, dentro del Plan de Seguridad y Salud que realice, el programa de mantenimiento, cambios de posición, reparación y sustitución, si fuera necesario, de las protecciones colectivas en la obra.

Dicho programa deberá recoger como mínimo la metodología a seguir, la frecuencia con la que se va a realizar dicho mantenimiento, la persona o personas responsables de la realización del mismo, los puntos a inspeccionar y un informe final de los trabajos efectuados con los resultados obtenidos del mismo.

### 4. - CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUALES

#### 4.1 Condiciones generales

Los Equipos de Protección Individual (EPI) son los elementos utilizados por el trabajador con objeto de disminuir o evitar las lesiones y daños a la salud susceptibles de ser originados por los accidentes y enfermedades profesionales.

Todos los equipos de protección individual de esta obra, cumplirán las siguientes condiciones generales:

- Tendrán la marca "CE". Si ésta no existiese para un determinado equipo de protección individual, deberá autorizarse el uso a aquellos.
- Deberán cumplir lo establecido en el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Deberán cumplir lo establecido en el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual y sus modificaciones (Orden de 16 de mayo de 1994, R.D. 159/1995 y Orden de 20 de febrero de 1997).

- Deberán estar en posesión de una homologación de cualquiera de los estados Miembros de la Unión Europea o de los Estados Unidos de Norteamérica.
- Todo equipo de protección individual estará adecuadamente concebido y suficientemente acabado para que su uso nunca represente un riesgo o daño en sí mismo.
- El Contratista estará obligado a garantizar un adecuado mantenimiento del equipo de protección individual, el control efectivo de su uso, así como a difundir las condiciones de utilización.
- Por su parte el trabajador, deberá respetar las instrucciones de uso; estará obligado a indicar cualquier tipo de anomalía o defecto y sobre todo, deberá tener voluntad de protegerse.

#### 4.2 Condiciones técnicas específicas

##### 4.2.1 Cascos de protección para la industria

Los cascos industriales más conocidos, conformes con la norma EN 397, están diseñados para proteger al usuario contra la caída de objetos que impacten en el área de la cresta del casco y las consecuentes lesiones cerebrales y fracturas de cráneo, disponiendo además de propiedades de resistencia a la perforación, al ligero contacto con la llama y otras prestaciones opcionales.

El casco tiene que estar compuesto como mínimo de un amazón y un amés, que separa el primero de la cabeza del usuario.

El casco constará de casquete, que define la forma general del casco y éste, a su vez, de la parte superior o copa, una parte más alta de la copa, y al borde que se extiende a lo largo del contomo de la base de la copa. La parte del ala situada por encima de la cara podrá ser más ancha, constituyendo la visera. Los cascos serán fabricados con materiales incombustibles y resistentes a las grasas, sales y elementos atmosféricos. Las partes que se hallen en contacto con la cabeza del usuario no afectarán a la piel y se confeccionarán

con material rígido, hidrófugo y de fácil limpieza y desinfección. El casquete tendrá superficie lisa, con o sin nervaduras, bordes redondeados y carecerá de aristas y resaltes peligrosos tanto exterior como interiormente. No presentará rugosidades, hendiduras, burbujas ni defectos que mermen la característica resistente y protectora del mismo. Ni las zonas de unión ni el atalaje en sí causarán daño o ejercerán presiones incómodas sobre la cabeza del usuario.

El amés o atalaje es el elemento de sujeción que sostendrá el casquete sobre la cabeza del usuario. Se distinguirá lo que sigue: Banda de contomo, parte del amés que abraza y banda de amortiguación, y parte del amés en contacto con la bóveda craneana.

##### Casco con propiedades eléctricas.

Tiene por objeto proporcionar protección al usuario contra un contacto accidental de corta duración con un conductor eléctrico a una tensión de hasta 440V de corriente alterna. Los cascos que satisfacen este requisito opcional se marcan en la etiqueta con "440V".

##### Marcado.

Además del obligatorio marcado CE, el casco deberá llevar marcada en relieve o impresa la siguiente información:

- Número de la norma europea EN 397.
- Nombre o dato de identificación del fabricante.
- Año y trimestre de fabricación.
- Modelo o tipo de casco.



- Talla o tabla de tallas.
- Abreviatura del material con el que está fabricado el casco si es de material plástico, de acuerdo con la norma EN ISO 472: ABS, PC, HDPE, PS, etc.
- Folleto informativo de los cascos conforme a la norma EN 397.
- Cada casco dispondrá de un folleto informativo, en el lenguaje del país donde se comercialice que incluirá la información siguiente:
- El nombre y la dirección del fabricante o de su representante autorizado.
- Instrucciones y recomendaciones sobre el almacenamiento, utilización, limpieza, mantenimiento, revisiones y desinfección, las sustancias recomendadas para ello, que no deben tener efectos adversos sobre el casco ni poseer efectos nocivos conocidos sobre el usuario cuando son aplicadas siguiendo las instrucciones del fabricante.
- Detalles de los accesorios adecuados y de los recambios disponibles.
- El significado de la información proporcionada por las marcas o etiqueta del casco.
- La fecha o período de caducidad del casco y de sus componentes.
- Detalles del tipo de embalaje utilizado para el transporte del casco.

#### Normativa aplicable.

UNE EN 397:1995 + A1:2000, Cascos de protección para la industria. "Los cascos de protección para la industria están previstos, fundamentalmente, para proporcionar protección al usuario contra objetos que pudieran caer y las lesiones del cerebro y fracturas de cráneo consiguientes".

UNE EN 812:1998 + A1:2002: Cascos contra golpes para la industria.

UNE EN 14052:2006: Cascos de protección para la industria de altas prestaciones.

UNE EN 50365:2003, Cascos eléctricamente aislantes para uso en instalaciones de baja tensión.

#### 4.2.2 Guantes de seguridad

Los guantes de seguridad utilizados por los operarios, serán de uso general anticorte, anti pinchazos, y anti erosiones para el manejo de materiales, objetos y herramientas. Estarán confeccionados con materiales naturales o sintéticos, no rígidos, impermeables a los agresivos de uso común y de características mecánicas adecuadas. Carecerán de orificios, grietas o cualquier deformación o imperfección que mermé sus propiedades. Los materiales que entren en su composición y formación nunca producirán dermatosis.

Se adaptarán a la configuración de las manos haciendo confortable su uso. No serán en ningún caso ambidextros.

#### Materiales.

PIEL. La piel, también llamada cuero, es adecuada para la protección contra objetos cortantes o calientes, chispas y para todo tipo de trabajos generales. Aplicaciones: Conducción, montaje, servicios públicos, trabajos generales.

ALGODÓN. Fibra natural muy confortable que absorbe la transpiración. Utilizado para trabajos delicados y también debajo de guantes impermeables para absorber la transpiración.

FIBRAS SINTÉTICAS. Ofrecen mayor duración que el algodón, existe una gran variedad con diferentes características que las hacen óptimas para la fabricación de grupos diferentes de guantes.

PVC. Alcohol de polivinilo, obtenido mediante polimerización termoplástica, buena resistencia a ácidos, bases e hidrocarburos, no apropiado para disolventes aromáticos, clorados o que contengan acetonas.

NITRILO. También conocido como butadieno, o NBR, muy resistente a la abrasión y a la perforación. Excelentes resultados con los hidrocarburos, sus derivados y numerosos disolventes, no da buen resultado con los productos orgánicos nitrogenados ni con disolventes que contienen acetonas.

POLIURETANO. Material sintético de excelente elasticidad, resiste gran variedad de alcoholes, hidrocarburos y disolventes, siendo resistente a la abrasión y el desgarro. Es hipoalérgico y antiestático.

#### Guantes de protección.

Los guantes de protección deben cumplir con una serie de requisitos básicos que están contenidos en la norma EN 420; sin embargo, esta norma no puede aplicarse por sí sola para certificar o autocertificar guantes de protección. Por tanto, además de los requisitos básicos de la EN 420, un guante de protección deberá cumplir otros requisitos específicos destinados a ofrecer protección frente a un riesgo determinado.

Folleto informativo:

Los guantes de protección deben llevar un folleto informativo en cada unidad mínima de embalado, con información escrita al menos en el idioma oficial del estado de destino, sin ambigüedad y con al menos la siguiente información mínima:

- Nombre y dirección completa del fabricante y/o su representante autorizado.
- Designación del tipo de producto, nombre comercial o código.
- Designación de la talla.
- La identificación CE.
- Número de la norma EN específica.
- Explicación de los pictogramas y de los niveles de prestación.
- Instrucciones y limitaciones de uso.
- Instrucciones para su cuidado y almacenamiento.
- Guantes de protección contra riesgos mecánicos.

Los guantes de protección contra riesgos mecánicos deberán cumplir la norma EN 388:2003 y protegerán al menos contra uno de los siguientes riesgos:

- Abrasión
- Corte por cuchilla
- Perforación

Todos los guantes destinados a ofrecer protección contra riesgos mecánicos exclusivamente son de Categoría II, salvo que estos sean de acción débil, en cuyo caso son de Categoría I.

La norma EN 388 establece cuatro criterios de protección contra riesgos físicos y mecánicos.

A- Resistencia a la abrasión: 5 niveles, de 0 a 4, según el número de ciclos necesarios para deteriorar la muestra a una velocidad constante.

B- Resistencia al corte por cuchilla: 6 niveles, de 0 a 5, según el número de ciclos necesarios para cortar la muestra a una velocidad constante.

C- Resistencia al desgarro: 5 niveles, de 0 a 4, según la fuerza necesaria para desgarrar una muestra del guante.

D- Resistencia a la perforación: 5 niveles, de 0 a 4, según la fuerza necesaria para perforar una muestra del guante con un punzón normalizado.

#### Guantes de protección química y microbiológica.



Los guantes de protección contra riesgos químicos deberán cumplir la norma EN 374-1:2003. Todos los guantes de protección contra productos químicos serán de Categoría III.

#### **Guantes con propiedades antiestáticas.**

Los guantes de protección que requieran propiedades antiestáticas deberán cumplir con los requisitos que se especifican en la norma EN 1149.

#### **Guantes de protección contra riesgos térmicos, calor y fuego.**

Los guantes de protección contra riesgos de calor y fuego deberán cumplir la norma EN 407 y serán de Categoría II cuando estén destinados a proteger de temperaturas hasta 100°C, y de Categoría III cuando estén destinados a proteger de mayores temperaturas.

#### **Guantes de protección para soldadores.**

Los guantes de protección para soldadores deberán cumplir la norma EN 12477 y serán de Categoría III.

- Marcado específico de los guantes de protección para soldadores.

Además de lo especificado en la norma EN 420, el marcado de los guantes de protección para soldadores incluirá la siguiente información:

- El número de la norma EN 12477 seguido de la letra A o B, según su Clase.
- Los pictogramas y niveles contra riesgos mecánicos EN 388.
- Los pictogramas y niveles contra riesgos por calor y fuego EN 407.
- Guante de serraje vacuno forrado para soldador (par). Guante de serraje vacuno con tratamiento especial contra riesgos de calor y fuego.
- Forrado con tejido ignífugo en su parte inferior y con algodón en el manguito.
- Certificado CE EN 420.
- Certificado CE EN 388, niveles 3233.
- Certificado CE EN 407 niveles 4141X.
- Certificado CE EN 12477 Clase A.

#### **4.2.3 Calzado de seguridad**

La normativa aplicable a este calzado es la EN ISO 20345:2004. El calzado de seguridad incorporará elementos para proteger al usuario de las lesiones que puedan ocasionar los accidentes. Estará equipado con topes de seguridad, diseñados para ofrecer protección frente al impacto con una energía de 200 J y frente a una fuerza de compresión de 15 kN.

El calzado de seguridad que utilizarán los operarios, serán botas de seguridad provistas de puntera y plantilla anti perforación, tipo SIP como mínimo.

La bota deberá cubrir convenientemente el pie y sujetarse al mismo, permitiendo desarrollar un movimiento adecuado al trabajo. Carecerá de imperfecciones y estará tratada para evitar deterioros por agua o humedad. El forro y demás partes internas no producirán efectos nocivos, permitiendo, en lo posible, la transpiración. Su peso sobrepasará los 800 gramos. Llevará refuerzos amortiguadores de material elástico. Tanto la puntera como la suela de seguridad deberán formar parte integrante de la bota, no pudiéndose separar sin que ésta quede destruida. El material será apropiado a las prestaciones de uso, carecerá de rebabas y aristas y estará montado de forma que no entrañe por sí mismo riesgo, ni cause daños al usuario. Todos los elementos metálicos que tengan función protectora serán resistentes a la corrosión.

- Norma EN ISO 17249: Calzado resistente al corte por sierras de cadena.
- Norma EN 50321: Calzado aislante de baja tensión. El calzado aislante protege al usuario de riesgos de muerte, se trata de EPI de Categoría III.

- Norma EN 345 o EN ISO 20345 Calzado de uso profesional destinado a su uso en operaciones de soldeo y Calzado de uso profesional destinado a su uso en operaciones de asfaltado.

- Deberán cumplir con lo establecido en la Norma Técnica Reglamentaria MT-5.

Todas las botas de seguridad que se utilicen por los operarios estarán homologadas por las especificaciones y ensayos contenidos en la (Directiva 89/686/CE) (R.D.1407/92) Resolución de la Dirección de Trabajo del 311-1980.

#### **4.2.4 Protectores oculares**

Los protectores oculares y faciales están destinados a proteger los ojos y la cara, respectivamente, frente a los riesgos presentes en el ámbito laboral que pueden lesionarlos.

Se subdividen en dos grandes grupos en función de la zona protegida:

- Gafas de protección. Protección únicamente de los ojos.
- Pantallas de protección. Protección de los ojos y parte o totalidad de cara y cabeza.

Los protectores oculares destinados a un uso básico o general deberán cumplir con los requisitos básicos que marca la norma EN 166:2001, y en base a esta deberán ser de categoría II.

#### **Gafas.**

Las gafas de seguridad que utilizarán los operarios, serán gafas de montura universal contra impactos, como mínimo clase A, siendo convenientes de clase D.

Serán ligeras de peso y de buen acabado, no existiendo, rebabas ni aristas cortantes o punzantes.

Podrán limpiarse fácilmente y tolerarán desinfecciones periódicas sin merma de sus prestaciones.

No existirán huecos libres en el ajuste de los oculares a la montura.

Dispondrán de aireación suficiente para evitar en lo posible el empañamiento de los oculares en condiciones normales de uso.

Los oculares estarán contruidos en cualquier material de uso oftálmico, con tal que soporte las pruebas correspondientes. Tendrán buen acabado, y no presentarán defectos superficiales o estructurales que puedan alterar la visión normal del usuario.

Todas las gafas de seguridad que se utilicen por los operarios estarán homologadas por las especificaciones y ensayos contenidos en la (Directiva 89/686/CE) (R.D. 1407/92), la Resolución de la Dirección General de Trabajo del 14-6-1978.

#### **Pantallas.**

Las pantallas faciales oculares deberán cumplir con los requisitos básicos que marca la norma EN 166:2001, y en base a esta deberán ser de categoría II.

Las pantallas faciales contra impactos de partículas a gran velocidad, deberán cumplir lo establecido en la EN 1731:2006.

Las pantallas faciales contra el arco eléctrico de cortocircuito deberán tener un espesor mínimo de 1,4 mm y una clase de protección contra la radiación UV de 2-1,2 o 3-1,2.



APLICACIÓN DE LOS TIPOS DE PROTECTORES SEGUN LOS DISTINTOS CAMPOS DE USO

| Campo de uso   |               | Tipo de protector de los ojos |                            |                           |                    |
|--|---------------|-------------------------------|----------------------------|---------------------------|--------------------|
|  |               | Símbolo                       | Gafas de montura universal | Gafas de montura integral | Pantallas faciales |
| Uso general  |               | Sin símbolo                   | +                          | +                         | +                  |
| Solicitud incrementada                               |               | S                             | +                          | +                         | +                  |
| Radiación óptica                                     |               | 1)                            | +                          | +                         | +                  |
| Impactos de partículas a gran velocidad 2)           | Baja energía  | F                             | +                          | +                         | +                  |
|  | Media energía | B                             | 0                          | +                         | +                  |
|  | Alta energía  | A                             | 0                          | 0                         | +                  |
| Gotas de líquido                                     |               | 3                             | 0                          | +                         | 0                  |
| Salpicaduras de líquidos                             |               | 3                             | 0                          | 0                         | +                  |
| Polvo grueso   |               | 4                             | 0                          | +                         | 0                  |
| Gas y polvo fino                                     |               | 5                             | 0                          | +                         | 0                  |
| Arco eléctrico de cortocircuito                      |               | 8                             | 0                          | 0                         | +                  |
| Metal fundido y sólidos calientes                    |               | 9 3)                          | 0                          | +                         | +                  |
| Partículas alta velocidad y temperaturas extremas 4) |               | T                             | 4)                         | 4)                        | 4)                 |

Claves: + Uso permitido.  
0 Uso prohibido.

1) El símbolo para la radiación óptica consiste en la clase de protección definida para los diversos tipos de filtro (de soldadura ultravioleta, infrarrojo o solar) y está marcado en el ocular. Si la radiación óptica es el único campo de uso para el cual se requiere protección, entonces la montura sólo necesita cumplir los requisitos para uso general. Las monturas de las gafas integrales y pantallas faciales, si es el caso, deben marcarse con el grado de protección más alto del filtro compatible.

2) Si los símbolos F, B y A no son comunes al ocular y a la montura, entonces al protector de ojo completo se le asignará el nivel más bajo.

3) En los protectores de los ojos con el símbolo 9 en el campo de uso, tanto el ocular como la montura deben estar marcados con este símbolo y uno de los siguientes: F, B o A.

4) El símbolo T se emplea, junto con los símbolos F, B, o A, para indicar que cumple el requisito de partículas a gran velocidad a temperaturas extremas.

#### 4.2.5 Protectores auditivos

Protección auditiva de nivel mínimo de atenuación 30 dB. Preferible auriculares, evitar los tapones de un solo uso pues al trabajar en ambientes sucios, su uso a pie de tajo puede provocar infecciones auditivas.

Cuando el protector se encuentre deteriorado en alguno de sus componentes: banda, almohadilla, cascos, se debe solicitar su reemplazo en forma inmediata.

Deberán permitir la compatibilidad con otros equipos de protección tales como cascos y gafas de seguridad, pantallas, respiradores, etc.

##### Normativa:

- EN 352-1: Requisitos de los auriculares, también llamados orejeras.
- EN 352-3: Requisitos de los auriculares para acoplar a los cascos de protección de la cabeza.
- EN 352-4: Requisitos de los protectores con atenuación dependiente del nivel de ruido.
- EN 458: Protectores auditivos: Selección, uso, precauciones de empleo y mantenimiento.

- Certificación CE: De acuerdo con el R.D. 1407/1992, los protectores auditivos son equipos de categoría II y deben someterse a un ensayo CE de tipo, llevar el marcado CE y el correspondiente a la norma adecuada para la que han sido certificados.

##### Obligación de su utilización.

En la realización o trabajando en presencia de un ruido cuya presión sea igual o superior a 80 dB, medidos con sonómetro en la escala 'A'.

##### Ámbito de obligación de su utilización.

En toda la obra, en consecuencia de la ubicación del punto productor del ruido del que se protege. Los que están obligados a la utilización de los cascos auriculares protectores auditivos:

- Personal, con independencia de su categoría profesional, que ponga en servicio y desconecte los compresores y generadores eléctricos.
- Capataz de control de este tipo de trabajos.
- Peones que manejen martillos neumáticos, en trabajos habituales o puntuales.
- Peones que realicen trabajos con motodesbrozadoras y sierras de cadena.
- Cualquier trabajador próximo a un punto de producción de ruido intenso.
- Personal de replanteo o de mediciones; jefatura de obra; Coordinación de seguridad y salud durante la ejecución de la obra; Dirección Facultativa; visitas e inspecciones, cuando deban penetrar en áreas con alto nivel acústico.

##### OREJERAS.

Auricular económico y ligero de atenuación media. El mismo se puede colocar por detrás del cuello o por debajo de la barbilla, ya que los cascos son giratorios, además de ajustables en altura.

- Certificado CE EN 352-1.
- SNR: 27 dB.
- H=34 dB.
- M=24 dB.
- L=15 dB.

##### AURICULAR PLEGABLE.

Ames extensible. Permite la utilización de casco.

- Certificado CE EN 352-1.
- SNR: 30 dB.
- H=36 dB.
- M=28 dB.
- L=18 dB.

##### KIT FORRESTAL CON CASCO Y PANTALLA DE REJILLA METÁLICA.

- Protección contra impactos de virutas y objetos puntiagudos en operaciones forestales.
- Casco ABS con ventilación.
- Protección auricular con tres posiciones: trabajo, ventilación y reposo.
- Pantalla de rejilla de acero inoxidable con laqueado mate, para permitir la máxima visión y proteger contra el serrín y las partículas menores despedidas; mínima absorción de agua y capacidad reflectante, malla rectangular de 1,8 x 2,5 mm, para que la transmisión luminosa sea muy alta, la reducción de la luz es del 25%.





- Capa para la nuca de nylon revestido de PVC, protección para la lluvia, retardante a la llama y resistente al aceite.
- Certificado CE EN 1731.
- Certificado CE EN 397.
- Certificado CE EN 352-3.
- SNR: 28 dB.
- H=35 dB.
- M=26 dB.
- L=16 dB.

#### 4.2.6 Dispositivos anticaídas

En lo relativo a los trabajos en altura hay distintos tipos de sistemas, cada uno de ellos con una función determinada.

- Sistemas anticaídas, compuestos a su vez de subsistemas cuya finalidad es la detención de una caída a distinto nivel de forma segura para el usuario. Se basan en tres puntos clave:
- Dispositivos de anclaje (EN 795:1996). Elemento donde se engancha el equipo de protección. El EPI debe engancharse siempre a un punto de anclaje seguro. Hay cinco tipos: Clase A: anclajes estructurales (No es EPI), Clase B: anclajes provisionales transportables (Es un EPI de Categoría III), Clase C: líneas de anclaje flexibles horizontales (No es EPI), Clase D: rieles de anclaje rígidos horizontales (No es EPI), Clase E: anclajes de peso muerto para uso en superficies horizontales (Es un EPI de Categoría III)
- Subsistemas de conexión. Conectan el punto de anclaje con el amés anticaídas. Entre ellos podemos encontrar:
- Conectores (EN 362:2004) Dispositivo con apertura usado para conectar componentes, el cual permite al usuario ensamblar un sistema para engancharse directa o indirectamente a un anclaje. Hay cinco clases: Conector básico (clase B), Conector multi-uso (clase M), Conector de terminación (clase T), Conector de anclaje (clase A), Conector de rosca (clase Q).
- Dispositivos anticaídas: elementos de conexión usados para parar una caída de altura. Los hay deslizantes (EN 353-1 y EN 353-2) y retráctiles (EN 360) ambos tienen una función de bloqueo automático en caso de producirse una caída. Suelen incorporar una función que absorbe la energía cinética de la caída.
- Elementos de amarre (EN 354:2002): Un elemento de amarre puede ser una cuerda de fibras, un cable metálico, una banda o una cadena. Los elementos de amarre se usan a menudo conjuntamente con un absorbedor de energía (EN 355:2002) (absorbe la energía cinética de la caída).
- Dispositivos de reglaje de cuerda (EN 12841:2006): Permiten a un usuario variar su posición a lo largo de una línea de anclaje. Hay de tres tipos: anticaídas (tipo A), bloqueadores (tipo B) y descensotes (tipo C).
- Cuerdas de fibras sintéticas (EN 1891:1998): Se usan en operaciones de acceso mediante cuerda así como en sujeción y retención en el puesto de trabajo y en salvamento. Es posible que una cuerda no conforme con esta también sea aceptable para las operaciones descritas. Hay de dos tipos: Tipo A y Tipo B.
- Presión del cuerpo (ameses anticaídas) (EN 361:2002). El amés anticaídas es el único amés que puede usarse para fines de detención de caídas. No deben usarse para estos fines cinturones ni ameses de asiento.

- Sistemas de sujeción y retención. Son sistemas que permiten o bien que un usuario trabaje sujeto en una posición determinada, o bien impedir que éste alcance una zona donde existe riesgo de caída en altura. Están compuestos por dispositivos de anclaje, subsistemas de conexión (salvo dispositivos anticaídas) y un sistema de sujeción y retención del cuerpo:
- Cinturones de sujeción y retención (EN 358:1999). Componente destinado a sostener al usuario durante su trabajo en altura y componente que permite unir el cinturón a una estructura.
- Ameses de asiento (EN 813:1997). No deben usarse para la detención de caídas.

El amés anticaídas es el único elemento de presión del cuerpo que podrá utilizarse para detener una caída desde una altura. El amés anticaídas deberá estar compuesto por bandas, elementos de ajuste, hebilla y otros elementos que, dispuestos y ajustados según las indicaciones del fabricante, permiten sujetar el cuerpo del usuario en el caso de producirse una caída y después de la parada de ésta.

El amés anticaídas deberá incorporar uno o varios puntos de enganche que deberán estar debidamente marcados por el fabricante.

La norma europea aplicable a los ameses anticaídas es la EN 361:2002.

Los cinturones de seguridad empleados por los operarios, serán cinturones de sujeción clase A, tipo 2. Es decir, cinturón de seguridad utilizado por el usuario para sostenerle a un punto de anclaje anulando la posibilidad de caída libre.

Estará constituido por una faja y un elemento de amarre, estando provisto de dos zonas de conexión. Podrá ser utilizado abrazando el elemento de amarre a una estructura.

La faja estará confeccionada con materiales flexibles que carezcan de empalmes y deshila chaduras. Los cantos o bordes no deben tener aristas vivas que puedan causar molestias. La inserción de elementos metálicos no ejercerá presión directa sobre el usuario.

Todos los cinturones de seguridad que se utilicen por los usuarios estarán homologados por las especificaciones y ensayos contenidos en (directiva 89/686/CE) (R.D. 1407/92), Resolución de la Dirección General de Trabajo del 8-6-1977.

#### Normativa.

Todos los elementos que conforman un sistema anticaídas (ameses, absorbedores, elementos de conexión, mosquetones, y enganches, cuerdas, tensores, cintas, antiácidas deslizantes y enrollables, anclajes, etc.), deben contar con el correspondiente marcado CE y la Declaración CE de Conformidad (excepto las líneas de vida horizontales fijas), así como folleto informativo del fabricante donde se indique entre otros:

- Instrucciones de almacenamiento, uso, limpieza, mantenimiento, revisión y desinfección.
- Accesorios que se pueden utilizar en los EPI's y características de las piezas de repuesto adecuadas.
- Fecha o plazo de caducidad de los EPI's o de algunos de sus componentes.
- Tipo de embalaje adecuado para transportar los EPI's.
- Explicación de las marcas, si las hubiere.
- UNE-EN 353-1:2002 Equipos de protección individual contra caídas de altura. Parte 1: Dispositivos anticaídas deslizantes sobre línea de anclaje rígida.
- UNE-EN 353-2:2002 Equipos de protección individual contra caídas de altura. Parte 2: Dispositivos anticaídas deslizantes sobre línea de anclaje flexible.



- UNE-EN 355:2002 Equipos de protección individual contra caídas de altura. Absorbentes de energía.
- UNE-EN 360:2002 Equipos de protección individual contra caídas de altura. Dispositivos anticaídas retráctiles.
- UNE-EN 361:2002 Equipos de protección individual contra caídas de altura. Arneses anticaídas.
- UNE-EN 362:2005 Equipos de protección individual contra caídas de altura. Conectores.
- UNE-EN 363:2002 Equipos de protección individual contra caídas de altura. Sistemas anticaídas.

#### 4.2.7 Equipo de protección para trabajos de soldadura

El equipo estará compuesto por los elementos que siguen. Pantalla de soldador, mandil de cuero, par de manguitos, par de polainas, y par de guantes para soldador. La pantalla será metálica, de la adecuada robustez para proteger al soldador de chispas, esquirlas, escorias y proyecciones de metal fundido. Estará provista de filtros especiales para la intensidad de la radiación a la que ha de hacer frente. Se podrán poner cristales de protección mecánica, contra impactos, que podrán ser cubre filtros o antecristales. Los cubrefiltros preservarán a los filtros de los riesgos mecánicos, prolongando así su vida. La misión de los antecristales es la de proteger los ojos del usuario de los riesgos derivados de las posibles roturas que pueda sufrir el filtro, y en aquellas operaciones laborales en las que no es necesario el uso del filtro, como descascarado de la soldadura o picado de la escoria. Los antecristales irán situados entre el filtro y los ojos del usuario.

Para soldaduras al arco, el filtro adecuado se elegirá con ayuda de lo establecido en la NTP 494 INSH.

La ropa de trabajo deberá ser de pura lana o algodón ignífugo (ambos tejidos se carbonizan, al contrario que las fibras sintéticas que, cuando arden, se demiten dando lugar a quemaduras muy graves). Las mangas serán largas, con los puños ceñidos a la muñeca, los pantalones no deben tener dobladillo y nunca se llevarán por dentro del calzado.

Además es conveniente evitar los bolsillos exteriores y en caso contrario debe dotarse a los mismos de tapeta. También es recomendable un collarín que proteja el cuello.

El mandil, manguitos, polainas y guantes, estarán realizados en cuero o material sintético, incombustible, flexible y resistente a los impactos de partículas metálicas, fundidas o sólidas. Serán cómodos para el usuario, no produzcan dermatosis y por sí mismos nunca supondrán un riesgo.

Los elementos homologados, lo estarán en virtud a que el modelo tipo habrá superado las especificaciones y ensayos de las (Directivas 89/686/CE) (R.D. 1407/92), Resoluciones de la Dirección General de Trabajo.

#### 4.2.8 Botas impermeables al agua y a la humedad

Las botas impermeables al agua y a la humedad serán de clase N, pudiéndose emplear también la clase E. Deberá cubrir convenientemente el pie y, como mínimo, el tercio inferior de la pierna, permitiendo al usuario desarrollar el movimiento adecuado al andar en la mayoría de los trabajos. Deberá confeccionarse con caucho natural o sintético o productos sintéticos, no rígidos, y siempre que no afecten a la piel del usuario. Asimismo carecerán de imperfecciones o deformaciones que mermen sus

propiedades, así como de orificios, cuerpos extraños u otros defectos que puedan mermar su funcionalidad.

Los materiales de la suela y tacón deberán poseer las capas de tejido absorbente, que no produzca efectos nocivos en el usuario. La superficie de la suela y el tacón, a tomar contacto con el suelo, estará provista de resaltes y hendiduras, abiertos hacia los extremos para facilitar la eliminación de material adherido. Serán lo suficientemente flexibles para no causar molestias al usuario, debiendo diseñarse de forma sean fáciles de calzar. Cuando el sistema de cierre o cualquier otro accesorio sean metálicos deberán ser resistentes a la corrosión. El espesor de la caña deberá ser lo más homogéneo posible, evitándose irregularidades que puedan alterar su calidad, funcionalidad y prestaciones.

Deberán estar homologadas de acuerdo con las especificaciones y ensayos de la (Directiva 89/686/CE) (R.D. 1407/92), Resolución de la Dirección General de Trabajo 31-12-1981. El material de la bota tendrá unas propiedades tales que impidan el paso de la humedad ambiente hacia el interior.

#### 4.2.9 Trajes de trabajo, (monos o buzos de algodón)

Unidad de mono o buzo de trabajo, fabricado en diversos cortes y confección en una sola pieza, con cierre de doble cremallera frontal, con un tramo corto en la zona de la pelvis hasta cintura. Dotado de seis bolsillos; dos a la altura del pecho, dos delanteros y dos traseros, en zona posterior de pantalón; cada uno de ellos cerrados por una cremallera.

Estará dotado de una banda elástica lumbar de ajuste en la parte dorsal a nivel de la cintura. Fabricados en algodón 100X100, en los colores blanco, amarillo o naranja. Con marca CE, según normas E.P.I.

- Normativa. Normas UNE: 863/96 y 1149/96.
- Ámbito de obligación de su utilización.

En toda la obra. Todos los trabajadores de la obra, independientemente de que pertenezcan a la plantilla de la empresa contratista o trabajen como subcontratistas o autónomos.

#### 4.2.10 Mascarilla anti polvo

La mascarilla anti polvo es un adaptador que cubre la entrada a las vías respiratorias, siendo sometido el aire del medio ambiente, antes de su inhalación por el usuario, a una filtración de tipo mecánico.

##### Condiciones.

- Los materiales constituyentes del cuerpo de la mascarilla podrán ser metálicos, elastómeros o plásticos.
- No producirán dermatosis y su olor no podrá ser causa de trastornos en el trabajador.
- Serán incombustibles o de combustión lenta.
- La mascarilla podrá ser de diversa talla, pero en cualquier caso tendrán unas dimensiones tales que cubran perfectamente la entrada a las vías respiratorias.
- La pieza de conexión, parte destinada a acoplar el filtro, en su acoplamiento no presentará fugas.
- El cuerpo de la mascarilla ofrecerá un buen ajuste con la cara del usuario y sus uniones con los distintos elementos constitutivos cerrarán herméticamente.
- Todas las mascarillas anti polvo que se utilicen por los operarios tendrán marcado CE y cumplirán con la norma UNE EN 149:2001.

**Marcado de las mascarillas auto filtrantes.** Deberá incluir:





- Nombre, marca registrada u otros medios de identificación del fabricante.
- El marcado debe incluir las letras FF, la Clase y el tipo: FFP1, FFP2 o FFP3.
- Clase 1: P1. Protección contra partículas gruesas sin toxicidad específica.
- Clase 2: P2. Protección contra partículas identificadas como peligrosas o irritantes.
- Clase 3: P3. Protección contra partículas de productos tóxicos.
- La letra D si ha superado el ensayo de obstrucción con dolomita.
- Número y año de publicación de la norma EN 149:2001.

#### Folleto informativo.

Debe acompañar a cada uno de los embalajes más pequeños, estar escrito en las lenguas oficiales de los países donde se comercialicen y contener toda la información necesaria para personas entrenadas y cualificadas sobre:

- Aplicaciones y limitaciones.
- Significado de cualquier código de colores empleado.
- Controles previos al uso.
- Colocación y ajuste.
- Instrucciones de utilización.
- Condiciones de mantenimiento, limpieza, desinfección y almacenamiento.
- El significado de cualquier símbolo o pictograma utilizado.
- Advertencias sobre los problemas que se puedan presentar: Deficiencia de oxígeno, ajuste insuficiente, uso en atmósferas explosivas.
- Indicar que las mascarillas auto filtrantes diseñadas para ser utilizadas una sola vez deben desecharse después de haberse utilizado.

#### Duración y sustitución.

- Las mascarillas auto filtrantes o los filtros de semimáscara o máscara tienen una capacidad limitada y deben ser sustituidos cuando ya no cumplen su función. No es posible prever su duración, puesto que depende de muchos factores:
- La concentración del contaminante en el aire.
- La cantidad de aire inhalado por el usuario, variable en función de su corpulencia y actividad física.
- La idoneidad del equipo filtrante frente a los tóxicos presentes, cuanto más específico sea, su duración será mayor. Al utilizar un filtro válido para muchos tipos de contaminantes, parte de su función retenedora está preparada para tóxicos no presentes en el ambiente y se desperdicia.
- Deben desecharse: cuando se note un incremento en la resistencia a la respiración.

#### 4.2.11 Chalecos reflectantes

Chalecos reflectantes para ser visto en lugares con escasa iluminación, formado por peto y espalda. Fabricado en tejidos sintéticos transpirables, reflectantes o catadióptricos con colores: blanco, amarillo o anaranjado. Ajustable a la cintura mediante una cinta tipo "Velcro".

Los chalecos reflectantes cumplirán las siguientes normas UNE:

- UNE. EN 471/95 + EN 12344/96.
- UNE. EN 966/95 + EN 12344/96.

Será obligatorio su uso cuando exista riesgo de atropello por máquinas o vehículos. Obligatoria mente deberán usarse los señalistas.

#### 4.2.12 Cinturón antivibratorio

EPI de categoría I.

Contarán con cierre regulable, con riñonera amplia y cintura abdominal de banda estrecha.

Deberán utilizarse encima de la ropa.

Podrá utilizarse una faja rígida de alta contención de tensión variable, indicada para traumatismos profesionales y prevención y tratamiento de problemas lumbares.

Trabajos de conducción en dumper, maquinaria de movimientos de tierra y picado con el martillo compresor.

#### 4.2.13 Faja elástica para sobreesfuerzos

Normalmente estos productos no son EPI, sin embargo, en la actualidad, nadie duda de la importancia de la ergonomía en la realización de cualquier actividad laboral.

Faja polivalente para todo tipo de actividades que contará con cierre regulable. Podrá utilizarse encima o debajo de la ropa. Confeccionada con tejido termoterapéutico multielástico que garantice una sujeción confortable.

Mejora el rendimiento mecánico muscular. Previene y alivia lesiones.

Indicaciones: dolor de riñones, lumbago, lesiones en músculos de espalda y riñones.

#### 4.2.14 Protección contra sierras de cadena

La ropa, calzado y guantes de protección contra sierras de cadena están diseñados para proteger frente a las lesiones que pudiera ocasionar el contacto accidental con las cadenas de las sierras accionadas a mano.

Los protectores faciales de malla están destinados a proteger de las proyecciones.

La norma EN 381, dividida en varias partes, se ocupa de los requisitos de estos equipos de protección individual, en función de la zona del cuerpo a la que están destinados a proteger:

- EN 381-5: Requisitos para los protectores de las piernas.
- EN 381-7: Requisitos para guantes protectores contra sierras de cadena.
- EN 381-9: Requisitos para polainas protectoras contra sierras de cadena.
- La norma EN ISO 17249 se ocupa de los requisitos del calzado de protección para usuarios de sierras de cadena.

Como cualquier otro grupo de ropa de protección, la ropa conforme a una norma EN 381 debe cumplir los requisitos básicos de la norma EN 340, que dispone los requisitos generales del vestuario de protección.

Son productos de Categoría II, precisan la emisión de un certificado por un Organismo Notificado.

- Chaqueta con protección para motosierras. Protección en el pecho, hombros y mangas. Las zonas protegidas están rellenas con fibras que en contacto con la cadena de la motosierra provocan su atasco rápidamente, parándola y por lo tanto anulando o limitando eventuales daños. Certificado CE EN 381-11. Clase O: 16 m/s.
- Pantalón con peto con protección para motosierras. Protección en la parte delantera de la pamera 180° más 5 cm. Las zonas protegidas están rellenas con fibras que en contacto con la cadena de la motosierra provocan su atasco rápidamente, parándola y por lo tanto anulando o limitando eventuales daños.
- Certificado CE EN 381-5. Clase 1: 20 m/s.
- Guante con protección para motosierras. Certificado CE EN 381-7. Clase 1: 20 m/s.
- Calzado. Certificado CE EN ISO 17249. Clase 1: 20 m/s.



- Kit forestal con casco. Protección contra impactos de virutas y objetos puntiagudos en operaciones forestales.
- Casco ABS con ventilación.
- Protección auricular con tres posiciones: trabajo, ventilación y reposo.
- Pantalla de rejilla de acero inoxidable con laqueado mate, para permitir la máxima visión y proteger contra el sol y las partículas menores despedidas; mínima absorción de agua y capacidad reflectante, malla rectangular de 1,8 x 2,5 mm, para que la transmisión luminosa sea muy alta, la reducción de la luz es del 25%.
- Capa para la nuca de nylon revestido de PVC, protección para la lluvia, retardante a la llama y resistente al aceite.
- Certificado CE EN 1731.
- Certificado CE EN 397.
- Certificado CE EN 352-3.
- SNR: 28 dB.
- H=35 dB.
- M=26 dB.
- L=16 dB.

#### 4.2.15 Guantes aislantes de la electricidad

Los guantes aislantes de la electricidad serán para actuación sobre la instalación de baja tensión, hasta 1.000 V, o para maniobra de instalación de alta tensión hasta 30.000 V. En los guantes se podrá emplear como materia prima en su fabricación caucho de alta calidad, natural o sintético, o cualquier otro material de similares características aislantes y mecánicas, pudiendo llevar o no un revestimiento interior de fibras textiles naturales. En caso de guantes que posean dicho revestimiento, éste recubrirá la totalidad de la superficie interior del guante.

Carecerán de costuras, grietas o cualquier deformación o imperfección que mermes sus propiedades. Podrán utilizarse colorantes y otros aditivos en el proceso de fabricación, siempre que no disminuyan sus características ni produzcan dermatosis. Se adaptarán a la configuración de las manos, haciendo confortable su uso. No serán en ningún caso ambidextros.

Los aislantes de baja tensión serán guantes normales, con longitud desde la punta del dedo medio o corazón al filo del guante menor o igual a 430 milímetros. Los aislantes de alta tensión serán largos, mayor la longitud de 430 milímetros. El espesor será variable, según los diversos puntos del guante, pero el máximo será de 2,6 milímetros.

En el modelo tipo, la resistencia a la tracción no será inferior a 110 kg/cm<sup>2</sup>, el alargamiento a la rotura no será inferior al 600 por ciento y la deformación permanente no será superior al 18 por ciento. Serán sometidos a prueba de envejecimiento, después de la cual mantendrán como mínimo al 80 por ciento del valor de sus características mecánicas y conservarán las propiedades eléctricas que se indican.

Los guantes de baja tensión tendrán una corriente de fuga de 8 mA sometidos a una tensión de 5.000 V y una tensión de perforación de 6.500 V, todo ello medido con una fuente de frecuencia de 50 Hz. Los guantes de alta tensión tendrán una corriente de fuga de 20 mA a una tensión de prueba de 30.000 V y una tensión de perforación de 35.000 V.

Todos los guantes aislantes de la electricidad empleados por los operarios estarán homologados, según las especificaciones y ensayos de la (Directiva 89/686/CE) (R.D.1407/92), Resolución de la Dirección General de Trabajo del 28-7-1975.

Será obligatorio su uso para trabajos con corriente eléctrica.

#### 4.2.16 Botas aislantes de la electricidad

Botas fabricadas en material aislante de la electricidad. Comercializadas en varias tallas. Dotadas de suela contra los deslizamientos, para protección de trabajos en baja tensión. Con marca CE, según normas E.P.I.

Obligación de su utilización: todos aquellos trabajadores que deban instalar o manipular conductores eléctricos, cuadros y mecanismos de la instalación eléctrica provisional de obra y aquellos que deban trabajar por cualquier causa en los cuadros eléctricos de aparatos, equipos y maquinaria de obra en tensión o bajo sospecha de que pueda estarlo.

Ámbito de obligación de su utilización: Toda la obra, siempre que tengan que trabajar en la red eléctrica de la obra, cuadros eléctricos, equipos, aparatos y maquinaria de obra en las condiciones descritas. Están obligados a la utilización de las botas aislantes de la electricidad:

- Electricistas de la obra.
- Ayudantes de los electricistas.
- Peones especialistas y ayudantes de electricistas.
- Peones ordinarios de ayuda a electricistas.

#### 4.2.17 Prescripciones de seguridad para la corriente eléctrica de baja tensión

El mayor número de accidentes eléctricos se produce por la corriente alterna de baja tensión. Por ello, los operarios se protegerán de la corriente de baja tensión por métodos que siguen.

No acercándose a ningún elemento de baja tensión, manteniéndose a una distancia de 0,50 m, si no es con las protecciones adecuadas, gafas de protección, casco, guantes aislantes y herramientas precisamente protegidas para trabajar a baja tensión. Si se sospechase que el elemento está bajo alta tensión, mientras el contratista adjudicatario averigua oficialmente la tensión a la que está sometido, se obligará, con señalización adecuada, a los operarios y las herramientas por ellos utilizadas, a mantenerse a una distancia no menor a 4 m.

Caso de que la obra interfiera con una línea aérea de baja tensión, y no se pudiera retirar ésta, se montará los correspondientes pórticos de protección manteniéndose el dintel del pórtico en todas las direcciones una distancia mínima de los conductores de 0,50 m.

Las protecciones contra contactos indirectos se conseguirán combinando adecuadamente las Instrucciones Técnicas Complementarias MI BT. 039, 021 y 044 del Reglamento Electrónico para Baja Tensión (Esta última citada se corresponde con la norma UNE 200383-75).

Se combina, en suma la toma de tierra de todas las masas posibles con los interruptores diferenciales, de tal manera que en el ambiente exterior de la obra, posiblemente húmedo en ocasiones, ninguna masa tome nunca una tensión igual o superior a 24 V. La tierra se obtiene mediante una o más picas de acero recubierto de cobre, de diámetro mínimo 14 mm y longitud mínima 2 m. En el caso de varias picas, la distancia entre ellas será como mínimo vez y media su longitud, y siempre sus cabezas quedarán 50 cm por debajo. Si son varias estarán unidas en paralelo. El conductor será de cobre de 35 mm<sup>2</sup> de sección.

La toma de tierra así obtenida tendrá una resistencia inferior a los 20 ohmios. Se conectará a la toma de tierra de todos los cuadros generales de obra de baja tensión. Todas las masas posibles deberán quedar conectadas en tierra.



Todas las salidas alumbrado, de los cuadros generales de obra de baja tensión, estarán dotadas con un interruptor diferencial de 30 mA de sensibilidad y todas las salidas de fuerza, de dichos cuadros, estarán dotadas con un interruptor diferencial de 300 mA de sensibilidad.

La toma de tierra se volverá a medir en la época más seca del año.

#### 4.2.18 Prescripciones de seguridad para la corriente eléctrica de Alta Tensión

El contratista adjudicatario queda obligado a enterarse oficial y exactamente de la tensión de trabajo, dada la suma de gravedad que casi siempre supone un accidente con corriente eléctrica de alta tensión. Se dirigirá para ello a la compañía distribuidora de electricidad o a la entidad propietaria del elemento de tensión.

En función de la tensión averiguada, se considerarán distancias mínimas, para los trabajos en la proximidad de instalaciones en tensión, medidas entre el punto más próximo con tensión y cualquier parte extrema del cuerpo operario o de las herramientas por él utilizadas, las que siguen:

- Tensión desde 1 a 18 kV. 0,50 m.
- Tensión mayores de 18 kV hasta 35 kV. 0,70 m.
- Tensión mayores de 35 kV hasta 80 kV. 1,30 m.
- Tensión mayores de 80 kV hasta 140 kV. 2,00 m.
- Tensión mayores de 140 kV hasta 250 kV. 3,00 m.
- Tensión mayores de 250 kV. 4,00 m.

Caso que la obra se interfiera con una línea aérea de alta tensión, se montarán los pórticos de protección, manteniéndose el dintel del pórtico en todas las direcciones a una distancia mínima de los conductores de 4m. Si esta distancia de 4m no permitiera mantener por debajo del dintel el paso de vehículos y de operarios, se atenderá a la tabla anteriormente.

Por ejemplo, para el caso que haya que atravesar por debajo de la catenaria, la distancia media en todas direcciones, y más desfavorable, del dintel a los conductores de contacto, no será inferior a 0,50 m.

Se fijará el dintel, manteniendo los mínimos dichos, lo más bajo posible, pero de tal manera que permita el paso de vehículos de obra.

Los trabajos en instalaciones de alta tensión se realizarán, siempre, por personal especializado, y al menos por dos personas para que puedan auxiliarse. Se adoptarán las precauciones que siguen:

- Abrir con corte visible todas las fuentes de tensión, mediante interruptores y seleccionados que aseguren la imposibilidad de su cierre intempestivo.
- Enclavamiento o bloqueo, si es posible, de los apartados de corte.
- Reconocimiento de la ausencia de tensión.
- Poner a tierra y en cortocircuito todas las posibles fuentes de tensión.
- Colocar las señales de seguridad adecuadas delimitando la zona de trabajo.

Para la reposición de fusibles de alta tensión se observarán los apartados a), c) y e). En los trabajos y maniobras en seccionadores e interruptores, se seguirán las siguientes normas:

- Para el aislamiento del personal se emplearán los elementos siguientes:
- Pértiga aislante.
- Guantes aislantes.
- Banqueta aislante.

Si los aparatos de corte se accionan mecánicamente, se adoptarán precauciones para evitar su funcionamiento intempestivo. En los mandos de los aparatos de corte, se colocarán letreros que indiquen, cuando proceda, que no puede maniobrase.

En trabajos y maniobras en transformadores, se actuará como sigue:

- El secundario del transformador deberá estar siempre cerrado o en cortocircuito, cuidando que nunca quede abierto.
- Si se manipulan aceites se tendrán a mano los elementos extinción. Si el trabajo es una celda, con instalación fija contra incendios, estará dispuesta para su accionamiento manual. Cuando el trabajo se efectúe en el propio transformador estará bloqueada para evitar que su funcionamiento imprevisto pueda ocasionar accidentes a los trabajadores situados en su cuba. Una vez separado el condensador o una batería de condensadores estáticos de su fuente de alimentación mediante corte visible, antes de trabajar en ellos, se deberán ponerse en cortocircuito y a tierra, esperando lo necesario para su descarga.

En los alternadores, motores síncronos, dinamos y motores eléctricos, antes de manipular en el interior de una máquina se comprobará lo que sigue:

- Que la máquina está parada.
- Que los bomes de salida están a cortocircuito y a tierra.
- Que la protección contra incendios está bloqueada.
- Que están retirados los fusibles de la alimentación del rotor, cuando éste mantenga en tensión permanente la máquina.
- Que la atmósfera no es inflamable o explosiva.
- Quedará prohibido abrir o retirar los resguardos de protección de las celdas de una instalación de alta tensión, antes de dejar sin tensión los conductores y aparatos contenidos en ellas. Recíprocamente, se prohíbe dar tensión sin cerrarla previamente con el resguardo de protección.

Sólo se restablecerá el servicio de una instalación eléctrica de alta tensión, cuando se tenga la completa seguridad de que no queda nadie trabajando en ella.

Las operaciones que conducen a la puesta en servicio se harán en el orden que sigue:

- En el lugar de trabajo se retirarán las puestas a tierra, y el material de protección complementario, y el jefe del trabajo, después del último reconocimiento, dará aviso de que el mismo ha concluido.
- En el origen de la alimentación, recibida la comunicación de que se ha terminado el trabajo, se retirará el material de señalización y se desbloquearán los aparatos de corte y maniobra.
- Cuando para necesidades de la obra sea preciso montar equipos de alta tensión, tales como línea de alta tensión y transformador de potencia, necesitando darles tensión, se pondrá el debido cuidado en cumplir el Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación, y especialmente sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE-RAT 09 y 13.

#### 4.3 Mantenimiento y Sustitución

Todos los equipos de protección individual de los trabajadores tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término. Cuando por circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en un determinado equipo de protección



individual, se repondrá éste, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

##### 5. - CONTROL DE ENTREGA DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

El Contratista incluirá en su "plan de seguridad y salud", el modelo del "parte de entrega de equipos de protección individual" que tenga por costumbre utilizar en sus obras. Si no lo posee deberá componerlo y presentarlo a la aprobación del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Contendrá como mínimo los siguientes datos:

Número del parte.

- Identificación del Contratista.
- Empresa afectada por el control, sea contratista, subcontratista o un trabajador autónomo.
- Nombre del trabajador que recibe los equipos de protección individual.
- Oficio o empleo que desempeña.
- Categoría profesional.
- Listado de los equipos de protección individual que recibe el trabajador.
- Firma del trabajador que recibe el equipo de protección individual.
- Firma y sello de la empresa.

Estos partes estarán confeccionados por duplicado. El original de ellos, quedará archivado en poder del Encargado de Seguridad y salud, la copia se entregará al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

##### 6. - CONDICIONES DE LOS MEDIOS AUXILIARES Y MÁQUINAS

El montaje de los medios auxiliares, máquinas y equipos se llevará a cabo utilizando todos los componentes con los que se comercializan para su función. El uso, montaje y conservación de los medios auxiliares, máquinas y equipos, se hará siguiendo las instrucciones contenidas en el manual de uso editado por el fabricante, el cual integrará en estas actividades las condiciones de seguridad más apropiadas a sus medios. Llevarán incorporados los dispositivos de seguridad exigibles por la legislación vigente.

El Contratista deberá tener presente la utilización de productos con la marca "CE", siempre que existan, porque son por sí mismos, más seguros que los que no la poseen. Las plataformas de trabajo tendrán como mínimo 60cm de ancho y, la situada a más de 2m de altura, estarán dotadas de barandilla de 90cm de altura, listón intermedio y rodapié.

Las escaleras de mano deberán ser de aluminio preferiblemente (aunque podrá utilizarse de madera si ésta se encuentra machihembrada), estarán provistas de dispositivos antideslizantes y serán de longitud tal que rebasen en 1m el punto de apoyo superior.

Los andamios metálicos estarán constituidos por elementos metálicos modulares de pies derechos y provistos de las correspondientes riostras para los pies derechos, bases de apoyo y husillos de nivelación.

Los medios auxiliares de topografía (cintas, jalones, miras, etc.) que se utilicen serán dieléctricos en el caso de tener que trabajar dentro de la zona de influencia de alguna línea eléctrica.

Las máquinas con ubicación variable, tales como sierra circular, vibrador de hormigón, equipos de soldadura, etc. deberán ser revisadas por personal experto antes de su uso en obra.

El personal encargado del uso de las máquinas empleadas en obra deberá estar debidamente autorizado para ello, por parte de la Dirección Técnica de la obra proporcionándole las instrucciones concretas de uso.

##### 7. - CONDICIONES DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA

La instalación eléctrica provisional de obra se realizará siguiendo las pautas señaladas en los apartados correspondientes de la Memoria Descriptiva y de los Planos, debiendo ser realizada por empresa autorizada y siendo de aplicación lo señalado en el vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y Norma UNE 21.027.

Todas las líneas estarán formadas por cables unipolares con conductores de cobre y aislados con goma o policloruro de vinilo, para una tensión nominal de 1.000 voltios. La distribución de cada una de las líneas así como su longitud, secciones de las fases y el neutro son los indicados en el apartado correspondiente a planos. Todos los cables que presenten defectos superficiales u otros no particularmente visibles, serán rechazados. Los conductores de protección serán de cobre electrostático y presentarán el mismo aislamiento que los conductores activos. Se instalarán por las mismas canalizaciones que estos. Sus secciones mínimas se establecerán de acuerdo con la tabla V de la Instrucción MI.BT 017, en función de las secciones de los conductores de fase de la instalación.

Los tubos constituidos de P.V.C. o polietileno, deberán soportar sin deformación alguna, una temperatura de 60° C. Los conductores de la instalación se identificarán por los colores de su aislamiento, a saber:

- Azul claro: Para el conductor neutro.
- Amarillo/Verde: Para el conductor de tierra y protección.
- Marrón/Negro/Gris: Para los conductores activos o de fase.

En los cuadros, tanto principales como secundarios, se dispondrán todos aquellos aparatos de mando, protección y maniobra para la protección contra sobrecargas (sobrecarga y corte circuitos) y contra contactos directos e indirectos, tanto en los circuitos de alumbrado como de fuerza.

Dichos dispositivos se instalarán en los orígenes de los circuitos así como en los puntos en los que la intensidad admisible disminuya, por cambiar la sección, condiciones de instalación, sistemas de ejecución o tipo de conductores utilizados.

Los aparatos a instalar son los siguientes: Un interruptor general automático magnetotérmico de corte omnipolar que permita su accionamiento manual, para cada servicio, y dispositivos de protección contra sobrecargas y corto circuitos. Estos dispositivos son interruptores automáticos magnetotérmicos, de corte omnipolar, con curva térmica de corte.

La capacidad de corte de estos interruptores será inferior a la intensidad de corto circuitos que pueda presentarse en el punto de su instalación.

Los dispositivos de protección contra sobrecargas y corto circuitos de los circuitos interiores tendrán los polos que correspondan al número de fases del circuito que protegen y sus características de interrupción estarán de acuerdo con las intensidades máximas admisibles en los conductores del circuito que protegen.

Dispositivos de protección contra contactos indirectos son los interruptores diferenciales sensibles a la intensidad de defecto. Estos dispositivos se complementarán con la unión



a una misma toma de tierra de todas las masas metálicas accesibles. Los interruptores diferenciales se instalarán entre el interruptor general de cada servicio y los dispositivos de protección contra sobrecargas y corto circuitos, a fin de que estén protegidos por estos dispositivos.

En los interruptores de los distintos cuadros, se colocarán placas indicadoras de los circuitos a que pertenecen, así como dispositivos de mando y protección para cada una de las líneas generales de distribución y la alimentación directa a los receptores.

#### 8. - CONDICIONES DE LA PREVENCIÓN DE INCENDIOS EN LA OBRA

Esta obra, está sujeta al riesgo de incendio, por consiguiente para evitarlos o extinguirlos, se establecen las siguientes normas de obligado cumplimiento:

- Queda prohibida la realización de hogueras no aisladas de su entorno, la utilización de mecheros, realización de soldaduras y similares en presencia de materiales inflamables, si antes no se dispone del extintor idóneo para la extinción del posible incendio.
- El Contratista queda obligado a suministrar en su plan de seguridad y salud, un plano en el que se plasmen unas vías de evacuación, para las fases de construcción según su plan de ejecución de obra y su tecnología propia de construcción. Es evidente, que en fase de proyecto, no es posible establecer estas vías, si se proyectaran quedarían reducidas al campo teórico.
- Se establece como método de extinción de incendios, la utilización de extintores cumpliendo la norma UNE 23.110.
- En este estudio de seguridad y salud, se definen una serie de extintores aplicando las citadas normas. Su lugar de instalación queda definido en los planos. El Contratista respetará en su plan de seguridad y salud en el trabajo el nivel de prevención diseñado, pese a la libertad que se le otorga para modificarlo según la conveniencia de sus propios: sistema de construcción y de organización.

##### 8.1 Extintores contra incendios

Los extintores serán los conocidos con los códigos "A", "B", "C" y los de CO2 especiales para fuegos eléctricos.

Lugares de esta obra en los que se instalarán los extintores de incendios:

- Zonas de casetas de instalaciones de higiene y bienestar para los trabajadores.
- Almacenes con productos o materiales inflamables.
- Cuadro general eléctrico.
- Cuadros de máquinas fijas de obra.
- Almacenes de material y en todos los talleres.
- Acopios especiales con riesgo de incendio.

##### 8.2 Mantenimiento de los extintores

Los extintores serán revisados y re timbrados según el mantenimiento oportuno recomendado por su fabricante, que deberá concertar el Contratista de la obra con una empresa acreditada para esta actividad.

##### 8.3 Normas de seguridad para la instalación y uso de los extintores contra incendios

Se instalarán sobre patillas de cuelgue o sobre carro, según las necesidades de extinción previstas.

En cualquier caso, sobre la vertical del lugar donde se ubique el extintor y en tamaño grande, se instalará una señal normalizada con la oportuna pictografía y la palabra "EXTINTOR".

Al lado de cada extintor, existirá un rótulo grande formado por caracteres negros sobre fondo amarillo, que mostrará la siguiente leyenda:

NORMAS PARA LA UTILIZACIÓN DEL EXTINTOR DE INCENDIOS.

- En caso de incendio, descuelgue el extintor.
- Retire el pasador de la cabeza que inmoviliza el mando de accionamiento.
- Póngase a sotavento; evite que las llamas o el humo vayan hacia usted.
- Accione el extintor dirigiendo el chorro a la base de las llamas, hasta apagarlas o agotar el contenido.
- Si observa que no puede dominar el incendio, pida que alguien avise al "Servicio Municipal de Bomberos" lo más rápidamente que pueda.

#### 9. - OTRAS CONDICIONES

##### 9.1 Formación e información

Se garantizará que los trabajadores reciban una información adecuada y detallada de los riesgos que concurren en la ejecución de la obra, los genéricos que a todos alcanzan y los específicos de cada tipo de actividad, así como las medidas preventivas establecidas y que deben estrictamente observar.

El personal que se asigne a las obras a ejecutar deberá recibir una exposición acerca de los métodos de trabajo y los riesgos que pueda contraer. Asimismo se seleccionarán para cada tajo las personas más adecuadas, y se les impartirán cursos de socorrismo y primeros auxilios.

Al comienzo de la obra, se realizará una reunión con todos los representantes, a fin de analizar el contenido del Plan de Seguridad, con objeto de que sean conocidas por todos ellos las normas y protecciones previstas contra los riesgos previsibles de la ejecución.

Antes de iniciar nuevos trabajos se instruirá a las personas que van a realizarlos sobre los riesgos previstos y sus protecciones. Se repartirán folletos explicativos sobre socorrismo y primeros auxilios a las personas más cualificadas, de manera que en todos los tajos, haya personas capaces de realizar los primeros auxilios.

Antes del inicio de toda actividad se acreditará la competencia y formación en el desarrollo seguro de la misma, en especial en el empleo de maquinaria, así como en la utilización correcta de los equipos de protección individual. Existirán vías de comunicación permanente de los trabajadores con el coordinador en materia de seguridad y salud y con la dirección facultativa, bien sea directamente o a través del jefe de obra, por las que se canalizarán de forma inmediata cualquier incidencia que pudiera afectar a la seguridad en el trabajo.

El contratista adjudicatario está legalmente obligado a formar a todos los trabajadores a su cargo, que como mínimo tendrán conocimiento de los riesgos que conlleva su trabajo, así como de las conductas a observar y del uso de las protecciones colectivas y equipos de protección individual. Por el mismo motivo, deberá exigir a los subcontratistas que proporcionen a sus trabajadores la formación e información necesarios, relacionados con los trabajos que van a desarrollar en la obra.

##### 9.2 Servicio de prevención

###### Técnico de prevención.

La obra deberá contar con un Técnico Superior de Prevención en Seguridad, con dedicación plena, cuya misión será la prevención de los riesgos que puedan derivarse durante la ejecución de los trabajos y asesorar y requerir al jefe de obra sobre las medidas preventivas a adoptar.





Asimismo realizará la investigación de los accidentes ocurridos determinando las causas concurrentes e inmediatas para establecer las acciones correctoras oportunas; para ello se servirá de un modelo de "Parte de Investigación de Accidentes" previamente confeccionado.

El Técnico de prevención estará auxiliado por una brigada de seguridad para la instalación, mantenimiento y reparación de las protecciones y la señalización.

#### Servicio Médico.

La empresa constructora dispondrá de un Servicio Médico de empresa propio o mancomunado, que garantizará en todo momento la aptitud física de sus empleados para el trabajo, los cuales antes de su entrada en obra pasarán el reconocimiento médico reglamentario.

En sitio bien visible y conocido por todo el personal, se dispondrán los teléfonos y direcciones de los Centros asignados para urgencias en beneficio de un traslado inmediato y seguro de los accidentados.

#### 9.3 Comité de seguridad y salud

El Comité de Seguridad y Salud es el órgano paritario y colegiado de participación destinado a la consulta regular y periódica de las actuaciones de la empresa en materia de prevención de riesgos. Se constituirá un Comité de Seguridad y Salud en todos los centros de trabajo que cuenten con 50 o más trabajadores.

El Comité estará formado por los Delegados de Prevención, de una parte, y por el empresario y/o sus representantes en número igual al de los Delegados de Prevención, de la otra.

El Comité de Seguridad y Salud se reunirá trimestralmente y siempre que lo solicite alguna de las representaciones en el mismo. El Comité adoptará sus propias normas de funcionamiento.

Las competencias y facultades del Comité de Seguridad y Salud serán las siguientes:

- Participar en la elaboración, puesta en práctica y evaluación de los planes y programas de prevención de riesgos en la empresa. A tal efecto, en su seno se debatirán, antes de su puesta en práctica y en lo referente a su incidencia en la prevención de riesgos, los proyectos en materia de planificación, organización del trabajo e introducción de nuevas tecnologías, organización y desarrollo de las actividades de protección y prevención y proyecto y organización de la formación en materia preventiva.
- Promover iniciativas sobre métodos y procedimientos para la efectiva prevención de los riesgos, proponiendo a la empresa la mejora de las condiciones o la corrección de las deficiencias existentes.
- En el ejercicio de sus competencias, el Comité de Seguridad y Salud estará facultado para:
- Conocer directamente la situación relativa a la prevención de riesgos en el centro de trabajo, realizando a tal efecto las visitas que estime oportunas.
- Conocer cuántos documentos e informes relativos a las condiciones de trabajo sean necesarios para el cumplimiento de sus funciones, así como los procedentes de la actividad del servicio de prevención en su caso.
- Conocer y analizar los daños producidos en la salud o en la integridad física de los trabajadores, al objeto de valorar sus causas y proponer las medidas preventivas oportunas.
- Conocer e informar la memoria y programación anual de prevención.

El número de delegados de prevención se determinará con arreglo a la escala indicada en el artículo 35 de la ley 31/1995.

| Nº de trabajadores | Nº de delegados |
|--------------------|-----------------|
| < 49               | 1               |
| 50 a 100           | 2               |
| 101 a 500          | 3               |

El Comité de Seguridad y Salud se reunirá mensualmente.

#### 9.4 Prevención de daños a terceros

Todas las zonas estarán señalizadas convenientemente, tanto de día como de noche, de acuerdo con la normativa vigente, tomándose todas las medidas precisas a tal efecto. Con carácter general se indican:

- Vallas de protección y limitación en todo el perímetro de la obra, cintas de balizamiento y señales.
- Protección de las zanjas mediante barandilla resistente y con rodapié.
- Se asegurará, con la vigilancia requerida, el no acceso a la obra en ningún momento de persona extraña a la misma.

#### 9.5 Condiciones que deben cumplir los locales de higiene y bienestar

##### 9.5.1 Instalaciones provisionales para los trabajadores con módulos prefabricados comercializados metálicos

Estos servicios quedan resueltos mediante la instalación de módulos metálicos prefabricados comercializados en chapa emparedada con aislamiento térmico y acústico, montados sobre soleras ligeras de hormigón que garantizarán su estabilidad y buena nivelación. Los planos y las "literaturas" y contenido de las mediciones, aclaran las características técnicas que deben reunir estos módulos, su ubicación e instalación. Se considera unidad de obra de seguridad, su recepción, instalación, mantenimiento, retirada y demolición de la solera de cimentación.

##### 9.5.2 Materiales

- Cimentación de hormigón en masa.
- Módulos metálicos comercializados en chapa metálica aislante pintada contra la corrosión, en las opciones de compra o de alquiler mensual. Se han previsto en la opción de alquiler, conteniendo la distribución e instalaciones necesarias expresadas en el cuadro informativo. Dotados de la carpintería metálica necesaria para su ventilación, con acristalamiento simple en las ventanas, que a su vez, estarán dotadas con hojas practicables de corredera sobre guías metálicas, cerradas mediante cerrojos de presión por mordaza simple.
- Carpintería y puertas de paso formadas por cercos directos para mampara y hojas de paso de madera, sobre cuatro pernos metálicos. Las hojas de paso de los retretes y duchas, serán de las de tipo rasgado a 50 cm, sobre el pavimento, con cierre de manivela y cerrojo. Las puertas de acceso poseerán cerraja a llave.

##### 9.5.3 Instalaciones

Módulos dotados de instalación de fontanería para agua caliente y fría y desagües, con la oportuna sifonía, sumideros, desagües, aparatos sanitarios y duchas. Todas las conducciones están previstas en "PVC".



Instalación de electricidad montada, iniciándola desde el cuadro de distribución, dotado de los interruptores magnetotérmicos y diferencial de 30 mA; distribuida con manguera contra la humedad, dotada de hilo de toma de tierra.

Se dispondrá de comedor, vestuarios y servicios higiénicos para los operarios previstos. Las instalaciones provisionales de obra se adaptarán en lo relativo a elementos, dimensiones y características a lo especificado en la legislación vigente, y la obra dispondrá:

- Comedor que dispondrá de mesas, asientos, pila lavavajillas, calienta comidas, calefacción para el invierno y recipiente para desperdicios.
- Vestuario con taquilla individual con llave, asientos, iluminación y calefacción, debidamente dotados.
- Servicios Higiénicos con calefacción, iluminación, un lavabo con espejo y una ducha, con agua caliente y fría, por cada 10 trabajadores y un W.C. por cada 25 trabajadores.

Para la limpieza y conservación de estos locales se dispondrá de un trabajador con la dedicación necesaria.

#### 9.5.4 Botiquines

Se dispondrá de un cartel claramente visible en el que se indiquen todos los teléfonos de urgencia de los centros hospitalarios más próximos; médicos, ambulancias, bomberos, policía, etc.

En todos los centros de trabajo se dispondrá de un botiquín con los medios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente.

Los botiquines estarán a cargo de personas capacitadas designadas por la empresa.

Se revisará mensualmente su contenido y se repondrá inmediatamente lo usado.

#### 9.6 Servicio y reconocimiento médico

Se incluirá en el Plan de Seguridad y Salud la información actualizada sobre la ubicación de los centros hospitalarios más cercanos y en particular el hospital o clínica de la Mutua de Accidentes de Trabajo del Contratista. En dicho informe se indicarán los tiempos estimados para el transporte de accidentados a los centros de asistencia. Se dispondrá de un local para primeros auxilios a pie de obra con los medios necesarios para primeras curas de accidentes en este tipo de obra y de la asistencia inmediata de una ambulancia para el traslado urgente de heridos.

El instrumental y existencias de farmacia se revisarán mensualmente y se repondrá inmediatamente el material consumido.

#### 9.7 Normas y tipo de señalización

Las normas de señalización serán las incluidas en:

- Norma de Carreteras 8.3-IC (Señalización de Obras) del MOPTMA. Dirección General de Carreteras (año 1994).
- Los tipos de señales son las correspondientes al anexo 1, catálogo de elementos de señalización, balizamiento y defensas correspondientes a dicha norma.

#### 10. - OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS

Se abonará a la empresa constructora las partidas incluidas en el documento presupuesto del Plan de Seguridad. Si se utilizan elementos de seguridad, no incluidos en el presupuesto, durante la realización de la obra estos se abonarán igualmente a la empresa constructora, previa autorización de la Dirección Facultativa.

La empresa constructora cumplirá las estipulaciones preventivas del Plan, respondiendo solidariamente de los daños que se deriven de la infracción del mismo por su parte o de los posibles subcontratistas y empleados.

Al Coordinador en materia de seguridad y salud designado en fase de ejecución de la obra le corresponde el control y supervisión del Plan de Seguridad y Salud, así como autorizar cualquier modificación del mismo, dejando constancia escrita en el libro de incidencias.

Los suministradores de medios auxiliares, dispositivos y máquinas, así como los subcontratistas, entregarán al jefe de obra, el cual informará a los Delegados de Prevención y al Coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución, las normas para montaje, desmontaje, usos y mantenimiento de los suministros y actividades; todo ello destinado a que los trabajos se ejecuten con la seguridad suficiente y cumpliendo la normativa vigente.

#### 10.1 Obligaciones del Promotor

- Nombrar, si es el caso, al coordinador en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto (Art. 3, RD 1627/1997).
- Nombrar al coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra (Art. 3, RD 1627/1997). La designación de coordinadores en materia de seguridad y salud no eximirá al promotor de sus responsabilidades.
- Hacer que se elabore, en la fase de redacción del proyecto, un estudio de seguridad y salud o un estudio básico de seguridad y salud (Art. 4, RD 1627/1997).
- Elección de contratista o contratistas para la ejecución de la obra.
- Comunicar a la autoridad laboral el AVISO PREVIO (Art. 18, RD 1627/1997). Informar a aquellos otros (distintos del empresario titular) que desarrollen actividades en el centro de trabajo sobre los riesgos y las medidas de protección, prevención y emergencia (Art. 47, 14, Ley 31/1995, en la modificación introducida por la Ley 50/1998).
- Informar a aquellos otros (distintos del empresario titular) que desarrollen actividades en el centro de trabajo sobre los riesgos y las medidas de protección, prevención y emergencia especialmente cuando se trate de actividades reglamentariamente consideradas como peligrosas o con riesgos especiales (trabajos con riesgos especialmente graves de sepultamiento, hundimiento o caída en altura, etc.), (Art. 48, 10, Ley 31/1995, en la modificación introducida por la Ley 50/1998).
- El promotor abonará a la empresa constructora, previa certificación de la dirección facultativa las partidas incluidas en el presupuesto del PSS.
- Antes del inicio de los trabajos, designará un coordinador en materia de seguridad y salud, cuando en la ejecución de las obras intervengan más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos.

#### 10.2 Obligaciones de contratistas y subcontratistas

El contratista y subcontratista están obligados a:

- Aplicar los principios de la acción preventiva que se recoge en el artº. 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y en particular:
  - El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza
  - La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de accesos, y la determinación de vías, zonas de desplazamiento y circulación.



- o La manipulación de distintos materiales y la utilización de medios auxiliares.
  - o El mantenimiento, el control previo a la puesta de servicio y control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de las obras, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
  - o La delimitación y acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de materiales, en particular si se trata de materias peligrosas.
  - o El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
  - o La recogida de materiales peligrosos utilizados.
  - o La adaptación del periodo de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
  - o La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.
  - o Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.
  - Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud.
  - Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta las obligaciones sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el artº. 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del R.D. 1627/1997.
  - Cumplimiento de los puntos 5 y 6 del artículo 5 del Real Decreto 1627/97.
- El Contratista dispondrá las medidas específicas necesarias para localizar e identificar las zonas en las que se presten trabajos que implican riesgos especiales para la seguridad y salud de los trabajadores.
- Además definirá las previsiones y las informaciones útiles para efectuar las previsiones de los trabajos posteriores.
- 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.
  - Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad y salud y en lo relativo a las obligaciones que le correspondan directamente, o en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados. Además responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan.

La responsabilidad del coordinador, Dirección facultativa y del promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y subcontratistas.

### 10.3 Obligaciones de los trabajadores autónomos

Los trabajadores autónomos están obligados a:

- Aplicar los principios de la acción preventiva que se recoge en el artº. 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y en particular:
  - o El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
  - o El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
  - o La recogida de materiales peligrosos utilizados.
  - o La adaptación del periodo de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.

- o La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.
- o Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.
- Cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del R.D. 1627/1997.
- Ajustar su actuación conforme a los deberes sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el artº. 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.
- Cumplir con las obligaciones establecidas para los trabajadores en el artº. 29, apartados 1 y 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el R.D. 1215/1997.
- Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el R.D. 773/1977.
- Atender a las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y salud.

Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el plan de seguridad y salud.

### 10.4 Obligaciones de los trabajadores en materia de prevención de riesgos

Corresponde a cada trabajador velar, según sus posibilidades y mediante el cumplimiento de las medidas de prevención que en cada caso sean adoptadas: por su propia seguridad y salud en el trabajo y por la de aquellas otras personas a las que pueda afectar su actividad profesional, a causa de sus actos y omisiones en el trabajo, de conformidad con su formación y las instrucciones del empresario.

Los trabajadores, con arreglo a su formación y siguiendo las instrucciones del empresario, deberán en particular:

- Usar adecuadamente, de acuerdo con su naturaleza y los riesgos previsibles, las máquinas, aparatos, herramientas, sustancias peligrosas, equipos de transporte y, en general, cualesquiera otros medios con los que desarrollen su actividad.
- Utilizar correctamente los medios y equipos de protección facilitados por el empresario, de acuerdo con las instrucciones recibidas de éste.
- No poner fuera de funcionamiento y utilizar correctamente los dispositivos de seguridad existentes o que se instalen en los medios relacionados con su actividad o en los lugares de trabajo en los que tenga lugar.

Informar de inmediato a su superior jerárquico directo, y a los trabajadores asignados para realizar actividades de protección o, en su caso, al servicio de prevención, acerca de cualquier situación que, a su juicio, entrañe, por motivos razonables, un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores.

Contribuir al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad competente con el fin de proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en el trabajo.

Cooperar con el empresario para que este pueda garantizar unas condiciones de trabajo que sean seguras y no entrañen riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores.

El incumplimiento por los trabajadores de las obligaciones en materia de prevención de riesgos a que se refieren los apartados anteriores tendrá la consideración de incumplimiento laboral a los efectos previstos en el artículo 58.1 del Estatuto de los Trabajadores o de falta, en su caso, conforme a lo establecido en la correspondiente normativa sobre régimen disciplinario de los funcionarios públicos o del personal



esta tutario al servicio de las Administraciones públicas. Lo dispuesto en este apartado será igualmente aplicable a los socios de las cooperativas cuya actividad consista en la presentación de su trabajo, con las precisiones que se establezcan en sus Reglamentos de Régimen interno.

#### 10.5 Coordinador en materia de Seguridad y Salud

Es obligatoria la designación del Coordinador en materia de Seguridad y Salud en la ejecución de la obra. Deberá desarrollar las siguientes funciones:

Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y seguridad:

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.

Estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases de trabajo.

Coordinar las actividades de la obra para garantizar que las empresas y personal actuante apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artº, 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra, y en particular, en las actividades a que se refiere el artº 10 del R.D. 1627/1997 Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo. Organizar la coordinación de actividades empresariales previstas en el artº 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales

Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.

Adoptar las medidas necesarias para que solo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

#### 11. - SEGUROS DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y TODO RIESGO EN OBRA

Será preceptivo en la obra, que los técnicos responsables dispongan de cobertura en materia de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad industrial, cubriendo el riesgo inherente a su actividad como constructor por los daños a terceras personas de los que pueda resultar responsabilidad civil extracontractual a su cargo, por hechos nacidos de culpa o negligencia; imputables al mismo o a las personas de las que debe responder. Se entiende que esta responsabilidad civil debe quedar ampliada al campo de la responsabilidad civil patronal.

El contratista viene obligado a la contratación de un seguro, en la modalidad de todo riesgo a la construcción, durante el plazo de ejecución de la obra con ampliación a un periodo de mantenimiento de 1 año, contado a partir de la fecha de terminación definitiva de la obra.

Estas mismas condiciones serán exigibles a las subcontratas.

#### 12. - PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

En aplicación del presente Estudio de Seguridad y Salud, el Contratista, antes del inicio de la obra, elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen, las previsiones contenidas en este estudio en función de su propio sistema de ejecución de obra.

En dicho Plan se incluirán las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, y que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este estudio.

El Plan de Seguridad y Salud elaborado por el Contratista adjudicatario debe cumplir los siguientes requisitos:

- Cumplirá las especificaciones del R.D. 1627/1.997, confeccionándolo antes de la firma del acta de replanteo.
- Respetará el contenido de todos los documentos integrantes del Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud, adaptándolo a la tecnología de construcción que es propia del Contratista adjudicatario, analizando y completando todo aquello que crea menester para lograr el cumplimiento de los objetivos contenidos en el Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.
- Si se incluyen croquis de tipo formativo, descriptivo, etc. serán de calidad técnica y tipográfica suficiente y tendrán la categoría de Planos de Seguridad.
- No podrá ser sustituido por ningún otro tipo de documento, que no se ajuste a lo especificado en los apartados anteriores.
- El Contratista adjudicatario estará identificada en cada página y en cada plano del Plan de Seguridad y Salud.
- El nombre de la obra aparecerá en el encabezamiento de cada página y en el cajetín identificativo de cada plano.
- Estará sellado en su última página con el sello oficial del Contratista adjudicatario de la obra.
- El contratista adjudicatario de la obra queda obligado a introducir en el Plan de Seguridad y Salud sus Normas de Prevención de Empresa. Si no cumple con este requisito el Plan de Seguridad y Salud no podrá ser aprobado.
- El plan de seguridad y salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, el plan podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la misma, 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 del coordinador en materia de seguridad y salud. Cuando no fuera necesaria la designación del coordinador, las funciones que se le atribuyen serán asumidas por la Dirección facultativa
- 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 manera razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas, por lo que el plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de los antedichos, así como de la Dirección facultativa.

#### 13. - AVISO PREVIO

Según el Real Decreto 337/2010, de 23 de marzo de 2010, relativo a Seguridad y salud laboral en obras de construcción, queda derogado el "Aviso Previo" y sustituido por la "Comunicación de Apertura".

Derogación del Artº. 18 referido al "Aviso Previo", que a partir de ahora desaparece, quedando sustituido por la "Comunicación de apertura", que habrá de cursarse a la Autoridad Laboral por cada contratista, a la que unirá, preceptivamente, su Plan de Seguridad y Salud.

Esta derogación se ha materializado de la siguiente forma:





**Artículo tercero.** *Modificación del Real Decreto 1.627/1999, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.*

*Único. Se da nueva redacción al apartado 1 del artículo 19, en los siguientes términos: «1 La Comunicación de apertura del centro de trabajo a la autoridad laboral competente deberá ser previa al comienzo de los trabajos y se presentará únicamente por los empresarios que tengan la consideración de contratistas de acuerdo con lo dispuesto en este real decreto.*

*La comunicación de apertura incluirá el plan de seguridad y salud al que se refiere el artículo 7 de presente real decreto.»*

**Disposición adicional segunda.** *Referencia a la visa previo en las obras de construcción. Las referencias que en el ordenamiento jurídico se realicen a la visa previo en las obras de construcción deberán entenderse realizadas a la comunicación de apertura.*

#### 14. - COMUNICACIÓN DE APERTURA

Se trata de la comunicación a la autoridad laboral de la apertura de centros de trabajo o de la reanudación de la actividad después de efectuar alteraciones, ampliaciones o transformaciones de importancia.

La obligación de efectuarla comunicación incumbe al empresario, cualquiera que sea la actividad que realice, con independencia de las comunicaciones que deban efectuarse o de las autorizaciones que deban otorgarse por otras autoridades.

En las obras de construcción incluidas en el ámbito de aplicación del 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, la comunicación de apertura del centro de trabajo deberá ser previa al comienzo de los trabajos, según la modificación que introdujo el Real Decreto 337/2010, de 23 de marzo de 2010, relativo a Seguridad y salud laboral en obras de construcción, en su artículo tercero.

##### **Normativa.**

Orden TIN/1071/2010, de 27 de abril, sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de trabajo.

#### 15. - LIBRO DE INCIDENCIAS

En la oficina principal de la obra existirá un Libro de incidencias habilitado al efecto, facilitado por el colegio profesional al que pertenezca el Coordinador de Seguridad y Salud que haya aprobado el Plan de Seguridad, o por la oficina de supervisión de proyectos u órgano equivalente cuando se trate de obras de las Administraciones Públicas.

El Libro de incidencias estará en posesión del Coordinador de Seguridad y Salud, pero 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 responsabilidad en materia de prevención en la empresa 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 la inobservancia de las instrucciones y recomendaciones preventivas recogidas en el Plan de Seguridad y Salud.

Este libro constará de hojas por duplicado.

Efectuada una anotación en el Libro de incidencias, el Coordinador de Seguridad y Salud deberá notificarla al Contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste.

En el caso de que la anotación se refiera a un incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho Libro, deberá remitirse una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. (R.D. 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.)

Se deberá especificar si la anotación efectuada supone una reiteración de una advertencia u observación anterior en medidas de seguridad o si se trata de una nueva observación.

#### 16. - ACCIDENTES

##### 16.1.1 Actuación en caso de accidentes

PROCEDIMIENTO DE PRESTACIÓN DE PRIMEROS AUXILIOS.

En el caso de que se produzca un accidente en la obra deberán adoptarse los siguientes principios de socorro:

- El accidentado es lo primero. Se le atenderá de inmediato con el fin de evitar el agravamiento o progresión de las lesiones.
- En caso de caída desde altura o a distinto nivel, y en caso de accidente eléctrico, se dispondrá siempre que pueden existir lesiones graves; en consecuencia, se extremarán las precauciones de atención primaria en la obra, aplicando las técnicas especiales para la inmovilización del accidentado hasta la llegada de la ambulancia, y de reanimación en caso de accidente eléctrico.
- En caso de gravedad manifiesta, se evacuará al herido en camilla y ambulancia; se evitarán en lo posible según el buen criterio de las personas que atiendan primariamente al accidentado, la utilización de los transportes particulares, por lo que implican de riesgo e incomodidad para el accidentado.
- Todos los trabajadores dispondrán de la información sobre centros asistenciales de la Mutua de Accidentes.

##### COMUNICACIONES INMEDIATAS EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL:

En los casos de accidentes en la obra se avisará al Coordinador de Seguridad y Salud, y deberá realizarse las siguientes comunicaciones:

- Accidente leve:
- Al Servicio de Prevención.
- A la Dirección Facultativa de Seguridad y Salud.
- Accidente grave o muy grave:
- Al Servicio de Prevención.
- A la Dirección Facultativa de Seguridad y Salud.
- A la Dirección Provincial de Trabajo, en el plazo de veinticuatro horas.
- Accidente mortal:
- Al Servicio de Prevención.
- A la Dirección Facultativa de Seguridad y Salud.
- A la Dirección Provincial de Trabajo, en el plazo de veinticuatro horas.
- Al Juzgado de Guardia.

##### 16.1.2 Parte Oficial de accidentes de trabajo

El Parte oficial de accidente de Trabajo deberá cumplimentarse en aquellos accidentes o recaídas que conlleven la ausencia del accidente del lugar de trabajo





de, al menos, un día -salvedad hecha del día en que ocurrió el accidente-, previa baja médica. El modelo se ajustará al modelo oficial emitido por la Orden de 16 de Diciembre de 1987 y que entró en vigor el día 1 de Enero de 1988.

Se confeccionará según las instrucciones que vienen al dorso del modelo oficial. Se necesita para su confección:

- La información contenida en el impreso parte notificación e investigación del accidente o en su defecto la contenida en el impreso parte de accidente que confecciona el Mando Directo.

- Datos que facilitarán las oficinas administrativas y de personal de obra.

Se enviarán, por la oficina administrativa y de personal:

- El original y cuatro copias se presentan a la Entidad Gestora, en el plazo máximo de 5 días hábiles, contados desde la fecha en que se produjo el accidente o desde la fecha de la baja médica.
- La Entidad Gestora archiva el original y envía la primera y la segunda copia sellada, respectivamente a la Dirección General de Informática y Estadística del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social y a la Autoridad Laboral. La tercera y cuarta copia, igualmente selladas, las devuelve a la Empresa y al trabajador accidentado respectivamente.

#### 16.1.3 Parte de accidentes sin baja

El Parte de accidente de Trabajo sin baja médica se cumplimentará mensualmente en todas las obras. El modelo se ajustará al modelo oficial emitido por la Orden de 156 de Diciembre de 1987 y que entró en vigor el día 1 de Enero de 1988. Se confeccionará según las instrucciones que vienen al dorso del modelo oficial.

Se necesita para su confección:

- La información contenida en el parte de accidente que confecciona el Mando Directo.
- La notificación de los Servicios Médicos o Botiquín sobre la calificación de accidente sin baja.
- Datos que facilitarán las oficinas administrativas y de personal de obra.

Se envía, por la oficina administrativa y de personal:

- El original y cuatro copias se presentan a la Entidad Gestora, en los 5 primeros días hábiles del siguiente al que se refieren los datos.
- La Entidad Gestora archiva y envía la primera y la segunda copia sellada, respectivamente a la Dirección General de Informática y Estadística del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, y a la Autoridad Laboral. La tercera y cuarta copia, igualmente selladas, las devuelve a la Empresa y al trabajador respectivamente.

### 17. - NORMAS PARA LA CERTIFICACIÓN DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD

#### 17.1 Mediciones

Las mediciones de los componentes y equipos de seguridad se realizarán en la obra, mediante la aplicación de las unidades físicas y patrones que las definen, es decir: m, m<sup>2</sup>, m<sup>3</sup>, l, Ud., y h. No se admitirán otros supuestos.

La medición de los equipos de protección individual utilizados, se realizarán mediante el análisis de la veracidad de los partes de entrega definidos en este pliego de condiciones técnicas y particulares, junto con el control del acopio de los equipos retirados por uso, caducidad o rotura.

La medición de la protección colectiva puesta en obra será realizada o supervisada por el Coordinador en materia de seguridad y salud, aplicando los criterios de medición común para las partidas de construcción, siguiendo los planos y criterios contenidos en el capítulo de mediciones de este estudio de seguridad y salud.

No se admitirán las mediciones de protecciones colectivas, equipos y componentes de seguridad, de calidades inferiores a las definidas en este pliego de condiciones.

Los errores de mediciones de Seguridad y Salud, se justificarán ante el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra y se procederá conforme a las normas establecidas para las liquidaciones de obra.

#### 17.2 Valoraciones económicas

Las valoraciones económicas del plan de seguridad y salud en el trabajo no podrán implicar disminución del importe total del estudio de seguridad adjudicado, según expresa el RD. 1.627/1.997 en su artículo 7, punto 1, segundo párrafo.

Los errores presupuestarios, se justificarán ante el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra y se procederá conforme a las normas establecidas para las liquidaciones de obra.

Los precios contradictorios se resolverán mediante la negociación con el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra y se procederá conforme a las normas establecidas para las liquidaciones de obra.

Las partidas alzadas serán justificadas mediante medición en colaboración con el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra y se procederá conforme a las normas establecidas para las liquidaciones de obra.

#### 17.2.1 Relaciones valoradas

La seguridad ejecutada en la obra se presentará en forma de relación valorada, compuesta de mediciones totalizadas de cada una de las partidas presupuestarias, multiplicadas por su correspondiente precio unitario, seguida del resumen de presupuesto por artículos.

Todo ello dentro de las relaciones valoradas del resto de capítulos de la obra.

#### 17.2.2 Certificaciones

Se realizará una certificación mensual, para su abono, según lo pactado en el contrato de adjudicación de obra.

La certificación del presupuesto de seguridad de la obra, está sujeta a las normas de certificación, que deben aplicarse al resto de las partidas presupuestarias del proyecto de ejecución, según el contrato de construcción firmado entre la Propiedad y el Contratista.

Estas partidas a las que nos referimos, son parte integrante del proyecto de ejecución por definición expresa de la legislación vigente.

#### 17.2.3 Revisiones de precios

Se aplicará las normas establecidas en el contrato de adjudicación de obra.

### 18. - CLÁUSULAS PENALIZADORAS

#### 18.1 Rescisión del contrato

El incumplimiento continuo de la prevención contenida en el plan de seguridad y salud aprobado, es causa suficiente para la rescisión del contrato con cualquiera de las empresas intervinientes en esta obra. A tal efecto, y en su caso, el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, elaborará un informe detallado, de las causas que le obligan a proponer la rescisión del contrato, que elevará ante la autoridad laboral competente, para que obre en consecuencia.



### 18.2 Cláusulas penalizadoras

Regirán las cláusulas penalizadoras o sanciones que por incumplimiento de calidad, vicio oculto y retraso, estén contenidas en las bases del concurso de la obra o en el contrato de adjudicación de la obra.

### 19. - FACULTADES DE LOS TÉCNICOS FACULTATIVOS

La Dirección Facultativa está compuesta por los técnicos reseñados en este estudio de seguridad y salud. Realizarán las funciones según las atribuciones reconocidas legalmente para sus profesiones respectivas.

El Coordinador en materia de seguridad y salud, se integrará en la dirección facultativa y es un miembro legal de la misma en su especialidad.

#### 19.1 Interpretación de los documentos de este Estudio de Seguridad y Salud

La interpretación de los documentos de este estudio de seguridad y salud, es competencia exclusiva del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra y de la Dirección Facultativa como órgano colegiado, en su caso.

#### 19.2 Interpretación de los documentos del Plan de Seguridad y Salud en el trabajo aprobado

La interpretación de los documentos del plan de seguridad y salud en el trabajo aprobado, es competencia exclusiva del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, en colaboración estrecha con el resto de componentes de la Dirección Facultativa, que debe tener en consideración sus opiniones, decisiones e informes.

Granada, julio de 2023

EL AUTOR DEL PROYECTO



Fdo.: Pedro A. García-Tristán Quesada  
Ing. de Caminos, Canales y Puertos



## DOCUMENTO 4.- PRESUPUESTOS



## DOCUMENTO 4. PRESUPUESTO

### ÍNDICE:

- 4.1 MEDICIONES
- 4.2 CUADROS DE PRECIOS
- 4.3 PRESUPUESTOS



## 4.1 MEDICIONES





## M E D I C I O N E S L O T E 1



MEDICIONES

SYS PUENTE RIO TORROX LOTE 1

| CÓDIGO                               | RESUMEN  | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|--------------------------------------|--|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|
| CAPÍTULO 1 PROTECCIONES INDIVIDUALES |  |     |          |         |        |           |          |
| 10.01.01                             | UD CASCO DE SEGURIDAD HOMOLOGADO<br>CASCO DE SEGURIDAD HOMOLOGADO  |     |          |         |        |           |          |
|                                      |  | 11  |          |         |        | 11,000    |          |
|                                      |  |     |          |         |        |           | 11,00    |
| 10.01.02                             | UD MONO O BUZO DE TRABAJO<br>MONO O BUZO DE TRABAJO  |     |          |         |        |           |          |
|                                      |  | 11  |          |         |        | 11,000    |          |
|                                      |  |     |          |         |        |           | 11,00    |
| 10.01.03                             | UD MASCARILLA AUTOFILTRANTE DE CELULOSA PARA TRABAJO<br>MASCARILLA AUTOFILTRANTE DE CELULOSA PARA TRABAJO CON POLVO Y HUMOS, HOMOLOGADA.   |     |          |         |        |           |          |
|                                      |  | 11  |          |         |        | 11,000    |          |
|                                      |  |     |          |         |        |           | 11,00    |
| 10.01.04                             | UD PAR DE TAPONES ANTIRUIDO FABRICADOS EN CLORURO DE POLIVINILO, HO<br>PAR DE TAPONES ANTIRUIDO FABRICADOS EN CLORURO DE POLIVINILO, HOMOLOGADOS.  |     |          |         |        |           |          |
|                                      |  | 11  |          |         |        | 11,000    |          |
|                                      |  |     |          |         |        |           | 11,00    |
| 10.01.09                             | UD PAR DE GUANTES DE PROTECCIÓN<br>PAR DE GUANTES DE PROTECCIÓN PARA CARGA Y DESCARGA DE MATERIALES ABRASIVOS FABRICADOS EN NITRILLO/VINILO CON REFUERZO EN DEDOS PULGARES.  |     |          |         |        |           |          |
|                                      |  | 11  |          |         |        | 11,000    |          |
|                                      |  |     |          |         |        |           | 11,00    |
| 10.01.10                             | UD PAR DE GUANTES DE GOMA FINOS<br>PAR DE GUANTES DE PROTECCIÓN DE GOMA FINA REFORZADOS PARA TRABAJOS CON MATERIALES HÚMEDOS.  |     |          |         |        |           |          |
|                                      |  | 11  |          |         |        | 11,000    |          |
|                                      |  |     |          |         |        |           | 11,00    |
| 10.01.12                             | UD PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD PARA PROTECCIÓN DE IMPACTOS EN DEDOS<br>PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD PARA PROTECCIÓN DE IMPACTOS EN DEDOS FABRICADAS EN LONA Y SERRAJE CON PISO DE GOMA EN FORMA DE SIERRA, ANTIDESLIZANTES, TOBILLERAS ACOLCHADAS Y PUNTERA METÁLICA INTERIOR, HOMOLOGADAS. |     |          |         |        |           |          |
|                                      |  | 11  |          |         |        | 11,000    |          |
|                                      |  |     |          |         |        |           | 11,00    |
| 10.01.14                             | UD TRAJE IMPERMEABLE COMPLETO, COMPUESTO POR CHAQUETA<br>TRAJE IMPERMEABLE COMPLETO, COMPUESTO POR CHAQUETA Y PANTALON (TRAJE DE AGUA).  |     |          |         |        |           |          |
|                                      |  | 11  |          |         |        | 11,000    |          |
|                                      |  |     |          |         |        |           | 11,00    |
| 10.01.24                             | UD CHALECO REFLECTANTE<br>CHALECO REFLECTANTE PARA OBRAS, COMPUESTO DE CINTURÓN Y TIRANTES DE TELA REFLECTANTE.  |     |          |         |        |           |          |
|                                      |  | 11  |          |         |        | 11,000    |          |
|                                      |  |     |          |         |        |           | 11,00    |
| 10.01.27                             | UD PANTALLA DE SEGURIDAD PARA LA PROTECCIÓN CONTRA LA<br>PANTALLA DE SEGURIDAD PARA LA PROTECCIÓN CONTRA LA PROYECCIÓN DE PARTÍCULAS.  |     |          |         |        |           |          |
|                                      |  | 11  |          |         |        | 11,000    |          |
|                                      |  |     |          |         |        |           | 11,00    |

|          |  |    |        |
|----------|--|----|--------|
| 10.01.28 | UD MASCARILLA DE RESPIRACION ANTIPOLVO<br>MASCARILLA RESPIRATORIA CON UNA VÁLVULA, FABRICADA EN MATERIAL INALÉRGICO Y ATÓXICO, CON FILTROS INTERCAMBIABLES PARA POLVO, HOMOLOGADA.               |    | 11,00  |
|          |  | 11 | 11,000 |
|          |  |    | 11,00  |
| 10.01.29 | UD FILTRO PARA MASCARILLA ANTIPOLVO<br>FILTRO PARA MASCARILLA ANTIPOLVO  |    | 11,00  |
|          |  | 11 | 11,000 |
|          |  |    | 11,00  |
| 10.01.30 | UD GAFAS ANTIPOLVO Y ANTIIMPACTOS<br>GAFAS DE VINILO CON VENTILACIÓN DIRECTA, SUJECCIÓN A LA CABEZA GRADUABLE, CON VISOR DE POLICARBONATO, PARA TRABAJOS EN AMBIENTES PULVERULENTOS.             |    | 11,00  |
|          |  | 11 | 11,000 |
|          |  |    | 11,00  |
| 10.01.31 | UD PROTECTOR AUDITIVO<br>AMORTIGUADOR DE RUIDO FABRICADO CON CASQUETES AJUSTABLES DE ALMOHADILLAS RECAMBIALES PARA SU USO OPTATIVO, ADAPTABLE AL CASCO DE SEGURIDAD O SIN ADAPTARLO, HOMOLOGADO. |    | 11,00  |
|          |  | 11 | 11,000 |
|          |  |    | 11,00  |

MEDICIONES

SYS PUENTE RIO TORROX LOTE 1

| CÓDIGO                             | RESUMEN                           | UDS   | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|------------------------------------|-----------------------------------|---|----------|---------|--------|-----------|----------|
| CAPÍTULO 2 PROTECCIONES COLECTIVAS |                                   |   |          |         |        |           |          |
| 1020-08                            | M CORDON BALIZAMIENTO REFLECTANTE | CORDON DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE, INCLUIDOS SOPORTES, COLOCACION Y DESMONTAJE |          |         |        |           |          |
|                                    |                                   | 1   | 650,000  |         |        | 650,000   |          |
|                                    |                                   |   |          |         |        |           | 650,00   |
| 1020-02                            | UD CARTEL DE RIESGO CON SOPORTE   | CARTEL INDICATIVO DE RIESGO, CON SOPORTE METALICO, INCLUIDA LA COLOCACION       |          |         |        |           |          |
|                                    |                                   | 2   |          |         |        | 2,000     |          |
|                                    |                                   |   |          |         |        |           | 2,00     |
| 1020-03                            | UD CARTEL DE RIESGO SIN SOPORTE   | CARTEL INDICATIVO DE RIESGO, SIN SOPORTE METALICO, INCLUIDA LA COLOCACION       |          |         |        |           |          |
|                                    |                                   | 2   |          |         |        | 2,000     |          |
|                                    |                                   |   |          |         |        |           | 2,00     |

CAPÍTULO 3 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

|          |                                       |  |   |       |  |        |       |
|----------|---------------------------------------|--|---|-------|--|--------|-------|
| 10.04.01 | MESCASETA ASEOS                       | Caseta prefabricada para aseos en obra de 4,00x2,23x2,63 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, con aislamiento de poliestireno expandido. Ventana de 0,84x0,80 m. de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm., termo eléctrico de 50 l., dos placas turcas, dos placas de ducha y lavabo de tres grifos, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste, puerta madera en turca, cortina en ducha.Tubería de olibutieno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica mono. 220 V. con automático. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97. |   |       |  |        |       |
|          |                                       | ASEOS  | 6 | 2,000 |  | 12,000 |       |
|          |                                       |  |   |       |  |        | 12,00 |
| 10.04.2  | MESCASETA COMEDOR                     | Caseta prefabricada para comedor de obra de 6x2,35 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V  |   |       |  |        |       |
|          |                                       | COMEDOR  | 6 |       |  | 6,00   |       |
|          |                                       |  |   |       |  |        | 6,00  |
| 10.04.14 | ud ESPEJO VESTUARIOS Y ASEOS          | Espejo para vestuarios y aseos, colocado.  |   |       |  |        |       |
|          |                                       |  | 1 |       |  | 1,000  |       |
|          |                                       |  |   |       |  |        | 1,00  |
| 10.04.18 | ud JABONERA INDUSTRIAL 1 LITRO        | Dosificador de jabón de uso industrial de 1 l. de capacidad, con dosificador de jabón colocada (amortizable en 3 usos).  |   |       |  |        |       |
|          |                                       |  | 1 |       |  | 1,000  |       |
|          |                                       |  |   |       |  |        | 1,00  |
| 10.04.19 | ud DEPÓSITO AGUA 5 m 3                | Depósito de agua de 5 m3, construido en poliéster de alta resistencia en posición vertical, para instalar en superficie, incluso suministro de agua durante el periodo de ejecución de la obra con un consumo medio de 50/trabajador/día.  |   |       |  |        |       |
|          |                                       |  | 1 |       |  | 1,000  |       |
|          |                                       |  |   |       |  |        | 1,00  |
| C923140  | ud Calienta comidas para 25 servicios | Calienta comidas para 25 servicios, colocado.  |   |       |  |        |       |
|          |                                       |  | 1 |       |  | 1,00   |       |
|          |                                       |  |   |       |  |        | 1,00  |
| C923145  | ud Mesa metálica comedor 10 personas  | Mesa metálica para comedor con una capacidad de 10 personas, y tablero superior de melamina colocada.  |   |       |  |        |       |
|          |                                       |  | 1 |       |  | 1,00   |       |
|          |                                       |  |   |       |  |        | 1,00  |
| C923150  | ud Deposito de basuras de 800 litros  | Deposito de basuras de 800 litros de capacidad realizado en polietileno inyectado, acero y bandas de caucho, con ruedas para su transporte, colocado.  |   |       |  |        |       |
|          |                                       |  | 1 |       |  | 1,00   |       |
|          |                                       |  |   |       |  |        | 1,00  |

MEDICIONES

SYS PUENTE RIO TORROX LOTE 1

| CÓDIGO   | RESUMEN  | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|----------|--|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|
| 10.04.30 | PA LIMPIEZA Y DESINFECCION INSTALACIONES   |     |          |         |        |           |          |
|          | Costo mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando dos horas a la semana un peón ordinario. |     |          |         |        |           |          |
|          |  | 1   |          |         |        | 1,000     |          |
|          |  |     |          |         |        |           | 1,00     |

CAPÍTULO 4 FORMACIÓN Y SERVICIOS DE PREVENCIÓN EN OBRAS

|          |  |
|----------|--|
| 10.05.01 | UD PLANIFICACIÓN GENERAL DE SEGURIDAD  |
|          | Planificación general de seguridad una hora a la semana, impartida por Jefe de obra y Técnico de Prevención. |
|          | 66,000   |
|          | 6,00   |
| 10.05.07 | UD REUNION MENSUAL DEL COMITE DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO   |
|          | REUNION MENSUAL DEL COMITE DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO  |
|          | 66,000   |
|          | 6,00   |



MEDICIONES

SYS PUENTE RIO TORROX LOTE 1

| CÓDIGO   | RESUMEN  | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|--|--|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|
| CAPÍTULO 5 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS |  |     |          |         |        |           |          |
| 10.06.01   | ud BOTIQUÍN DE URGENCIA<br>Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y serigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado. | 1   |          |         |        | 1,000     |          |
|  |  |     |          |         |        |           | 1,00     |
| 10.06.02   | ud REPOSICIÓN BOTIQUÍN<br>Reposición de material de botiquín de urgencia.  | 1   |          |         |        | 1,000     |          |
|  |  |     |          |         |        |           | 1,00     |
| C.922100   | ud RECONOCIMIENTO MEDICO OBLIGATORIO<br>Reconocimiento médico obligatorio.   | 11  |          |         |        | 11,000    |          |
|  |  |     |          |         |        |           | 11,00    |

CAPÍTULO 6 EXTINCIÓN DE INCENDIOS

|          |   |   |  |  |  |       |      |
|----------|---|---|--|--|--|-------|------|
| 10.07.01 | ud EXTINTOR POLVO ABC 6kg<br>Extintor de polvo ABC 6kg, instalado | 4 |  |  |  | 4,000 |      |
|          |   |   |  |  |  |       | 4,00 |





MEDICIONES

SYS PUENTE RIO TORROX LOTE 1

| CÓDIGO   | RESUMEN  | UDS  | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|----------|--|------|----------|---------|--------|-----------|----------|
|          | CAPÍTULO 7 BRIGADA DE MANTENIMIENTO  |      |          |         |        |           |          |
| 10.08.01 | PA BRIGADA DE MANTENIMIENTO  |      |          |         |        |           |          |
|          | Partida alzada de abono integro de Equipo de operarios de mantenimiento de la señalización y de los medios de protección.      | Q,65 |          |         |        | Q,650     |          |
|          |  |      |          |         |        |           | Q,65     |
| 1040-08  | PA MANO DE OBRA BRIGADA SEGURIDAD  |      |          |         |        |           |          |
|          | PARTIDA ALZADA DE ABONO INTEGRO DE MANO DE OBRA DE BRIGADA DE SEGURIDAD EMPLEADA EN MANTENIMIENTO Y REPOSICION DE PROTECCIONES | Q,65 |          |         |        | Q,650     |          |
|          |  |      |          |         |        |           | Q,65     |



## M E D I C I O N E S L O T E 2



MEDICIONES

SYS PUENTE RIO TORROX LOTE 2

| CÓDIGO                               | RESUMEN  | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|--------------------------------------|--|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|
| CAPÍTULO 1 PROTECCIONES INDIVIDUALES |  |     |          |         |        |           |          |
| 10.01.01                             | UD CASCO DE SEGURIDAD HOMOLOGADO<br>CASCO DE SEGURIDAD HOMOLOGADO  | 6   |          |         |        | 6,000     | 6,00     |
| 10.01.02                             | UD MONO O BUZO DE TRABAJO<br>MONO O BUZO DE TRABAJO  | 6   |          |         |        | 6,000     | 6,00     |
| 10.01.03                             | UD MASCARILLA AUTOFILTRANTE DE CELULOSA PARA TRABAJO<br>MASCARILLA AUTOFILTRANTE DE CELULOSA PARA TRABAJO CON POLVO Y HUMOS, HOMOLOGADA.   | 6   |          |         |        | 6,000     | 6,00     |
| 10.01.04                             | UD PAR DE TAPONES ANTIRUIDO FABRICADOS EN CLORURO DE POLIVINILO, HO<br>PAR DE TAPONES ANTIRUIDO FABRICADOS EN CLORURO DE POLIVINILO, HOMOLOGADOS.  | 6   |          |         |        | 6,000     | 6,00     |
| 10.01.09                             | UD PAR DE GUANTES DE PROTECCIÓN<br>PAR DE GUANTES DE PROTECCIÓN PARA CARGA Y DESCARGA DE MATERIALES ABRASIVOS FABRICADOS EN NITRILO/VINILO CON REFUERZO EN DEDOS PULGARES.   | 6   |          |         |        | 6,000     | 6,00     |
| 10.01.10                             | UD PAR DE GUANTES DE GOMA FINOS<br>PAR DE GUANTES DE PROTECCIÓN DE GOMA FINA REFORZADOS PARA TRABAJOS CON MATERIALES HÚMEDOS.  | 6   |          |         |        | 6,000     | 6,00     |
| 10.01.12                             | UD PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD PARA PROTECCIÓN DE IMPACTOS EN DEDOS<br>PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD PARA PROTECCIÓN DE IMPACTOS EN DEDOS FABRICADAS EN LONA Y SERRAJE CON PISO DE GOMA EN FORMA DE SIERRA, ANTIDESLIZANTES, TOBILLERAS ACOLCHADAS Y PUNTERA METÁLICA INTERIOR, HOMOLOGADAS. | 6   |          |         |        | 6,000     | 6,00     |
| 10.01.14                             | UD TRAJE IMPERMEABLE COMPLETO, COMPUESTO POR CHAQUETA<br>TRAJE IMPERMEABLE COMPLETO, COMPUESTO POR CHAQUETA Y PANTALON (TRAJE DE AGUA).  | 6   |          |         |        | 6,000     | 6,00     |
| 10.01.24                             | UD CHALECO REFLECTANTE<br>CHALECO REFLECTANTE PARA OBRAS, COMPUESTO DE CINTURÓN Y TIRANTES DE TELA REFLECTANTE.  | 6   |          |         |        | 6,000     | 6,00     |
| 10.01.27                             | UD PANTALLA DE SEGURIDAD PARA LA PROTECCIÓN CONTRA LA<br>PANTALLA DE SEGURIDAD PARA LA PROTECCIÓN CONTRA LA PROYECCIÓN DE PARTÍCULAS.  | 6   |          |         |        | 6,000     | 6,00     |

|          |  |   |       |      |
|----------|--|---|-------|------|
| 10.01.28 | UD MASCARILLA DE RESPIRACION ANTIPOLVO<br>MASCARILLA RESPIRATORIA CON UNA VÁLVULA, FABRICADA EN MATERIAL INALÉRGICO Y ATÓXICO, CON FILTROS INTERCAMBIABLES PARA POLVO, HOMOLOGADA.               | 6 | 6,000 | 6,00 |
| 10.01.29 | UD FILTRO PARA MASCARILLA ANTIPOLVO<br>FILTRO PARA MASCARILLA ANTIPOLVO  | 6 | 6,000 | 6,00 |
| 10.01.30 | UD GAFAS ANTIPOLVO Y ANTIIMPACTOS<br>GAFAS DE VINILO CON VENTILACIÓN DIRECTA, SUJECCIÓN A LA CABEZA GRADUABLE, CON VISOR DE POLICARBONATO, PARA TRABAJOS EN AMBIENTES PULVERULENTOS.             | 6 | 6,000 | 6,00 |
| 10.01.31 | UD PROTECTOR AUDITIVO<br>AMORTIGUADOR DE RUIDO FABRICADO CON CASQUETES AJUSTABLES DE ALMOHADILLAS RECAMBIALES PARA SU USO OPTATIVO, ADAPTABLE AL CASCO DE SEGURIDAD O SIN ADAPTARLO, HOMOLOGADO. | 6 | 6,000 | 6,00 |

MEDICIONES

SYS PUENTE RIO TORROX LOTE 2

| CÓDIGO                             | RESUMEN  | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|------------------------------------|--|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|
| CAPÍTULO 2 PROTECCIONES COLECTIVAS |  |     |          |         |        |           |          |
| 1020-08                            | M CORDON BALIZAMIENTO REFLECTANTE<br>CORDON DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE, INCLUIDOS SOPORTES, COLOCACION Y DESMONTAJE | 1   | 350,000  |         |        | 350,000   |          |
|                                    |  |     |          |         |        |           | 350,00   |
|                                    |  |     |          |         |        |           |          |
| 1020-02                            | UD CARTEL DE RIESGO CON SOPORTE<br>CARTEL INDICATIVO DE RIESGO, CON SOPORTE METALICO, INCLUIDA LA COLOCACION         | 2   |          |         |        | 2,000     |          |
|                                    |  |     |          |         |        |           | 2,00     |
|                                    |  |     |          |         |        |           |          |
| 1020-03                            | UD CARTEL DE RIESGO SIN SOPORTE<br>CARTEL INDICATIVO DE RIESGO, SIN SOPORTE METALICO, INCLUIDA LA COLOCACION         | 2   |          |         |        | 2,000     |          |
|                                    |  |     |          |         |        |           | 2,00     |
|                                    |  |     |          |         |        |           |          |

CAPÍTULO 3 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

|          |  |   |       |       |
|----------|--|---|-------|-------|
| 10.04.01 | MESCASETA ASEOS<br>Caseta prefabricada para aseos en obra de 4,00x2,23x2,63 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, con aislamiento de poliestireno expandido. Ventana de 0,84x0,80 m. de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm., termo eléctrico de 50 l., dos placas turcas, dos placas de ducha y lavabo de tres grifos, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste, puerta madera en turca, cortina en ducha.Tubería de polibutieno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica mono. 220 V. con automático. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97. | 2 | 2,000 | 4,000 |
|          |  |   |       |       |
|          |  |   |       |       |
| 10.04.2  | MESCASETA COMEDOR<br>Caseta prefabricada para comedor de obra de 6x2,35 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V   | 2 | 2,00  | 4,00  |
|          |  |   |       |       |
|          |  |   |       |       |
| 10.04.14 | ESPEJO VESTUARIOS Y ASEOS<br>Espejo para vestuarios y aseos, colocado.   | 1 | 1,000 | 1,00  |
|          |  |   |       |       |
|          |  |   |       |       |
| 10.04.18 | JABONERA INDUSTRIAL 1 LITRO<br>Dosificador de jabón de uso industrial de 1 l. de capacidad, con dosificador de jabón colocada (amortizable en 3 usos).   | 1 | 1,000 | 1,00  |
|          |  |   |       |       |
|          |  |   |       |       |
| 10.04.30 | PA LIMPIEZA Y DESINFECCION INSTALACIONES<br>Costo mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando dos horas a la semana un peón ordinario.   | 1 | 1,000 | 1,00  |
|          |  |   |       |       |
|          |  |   |       |       |

MEDICIONES

SYS PUENTE RIO TORROX LOTE 2

| CÓDIGO  | RESUMEN  | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|---|--|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|
| CAPÍTULO 4 FORMACIÓN Y SERVICIOS DE PREVENCIÓN EN OBRAS |  |     |          |         |        |           |          |
| 10.05.01  | UD PLANIFICACIÓN GENERAL DE SEGURIDAD  |     |          |         |        |           |          |
|   | Planificación general de seguridad una hora a la semana, impartida por Jefe de obra y Técnico de Prevención. |     |          |         |        |           |          |
|   |  | 2   |          |         |        | 2,000     |          |
|   |  |     |          |         |        |           | 2,00     |
| 1040-07   | UD REUNION MESUAL DEL COMITE DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO  |     |          |         |        |           |          |
|   | REUNION MESUAL DEL COMITE DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO   |     |          |         |        |           |          |
|   |  | 2   |          |         |        | 2,000     |          |
|   |  |     |          |         |        |           | 2,00     |

CAPÍTULO 5 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

C922100

UD RECONOCIMIENTO MEDICO OBLIGATORIO

Reconocimiento médico obligatorio.

6

6,000

6,00





MEDICIONES

SYS PUENTE RIO TORROX LOTE 2

| CÓDIGO                            | RESUMEN  | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|-----------------------------------|--|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|
| CAPÍTULO 6 EXTINCIÓN DE INCENDIOS |  |     |          |         |        |           |          |
| 10.07.01                          | ud EXTINTOR POLVO ABC 6 kg<br>Extintor de polvo ABC 6kg, instalado | 2   |          |         |        | 2,000     |          |
|                                   |  |     |          |         |        |           | 2,00     |

CAPÍTULO 7 BRIGADA DE MANTENIMIENTO

|          |  |      |       |
|----------|--|------|-------|
| 10.08.01 | PA BRIGADA DE MANTENIMIENTO<br>Partida alzada de abono íntegro de E quipo de operarios de mantenimiento de la señalización y de los medios de protección.                | 0,35 | 0,350 |
|          |  |      | 0,35  |
| 10.10.08 | PA MANO DE OBRA BRIGADA SEGURIDAD<br>PARTIDA ALZADA DE ABONO INTEGRO DE MANO DE OBRA DE BRIGADA DE SEGU-<br>RIDAD EMPLEADA EN MANTENIMIENTO Y REPOSICION DE PROTECCIONES | 0,35 | 0,350 |
|          |  |      | 0,35  |



## 4.2 CUADRO DE PRECIOS



C U A D R O D E P R E C I O S N º 1



CUADRO DE PRECIOS 1

SYS PUENTE RIO TORROX LOTE 1

| CÓDIGO                               | UD | RESUMEN   | PRECIO |
|--------------------------------------|----|---|--------|
| CAPÍTULO 1 PROTECCIONES INDIVIDUALES |    |   |        |
| 10.01.01                             | UD | CASCO DE SEGURIDAD HOMOLOGADO   | 2,94   |
|                                      |    | CASCO DE SEGURIDAD HOMOLOGADO   |        |
|                                      |    | DOS EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS   |        |
| 10.01.02                             | UD | MONO O BUZO DE TRABAJO  | 18,02  |
|                                      |    | MONO O BUZO DE TRABAJO  |        |
|                                      |    | DIECIOCHO EUROS con DOS CÉNTIMOS  |        |
| 10.01.03                             | UD | MASCARILLA AUTOFILTRANTE DE CELULOSA PARA TRABAJO   | 2,31   |
|                                      |    | MASCARILLA AUTOFILTRANTE DE CELULOSA PARA TRABAJO CON POLVO Y HUMOS, HOMOLOGADA.  |        |
|                                      |    | DOS EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS   |        |
| 10.01.04                             | UD | PAR DE TAPONES ANTIRUIDO FABRICADOS EN CLORURO DE POLIVINILO, HOMOLOGADOS.  | 0,56   |
|                                      |    | PAR DE TAPONES ANTIRUIDO FABRICADOS EN CLORURO DE POLIVINILO, HOMOLOGADOS.  |        |
|                                      |    | CERO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS  |        |
| 10.01.09                             | UD | PAR DE GUANTES DE PROTECCIÓN  | 5,11   |
|                                      |    | PAR DE GUANTES DE PROTECCIÓN PARA CARGA Y DESCARGA DE MATERIALES ABRASIVOS FABRICADOS EN NITRILO/VINILO CON REFUERZO EN DEDOS PULGARES.   |        |
|                                      |    | CINCO EUROS con ONCE CÉNTIMOS   |        |
| 10.01.10                             | UD | PAR DE GUANTES DE GOMA FINOS  | 1,91   |
|                                      |    | PAR DE GUANTES DE PROTECCIÓN DE GOMA FINA REFORZADOS PARA TRABAJOS CON MATERIALES HÚMEDOS.  |        |
|                                      |    | UN EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS  |        |
| 10.01.12                             | UD | PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD PARA PROTECCIÓN DE IMPACTOS EN DEDOS  | 31,78  |
|                                      |    | PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD PARA PROTECCIÓN DE IMPACTOS EN DEDOS FABRICADAS EN LONA Y SERRAJE CON PISO DE GOMA EN FORMA DE SIERRA, ANTIDESLIZANTES, TOBILLERAS ACOLCHADAS Y PUNTERA METÁLICA INTERIOR, HOMOLOGADAS. |        |
|                                      |    | TREINTA Y UN EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS  |        |
| 10.01.14                             | UD | TRAJE IMPERMEABLE COMPLETO, COMPUESTO POR CHAQUETA  | 17,07  |
|                                      |    | TRAJE IMPERMEABLE COMPLETO, COMPUESTO POR CHAQUETA Y PANTALÓN (TRAJE DE AGUA).  |        |
|                                      |    | DIECISIETE EUROS con SIETE CÉNTIMOS   |        |
| 10.01.24                             | UD | CHALECO REFLECTANTE   | 14,22  |
|                                      |    | CHALECO REFLECTANTE PARA OBRAS, COMPUESTO DE CINTURÓN Y TIRANTES DE TELA REFLECTANTE.   |        |
|                                      |    | CATORCE EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS  |        |
| 10.01.27                             | UD | PANTALLA DE SEGURIDAD PARA LA PROTECCIÓN CONTRA LA  | 7,11   |
|                                      |    | PANTALLA DE SEGURIDAD PARA LA PROTECCIÓN CONTRA LA PROYECCIÓN DE PARTÍCULAS.  |        |
|                                      |    | SIETE EUROS con ONCE CÉNTIMOS   |        |
| 10.01.28                             | UD | MASCARILLA DE RESPIRACIÓN ANTIPOLVO   | 14,90  |
|                                      |    | MASCARILLA RESPIRATORIA CON UNA VÁLVULA, FABRICADA EN MATERIAL INALÉRGICO Y ATÓXICO, CON FILTROS INTERCAMBIABLES PARA POLVO, HOMOLOGADA.  |        |
|                                      |    | CATORCE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS  |        |
| 10.01.29                             | UD | FILTRO PARA MASCARILLA ANTIPOLVO  | 0,68   |
|                                      |    | FILTRO PARA MASCARILLA ANTIPOLVO  |        |
|                                      |    | CERO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS  |        |
| 10.01.30                             | UD | GAFAS ANTIPOLVO Y ANTIIMPACTOS  | 5,10   |
|                                      |    | GAFAS DE VINILO CON VENTILACIÓN DIRECTA, SUJECCIÓN A LA CABEZA GRADUABLE, CON VISOR DE POLICARBONATO, PARA TRABAJOS EN AMBIENTES PULVERULENTOS.   |        |
|                                      |    | CINCO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS   |        |

10.01.31

UD    PROTECTOR AUDITIVO  
AMORTIGUADOR DE RUIDO FABRICADO CON CASQUETES AJUSTABLES DE ALMOHADILLAS RECAMBIALES PARA SU USO OPTATIVO, ADAPTABLE AL CASCO DE SEGURIDAD O SIN ADAPTARLO, HOMOLOGADO.  
  
QUINCE EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

15,34

CUADRO DE PRECIOS 1

SYS PUENTE RIO TORROX LOTE 1

| CÓDIGO                             | UD | RESUMEN   | PRECIO |
|------------------------------------|----|---|--------|
| CAPÍTULO 2 PROTECCIONES COLECTIVAS |    |   |        |
| 1020-08                            | M  | CORDON BALIZAMIENTO REFLECTANTE   | 0,46   |
|                                    |    | CORDON DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE, INCLUIDOS SOPORTES, COLOCACION Y DESMONTAJE |        |
|                                    |    | CERO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS   |        |
| 1020-02                            | UD | CARTEL DE RIESGO CON SOPORTE  | 27,64  |
|                                    |    | CARTEL INDICATIVO DE RIESGO, CON SOPORTE METALICO, INCLUIDA LA COLOCACION       |        |
|                                    |    | VEINTISIETE EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS                                 |        |
| 1020-03                            | UD | CARTEL DE RIESGO SIN SOPORTE  | 5,73   |
|                                    |    | CARTEL INDICATIVO DE RIESGO, SIN SOPORTE METALICO, INCLUIDA LA COLOCACION       |        |
|                                    |    | CINCO EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS   |        |

|   |     |  |        |
|---|-----|--|--------|
| CAPÍTULO 3 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR |     |  |        |
| 10.04.01  | MES | CASETA ASEOS   | 176,84 |
|   |     | Caseta prefabricada para aseos en obra de 4.00x2.23x2.63 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, con aislamiento de poliestireno expandido. Ventana de 0.84x0.80 m. de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm., termo eléctrico de 50 l., dos placas turcas, dos placas de ducha y lavabo de tres grifos, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat/blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenolítica antideslizante y resistente al desgaste, puerta madera en turca, cortina en ducha. Tubería de olibutieno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica mono. 220 V. con automático. Con transporte a 150 km. (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97. |        |
|   |     | CIENTO SETENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS  |        |
| 10.04.2   | MES | CASETA COMEDOR   | 346,44 |
|   |     | Caseta prefabricada para comedor de obra de 6x2.35 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V  |        |
|   |     | TRESCIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS   |        |
| 10.04.14  | ud  | ESPEJO VESTUARIOS Y ASEOS  | 28,12  |
|   |     | Espejo para vestuarios y aseos, colocado.  |        |
|   |     | VEINTIOCHO EUROS con DOCE CÉNTIMOS   |        |
| 10.04.18  | ud  | JABONERA INDUSTRIAL 1 LITRO  | 2,28   |
|   |     | Dosificador de jabón de uso industrial de 1 l. de capacidad, con dosificador de jabón colocada (amortizable en 3 usos).  |        |
|   |     | DOS EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS  |        |
| 10.04.19  | ud  | DEPÓSITO AGUA 5 m 3  | 197,03 |
|   |     | Depósito de agua de 5 m3, construido en poliéster de alta resistencia en posición vertical, para instalar en superficie, incluso suministro de agua durante el periodo de ejecución de la obra con un consumo medio de 50/trabajador/día.  |        |
|   |     | CIENTO NOVENTA Y SIETE EUROS con TRES CÉNTIMOS   |        |
| C923140   | ud  | Calienta comidas para 25 servicios   | 90,10  |
|   |     | Calienta comidas para 25 servicios, colocado.  |        |
|   |     | NOVENTA EUROS con DIEZ CÉNTIMOS  |        |
| C923145   | ud  | Mesa metálica comedor 10 personas  | 26,38  |
|   |     | Mesa metálica para comedor con una capacidad de 10 personas, y tablero superior de melamina colocada.  |        |
|   |     | VEINTISEIS EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS   |        |
| C923150   | ud  | Deposito de basuras de 800 litros  | 14,81  |
|   |     | Deposito de basuras de 800 litros de capacidad realizado en polietileno inyectado, acero y bandas de caucho, con ruedas para su transporte, colocado.  |        |
|   |     | CATORCE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS  |        |
| 10.04.30  | PA  | LIMPIEZA Y DESINFECCION INSTALACIONES  | 371,00 |
|   |     | Costo mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando dos horas a la semana un peón ordinario.   |        |
|   |     | TRESCIENTOS SETENTA Y UN EUROS   |        |



CUADRO DE PRECIOS 1

SYS PUENTE RIO TORROX LOTE 1

| CÓDIGO   | UD | RESUMEN  | PRECIO |
|--|----|--|--------|
| CAPÍTULO 4 FORMACIÓN Y SERVICIOS DE PREVENCIÓN EN OBRAS  |    |  |        |
| 10.05.01   | ud | PLANIFICACIÓN GENERAL DE SEGURIDAD                             | 67,90  |
| Planificación general de seguridad una hora a la semana, impartida por Jefe de obra y Técnico de Prevención. |    |  |        |
| SESENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS   |    |  |        |
| 1040-07  | UD | REUNION MESUAL DEL COMITE DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO | 203,68 |
| REUNION MESUAL DEL COMITE DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO   |    |  |        |
| DOSCIENTOS TRES EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS  |    |  |        |

|   |    |                                   |       |
|---|----|-----------------------------------|-------|
| CAPÍTULO 5 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS  |    |                                   |       |
| 10.06.01  | ud | BOTIQUÍN DE URGENCIA              | 27,41 |
| Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al homo con tratamiento anti-corrosivo y serigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado. |    |                                   |       |
| VEINTISIETE EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS  |    |                                   |       |
| 10.06.02  | ud | REPOSICIÓN BOTIQUÍN               | 58,86 |
| Reposición de material de botiquín de urgencia.   |    |                                   |       |
| CINCUENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS  |    |                                   |       |
| C922100   | ud | RECONOCIMIENTO MEDICO OBLIGATORIO | 73,44 |
| Reconocimiento médico obligatorio.  |    |                                   |       |
| SETENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS   |    |                                   |       |



CUADRO DE PRECIOS 1

SYS PUENTE RIO TORROX LOTE 1

| CÓDIGO                            | UD | RESUMEN   | PRECIO |
|-----------------------------------|----|---|--------|
| CAPÍTULO 6 EXTINCIÓN DE INCENDIOS |    |   |        |
| 10.07.01                          | ud | EXTINTOR POLVO ABC 6kg                              | 35,58  |
|                                   |    | Extintor de polvo ABC 6kg, instalado                |        |
|                                   |    | TREINTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS |        |

CAPÍTULO 7 BRIGADA DE MANTENIMIENTO

|          |    |  |          |
|----------|----|--|----------|
| 10.08.01 | PA | BRIGADA DE MANTENIMIENTO   | 1.370,90 |
|          |    | Partida alzada de abono íntegro de Equipo de operarios de mantenimiento de la señalización y de los medios de protección.      |          |
|          |    | MIL TRESCIENTOS SETENTA EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS   |          |
| 1040-08  | PA | MANO DE OBRA BRIGADA SEGURIDAD   | 1.381,07 |
|          |    | PARTIDA ALZADA DE ABONO ÍNTEGRO DE MANO DE OBRA DE BRIGADA DE SEGURIDAD EMPLEADA EN MANTENIMIENTO Y REPOSICIÓN DE PROTECCIONES |          |
|          |    | MIL TRESCIENTOS OCHENTA Y UN EUROS con SIETE CÉNTIMOS  |          |



C U A D R O D E P R E C I O S N º 2



CUADRO DE PRECIOS 2

SYS PUENTE RIO TORROX LOTE 1

| CÓDIGO                               | UD | RESUMEN   | PRECIO |
|--------------------------------------|----|---|--------|
| CAPÍTULO 1 PROTECCIONES INDIVIDUALES |    |   |        |
| 10.01.01                             | UD | CASCO DE SEGURIDAD HOMOLOGADO   |        |
|                                      |    | CASCO DE SEGURIDAD HOMOLOGADO   |        |
|                                      |    | Resto de obra y materiales.....   | 2,94   |
|                                      |    | TOTAL PARTIDA.....  | 2,94   |
| 10.01.02                             | UD | MONO O BUZO DE TRABAJO  |        |
|                                      |    | MONO O BUZO DE TRABAJO  |        |
|                                      |    | Resto de obra y materiales.....   | 18,02  |
|                                      |    | TOTAL PARTIDA.....  | 18,02  |
| 10.01.03                             | UD | MASCARILLA AUTOFILTRANTE DE CELULOSA PARA TRABAJO   |        |
|                                      |    | MASCARILLA AUTOFILTRANTE DE CELULOSA PARA TRABAJO CON POLVO Y HUMOS, HOMOLOGADA.  |        |
|                                      |    | Resto de obra y materiales.....   | 2,31   |
|                                      |    | TOTAL PARTIDA.....  | 2,31   |
| 10.01.04                             | UD | PAR DE TAPONES ANTIRUIDO FABRICADOS EN CLORURO DE POLIVINILO, HOMOLOGADOS.  |        |
|                                      |    | PAR DE TAPONES ANTIRUIDO FABRICADOS EN CLORURO DE POLIVINILO, HOMOLOGADOS.  |        |
|                                      |    | Resto de obra y materiales.....   | 0,56   |
|                                      |    | TOTAL PARTIDA.....  | 0,56   |
| 10.01.09                             | UD | PAR DE GUANTES DE PROTECCIÓN  |        |
|                                      |    | PAR DE GUANTES DE PROTECCIÓN PARA CARGA Y DESCARGA DE MATERIALES ABRASIVOS FABRICADOS EN NITRILÓ/VINILO CON REFUERZO EN DEDOS PULGARES.   |        |
|                                      |    | Resto de obra y materiales.....   | 5,11   |
|                                      |    | TOTAL PARTIDA.....  | 5,11   |
| 10.01.10                             | UD | PAR DE GUANTES DE GOMA FINOS  |        |
|                                      |    | PAR DE GUANTES DE PROTECCIÓN DE GOMA FINA REFORZADOS PARA TRABAJOS CON MATERIALES HÚMEDOS.  |        |
|                                      |    | Resto de obra y materiales.....   | 1,91   |
|                                      |    | TOTAL PARTIDA.....  | 1,91   |
| 10.01.12                             | UD | PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD PARA PROTECCIÓN DE IMPACTOS EN DEDOS  |        |
|                                      |    | PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD PARA PROTECCIÓN DE IMPACTOS EN DEDOS FABRICADAS EN LONA Y SERRAJE CON PISO DE GOMA EN FORMA DE SIERRA, ANTIDESLIZANTES, TOBILLERAS ACOLCHADAS Y PUNTERA METÁLICA INTERIOR, HOMOLOGADAS. |        |
|                                      |    | Resto de obra y materiales.....   | 31,78  |
|                                      |    | TOTAL PARTIDA.....  | 31,78  |
| 10.01.14                             | UD | TRAJE IMPERMEABLE COMPLETO, COMPUESTO POR CHAQUETA  |        |
|                                      |    | TRAJE IMPERMEABLE COMPLETO, COMPUESTO POR CHAQUETA Y PANTALÓN (TRAJE DE AGUA).  |        |
|                                      |    | Resto de obra y materiales.....   | 17,07  |
|                                      |    | TOTAL PARTIDA.....  | 17,07  |
| 10.01.24                             | UD | CHALECO REFLECTANTE   |        |
|                                      |    | CHALECO REFLECTANTE PARA OBRAS, COMPUESTO DE CINTURÓN Y TIRANTES DE TELA REFLECTANTE.   |        |
|                                      |    | Resto de obra y materiales.....   | 14,22  |
|                                      |    | TOTAL PARTIDA.....  | 14,22  |
| 10.01.27                             | UD | PANTALLA DE SEGURIDAD PARA LA PROTECCIÓN CONTRA LA  |        |
|                                      |    | PANTALLA DE SEGURIDAD PARA LA PROTECCIÓN CONTRA LA PROYECCIÓN DE PARTÍCULAS.  |        |
|                                      |    | Resto de obra y materiales.....   | 7,11   |
|                                      |    | TOTAL PARTIDA.....  | 7,11   |
| 10.01.28                             | UD | MASCARILLA DE RESPIRACIÓN ANTIPOLVO   |        |
|                                      |    | MASCARILLA RESPIRATORIA CON UNA VÁLVULA, FABRICADA EN MATERIAL INALÉRGICO Y ATÓXICO, CON FILTROS INTERCAMBIABLES PARA POLVO, HOMOLOGADA.  |        |
|                                      |    | Resto de obra y materiales.....   | 14,90  |
|                                      |    | TOTAL PARTIDA.....  | 14,90  |

|          |    |   |       |
|----------|----|---|-------|
| 10.01.29 | UD | FILTRO PARA MASCARILLA ANTIPOLVO  |       |
|          |    | FILTRO PARA MASCARILLA ANTIPOLVO  |       |
|          |    | Resto de obra y materiales.....   | 0,68  |
|          |    | TOTAL PARTIDA.....  | 0,68  |
| 10.01.30 | UD | GAFAS ANTIPOLVO Y ANTIIMPACTOS  |       |
|          |    | GAFAS DE VINILO CON VENTILACIÓN DIRECTA, SUJECCIÓN A LA CABEZA GRADUABLE, CON VISOR DE POLICARBONATO, PARA TRABAJOS EN AMBIENTES PULVERULENTOS.                         |       |
|          |    | Resto de obra y materiales.....   | 5,10  |
|          |    | TOTAL PARTIDA.....  | 5,10  |
| 10.01.31 | UD | PROTECTOR AUDITIVO  |       |
|          |    | AMORTIGUADOR DE RUIDO FABRICADO CON CASQUETES AJUSTABLES DE ALMOHADILLAS RECAMIABLES PARA SU USO OPTATIVO, ADAPTABLE AL CASCO DE SEGURIDAD O SIN ADAPTARLO, HOMOLOGADO. |       |
|          |    | Resto de obra y materiales.....   | 15,34 |
|          |    | TOTAL PARTIDA.....  | 15,34 |

CUADRO DE PRECIOS 2

SYS PUENTE RIO TORROX LOTE 1

| CÓDIGO                             | UD | RESUMEN   | PRECIO |
|------------------------------------|----|---|--------|
| CAPÍTULO 2 PROTECCIONES COLECTIVAS |    |   |        |
| 1020-08                            | M  | CORDON BALIZAMIENTO REFLECTANTE   |        |
|                                    |    | CORDON DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE, INCLUIDOS SOPORTES, COLOCACION Y DESMONTAJE |        |
|                                    |    | Mano de obra.....   | 0,09   |
|                                    |    | Resto de obra y materiales.....   | 0,37   |
|                                    |    | TOTAL PARTIDA.....  | 0,46   |
| 1020-02                            | UD | CARTEL DE RIESGO CON SOPORTE  |        |
|                                    |    | CARTEL INDICATIVO DE RIESGO, CON SOPORTE METALICO, INCLUIDA LA COLOCACION       |        |
|                                    |    | Mano de obra.....   | 8,55   |
|                                    |    | Resto de obra y materiales.....   | 19,09  |
|                                    |    | TOTAL PARTIDA.....  | 27,64  |
| 1020-03                            | UD | CARTEL DE RIESGO SIN SOPORTE  |        |
|                                    |    | CARTEL INDICATIVO DE RIESGO, SIN SOPORTE METALICO, INCLUIDA LA COLOCACION       |        |
|                                    |    | Mano de obra.....   | 0,75   |
|                                    |    | Resto de obra y materiales.....   | 4,98   |
|                                    |    | TOTAL PARTIDA.....  | 5,73   |

CAPÍTULO 3 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

|          |     |   |        |
|----------|-----|---|--------|
| 10.04.01 | MES | CASETA ASEOS  |        |
|          |     | Caseta prefabricada para aseos en obra de 4.00x2.23x2.63 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, con aislamiento de poliestireno expandido. Ventana de 0.84x0.80 m. de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm., termo eléctrico de 50 L., dos placas turcas, dos placas de ducha y lavabo de tres grifos, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste, puerta madera en turca, cortina en ducha. Tubería de olibutieno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica mono. 220 V. con automático. C on transporte a 150 km. (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97. |        |
|          |     | Mano de obra.....   | 1,83   |
|          |     | Resto de obra y materiales.....   | 175,01 |
|          |     | TOTAL PARTIDA.....  | 176,84 |
| 10.04.2  | MES | CASETA COMEDOR  |        |
|          |     | Caseta prefabricada para comedor de obra de 6x2.35 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V   |        |
|          |     | Mano de obra.....   | 1,83   |
|          |     | Resto de obra y materiales.....   | 344,61 |
|          |     | TOTAL PARTIDA.....  | 346,44 |
| 10.04.14 | ud  | ESPEJO VESTUARIOS Y ASEOS   |        |
|          |     | Espejo para vestuarios y aseos, colocado.   |        |
|          |     | Mano de obra.....   | 2,15   |
|          |     | Resto de obra y materiales.....   | 25,97  |
|          |     | TOTAL PARTIDA.....  | 28,12  |
| 10.04.18 | ud  | JABONERA INDUSTRIAL 1 LITRO   |        |
|          |     | Dosificador de jabón de uso industrial de 1 l. de capacidad, con dosificador de jabón colocada (amortizable en 3 usos).   |        |
|          |     | Mano de obra.....   | 2,15   |
|          |     | Resto de obra y materiales.....   | 0,13   |
|          |     | TOTAL PARTIDA.....  | 2,28   |
| 10.04.19 | ud  | DEPÓSITO AGUA 5 m 3   |        |
|          |     | Depósito de agua de 5 m3, construido en políester de alta resistencia en posición vertical, para instalar en superficie, incluso suministro de agua durante el periodo de ejecución de la obra con un consumo medio de 50 l/trabajador/ día.  |        |
|          |     | Mano de obra.....   | 21,48  |
|          |     | Resto de obra y materiales.....   | 175,55 |
|          |     | TOTAL PARTIDA.....  | 197,03 |
| C923140  | ud  | Calienta comidas para 25 servicios  |        |
|          |     | Calienta comidas para 25 servicios, colocado.   |        |
|          |     | Resto de obra y materiales.....   | 90,10  |
|          |     | TOTAL PARTIDA.....  | 90,10  |
| C923145  | ud  | Mesa m etálica comedor 10 personas  |        |
|          |     | Mesa metálica para comedor con una capacidad de 10 personas, y tablero superior de melamina colocada.   |        |
|          |     | Resto de obra y materiales.....   | 26,38  |
|          |     | TOTAL PARTIDA.....  | 26,38  |
| C923150  | ud  | Deposito de basuras de 800 litros   |        |
|          |     | Deposito de basuras de 800 litros de capacidad realizado en polietileno inyectado, acero y bandas de caucho, con ruedas para su transporte, colocado.   |        |
|          |     | Resto de obra y materiales.....   | 14,81  |
|          |     | TOTAL PARTIDA.....  | 14,81  |



CUADRO DE PRECIOS 2

SYS PUENTE RIO TORROX LOTE 1

| CÓDIGO   | UD | RESUMEN  | PRECIO |
|----------|----|--|--------|
| 10.04.30 | PA | LIMPIEZA Y DESINFECCION INSTALACIONES  |        |
|          |    | Costo mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando dos horas a la se- |        |
|          |    | mana un peón ordinario.  |        |
|          |    | Mano de obra.....  | 350,00 |
|          |    | Resto de obra y materiales.....  | 21,00  |
|          |    | TOTAL PARTIDA.....   | 371,00 |

CAPÍTULO 4 FORMACIÓN Y SERVICIOS DE PREVENCIÓN EN OBRAS

|          |    |  |        |
|----------|----|--|--------|
| 10.05.01 | UD | PLANIFICACIÓN GENERAL DE SEGURIDAD   |        |
|          |    | Planificación general de seguridad una hora a la semana, impartida por Jefe de obra y Técnico de Prevención. |        |
|          |    | Mano de obra.....  | 64,05  |
|          |    | Resto de obra y materiales.....  | 3,85   |
|          |    | TOTAL PARTIDA.....   | 67,90  |
| 1040-07  | UD | REUNION MESUAL DEL COMITE DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO   |        |
|          |    | REUNION MESUAL DEL COMITE DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO   |        |
|          |    | Mano de obra.....  | 192,15 |
|          |    | Resto de obra y materiales.....  | 11,53  |
|          |    | TOTAL PARTIDA.....   | 203,68 |



CUADRO DE PRECIOS 2

SYS PUENTE RIO TORROX LOTE 1

| CÓDIGO   | UD | RESUMEN  | PRECIO |
|--|----|--|--------|
| CAPÍTULO 5 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS |    |  |        |
| 10.06.01   | ud | BOTIQUÍN DE URGENCIA   |        |
|  |    | Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anti-corrosivo y serigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado. |        |
|  |    | Mano de obra.....  | 2,15   |
|  |    | Resto de obra y materiales.....  | 25,26  |
|  |    | TOTAL PARTIDA.....   | 27,41  |
| 10.06.02   | ud | REPOSICIÓN BOTIQUÍN  |        |
|  |    | Reposición de material de botiquín de urgencia.  |        |
|  |    | Resto de obra y materiales.....  | 58,86  |
|  |    | TOTAL PARTIDA.....   | 58,86  |
| C922100  | ud | RECONOCIMIENTO MEDICO OBLIGATORIO  |        |
|  |    | Reconocimiento médico obligatorio.   |        |
|  |    | Mano de obra.....  | 65,40  |
|  |    | Resto de obra y materiales.....  | 8,04   |
|  |    | TOTAL PARTIDA.....   | 73,44  |

CAPÍTULO 6 EXTINCIÓN DE INCENDIOS

|          |    |                                      |       |
|----------|----|--------------------------------------|-------|
| 10.07.01 | ud | EXTINTOR POLVO ABC 6 kg              |       |
|          |    | Extintor de polvo ABC 6kg, instalado |       |
|          |    | Mano de obra.....                    | 4,30  |
|          |    | Resto de obra y materiales.....      | 31,28 |
|          |    | TOTAL PARTIDA.....                   | 35,58 |



CUADRO DE PRECIOS 2

SYS PUENTE RIO TORROX LOTE 1

| CÓDIGO                              | UD | RESUMEN   | PRECIO   |
|-------------------------------------|----|---|----------|
| CAPÍTULO 7 BRIGADA DE MANTENIMIENTO |    |   |          |
| 10.08.01                            | PA | BRIGADA DE MANTENIMIENTO  |          |
|                                     |    | Partida alzada de abono íntegro de E quipo de operarios de mantenimiento de la señalización y de los medios de protección.          |          |
|                                     |    | Mano de obra.....   | 1.293,30 |
|                                     |    | Resto de obra y materiales.....   | 77,60    |
|                                     |    | TOTAL PARTIDA.....  | 1.370,90 |
| 1040-08                             | PA | MANO DE OBRA BRIGADA SEGURIDAD  |          |
|                                     |    | PARTIDA ALZADA DE ABONO INTEGRO DE MANO DE OBRA DE BRIGADA DE SE-<br>GURIDAD EMPLEADA EN MANTENIMIENTO Y REPOSICION DE PROTECCIONES |          |
|                                     |    | Mano de obra.....   | 1.302,90 |
|                                     |    | Resto de obra y materiales.....   | 78,17    |
|                                     |    | TOTAL PARTIDA.....  | 1.381,07 |



## 4.3 PRESUPUESTO



## PRESUPUESTO S P A R C I A L E S L O T E 1





PRESUPUESTO

SYS PUENTE RIO TORROX LOTE 1

| CÓDIGO                               | RESUMEN  | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|--------------------------------------|--|----------|--------|---------|
| CAPÍTULO 1 PROTECCIONES INDIVIDUALES |  |          |        |         |
| 10.01.01                             | UD CASCO DE SEGURIDAD HOMOLOGADO<br>CASCO DE SEGURIDAD HOMOLOGADO  | 11,00    | 2,94   | 32,34   |
| 10.01.02                             | UD MONO O BUZO DE TRABAJO<br>MONO O BUZO DE TRABAJO  | 11,00    | 18,02  | 198,22  |
| 10.01.03                             | UD MASCARILLA AUTOFILTRANTE DE CELULOSA PARA TRABAJO<br>MASCARILLA AUTOFILTRANTE DE CELULOSA PARA TRABAJO CON POLVO Y HUMOS, HOMOLOGADA.   | 11,00    | 2,31   | 25,41   |
| 10.01.04                             | UD PAR DE TAPONES ANTIRUIDO FABRICADOS EN CLORURO DE POLIVINILO, HO<br>PAR DE TAPONES ANTIRUIDO FABRICADOS EN CLORURO DE POLIVINILO, HOMOLOGADOS.  | 11,00    | 0,56   | 6,16    |
| 10.01.09                             | UD PAR DE GUANTES DE PROTECCIÓN<br>PAR DE GUANTES DE PROTECCIÓN PARA CARGA Y DESCARGA DE MATERIALES ABRASIVOS FABRICADOS EN NITRILO/VINILO CON REFUERZO EN DEDOS PULGARES.   | 11,00    | 5,11   | 56,21   |
| 10.01.10                             | UD PAR DE GUANTES DE GOMA FINOS<br>PAR DE GUANTES DE PROTECCIÓN DE GOMA FINA REFORZADOS PARA TRABAJOS CON MATERIALES HÚMEDOS.  | 11,00    | 1,91   | 21,01   |
| 10.01.12                             | UD PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD PARA PROTECCIÓN DE IMPACTOS EN DEDOS<br>PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD PARA PROTECCIÓN DE IMPACTOS EN DEDOS FABRICADAS EN LONA Y SERRAJE CON PISO DE GOMA EN FORMA DE SIERRA, ANTIDESLIZANTES, TOBILLERAS ACOLCHADAS Y PUNTERA METÁLICA INTERIOR, HOMOLOGADAS. | 11,00    | 31,78  | 349,58  |
| 10.01.14                             | UD TRAJE IMPERMEABLE COMPLETO, COMPUESTO POR CHAQUETA<br>TRAJE IMPERMEABLE COMPLETO, COMPUESTO POR CHAQUETA Y PANTALON (TRAJE DE AGUA).  | 11,00    | 17,07  | 187,77  |
| 10.01.24                             | UD CHALECO REFLECTANTE<br>CHALECO REFLECTANTE PARA OBRAS, COMPUESTO DE CINTURÓN Y TIRANTES DE TELA REFLECTANTE.  | 11,00    | 14,22  | 156,42  |
| 10.01.27                             | UD PANTALLA DE SEGURIDAD PARA LA PROTECCIÓN CONTRA LA<br>PANTALLA DE SEGURIDAD PARA LA PROTECCIÓN CONTRA LA PROYECCIÓN DE PARTÍCULAS.  | 11,00    | 7,11   | 78,21   |
| 10.01.28                             | UD MASCARILLA DE RESPIRACION ANTIPOLVO<br>MASCARILLA RESPIRATORIA CON UNA VÁLVULA, FABRICADA EN MATERIAL INALÉRGICO Y ATÓXICO, CON FILTROS INTERCAMBIABLES PARA POLVO, HOMOLOGADA.   | 11,00    | 14,90  | 163,90  |
| 10.01.29                             | UD FILTRO PARA MASCARILLA ANTIPOLVO<br>FILTRO PARA MASCARILLA ANTIPOLVO  | 11,00    | 0,68   | 7,48    |

|   |  |       |       |          |
|---|--|-------|-------|----------|
| 10.01.30  | UD GAFAS ANTIPOLVO Y ANTIIMPACTOS<br>GAFAS DE VINILO CON VENTILACIÓN DIRECTA, SUJECCIÓN A LA CABEZA GRADUABLE, CON VISOR DE POLICARBONATO, PARA TRABAJOS EN AMBIENTES PULVERULENTOS.             | 11,00 | 5,10  | 56,10    |
| 10.01.31  | UD PROTECTOR AUDITIVO<br>AMORTIGUADOR DE RUIDO FABRICADO CON CASQUETES AJUSTABLES DE ALMOHADILLAS RECAMBIALES PARA SU USO OPTATIVO, ADAPTABLE AL CASCO DE SEGURIDAD O SIN ADAPTARLO, HOMOLOGADO. | 11,00 | 15,34 | 168,74   |
| TOTAL CAPÍTULO 1 PROTECCIONES INDIVIDUALES..... |  |       |       | 1.507,55 |

PRESUPUESTO

SYS PUENTE RIO TORROX LOTE 1

| CÓDIGO   | RESUMEN  | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|--|--|----------|--------|---------|
| CAPÍTULO 2 PROTECCIONES COLECTIVAS             |  |          |        |         |
| 1020-08  | M CORDON BALIZAMIENTO REFLECTANTE<br>CORDON DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE, INCLUIDOS SOPORTES, COLOCACION Y DESMONTAJE | 650,00   | 0,46   | 299,00  |
| 1020-02  | UD CARTEL DE RIESGO CON SOPORTE<br>CARTEL INDICATIVO DE RIESGO, CON SOPORTE METALICO, INCLUIDA LA COLOCACION         | 2,00     | 27,64  | 55,28   |
| 1020-03  | UD CARTEL DE RIESGO SIN SOPORTE<br>CARTEL INDICATIVO DE RIESGO, SIN SOPORTE METALICO, INCLUIDA LA COLOCACION         | 2,00     | 5,73   | 11,46   |
| TOTAL CAPÍTULO 2 PROTECCIONES COLECTIVAS ..... |  |          |        | 365,74  |

CAPÍTULO 3 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

|  |  |       |        |          |
|--|--|-------|--------|----------|
| 10.04.01   | MESCASETA ASEO                           |       |        |          |
| Caseta prefabricada para aseos en obra de 4,00x2,23x2,63 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, con aislamiento de poliestireno expandido. Ventana de 0,84x0,80 m. de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm., termo eléctrico de 50 l., dos placas turcas, dos placas de ducha y lavabo de tres grifos, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenolítica antideslizante y resistente al desgaste, puerta madera en turca, cortina en ducha.Tubería de olibutieno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica mono. 220 V. con automático. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97. |  | 12,00 | 176,84 | 2.122,08 |
| 10.04.2  | MESCASETA COMEDOR                        |       |        |          |
| Caseta prefabricada para comedor de obra de 6x2,35 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V  |  |       |        |          |
| 10.04.14   | ud ESPEJO VESTUARIOS Y ASEO              |       |        |          |
| Espejo para vestuarios y aseos, colocado.  |  | 6,00  | 346,44 | 2.078,64 |
| 10.04.18   | ud JABONERA INDUSTRIAL 1 LITRO           |       |        |          |
| Dosificador de jabón de uso industrial de 1 l. de capacidad, con dosificador de jabón colocada (amortizable en 3 usos).  |  | 1,00  | 28,12  | 28,12    |
| 10.04.19   | ud DEPÓSITO AGUA 5 m 3                   |       |        |          |
| Depósito de agua de 5 m3, construido en poliéster de alta resistencia en posición vertical, para instalar en superficie, incluso suministro de agua durante el periodo de ejecución de la obra con un consumo medio de 50/trabajador/día.  |  | 1,00  | 2,28   | 2,28     |
| C923140  | ud Calienta comidas para 25 servicios    |       |        |          |
| Calienta comidas para 25 servicios, colocado.  |  | 1,00  | 197,03 | 197,03   |
| C923145  | ud Mesa metálica comedor 10 personas     |       |        |          |
| Mesa metálica para comedor con una capacidad de 10 personas, y tablero superior de melamina colocada.  |  | 1,00  | 90,10  | 90,10    |
| C923150  | ud Deposito de basuras de 800 litros     |       |        |          |
| Deposito de basuras de 800 litros de capacidad realizado en polietileno inyectado, acero y bandas de caucho, con ruedas para su transporte, colocado.  |  | 1,00  | 26,38  | 26,38    |
| 10.04.30   | PA LIMPIEZA Y DESINFECCION INSTALACIONES |       |        |          |
| Costo mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando dos horas a la semana un peón ordinario.   |  | 1,00  | 14,81  | 14,81    |
| TOTAL CAPÍTULO 3 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR.....   |  |       |        | 4.930,44 |



PRESUPUESTO  
SYS PUENTE RIO TORROX LOTE 1

| CÓDIGO  | RESUMEN   | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE  |
|---|---|----------|--------|----------|
| CAPÍTULO 4 FORMACIÓN Y SERVICIOS DE PREVENCIÓN EN OBRAS |   |          |        |          |
| 10.05.01  | UD PLANIFICACIÓN GENERAL DE SEGURIDAD<br>Planificación general de seguridad una hora a la semana, impartida por Jefe de obra y Técnico de Prevención. |          |        |          |
|   |   | 6,00     | 67,90  | 407,40   |
| 10.06.07  | UD REUNION MESUAL DEL COMITE DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO<br>REUNION MESUAL DEL COMITE DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO                   |          |        |          |
|   |   | 6,00     | 203,68 | 1.222,08 |
|   | TOTAL CAPÍTULO 4 FORMACIÓN Y SERVICIOS DE PREVENCIÓN EN OBRAS .....   |          |        | 1.629,48 |

CAPÍTULO 5 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

|          |  |       |       |        |
|----------|--|-------|-------|--------|
| 10.06.01 | UD BOTIQUÍN DE URGENCIA<br>Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y serigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado. |       |       |        |
|          |  | 1,00  | 27,41 | 27,41  |
| 10.06.02 | UD REPOSICIÓN BOTIQUÍN<br>Reposición de material de botiquín de urgencia.  |       |       |        |
|          |  | 1,00  | 58,86 | 58,86  |
| C922100  | UD RECONOCIMIENTO MEDICO OBLIGATORIO<br>Reconocimiento médico obligatorio.   |       |       |        |
|          |  | 11,00 | 73,44 | 807,84 |
|          | TOTAL CAPÍTULO 5 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS .....   |       |       | 894,11 |



PRESUPUESTO  
SYS PUENTE RIO TORROX LOTE 1

| CÓDIGO                            | RESUMEN  | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|-----------------------------------|--|----------|--------|---------|
| CAPÍTULO 6 EXTINCIÓN DE INCENDIOS |  |          |        |         |
| 10.07.01                          | ud EXTINTOR POLVO ABC 6 kg<br>Extintor de polvo ABC 6kg, instalado |          |        |         |
|                                   |  | 4,00     | 35,58  | 142,32  |
|                                   | TOTAL CAPÍTULO 6 EXTINCIÓN DE INCENDIOS.....                       |          |        | 142,32  |

CAPÍTULO 7 BRIGADA DE MANTENIMIENTO

|          |   |      |          |           |
|----------|---|------|----------|-----------|
| 10.08.01 | PA BRIGADA DE MANTENIMIENTO<br>Partida alzada de abono íntegro de Equipo de operarios de mantenimiento de la señalización y de los medios de protección.            |      |          |           |
|          |   | 0,65 | 1.370,90 | 891,09    |
| 10.10.08 | PA MANO DE OBRA BRIGADA SEGURIDAD<br>PARTIDA ALZADA DE ABONO INTEGRO DE MANO DE OBRA DE BRIGADA DE SEGURIDAD EMPLEADA EN MANTENIMIENTO Y REPOSICION DE PROTECCIONES |      |          |           |
|          |   | 0,65 | 1.381,07 | 897,70    |
|          | TOTAL CAPÍTULO 7 BRIGADA DE MANTENIMIENTO.....  |      |          | 1.788,79  |
|          | TOTAL .....   |      |          | 11.258,43 |



## PRESUPUESTO S P A R C I A L E S L O T E 2



PRESUPUESTO  
SYS PUENTE RIO TORROX LOTE 2

| CÓDIGO                               | RESUMEN  | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|--------------------------------------|--|----------|--------|---------|
| CAPÍTULO 1 PROTECCIONES INDIVIDUALES |  |          |        |         |
| 10.01.01                             | UD CASCO DE SEGURIDAD HOMOLOGADO<br>CASCO DE SEGURIDAD HOMOLOGADO  | 6,00     | 2,94   | 17,64   |
| 10.01.02                             | UD MONO O BUZO DE TRABAJO<br>MONO O BUZO DE TRABAJO  | 6,00     | 18,02  | 108,12  |
| 10.01.03                             | UD MASCARILLA AUTOFILTRANTE DE CELULOSA PARA TRABAJO<br>MASCARILLA AUTOFILTRANTE DE CELULOSA PARA TRABAJO CON POLVO Y HUMOS, HOMOLOGADA.   | 6,00     | 2,31   | 13,86   |
| 10.01.04                             | UD PAR DE TAPONES ANTIRUIDO FABRICADOS EN CLORURO DE POLIVINILO, HOMOLOGADOS.  | 6,00     | 0,56   | 3,36    |
| 10.01.09                             | UD PAR DE GUANTES DE PROTECCIÓN<br>PAR DE GUANTES DE PROTECCIÓN PARA CARGA Y DESCARGA DE MATERIALES ABRASIVOS FABRICADOS EN NITRILO/VINILO CON REFUERZO EN DEDOS PULGARES.   | 6,00     | 5,11   | 30,66   |
| 10.01.10                             | UD PAR DE GUANTES DE GOMA FINOS<br>PAR DE GUANTES DE PROTECCIÓN DE GOMA FINA REFORZADOS PARA TRABAJOS CON MATERIALES HÚMEDOS.  | 6,00     | 1,91   | 11,46   |
| 10.01.12                             | UD PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD PARA PROTECCIÓN DE IMPACTOS EN DEDOS<br>PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD PARA PROTECCIÓN DE IMPACTOS EN DEDOS FABRICADAS EN LONA Y SERRAJE CON PISO DE GOMA EN FORMA DE SIERRA, ANTIDESLIZANTES, TOBILLERAS ACOLCHADAS Y PUNTERA METÁLICA INTERIOR, HOMOLOGADAS. | 6,00     | 31,78  | 190,68  |
| 10.01.14                             | UD TRAJE IMPERMEABLE COMPLETO, COMPUESTO POR CHAQUETA<br>TRAJE IMPERMEABLE COMPLETO, COMPUESTO POR CHAQUETA Y PANTALON (TRAJE DE AGUA).  | 6,00     | 17,07  | 102,42  |
| 10.01.24                             | UD CHALECO REFLECTANTE<br>CHALECO REFLECTANTE PARA OBRAS, COMPUESTO DE CINTURÓN Y TIRANTES DE TELA REFLECTANTE.  | 6,00     | 14,22  | 85,32   |
| 10.01.27                             | UD PANTALLA DE SEGURIDAD PARA LA PROTECCIÓN CONTRA LA<br>PANTALLA DE SEGURIDAD PARA LA PROTECCIÓN CONTRA LA PROYECCIÓN DE PARTÍCULAS.  | 6,00     | 7,11   | 42,66   |
| 10.01.28                             | UD MASCARILLA DE RESPIRACION ANTIPOLVO<br>MASCARILLA RESPIRATORIA CON UNA VÁLVULA, FABRICADA EN MATERIAL INALÉRGICO Y ATÓXICO, CON FILTROS INTERCAMBIABLES PARA POLVO, HOMOLOGADA.   | 6,00     | 14,90  | 89,40   |
| 10.01.29                             | UD FILTRO PARA MASCARILLA ANTIPOLVO<br>FILTRO PARA MASCARILLA ANTIPOLVO  | 6,00     | 0,68   | 4,08    |

|   |  |      |       |        |
|---|--|------|-------|--------|
| 10.01.30  | UD GAFAS ANTIPOLVO Y ANTIIMPACTOS<br>GAFAS DE VINILO CON VENTILACIÓN DIRECTA, SUJECCIÓN A LA CABEZA GRADUABLE, CON VISOR DE POLICARBONATO, PARA TRABAJOS EN AMBIENTES PULVERULENTOS.             | 6,00 | 5,10  | 30,60  |
| 10.01.31  | UD PROTECTOR AUDITIVO<br>AMORTIGUADOR DE RUIDO FABRICADO CON CASQUETES AJUSTABLES DE ALMOHADILLAS RECAMBIALES PARA SU USO OPTATIVO, ADAPTABLE AL CASCO DE SEGURIDAD O SIN ADAPTARLO, HOMOLOGADO. | 6,00 | 15,34 | 92,04  |
| TOTAL CAPÍTULO 1 PROTECCIONES INDIVIDUALES..... |  |      |       | 822,30 |



PRESUPUESTO  
SYS PUENTE RIO TORROX LOTE 2

| CÓDIGO   | RESUMEN  | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|--|--|----------|--------|---------|
| CAPÍTULO 2 PROTECCIONES COLECTIVAS             |  |          |        |         |
| 1020-08  | M CORDON BALIZAMIENTO REFLECTANTE<br>CORDON DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE, INCLUIDOS SOPORTES, COLOCACION Y DESMONTAJE | 350,00   | 0,46   | 161,00  |
| 1020-02  | UD CARTEL DE RIESGO CON SOPORTE<br>CARTEL INDICATIVO DE RIESGO, CON SOPORTE METALICO, INCLUIDA LA COLOCACION         | 2,00     | 27,64  | 55,28   |
| 1020-03  | UD CARTEL DE RIESGO SIN SOPORTE<br>CARTEL INDICATIVO DE RIESGO, SIN SOPORTE METALICO, INCLUIDA LA COLOCACION         | 2,00     | 5,73   | 11,46   |
| TOTAL CAPÍTULO 2 PROTECCIONES COLECTIVAS ..... |  |          |        | 227,74  |

CAPÍTULO 3 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

|  |   |      |        |          |
|--|---|------|--------|----------|
| 10.04.01   | MESCASETA ASEOS<br>Caseta prefabricada para aseos en obra de 4,00x2,23x2,63 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, con aislamiento de poliestireno expandido. Ventana de 0,84x0,80 m. de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm., termo eléctrico de 50 l., dos placas turcas, dos placas de ducha y lavabo de tres grifos, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenolítica antideslizante y resistente al desgaste, puerta madera en turca, cortina en ducha.Tubería de olibutieno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica mono. 220 V. con automático. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97. | 4,00 | 176,84 | 707,36   |
| 10.04.2  | MESCASETA COMEDOR<br>Caseta prefabricada para comedor de obra de 6x2,35 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V  | 2,00 | 346,44 | 692,88   |
| 10.04.14   | ud ESPEJO VESTUARIOS Y ASEOS<br>Espejo para vestuarios y aseos, colocado.   | 1,00 | 28,12  | 28,12    |
| 10.04.18   | ud JABONERA INDUSTRIAL 1 LITRO<br>Dosificador de jabón de uso industrial de 1 l. de capacidad, con dosificador de jabón colocada (amortizable en 3 usos).   | 1,00 | 2,28   | 2,28     |
| 10.04.30   | PA LIMPIEZA Y DESINFECCION INSTALACIONES<br>Costo mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando dos horas a la semana un peón ordinario.  | 1,00 | 371,00 | 371,00   |
| TOTAL CAPÍTULO 3 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR..... |   |      |        | 1.801,64 |

PRESUPUESTO  
SYS PUENTE RIO TORROX LOTE 2

| CÓDIGO  | RESUMEN   | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|----------|--------|---------|
| CAPÍTULO 4 FORMACIÓN Y SERVICIOS DE PREVENCIÓN EN OBRAS             |   |          |        |         |
| 10.05.01  | II PLANIFICACIÓN GENERAL DE SEGURIDAD<br>Planificación general de seguridad una hora a la semana, impartida por Jefe de obra y Técnico de Prevención. |          |        |         |
|   |   | 2,00     | 67,90  | 135,80  |
| 1040-07   | UD REUNION MESUAL DEL COMITE DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO<br>REUNION MESUAL DEL COMITE DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO                   |          |        |         |
|   |   | 2,00     | 203,68 | 407,36  |
| TOTAL CAPÍTULO 4 FORMACIÓN Y SERVICIOS DE PREVENCIÓN EN OBRAS ..... |   |          |        | 543,16  |

CAPÍTULO 5 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

C922100

II RECONOCIMIENTO MEDICO OBLIGATORIO  
Reconocimiento médico obligatorio.

|  |      |       |        |
|--|------|-------|--------|
|  | 6,00 | 73,44 | 440,64 |
| TOTAL CAPÍTULO 5 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS ..... |      |       | 440,64 |



PRESUPUESTO  
SYS PUENTE RIO TORROX LOTE 2

| CÓDIGO                                       | RESUMEN  | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|--|--|----------|--------|---------|
| CAPÍTULO 6 EXTINCIÓN DE INCENDIOS            |  |          |        |         |
| 10.07.01                                     | ud EXTINTOR POLVO ABC 6 kg<br>Extintor de polvo ABC 6kg, instalado | 2,00     | 35,58  | 71,16   |
| TOTAL CAPÍTULO 6 EXTINCIÓN DE INCENDIOS..... |  |          |        | 71,16   |

CAPÍTULO 7 BRIGADA DE MANTENIMIENTO

|  |   |      |          |          |
|--|---|------|----------|----------|
| 10.08.01                                       | PA BRIGADA DE MANTENIMIENTO<br>Partida alzada de abono íntegro de Equipo de operarios de mantenimiento de la señalización y de los medios de protección.            |      |          |          |
|  |   | 0,35 | 1.370,90 | 479,82   |
| 10.10.08                                       | PA MANO DE OBRA BRIGADA SEGURIDAD<br>PARTIDA ALZADA DE ABONO INTEGRO DE MANO DE OBRA DE BRIGADA DE SEGURIDAD EMPLEADA EN MANTENIMIENTO Y REPOSICION DE PROTECCIONES |      |          |          |
|  |   | 0,35 | 1.381,07 | 483,37   |
| TOTAL CAPÍTULO 7 BRIGADA DE MANTENIMIENTO..... |   |      |          | 963,19   |
| TOTAL .....                                    |   |      |          | 4.869,83 |



PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL

| CAPÍTULO                       |  | LOTE 1    | LOTE 2   | TOTAL     |
|--------------------------------|--|-----------|----------|-----------|
| 1                              | PROTECCIONES INDIVIDUALES                    | 1.507,55  | 822,30   | 2.329,85  |
| 2                              | PROTECCIONES COLECTIVAS                      | 365,74    | 227,74   | 593,48    |
| 3                              | INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR         | 4.930,44  | 1.801,64 | 6.732,08  |
| 4                              | FORMACIÓN Y SERVICIOS DE PREVENCIÓN EN OBRAS | 1.629,48  | 543,16   | 2.172,64  |
| 5                              | MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS      | 894,11    | 440,64   | 1.334,75  |
| 6                              | EXTINCIÓN DE INCENDIOS                       | 142,32    | 71,16    | 213,48    |
| 7                              | BRIGADA DE MANTENIMIENTO                     | 1.788,79  | 963,19   | 2.751,98  |
| PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL |  | 11.258,43 | 4.869,83 | 16.128,26 |

Asciende el presupuesto total del capítulo de Seguridad y salud a la cantidad de DIECISEISMILCIENTO VEINTIOCHO EUROS Y VEINTISEISCENTIMOS (16.128,26 €)

Asciende el presupuesto de cada Lote a la cantidad de:

LOTE 1: ONCE MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS Y CUARENTA Y TRES CENTIMOS (11.258,43 €)

LOTE 2: CUATRO MIL OCHOCIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS Y OCHENTA Y TRES CENTIMOS (4.869,83 €), los cuales se incorporará al presupuesto general

Granada, julio de 2023

EL AUTOR DEL PROYECTO

Fdo.: Pedro A. García-Tristán Quezada  
Ing. de Caminos, Canales y Puertos

## ANEJO N° 15: SEPARACION EN LOTES



## ÍNDICE

- 1 DESCRIPCION DEL PROYECTO
- 2 PLAZO DE EJECUCIÓN Y PLAN DE OBRA
- 3 CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA
- 4 PRESUPUESTO LOTE I
- 5 PRESUPUESTO LOTE II





## 1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La Estructura de la Pasarela sigue LOS MISMOS CRITERIOS Y TIPOLOGÍA DE PUENTES DE MADERA DEL PROYECTO SENDA LITORAL DE MÁLAGA

La senda proyectada presenta una longitud total de 276,80 metros y un ancho libre de 3 metros.

El uso previsto es exclusivamente peatonal, a cuyo efecto las pendientes longitudinales se mantienen a lo largo de todo el recorrido por debajo del 6%, y las transversales por debajo del 2%. Así mismo se disponen barandillas de madera o antepechos de fábrica en las zonas con riesgo de caídas.

Desde un punto de vista constructivo se distinguen dos tramos, a los que hemos denominado A y B.

El tramo A discurre en paralelo a la calle Río de la Plata hasta alcanzar la altura de la estación depuradora donde se desvía y se eleva ligeramente para resolver el acuerdo con la pasarela. Presenta una longitud de 92,30 metros y se resuelve mediante pavimento rígido de hormigón impreso.

Se precisan asimismo elementos de contención en algunas zonas del tramo.

El tramo B es el que salva el paso de la depresión por la que discurre el cauce del río.

El puente se realiza en madera de Pino silvestre (*Pinus sylvestris*) tratada en autoclave mediante tratamiento de protección profunda para clase de uso IV (siempre antes de laminar en el caso de la madera laminada). Está compuesto por 7 vanos con una longitud total de 164,61 metros y un paso de ancho útil de 3 metros, apoyado sobre pilas de hormigón. Para conectar con la Senda Litoral se ejecuta un tramo de 19,5 m mediante pavimento rígido de hormigón impreso.

En la distribución de los vanos de la pasarela se ha procurado perturbar en el menor grado posible la circulación natural del agua. A tales efectos se dispone un vano central de 52,70 metros de luz sobre el cauce principal del río, y otros seis vanos adyacentes cuyas luces oscilan entre los 20 y los 15 metros aproximadamente; quedando de esta forma sólo dos de los ocho apoyos dentro de la vía de intenso desagüe.

De acuerdo con el predimensionado realizado el resguardo del tablero estaría alrededor de los 4,5 metros para un periodo de retomo de 100 años, y de 4,2 para el periodo de 500 años. Por un conjunto de motivos técnicos que incluyen, entre otras, las siguientes:

- falta de durabilidad natural
- incapacidad de tratamiento
- problemática con el correcto secado
- gran coeficiente de contracción (hinchado-contracción) que perjudica la estabilidad dimensional de la madera perjudicando el comportamiento de las uniones, del encolado y favoreciendo el aumento de deslaminados, deformaciones y también el fendado (y, por tanto, también la penetración de agua líquida que perjudica la durabilidad), etc. quedan expresamente prohibido entre otras especies (o subespecies/variedades) tales como: Picea Abies (también conocida como Picea, Abeto, Abeto Rojo, etc.), Pseudotsuga (comúnmente llamado también abeto Douglas, pino-abeto, pino Oregón, etc.), Pinus Radiata (también conocido como pino insigna, pino de Monterrey, pino de California, etc.), Pinus Pinaster (conocido también como Pino marítimo, pino resinero, pino negro, etc.) Alerce, etc. y en líneas generales cualquier especie que no tenga durabilidad natural para clase de uso IV o que no sea impregnable para conseguir dicha durabilidad).



*Vista lateral*

Todas las vigas, tanto las principales como las secundarias serán de MLE (Madera Laminada Encolada) GI30h/sup con Certificado CE, DoP (Declaración de Prestaciones), PEFC y/o FSC y Certificado DAP (Declaración Ambiental de Producto).

El vano principal del puente presenta una tipología de tipo arco. En un primer orden estructural se dispone de vigas curvas que trabajan principalmente a compresión



*Arco principal*

En un segundo orden estructural se disponen las vigas riostras, colocadas perpendicularmente a las vigas del tablero, realizando la doble labor de sustentar los elementos inmediatamente superiores y a su vez la estabilidad transversal de la estructura al servir de arriostramiento a las vigas principales.

El tercer orden estructural lo componen las viguetas de madera laminada colocadas sobre las vigas riostras y se dispone sobre éstas el tablón de piso. El arriostramiento del



tablero se completa mediante la colocación de tirantes de acero inoxidable que unen las vigas en el plano de la pasarela.



*Vista inferior*

La barandilla, también de madera, está formada por montantes rectos, entre los que se disponen barrotillos de forma no escalable.



*Sección transversal del arco principal*

La estructura se anclará a la cimentación mediante herrajes de acero inoxidable. Estos apoyos están diseñados de tal forma que evitan el contacto de la madera con el terreno, permiten la ventilación de la madera y facilitan la evacuación del agua de lluvia impidiendo que se estanque en contacto con la madera. Estos herrajes se fijan al hormigón mediante anclajes de tipo mecánico de tipo "SPIT"



*Detalle de apoyo*

En el caso de los vanos secundarios se siguen los mismos principios anteriormente comentados a excepción de que trabajan como vanos isostáticos, es decir, no transmiten esfuerzos horizontales provenientes de cargas verticales.



*Vista vanos secundarios*





Los elementos principales deberán estar protegidos en su cara superior por una cubierta de zinc gris antracita prepatinado de 0,6 mm de espesor.

Las pilas y estribos del puente se proyectan en hormigón amado. La cimentación de estos elementos se realizará, siguiendo las recomendaciones aportadas por el Estudio Geotécnico realizado.

Se diferencian dos tipos de pilas. Los 5 primeros vanos del puente, apoyan sobre cuatro pilas constituidas por 2 fustes circulares de Ø 125 cm.

El tramo en arco, apoya sobre dos pilas de sección variable, de 5 m en la base y 1 m en la coronación. Estas pilas también reciben el empuje del vano nº 5 y 7 del puente.

La cimentación de cada una se realiza mediante encepado sobre 4 pilotes de Ø 0,65 y 1,00 m de diámetro y longitud entre 16 y 18 m

Los estribos son abiertos con aleta en vuelta, de hormigón amado con cimentación profunda en ambos estribos.

2 PLAZO DE EJECUCIÓN Y PLAN DE OBRA

Para cumplimentar el Artículo 233 párrafo e) de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre de 2017, de Contratos del Sector Público, se incluye en el ANEJO N.º 6: PLAN DE OBRAS, donde se desglosa el Proyecto en las distintas partes susceptibles de división, plazos parciales y plazo total de ejecución, que se estima en **OCHO (8) MESES** tal como se indica a continuación:

|                              | MES 1       | MES 2        | MES 3        | MES 4        | MES 5        | MES 6        | MES 7          | MES 8          |
|------------------------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----------------|----------------|
| LOTE 1. OBRA CIVIL PUENTE    |             |              |              |              |              |              |                |                |
| TRABAJOS PREVIOS             |             |              |              |              |              |              |                |                |
| MOVIMIENTO DE TIERRAS        |             |              |              |              |              |              |                |                |
| CIMENTACIONES                |             |              |              |              |              |              |                |                |
| FIRMES Y PAVIMENTOS          |             |              |              |              |              |              |                |                |
| SEÑALIZACIÓN                 |             |              |              |              |              |              |                |                |
| LOTE 2. PASARELA DE MADERA   |             |              |              |              |              |              |                |                |
| GESTION DE RESIDUOS          |             |              |              |              |              |              |                |                |
| SEGURIDAD Y SALUD            |             |              |              |              |              |              |                |                |
| EJECUCION MATERIAL EN EL MES | 11.791,99 € | 93.837,67 €  | 92.089,15 €  | 92.089,15 €  | 92.089,15 €  | 98.871,21 €  | 505.230,43 €   | 508.365,60 €   |
| 13% G. G + 6% B.I.           | 2.240,48 €  | 17.829,16 €  | 17.496,95 €  | 17.496,94 €  | 17.496,94 €  | 18.785,53 €  | 95.993,78 €    | 95.589,46 €    |
| SUMA                         | 14.032,47 € | 111.666,83 € | 109.586,10 € | 109.586,09 € | 109.586,09 € | 117.656,74 € | 601.224,21 €   | 604.955,06 €   |
| 21% IVA                      | 2.946,82 €  | 23.450,03 €  | 23.013,08 €  | 23.013,08 €  | 23.013,08 €  | 24.707,92 €  | 126.257,08 €   | 127.040,56 €   |
| EJECUCION CONTRATA CON IVA   | 16.979,28 € | 135.116,86 € | 132.599,18 € | 132.599,17 € | 132.599,17 € | 142.364,66 € | 727.481,29 €   | 731.995,62 €   |
| E.C. ACUMULADA               | 16.979,28 € | 152.096,15 € | 284.695,33 € | 417.294,50 € | 549.893,68 € | 692.258,34 € | 1.419.739,63 € | 2.151.735,23 € |

3 CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

La clasificación del contratista será necesaria en aquellos casos especificados en el artículo 77 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre de 2017, de Contratos del Sector Público, estando vigente para la determinación de los grupos, subgrupos y categorías el artículo 25 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (RD 1098/2001) y el Real Decreto 773/2015, de 28 de agosto, por el que se modifican determinados preceptos del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por el Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre.

El presente apartado presenta dos partes claramente diferenciadas:

- o Por un lado, el puente de madera que supone el 67% del presupuesto.
- o Por otro lado, toda la obra civil restante incluida cimentación y acondicionamiento, que supone el 33% restante

De este modo la propuesta que se realiza es de DOS LOTES:

- o LOTE I- OBRA CIVIL.
- o LOTE II - PUENTE DE MADERA.

Aunque la nueva LEY, no indica que haya que justificar los LOTES sino al contrario la ausencia de ellos

Motivación de los lotes y justificación de la excepcionalidad:

En el presente proyecto destaca como parte sustantiva de la obra, el puente de madera:

1. Un proyecto singular.
2. El proyecto básicamente se puede dividir en dos partes o lotes. "un puente de madera" y la obra civil correspondiente
3. El puente de madera "singular" por su carácter único, su diseño, por su longitud total y por las luces a salvar, conlleva estudios y análisis asociados que implica la utilización de tecnologías innovadora. Ello le permitirían su clasificación como Compra Pública Innovadora (CPI) tal como se establece en La Ley 30/2007 de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público (LCSP) donde se contemplaba la Compra Pública Innovadora (CPI), que fue impulsada posteriormente por la Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible. En la misma línea, el Acuerdo del Consejo de Ministros de 8 de octubre de 2010 impulsa la Compra Pública Innovadora en materia de la Estrategia Estatal de Innovación (aprobada por Consejo de Ministros de 2 de julio de 2010) y compromete la actuación de los poderes públicos en esta dirección
4. Desde el punto de vista presupuestario el montante total del proyecto puede dividirse del entorno del **33% para la parte de obra civil y el 67% para el "puente de madera"**.
5. Se da la circunstancia que, a la hora de encuadrar la presente obra dentro de los diferentes códigos de clasificación del contratista existentes, en principio debería de ir dentro del Grupo B. Puentes, viaductos y grandes estructuras:
  - Subgrupo 1. De fábrica u hormigón en masa
  - Subgrupo 2. De hormigón amado
  - Subgrupo 3. De hormigón pretensado
  - Subgrupo 4. Metálicos

Pero, como se puede ver, no existe un subgrupo específico para madera y la madera no tiene nada que ver con ninguno de los grupos existentes, de modo que, consultada la Junta Consultiva, el presente proyecto por su condición y presupuesto (cuando la cuantía sea superior a 840.000 euros e igual o inferior a 2.400.000 euros) podría catalogarse, si acaso, dentro del **Grupo G) Viales y pistas, Subgrupo 6. "Obras viales sin cualificación específica, teniendo en cuenta que, en cualquier caso, como se ha dicho, no se adecua exactamente, por no existir grupo de clasificación específico.**

Por todo esto y teniendo en cuenta:

- o Que la obra civil se valora en su conjunto en un 33% de la obra y el 67% restante será para la partida del "puente de madera" que además es la unidad singular.
- o que no existen empresas clasificadas dentro de las empresas especializadas en construcción de puentes de madera
- o que dichas empresas especializadas trabajan habitualmente con sistemas y modelos patentados
- o que dado los porcentajes del 33% vs 67% implicaría que de exigirse exclusivamente la clasificación **Grupo G. Subgrupo 6, Categoría 4**, necesariamente tendrían que presentarse empresas constructoras que se verían obligadas a subcontratar la



ejecución del proyecto en una cantidad superior al 60%, to cual es justificación suficiente para crear un LOTE

- o se sigue la filosofía de LOTES que persigue la nueva Ley y el espíritu de la anterior.

**"Las prestaciones parciales que el adjudicatario subcontrate con terceros no podrán exceder del porcentaje que se fije en el pliego de cláusulas administrativas particulares. En el supuesto de que no figure en el pliego un límite especial, el contratista podrá subcontratar hasta un porcentaje que no exceda del 60% del importe de adjudicación."**

Es por todo ello, que con el objeto de facilitar la concurrencia competitiva SE PROPONE que para asegurar la solvencia técnica de las empresas licitantes y/o las uniones temporales de empresas, se les exija las siguientes condiciones:

#### **LOTE 1. OBRA CIVIL CIMENTACIONES Y ACONDICIONAMIENTO**

El contratista de este proyecto debe pertenecer a los siguientes grupos:

- o **Grupo K. Especiales.** para el capítulo de "Estructura"

Los subgrupos establecidos en el grupo K son los siguientes:

- o Subgrupo 1. Cimentaciones especiales
- o Subgrupo 2. Sondeos, inyecciones y pilotajes
- o Subgrupo 3. Tablestacados
- o Subgrupo 4. Pinturas y metalizaciones
- o Subgrupo 5. Omamentaciones y decoraciones
- o Subgrupo 6. Jardinería y plantaciones
- o Subgrupo 7. Restauración de bienes inmuebles histórico-artísticos
- o Subgrupo 8. Estaciones de tratamiento de aguas
- o Subgrupo 9. Instalaciones contra incendios

El Contratista del presente proyecto debe pertenecer al **subgrupo:**

- o **Subgrupo 1. Cimentaciones especiales**

Se fijará la categoría teniendo en cuenta los importes parciales y los plazos también parciales que correspondan a cada una de las partes de obra originaria de los diversos subgrupos.

Por tratarse de varios grupos los que definirán la clasificación, para la categoría de cada grupo se tendrá en cuenta el P.B.L. sin IVA de cada grupo y su duración aplicando la ecuación:

$$ANUALIDAD_{MEDIA} = \frac{PBL(SIN IVA)}{PLAZO EN MESES} \times 12$$

El plazo de ejecución de las obras, **ocho meses (8 meses)** y los plazos parciales de ejecución aparecen reflejados en el Anejo nº8 Plan de obra.

En nuestro caso al tener un plazo de ejecución inferior a **12 meses**, se considera la anualidad media tal y como se recoge en el artículo 26 del citado Reglamento.

| Grupo | Subgrupo | Categoría |
|-------|----------|-----------|
| K     | 1        | 3         |

#### **LOTE II. PUENTE DE MADERA.**

Solvencia Técnica: Requisitos específicos de solvencia que serán recogidos en el Pliego: A aquellas empresas que presenten SOLVENCIA TECNICA ESPECIFICA relativa a "puentes de madera" en base al cumplimiento de los siguientes criterios mínimos que se exponen a continuación:

- El licitador y/o ejecutor final directo (subcontratista nominado para la ejecución de la partida de madera y no solo sus proveedores) tendrá certificado de gestión forestal sostenible, sello PEFC o FSC en Cadena de Custodia para PUENTES DE MADERA. **Actividad Empresa: Madera y construcción, y con un Alcance Empresa: Producción y montaje de estructuras de madera**
- identificación y Declaración responsable por parte de TECNICO COMPETENTE (con titulación y experiencia en la materia) que se hará responsable del Proyecto con experiencia mínima de 10 años en redacción y ejecución de proyectos de puentes de madera de más de 30 m de luz
- el Estar en posesión directa de las INSTALACIONES FABRILES, MEDIOS MATERIALES Y MAQUINARIA adecuadas donde se pueda presentar tramos completos del puente previamente para su verificación, comprobación y validación. La Dirección Facultativa podrá, si así lo estima oportuno, realizar una visita a las instalaciones fabriles durante toda la vida del Proyecto incluido la presente fase de licitación para evaluar "in situ" este capítulo
- Certificado de disponibilidad de la madera seca y estabilizada emitido por Organismo Técnico independiente si se justifica adelanto de plazo sobre el cronograma de licitación
- Certificados de Huella de carbono emitido por Organismo Técnico independiente.
- Dossier y declaración responsable suscrita por el representante legal de la empresa que acredite la experiencia en la ejecución de **al menos 3 grandes obras con puentes de madera en los últimos 10 años (puentes de más de 30 metros de luz)** acreditado mediante certificados de buena ejecución emitidos por el cliente a favor de la empresa licitadora y/o sus subcontratistas nominados a tal fin.
- Certificado de estar inscrito en el Registro de Empresas Acreditadas, tal y como se establece en la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción, y en el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, que la desarrolla (Para obras y/o servicios incluidos en su ámbito de aplicación) o registros de licitadores y empresas clasificadas de las Comunidades Autónomas.

En el **ANEJO N° 10: CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA**, se incluye la justificación de la clasificación obtenida para esta obra



4 PRESUPUESTO LOTE I

El presupuesto Base de Licitación del Lote I es el siguiente:

| CAPÍTULO | RESUMEN                              | IMPORTE      |
|----------|--------------------------------------|--------------|
| 1        | LOTE 1. OBRA CIVIL PUENTE            | 477.497,81 € |
| 1.1      | TRABAJOS PREVIOS                     | 6.715,17 €   |
| 1.2      | MOVIMIENTO DE TIERRAS                | 3.497,03 €   |
| 1.3      | CIMENTACIONES                        | 443.804,26 € |
| 1.4      | FIRMES Y PAVIMENTOS                  | 20.346,18 €  |
| 1.5      | SEÑALIZACIÓN                         | 3.135,17 €   |
| 3        | GESTIÓN DE RESIDUOS                  | 9.320,68 €   |
| 3.1      | LOTE 1                               | 9.320,68 €   |
| 4        | SEGURIDAD Y SALUD                    | 11.258,43 €  |
|          | LOTE 1                               | 11.258,43 €  |
|          | TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL             | 498.076,92 € |
|          | 13% GASTOS GENERALES                 | 64.750,00 €  |
|          | 6% BENEFICIO INDUSTRIAL              | 29.884,62 €  |
|          | SUMA                                 | 592.711,54 € |
|          | 21% IVA                              | 124.469,42 € |
|          | TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN | 717.180,96 € |

Asciende el Presupuesto de Licitación a la cantidad de **SETECIENTOS DIECISIETE MIL CIENTO OCHENTA EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS (717.180,96 €)**.

5 PRESUPUESTO LOTE II

El presupuesto Base de Licitación del Lote II es el siguiente:

| CAPÍTULO | RESUMEN                              | IMPORTE        |
|----------|--------------------------------------|----------------|
| 2        | LOTE 2. PASARELA DE MADERA           | 990.240,13 €   |
| 3        | GESTIÓN DE RESIDUOS                  | 1.177,47 €     |
| 3.2      | LOTE 2                               | 1.177,47 €     |
| 4        | SEGURIDAD Y SALUD                    | 4.869,83 €     |
|          | LOTE 2                               | 4.869,83 €     |
|          | TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL             | 996.287,43 €   |
|          | 13% GASTOS GENERALES                 | 129.517,37 €   |
|          | 6% BENEFICIO INDUSTRIAL              | 59.777,25 €    |
|          | SUMA                                 | 1.185.582,05 € |
|          | 21% IVA                              | 248.972,23 €   |
|          | TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN | 1.434.554,28 € |

Asciende el Presupuesto de Licitación a la cantidad de **UN MILLON CUATROCIENTOS TREINTA Y CUATRO MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS (1.434.554,28 €)**.

Granada, julio de 2023

EL AUTOR DEL PROYECTO

Fdo.: Pedro A. García-Tristán Quesada  
Ing. de Caminos, Canales y Puertos



## PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL LOTE I



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PUENTE EN RIO TORROX. LOTE I

| CÓDIGO  | RESUMEN                                       | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE  |
|---|---|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|----------|
| CAPÍTULO 1 LOTE 1. OBRA CIVIL PUENTE  |   |     |          |         |        |           |          |        |          |
| SUBCAPÍTULO 1.1 TRABAJOS PREVIOS  |   |     |          |         |        |           |          |        |          |
| 0100001   | m 2 DESBROCE Y PODA MANUAL DE ARBOLES         |     |          |         |        |           |          |        |          |
| DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO POR MEDIOS MECÁNICOS i/ CORTE DE ARBOLES DE CUALQUIER TAMAÑO, DESTOCONADO, ARRANQUE, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO O GESTOR AUTORIZADO DE AQUELLOS RESTOS QUE SEA NECESARIO, HASTA UNA DISTANCIA DE 60 km O AL LUGAR DE UTILIZACIÓN DENTRO DE LA OBRA SEA CUAL SEA LA DISTANCIA.          |   |     |          |         |        |           |          |        |          |
|   | PUENTE  | 1   | 180,00   | 10,00   |        | 1.800,00  |          |        |          |
|   |   |     |          |         |        |           | 1.800,00 | 3,19   | 5.742,00 |
| 301.0040  | m 2 DEMOLICIÓN DE FIRME O PAVIMENTO EXISTENTE |     |          |         |        |           |          |        |          |
| DEMOLICIÓN DE FIRME O PAVIMENTO EXISTENTE DE CUALQUIER TIPO O ESPESOR i/ BAJAS POR RENDIMIENTO POR PASO DE VEHÍCULOS, DEMOLICIÓN DE ACERAS, ISLETAS, BORDILLOS Y TODA CLASE DE PIEZAS ESPECIALES DE PAVIMENTACIÓN, DESESCOMBRO, CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO A GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 km. |   |     |          |         |        |           |          |        |          |
|   | 0+185 a 0+277                                 | 1   | 65,00    | 0,30    |        | 19,50     |          |        |          |
|   |   |     |          |         |        |           | 19,50    | 3,94   | 76,83    |
| 301.0060  | m 3 DESPLAZAMIENTO DE SEÑALES                 |     |          |         |        |           |          |        |          |
| DESMONTAJE DE SEÑALES Y MONTAJE EN SU NUEVA UBICACION, INCLUIDO, CARGA Y TRANSPORTE DE DE SEÑAL ACOPIOY CIMENTACION   |   |     |          |         |        |           |          |        |          |
|   | SEÑALES                                       | 4   |          |         |        | 4,00      |          |        |          |
|   |   |     |          |         |        |           | 4,00     | 65,27  | 261,08   |
| 301.0070  | ud PUESTA EN RASANTE DE ARQUETAS              |     |          |         |        |           |          |        |          |
| PUESTA EN RASANTE DE ARQUETAS. TODO INCLUIDO  |   |     |          |         |        |           |          |        |          |
|   | ARQUETAS                                      | 3   |          |         |        | 3,00      |          |        |          |
|   |   |     |          |         |        |           | 3,00     | 61,45  | 184,35   |
| 301.0080  | ud DESPLAZAMIENTO DE FAROLA                   |     |          |         |        |           |          |        |          |
| DESPLAZAMIENTO DE FAROLA, INCLUIDO DESMONTAJE, ACOPIO Y POSTERIOR MONTAJE, INCLUSO EJECUCION DE CIMENTACION, CABLEADO Y CONEXION. TOTALMENTE ACABADO  |   |     |          |         |        |           |          |        |          |
|   | FAROLA 2                                      | 1   |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|   |   |     |          |         |        |           | 1,00     | 450,91 | 450,91   |
| TOTAL SUBCAPÍTULO 1.1 TRABAJOS PREVIOS.....   |   |     |          |         |        |           |          |        | 6.715,17 |

SUBCAPÍTULO 1.2 MOVIMIENTO DE TIERRAS

|  |  |   |        |      |      |        |        |       |          |
|--|--|---|--------|------|------|--------|--------|-------|----------|
| 321.0010   | m 3 EXCAVACIÓN MECÁNICA DE ZANJAS, POZOS O CIMENTOS EN TIERRA O TRÁ  |   |        |      |      |        |        |       |          |
| EXCAVACIÓN MECÁNICA DE ZANJAS, POZOS O CIMENTOS EN TIERRA O TRÁNSITO, CONSIDERÁNDOSE ZANJAS Y CIMENTOS AQUELLOS QUE TENGAN UNA ANCHURA < 3 m Y UNA PROFUNDIDAD< 6 m, Y POZOS LOS QUE TENGAN UNA PROFUNDIDAD < 2 VECES EL DIÁMETRO O ANCHO i/ ENTIBACIÓN, AGOTAMIENTO Y DRENAJE DURANTE LA EJECUCIÓN, SANE0 DE DESPRENDIMIENTOS, CARGA Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO O A VERTEDERO HASTA UNA DISTANCIA DE 30 km O AL LUGAR DE UTILIZACIÓN DENTRO DE LA OBRA SEA CUAL SEA LA DISTANCIA. |  |   |        |      |      |        |        |       |          |
|  | SEGUN MEDICIONES AUXILIARES  |   |        |      |      |        |        |       |          |
|  | 0+000 a 0+277  | 1 | 174,00 |      |      | 174,00 |        |       |          |
|  |  |   |        |      |      |        | 174,00 | 4,02  | 699,48   |
| 330.0030   | m 3 TERRAPLÉN O PEDRAPLÉN CON MATERIAL PROCEDENTE                    |   |        |      |      |        |        |       |          |
| TERRAPLÉN O PEDRAPLÉN O RELLENO TODO-UNO CON MATERIALES PROCEDENTES DE PRÉSTAMO, i/ EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, NIVELACIÓN, COMPACTACIÓN, TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE CORONACIÓN Y REFINO DE TALUDES CON P.P. DE SOBREENCHOS S/PG-3 COMPLETAMENTE TERMINADO i/ MATERIAL, CANON DE PRÉSTAMO Y TRANSPORTE HASTA UNA DISTANCIA DE 30 km.   |  |   |        |      |      |        |        |       |          |
|  | SEGUN MEDICIONES AUXILIARES  |   |        |      |      |        |        |       |          |
|  | 0+000 a 0+277  | 1 | 235,00 |      |      | 235,00 |        |       |          |
|  |  |   |        |      |      |        | 235,00 | 6,67  | 1.567,45 |
| 330.0050   | m 3 SUELO SELECCIONADO PROCEDENTE DE PRÉSTAMO PARA FORMACIÓN DE EXPL |   |        |      |      |        |        |       |          |
| SUELO SELECCIONADO PROCEDENTE DE PRÉSTAMO PARA FORMACIÓN DE EXPLANADA EN CORONACIÓN DE TERRAPLÉN Y EN FONDO DE DESMONTE i/ CANON DE CANTERA, EXCAVACIÓN DEL MATERIAL, CARGA Y TRANSPORTE AL LUGAR DE EMPLEO HASTA UNA DISTANCIA DE 40 km, EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, COMPACTACIÓN, TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE LA CORONACIÓN Y REFINO DE TALUDES.  |  |   |        |      |      |        |        |       |          |
|  | 0+000 a 0+020  | 1 | 20,00  | 3,50 | 0,30 | 21,00  |        |       |          |
|  | 0+185 a 0+277  | 1 | 92,00  | 3,50 | 0,30 | 96,60  |        |       |          |
|  |  |   |        |      |      |        | 117,60 | 10,46 | 1.230,10 |
| TOTAL SUBCAPÍTULO 1.2 MOVIMIENTO DE TIERRAS.....   |  |   |        |      |      |        |        |       | 3.497,03 |

SUBCAPÍTULO 1.3 CIMENTACIONES

|  |   |   |       |       |  |        |          |          |           |
|--|---|---|-------|-------|--|--------|----------|----------|-----------|
| 0200001  | UD IMPLANTACION EQUIPOS   |   |       |       |  |        |          |          |           |
| Implantación de maquinaria, materiales y equipos de micropiloteaje o pilotaje  |   |   |       |       |  |        |          |          |           |
|  | IMPLANTACION PILOTERA   | 1 |       |       |  | 1,00   |          |          |           |
|  |   |   |       |       |  |        | 1,00     | 1.500,01 | 1.500,01  |
| 321.0010   | m 3 EXCAVACIÓN MECÁNICA DE ZANJAS, POZOS O CIMENTOS EN TIERRA O TRÁ |   |       |       |  |        |          |          |           |
| EXCAVACIÓN MECÁNICA DE ZANJAS, POZOS O CIMENTOS EN TIERRA O TRÁNSITO, CONSIDERÁNDOSE ZANJAS Y CIMENTOS AQUELLOS QUE TENGAN UNA ANCHURA < 3 m Y UNA PROFUNDIDAD< 6 m, Y POZOS LOS QUE TENGAN UNA PROFUNDIDAD < 2 VECES EL DIÁMETRO O ANCHO i/ ENTIBACIÓN, AGOTAMIENTO Y DRENAJE DURANTE LA EJECUCIÓN, SANE0 DE DESPRENDIMIENTOS, CARGA Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO O A VERTEDERO HASTA UNA DISTANCIA DE 30 km O AL LUGAR DE UTILIZACIÓN DENTRO DE LA OBRA SEA CUAL SEA LA DISTANCIA. |   |   |       |       |  |        |          |          |           |
|  | ESTRIBO 1   | 1 | 12,00 | 56,50 |  | 678,00 |          |          |           |
|  | ESTRIBO 2   | 1 | 10,00 | 41,50 |  | 415,00 |          |          |           |
|  | PILA 1 a 4  | 4 | 12,00 | 16,00 |  | 768,00 |          |          |           |
|  | PILA 5  | 1 | 15,00 | 61,00 |  | 915,00 |          |          |           |
|  | PILA 6  | 1 | 15,00 | 40,00 |  | 600,00 |          |          |           |
|  |   |   |       |       |  |        | 3.376,00 | 4,02     | 13.571,52 |



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PUENTE EN RIO TORROX. LOTE I

| CÓDIGO    | RESUMEN   | UDS  | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE    |  |
|-----------|---|--|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|------------|--|
| 332.0010  | ■ 3 RELLENO LOCALIZADO CON MATERIAL PROCEDENTE DE PRÉSTAMO, YACIMEN   |  |          |         |        |           |          |        |            |  |
|           | RELLENO LOCALIZADO CON MATERIAL PROCEDENTE DE PRÉSTAMO, YACIMIENTO GRANULAR O CANTERA, TRATADO CON CEMENTO EN CUÑAS DE TRANSICIÓN I/ CANON DE MATERIAL Y TRANSPORTE AL LUGAR DE EMPLEO HASTA UNA DISTAN- CIA DE 40km. |  |          |         |        |           |          |        |            |  |
|           | ESTRIBO 1   | 1  | 5,00     | 65,00   |        | 325,00    |          |        |            |  |
|           | ESTRIBO 2   | 1  | 5,00     | 31,00   |        | 155,00    |          |        |            |  |
|           |   |  |          |         |        |           | 480,00   | 5,94   | 2.851,20   |  |
| 610.0010  | ■ 3 HORMIGÓN DE LIMPIEZA HM-20 EN CIMENTOS DE SOLERAS Y DE PEQUEÑA  |  |          |         |        |           |          |        |            |  |
|           | HORMIGÓN DE LIMPIEZA HM-20 EN CIMENTOS DE SOLERAS Y DE PEQUEÑAS OBRAS DE FÁBRICA PUESTO EN OBRA.  |  |          |         |        |           |          |        |            |  |
|           | ESTRIBO 1   | 1  | 9,00     | 9,00    | 0,10   | 8,10      |          |        |            |  |
|           | ESTRIBO 2   | 1  | 8,00     | 7,00    | 0,10   | 5,60      |          |        |            |  |
|           | PILA 1 a 4  | 4  | 8,00     | 5,50    | 0,10   | 17,60     |          |        |            |  |
|           | PILA 5  | 1  | 11,00    | 9,00    | 0,10   | 9,90      |          |        |            |  |
|           | PILA 6  | 1  | 10,00    | 9,00    | 0,10   | 9,00      |          |        |            |  |
|           |   |  |          |         |        |           | 50,20    | 93,07  | 4.672,11   |  |
| 610.0060  | ■ 3 HORMIGÓN HA-30B/20BXS2 EN CIMENTACIONES, PILOTES, ENCEPADOS   |  |          |         |        |           |          |        |            |  |
|           | HORMIGÓN HA-30B/20BXS2 EN CIMENTACIONES, PILOTES Y ENCEPADOS , BOM- BEADO, COLOCADO Y VIBRADO   |  |          |         |        |           |          |        |            |  |
|           | Segun mediciones auxiliares:  |  |          |         |        |           |          |        |            |  |
|           | ESTRIBO 1   |  |          |         |        |           |          |        |            |  |
|           | Encepado  | 1  | 8,00     | 8,00    | 1,80   | 115,20    |          |        |            |  |
|           | Pilotes   | 4  | 18,00    | 0,80    |        | 57,60     |          |        |            |  |
|           | ESTRIBO 2   |  |          |         |        |           |          |        |            |  |
|           | Encepado  | 1  | 6,00     | 7,00    | 1,60   | 67,20     |          |        |            |  |
|           | Pilotes   | 4  | 18,00    | 0,80    |        | 57,60     |          |        |            |  |
|           | PILA 1  |  |          |         |        |           |          |        |            |  |
|           | Encepado  | 1  | 7,00     | 4,50    | 1,60   | 50,40     |          |        |            |  |
|           | Pilotes   | 4  | 16,00    | 0,28    |        | 17,92     |          |        |            |  |
|           | PILA 2  |  |          |         |        |           |          |        |            |  |
|           | Encepado  | 1  | 7,00     | 4,50    | 1,60   | 50,40     |          |        |            |  |
|           | Pilotes   | 4  | 16,00    | 0,28    |        | 17,92     |          |        |            |  |
|           | PILA 3  |  |          |         |        |           |          |        |            |  |
|           | Encepado  | 1  | 7,00     | 4,50    | 1,60   | 50,40     |          |        |            |  |
|           | Pilotes   | 4  | 16,00    | 0,28    |        | 17,92     |          |        |            |  |
|           | PILA 4  |  |          |         |        |           |          |        |            |  |
|           | Encepado  | 1  | 7,00     | 4,50    | 1,60   | 50,40     |          |        |            |  |
|           | Pilotes   | 4  | 16,00    | 0,28    |        | 17,92     |          |        |            |  |
|           | PILA 5  |  |          |         |        |           |          |        |            |  |
|           | Encepado  | 1  | 10,00    | 8,00    | 1,80   | 144,00    |          |        |            |  |
|           | Pilotes   | 4  | 18,00    | 0,80    |        | 57,60     |          |        |            |  |
|           | PILA 6  |  |          |         |        |           |          |        |            |  |
|           | Encepado  | 1  | 9,00     | 8,00    | 1,80   | 129,60    |          |        |            |  |
|           | Pilotes   | 4  | 18,00    | 0,80    |        | 57,60     |          |        |            |  |
|           |   |  |          |         |        |           | 959,68   | 112,00 | 107.484,16 |  |
|           | 610.0070  | ■ 3 HORMIGÓN HA-30B/20BXS1 EN ALZADOS DE PILAS, ESTRIBOS                                     |          |         |        |           |          |        |            |  |
|           |   | HORMIGÓN HA-30B/20BXS1 EN ALZADOS DE PILAS, ESTRIBOS Y MUROS. BOMBEA- DO, COLOCADO Y VIBRADO |          |         |        |           |          |        |            |  |
|           |   | Segun mediciones auxiliares:   |          |         |        |           |          |        |            |  |
|           |   | ESTRIBO 1  |          |         |        |           |          |        |            |  |
|           |   | Muro frontal   | 1        | 5,50    | 1,25   | 5,00      | 34,38    |        |            |  |
|           |   | 1  | 5,50     | 0,25    | 0,70   | 0,96      |          |        |            |  |
| Aleta 1   |   | 1  | 4,00     | 0,50    | 5,70   | 11,40     |          |        |            |  |
|           |   | 1  | 3,10     | 0,50    |        | 1,55      |          |        |            |  |
| Aleta 2   |   | 1  | 4,00     | 0,50    | 5,70   | 11,40     |          |        |            |  |
|           |   | 1  | 3,10     | 0,50    |        | 1,55      |          |        |            |  |
| ESTRIBO 2 |   |  |          |         |        |           |          |        |            |  |

|          |   |  |   |       |      |      |        |        |           |
|----------|---|--|---|-------|------|------|--------|--------|-----------|
| 671.0370 | ■ PILOTE DE 650mm (INCLUIDO) CON LODOS TIXOTRÓPICOS Y/O POLÍME    | Muro frontal   | 1 | 5,50  | 1,25 | 3,50 | 24,06  |        |           |
|          |   |  | 1 | 5,50  | 0,25 | 0,70 | 0,96   |        |           |
|          |   | Aleta 1  | 1 | 2,00  | 0,50 | 4,20 | 4,20   |        |           |
|          |   |  | 1 | 1,95  | 0,50 |      | 0,98   |        |           |
|          |   | Aleta 2  | 1 | 4,00  | 0,50 | 4,20 | 8,40   |        |           |
|          |   |  | 1 | 1,95  | 0,50 |      | 0,98   |        |           |
|          |   | PILA 1   | 2 | 1,25  |      | 3,50 | 8,75   |        |           |
|          |   | PILA 2   | 2 | 1,25  |      | 3,50 | 8,75   |        |           |
|          |   | PILA 3   | 2 | 1,25  |      | 3,50 | 8,75   |        |           |
|          |   | PILA 4   | 2 | 1,25  |      | 3,80 | 9,50   |        |           |
|          |   | PILA 5   | 1 | 34,50 |      |      | 34,50  |        |           |
|          |   | PILA 6   | 1 | 29,80 |      |      | 29,80  |        |           |
|          |   |  |   |       |      |      |        | 200,87 | 114,62    |
|          |   |  |   |       |      |      |        |        | 23.023,72 |
| 671.0390 | ■ PILOTE DE 1000mm (INCLUIDO) CON LODOS TIXOTRÓPICOS Y/O POLÍMERO | PERFORACIÓN DE PILOTE DE DIÁMETRO 650 mm , DE HORMIGÓN ARMADO HA-30F/20LLA+QC , CONSISTENCIA FLUIDA Y TAMAÑO MÁXIMO DEL ÁRIDO 20MM, EJECUTADO MEDIANTE CON PERFORACIÓN POR ROTACIÓN CON HINCA DE ENTUBACIÓN RECUPERABLE CON AZUCHE EN PUNTA,CON LODOS TIXOTRÓPICOS Y/O POLÍMEROS HASTA 25m, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE TRANSPORTE E IMPLANTACIÓN DE EQUIPO, PERFORACIÓN DE PILOTE DE EXTRACCIÓN VERTICAL, COLOCACIÓN DE LAS ARMADURAS Y DEL HORMIGON, COLOCACIÓN DE TUBOS METÁLICOS SOLDADOS PARA CONTROL DE LA EJECUCIÓN (30x40XL), DESCABEZA- DO, CONSTRUIDO SEGÚN C.E.NCSR-Q2Y CTE. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA HASTA LA PLATAFORMA DE APOYO DEL EQUI- PO.  |   |       |      |      |        |        |           |
|          |   | PILA 1   | 4 | 16,00 |      |      | 64,00  |        |           |
|          |   | PILA 2   | 4 | 16,00 |      |      | 64,00  |        |           |
|          |   | PILA 3   | 4 | 16,00 |      |      | 64,00  |        |           |
|          |   | PILA 4   | 4 | 16,00 |      |      | 64,00  |        |           |
|          |   |  |   |       |      |      |        | 256,00 | 69,61     |
|          |   |  |   |       |      |      |        |        | 17.820,16 |
|          |   | PERFORACIÓN DE PILOTE DE DIÁMETRO 1000 mm , DE HORMIGÓN ARMADO HA-30F/20LLA+QC , CONSISTENCIA FLUIDA Y TAMAÑO MÁXIMO DEL ÁRIDO 20MM, EJECUTADO MEDIANTE CON PERFORACIÓN POR ROTACIÓN CON HINCA DE ENTUBACIÓN RECUPERABLE CON AZUCHE EN PUNTA,CON LODOS TIXOTRÓPICOS Y/O POLÍMEROS HASTA 25m, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE TRANSPORTE E IMPLANTACIÓN DE EQUIPO, PERFORACIÓN DE PILOTE DE EXTRACCIÓN VERTICAL, COLOCACIÓN DE LAS ARMADURAS Y DEL HORMIGON, COLOCACIÓN DE TUBOS METÁLICOS SOLDADOS PARA CONTROL DE LA EJECUCIÓN (30x40XL), DESCABEZA- DO, CONSTRUIDO SEGÚN C.E.NCSR-Q2Y CTE. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA HASTA LA PLATAFORMA DE APOYO DEL EQUI- PO. |   |       |      |      |        |        |           |
|          |   | ESTRIBO 1  | 4 | 18,00 |      |      | 72,00  |        |           |
|          |   | ESTRIBO 1  | 4 | 18,00 |      |      | 72,00  |        |           |
|          |   | PILA 5   | 6 | 18,00 |      |      | 108,00 |        |           |
|          |   | PILA 6   | 6 | 18,00 |      |      | 108,00 |        |           |
|          |   |  |   |       |      |      |        | 360,00 | 106,82    |
|          |   |  |   |       |      |      |        |        | 38.455,20 |

|         |   |  |   |       |  |      |        |  |  |
|---------|---|--|---|-------|--|------|--------|--|--|
| 0200004 | ■ I TUBERIA DE ACERO 40mm . ENSAYOS SONICOS | Tubería de acero sin soldadura, para control de la continuidad y compacidad de pilotes, de diámetro interior mínimo 40mm, incluso p.p.de manguitos de empalme roscados, lapones de fondo y superior roscado, colocado adosado a la estructura del pilote |   |       |  |      |        |  |  |
|         |   | CONTROL SONICO   |   |       |  |      |        |  |  |
|         |   | ESTRIBO 1  | 4 | 18,00 |  | 3,00 | 216,00 |  |  |
|         |   | ESTRIBO 1  | 4 | 18,00 |  | 3,00 | 216,00 |  |  |
|         |   | PILA 1   | 4 | 16,00 |  | 3,00 | 192,00 |  |  |
|         |   | PILA 2   | 4 | 16,00 |  | 3,00 | 192,00 |  |  |
|         |   | PILA 3   | 4 | 16,00 |  | 3,00 | 192,00 |  |  |
|         |   | PILA 4   | 4 | 16,00 |  | 3,00 | 192,00 |  |  |
|         |   | PILA 5   | 6 | 18,00 |  | 3,00 | 324,00 |  |  |
|         |   |  |   |       |  |      |        |  |  |
|         |   |  |   |       |  |      |        |  |  |
|         |   |  |   |       |  |      |        |  |  |
|         |   |  |   |       |  |      |        |  |  |
|         |   |  |   |       |  |      |        |  |  |

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PUENTE EN RIO TORROX. LOTE I

| CÓDIGO   | RESUMEN   | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE   |
|----------|---|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|-----------|
|          | PILA 6  | 6   | 18,00    |         | 3,00   | 324,00    |          |        |           |
|          |   |     |          |         |        |           | 1.848,00 | 4,42   | 8.168,16  |
| 680.0010 | ■ ² ENCOFRADO OCULTO PLANO  |     |          |         |        |           |          |        |           |
|          | ENCOFRADO PARA PARAMENTOS OCULTOS PLANOS Y POSTERIOR DESENCOFRA-<br>DO i/ LIMPIEZA, HUMEDECIDO, APLICACIÓN DE DESENCOFRANTE, P.P. DE ELE-<br>MENTOS COMPLEMENTARIOS PARA SU ESTABILIDAD Y ADECUADA EJECUCIÓN.                                       |     |          |         |        |           |          |        |           |
|          | CIMENTOS  |     |          |         |        |           |          |        |           |
|          | ESTRIBO 1   | 2   | 8,00     |         | 1,80   | 28,80     |          |        |           |
|          |   |     |          | 8,00    | 1,80   |           |          |        |           |
|          | ESTRIBO 2   | 2   | 7,00     |         | 1,80   | 25,20     |          |        |           |
|          |   | 2   |          | 6,00    | 1,80   | 21,60     |          |        |           |
|          | PILA 1  | 2   | 7,00     |         | 1,60   | 22,40     |          |        |           |
|          |   | 2   |          | 4,50    | 1,60   | 14,40     |          |        |           |
|          | PILA 2  | 2   | 7,00     |         | 1,60   | 22,40     |          |        |           |
|          |   | 2   |          | 4,50    | 1,60   | 14,40     |          |        |           |
|          | PILA 3  | 2   | 7,00     |         | 1,60   | 22,40     |          |        |           |
|          |   | 2   |          | 4,50    | 1,60   | 14,40     |          |        |           |
|          | PILA 4  | 2   | 7,00     |         | 1,60   | 22,40     |          |        |           |
|          |   | 2   |          | 4,50    | 1,60   | 14,40     |          |        |           |
|          | PILA 5  | 2   | 10,00    |         | 1,80   | 36,00     |          |        |           |
|          |   | 2   |          | 8,00    | 1,80   | 28,80     |          |        |           |
|          | PILA 6  | 2   | 9,00     |         | 1,80   | 32,40     |          |        |           |
|          |   | 2   |          | 8,00    | 1,80   | 28,80     |          |        |           |
|          | ALZADOS   |     |          |         |        |           |          |        |           |
|          | ESTRIBO 1   |     |          |         |        |           |          |        |           |
|          | Muro frontal  | 1   | 5,50     |         | 5,70   | 31,35     |          |        |           |
|          | Aleta 1   | 1   | 4,00     |         | 5,70   | 22,80     |          |        |           |
|          |   | 1   | 2,30     |         | 2,00   | 4,60      |          |        |           |
|          |   | 1   | 4,00     |         | 0,50   | 2,00      |          |        |           |
|          |   | 1   | 3,00     |         | 0,50   | 1,50      |          |        |           |
|          | Aleta 2   | 1   | 4,00     |         | 5,70   | 22,80     |          |        |           |
|          |   | 1   | 2,30     |         | 2,00   | 4,60      |          |        |           |
|          |   | 1   | 4,00     |         | 0,50   | 2,00      |          |        |           |
|          |   | 1   | 3,00     |         | 0,50   | 1,50      |          |        |           |
|          | ESTRIBO 2   |     |          |         |        |           |          |        |           |
|          | Muro frontal  | 1   | 5,50     |         | 4,20   | 23,10     |          |        |           |
|          | Aleta 1   | 1   | 3,25     |         | 4,20   | 13,65     |          |        |           |
|          |   | 1   | 1,50     |         | 1,50   | 2,25      |          |        |           |
|          |   | 1   | 2,50     |         | 0,50   | 1,25      |          |        |           |
|          |   | 1   | 2,50     |         | 0,50   | 1,25      |          |        |           |
|          | Aleta 2   | 1   | 3,25     |         | 4,20   | 13,65     |          |        |           |
|          |   | 1   | 1,50     |         | 1,50   | 2,25      |          |        |           |
|          |   | 1   | 2,50     |         | 0,50   | 1,25      |          |        |           |
|          |   | 1   | 2,50     |         | 0,50   | 1,25      |          |        |           |
|          |   |     |          |         |        |           | 501,85   | 20,12  | 10.097,22 |
| 680.0030 | ■ ² ENCOFRADO VISTO PLANO   |     |          |         |        |           |          |        |           |
|          | ENCOFRADO PARA PARAMENTOS VISTOS PLANOS Y POSTERIOR DESENCOFRA-<br>DO, EJECUTADO CON MADERA MACHIHEMBRADA i/ LIMPIEZA, HUMEDECIDO, APLI-<br>CACIÓN DE DESENCOFRANTE, P.P. DE ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS PARA SU<br>ESTABILIDAD Y ADECUADA EJECUCIÓN. |     |          |         |        |           |          |        |           |
|          | ESTRIBO 1   |     |          |         |        |           |          |        |           |
|          | Muro frontal  | 1   | 5,50     |         | 5,00   | 27,50     |          |        |           |
|          |   | 1   | 5,50     |         | 0,70   | 3,85      |          |        |           |
|          | Aleta 1   | 1   | 5,25     |         | 5,70   | 29,93     |          |        |           |
|          |   | 1   | 2,30     |         | 2,00   | 4,60      |          |        |           |
|          | Aleta 2   | 1   | 5,25     |         | 5,70   | 29,93     |          |        |           |
|          |   | 1   | 2,30     |         | 2,00   | 4,60      |          |        |           |
|          | ESTRIBO 2   |     |          |         |        |           |          |        |           |
|          | Muro frontal  | 1   | 5,50     |         | 3,50   | 19,25     |          |        |           |
|          |   | 1   | 5,50     |         | 0,70   | 3,85      |          |        |           |

|          |   |       |      |        |       |           |
|----------|---|-------|------|--------|-------|-----------|
| Aleta 1  | 1 | 3,25  | 4,20 | 13,65  |       |           |
|          | 1 | 1,50  | 1,50 | 2,25   |       |           |
| Aleta 2  | 1 | 3,25  | 4,20 | 13,65  |       |           |
|          | 1 | 1,50  | 1,50 | 2,25   |       |           |
| PILA 5   |   |       |      |        |       |           |
| frontal  | 1 | 5,20  | 3,50 | 18,20  |       |           |
|          | 1 | 5,20  | 0,65 | 3,38   |       |           |
| trasera  | 1 | 5,20  | 7,10 | 36,92  |       |           |
| lateral  | 2 | 6,30  | 4,05 | 51,03  |       |           |
| interior | 2 | 5,30  | 3,00 | 31,80  |       |           |
| PILA 6   | 1 | 29,80 |      | 29,80  |       |           |
| frontal  | 1 | 5,20  | 2,50 | 13,00  |       |           |
|          | 1 | 5,20  | 0,65 | 3,38   |       |           |
| trasera  | 1 | 5,20  | 5,40 | 28,08  |       |           |
| lateral  | 2 | 4,88  | 3,05 | 29,77  |       |           |
| interior | 2 | 2,20  | 2,00 | 8,80   |       |           |
|          |   |       |      | 409,47 | 27,03 | 11.067,97 |

|          |  |   |      |      |       |       |       |  |          |
|----------|--|---|------|------|-------|-------|-------|--|----------|
| 680.0040 | ■ ² ENCOFRADO VISTO CURVO  |   |      |      |       |       |       |  |          |
|          | ENCOFRADO PARA PARAMENTOS VISTOS CURVOS Y POSTERIOR DESENCOFRA-<br>DO i/ LIMPIEZA, HUMEDECIDO, APLICACIÓN DE DESENCOFRANTE, P.P. DE ELE-<br>MENTOS COMPLEMENTARIOS PARA SU ESTABILIDAD Y ADECUADA EJECUCIÓN. |   |      |      |       |       |       |  |          |
|          | PILA 1   | 1 | 4,00 | 3,50 | 14,00 |       |       |  |          |
|          | PILA 2   | 1 | 4,00 | 3,50 | 14,00 |       |       |  |          |
|          | PILA 3   | 1 | 4,00 | 3,50 | 14,00 |       |       |  |          |
|          | PILA 4   | 1 | 4,00 | 3,80 | 15,20 |       |       |  |          |
|          | PILA 5   | 2 | 1,00 | 1,50 | 3,00  |       |       |  |          |
|          | PILA 6   | 2 | 1,00 | 1,50 | 3,00  |       |       |  |          |
|          |  |   |      |      |       | 63,20 | 44,08 |  | 2.785,86 |

|          |  |   |          |      |          |  |  |  |  |
|----------|--|---|----------|------|----------|--|--|--|--|
| 600.0010 | kg ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B 500B O B 500C, CON CARACTERÍSTICA  |   |          |      |          |  |  |  |  |
|          | ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B 500SD, CON CARACTERÍSTICAS DE DUCTILI-<br>DAD MEJORADAS, COLOCADO EN ARMADURAS PASIVAS, i/ CORTE Y DOBLADO,<br>COLOCACIÓN SOLAPES, DESPUNTES Y P.P. DE ATADO CON ALAMBRE RECOCIDO<br>Y SEPARADORES. |   |          |      |          |  |  |  |  |
|          | Segun mediciones auxiliares:   |   |          |      |          |  |  |  |  |
|          | ESTRIBO 1  |   |          |      |          |  |  |  |  |
|          | Encepado   | 1 | 7.305,00 | 1,10 | 8.035,50 |  |  |  |  |
|          | Pilotes  | 4 | 1.983,50 | 1,10 | 8.727,40 |  |  |  |  |
|          | Muro frontal   | 1 | 3.225,00 | 1,10 | 3.547,50 |  |  |  |  |
|          | Aleta 1  | 1 | 1.106,00 | 1,10 | 1.216,60 |  |  |  |  |
|          | Aleta 2  | 1 | 1.106,00 | 1,10 | 1.216,60 |  |  |  |  |
|          | ESTRIBO 2  |   |          |      |          |  |  |  |  |
|          | Encepado   | 1 | 5.110,00 | 1,10 | 5.621,00 |  |  |  |  |
|          | Pilotes  | 4 | 1.983,50 | 1,10 | 8.727,40 |  |  |  |  |
|          | Muro frontal   | 1 | 2.075,00 | 1,10 | 2.282,50 |  |  |  |  |
|          | Aleta 1  | 1 | 422,00   | 1,10 | 464,20   |  |  |  |  |
|          | Aleta 2  | 1 | 422,00   | 1,10 | 464,20   |  |  |  |  |
|          | PILA 1   |   |          |      |          |  |  |  |  |
|          | Encepado   | 1 | 4.722,00 | 1,10 | 5.194,20 |  |  |  |  |
|          | Pilotes  | 4 | 1.185,00 | 1,10 | 5.214,00 |  |  |  |  |
|          | Pilas  | 1 | 682,00   | 1,10 | 750,20   |  |  |  |  |
|          | PILA 2   |   |          |      |          |  |  |  |  |
|          | Encepado   | 1 | 4.722,00 | 1,10 | 5.194,20 |  |  |  |  |
|          | Pilotes  | 4 | 1.185,00 | 1,10 | 5.214,00 |  |  |  |  |
|          | Pilas  | 1 | 682,00   | 1,10 | 750,20   |  |  |  |  |
|          | PILA 3   |   |          |      |          |  |  |  |  |
|          | Encepado   | 1 | 4.722,00 | 1,10 | 5.194,20 |  |  |  |  |
|          | Pilotes  | 4 | 1.185,00 | 1,10 | 5.214,00 |  |  |  |  |
|          | Pilas  | 1 | 682,00   | 1,10 | 750,20   |  |  |  |  |
|          | PILA 4   |   |          |      |          |  |  |  |  |
|          | Encepado   | 1 | 4.722,00 | 1,10 | 5.194,20 |  |  |  |  |

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PUENTE EN RIO TORROX. LOTE I

| CODIGO   | RESUMEN   | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD   | PRECIO | IMPORTE    |
|----------|---|-----|----------|---------|--------|-----------|------------|--------|------------|
|          | Pilotes   | 4   | 1.185,00 |         | 1,10   | 5.214,00  |            |        |            |
|          | Pilas   | 1   | 745,00   |         | 1,10   | 819,50    |            |        |            |
|          | PILA 5  |     |          |         |        |           |            |        |            |
|          | Encepado  | 1   | 7.900,00 |         | 1,10   | 8.690,00  |            |        |            |
|          | Pilotes   | 4   | 1.983,50 |         | 1,10   | 8.727,40  |            |        |            |
|          | Pilas   | 1   | 4.747,00 |         | 1,10   | 5.221,70  |            |        |            |
|          | PILA 6  |     |          |         |        |           |            |        |            |
|          | Encepado  | 1   | 7.379,00 |         | 1,10   | 8.116,90  |            |        |            |
|          | Pilotes   | 4   | 1.983,50 |         | 1,10   | 8.727,40  |            |        |            |
|          | Pilas   | 1   | 3.051,00 |         | 1,10   | 3.356,10  |            |        |            |
|          |   |     |          |         |        |           | 127.845,30 | 1,27   | 162.363,53 |
|          |   |     |          |         |        |           |            |        |            |
| 658.0030 | m 3 ESCOLLERA DE 1200/2000kg EN DRENAJE O PROTECCION FLUVIAL  |     |          |         |        |           |            |        |            |
|          | ESCOLLERA COLOCADA DE 1200/2000 kg EN ELEMENTOS DE DRENAJE O PROTECCION FLUVIAL, EN CONTRAFUERTE <span></span> S DRENANTES, O PARA CIMENTACION DE MUROS Y OTRAS ESTRUCTURAS.  |     |          |         |        |           |            |        |            |
|          | ESTRIBO 1   | 2   | 8,00     | 2,00    | 2,00   | 64,00     |            |        |            |
|          |   | 1   | 12,00    | 2,00    | 2,00   | 48,00     |            |        |            |
|          | ESTRIBO 2   | 2   | 6,00     | 2,00    | 2,00   | 48,00     |            |        |            |
|          |   | 1   | 11,00    | 2,00    | 2,00   | 44,00     |            |        |            |
|          | PILA 1  | 2   | 8,50     | 2,00    | 2,00   | 68,00     |            |        |            |
|          |   | 2   | 7,00     | 2,00    | 2,00   | 56,00     |            |        |            |
|          | PILA 2  | 2   | 8,50     | 2,00    | 2,00   | 68,00     |            |        |            |
|          |   | 2   | 7,00     | 2,00    | 2,00   | 56,00     |            |        |            |
|          | PILA 3  | 2   | 8,50     | 2,00    | 2,00   | 68,00     |            |        |            |
|          |   | 2   | 7,00     | 2,00    | 2,00   | 56,00     |            |        |            |
|          | PILA 4  | 2   | 8,50     | 2,00    | 2,00   | 68,00     |            |        |            |
|          |   | 2   | 7,00     | 2,00    | 2,00   | 56,00     |            |        |            |
|          | PILA 5  | 2   | 14,00    | 2,00    | 2,00   | 112,00    |            |        |            |
|          |   | 2   | 8,00     | 2,00    | 2,00   | 64,00     |            |        |            |
|          | PILA 6  | 2   | 13,00    | 2,00    | 2,00   | 104,00    |            |        |            |
|          |   | 2   | 8,00     | 2,00    | 2,00   | 64,00     |            |        |            |
|          |   |     |          |         |        |           | 1.044,00   | 38,26  | 39.943,44  |
|          |   |     |          |         |        |           |            |        |            |
|          | TOTAL SUBCAPÍTULO 1.3 CIMENTACIONES.....  |     |          |         |        |           |            |        | 443.804,26 |
|          | SUBCAPÍTULO 1.4 FIRMES Y PAVIMENTOS   |     |          |         |        |           |            |        |            |
| 510.0010 | m 3 ZAHORRA   |     |          |         |        |           |            |        |            |
|          | ZAHORRA i/TRANSPORTE, EXTENSION Y COMPACTACION, MEDIDA SOBRE PERFILETÓRICO.   |     |          |         |        |           |            |        |            |
|          | 0+000 a 0+020   | 1   | 20,00    | 3,10    | 0,20   | 12,40     |            |        |            |
|          | 0+185 a 0+277   | 1   | 92,00    | 3,10    | 0,20   | 57,04     |            |        |            |
|          |   |     |          |         |        |           | 69,44      | 26,90  | 1.867,94   |
| 301.0090 | m 2 CORTE CON DISCO   |     |          |         |        |           |            |        |            |
|          | CORTE CON DISCO i/DESESCOMBRO, CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO A GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60km.   |     |          |         |        |           |            |        |            |
|          | 0+185 a 0+277   | 2   | 92,00    |         |        | 184,00    |            |        |            |
|          |   |     |          |         |        |           | 184,00     | 10,04  | 1.847,36   |
| 550.0010 | m 3 PAVIMENTO DE HORMIGÓN IMPRESO   |     |          |         |        |           |            |        |            |
|          | Pavimento continuo de hormigón impreso, con juntas, de 15 cm de espesor, realizado con hormigón HM-20B/20X0 fabricado en central y vertido desde camión, con malla electrosoldada superior como armadura de reparto, ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 extendido y vibrado manual mediante regla vibrante; coloreado y endurecido superficialmente mediante espolvoreo con mortero decorativo de rodadura para pavimento de hormigón, color blanco, rendimiento 4,5 kg/m²; acabado impreso en relieve previa aplicación de desmoldeante en polvo, color burdeos; y capa de sellado final con resina impermeabilizante. El precio no incluye la base de la solera ni la ejecución y el sellado de las junta |     |          |         |        |           |            |        |            |
|          | 0+000 a 0+020   | 1   | 20,00    | 3,00    |        | 60,00     |            |        |            |
|          | 0+185 a 0+277   | 1   | 92,00    | 3,00    |        | 276,00    |            |        |            |

|          |  |   |   |       |  |        |        |        |            |
|----------|--|---|---|-------|--|--------|--------|--------|------------|
| 03007    | m l BORDILLO HORMIGON BICAPA (9-10X20 CM) JARDIN   |   |   |       |  |        |        |        |            |
|          |  | Bordillo de hormigón bicapa,color gris, de 9-10x20 cm., incluso piezas barbacanas, rebajes, etc. colocado sobre solera de hormigón HM-20P/4Q de 15 cm. de espesor, i/ excavación necesaria, rejuntado y limpieza.   |   |       |  |        |        |        |            |
|          |  | 0+000 a 0+020   | 2 | 20,00 |  | 40,00  |        |        |            |
|          |  | 0+185 a 0+277   | 2 | 92,00 |  | 184,00 |        |        |            |
|          |  |   |   |       |  |        | 224,00 | 19,06  | 4.269,44   |
|          |  |   |   |       |  |        |        |        |            |
|          |  | TOTAL SUBCAPÍTULO 1.4 FIRMES Y PAVIMENTOS.....  |   |       |  |        |        |        |            |
|          |  | 20.346,18   |   |       |  |        |        |        |            |
|          |  | SUBCAPÍTULO 1.5 SEÑALIZACION  |   |       |  |        |        |        |            |
|          |  | m d CARTEL SEÑALITICA   |   |       |  |        |        |        |            |
|          |  | Cartel de tablero de resinas termoendurecidas de uso severo para exteriores tipo H.P.L. en 10 mm de grosor.   |   |       |  |        |        |        |            |
|          |  | Dimensión de 100x100 cm.  |   |       |  |        |        |        |            |
| 040001   |  | Para la información de las placas se realiza con impresión digital en vinilo polimérico con laminado con protección y antigrafiti sobre el tablero de resinas H.P.L.  |   |       |  |        |        |        |            |
|          |  | Poste de sujeción de madera de pino de sección cuadrada con tratamiento en autoclave nivel IV, de 9,5 cm de lado y largo total aproximado de 2,50 m. quedando visto 2,10 m. sobre el terreno.   |   |       |  |        |        |        |            |
|          |  | Incluso cimentacion mediante un dado de hormigón de 400x400x400 mm . con clavos en su base para un mayor agarre con la cimentación. a fin de dificultar el vuelco del elemento por vandalismo.  |   |       |  |        |        |        |            |
|          |  | Balizas indicativas de la dirección de la Senda Litoral a lo largo de recorrido, según planos.Tendrán las siguientes características :  |   |       |  |        |        |        |            |
|          |  | - Dimensiones de 60 cm de largo (53 cm en el caso de la bandeja direcc ional) x 15 cm de alto (13 en el caso de la bandeja direccional) x 3 cm de grosor. - - Textos: grabados en bajorrelieve o serigrafados. L, tras mayúsculas de 3 cm de alto y minúsculas de 2,5 cm. Número de registro marca de color correspondiente a 1 tipo de sendero, con texto de 4,3 cm. de alto |   |       |  |        |        |        |            |
|          |  | carteles informacion  | 4 |       |  | 4,00   |        |        |            |
|          |  | balizas indicativas   | 2 |       |  | 2,00   |        |        |            |
|          |  |   |   |       |  |        | 6,00   | 254,05 | 1.524,30   |
|          |  |   |   |       |  |        |        |        |            |
|          |  | m MARCA VIAL BLANCA REFLECTANTE, TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE, 10 CM   |   |       |  |        |        |        |            |
|          |  | MARCA VIAL DE TIPO II (RW), DE PINTURA BLANCA REFLECTANTE, TIPO TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE, DE 10cm DE ANCHO SIN RESALTES i/ LIMPIEZA Y PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE Y PREMARCAJE (MEDIDA LA LONGITUD REALMENTE PINTADA).  |   |       |  |        |        |        |            |
|          |  | 0+000 a 0+020   | 3 | 20,00 |  | 60,00  |        |        |            |
|          |  | 0+185 a 0+277   | 3 | 92,00 |  | 276,00 |        |        |            |
| 700.0010 |  |   |   |       |  |        |        |        |            |
| 700.0130 | m 2 MARCA VIAL BLANCA REFLECTANTE, TIPO ACRÍLICA, EN SÍMBOLOS  |   |   |       |  |        |        |        |            |
|          | MARCA VIAL DE TIPO II (RW), DE PINTURA BLANCA REFLECTANTE, TIPO ACRÍLICA DE BASE SOLVENTE, EN SÍMBOLOS Y CEBREADOS i/ LIMPIEZA Y PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE Y PREMARCAJE (MEDIDA LA SUPERFICIE REALMENTE PINTADA). |   |   |       |  |        |        |        |            |
|          | SEÑALITICA   | 15  |   |       |  | 15,00  |        |        |            |
|          |  |   |   |       |  |        | 15,00  | 8,01   | 120,15     |
| 040010   | UD BOLARDO ABATIBLE  |   |   |       |  |        |        |        |            |
|          | UD bolardo central abatible, con sistemas manuales de retirada para dejar paso a los vehículos autorizados   |   |   |       |  |        |        |        |            |
|          | EN ACCESO ESTE   | 4   |   |       |  | 4,00   |        |        |            |
|          | EN ACCESO OESTE  | 4   |   |       |  | 4,00   |        |        |            |
|          |  |   |   |       |  |        | 8,00   | 163,24 | 1.305,92   |
|          |  |   |   |       |  |        |        |        |            |
|          | TOTAL SUBCAPÍTULO 1.5 SEÑALIZACION.....  |   |   |       |  |        |        |        | 3.135,17   |
|          |  |   |   |       |  |        |        |        |            |
|          | TOTAL CAPÍTULO 1 LOTE 1 . OBRA CIVIL PUENTE.....   |   |   |       |  |        |        |        | 477.497,81 |

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PUENTE EN RIO TORROX. LOTE I

| CÓDIGO                         | RESUMEN   | UDS | LONGITUD  | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD  | PRECIO | IMPORTE  |
|--------------------------------|---|-----|-----------|---------|--------|-----------|-----------|--------|----------|
| CAPÍTULO 2 GESTION DE RESIDUOS |   |     |           |         |        |           |           |        |          |
| U500012                        | I Canon de vertido RCD. Categoría I. Tierras y pétreos  |     |           |         |        |           |           |        |          |
|                                | Canon de vertido para Residuo de Construcción y Demolición de Categoría II, mezcla de pétreos tales como hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos (LER 17 01 07), abonable mediante certificado emitido por Gestor Autorizado, según medición teórica en obra. |     |           |         |        |           |           |        |          |
|                                | Desbroce  | 1,5 | 1.800,000 |         | 0,300  |           | 810,000   |        |          |
|                                | Tierras y pétreos   | 1,5 | 218,300   |         |        |           | 327,450   |        |          |
|                                |   | 1,5 | 3.376,000 |         |        |           | 5.064,000 |        |          |
|                                |   |     |           |         |        |           | 6.201,45  | 1,50   | 9.302,18 |
| U500014                        | I Canon de vertido RCD. Categoría II. Mezclados varios  |     |           |         |        |           |           |        |          |
|                                | Canon de vertido para Residuo de Construcción y Demolición de Categoría II, mezcla heterogenea de residuos inertes (LER 17 09 04), abonable mediante certificado emitido por Gestor Autorizado, según medición teórica en obra.   |     |           |         |        |           |           |        |          |
|                                | Alfábito  | 2,2 | 0,350     |         |        |           | 0,770     |        |          |
|                                | Hormigon  | 1,7 | 1,600     |         |        |           | 2,720     |        |          |
|                                |   |     |           |         |        |           | 3,49      | 5,30   | 18,50    |
|                                | TOTAL CAPÍTULO 2 GESTION DE RESIDUOS.....   |     |           |         |        |           |           |        | 9.320,68 |

CAPÍTULO 3 SEGURIDAD Y SALUD

SYS 1

UD SEGURIDAD Y SALUD. LOTE 1

|   |   |      |      |            |
|---|---|------|------|------------|
| LOTE 1                                  | 1 | 1,00 |      |            |
|   |   |      | 1,00 | 11.258,43  |
|   |   |      |      | 11.258,43  |
| TOTAL CAPÍTULO 3 SEGURIDAD Y SALUD..... |   |      |      | 11.258,43  |
| TOTAL .....                             |   |      |      | 498.076,92 |



## PRESUPUESTO EJECUCION MATERIAL LOTE II



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PUENTE EN RIO TORROX. LOTE II

| CÓDIGO                               | RESUMEN  | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO     | IMPORTE    |
|--------------------------------------|--|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|------------|------------|
| CAPÍTULO 1 LOTE 2 PASARELA DE MADERA |  |     |          |         |        |           |          |            |            |
| 020001                               | PA PARTIDA ALZADA PARA PREPARACION DE ACCESOS PARA MODULOS Y GRUA  |     |          |         |        |           |          |            |            |
|                                      | PREPARACION ACCESOS  | 1   |          |         |        | 1,00      |          |            |            |
|                                      |  |     |          |         |        |           | 1,00     | 15.105,77  | 15.105,77  |
| 020002                               | UD MODULO CENTRAL ARCO DE MADERA DE 52,7 m DE LONG. Y 3 m DE ANCHO   |     |          |         |        |           |          |            |            |
|                                      | SUMINISTRO de módulo central prefabricado (incluye Proyecto Constructivo de Taller realizado por Técnico Competente y Fabricación en taller) PUENTES DE MADERA ESVIADO PREFABRICADO EN TALLER de 52,7 metros de luz libre y 3 metros de ancho útil, de acuerdo a lo indicado en el Proyecto de Construcción.   |     |          |         |        |           |          |            |            |
|                                      | Descripción resumida:  |     |          |         |        |           |          |            |            |
|                                      | Puente con una tipología de arco, realizado de Pinus sylvestris procedente de bosques gestionados con criterios de sostenibilidad avalados por CERTIFICADO PEFC o FSC formada por MLE (Madera Laminada Encolada) G130h/sup (TODOS LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES Y NO SOLO LAS VIGAS PRINCIPALES SERÁN DE MLE), otros elementos no estructurales serán de Madera Aserrada (MA) Madera Aserrad C24/sup. Toda la madera estará tratada. Tratamiento de Clase Uso IV antes de laminar. Herrajes de acero inoxidable.   |     |          |         |        |           |          |            |            |
|                                      | Sello PEFC o FSC en Cadena de Custodia para PUENTES DE MADERA a todas las entidades involucradas en el mismo (y no sólo a los proveedores nominados), desde la obtención de la materia prima hasta la colocación del producto final. Y, en concreto, el licitador y/o ejecutor final directo (sub-contratista nominado para la ejecución de la partida de madera y no sólo sus proveedores) tendrá certificado de gestión forestal sostenible sello PEFC o FSC en Cadena de Custodia. Actividad Empresa: Madera y construcción; y con un Alcance Empresa: Producción y montaje de estructuras de madera. |     |          |         |        |           |          |            |            |
|                                      | Justificación por cálculo en TUNEL DE VIENTO de los valores considerados por la acción del viento en base a los Coeficientes de Arrastre, Sustentación y Momento (Cd, Cl, Cm) con valores de referencia inferiores a los siguientes: Cd:3,6 Cl:0,9 Cm:4, y determinación de las frecuencias de vibración.  |     |          |         |        |           |          |            |            |
|                                      | Tablón de piso con clasificación de resbaladicidad (Rd>45) según normativa DB SUA J1 y certificado por Organismo Técnico Independiente.  |     |          |         |        |           |          |            |            |
|                                      | MODULO CENTRAL ARCO  | 1   |          |         |        | 1,00      |          |            |            |
|                                      |  |     |          |         |        |           | 1,00     | 276.681,21 | 276.681,21 |
| 020003                               | UD MODULO LATERAL DE MADERA ENTRE 15,2 y 20 m , 3 m DE ANCHO   |     |          |         |        |           |          |            |            |
|                                      | SUMINISTRO de módulo lateral prefabricado (incluye Proyecto Constructivo de Taller realizado por Técnico Competente y Fabricación en taller) PUENTES DE MADERA ESVIADO PREFABRICADO EN TALLER de longitud variable entre 15,2 y 20 metros de 3 metros de ancho útil, de acuerdo a lo indicado en el Proyecto de Construcción   |     |          |         |        |           |          |            |            |
|                                      | Descripción resumida:  |     |          |         |        |           |          |            |            |
|                                      | Puente con una tipología de arco atado, realizado de Pinus sylvestris procedente de bosques gestionados con criterios de sostenibilidad avalados por CERTIFICADO PEFC o FSC formada por MLE (Madera Laminada Encolada) G130h/sup (TODOS LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES Y NO SOLO LAS VIGAS PRINCIPALES SERÁN DE MLE), otros elementos no estructurales serán de Madera Aserrada (MA) Madera Aserrad C24/sup. Toda la madera estará tratada. Tratamiento de Clase Uso IV antes de laminar. Herrajes de acero inoxidable.   |     |          |         |        |           |          |            |            |
|                                      | Sello PEFC o FSC en Cadena de Custodia para PUENTES DE MADERA a todas las entidades involucradas en el mismo (y no sólo a los proveedores nominados), desde la obtención de la materia prima hasta la colocación del producto final. Y, en concreto, el licitador y/o ejecutor final directo (sub-contratista nominado para la ejecución de la partida de madera y no sólo sus proveedores) tendrá certificado de gestión forestal sostenible sello PEFC o FSC en Cadena de Custodia. Actividad Empresa: Madera y construcción; y con un Alcance Empresa: Producción y montaje de estructuras de madera. |     |          |         |        |           |          |            |            |
|                                      | Justificación por cálculo en TUNEL DE VIENTO de los valores considerados por la acción del viento en base a los Coeficientes de Arrastre, Sustentación y Momento (Cd, Cl, Cm) con valores de referencia inferiores a los siguientes: Cd:3,6 Cl:0,9 Cm:4, y determinación de las frecuencias de vibración.  |     |          |         |        |           |          |            |            |
|                                      | Tablón de piso con clasificación de resbaladicidad (Rd>45) según normativa DB SUA J1 y certificado por Organismo Técnico Independiente.  |     |          |         |        |           |          |            |            |
|                                      | MODULOS LATERALES  | 6   |          |         |        | 6,00      |          |            |            |
|                                      |  |     |          |         |        |           | 6,00     | 90.194,38  | 541.166,28 |

|        |  |   |  |  |  |      |      |           |           |
|--------|--|---|--|--|--|------|------|-----------|-----------|
| 020004 | UD TRANSPORTE ESPECIAL Y DESCARGA MODULO CENTRAL ARCO  |   |  |  |  |      |      |           |           |
|        | Transporte Especial y descarga ""in situ"" del MÓDULO CENTRAL prefabricado en taller. Operación realizada por personal especializado (preferiblemente mismo personal que se encargó de la prefabricación con el objeto de asegurar la integridad del conjunto)"  |   |  |  |  |      |      |           |           |
|        | MODULO CENTRAL ARCO  | 1 |  |  |  | 1,00 |      |           |           |
|        |  |   |  |  |  |      | 1,00 | 24.122,31 | 24.122,31 |
| 020005 | UD TRANSPORTE ESPECIAL Y DESCARGA MODULOS LATERALES  |   |  |  |  |      |      |           |           |
|        | "Transporte Especial y descarga ""in situ"" del MÓDULO LATERAL prefabricado en taller. Operación realizada por personal especializado (preferiblemente mismo personal que se encargó de la prefabricación con el objeto de asegurar la integridad del conjunto)"   |   |  |  |  |      |      |           |           |
|        | MODULOS LATERALES  | 6 |  |  |  | 6,00 |      |           |           |
|        |  |   |  |  |  |      | 6,00 | 5.688,36  | 34.130,16 |
| 020006 | UD MONTAJE CON GRUA DEL MODULO CENTRAL ARCO  |   |  |  |  |      |      |           |           |
|        | "Izado con grúas, montaje y conexión de Infraestructura de paso Izado y montaje del MÓDULO CENTRAL sobre estribos terminados y conexión de los módulos entre si. Incluye apoyos y herrajes   |   |  |  |  |      |      |           |           |
|        | MODULO CENTRAL ARCO  | 1 |  |  |  | 1,00 |      |           |           |
|        |  |   |  |  |  |      | 1,00 | 12.073,56 | 12.073,56 |
| 020007 | UD MONTAJE CON GRUA DEL MODULO LATERAL   |   |  |  |  |      |      |           |           |
|        | "Izado con grúas, montaje y conexión de Infraestructura de paso Izado y montaje del MÓDULO LATERAL sobre estribos terminados y conexión de los módulos entre si. Incluye apoyos y herrajes   |   |  |  |  |      |      |           |           |
|        | MODULOS LATERALES  | 6 |  |  |  | 6,00 |      |           |           |
|        |  |   |  |  |  |      | 6,00 | 4.760,14  | 28.560,84 |
| 020008 | UD ENSAYOS Y DOSSIER CALIDAD MODULO CENTRAL ARCO   |   |  |  |  |      |      |           |           |
|        | Ensayos y Dossier de Calidad del MÓDULO CENTRAL ENSAYOS PRUEBA DE CARGA DINÁMICA: Realizado por Centro Tecnológico Independiente (Third Party Inspection) que genere un Certificado de Rango de Frecuencia de Vibraciones 3/sup. Mediante ensayo de análisis modal experimental. CÁLCULO DE HUELLA DE CARBONO: Realizado por Centro Tecnológico Independiente (Third Party Inspection) según lo establecido en el RD 163/2014 que genere que el valor de la huella de carbono será inferior (criterio de diseño) a 1.000,00 kg CO2 por metro lineal de avance de la pasarela. Realización y entrega del Dossier de Calidad final de obra que contendrá todos los documentos solicitados en los pliegos y otros certificados, incluyendo entre el Proyecto Constructivo de Detalle firmado por Técnico Competente (en el sentido que lo entiende y exige La Administración Pública). Se incluyen entre otros: Certificados CE, PEC, Huella de Carbono, Resbaladicidad, Pintura, Calidad Herrajes, Prueba Dinámica, etc. |   |  |  |  |      |      |           |           |
|        | MODULO CENTRAL ARCO  | 1 |  |  |  | 1,00 |      |           |           |
|        |  |   |  |  |  |      | 1,00 | 3.500,00  | 3.500,00  |
| 020009 | UD ENSAYOS Y DOSSIER CALIDAD MODULO LATERAL  |   |  |  |  |      |      |           |           |
|        | Ensayos y Dossier de Calidad del MÓDULO LATERAL ENSAYOS PRUEBA DE CARGA DINÁMICA: Realizado por Centro Tecnológico Independiente (Third Party Inspection) que genere un Certificado de Rango de Frecuencia de Vibraciones 3/sup. Mediante ensayo de análisis modal experimental. CÁLCULO DE HUELLA DE CARBONO: Realizado por Centro Tecnológico Independiente (Third Party Inspection) según lo establecido en el RD 163/2014 que genere que el valor de la huella de carbono será inferior (criterio de diseño) a 1.000,00 kg CO2 por metro lineal de avance de la pasarela. Realización y entrega del Dossier de Calidad final de obra que contendrá todos los documentos solicitados en los pliegos y otros certificados, incluyendo entre el Proyecto Constructivo de Detalle firmado por Técnico Competente (en el sentido que lo entiende y exige La Administración Pública). Se incluyen entre otros: Certificados CE, PEC, Huella de Carbono, Resbaladicidad, Pintura, Calidad Herrajes, Prueba Dinámica, etc. |   |  |  |  |      |      |           |           |
|        | MODULOS LATERALES  | 6 |  |  |  | 6,00 |      |           |           |
|        |  |   |  |  |  |      | 6,00 | 900,00    | 5.400,00  |

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PUENTE EN RIO TORROX. LOTE II

| CÓDIGO | RESUMEN   | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE    |
|--------|---|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|------------|
| 020010 | ML PROTECCION ZINC PREPATINADO  |     |          |         |        |           |          |        |            |
|        | Protección de cara superior de vigas principales y testas de montantes por una cubierta de zinc gris antracita prepatinado de 0,6mm de espesor. |     |          |         |        |           |          |        |            |
|        | MODULO CENTRAL ARCO   | 1   | 156,00   |         |        | 156,00    |          |        |            |
|        | MODULOS LATERALES   | 6   | 40,00    |         |        | 240,00    |          |        |            |
|        |   |     |          |         |        |           | 396,00   | 125,00 | 49.500,00  |
|        | TOTAL CAPÍTULO 1 LOTE 2 PASARELA DE MADERA.....   |     |          |         |        |           |          |        | 990.240,13 |

CAPÍTULO 2 GESTION DE RESIDUOS

U500012

1 Canon de vertido RCD. Categoría I. Tierras y petreos

Canon de vertido para Residuo de Construcción y Demolición de Categoría II, mezcla de petreos tales como hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos (LE R 17 01 07), abonable mediante certificado emitido por Gestor Autorizado, según medición teórica en obra.

|                   |     |         |         |      |          |
|-------------------|-----|---------|---------|------|----------|
| Tierras y petreos | 1,5 | 500,000 | 750,000 |      |          |
|                   |     |         | 750,00  | 1,50 | 1.125,00 |

U500014

1 Canon de vertido RCD. Categoría II. Mezclados varios

Canon de vertido para Residuo de Construcción y Demolición de Categoría II, mezcla heterogenea de residuos inertes (LE R 17 09 04), abonable mediante certificado emitido por Gestor Autorizado, según medición teórica en obra.

|          |     |       |       |      |       |
|----------|-----|-------|-------|------|-------|
| Asfalto  | 2,2 | 1,000 | 2,200 |      |       |
| Hormigon | 1,7 | 1,000 | 1,700 |      |       |
| Metales  | 4   | 1,500 | 6,000 |      |       |
|          |     |       | 9,90  | 5,30 | 52,47 |

TOTAL CAPÍTULO 2 GESTION DE RESIDUOS..... 1.177,47





PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PUENTE EN RIO TORROX. LOTE II

| CÓDIGO | RESUMEN                                 | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO   | IMPORTE    |
|--------|---|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|----------|------------|
|        | CAPÍTULO 3 SEGURIDAD Y SALUD            |     |          |         |        |           |          |          |            |
| SYS 2  | UD SEGURIDAD Y SALUD. LOTE 2            |     |          |         |        |           |          |          |            |
|        | LOTE 2                                  | 1   |          |         |        | 1,00      |          |          |            |
|        |   |     |          |         |        |           | 1,00     | 4.869,83 | 4.869,83   |
|        | TOTAL CAPÍTULO 3 SEGURIDAD Y SALUD..... |     |          |         |        |           |          |          | 4.869,83   |
|        | TOTAL.....                              |     |          |         |        |           |          |          | 996.287,43 |



## DOCUMENTO N° 2.- PLANOS





LOCALIZACIÓN  
SIN ESCALA



SITUACIÓN  
SIN ESCALA



VISTA AÉREA  
ESCALA: 1/5.000

## INDICE DE PLANOS

| Nº PLANO | DESIGNACIÓN            | Nº HOJAS |
|----------|------------------------|----------|
| 1.       | SITUACIÓN E ÍNDICE     | 1        |
| 2.       | SITUACION ACTUAL       | 1        |
| 3.       | PLANTA GENERAL         | 4        |
| 4.       | PERFIL LONGITUDINAL    | 3        |
| 5.       | PERFILES TRANSVERSALES | 4        |
| 6.       | PILAS                  | 22       |
| 7.       | ESTRIBOS               | 11       |
| 8.       | ESTRUCTURA DE MADERA   | 3        |
| 9.       | SECCIONES TIPO         | 1        |





