

MEJORA DE LA SEGURIDAD. CARRIL DE PEATONES Y BICICLETAS EN LA N-340. PK 1165,2 AL1171,2 Y PASARELA PEATONAL EN EL PASO DE LA N-340 SOBRE EL RÍO FRANCOLÍ. PK 1159,6 AL 1160,8. TRAMO: TARRAGONA. PROVINCIA DE TARRAGONA

DOCUMENTO Nº 5. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Indice

1. OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.....	2	16. MEDIOS AUXILIARES DE UTILIDAD PREVENTIVA (MAUP)	24
1.1. Identificación de las obras.....	2	17. SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA (SPC).....	24
1.2. Objeto	2	18. CONDICIONES DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)	25
2. PROMOTOR - PROPIETARIO	2	19. RECURSOS PREVENTIVOS	25
3. AUTOR/ES DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.....	2	20. SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO	25
4. DATOS DEL PROYECTO	2	21. CONDICIONES DE ACCESO Y AFECTACIONES DE LA VÍA PÚBLICA	26
4.1. Autor/es del proyecto	2	21.1. Normas de Policía	26
4.2. Tipología de la obra.....	2	21.2. Ámbito de ocupación de la vía pública	26
4.3. Situación.....	4	21.3. Cerramientos de la obra que afectan el ámbito público.....	27
4.4. Comunicaciones.....	4	21.4. Operaciones que afectan el ámbito público.....	27
4.5. Suministros y Servicios	4	21.5. Limpieza e incidencia sobre el ambiente que afectan el ámbito público	28
4.6. Localización de servicios asistenciales, salvamento y seguridad y medios de evacuación.....	4	21.6. Residuos que afectan al ámbito público	28
4.7. Presupuesto de ejecución material del proyecto	4	21.7. Circulación de vehículos y viandantes que afectan el ámbito público.....	28
4.8. Plazo de ejecución	4	22. RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN	30
4.9. Mano de obra prevista.....	5	22.1. Riesgos de daños a terceros	30
4.10. Oficios que intervienen en el desarrollo de la obra	5	22.2. Medidas de protección a terceros	30
4.11. Tipología de los materiales a utilizar en la obra	5	23. PREVENCIÓN DE RIESGOS CATASTRÓFICOS	30
4.12. Maquinaria prevista para ejecutar la obra	5	24. PREVISIONES DE SEGURIDAD PARA LOS TRABAJOS POSTERIORES	30
5. INSTALACIONES PROVISIONALES.....	6		
5.1. Instalación eléctrica provisional de obra	6		
5.2. Instalación de agua provisional de obra.....	6		
5.3. Instalación de saneamiento.....	7		
5.4. Otras instalaciones. Prevención y protección contra incendios.....	7		
6. SERVICIOS DE SALUBRIDAD Y CONFORT DEL PERSONAL	7		
6.1. Servicios higiénicos.....	7		
6.2. Vestuarios.....	8		
6.3. Comedor.....	8		
6.4. Local de descanso	8		
6.5. Local de asistencia a accidentados	8		
7. ÁREAS AUXILIARES.....	8		
7.1. Centrales y plantas.....	8		
7.2. Talleres.....	9		
7.3. Zonas de acopio. Almacenes	9		
8. TRATAMIENTO DE RESIDUOS	9		
9. TRATAMIENTO DE MATERIALES Y/O SUBSTANCIAS PELIGROSAS	9		
9.1. Manipulación	9		
9.2. Delimitación / acondicionamiento de zonas de acopio	10		
10. CONDICIONES DEL ENTORNO.....	10		
10.1. Servicios afectados	10		
10.2. Servidumbres	12		
10.3. Características meteorológicas.....	15		
10.4. Características del terreno	16		
10.5. Características del entorno	16		
11. UNIDADES CONSTRUCTIVAS.....	16		
12. DETERMINACIÓN DEL PROCESO CONSTRUCTIVO	16		
12.1. Procedimientos de ejecución	16		
12.2. Orden de ejecución de los trabajos.....	17		
12.3. Determinación del tiempo efectivo de duración. Plan de ejecución.....	18		
13. SISTEMAS Y/O ELEMENTOS DE SEGURIDAD Y SALUD INHERENTES O INCORPORADOS AL MISMO PROCESO CONSTRUCTIVO.....	18		
14. MEDIOAMBIENTE LABORAL.....	19		
14.1. Agentes atmosféricos.....	19		
14.2. Iluminación	19		
14.3. Ruido	19		
14.4. Polvo.....	20		
14.5. Orden y limpieza	20		
14.6. Radiaciones no ionizantes	21		
14.7. Radiaciones ionizantes	23		
15. MANIPULACIÓN DE MATERIALES	23		

MEMORIA

1. OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

1.1. Identificación de las obras

Proyecto Constructivo. Mejora de la seguridad. Carril de peatones y bicicletas del P.K. 1165,2 de la carretera N-340 al P.K. 1173 de la carretera N-340a, Carril de peatones y bicicletas en la carretera N-340 del P.K. 1.160 al P.K. 1.160,8 y apantallamiento acústico en la autovía A-7 del P.K.1162,5 al P.K.1163,5. Tramo: Tarragona. Provincia de Tarragona.

1.2. Objeto

El presente E.S.S. tiene como objetivo establecer las bases técnicas, para fijar los parámetros de la prevención de riesgos profesionales durante la realización de los trabajos de ejecución de las obras del Proyecto objeto de este estudio, así como cumplir con las obligaciones que se desprenden de la Ley 31/1995 y del RD 1627/1997, con la finalidad de facilitar el control y el seguimiento de los compromisos adquiridos al respecto por parte de el/los Contratista/as.

En el presente Estudio de Seguridad y Salud se ha llevado a cabo un estudio exhaustivo de los riesgos inherentes a la ejecución de la obra y de las medidas preventivas y cautelares consecuentes para garantizar la seguridad de las personas en la ejecución de las obras en cumplimiento de lo que determina la Ley 3/2007 del 4 de julio de la obra pública en su artículo 18.3.h).

De esta manera, se integran en el Proyecto Ejecutivo/Constructivo las premisas básicas para las que el/los Contratista/as constructor/es pueda/an prever y planificar los recursos técnicos y humanos necesarios para el cumplimiento de las obligaciones preventivas en este centro de trabajo, de conformidad a su Plan de Acción Preventiva propio de empresa, su organización funcional y los medios a utilizar, debiendo quedar todo ello recogido en el Plan de Seguridad y Salud, que deberá presentarse al Coordinador de Seguridad y Salud en fase de Ejecución, con antelación al inicio de las obras, para su aprobación e inicio de los trámites de Declaración de Apertura delante de la Autoridad Laboral.

En caso de que sea necesario implementar medidas de seguridad no previstas en el presente Estudio, a petición expresa del coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución de la obra, el contratista elaborará el correspondiente anejo al Plan de Seguridad y Salud de la obra que desarrollará y determinará las medidas de seguridad a llevar a cabo con la memoria, pliego de condiciones, mediciones, precios y presupuesto que le sean de aplicación si es el caso.

2. PROMOTOR - PROPIETARIO

Promotor : Ministerio de Fomento. Unidad de Carreteras del Estado de Tarragona
Dirección : Plaza de los carros
Población : Tarragona
Representante : Alberto Hernández Moreno

3. AUTOR/ES DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Redactor E.S.S.: Raimundo Bartra Colomé / José Maria Cunillera Albertí
Titulación: Ingeniero Industrial / Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Colegiado núm.: 1.978 / 6.974
Despacho profesional: Travessera de les Corts, 322, 4º, 3ª / Calle Tetuan 17
Población: 08029 Barcelona / 08203 Sabadell

4. DATOS DEL PROYECTO

4.1. Autor/es del proyecto

Redactor E.S.S.: Raimundo Bartra Colomé / José Maria Cunillera Albertí
Titulación: Ingeniero Industrial / Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Colegiado núm.: 1.978 / 6.974
Despacho profesional: Travessera de les Corts, 322, 4º, 3ª / Calle Tetuan 17
Población: 08029 Barcelona / 08203 Sabadell

4.2. Tipología de la obra

La situación de este tramo de carretera, muy próximo al mar, ha provocado que en su entorno se hayan desarrollado numerosas urbanizaciones residenciales, cuyo uso ha evolucionado a primera vivienda. Por este motivo la demanda de tráfico peatonal y de bicicletas está creciendo exponencialmente.

Al sur de Tarragona los tramos de la carretera N-340, especialmente los situados cerca del núcleo urbano han adquirido un carácter marcadamente urbano. Son tramos que dan acceso a urbanizaciones residenciales y polígonos industriales que provocan un uso preferentemente urbano con muchas intersecciones a nivel. A destacar también los numerosos transportes públicos que circulan por la carretera y el relevante uso peatonal.

En el tramo más antiguo de la travesía de la A-7 tiene actualmente un carácter marcadamente urbano con edificaciones dedicadas, prácticamente en su totalidad, a primera vivienda y equipamientos. Aunque están situados a la distancia reglamentaria soportan niveles de ruido superiores a los máximos preceptivos.

Descripción general

Actuación1. Carril de peatones y bicicletas del p.k. 1165,2 de la carretera N-340 al p.k. 1173,0 de la carretera N-340a. (lado norte)

El carril para peatones se inicia a unos 100 de la glorieta de acceso a la salida Vía Augusta de la A-7. Se sitúa en el lado derecho e inicialmente aprovecha la acera existente, que se amplía.

A 200 m del origen cruza la calzada lateral de acceso a una estación de servicio y sigue por la terciaria, que se origina junto a la estación de servicio, hasta la salida de la citada estación de servicio y un vial urbano. A partir de este cruce sigue por el lado derecho entre las vallas de cerramiento de las parcelas y la plataforma de la N-340. En este tramo cruza dos viales.

En el P.K. 1166,1 discurre por un tramo de N-340 antiguo, que actualmente se utiliza como apartadero, sin que por ello sea necesario modificar su uso. A la salida de este apartadero el

nuevo carril para peatones y bicicletas sigue por el lado derecho de la carretera i discurre paralelo al ferrocarril hasta el P.K. 1167. La reducida distancia entre ambas infraestructuras obliga a disponer tramos en estructura para evitar la ocupación de la plataforma ferroviaria.

En el P.K. 1166,7 pasa bajo el puente de acceso a la playa de Cala Romana. Para el encaje en planta resulta necesario desplazar el eje de la carretera N-340 hacia el lado montaña y retaluzar los aledaños del paso superior.

A partir del P.K. 1167 el nuevo carril, que siempre discurre paralelo a la carretera, se aparta del ferrocarril. En el P.K. 1167,4 rodea, por el lado mar, la intersección de acceso a la Platja Llarga y la pasarela peatonal existente sobre la N-340 para llegar hasta la glorieta existente en el acceso a la urbanización Boscos de Tarragona, que rodea por el lado mar.

Después de cruzar la glorieta, el nuevo carril continúa por el lado derecho, pasa junto a fachada de un restaurante con una sección estricta y llega a la estación de servicio del p.k. 1167,9, que la cruza, al igual que en el caso de la estación de servicio del inicio de la actuación, por la tercera.

El carril sigue paralelo a la traza por la derecha hasta el P.K. 1170,7 en el que, aprovechando un paso existente, cruza bajo el ferrocarril y discurre paralelo a esta infraestructura por el lado mar, hasta llegar al acceso principal al complejo de La Playa de la Mora, que cruza para discurrir por las calles Terra Alta y Carrer N.

Al final de esta última calle el carril discurre por el puente del Cami de Tamarit sobre el ferrocarril, accede a un tramo antiguo de carretera y enlaza con el trazado de la Carretera N-340a, cuyo trazado sigue por el lado mar hasta el límite del proyecto en el P.K. 1173.

En este último tramo el nuevo carril discurre por el puente mencionado sobre el ferrocarril y por el puente de la carretera N-340a sobre el río Gaià. En ambos casos se dispone sección estricta y no se amplían las estructuras

Actuación 2. Carril de peatones y bicicletas en la carretera N-340 del P.K. 1160,0 al P.K. 1160,8. (Lado sur)

Gran parte de esta actuación discurre por el paso de la N-340 sobre el río Francolí. Este puente fue construido a finales de los años cincuenta del siglo pasado. Dispone calzada bidireccional con dos carriles por sentido de 3,50 m de ancho. Las aceras disponen un ancho total de 2,00 m que, descontada la barandilla tipo ciudad, proporciona un ancho útil de 1,80 m. Este ancho resulta insuficiente para el tráfico peatonal y no permite dar continuidad al bici-carril existente en ambas márgenes del río.


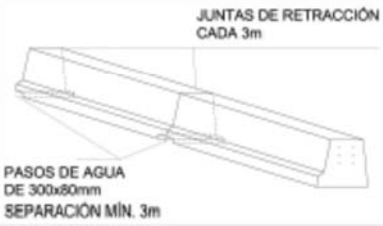
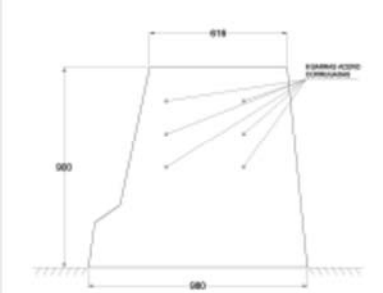
Se proyecta un vial para peatones y bicicletas que dé continuidad al existente en ambos lados del puente. Para ello es preciso ampliar el puente actual por el lado de aguas abajo para conseguir una plataforma de 3,75 m de ancho, de manera que descontados los sistemas de contención resulte un ancho útil de 3,00 m

En los tramos contiguos al puente se proyecta la ampliación de las aceras existentes para poder dar continuidad al bici-carril.

Tal como se ha mencionado se dispondrán los sistemas de contención separar los tráfico y evitar que los vehículos circulen por la zona peatonal. Al igual que en el caso del carril descrito en apartado 2.1, la nueva titularidad de la vía, permite optar por tipologías urbanas.

Actuación 3. Pantallas sónicas en la A-7

Se ha optado por un conjunto barrera rígida/pantalla acústica, que minimiza la ocupación de la plataforma de la autovía A-7. Se trata de un sistema que dispone del preceptivo marcado CE y cuyas prestaciones se muestran en el cuadro siguiente:

		FICHA TECNICA ADJUNTA AL CERTIFICADO DE CONSTANCIA DE LAS PRESTACIONES Nº: 1035-CPR-ES063800-N Fecha de aprobación: 09 de junio de 2021		Barrera BHSEGO/0a-NP-H2W3
				
NORMAS		PARAMETROS DE COMPORTAMIENTO		SEGUN UNE-EN 1317-2
UNE EN 1317-1 UNE EN 1317-2 UNE EN 1317-5		a) Nivel de contención b) Índice de severidad de impacto c) Anchura de trabajo normalizada d) Deflexión dinámica normalizada e) Intrusión vehículo normalizada f) Resistencia retirada nieve		H2 B W3 (1,0m) 0,0m V11 (0,5m) Clase 4
PIEZAS DESPRENDIDAS:		Ningún elemento del sistema mayor de 2,0 kg resulta totalmente desprendido.		
TIPO DE TERRENO:		Mezcla bituminosa en caliente sobre subbase de zahorra artificial compactada.		
SUSTANCIAS PELIGROSAS		PND		
OBSERVACIONES:		No se indican.		
LABORATORIO DE ENSAYO INICIAL DE TIPO:		CIDAUT y APPLUS IDIADA		
CODIGOS DE ENSAYO DE CHOQUE:		I4414AI E18-2128		TB11 TB42
MATERIALES:		Hormigón HA-30/P1-F Armadura B-500-SD		DURABILIDAD: Clase de exposición XF4 según UNE-EN 206-1

Se proyectan las pantallas siguientes:

PANTALLA 1
INICIO: X= 353039,3508 Y= 4554013,5367 FINAL: X= 353532,8329 Y= 4554913,6338
LONGITUD = 512,00 m
ALTURA = 3,00 m

La zona a proteger se corresponde con un uso de predominio residencial en el que se localiza un edificio de la Universidad.

PANTALLA 2.1
INICIO: X= 353143,9788 Y= 4554009,9085 FINAL: X= 353292,4522 Y= 4553950,5974
LONGITUD = 160,00 m
ALTURA = 4,00 m

La zona a proteger se corresponde con un sector de uso residencial donde se localizan edificios de viviendas muy próximos a la autovía.

PANTALLA 2.2	
INICIO: X= 353352,9888	Y= 4553937,7297
FINAL: X= 353488,5838	Y= 4553935,7881
LONGITUD = 116,00 m	
ALTURA = 4,00 m	

La zona a proteger se corresponde con un sector de uso residencial donde se localizan edificios de viviendas muy próximos a la autovía.

PANTALLA 2.3	
INICIO: X= 353488,5838	Y= 4553935,7881
FINAL: X= 353531,8722	Y= 4553945,0339
LONGITUD = 64,00 m	
ALTURA = 3,00 m	

La zona a proteger se corresponde con un sector de uso residencial donde se localizan edificios de viviendas muy próximos a la autovía.

El panel fono-absorbente consta de dos láminas de acero perfiladas y termo-lacadas. La cara absorbente dispone perforaciones y la cara reflectante es lisa. Las dos caras se unen y constituyen una carcasa que se cierra en sus extremos con una tapa de polipropileno. El interior, entre ambas láminas de acero, dispone lana de roca con un velo protector negro.

El alto de cada panel es de 0,50 m y el ancho 0,11 m. Por tanto para conformar los tramos de 2,10 m de altura, situados detrás de la barrera rígida, se disponen 4 paneles y para los tramos de 3,10 m, situados detrás de los pretilos metálicos, se disponen 6 paneles.

Los paneles se encastan en un perfil HEB 140 de acero de calidad S-355, rematados con una placa de anclaje de 400x400x24 mm de acero de calidad s-275 que dispone 4 pernos M-25 de 400 m de longitud.

4.3. Situación

Emplazamiento : N-340, N-340a, A-7
Población : Tarragona

4.4. Comunicaciones

Carretera : Autovía A-7/A-27. Autopista AP-2. N-240, N-340
Autobús : EUROLINES, ALSA, HIFE
Tren : RENFE. Trenes Regionales y AVE

4.5. Suministros y Servicios

Agua : AGUAS DE TARRAGONA
Gas : FENOSA
Electricidad : ENDESA
Alcantarillado : LOCAL
Otros : A.P. AYTO. TARRAGONA

4.6. Localización de servicios asistenciales, salvamento y seguridad y medios de evacuación

Teléfonos de interés general:

URGENCIAS:

- General: 112
- Bomberos: 085
- Policía Nacional: 091
- Mossos d'esquadra: 088
- Servicio de rescate de la Gen. de Catalunya: 93 692 80 80 / 93 253 04 29

Hospitales públicos

HOSPITAL UNIVERSITARI DE TARRAGONA JOAN XXIII

C/ Dr. Mallafré Guasch, 4
Tel.: 0034 977 29 58 00
www.icscampdetarragona.cat

Comisarias de policía

GUÀRDIA CIVIL

C/ Maria Aurèlia Capmany, s/n
Tel.: 0034 977 23 77 77
Urgencias: 062

GUÀRDIA URBANA

Av. Arquebisbe Pont i Gol, 6
Tel.: 0034 977 24 03 45
Urgencias: 092

MOSSOS D'ESQUADRA

Pl. Mossos d'Esquadra, 1 - Campclar (denúncies: C/ Dr. Mallafré, 7)
Tel.: 0034 977 63 53 00 / 977 92 29 70
Urgencias: 112

POLICIA NACIONAL

Pl. d'Orleans, s/n
Tel.: 0034 977 24 98 44 / 902 10 21 12
Urgencias: 091

4.7. Presupuesto de ejecución material del proyecto

El Presupuesto de Ejecución Material (PEM) estimado de referencia para este proyecto, excluida la Seguridad y Salud complementaria, Gastos Generales y Beneficio Industrial, es de **6.316.838,07 €**. (Seis millones trescientos dieciséis mil ochocientos treinta y ocho euros con siete céntimos).

4.8. Plazo de ejecución

El plazo estimado de duración de los trabajos de ejecución de la obra es de 12 meses.

4.9. Mano de obra prevista

La estimación de mano de obra en la punta de ejecución es de 30 personas.

4.10. Oficios que intervienen en el desarrollo de la obra

Capataz
Oficial 1a
Ayudante
Peón ordinario
Peón especializado

4.11. Tipología de los materiales a utilizar en la obra

BALIZAMIENTO
ACERO EN BARRAS CORRUGADAS
ADHESIVOS ASFÁLTICOS
ARENAS
BARRERAS
BARRERAS DE SEGURIDAD DE HORMIGÓN
CEMENTOS
CLAVOS
ENCOFRADOS ESPECIALES Y CIMBRAS
ALAMBRES
ARIDOS PARA PAVIMENTOS
GRAVAS
HORMIGONES SIN ADITIVOS
LÁMINAS BITUMINOSAS NO PROTEGIDAS
LAMINAS DE POLIETILÉNO DRENANTES
LATAS
LIGANTES HIDROCARBONADOS
LODOS TIXOTRÓPICOS Y ENTUBAMIENTO
LOSETAS PREFABRICADAS
MATERIALES AUXILIARES PARA ENCOFRADOS Y APUNTALAMIENTOS
MATERIALES AUXILIARES PARA DRENAJES
MATERIALES AUXILIARES PARA POZOS DE REGISTRO
MATERIALES AUXILIARES PARA PREFABRICADOS DE HORMIGÓN
MATERIALES AUXILIARES PARA PROTECCIONES DE VIALIDAD
MATERIALES ESPECIALES PARA MEMBRANAS
MATERIALES PARA LÁMINAS SEPARADORAS
MATERIALES PARA POZOS DE REGISTRO CIRCULARES
MEZCLAS BITUMINOSAS CONTÍNUAS EN CALIENTE
MEZCLAS BITUMINOSAS DISCONTÍNUAS EN CALIENTE
MORTEROS CON ADITIVOS
NEUTROS
PIEZAS PREFABRICADAS DE HORMIGÓN
PIEZAS RECTAS DE HORMIGÓN PARA BORDILLOS
PINTURAS PARA SEÑALIZACIÓN
PLAFONES
PLANCHAS Y PERFILES DE ACERO
PUNTALES
SAULONES
SEÑALES
TABLEROS
TABLONES
TIERRAS

TUBOS CIRCULARES DE HORMIGÓN
TUBOS DE PVC PARA DRENAJES
ZAHORRA

4.12. Maquinaria prevista para ejecutar la obra

Retroexcavadora de 50 hp, con martillo de 200 kg a 400 kg
Retroexcavadora de 74 hp, con martillo de 200 kg a 400 kg
Retroexcavadora de 95 hp, con martillo de 800 kg a 1500 kg
Compresor portátil, con dos martillos neumáticos de 20 kg a 30 kg
Fresadora de pavimento
Pala cargadora de 110 hp, tipo cat-926 o equivalente
Pala cargadora de 170 hp, tipo cat-950 o equivalente
Excavadora-cargadora de 110 hp, tipo cat-212 o equivalente
Excavadora-cargadora de 385 hp, tipo cat-245 o equivalente
Retroexcavadora de 50 hp, tipo cat-416 o equivalente
Retroexcavadora de 74 hp, tipo cat-428 o equivalente
Retroexcavadora de 95 hp, tipo cat-446 o equivalente
Excavadora sobre orugas con escarificador (d-7)
Excavadora sobre orugas con escarificador (d-9)
Motoniveladora de 125 hp
Motoniveladora de 150 hp
Rulo vibratorio autopropulsado de 12 a 14 t
Rulo vibratorio autopropulsado de 14 a 18 t
Pisón vibrante dúplex de 1300 kg
Pisón vibrante con placa de 60 cm de anchura
Camion de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)
Camion de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)
Camion de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)
Camion de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)
Camión tractor de 450 hp, de 36 t (17,5 m3)
Camión cisterna de 6000 l
Camión cisterna de 10000 l
Camión grúa de 5 t
Camión grúa de 10 t
Grúa autopropulsada de 12 t
Grúa autopropulsada de 24 t
Grúa autopropulsada de 40 t
Furgoneta de 3500 kg
Vibrador interno de hormigón
Camión con bomba para hormigonar
Bituminadora automotriz para riego asfáltico
Extendedora para pavimentos de mezcla bituminosa
Extendedora de árido
Barredora autopropulsada
Compactadora autopropulsada de 14 a 16 t
Rulo vibratorio autopropulsado neumático
Planta de hormigón per a 60 m3/h
Máquina para pintar marcas viales, autopropulsada
Máquina para pintar marcas viales, con pintura termoplástica
Máquina para clavar montantes metálicos
Equipo de camión de 13 t con calderas para pintura termoplástica
Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica
Equipo y elementos auxiliares para corte oxiacetilénico
Máquina para doblar acero
Cizalla eléctrica
Grupo electrógeno de 45/60 kva, con consumos incluidos
Grupo electrógeno de 80/100 kva, con consumos incluidos
Convertidores y grupos electrógenos de lata frecuencia para vibradores de hormigón (4,9 kW de potencia)
Compresor portátil de 7/10 m3/min de caudal

Equipo de maquinaria especial per a fijación de lámina de betún asfáltico

regletas de conexión, retorcimientos ni encintados.

5. INSTALACIONES PROVISIONALES

5.1. Instalación eléctrica provisional de obra

Se llevarán a cabo los trámites correspondientes, para que la compañía suministradora de electricidad o una acreditada haga la conexión desde la línea suministradora hasta los cuadros donde se debe instalar la caja general de protección y los contadores, desde los cuales los Contratistas procederán a montar el resto de la instalación eléctrica de suministro provisional en la obra, conforme al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, según el proyecto de un instalador autorizado.

Se realizará una distribución sectorizada, que garantice el correcto suministro a todos los cortes y puntos de consumo de la obra, con conductor tipo V -750 de cobre de secciones adecuadas canalizadas en tubo de PVC, rígido blindado o flexible según su recorrido, pero siempre con el apantallamiento suficiente para resistir el paso de vehículos y tránsito normal de una obra.

La instalación eléctrica tendrá una red de protección de tierra mediante cable de cobre desnudo que estará conectado a una jabalina, placas de conexión a tierra, según cálculo del proyectista y comprobación del instalador.

Las medidas generales de seguridad en la instalación eléctrica son las siguientes:

• Conexión de servicio

- Se realizará de acuerdo con la compañía de suministro.
- Su sección vendrá determinada por la potencia instalada.
- Existirá un módulo de protección (fusibles y limitadores de potencia).
- Estará situada siempre fuera del abasto de la maquinaria de elevación y de zonas sin paso de vehículos.

• Cuadro General

- Dispondrá de protección hacia los contactos indirectos mediante diferencial de sensibilidad mínima de 300 mA. Para alumbrado y herramientas eléctricas de doble aislamiento, su sensibilidad deberá ser de 30 mA.
- Dispondrá de protección hacia los contactos directos para que no haya partes en tensión al descubierto (imbornales, tuercas de conexión, terminales automáticos, etc.).
- Dispondrá de interruptores de corte magnetotérmicos para cada uno de los circuitos independientes. Los de los aparatos de elevación deberán ser de corte omnipolar (cortarán todos los conductores, incluso el neutro).
- Irá conectado a tierra (resistencia máxima 78 Ω). Al inicio de la obra se realizará una conexión a tierra provisional que tendrá que estar conectada al anillo de tierras, seguidamente tras la realización de los cimientos.
- Estará protegido de la intemperie.
- Es recomendable el uso de clave especial para su apertura.
- Se señalará con señal normalizada de advertencia de riesgo eléctrico (R.D. 485/97).

• Conductores

- Dispondrán de un aislamiento de 1000 v de tensión nominal, que se puede reconocer por su impresión sobre el mismo aislamiento.
- Los conductores irán enterrados, o grapados a los paramentos verticales o techos alejados de las zonas de paso de vehículos y/o personas.
- Las uniones deberán ser realizadas mediante "juegos" de enchufes, nunca con

• Cuadros secundarios

- Seguirán las mismas especificaciones establecidas para el cuadro general y deberán ser de doble aislamiento.
- Ningún punto de consumo puede estar a más de 25 m de uno de estos cuadros.
- Aunque su composición variará según las necesidades, el aparellaje más convencional de los equipos secundarios por planta es el siguiente:

· 1	Magnetotérmico general de 4P	:	30 A.
· 1	Diferencial de 30 A	:	30 mA.
· 1	Magnetotérmico 3P	:	20 mA.
· 4	Magnetotérmicos 2P	:	16 A.
· 1	Conexión de corriente 3P + T	:	25 A.
· 1	Conexión de corriente 2P + T	:	16 A.
· 2	Conexión de corriente 2P	:	16 A.
· 1	Transformador de seguridad	:	(220 v./ 24 v.).
· 1	Conexión de corriente 2P	:	16 A.

• Conexiones de corriente

- Irán provistas de imbornales de conexión a tierra, excepción hecha para la conexión de equipos de doble aislamiento.
- Se protegerán mediante un magnetotérmico que facilite su desconexión.
- Se usarán los siguientes colores:

· Conexión de 24 v	:	Violeta.
· Conexión de 220 v	:	Azul.
· Conexión de 380 v	:	Rojo
- No se emplearán conexiones tipo "ladrón".

• Maquinaria eléctrica

- Dispondrá de conexión a tierra.
- Los aparatos de elevación irán provistos de interruptor de corte omnipolar.
- Se conectarán a tierra las guías de los elevadores y los carriles de grúa u otros aparatos de elevación fijos.
- El establecimiento de conexión a las bases de corriente se hará siempre con clavija normalizada.

• Alumbrado provisional

- El circuito dispondrá de protección diferencial de alta sensibilidad, de 30 mA.
- Los portalámparas deberán ser de tipo aislado.
- Se conectará la fase al punto central del portalámparas y el neutro al lateral más próximo a la virola.
- Los puntos de luz en las zonas de paso se instalarán en los techos para garantizar la inaccesibilidad a las personas.

• Alumbrado portátil

- La tensión de suministro no superará los 24 v o alternativamente dispondrá de doble aislamiento, Clase II de protección intrínseca en previsión de contactos indirectos.
- Dispondrá de mango aislado, carcasa de protección de la bombilla con capacidad antigolpes y soporte de sustentación.

5.2. Instalación de agua provisional de obra

Por parte del Contratista Principal, se realizarán las gestiones precisas ante la compañía

suministradora del agua para que instale una derivación desde la tubería general hasta el punto donde deba colocarse el correspondiente contador y poder continuar con el resto de la canalización provisional por el interior de la obra.

La distribución interior de obra podrá realizarse con tubería de PVC flexible con los ronzales de distribución y la caña galvanizada o cobre, dimensionada según las Normas Básicas de la Edificación relativas a fontanería en los puntos de consumo, todo ello garantizando una total estanqueidad y aislamiento dieléctrico en las zonas necesarias.

5.3. Instalación de saneamiento

Desde el inicio de la obra, se conectarán a la red de alcantarillado público, las instalaciones provisionales de obra que produzcan vertidos de aguas sucias.

Si se produce algún retraso en la obtención del permiso municipal de conexión, se deberá realizar, a cuenta del contratista, un sistema de tratamiento provisional que contemple fosa séptica o pozo negro tratado con bactericidas.

5.4. Otras instalaciones. Prevención y protección contra incendios

Para los trabajos que comporten la introducción de llama o de equipo productor de chispas en zonas con riesgo de incendio o de explosión, será necesario tener un permiso de forma explícita, hecho por una persona responsable, donde aparte de las fechas inicial y final, la naturaleza y la localización del trabajo y el equipo a usar, se indicarán las precauciones a adoptar respecto a los combustibles presentes (sólidos, líquidos, gases, vapores, polvo), limpieza previa de la zona y los medios adicionales de extinción, vigilancia y ventilación adecuados.

Las precauciones generales para la prevención y la protección contra incendios serán las siguientes

- La instalación eléctrica tendrá que estar de acuerdo con aquello establecido en la Instrucción M.I.B.T. 026 del vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión para locales con riesgo de incendios o explosiones.
- Se limitará la presencia de productos inflamables en los lugares de trabajo en las cantidades estrictamente necesarias para que el proceso productivo no se detenga. El resto, se guardará en locales diferentes al de trabajo, y si esto no fuera posible se hará en recintos aislados y condicionados. En cualquier caso, los locales y los recintos aislados cumplirán aquello especificado en la Norma Técnica "MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles" del Reglamento sobre Almacenaje de Productos Químicos.
- Se instalarán recipientes contenedores herméticos e incombustibles en los que se tendrán que depositar los residuos inflamables, retales, etc.
- Se colocarán válvulas anti-retorno de llama en el bufador o en las mangueras del equipo de soldadura oxiacetilénica.
- El Almacenaje y uso de gases licuados cumplirán con todo aquello establecido en la instrucción MIE-AP7 del vigente Reglamento de Aparatos a presión en la norma 9, apartados 3 y 4 en aquello referente al almacenaje, la utilización, el inicio del servicio y las condiciones particulares de gases inflamables.
- Los caminos de evacuación estarán libres de obstáculos. Existirá una señalización indicando los lugares de prohibición de fumar, situación de extintores, caminos de evacuación, etc.
- Tienen que separarse claramente los materiales combustibles, y todos ellos tienen que evitar cualquier tipo de contacto con equipos y canalizaciones eléctricas.
- La maquinaria, tanto fija como móvil, accionada por energía eléctrica, debe tener las conexiones de corriente bien realizadas, y en los sitios fijos, se le tendrá que proveer de aislamiento en la tierra. Todos los goteos, encallados y desechos que se produzcan durante el trabajo tienen que ser retirados con regularidad, dejando limpios diariamente los alrededores de las máquinas.
- Las operaciones de transvase de combustible tienen que efectuarse con buena

ventilación, fuera de la influencia de chispas y fuentes de ignición. Tiene que preverse las consecuencias de posibles vertidos durante la operación, por lo que será necesario tener a mano tierra o arena.

- La prohibición de fumar o encender cualquier tipo de llama tiene que formar parte de la conducta a seguir en estos trabajos.
- Cuando se transvasen líquidos combustibles o se llenen depósitos tendrán que pararse los motores accionados con el combustible que se está transvasando.
- Cuando se hacen regatas o agujeros para permitir el paso de canalizaciones, deben obturarse rápidamente para evitar el paso de humo o llama de un recinto de un edificio a otro, evitándose así la propagación de incendios. Si estos agujeros se han practicado en paredes cortafuegos o en techos, la mencionada obturación tendrá que realizarse de forma inmediata y con productos que aseguren la estanqueidad contra humo, calor y llamas.
- En las situaciones descritas anteriormente (almacenes, maquinaria fija o móvil, transvase de combustible, montaje de instalaciones energéticas) y en aquellas otras en que se manipule una fuente de ignición, es necesario colocar extintores cuya carga y capacidad esté en consonancia con la naturaleza del material combustible y con su volumen, así como arena y tierra donde se utilicen líquidos inflamables, con la herramienta propia para extenderla. En caso de grandes cantidades de acopios, almacenaje o concentración de embalajes, tienen que completarse los medios de protección con mangueras de riego que proporcionen agua abundante.

• Emplazamiento y distribución de los extintores en la obra

Los principios básicos para la ubicación de los extintores son:

- Los extintores manuales se colocarán, señalizados, sobre soportes fijados a paramentos verticales o pilares, de forma que la parte superior del extintor quede como máximo a 1,70 m del suelo.
- En áreas con posibilidades de fuegos "A", la distancia a recorrer horizontalmente, desde cualquier punto del área protegida hasta conseguir el extintor adecuado más próximo, no excederá de 25 m.
- En áreas con posibilidades de fuegos "B", la distancia a recorrer horizontalmente, desde cualquier punto del área protegida hasta conseguir el extintor adecuado más próximo, no excederá de 15 m.
- Los extintores móviles tendrán que colocarse en aquellos puntos donde se estime que exista una mayor probabilidad de originarse un incendio, a ser posible, próximos a las salidas y siempre en lugares de fácil visibilidad y acceso. En locales grandes o cuando existan obstáculos que dificulten su localización, se señalará convenientemente su ubicación.

6. SERVICIOS DE SALUBRIDAD Y CONFORT DEL PERSONAL

Las instalaciones provisionales de obra se adaptarán a las características especificadas en el ANEXO IV del R.D. 1627/97 y al R.D. 486/97, de 24 de octubre, relativo a las DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN.

Para el servicio de limpieza de estas instalaciones higiénicas, se responsabilizará a una persona o un equipo, quienes podrán alternar este trabajo con otros propios de la obra.

Para la ejecución de esta obra, se dispondrá de las instalaciones del personal que se definen y detallan a continuación:

6.1. Servicios higiénicos

• Lavabos

Como mínimo uno para cada 10 personas.

- **Cabinas de evacuación**

Se tiene que instalar una cabina de 1,5 m² x 2,3 m de altura, dotada de placa turca, como mínimo para cada 25 personas.

- **Local de duchas**

Se dispondrá de una cabina de ducha para cada 10 trabajadores, de dimensiones mínimas de 1,5 m² x 2,3 m de altura, dotada de agua fría-caliente, con suelo antideslizante.

6.2. Vestuarios

Superficie aconsejable de 2 m² por trabajador contratado.

6.3. Comedor

Diferente del local de vestuario. A efectos de cálculo se tendrá que considerar entre 1,5 y 2 m² por trabajador que realice su comida en la obra.

Equipado con banco alargado o sillas, cercano a un punto de suministro de agua (1 grifo y fregadero - lavaplatos para cada 10 comensales), medios para calentar comidas (1 microondas para cada 10 comensales), y cubo hermético (60 l de capacidad, con tapa) para depositar las basuras.

6.4. Local de descanso

En aquellas obras en las que trabajen simultáneamente más de 50 trabajadores durante un período superior a 3 meses, es recomendable que se establezca un recinto destinado exclusivamente al descanso del personal, situado lo más próximo posible al comedor y servicios.

A efectos de cálculo se deberá considerar un espacio de 3 m² por usuario habitual.

6.5. Local de asistencia a accidentados

En aquellos centros de trabajo en los que se hallen simultáneamente más de 50 trabajadores durante más de un mes, se establecerá un recinto destinado exclusivamente a las curas del personal de la obra. Los locales de primeros auxilios dispondrán, como mínimo, de:

- un botiquín.
- una camilla.
- una fuente de agua potable.

El material y los locales de primeros auxilios deberán estar señalizados claramente y situados cerca de los puestos de trabajo.

El suelo y paredes del local de asistencia a accidentados deberán ser impermeables, pintados preferiblemente en colores claros. Luminoso, caldeado en la estación fría, ventilado si fuera necesario de manera forzada en el caso de dependencias subterráneas. Deberá tener a la vista el cuadro de direcciones y teléfonos de los centros asistenciales más próximos, ambulancias y bomberos.

En las obras en las cuales el nivel de ocupación simultáneo esté entre los 25 y los 50

trabajadores, el local de asistencia a accidentados podrá ser substituido por un armario botiquín emplazado en la oficina de la obra. El armario botiquín, custodiado por el socorrista de la obra, deberá estar dotado como mínimo de: alcohol, agua oxigenada, pomada antiséptica, gasas, vendas sanitarias de diferentes dimensiones, vendas elásticas compresivas auto adherentes, esparadrapo, tiritas, mercurcromo o antiséptico equivalente, analgésicos, bicarbonato, pomada para picaduras de insectos, pomada para quemaduras, tijeras, pinzas, ducha portátil para ojos, termómetro clínico, caja de guantes esterilizados y torniquete.

Para contrataciones inferiores, podrá ser suficiente disponer de un botiquín de bolsillo o portátil, custodiado por el encargado.

El Servicio de Prevención de la empresa contratista establecerá los medios materiales y humanos adicionales para efectuar la Vigilancia de la Salud de acuerdo a lo que establece la ley 31/95.

Además, se dispondrá de un botiquín portátil con el contenido siguiente:

- desinfectantes y antisépticos autorizados.
- gasas estériles.
- algodón hidrófilo.
- vendas.
- esparadrapo.
- apósitos adhesivos.
- tijeras.
- pinzas.
- guantes de un solo uso.

El material de primeros auxilios se revisará periódicamente, y se repondrá de manera inmediata el material utilizado o caducado.

7. ÁREAS AUXILIARES

7.1. Centrales y plantas

Estarán ubicadas estratégicamente en función de las necesidades de la obra. En el tránsito de vehículos a sus accesos se tendrá mucho cuidado en lo referente al orden, balizamiento y señalización, con una anchura mínima de la zona de rodadura de 6 m y pórtico de gálibo de limitación en altura, mínimo de 4 m.

El acceso a la instalación permanece restringido exclusivamente al personal necesario para su explotación, quedando expresamente balizada, señalizada y prohibida la presencia de toda persona en el radio de giro de la dragalina. Todos los accesos o pasarelas situados a alturas superiores a 2 m sobre el suelo o plataforma de nivel inferior dispondrán de barandilla reglamentaria de 1 m de altura.

Los elementos móviles y transmisiones estarán apantallados en las zonas de trabajo de paso susceptibles de posibilitar atrapamientos o en su defecto se encontrarán debidamente señalizados. Los vacíos horizontales estarán condenados y, si no fuera posible como en el caso de la fosa del skip, se dispondrá de barandillas laterales reglamentarias de 1 m de altura y tope para rodadura de vehículos.

La construcción de la estacada destinada a la contención y separación de áridos será firme y arriostrada en previsión de vuelcos.

Los silos de cemento no serán herméticos, para evitar el efecto de la presión. La boca de recepción del silo estará condenada con un sólido emparrillado o reatado metálico. La tapa dispondrá de barandilla perimetral reglamentaria de 1 m de altura. El acceso mediante escala "de gato" estará protegido mediante argollas metálicas (Ø 0,80 m) a partir de 2 m de la

arrancada.

La instalación eléctrica cumplirá con las especificaciones del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Las operaciones de mantenimiento preventivo se realizarán conforme a las instrucciones del fabricante o importador.

7.2. Talleres

Estarán ubicados estratégicamente en función de las necesidades de la obra.

De forma general los locales destinados a talleres tendrán las siguientes dimensiones mínimas (descontando los espacios ocupados por máquinas, aparatos, instalaciones y/o materiales): 3 m de altura libre, 2 m² de superficie y 10 m³ de volumen por trabajador.

La circulación del personal y de los materiales estará ordenada con mucho cuidado, balizada y señalizada, con una anchura mínima de la zona de paso de personal (sin cargo) de 1,20 m² para pasillos principales (1 m en pasillos secundarios) independiente de las vías de manutención mecánica de materiales. En zonas de paso, la separación entre máquinas y/o equipos nunca será inferior a 0,80 m (contado desde el punto más saliente del recorrido del órgano móvil más próximo). Alrededor de los equipos que generen calor radiante, se mantendrá un espacio libre no inferior a 1,50 m, estarán apantallados y dispondrán de medios portátiles de extinción adecuados. Las instalaciones provisionales suspendidas sobre zonas de paso estarán canalizadas a una altura mínima de 1,90 m sobre el nivel del pavimento.

La intensidad mínima de iluminación, en los lugares de operación de las máquinas y equipos, será de 200 lux. La iluminación de emergencia será capaz de mantener, al menos durante una hora, una intensidad de 5 lux y su fuente de energía será independiente del sistema normal de iluminación.

El acceso, a los diferentes talleres provisionales de obra, tiene que permanecer restringido exclusivamente al personal adscrito a cada uno de ellos, quedando expresamente balizado, señalizado y prohibida la presencia de toda persona en el radio de actuación de cargas suspendidas, así como en los de desplazamiento y servidumbres de máquinas y/o equipos. Todos los accesos o pasarelas situadas a alturas superiores a 2 m sobre el suelo o plataforma de nivel inferior, dispondrá de barandilla reglamentaria de 1 m de altura.

Los elementos móviles y transmisiones estarán apantallados en las zonas de trabajo o de paso susceptibles de posibilitar atrapamientos o en su defecto se encontrarán debidamente señalizados. Los vacíos horizontales serán condenados.

La instalación eléctrica cumplirá con las especificaciones del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Las operaciones de mantenimiento preventivo de la maquinaria se realizarán de conformidad con las instrucciones del fabricante o importador.

Las emanaciones de polvo, fibras, humos, gases, vapores o neblinas dispondrán de extracción localizada, en la medida de lo posible, evitando su difusión por la atmósfera. En los talleres cerrados, el suministro de aire fresco y limpio por hora y ocupante será, al menos, de 30 a 50 m³, salvo que se efectúe una renovación total de aire varias veces por hora (no inferior a 10 veces).

7.3. Zonas de acopio. Almacenes

Los materiales almacenados en la obra tendrán que ser los comprendidos entre los valores "mínimos-máximos", según una adecuada planificación, que impida estacionamientos de materiales y/o equipos inactivos que puedan ser causa de accidente.

Los Medios Auxiliares de Utilidad Preventiva, necesarios para complementar la manipulación manual o mecánica de los materiales apilados, habrán estado previstos en la planificación de los trabajos.

Las zonas de apilamiento provisional estarán balizadas, señalizadas e iluminadas adecuadamente.

De forma general el personal de obra (tanto propio como subcontratado) habrá recibido la formación adecuada sobre los principios de manipulación manual de materiales. De forma más singularizada, los trabajadores responsables de la realización de maniobras con medios mecánicos tendrán una formación calificada de sus cometidos y responsabilidades durante las maniobras.

8. TRATAMIENTO DE RESIDUOS

El Contratista es responsable de gestionar los restos de la obra de conformidad con las directrices del D. 201/1994, de 26 de julio, y del R.D. 105/2008, de 1 de febrero, regulador de los derribos y otros residuos de construcción, con el fin de minimizar la producción de residuos de construcción como resultado de la previsión de determinados aspectos del proceso, que es necesario considerar tanto en la fase de proyecto como en la de ejecución material de la obra y/o el derribo o deconstrucción.

En el proyecto se han evaluado el volumen y las características de los residuos que previsiblemente se originarán y las instalaciones de reciclaje más próximas para que el Contratista escoja el lugar donde llevará sus residuos de construcción.

Los residuos se entregarán a un gestor autorizado, a cargo del contratista, los costes que ello conlleve.

Si en las excavaciones y vaciados de tierras aparecen antiguos depósitos o tuberías, no detectadas previamente, que contengan o hayan podido contener productos tóxicos y contaminantes, se vaciarán previamente y se aislarán los productos correspondientes de la excavación para ser evacuados independientemente del resto y se entregarán a un gestor autorizado.

9. TRATAMIENTO DE MATERIALES Y/O SUBSTANCIAS PELIGROSAS

El Contratista es responsable de asegurarse por mediación del Área de Higiene Industrial de su Servicio de Prevención, la gestión del control de los posibles efectos contaminantes de los residuos o materiales utilizados en la obra, que puedan generar potencialmente enfermedades o patologías profesionales a los trabajadores y/o terceros expuestos a su contacto y/o manipulación.

La asesoría de Higiene Industrial comprenderá la identificación, cuantificación, valoración y propuestas de corrección de los factores ambientales, físicos, químicos y biológicos de los materiales y/o sustancias peligrosas, para hacerlos compatibles con las posibilidades de adaptación de la mayoría (casi totalidad) de los trabajadores y/o terceros ajenos expuestos. A los efectos de este proyecto, los parámetros de medida se establecerán mediante la fijación de los valores límite TLV (Threshold Limits Values) que hacen referencia a los niveles de contaminación de agentes físicos o químicos, por debajo de los cuales los trabajadores pueden estar expuestos sin peligro para su salud. El TLV se expresa con un nivel de contaminación mediana en el tiempo, por 8 h/día y 40 h/semana.

9.1. Manipulación

En función del agente contaminante, de su TLV, de los niveles de exposición y de las posibles vías de entrada al organismo humano, el Contratista deberá reflejar en su Plan de Seguridad y Salud las medidas correctoras pertinentes para establecer unas condiciones de trabajo aceptables para los trabajadores y el personal expuesto, de forma singular a:

- Plomo, Cromo, Mercurio, Níquel.
- Sílice.
- Vinilo.
- Urea formol.
- Cemento.
- Ruido.
- Radiaciones.
- Productos tixotrópicos (bentonita).
- Pinturas, disolventes, hidrocarburos, colas, resinas epoxi, grasas, aceites.
- Gases licuados del petróleo.
- Bajos niveles de oxígeno respirable.
- Animales.
- Entorno de drogodependencia habitual.

9.2. Delimitación / acondicionamiento de zonas de acopio

Las sustancias y/o los preparados se recibirán en la obra etiquetados de forma clara, indeleble y como mínimo con el texto en idioma español.

La etiqueta debe contener:

- a. Denominación de la sustancia de acuerdo con la legislación vigente o en su defecto nomenclatura de la IUPAC. Si es un preparado, la denominación o nombre comercial.
- b. Nombre común, si es el caso.
- c. Concentración de la sustancia, si es el caso. Si se trata de un preparado, el nombre químico de las sustancias presentes.
- d. Nombre, dirección y teléfono del fabricante, importador o distribuidor de la sustancia o preparado peligroso.
- e. Pictogramas e indicadores de peligro de acuerdo con la legislación vigente.
- f. Riesgos específicos, de acuerdo con la legislación vigente
- g. Consejos de prudencia, de acuerdo con la legislación vigente.
- h. El número CEE, si tiene.
- i. La cantidad nominal del contenido (por preparados).

El fabricante, el importador o el distribuidor tendrán que facilitar al Contratista destinatario, la ficha de seguridad del material y/o la sustancia peligrosa antes o en el momento de la primera entrega.

Las condiciones básicas de almacenamiento, apilamiento y manipulación de estos materiales y/o sustancias peligrosas, estarán adecuadamente desarrolladas en el Plan de Seguridad del Contratista, partiendo de las siguientes premisas:

- **Comburentes, extremadamente inflamables y fácilmente inflamables**

Almacenamiento en lugar bien ventilado. Estará adecuadamente señalizada la presencia de comburentes y la prohibición de fumar.

Estarán separados los productos inflamables de los comburentes.

El posible punto de ignición más próximo estará suficientemente alejado de la zona de apilamiento.

- **Tóxicos, muy tóxicos, nocivos, carcinógenos, mutagénicos, tóxicos para la reproducción**

Estará adecuadamente señalizada su presencia y dispondrá de ventilación eficaz.

Se manipulará con Equipos de Protección Individual adecuados que aseguren la estanqueidad del usuario, en previsión de contactos con la piel.

- **Corrosivos, Irritantes, sensibilizantes**

Estará adecuadamente señalizada su presencia.

Se manipularán con Equipos de Protección Individual adecuados (especialmente guantes, gafas y máscara de respiración) que aseguren la estanqueidad del usuario, en previsión de contactos con la piel y las mucosas de las vías respiratorias.

10. CONDICIONES DEL ENTORNO

Ocupación del cerramiento de la obra

Se entiende por ámbito de ocupación el realmente afectado, incluyendo vallas, elementos de protección, barandas, andamios, contenedores, casetas, etc.

Se debe tener en cuenta que, en este tipo de obras, el ámbito puede ser permanente a lo largo de toda la obra o puede ser necesario distinguir entre el **ámbito de la obra** (el de proyecto) y el **ámbito de los trabajos** en sus diferentes fases, a fin de permitir la circulación de vehículos y peatones o el acceso a edificios y vados.

En el PLAN DE SEGURIDAD y SALUD EN EL TRABAJO se especificará la delimitación del ámbito de ocupación de la obra y se diferenciará claramente si éste cambia en las diferentes fases de la obra. El ámbito o ámbitos de ocupación quedarán claramente dibujados en planos por fases e interrelacionados con el proceso constructivo.

Situación de casetas y contenedores

Se colocarán preferentemente, en el interior del ámbito delimitado por el cerramiento de la obra.

Si por las especiales características de la obra no es posible la ubicación de las casetas en el interior del ámbito delimitado por el cerramiento de la obra, ni es posible su traslado dentro de este ámbito, ya sea durante toda la obra o durante alguna de sus fases, se indicarán en el PLAN DE SEGURIDAD y SALUD las áreas previstas para este fin.

Las casetas, los contenedores, los talleres provisionales y el aparcamiento de vehículos de obra se situarán según se indica en el apartado "Ámbito de ocupación de la vía pública".

10.1. Servicios afectados

Identificación de los servicios afectados

La investigación realizada para obtener los resultados se ha llevado a cabo de la siguiente manera:

- Inspección sobre el terreno de todos los servicios e instalaciones visibles, identificando cada uno de los tipos de servicios y la posible compañía propietaria.
- Solicitud de información a las Compañías y Organismos propietarios de las instalaciones.
- Petición de información mediante la plataforma "e-wise" de ACEFAT.
- Recopilación de información de la información de otros proyectos de obra civil en zonas colindantes de las mismas vías.
- Contacto telefónico personal e intercambio de correo electrónico con técnicos de las

compañías suministradoras, para la comprobación de los datos tomados en relación a la situación y tipo de las instalaciones y obtención de planos "as-built", por las dificultades de obtener por motivos sanitarios entrevistas y contactos personales en las oficinas de las Compañías afectadas.

Con la investigación realizada y con la documentación aportada por las compañías y Organismos, se han identificado, en el ámbito del proyecto, los siguientes servicios:

- Líneas eléctricas aéreas y subterráneas de Media y Baja Tensión.
- Líneas aéreas y canalizaciones subterráneas de telecomunicaciones.
- Gasoductos y conducciones de distribución de gas natural.
- Conducciones de distribución de agua potable.
- Colectores de saneamiento.
- Acequias e instalaciones de riego.
- Instalaciones de control de tráfico.
- Instalaciones de alumbrado público.
- Conducciones de productos derivados del petróleo y otros fluidos que discurren agrupadas por el margen derecho del río Francolí.

Relación de compañías y organismos consultados

Se incluye a continuación la relación de compañías y empresas de servicios públicos consultadas.

- EDISTRIBUCIÓN DE REDES DIGITALES S.L.U (antes ENDESA)
- TELEFÓNICA, S.A.
- GAS NATURAL FENOSA
- EMATSA (Colectores y distribución de agua potable)
- ONO-VODAFONE
- CONSORCI D'AIGÜES DE TARRAGONA (CAT)
- AYUNTAMIENTO DE TARRAGONA. ALUMBRADO PÚBLICO Y SEMÁFOROS.
- COMUNIDAD DE REGANTES DE TAMARIT-ALTAFULLA.
- MINISTERIO DE TRANSPORTES MOVILIDAD Y AGENDA URBANA, ALUMBRADO PÚBLICO Y CONTROL DE TRÁFICO.
- SERVEI CATALÀ DE TRÀNSIT.
- ADMINISTRADOR DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS, ADIF.

Los contactos mantenidos con cada una de las compañías, empresas y organismos consultados, así como la información conseguida mediante la plataforma "e-wise" de ACEFAT y los demás contactos realizados figuran en el anejo 17.

Características urbanísticas y aprovechamientos de los terrenos

La Actuación 1, se desarrolla en terrenos clasificados de Suelo Urbano, Suelo Urbanizable y Suelo No Urbanizable, con aprovechamientos urbanos y rústicos. Los terrenos urbanos, están situados en su mayor parte en el tercio inicial del proyecto, hasta el p.k. 3+090, son básicamente residenciales y de equipamientos, pero excepto en pocos casos en los que se ocupan franjas de parcelas urbanas, los terrenos a ocupar forman parte en la actualidad del dominio público viario.

Entre el p.k. 5+720 y el p.k. 7+050, el nuevo carril atraviesa terrenos urbanos y urbanizables, sin edificar o siguiendo las aceras de los viales de las urbanizaciones de la Mora y Cala Tamarit.

Los terrenos rústicos tienen en general están situados en la parte central y al final del recorrido del nuevo carril. Son terrenos en general con aprovechamientos agrícolas de secano, con algunas plantaciones de olivos y algarrobos, cultivados o en regresión. excepto en el parte final del tramo en la zona del río Gaià, donde los terrenos son en su mayor parte de regadío con explotaciones agrícolas en curso. Una buena parte de los terrenos a ocupar son sin aprovechamiento, formando parte, en la actualidad, del dominio público viario de la carretera N-340 o del ferrocarril.

La Actuación 2, se desarrolla en su totalidad en un entorno urbano clasificado como Suelo Urbano Consolidado con distintas calificaciones y con la urbanización terminada prácticamente en su totalidad y edificados. Los terrenos donde se desarrollan las obras de esta actuación forman parte del dominio público viario municipal.

La Actuación 3, se desarrolla en su totalidad en un entorno con la edificación consolidada de la travesía urbana de Tarragona de la Autovía A-7. Los terrenos situados en ambos márgenes de esta actuación están clasificados como Suelo Urbano Consolidado con distintas calificaciones y con la urbanización terminada prácticamente en su totalidad. El terreno que ocupa forma parte del dominio público de la Autovía.

Criticidad de los servicios afectados

En la Actuación 1 son críticas las reposiciones de las afecciones de NEDGIA SA.NGN-103, de EDISTRIBUCIÓN SA.EMT-107 y de TELEFÓNICA, SA.TEL-113.

Las reposiciones de los servicios SA.NGN-103 y SA.EMT-107, son críticas, no tanto por la características de los trabajos a realizar, si no porqué para la ejecución de los trabajos de modificación de una importante conducción de distribución de gas natural y los de modificación de una línea de distribución de energía eléctrica de Media Tensión, requiere obtener las autorizaciones administrativas previas y definitivas necesarias ante el organismo de la Administración competente y la disponibilidad de los terrenos a ocupar, que implican la tramitación del correspondiente expediente de expropiación y su tramitación administrativa.

La reposición de la afección SA.TEL-113 que implica la construcción de un nuevo tramo de canalización subterránea de telefonía y telecomunicaciones y la reposición de la infraestructura de cable de cobre convencional y de fibra óptica, puede afectar el desarrollo de las obras del proyecto en tiempo y forma por la falta de operatividad práctica de la compañía en la actualidad por la reducción y centralización de su servicio técnico de ingeniería.

En la Actuación 2 son críticas las reposiciones de las afecciones, de EDISTRIBUCIÓN SA.EBT-202 y de TELEFÓNICA, SA.TEL-201.

La reposición de la afección SA.EBT-202, una implica el trazado de una variante de la línea de Baja Tensión para el suministro de energía eléctrica al pozo Vivero de EMTSA y a al recinto de Parques y Jardines. La línea discurre grapada a los paramentos del Puente, por debajo de la acera en voladizo a demoler. La reposición de la línea afectada ha de discurrir por un itinerario fuera del ámbito estricto de las obras, adosada al muro del Paseo de la Independencia y por el Puente de la A. de Ramón y Cajal hasta conectar con la línea subterránea existente. No tiene una alternativa provisional viable. Su desplazamiento y reposición son imprescindibles para el inicio de las obras de demolición en el Puente del Francolí.

La reposición de la afección SA.TEL-201 que implica la construcción de un nuevo tramo de canalización subterránea de telefonía y telecomunicaciones y la reposición de la infraestructura de cable de cobre convencional y de fibra óptica, puede afectar el desarrollo de las obras del proyecto en tiempo y forma por la falta de operatividad práctica de la compañía en la actualidad por la reducción y centralización de su servicio técnico de ingeniería y por afectar con toda seguridad instalaciones de otros operadores con cables de fibra óptica que discurren por la propia canalización de TELEFÓNICA, no informados hasta la fecha por la Compañía. Se trata de una reposición sin la cual no se pueden iniciar los trabajos de demolición del voladizo de la acera por donde discurren estos servicios. La reposición que implica una afectación al tráfico, no tiene una alternativa provisional viable., de acuerdo con las consultas efectuadas.

Todas las obras de la Actuación 2 que han de desarrollarse en puente que implican algún tipo de ocupación del cauce del Francolí están sujetas a la autorización del ACA y especialmente por la autoridad administrativa competente en materia de energía debido a que implica la ejecución de trabajos en la proximidad de las conducciones de transporte de productos petrolíferos para refinar y refinados entre el puerto de Tarragona y la refinería de la Poble de Mafumet. Conducciones que discurren enterradas por el cauce del Francolí y cruzan bajo el Puente en el ámbito de las obras proyectadas. El organismo competente

determinará los condicionantes para la ejecución de los trabajos proyectados, previa consulta a las empresas titulares de las conducciones mencionadas.

La Actuación 3 no implica ningún tipo de reposición de servicios.

Separatas de servicios afectados

Se han tenido en cuenta la Circular de 7 de marzo de 1994 de la Dirección General de Carreteras, en la cual se indica que el proyectista debe elaborar separatas para cada uno de los servicios afectados.

Se han redactado separatas para todos aquellos servicios que requieren una solución técnica y un presupuesto para su reposición.

Otros servicios que se encuentran en el ámbito de las obras del proyecto, que no requieren su reposición, pero que por diferentes motivos deben tenerse en cuenta para la ejecución de las obras proyectadas se han grafiado en los planos y se han descrito en el anejo 17.

Ejecución de los trabajos de reposición de servicios afectados

Para la ejecución de los trabajos de reposición de los servicios afectados que se describen en este proyecto, hay que tener en cuenta los condicionantes que cada Compañía establece, al tratarse de servicios públicos, para garantizar el pleno funcionamiento y operatividad de sus instalaciones durante las obras proyectadas y una vez terminadas.

Estos condicionantes obligan a establecer una distinción entre los trabajos de ejecución de la obra civil y los trabajos de ejecución de la infraestructura propia de cada compañía que simplificando agrupamos bajo el concepto de obra mecánica.

Entendemos como trabajos de obra civil, todos aquellos que son necesarios para ubicar sobre el terreno los elementos que componen las instalaciones de cada Compañía: demoliciones., movimientos de tierras en general, excavación de pozos y zanjas, aportación de arena y materiales para el relleno y compactación de zanjas, formación de canalizaciones y conductos de materiales diversos, cimentaciones, losas y protecciones de hormigón armado, arquetas y cámaras de registro, etc.

Por infraestructura propia de cada Compañía, entendemos el conjunto de elementos técnicos y particulares que cada Compañía define e instala de acuerdo con las necesidades específicas y diferenciadas con las que ofrece y suministra el servicio público: conducciones, tuberías y elementos en línea para el transporte y distribución de fluidos, conductores, cables y equipos para el transporte y distribución de energía eléctrica; cables, fibra óptica y equipos de telefonía y telecomunicaciones; conductores, equipos y elementos de alumbrado público, etc... incluyendo pruebas, ensayos, conexión de las nuevas instalaciones a las redes existentes puesta en servicio, legalizaciones. Este conjunto de trabajos los agrupamos bajo el nombre de obra mecánica.

Usualmente la empresa adjudicataria de las obras, ejecuta los trabajos de obra civil y la Compañía suministradora del servicio público, ejecuta los trabajos de obra mecánica, con medios propios o con empresas contratadas para la creación, conservación y mantenimiento de su infraestructura.

Los trabajos de reposición de los servicios afectados se reparten como se define en el siguiente cuadro:

TITULAR O CONCESIONARIO DEL SERVICIO	EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS DE REPOSICIÓN DE LOS SERVICIOS	
	Obra Mecánica	Obra Civil
EDISTRIBUCIÓN, S.L.U.	Contratista adjudicatario y Compañía (*)	Contratista adjudicatario
TELFÓNICA, S.A.	Compañía	Contratista adjudicatario
NEDGIA	Compañía	Contratista adjudicatario
EMATSA Colectores	Contratista adjudicatario	Contratista adjudicatario
EMATSA Agua Potable	Compañía	Contratista adjudicatario
AJUNTAMENT DE TARRAGONA	Contratista adjudicatario	Contratista adjudicatario
MINISTERIO DE TRANSPORTES MOVLIDAD Y AGENDA URBANA	Contratista adjudicatario	Contratista adjudicatario
(*) EDistribución ejecutará los trabajos sobre la red existente, las conexiones de las nuevas instalaciones, la supervisión, la legalización y la puesta en servicio, El Contratista adjudicatario suministrará e instalará los cables conductores, conectores, apoyos, postes, amarres y todos los accesorios necesarios para la reposición de la red de distribución.		

10.2. Servidumbres

Para llevar a cabo la ejecución del Proyecto es necesaria la ocupación de los terrenos afectados por las obras. Para tramitar el expediente de expropiación forzosa con carácter de urgencia, para la ocupación de estos terrenos, es necesaria la elaboración de un inventario de bienes y derechos afectados, así como la realización de los planos parcelarios que serán sometidos a información pública.

Esta labor forma parte de una primera fase que permitirá llevar a cabo las siguientes fases del proceso expropiatorio: levantamiento de las Actas Previas a la Ocupación, cálculo de los Depósitos Previos a la Ocupación e Indemnizaciones por la Rápida Ocupación, pago y levantamiento de las Actas de Ocupación; valoración, formulación de Hojas de Aprecio y obtención de Justiprecios por Mutuo Acuerdo o por Resolución del Jurado Provincial de Expropiación Forzosa; tramitación de expedientes con el Ministerio Fiscal; y pago de Justiprecios.

La determinación de los bienes y derechos a expropiar y su valoración se ha realizado siguiendo la normativa de aplicación vigente:

- Ley 37/2015, de 29 de septiembre, de Carreteras, vigente desde el día 1 de octubre de 2015 y el Real Decreto 1812/1994 de 2 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Carreteras.
- Ley de Expropiación Forzosa, de 16 de diciembre de 1954 y el Reglamento de la Ley de Expropiación Forzosa aprobado por el Decreto de 26 de abril de 1957, y sus modificaciones.
- Real Decreto Legislativo 7/2015, de 20 de octubre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana.

- R.D. 1492/2011, de 24 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de Valoraciones de la Ley de Suelo.

En la valoración de los bienes se ha tenido en cuenta, además, la clasificación y calificación del suelo determinadas por el planeamiento urbanístico municipal y la legislación en materia urbanística general.

El planeamiento urbanístico municipal vigente, es la Tercera Revisión del Plan General de Ordenación del año 1995 con Texto Refundido aprobado en mayo de 2005, por anulación por sentencia judicial el POUM de 2013 cuyos planos informativos se mantienen vigentes, que se recogen el anejo 16. Expropiaciones.

Para la identificación de las fincas afectadas se ha utilizado la información obtenida de los planos parcelarios del catastro de fincas rústicas y urbanas del municipio, así como la incluida en los certificados descriptivos y gráficos obtenidos de la Sede Electrónica de la Dirección General del Catastro.

Con esta información se han elaborado los planos parcelarios de expropiaciones, que figuran en el correspondiente Anejo, en los que se identifican las fincas del proyecto con su correspondiente identificación catastral (número de polígono y de parcela), así como planos y listados que definen la línea poligonal de la expropiación con una relación de puntos y sus coordenadas.

Con todo ello se ha confeccionado la relación concreta e individualizada de bienes y derechos afectados que se incluye en el correspondiente Anejo. Relación que contiene, para cada finca afectada de expropiación los datos identificativos de polígono y parcela catastral, aprovechamiento, nombre y domicilio de los titulares, valor catastral del suelo, superficie catastral, superficie de expropiación y cuando es necesario el valor catastral de las construcciones.

Para la actualización y verificación de los datos obtenidos de las fuentes públicas de información se ha realizado la comprobación sobre el terreno del aprovechamiento, uso y estado de explotación de las fincas durante la cual se ha confeccionado el reportaje fotográfico que se incluye en el mencionado anejo.

Naturaleza y características de los terrenos afectados

La naturaleza, aprovechamiento, clasificación y calificación urbanística de los terrenos dónde se desarrollan las tres actuaciones del presente proyecto, se describen a continuación:

Actuación 1

La Actuación 1, se desarrolla en terrenos clasificados de Suelo Urbano, Suelo Urbanizable y Suelo No Urbanizable.

Desde el inicio de la Actuación junto a la calle de la Arrabassada, la carretera N-340, denominada Vía Augusta, en esta zona de la travesía urbana de Tarragona, hasta el p.k. 3+090 del nuevo carril, los terrenos situados junto a ambos márgenes de la carretera están clasificados de Suelo Urbano consolidado y de Suelo Urbanizable Programado y ambos con calificación de Residencial, con el planeamiento de desarrollo terminado y con la urbanización completada y edificado en gran parte. A efectos de valoración se trata de terrenos en su mayor parte en situación de urbanizados y en situación de rural en menor proporción.

Desde este p.k.3+090 al p.k. 4+600 los terrenos, del margen derecho de la carretera y en buena parte del margen izquierdo, están clasificados como Suelo Urbanizable Programado con calificación de Residencial, con el planeamiento parcial y su urbanización pendiente de desarrollo. Se trata de suelo en situación de rural con aprovechamientos agrícolas de labor secano, con algunas plantaciones de olivos y algarrobos y un negocio de restauración.

Desde este p.k. 4+600 al 5+720, los terrenos situados en ambos márgenes de la carretera están clasificados como Suelo No Urbanizable, con calificaciones de Agrícola Permanente y Protegido. La ampliación de la calzada, para la construcción del carril, se sitúa en la estrecha

franja de protección de sistemas entre la carretera y el ferrocarril. Se trata de suelo en situación de rural con aprovechamientos agrícolas de labor secano, con algunas plantaciones de olivos y almendros.

En este pk. 5+720 el carril proyectado atraviesa la vía del ferrocarril por un paso inferior existente, entrando en la urbanización de la Mora. Desde este último pk. hasta el p.k..6+400 el carril discurre junto al trazado del ferrocarril en terrenos clasificados de Suelo Urbano, con calificación de Residencial y de Espacios libres, con la urbanización ejecutada sin edificar. Se trata de suelo en situación de urbanizado dónde se mantiene alguna plantación de olivos y algarrobos de secano.

En este pk. 6+400 el carril atraviesa la calle Avenida del Mediterráneo y discurre por la calle Terra Alta en Suelo Urbano Residencial completamente edificado, hasta el 6+780 donde pasa a discurre por la calle nº 7355 de la urbanización Cala Tamarit en Suelo Urbano Residencial, urbanizado, sin edificar hasta el pk. 7+050 donde el nuevo carril para peatones y bicicletas cruza la vía del ferrocarril por un paso superior existente. Se trata de suelo en situación de urbanizado en su totalidad.

Al otro lado de este paso superior del ferrocarril, el nuevo carril enlaza con un tramo del antiguo trazado de la carretera N-340 y discurre bordeando las instalaciones de un Camping, hasta incorporarse a la carretera N-340a actual, a la altura del pk. 0+280 del nuevo eje.

Desde este punto, el carril discurre por el margen derecho de la carretera atravesando el río Gaià por el puente existente para finalizar a la altura del p.k.1+040 junto al acceso a una estación de servicio. En todo este tramo los terrenos situados junto al margen de la carretera atravesados por el nuevo carril están clasificados de Suelo No Urbanizable, con calificaciones de Camping, sistema viario y en su mayor parte Agrícola Permanente.

Son terrenos en situación de rural con aprovechamientos de labor regadío con algunas plantaciones de avellanos a excepción de la Estación de Servicio que se considera como suelo en situación de urbanizado.

Actuación 2

La Actuación 2, se desarrolla en su totalidad en un entorno urbano clasificado como Suelo Urbano Consolidado con distintas calificaciones y con la urbanización terminada prácticamente en su totalidad y edificados. Los terrenos dónde se desarrollan las obras de esta actuación forman parte del dominio público viario municipal por lo que su ejecución no requiere llevar a cabo ningún procedimiento de expropiación.

Actuación 3

La actuación 3, se desarrolla en su totalidad en un entorno con la edificación consolidada de la travesía urbana de Tarragona. Los terrenos situados en ambos márgenes de esta actuación están clasificados como Suelo Urbano Consolidado con distintas calificaciones y con la urbanización terminada prácticamente en su totalidad.

Toda la instalación objeto de la Actuación 3, se realiza sobre terreno que forma parte del dominio público viario de la Autovía A-7, adscrito a la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agencia Urbana cuya administración corresponde a la Demarcación de Carreteras del Estado en Cataluña, por lo que para su ejecución no requiere llevar a cabo ningún procedimiento de expropiación.

Los terrenos afectados por la realización de las obras de la Actuación nº 3, forman parte del núcleo urbano de la ciudad de Tarragona. En la mayor parte de este tramo de travesía urbana, la edificación tiene un alto grado de consolidación en ambos lados de la Autovía A-7.

Criterios adoptados

Línea de expropiación. Superficie de expropiación

Es de aplicación la Ley 37/2015, de 29 de septiembre, de Carreteras, publicada en el BOE

de 30 de septiembre de 2015.

En este proyecto, como se ha dicho anteriormente, sólo requiere la tramitación de un procedimiento de expropiación para la ejecución de la Actuación 1. Se trata de la construcción de un carril para peatones y bicicletas en el margen de las carreteras N-340 y N-340a que requiere la ampliación del dominio público existente.

En este caso se ha adoptado el criterio de trazar la línea límite de expropiación a 1,00 metro de distancia de la arista exterior de la explanación. Esta línea es, en su mayor parte en este proyecto, la arista exterior de la cuneta de drenaje longitudinal, situada al pie de terraplén, escollera o muro de contención.

Las Actuaciones 2 y 3 se desarrollan íntegramente en terrenos de dominio público.

Siguiendo estos criterios, en los planos parcelarios del proyecto, se ha grafiado la línea límite de expropiación. La superficie de expropiación es la comprendida entre el dominio público actual y la línea límite de expropiación.

Zona de servidumbres permanentes de paso y ocupación temporal para la reposición de servicios afectados.

Para la determinación de las servidumbres permanentes de paso se han seguido los criterios siguientes:

Servidumbres aéreas.

Para las líneas aéreas telefónicas y eléctricas de baja tensión que deben reponerse como consecuencia de las obras del proyecto, el criterio adoptado para establecer las nuevas servidumbres de paso aéreas, ha sido establecer una franja longitudinal centrada en la traza de la nueva línea aérea con una anchura de 2 m siguiendo los criterios establecidos por la normativa vigente, en este caso la ley 24/2013, de 26 de diciembre del Sector Eléctrico.

Servidumbres subterráneas

Para la reposición de los servicios enterrados (Telefónica, ENDESA, NEDGIA y otros) se ha considerado una franja de servidumbre permanente de paso subterráneo de 2 m a 4 m. de anchura, centrada sobre la traza de la canalización subterránea, suficiente en el caso que nos ocupa para la protección de las conducciones.

Ocupaciones temporales.

Para las líneas aéreas de Telefónica y eléctricas de EDistribución se ha considerado una franja de ocupación temporal de 4 a 6 m. de anchura, centrada en la traza de la nueva línea, suficiente para el paso de personal, vehículos, acopios y tendido de cables entre apoyos. En cada caso se consideran también unas superficies adicionales de ocupación para el montaje y la instalación de apoyos.

Para el caso de las canalizaciones subterráneas (telefónicas, eléctricas, gasoductos, tuberías y canalizaciones de agua, acequias y riegos) se ha considerado una franja de ocupación temporal de 4 m a 10 m. de anchura junto a la franja de servidumbre de paso permanente, lo que hace que se disponga en general de una franja de 6 m a 14 m. de anchura total, suficiente para el paso de vehículos y maquinaria para la ejecución de zanjas, acopios de tierra y materiales, así como el paso de personal para el montaje de líneas y conducciones.

Las dimensiones consideradas para las franjas de servidumbres permanentes de paso y de ocupación temporal están de acuerdo con los requerimientos técnicos de cada uno de los servicios a reponer.

Criterios de valoración.

Las valoraciones del suelo se efectuarán de acuerdo con los criterios establecidos en el Real Decreto Legislativo 7/2015, de 20 de octubre, por el que se aprueba el Texto Refundido de

la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana y en el Real Decreto. 1492/2011, de 24 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de Valoraciones de la Ley de Suelo.

Valoración en el Suelo Rural:

En el suelo rural las valoraciones se ajustarán a lo establecido en el Art.36 del Texto Refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana Real, Decreto Legislativo 7/2015.

El artículo 36. "Valoración en situación de suelo rural" dice:

1. Cuando el suelo sea rural a efectos de esta ley y de conformidad con lo dispuesto en la Disposición adicional séptima:

- a) Los terrenos se tasarán mediante la capitalización de la renta anual real o potencial, la que sea superior, de la explotación, según su estado en el momento al que deba entenderse referida la valoración.
- b) La renta potencial se calculará atendiendo al rendimiento del uso, disfrute o explotación de que sean susceptibles los terrenos conforme a la legislación que les sea aplicable, utilizando los medios técnicos normales para su producción. Incluirá, en su caso, como ingresos las subvenciones que, con carácter estable, se otorguen a los cultivos y aprovechamientos considerados para su cálculo y se descontarán los costes necesarios para la explotación considerada.
- c) El valor del suelo rural así obtenido podrá ser corregido al alza en función de factores objetivos de localización, como la accesibilidad a núcleos de población o a centros de actividad económica o la ubicación en entornos de singular valor ambiental o paisajístico, cuya aplicación y ponderación habrá de ser justificada en el correspondiente expediente de valoración, todo ello, en los términos que reglamentariamente se establezcan.
- d) Las edificaciones, construcciones e instalaciones, cuando deban valorarse con independencia del suelo, se tasarán por el método de coste de reposición según su estado y antigüedad en el momento al que deba entenderse referida la valoración.
- e) Las plantaciones y los sembrados preexistentes, así como las indemnizaciones por razón de arrendamientos rústicos u otros derechos, se tasarán con arreglo a los criterios de la Leyes de Expropiación Forzosa y de Arrendamientos Rústicos.

2. En ninguno de los casos previstos en el apartado anterior podrán considerarse expectativas derivadas de la asignación de edificabilidades y usos por la ordenación territorial o urbanística que no hayan sido, aún, plenamente realizados.

Valoración en el Suelo Urbanizado:

En el suelo urbanizado las valoraciones se ajustarán a lo establecido en el Art.37 del Texto Refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana Real, Decreto Legislativo 7/2015.

El artículo 37. "Valoración en el suelo urbanizado" dice:

1. Para la valoración del suelo urbanizado que no está edificado, o en que la edificación existente o en curso de ejecución es ilegal o se encuentra en situación de ruina física:

- a) Se considerarán como uso y edificabilidad de referencia los atribuidos a la parcela por la ordenación urbanística, incluido en su caso el de vivienda sujeta a algún régimen de protección que permita tasar su precio máximo en venta o alquiler.
- b) Si los terrenos no tienen asignada edificabilidad o uso privado por la ordenación urbanística, se les atribuirá la edificabilidad media y el uso mayoritario en el ámbito espacial homogéneo en que por usos y tipologías la ordenación urbanística los haya incluido.
- c) Se aplicará a dicha edificabilidad el valor de repercusión del suelo según el uso correspondiente, determinado por el método residual estático.
- d) De la cantidad resultante de la letra anterior se descontará, en su caso, el valor de los deberes y cargas pendientes para poder realizar la edificabilidad prevista.

2. Cuando se trate de suelo edificado o en curso de edificación, el valor de la tasación será superior de los siguientes:

- a) El determinado por la tasación conjunta del suelo y de la edificación existente que se

ajuste a la legalidad, por el método de comparación, aplicado exclusivamente a los usos de la edificación existente o la construcción ya realizada.

b) El determinado por el método residual del apartado 1 de este artículo, aplicado exclusivamente al suelo, sin consideración de la edificación existente o la construcción ya realizada.

3. Cuando se trate de suelo urbanizado sometido a actuaciones de reforma o renovación de la urbanización, el método residual a que se refieren los apartados anteriores considerará los usos y edificabilidades atribuidos por la ordenación en su situación de origen.

Criterios de valoración de obras, edificaciones, instalaciones, plantaciones, cosechas pendientes y arrendamientos.

La valoración de las obras, edificaciones, instalaciones, plantaciones, cosechas y arrendamientos, además de lo mencionado en los apartados anteriores se regirá por lo establecido en el R.D.1492/2011, de 24 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de Valoraciones de la Ley de Suelo.

En la valoración de las plantaciones, se tiene en cuenta el estado vegetativo del arbolado y su edad. Las plantaciones regulares de cítricos, olivos, avellanos y otros frutales se valoran por superficie considerando su estado vegetativo y de explotación.

Asimismo, se estiman los perjuicios causados por la pérdida de cultivos y cosechas de las plantaciones, mediante un valor unitario por superficie de plantación, cultivo o, por tipo de árbol. Las instalaciones de distribución de riego, que en este caso son las más comunes, se valoran mediante la aplicación de un valor unitario a la superficie regada.

Para la valoración de las obras, edificaciones, instalaciones, se han utilizado precios unitarios tomados de bases de datos de precios de obra civil, urbanización e instalaciones de uso común en proyectos de la Administraciones Públicas, y de revistas y publicaciones especializadas en el sector: de la construcción: BEC, EMDOS etc...

En la valoración de las plantaciones, cosechas y arrendamientos, se utilizan precios de uso habitual en la obtención de justiprecios por mutuo acuerdo o por resoluciones de jurado en procedimientos expropiatorios de proyectos que han afectado la misma zona u otras cercanas, equiparables.

Perjuicios ocasionados por la reposición urgente de las obras auxiliares.

En este apartado se incluyen las obras que se afectan y que por su naturaleza es necesario reponer antes de inutilizar las afectadas, ya que su servicio resulta indispensable para el mantenimiento del resto de finca que no queda afectado por la expropiación.

En este proyecto, las obras de urgente reposición son:

- Reposición de muros de cerramiento de las fincas y vallados de diversa tipología.
- Reacondicionamiento de accesos a las fincas
- Reposición de acometidas de suministro de energía eléctrica.
- Reposición de instalaciones de alumbrado de las fincas.
- Reposición de instalaciones de distribución de riego.
- Construcciones auxiliares de las fincas.

Indemnizaciones para los arrendatarios

Los derechos de arrendamiento serán tenidos en cuenta en función de su antigüedad y renta, cuando se acrediten oportunamente.

Para el cálculo de la indemnización correspondiente a los arrendatarios que está dispuesto en el artículo 44 de la Ley de Expropiación Forzosa que remite la determinación de su cuantía a las Normas de la Legislación de Arrendatarios, ya sean de carácter rústico o urbano.

Valoración de las expropiaciones

Los valores unitarios del suelo en expropiación, para cada aprovechamiento, obtenidos siguiendo el método determinado por la normativa, figuran en el anejo de expropiaciones, en el que también se relacionan los valores del vuelo y cosechas. Son precios contrastados con los utilizados por esta y otras Administraciones Públicas en procedimientos de expropiación realizados la misma zona.

Servicios afectados

A consecuencia de la construcción de las nuevas rotondas resultan afectados una serie de servicios, creándose por ese motivo unas servidumbres de paso, tanto aéreas como subterráneas y unas ocupaciones temporales para la realización de los trabajos de traslado de los mencionados servicios, la duración de la Ocupación Temporal para cambio de servicios será de 6 meses.

La valoración que se ha previsto es la siguiente:

- Expropiación 100% del valor del suelo + vuelo + perjuicios
- Servidumbre de paso: Aérea 25% del valor del suelo + vuelo (si ha lugar)
Subterránea 50% del valor del suelo + vuelo
- Ocupación temporal (Pérdida de renta 10% del valor del suelo + perjuicios) x periodo temporal en años + vuelo (si ha lugar)

Ocupación temporal por obra

Para llevar a cabo las obras es necesario ocupar unas zonas durante el tiempo que transcurra hasta el final de estas, la duración de las Ocupaciones Temporales por Obra será por la totalidad del plazo de ejecución de las obras. La valoración de estos perjuicios se lleva a cabo en función del tipo de finca, por medio de las siguientes formulas:

- Pérdida de renta:
Superficie x Interés legal x valor del suelo x periodo de ocupación x superficie afectada
- Vuelo:
Plantaciones, construcciones e instalaciones de la misma forma que las superficies expropiadas
- Indemnización por Perjuicios por la Rápida Ocupación:
Cosechas pendientes de recolección de igual forma que las superficies expropiadas.

En la documentación del Proyecto y en la facilitada por el Promotor, se incorporan los aspectos relativos a la existencia de posibles servidumbres en materia de aguas, de paso, de medianera de luces y vistas, de desguaces de los edificios o de las distancias y las obras intermedias para ciertas construcciones y plantaciones. Tienen un carácter informativo y no aseguran la exhaustividad ni la exactitud y por lo tanto no podrán ser objeto de reclamaciones por carencias y/u omisiones. Como con los indicados para los servicios afectados, el Contratista está obligado a consultar en el Registro de la Propiedad los mencionados extremos. Los gastos generados, las medidas suplementarias de seguridad o la disminución de los rendimientos se considerarán incluidos en los precios, por lo que no serán objeto de abono independiente.

10.3. Características meteorológicas

Antes del inicio de las obras se estudiarán los índices agroclimáticos y pluviométricos correspondientes a la zona de proyecto. El estudio de la climatología tiene los siguientes objetos:

- Cálculo de los índices agroclimáticos que se utilizan como partida para el diseño de las plantaciones a realizar en la revegetación y acabados.
- Cálculo de los coeficientes medios de aprovechamiento de los días laborables para la ejecución de las principales unidades de obra.

El clima en Tarragona es cálido y templado. En invierno hay mucha más lluvia que en verano. El clima aquí se clasifica como Csa por el sistema Köppen-Geiger. La temperatura media anual en Tarragona se encuentra en 16.1 °C. Hay alrededor de 560 mm de precipitaciones.

El mes más seco es julio, con 17 mm. 75 mm, mientras que el mes con más precipitaciones del año es octubre con 75 mm. de media.

El mes más caluroso del año con un promedio de 23.6 °C es agosto. El mes más frío del año con 9.2 °C de media es enero.

La diferencia en la precipitación entre el mes más seco y el mes más lluvioso es de 58 mm.

Las temperaturas medias varían durante el año en unos 14.4 °C

10.4. Características del terreno

Caracterización de la explanada:

Para definir la explanada de la zona de estudio, tenemos en cuenta los materiales que hay por bajo el actual pavimento de la carretera N-340.

En general los materiales situados por bajo dicho pavimento son gravas, arenas y arcillas del cuaternario.

Excavabilidad de los materiales:

La zona de estudio del presente proyecto se sitúa en el ámbito de los materiales cuaternarios.

Los materiales cuaternarios son fácilmente excavables por maquinaria convencional.

10.5. Características del entorno

La obra está situada en un área semi-urbana, próxima a núcleos urbanos con todo tipo de equipamientos.

11. UNIDADES CONSTRUCTIVAS

DERRIBOS

DERRIBOS DE ELEMENTOS ENTERRADOS A POCA PROFUNDIDAD

DERRIBOS O ARRANQUE DE ELEMENTOS

MOVIMIENTOS DE TIERRAS

REBAJE DE TERRENO SIN Y CON TALUDES, Y PRECORTE EN

TALUDES Y REPOSICIÓN EN DESMONTE

EXCAVACIÓN DE ZANJAS Y POZOS

RELLENOS SUPERFICIALES, TERRAPLENES / PEDRAPLENES

CARGA Y TRANSPORTE DE TIERRAS O ESCOMBROS

CIMENTOS

SUPERFICIALES (ZANJAS - POZOS - LOSAS - ENCEPADOS - VIGAS

DE ATADO - MUROS GUIA)

PROFUNDAS (PILOTES - MICROPILOTES - PANTALLAS -

CONSOLIDACIÓN DE TERRENO CON INYECCIONES)

MUROS DE HORMIGÓN IN SITU - RECALCES

ESTRUCTURAS

ESTRUCTURAS DE ACERO

ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN IN SITU

(ENCOFRADOS/ARMADURAS/HORMIGONADO/ANCLAJES Y

TESADO)

TRANSPORTE Y MONTAJE DE ESTRUCTURAS PREFABRICADAS

IMPERMEABILIZACIONES - AISLAMIENTOS Y JUNTAS

IMPERMEABILIZACIÓN DE MUROS DE CONTENCIÓN O SUPERFICIES PLANAS

JUNTAS (FORMACIÓN - RELLENOS - SELLADOS)

PAVIMENTOS

PAVIMENTOS AMORFOS (HORMIGÓN, SUBBASES, TIERRA,

SABLÓN, BITUMINOSOS Y RIEGOS)

PROTECCIONES Y SEÑALIZACIÓN

COLOCACIÓN DE BARANDILLAS Y SEÑALES CON SOPORTES METÁLICOS

BARRERAS DE HORMIGÓN HECHAS "IN SITU" O CON PIEZAS PREFABRICADAS

INSTALACIONES DE DRENAJE, EVACUACIÓN Y CANALIZACIONES

ELEMENTOS COLOCADOS SUPERFICIALMENTE (DESAGÜES, IMBORNALES, SUMIDROS, ETC.)

ELEMENTOS ENTERRADOS (ALBAÑALES, POZOS, DRENAJES)

12. DETERMINACIÓN DEL PROCESO CONSTRUCTIVO

El Contratista, con antelación suficiente al inicio de las actividades constructivas, deberá perfilar el análisis de cada una de acuerdo con los "Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de noviembre) y los "Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 de octubre).

12.1. Procedimientos de ejecución

Los procedimientos más destacados se refieren a los procesos ejecutivos para la ampliación del Puente sobre el río Francolí, que resumimos a continuación.

Se trata de un puente de vanos resuelto estructuralmente con arcos rebajados de hormigón armado y relleno de tierras, aligerado mediante pilas mamparos y bóvedas secundarias de hormigón, también armado

Las aceras actuales son voladizos equilibrados por gravedad con macizos de hormigón armado, simplemente apoyados en las bóvedas

Se proyecta implantar un carril para peatones y ciclistas en la acera de aguas abajo lo que obliga a su ampliación.

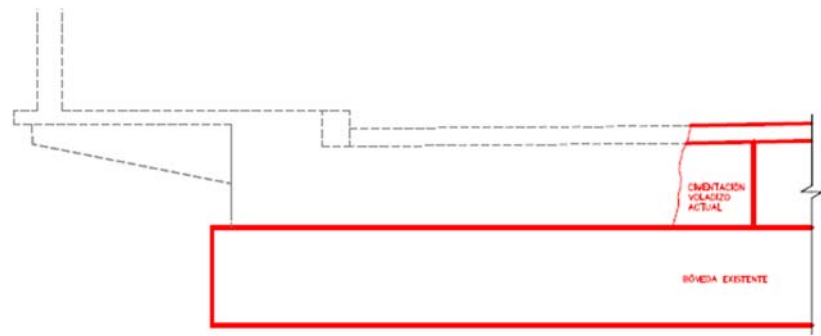
Se ha optado por un voladizo empotrado en el puente existente con el objeto de mantener la actual estética del puente.

Se propone la demolición de la acera actual y su base de apoyo sobre los arcos estructurales, para posteriormente ejecutar un macizo de anclaje que soporte el voladizo i dote de la necesaria rigidez a los extremos de los arcos, conformando un conjunto estructural arco más tímpano.

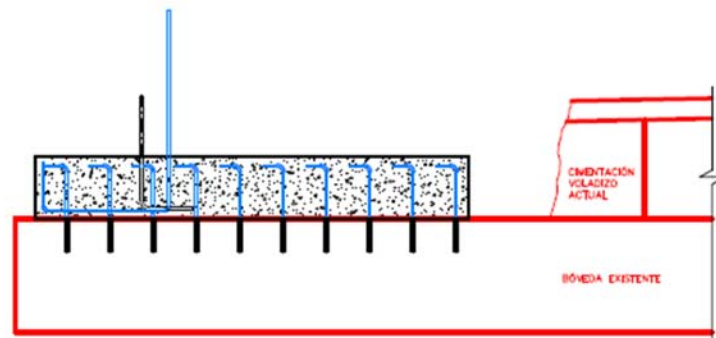
El trabajo conjunto arco/tímpano proporciona la necesaria capacidad estructural a las bóvedas para soportar la ampliación.

El proceso constructivo es el siguiente:

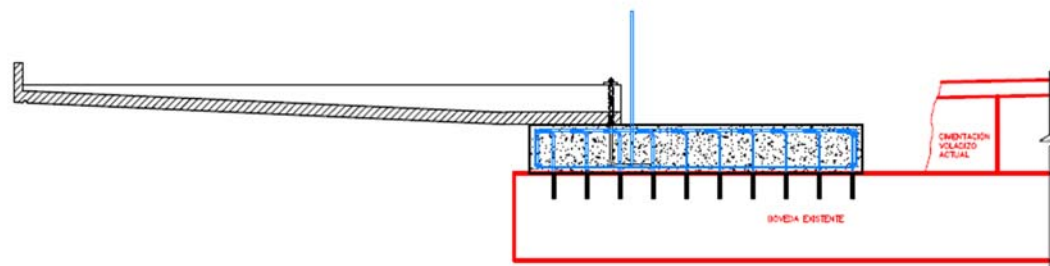
FASE 1. DEMOLICIÓN ACERA EXISTENTE



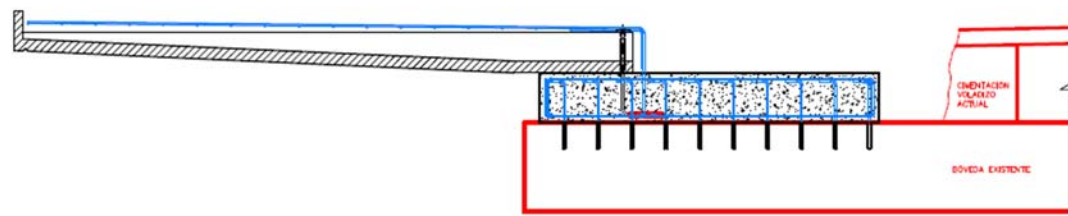
FASE 2. ESTRUCTURA DE APOYO



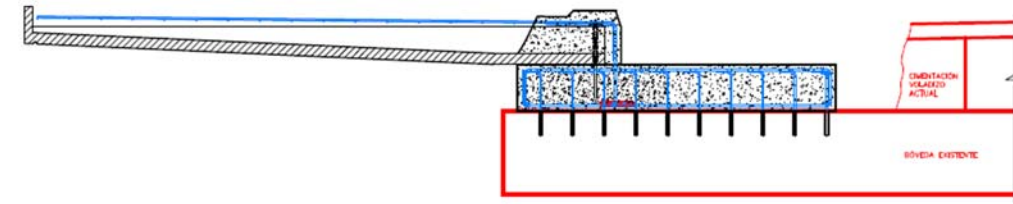
FASE 3. ANCLAJE PRELOSA



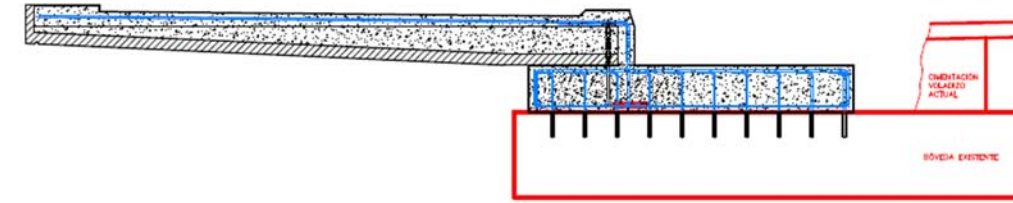
FASE 4. GRIFADO ARMADO Y FERRALLA



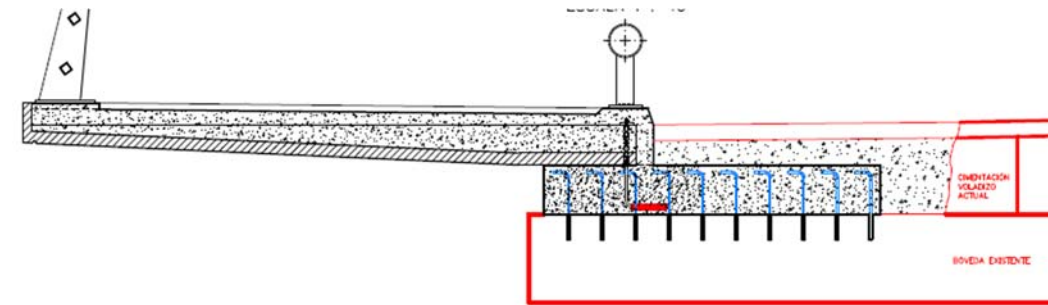
FASE 5. HORMIGONADO PRIMERA FASE



FASE 6. HORMIGONADO SEGUNDA FASE



FASE 7. RELLENOS Y ACABADOS



En el anejo de estructuras se analiza el efecto de la ampliación en la estructura actual. Resumimos los resultados obtenidos.

Los incrementos de deformación y presión sobre el terreno son inferiores al 10% y perfectamente asumibles para el terreno de cimentación, puesto que las hipótesis estudiadas no han tenido en cuenta la sobrecarga máxima de tráfico, puesto que no es concomitante con la máxima en la acera, siendo esta última la pésima para estudiar la capacidad portante del arco.

El arco inicial pasa a estar más traccionado E.L.U. puesto que disponemos conexión entre el arco y el macizo de contrapeso, sin superar la resistencia a tracción del hormigón, pero la capacidad resistente global aumenta considerablemente al trabajar conjuntamente con el macizo de anclaje de la ampliación.

En ELS las tensiones de tracción resultantes serán del mismo orden que las que soporta actualmente.

Se concluye que el puente está capacitado para soportar las obras de ampliación.

Los aspectos a examinar para configurar cada uno de los procedimientos de ejecución, tendrán que ser desarrollados por el Contratista y descritos en el Plan de Seguridad y Salud de la obra.

12.2. Orden de ejecución de los trabajos

Se incluye a continuación un esquema básico de la programación de las obras.

ACTUACIÓN 1:

INSTALACIONES Y REPLANTEO

TRABAJOS PREVIOS (demoliciones y desmontajes)

SERVICIOS AFECTADOS

MOVIMIENTOS DE TIERRAS

- Desbroce, desmontajes y excavación
- Rellenos
- Protecciones de escollera

DRENAJE

- Cunetas y tubos
- Imbornales, pozos y bajantes

ESTRUCTURAS

- Excavaciones
- Bases de apoyo
- Voladizos

PAVIMENTOS HIDRÁULICOS

- Hormigón
- Bordillos
- Losetas hidráulicas

PAVIMNETOS BITUMINOSOS

- Capa de rodadura

SEÑALIZACIÓN, BAL. Y DEFENSAS

- Balizamiento y defensas
- Señalización vertical
- Señalización horizontal

ACABADOS, LIMPIEZA Y TERMINACIÓN

ACTUACIÓN 2:

INSTALACIONES Y REPLANTEO

SERVICIOS AFECTADOS

DEMOLICIONES Y DESMONTAJES

DRENAJE

ESTRUCTURAS

- Demoliciones
- Vlga de atado
- Voladizos

PAVIMENTOS HIDRÁULICOS

- Hormigón
- Bordillos
- Losetas hidráulicas

PAVIMNETOS BITUMINOSOS

SEÑALIZACIÓN, BAL. Y DEFENSAS

- Balizamiento y defensas
- Señalización vertical
- Señalización horizontal

ACTUACIÓN 3

INSTALACIONES Y REPLANTEO

DEMOLICIONES Y DESMONTAJES

PANTALLAS

- Cimientos
- Barrera rígida
- Paneles acústicos

ACABADOS, LIMPIEZA Y TERMINACIÓN

SEGURIDAD Y SALUD

GESTIÓN DE RESIDUOS

Complementando los planteamientos previos realizados en el mismo sentido por el autor del proyecto, a partir de los supuestos teóricos en fase de proyecto, el Contratista deberá ajustar, durante la ejecución de la obra, la organización y planificación de los trabajos a sus especiales características de gestión empresarial, de forma que quede garantizada la ejecución de las obras con criterios de calidad y de seguridad para cada una de las actividades constructivas a realizar, en función de: el lugar, la sucesión, la persona o los medios a emplear.

12.3. Determinación del tiempo efectivo de duración. Plan de ejecución

Para la programación del material, necesario para el desarrollo de los distintos tajos de la obra, se han tenido en cuenta los siguientes aspectos:

- LISTA DE ACTIVIDADES : Relación de unidades de obra.
- RELACIONES DE DEPENDENCIA : Relación temporal de realización material de unas unidades respecto a otras.
- DURACIÓN DE LAS ACTIVIDADES : Mediante la fijación de plazos temporales para la ejecución de cada una de las unidades de obra.

De los datos así obtenidos, se ha establecido en fase de proyecto, un programa general orientativo en el que se ha tenido en cuenta, en principio, únicamente las grandes unidades (actividades significativas), y una vez encajado el plazo de duración, se ha realizado la programación previsible reflejada en un cronograma de desarrollo.

El Contratista, en su Plan de Seguridad y Salud, deberá reflejar las variaciones introducidas respecto al proceso constructivo inicialmente previsto en el Proyecto Ejecutivo/Constructivo y en el presente Estudio de Seguridad y Salud.

13. SISTEMAS Y/O ELEMENTOS DE SEGURIDAD Y SALUD INHERENTES O INCORPORADOS AL MISMO PROCESO CONSTRUCTIVO

Todo proyecto constructivo o diseño de equipo, medio auxiliar, máquina o herramientas a utilizar en la obra, objeto del presente Estudio de Seguridad y Salud, se integrará en el proceso constructivo, siempre de acuerdo con los "Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de noviembre), los "Principios Aplicables durante la Ejecución de las

Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 de octubre) "Reglas generales de seguridad para máquinas" (Art.18 RD. 1495/1986 de 26 de mayo), y Normas Básicas de la Edificación, entre otros reglamentos conexos, y atendiendo las Normas Tecnológicas de la Edificación, Instrucciones Técnicas Complementarias y Normas UNE o Normas Europeas, de aplicación obligatoria y/o aconsejada.

14. MEDIOAMBIENTE LABORAL

14.1. Agentes atmosféricos

Para la determinación de los parámetros climáticos susceptibles de influir en la ejecución de las obras definidas en el presente proyecto se han utilizado, principalmente, las fuentes de información del Servei Meteorològic de Catalunya (Meteocat).

Se han obtenido los datos de la estación más cercana al emplazamiento del proyecto, que es la denominada VQ, situada en Constantí aproximadamente a 7 km de la zona de proyecto.

Sobre la información obtenida se ha realizado un análisis de consistencia para discriminar datos que pueden resultar anómalos o datos inexistentes en alguna de sus medidas y que éstas no desvirtúen las conclusiones.

Lluvia

La lluvia es el meteoro que conforma la mayoría de las precipitaciones de la zona de estudio, tanto por lo que respecta a su frecuencia como los volúmenes totales de precipitación.

La variable fundamental de referencia utilizada es la precipitación total mensual. Realizando el estudio para la estación seleccionada, se observa que la precipitación total anual es de 576,6 mm.

El período estacional donde se recogen las máximas precipitaciones es en otoño, siendo septiembre y octubre los meses más lluviosos de las cuatro estaciones. En octubre se producen las máximas precipitaciones que alcanzan una media de 95,35 mm. Las mínimas precipitaciones se recogen en verano y su valor es algo superior a los 20 mm..

14.2. Iluminación

Aunque la generalidad de los trabajos de construcción se realice con luz natural, deberán tenerse presentes en el Plan de Seguridad y Salud algunas consideraciones respecto a la utilización de iluminación artificial, necesaria en tajos, talleres, trabajos nocturnos o bajo rasante.

Se procurará que la intensidad luminosa en cada zona de trabajo sea uniforme, evitando los reflejos y deslumbramientos al trabajador, así como las variaciones bruscas de intensidad.

En los locales con riesgo de explosión por el género de sus actividades, sustancias almacenadas o ambientes peligrosos, la iluminación eléctrica será antideflagrante.

En los lugares de trabajo en los que un fallo del alumbrado normal suponga un riesgo para los trabajadores, se dispondrá de un alumbrado de emergencia de evacuación y de seguridad.

Las intensidades mínimas de iluminación artificial, según los distintos trabajos relacionados con la construcción, serán los siguientes:

25-50 lux : En patios de luces, galerías y lugares de paso en función de su uso ocasional – habitual.

100 lux	:	Operaciones en las cuales la distinción de detalles no sea esencial, tales como manipulación de materiales a granel, apilamiento de materiales o amasado y ligado de conglomerantes hidráulicos. Bajas exigencias visuales.
100 lux	:	Cuando sea necesaria una pequeña distinción de detalles, tales como trabajos en salas de máquinas, calderas, ascensores, almacenes, depósitos, vestuarios y locales higiénicos de personal de pequeñas dimensiones. Bajas exigencias visuales.
200 lux	:	Si es esencial una distinción moderada de detalles, tales como montajes en trabajos sencillos de bancos de taller, en trabajos de máquinas, fratasado de pavimentos y cierres mecánicos. Moderadas exigencias visuales.
300 lux	:	Siempre que sea esencial la distinción media de detalles, como trabajos de orden medio en bancos de taller o en máquinas y trabajos de oficina en general.
500 lux	:	Operaciones en las que sea necesaria una distinción media de detalles, tales como trabajos de orden medio en bancos de taller o en máquinas y trabajos de oficina en general. Altas exigencias visuales
1000 lux	:	En trabajos donde sea necesaria una fina distinción de detalles bajo condiciones de constante contraste durante largos periodos de tiempo tales como montajes delicados, trabajos finos en bancos de taller o máquinas, máquinas de oficina y dibujo técnico o artístico lineal. Muy altas exigencias visuales.

Los servicios de prevención serán los encargados de estimar la magnitud o niveles del riesgo, las situaciones en que éste se produzca, así como controlar periódicamente las condiciones, la organización de los métodos de trabajo y la salud de los trabajadores con la finalidad de tomar las decisiones para eliminar, controlar o reducir el riesgo mediante medidas de prevención en el origen, organizativas, de prevención colectiva, de protección individual, formativas e informativas.

14.3. Ruido

Para facilitar su desarrollo, en el Plan de Seguridad y Salud del contratista se reproduce un cuadro sobre los niveles sonoros generados habitualmente en la industria de la construcción:

Compresor	.....	82-94 dB
Equipo de clavar pilotes (a 15 m de distancia)	.....	82 dB
Hormigonera pequeña < 500 lts.	.....	72 dB
Hormigonera mediana > 500 lts.	.....	60 dB
Martillo neumático (en recinto angosto)	.....	103 dB
Martillo neumático (al aire libre)	.....	94 dB
Esmeriladora de pie	.....	60-75 dB
Camiones y dumpers	.....	80 dB
Excavadora	.....	95 dB
Grúa autoportante	.....	90 dB
Martillo perforador	.....	110 dB
Mototrailla	.....	105 dB
Tractor de orugas	.....	100 dB
Pala cargadora de orugas	.....	95-100 dB
Pala cargadora de neumáticos	.....	84-90 dB
Pistolas fija clavos de impacto	.....	150 dB
Esmeriladora radial portátil	.....	105 dB
Tronzadora de mesa para madera	.....	105 dB

Las medidas a adoptar, que deberán ser adecuadamente tratadas en el Plan de Seguridad y Salud por el contratista, para la prevención de los riesgos producidos por el ruido serán, en orden de eficacia:

- 1º.- Supresión del riesgo en origen.
- 2º.- Aislamiento de la parte sonora.
- 3º.- Equipo de Protección Individual (EPI) mediante tapones u orejeras.

Los servicios de prevención serán los encargados de estimar la magnitud o niveles del riesgo, las situaciones en que éste se produzca, así como de controlar periódicamente las condiciones, la organización de los métodos de trabajo y la salud de los trabajadores con la finalidad de tomar las decisiones para eliminar, controlar o reducir el riesgo mediante medidas de prevención en el origen, organizativas, de prevención colectiva, de protección individual, formativas e informativas.

14.4. Polvo

La permanencia de operarios en ambientes polvorientos puede ocasionar las siguientes afecciones:

- Rinitis.
- Asma bronquial.
- Bronquitis destructiva.
- Bronquitis crónica.
- Enfisemas pulmonares.
- Neumoconiosis.
- Asbestosis (asbesto – fibrocemento - amianto).
- Cáncer de pulmón (asbesto – fibrocemento - amianto).
- Mesotelioma (asbesto – fibrocemento - amianto).

La patología será de uno u otro tipo, según la naturaleza del polvo, su concentración y el tiempo de exposición.

En la construcción es frecuente la existencia de polvo con contenido de sílice libre (Si O₂) que es el componente que lo hace especialmente nocivo, como causante de la neumoconiosis. El problema de presencia masiva de fibras de amianto en suspensión necesita un Plan específico de desamiantado que exceda a las competencias del presente Estudio de Seguridad y Salud, y que deberá ser realizado por empresas especializadas.

La concentración de polvo máxima admisible en un ambiente al cual los operarios se hallan expuestos durante 8 horas diarias, 5 días a la semana, es en función del contenido de sílice en suspensión, que viene dado por la fórmula:

$$C = \frac{10}{\% \text{ Si O}_2 + 2} \text{ mg / m}^3$$

Teniendo en cuenta que la muestra recogida deberá responder a la denominada "fracción respirable", que corresponde al polvo realmente inhalado, ya que, del existente en el ambiente, las partículas más grandes son retenidas por la pituitaria y las más finas son expelidas con el aire respirado, sin haberse fijado en los pulmones.

Los trabajos en los cuales es habitual la producción de polvo, son fundamentalmente los siguientes:

- Barrido y limpieza de locales.
- Gestión de escombros.
- Demoliciones.
- Trabajos de perforación.
- Manipulación de cemento.
- Chorro de arena.
- Corte de materiales cerámicos y líticos con sierra mecánica.

- Polvo y serrín por truncado mecánico de madera.
- Esmerilado de materiales.
- Polvo y humos con partículas metálicas en suspensión, en trabajos de soldadura.
- Plantas de machaqueo y clasificación.
- Movimientos de tierras.
- Circulación de vehículos.
- Pulido de paramentos.
- Plantas asfálticas.

Además de los Equipos de Protección Individual necesarios, como mascarillas y gafas contra el polvo, conviene adoptar las siguientes medidas preventivas:

ACTIVIDAD	MEDIDA PREVENTIVA
Limpieza de locales	Uso de aspiradora y regado previo
Gestión de escombros	Regado previo
Demoliciones	Regado previo
Trabajos de perforación	Captación localizada en carros perforadores o inyección de agua.
Manipulación de cemento	Filtros en silos o instalaciones confinadas.
Chorro de arena o granalla	Equipos semiautónomos de respiración.
Corte o pulido de materiales cerámicos o líticos	Adición de agua micronizada sobre la zona de corte.
Trabajos de la madera, desbarbado y soldadura eléctrica	Aspiración localizada.
Circulación de vehículos	Regado de pistas.
Plantas de machaqueo y plantas asfálticas	Aspiración localizada.

Los servicios de prevención serán los encargados de estimar la magnitud o niveles del riesgo, las situaciones en que éste se produzca, así como controlar periódicamente las condiciones, la organización de los métodos de trabajo y la salud de los trabajadores con la finalidad de tomar las decisiones para eliminar, controlar o reducir el riesgo mediante medidas de prevención en el origen, organizativas, de prevención colectiva, de protección individual, formativas e informativas.

14.5. Orden y limpieza

El Plan de Seguridad y Salud del contratista deberá indicar como estima afrontar las actuaciones básicas de orden y limpieza en la materialización de este proyecto, especialmente en lo referente a:

- 1º.- Retirada de los objetos y cosas innecesarias.
- 2º.- Emplazamiento de las cosas necesarias en su respectivo lugar de apilamiento.
- 3º.- Normalización interna de obra de los tipos de recipientes y plataformas de transporte de materiales a granel. Plan de manutención interna de obra.
- 4º.- Ubicación de los bajantes de escombros y recipientes para apilamiento de residuos y su utilización. Plan de evacuación de escombros.
- 5º.- Limpieza de clavos y restos de material de encofrado.
- 6º.- Desalojo de las zonas de paso, de cables, mangueras, flejes y restos de materia. Iluminación suficiente.
- 7º.- Retirada de equipos y herrajes, descansando simplemente sobre superficies de soporte provisionales.
- 8º.- Drenaje de vertidos en forma de charcos de carburantes o grasas.
- 9º.- Señalización de los riesgos puntuales por falta de orden y limpieza.
- 10º.- Mantenimiento diario de las condiciones de orden y limpieza. Brigada de limpieza.

11ª.- Información y formación exigible a los gremios o a los diferentes participantes en los trabajos directos e indirectos de cada partida incluida en el proyecto en lo relativo al mantenimiento del orden y limpieza inherentes a la operación realizada.

En los puntos de radiaciones, el consultor debería identificar los posibles trabajos donde se puedan dar este tipo de radiaciones e indicar las medidas protectoras a tomar.

14.6. Radiaciones no ionizantes

Son las radiaciones cuya longitud de onda está comprendida entre 10^{-6} cm y 10 cm, aproximadamente.

Normalmente, no suelen provocar la separación de los electrones de los átomos de los que forman parte, pero no por ello dejan de ser peligrosas. Comprenden: Radiación Ultravioleta (UV), infrarroja (IR), láser, microondas, ultrasónica y de frecuencia de radio.

Las radiaciones no ionizantes son aquellas regiones del espectro electromagnético donde la energía de los fotones emitidos es insuficiente. Se considera que el límite más bajo de longitud de onda para estas radiaciones no ionizantes es de 100 nm (nanómetro) incluidas en esta categoría están las regiones comúnmente conocidas como bandas infrarrojas, visibles y ultravioletas.

Los trabajadores más frecuentes e intensamente sometidos a estos riesgos son los soldadores, especialmente los de soldadura eléctrica.

Radiaciones infrarrojas

Este tipo de radiación es rápidamente absorbida por los tejidos superficiales, produciendo un efecto de calentamiento. En el caso de los ojos, al absorberse el calor por el cristalino y no dispersarse rápidamente, puede producir cataratas. Este tipo de lesión se ha considerado como enfermedad profesional más probable en herreros, sopladores de vidrio y operarios de hornos.

Todas las fuentes de radiación IR intensa deberán estar dotadas de sistemas de protección, tan cercanos a la fuente como sea posible, para conseguir la máxima absorción de calor y prevenir que la radiación penetre en los ojos de los operarios. En el caso de utilización de anteojos normalizados, deberá incrementarse adecuadamente la iluminación del recinto, de forma que se evite la dilatación de la pupila del ojo.

En las obras de construcción, los trabajadores que están más frecuentemente expuestos a estas radiaciones son los soldadores, especialmente cuando realizan soldaduras eléctricas. Así mismo, se debe considerar el entorno de la obra, como posible fuente de las radiaciones.

La respuesta primaria a estas absorciones de energía es de tipo térmico, afectando principalmente a la piel en forma de: quemaduras agudas, aumento de la dilatación de los vasos capilares y un incremento de la pigmentación que puede ser persistente.

De forma general, todos aquellos procesos industriales realizados en caliente hasta el extremo de desprender luz, generan estos tipos de radiaciones.

Radiaciones visibles

El órgano afectado más importante es el ojo, siendo transmitidas estas longitudes de onda a través de los medios oculares sin apreciable absorción antes de alcanzar la retina.

Radiación ultravioleta

La radiación UV es aquella que tiene su longitud de onda entre los 400 nm (nanómetro) y los 10 nm. Queda incluida dentro de la radiación solar, y se genera artificialmente para muchos propósitos en industrias, laboratorios y hospitales. Se divide convencionalmente en tres

regiones:

UVA: 315 - 400 nm de longitud de onda.
UVB: 280 - 315 nm de longitud de onda.
UVC: 200 - 280 nm de longitud de onda.

La radiación en la región UVA, la más cercana del espectro UV, es usada ampliamente en la industria y representa poco riesgo, por el contrario, las radiaciones UVB y UVC, son más peligrosas. La norma más completa es norteamericana y está aceptada por la WHO (World Health Organization).

Las radiaciones en las regiones UVB y UVC tienen efectos biológicos que varían marcadamente con la longitud de onda, siendo máximos en torno a los 270 nm (la lámpara de cuarzo con vapor de mercurio a baja presión tiene una emisión a 254 nm aproximadamente). También varían con el tiempo de exposición y con la intensidad de la radiación. La exposición radiante de ojos o piel no protegidos, para un período de ocho horas deberá estar limitada.

La protección contra la sobre exposición de fuentes potentes que puede constituir riesgos, debe llevarse a cabo mediante la combinación de medidas organizativas, de apantallamientos o resguardos y de protección personal. Sin olvidar que se debe intentar sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún riesgo, de acuerdo con la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Se deberá poner especial énfasis en los apantallamientos y en las medidas de sustitución, para así minimizar el tercero, que implica la necesidad de protección personal. Todos los usuarios del equipo generador de radiación UV deben conocer perfectamente la naturaleza de los riesgos involucrados. En el equipo, o cerca de él, deben disponerse señales de advertencia adecuadas al caso. La limitación de acceso a la instalación, la distancia del usuario respecto a la fuente y la limitación del tiempo de exposición, constituyen medidas organizativas a tener en cuenta.

No se pueden emitir de forma indiscriminada radiaciones UV en el espacio de trabajo, por ejemplo, llevando a cabo la operación en un recinto confinado o en un área adecuadamente protegida. Dentro del área de protección, debe reducirse la intensidad de la radiación reflejada, utilizando pinturas de color negro mate. En el caso de fuentes potentes, donde pueda sospecharse que sea posible una exposición por encima del valor límite admisible, debe disponerse de medios de protección que dificulten y hagan imposible el flujo radiante libre, directo y reflejado. Cuando la naturaleza del trabajo requiera que el usuario opere junto a una fuente de radiación UV no protegida, debe hacerse uso de los medios de protección personal. Los ojos estarán protegidos con anteojos o máscara de protección facial, de manera que se absorban las radiaciones que sobre ellos incidan. Análogamente, deberán protegerse las manos, usando guantes de algodón, y la cara, utilizando cualquier tipo de protección facial.

La exposición de los ojos y piel no protegidos a la radiación UV puede conducir a una inflamación de los tejidos, temporal o prolongada, con riesgos variables. En el caso de la piel, puede dar lugar a un eritema similar a una quemadura por el sol y, en el caso de los ojos, a una conjuntivitis y queratitis (o inflamación de la córnea), de resultados imprevisibles.

La fuente es básicamente el sol pero también se encuentran en las actividades industriales de la construcción: luces fluorescentes, incandescentes y de descarga gaseosa, operaciones de soldadura (TIG-MIG), soplador de arco eléctrico y láser.

Las medidas de control para prevenir exposiciones indebidas a las radiaciones no ionizantes se centran en el uso de pantallas, blindajes y Equipos de Protección Individual (por ejemplo, pantalla de soldadura con visor de célula fotosensible), procurando mantener distancias adecuadas (teniendo en cuenta el efecto de proporcionalidad inversa al cuadrado de la distancia) para reducir la intensidad de la energía radiante emitida desde fuentes que se propaguen en diferente longitud de onda.

Láser

La misión de un láser es la de producir un rayo de alta densidad y se ha utilizado en campos tan diversos como en cirugía, topografía o comunicación. Se construyen unidades con fuerza pulsante o continua de radiación, tanto visible como invisible. Tales unidades, si son suficientemente potentes, pueden dañar la piel y, en particular, los ojos si están expuestos a la radiación. La unidad pulsante de alta energía es particularmente peligrosa cuando el pulso corto de radiación impacta en el tejido causando una amplia lesión alrededor del mismo. Los láseres de onda continua también pueden causar daños en los ojos y la piel. Los de radiación IR y V presentarán peligro para la retina, en forma de quemaduras; los de radiación UV e IR pueden suponer un riesgo para la córnea y el cristalino. De una manera general, la piel es menos sensible a la radiación láser y en el caso de unidades de radiación V e IR de grandes potencias, se puede ocasionar quemaduras.

Los láseres se han clasificado, de acuerdo con los riesgos asociados a su empleo, en los dos grupos y cuatro clases siguientes:

- j) Grupo A: unidades intrínsecamente seguras y aquéllas que caen dentro de las clases I y II.
- Clase I: los niveles de exposición máxima permisible no pueden ser excedidos.
 - Clase II: de riesgo bajo; emisión limitada a 1 mW en menos de 0,25 s, entre 400 nm y 700 nm; se previenen los riesgos por desvío de la radiación reflejada incluyendo la respuesta de centelleo.
- k) Grupo B: todos los láseres presentes o de onda continua cuya potencia sea mayor que 1 mW, como se define en las clases IIIa, IIIb y IV respectivamente.
- Clase IIIa: riesgo bajo; emisión limitada a 5 veces la correspondiente a la clase II; el uso de instrumentos ópticos puede resultar peligroso.
 - Clase IIIb: riesgo medio; mayor límite de emisión; el impacto sobre el ojo puede resultar peligroso, pero no respecto a la reflexión difusa.
- Clase IV: riesgo alto; mayor límite de emisión; el impacto por reflexión difusa puede ser peligroso; pueden causar el fuego y quemar la piel. El grado de protección necesario depende de la longitud de onda y de la energía emitida por la radiación. Cualquier equipo base se debe diseñar de acuerdo con medidas de seguridad apropiadas, como por ejemplo: encajonamiento protector, obturador de emisión, señal automática de emisión, etc.

Los láseres pueden producir luz visible (400-700 nm), alguna radiación UV (200-400 nm), o comúnmente radiación IR (700 nm – 1 m).

A continuación, se presenta una guía de riesgos asociados con unidades concretas de rayos láser:

- a) Con láser de la clase IIIa (< 5 mW), hay que prevenir solamente la visión directa del rayo.
- b) Con los de la clase IIIb y potencias comprendidas entre 5 mW y 500 mW, hay que prevenir el impacto de la radiación directa y de reflexión especular, en los ojos no protegidos, que puede resultar peligroso.
- c) Con láser de la clase IV y potencias mayores que 500 mW, se debe prevenir el impacto de la radiación directa, de las reflexiones secundarias y de las reflexiones difusas, que puede resultar peligroso. Además de los riesgos asociados a este tipo de radiación, hay que tener en cuenta los debidos a las unidades de energía eléctrica utilizadas para suministrar energía al equipo láser. A continuación, se da un código de práctica que cubre personal, área de trabajo, equipo y operación, respectivamente, en el uso de láser. Todos los usuarios deben someterse a un examen oftalmológico periódicamente, haciendo especial énfasis en las condiciones de la retina. Las personas que trabajen con clase IIIb y IV, tendrán al mismo tiempo un examen médico de inspección de daños en la piel.
- d) Con prioridad a cualquier autorización, el contratista se asegurará de que los operarios autorizados estén debidamente entrenados tanto en procedimiento de trabajo seguro como en el conocimiento de los riesgos potenciales asociados con la radiación y equipo que la genera.
- e) Cualquier exposición accidental que suponga impacto en ojos, debe ser registrada y comunicada al departamento médico.

- f) La práctica con láser del grupo B requiere la medida general de protección ocular, pero nunca será usada para visión directa del rayo.

- Área de trabajo:

- a) El equipo láser se instalará en un área o recinto debidamente controlado. La iluminación del recinto debe ser de tal modo que evite la dilatación de la pupila del ojo disminuyendo así la posibilidad de daño.
- b) Los rayos láser reflejados pueden ser tan peligrosos como los directos, por lo que deben eliminarse las superficies reflectantes y pulidas.
- c) En el área de trabajo se debe investigar periódicamente la presencia de cualquier gas tóxico que pueda generarse durante el trabajo, como, por ejemplo, el ozono.
- d) Deben colocarse señales luminosas de advertencia en todas las zonas de entrada a los recintos en los que funcionen los láseres. Cuando la señal esté en acción debe prohibirse el acceso al mismo. El equipo de suministro de potencia al láser ha de disponer de protección especial.
- e) Cuando y donde sea necesario, debe prevenirse la posibilidad de desviación del rayo fuera del área de control, mediante protecciones y blindajes. En el caso de radiación IR, deben usarse materiales no inflamables para proporcionar estas barreras físicas alrededor del láser. En estos casos, debe evitarse la vecindad de materiales inflamables o explosivos.

- Equipo:

- a) Cualquier operación de mantenimiento debe llevarse a cabo solamente si la fuerza está desconectada.
- b) Todos los láseres, deben disponer de rótulos de advertencia que tendrán en cuenta la clase de láser a qué corresponde y el tipo de radiación visible o invisible que genera el aparato.
- c) Cuando los aparatos pertenecientes al grupo B no se usen, han de quitarse las llaves de control de encendido, así como la de control de fuerza, que quedarán custodiadas por la persona responsable autorizada para el trabajo con láser en el laboratorio.
- d) Los anteojos protectores normalizados deben comprobarse regularmente y seleccionarse de acuerdo con la longitud de onda de la radiación emitida por el láser en uso.
- e) Cualquier protector de pantalla que se utilice, debe ser de material absorbente que prevenga la reflexión especular.

- Operación:

- a) Solamente se encontrarán dentro del área de control el número mínimo de personas requeridas en la operación; no obstante, en el caso de láser de la clase IV, al menos dos personas estarán siempre presentes durante la operación.
- b) Únicamente el personal autorizado tendrá permiso para montar, ajustar y operar el equipo de láser.
- c) El equipo de láser deberá operar el tiempo mínimo requerido para la realización de los trabajos, no debiendo dejar que funcione sin estar vigilado.
- d) Como procedimiento de protección general debe utilizarse anteojos que prevengan el riesgo de daño ocular.
- e) El equipo de láser debe ser montado a una altura que nunca supere la correspondiente del pecho del operador.
- f) Debe tenerse un cuidado especial con la radiación láser invisible, siendo esencial la utilización de un escudamiento protector a lo largo de toda la trayectoria.
- g) Puesto que los láseres pulsantes presentan un riesgo incrementado para el operador, como guía de alineación del rayo, han de emplearse láser de baja potencia de helio o neón que pertenecen a la clase II, y jamás conformarse sólo con una indicación somera de la dirección que adoptará el rayo. En estos casos, siempre debe ser utilizada la protección ocular. Los servicios de prevención serán los encargados de estimar la magnitud o niveles del riesgo, las situaciones en que éste se produzca, así como de controlar periódicamente las condiciones, la organización de los métodos de trabajo y la salud de los trabajadores con la finalidad de tomar las decisiones para eliminar, controlar o reducir el riesgo mediante medidas de prevención en el origen, organizativas, de

prevención colectiva, de protección individual, formativas e informativas.
En construcción acostumbra a usarse monográficamente en el establecimiento de alineaciones y niveles topográficos.
Por su extrema peligrosidad, cuando el láser esté enfocado paralelo al suelo, el área de peligro se deberá acordonar. El Equipo de Protección Individual contra el láser son las gafas de protección completa y el visor dotado del filtro adecuado al tipo de láser del que se trate.

14.7. Radiaciones ionizantes

Dentro del ámbito de la construcción existen muy pocos trabajos propios en los que se generen este tipo de riesgos, aunque sí existen situaciones donde se puedan dar este tipo de radiaciones, como:

- Detección de defectos de soldadura o grietas en tuberías, estructuras y edificios.
- Control de densidades "in situ" por el método nuclear.
- Control de irregularidades en el nivel de llenado de recipientes o grandes depósitos.
- Identificación de trayectorias, utilizando trazadores en corrientes hidráulicas, sedimentos, etcétera.

Será obligación del contratista con la colaboración de su servicio de prevención, determinar un procedimiento de trabajo seguro para realizar las citadas operaciones.

También se puede considerar una posible generación de riesgos en trabajos realizados dentro de un entorno o en proximidad de determinadas instalaciones, como puede ser:

- Las instalaciones en donde se realicen exámenes de maletas y bultos en los aeropuertos; detección de cartas bomba.
- Las instalaciones médicas en donde se realicen prácticas de terapia, mediante radiaciones ionizantes.
- Las instalaciones médicas en donde se realicen prácticas de diagnóstico con rayos X con equipos cuyo potencial de operación por diseño, sea mayor de 70 Kilovoltios.
- Las instalaciones médicas en donde se manipule o trate material radiactivo, en forma de fuentes no selladas, para uso en terapia o diagnóstico con técnicas "in situ".
- Las instalaciones de uso industrial en donde se trate o manipule material radiactivo.
- Los aceleradores de partículas de investigación o de uso industrial.
- Las instalaciones y equipos para gama grafiá o radiografía industrial, sea mediante el uso de fuentes radioactivas o equipos emisores de rayos X.
- Los depósitos de desechos radioactivos, tanto transitorios como definitivos.
- Las instalaciones en donde se produzca fabriquen, repare o se haga mantenimiento de fuentes o equipos generadores de radiaciones ionizantes.
- Control de irregularidades en el espesor de bloques de papel, láminas de plástico y hojas de metal o en el nivel de llenado de recipientes o grandes depósitos.
- Estimación de la antigüedad de sustancias, utilizando el carbono-14 u otros isótopos, como el argón-40 o el fósforo-32.
- Iluminación pasiva de relojes o de salidas de emergencia.

Las funciones de protección radiológica son responsabilidad del titular de la instalación, siendo el Consejo de Seguridad Nuclear quien decidirá si deben ser encomendadas a un Servicio de Protección Radiológica propio del titular o a una Unidad Técnica de Protección Radiológica contratada al efecto.

La reacción de un individuo a la exposición a las radiaciones depende de: la dosis, el volumen y el tipo de los tejidos irradiados.

Aunque pueden ocurrir en combinación, habitualmente se hace una distinción entre dos clases fundamentales de accidentes por radiación, es decir: a) Irradiación externa accidental (por ejemplo en trabajos de radiografiado de soldadura). b) Contaminación radioactiva

accidental.

Los niveles máximos de dosis permitida han sido fijados teniendo en cuenta que el cuerpo humano puede tolerar una cierta cantidad de radiación sin perjudicar el funcionamiento de su organismo en general. Estos niveles son, para personas que trabajen en Zonas Controladas (por ejemplo, edificio de contención de central nuclear) y teniendo en cuenta el efecto acumulativo de las radiaciones sobre el organismo, 5 rems por año ó 300 milirems por semana. Para detectar y medir los niveles de radiación, se usan los contadores Geiger.

Para el control de la dosis recibida, se deberá tener en cuenta tres factores: a) tiempo de trabajo. b) distancia de la fuente de radiación. c) Apantallamiento. El tiempo de trabajo permitido se obtiene dividiendo la dosis máxima autorizada por la dosis recibida en un momento dado. La dosis recibida es inversamente proporcional al cuadrado de la distancia a la fuente de radiación. Los materiales que se usan habitualmente como barras de apantallamiento son el hormigón y el plomo, aunque también se usen otros como el acero, ladrillos macizos de arcilla, granito, calcárea, etc., en general, el espesor necesario está en función inversa de la densidad del material.

Para verificar las dosis de radiación recibidas, se utilizan dosímetros individuales que pueden consistir en una película dosimétrica o un estildosímetro integrador de bolsillo. Siempre que no se especifique lo contrario, el dosímetro individual se llevará en el bolsillo o delantero de la ropa de trabajo, teniendo especial cuidado en no colocar los dosímetros sobre ningún objeto que absorba radiación (por ejemplo, objetos metálicos).

Deberá llevarse un Libro de registro, donde figurarán las dosis recibidas para cada uno de los trabajadores profesionalmente expuestos a radiaciones.

15. MANIPULACIÓN DE MATERIALES

Toda manipulación de material comporta un riesgo, por tanto, desde el punto de vista preventivo, se debe tender a evitar toda manipulación que no sea estrictamente necesaria, en virtud del conocido axioma de seguridad que dice que "el trabajo más seguro es aquel que no se realiza".

Para manipular materiales es preceptivo tomar las siguientes precauciones elementales:

- Empezar por la carga o material que aparece más superficialmente, es decir el primero y más accesible.
- Entregar el material, no tirarlo.
- Colocar el material ordenado y en caso de apilarlo estratificado, que éste se realice en pilas estables, lejos de pasillos o lugares donde pueda recibir golpes o desgastarse.
- Utilizar guantes de trabajo y calzado de seguridad con puntera metálica y enguatado en empeine y tobillos.
- En el manejo de cargas largas entre dos o más personas, la carga puede mantenerse en la mano, con el brazo estirado a lo largo del cuerpo, o bien sobre la espalda.
- Se utilizarán las herramientas y medios auxiliares adecuados para el transporte de cada tipo de material.
- En las operaciones de carga y descarga, se prohibirá colocarse entre la parte posterior del camión y una plataforma, palo, pilar o estructura vertical fija.
- Si durante la descarga se utilizan herramientas, como brazos de palanca, uñas, patas de cabra o similar, hay que disponer la maniobra de tal manera que se garantice que no se venga la carga encima y que no resbale.

En lo relativo a la manipulación de materiales, el contratista en la elaboración del Plan de Seguridad y Salud deberá tener en cuenta las siguientes premisas:

Intentar evitar la manipulación manual de cargas mediante:

- Automatización y mecanización de los procesos.

- Medidas organizativas que eliminen o minimicen el transporte.

Adoptar medidas preventivas cuando no se pueda evitar la manipulación como:

- Utilización de ayudas mecánicas.
- Reducción o rediseño de la carga.
- Actuación sobre la organización del trabajo.
- Mejora del entorno de trabajo.

Dotar a los trabajadores de la formación e información en temas que incluyan:

- Uso correcto de las ayudas mecánicas.
- Uso correcto de los equipos de protección individual.
- Técnicas seguras para la manipulación de cargas.
- Información sobre el peso y centro de gravedad.

Los principios básicos de la manutención de materiales

- 1º.- El tiempo dedicado a la manipulación de materiales es directamente proporcional a la exposición al riesgo de accidente derivado de dicha actividad.
- 2º.- Procurar que los diferentes materiales, así como la plataforma de soporte y de trabajo del operario, estén a la misma altura en que se debe trabajar con ellos.
- 3º.- Evitar depositar los materiales directamente sobre el suelo, hacerlo siempre sobre cangilones o contenedores que permitan su traslado en abundancia.
- 4º.- Acortar tanto como sea posible las distancias a recorrer por el material manipulado, evitando estacionamientos intermedios entre el lugar de partida del material manipulado y el emplazamiento definitivo de su puesta en obra.
- 5º.- Acarrear siempre los materiales en abundancia, mediante "palonniers", cangilones, contenedores o palets, en lugar de llevarlos de uno en uno.
- 6º.- No tratar de reducir el número de ayudantes que recojan y acarreen los materiales, si esto comporta ocupar los oficiales o jefes de equipo en operaciones de manutención, coincidiendo en franjas de tiempo perfectamente aprovechables para el avance de la producción.
- 7º.- Mantener esclarecidos, señalizados e iluminados, los lugares de paso de los materiales a manipular.

Manejo de cargas sin medios mecánicos

Para el izado manual de cargas la totalidad del personal de obra deberá recibir la formación básica necesaria, comprometiéndose a seguir los siguientes pasos:

- 1º.- Acercarse lo máximo posible a la carga.
- 2º.- Asentar los pies firmemente.
- 3º.- Agacharse doblando las rodillas.
- 4º.- Mantener la espalda derecha.
- 5º.- Sujetar el objeto firmemente.
- 6º.- El esfuerzo de alzamiento de cargas debe recaer sobre los músculos de las piernas.
- 7º.- Durante el transporte, la carga deberá permanecer lo más próxima posible al cuerpo.
- 8º.- Para el manejo de piezas largas por una sola persona se actuará según los siguientes criterios preventivos:
 - h) Llevará la carga inclinada por uno de sus extremos, hasta la altura de la espalda.
 - i) Avanzará desplazando las manos a lo largo del objeto, hasta llegar al centro de gravedad de la carga.
 - j) Se colocará la carga en equilibrio sobre la espalda.
 - k) Durante el transporte, mantendrá la carga en posición inclinada, con el extremo delantero levantado.
- 9º.- Es obligatoria la inspección visual del objeto pesado a levantar, para eliminar aristas afiladas.
- 10º.- Está prohibido levantar más de 50 Kg de forma individual. El valor límite de 30 Kg para hombres, puede superarse puntualmente a 50 Kg cuando se trate de descargar un material para colocarlo sobre un medio mecánico de manutención. En el caso de tratarse de mujeres, se reducen estos valores a 15 y 25 Kg respectivamente.

- 11º.- Es obligatoria la utilización de un código de señales cuando se necesita levantar un objeto entre varios individuos, para soportar el esfuerzo al mismo tiempo. Puede ser cualquier sistema siempre y cuando sea conocido o convenido por el equipo.

16. MEDIOS AUXILIARES DE UTILIDAD PREVENTIVA (MAUP)

A efectos del presente Estudio de Seguridad y Salud, tendrán la consideración de MAUP, todo Medio Auxiliar dotado de Protección, Resguardo, Dispositivo de Seguridad, Operación secuencial, Seguridad positiva o Sistema de Protección Colectiva, que originariamente viene integrado, de fábrica, en el equipo, máquina o sistema, de forma solidaria e indisoluble, de tal manera que se interponga o apantalle los riesgos de abasto o simultaneidad de la energía fuera de control, y los trabajadores, personal ajeno a la obra y/o materiales, máquinas, equipos o herrajes próximos a su área de influencia, anulando o reduciendo las consecuencias de accidente. Su operatividad queda garantizada por el fabricante o distribuidor de cada uno de los componentes, en las condiciones de utilización y mantenimiento por él prescritos. El contratista queda obligado a su adecuada elección, seguimiento y control de uso.

Los MAUP más relevantes, previstos para la ejecución del presente proyecto, son los indicados a continuación:

Código	UM	Descripción
HX11M001	m	Plataforma de trabajo con barandilla, zócalo y escalera de acceso, para trabajos con encofrados deslizantes o de paneles de grandes dimensiones, con todos los requisitos reglamentarios de seguridad
HX11X003	u	Andamio modular con estructura tubular y sistema de seguridad con todos los requisitos reglamentarios en previsión de caídas para la realización de estructuras, cerramientos, cubiertas, y otros trabajos en altura
HX11X004	u	Barandilla definitiva, prevista en proyecto, para protección de caídas a diferente nivel
HX11X005	u	Escalera modular de estructura porticada, para acceder a cotas de diferente nivel, superiores a 7 m con sistema de seguridad integrado
HX11X019	m	Marquesina de protección en voladizo en andamio tubular con sistema de seguridad con todos los requisitos reglamentarios, normalizada e incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)
HX11X021	u	Pasillo de protección prefabricado metálico con sistema de seguridad con todos los requisitos reglamentarios, de largo 2,5 m, de anchura 1,1 m, con pavimento de entramado de pletinas metálicas y rampas articuladas, barandillas metálicas reglamentarias, montantes de 2 m de altura, techo de chapa de acero de 3 mm de grosor
HX11X022	u	Pasillo de protección prefabricado metálico con sistema de seguridad con todos los requisitos reglamentarios, de largo 2,5 m, de anchura 1,1 m, con pavimento de entramado de pletinas metálicas y rampas articuladas, barandillas metálicas reglamentarias

17. SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA (SPC)

A efectos del presente Estudio de Seguridad y Salud, tendrán la consideración de Sistemas de Protección Colectiva, el conjunto de elementos asociados, incorporados al sistema constructivo, de forma provisional y adaptada a la ausencia de protección integrada de mayor eficacia (MAUP), destinados a apantallar o condonar la posibilidad de coincidencia temporal de cualquier tipo de energía fuera de control, presente en el ambiente laboral, con los trabajadores, personal ajeno a la obra y/o materiales, máquinas, equipos o herrajes próximos a su área de influencia, anulando o reduciendo las consecuencias de accidente. Su operatividad garantiza la integridad de las personas y objetos protegidos, sin necesidad de una participación para asegurar su eficacia. Este último aspecto es el que establece su diferencia con un Equipo de Protección Individual (EPI).

En ausencia de homologación o certificación de eficacia preventiva del conjunto de estos Sistemas instalados, el contratista fijará en su Plan de Seguridad y Salud, referencia y relación de los Protocolos de Ensayo, Certificados u Homologaciones adoptados y/o requeridos a los instaladores, fabricantes y/o proveedores, para el conglomerado de los mencionados Sistemas de Protección Colectiva.

Los SPC más relevantes previstos para la ejecución del presente proyecto son los indicados en el anexo de esta memoria que contendrá las fichas RIESGO-EVALUACIÓN-MEDIDAS.

18. CONDICIONES DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)

A efectos del presente Estudio de Seguridad y Salud, tendrán la consideración de Equipos de Protección Individual, aquellas piezas de trabajo que actúen a modo de cubierta o pantalla portátil, individualizada para cada usuario, destinadas a reducir las consecuencias derivadas del contacto de la zona del cuerpo protegido, con una energía fuera de control, de intensidad inferior a la previsible resistencia física del EPI.

Su utilización deberá quedar restringida a la ausencia de garantías preventivas adecuadas, por inexistencia de MAUP, o en su defecto SPC de eficacia equivalente.

Todos los equipos de protección individual estarán debidamente certificados, según normas armonizadas CE., siempre de conformidad con el R.D. 1407/92, R.D.159/95 y el R.D. 773/97.

El Contratista Principal llevará un control documental de su entrega individualizado al personal (propio o subcontratado) con el correspondiente aviso de recepción firmado por el beneficiario.

En los casos en que no existan normas de homologación oficial, los equipos de protección individual serán normalizados por el constructor, para su uso en esta obra, elegidos entre los que existan en el mercado y reúnan una calidad adecuada a las respectivas prestaciones. Para esta normalización interna se deberá contar con el visto bueno del técnico que supervisa el cumplimiento del Plan de Seguridad y Salud por parte de la Dirección de Obra o Dirección Facultativa/Ejecución.

En el almacén de obra habrá permanentemente una reserva de estos equipos de protección, de manera que pueda garantizar el suministro a todo el personal sin que se produzca, razonablemente, su carencia.

En esta previsión, ha de tenerse en cuenta: la rotación del personal, la vida útil de los equipos y la fecha de caducidad, la necesidad de facilitarlos en las visitas de obra, etc.

Los EPI más relevantes, previstos para la ejecución material del presente proyecto, son los indicados en el anexo de esta memoria que contendrá las fichas RIESGO-EVALUACIÓN-MEDIDAS

19. RECURSOS PREVENTIVOS

La legislación que se debe cumplir respecto a la presencia de recursos preventivos en las obras de construcción está contemplada en la ley 54/2003. De acuerdo con esta ley, la presencia de los recursos preventivos en las obras de construcción será preceptiva en los siguientes casos:

- l) Cuando los riesgos puedan verse agravados o modificados en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo. La presencia de recursos preventivos de cada contratista será necesaria cuando, durante la obra, se desarrollen trabajos con riesgos especiales, tal y como se definen en el RD 1627/97.
- m) Cuando se realicen actividades o procesos que reglamentariamente sean considerados como peligrosos o con riesgos especiales.
- n) Cuando la necesidad de dicha presencia sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, si las circunstancias del caso así lo exigieran debido a las condiciones de trabajo detectadas.

Cuando en las obras de construcción coexisten contratistas y subcontratistas, que de forma sucesiva o simultánea puedan constituir un riesgo especial por interferencia de actividades, la presencia de los "Recursos preventivos" es en tales casos necesaria.

Los recursos preventivos son necesarios cuando se desarrollen trabajos con riesgos especiales, definidos en el anexo II del RD 1627/97:

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

A continuación, se detallan, de forma orientativa, las actividades de la obra del presente estudio de seguridad y salud, en base a la evaluación de riesgos de este, que requieren la presencia de recurso preventivo:

DERRIBOS

DERRIBOS DE ELEMENTOS ENTERRADOS A POCA PROFUNDIDAD

MOVIMIENTOS DE TIERRAS

EXCAVACIÓN DE ZANJAS Y POZOS

ESTRUCTURAS

ESTRUCTURAS DE ACERO

ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN IN SITU
(ENCOFRADOS/ARMADURAS/HORMIGONADO/ANCLAJES Y TESADO)

TRANSPORTE Y MONTAJE DE ESTRUCTURAS PREFABRICADAS

IMPERMEABILIZACIONES - AISLAMIENTOS Y JUNTAS

IMPERMEABILIZACIÓN DE MUROS DE CONTENCIÓN O SUPERFICIES PLANAS

INSTALACIONES DE DRENAJE, EVACUACIÓN Y CANALIZACIONES

ELEMENTOS ENTERRADOS (ALBAÑALES, POZOS, DRENAJES)

20. SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO

En cuanto a la señalización de la obra, es preciso distinguir entre la que se refiere a la que demanda atención por parte de los trabajadores y aquella que corresponde al tráfico exterior afectado por la obra. En el primer caso son de aplicación las prescripciones establecidas por el Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, en tanto que la señalización y el balizamiento del tráfico vienen regulados, entre otra normativa, por la Norma 8.3-I.C. de la Dirección General de Carreteras y no es objeto del Estudio de Seguridad y Salud. Esta distinción no excluye la posible complementación de la señalización de tráfico durante la obra cuando la misma se haga exigible para la seguridad de los trabajadores que trabajen en la intermediación de dicho tráfico.

Se debe tener en cuenta que la señalización por sí misma no elimina los riesgos, sin embargo, su observación cuando es la apropiada y está bien colocada, hace que el individuo adopte conductas seguras. No basta con colocar un panel en las entradas de las obras, si después en la propia obra no se señaliza la obligatoriedad de utilizar cinturón de seguridad al colocar las miras para realizar el cerramiento de fachada. La señalización abundante no garantiza una buena señalización, ya que el trabajador termina por hacer caso omiso de cualquier tipo de señal.

El R.D.485/97 establece que la señalización de seguridad y salud en el trabajo deberá utilizarse siempre que el análisis de los riesgos existentes, de las situaciones de emergencia previsibles y de las medidas preventivas adoptadas, ponga de manifiesto la necesidad de:

- Llamar la atención de los trabajadores sobre la existencia de determinados riesgos, prohibiciones u obligaciones.
- Alertar a los trabajadores cuando se produzca una determinada situación de emergencia que requiera medidas urgentes de protección o evacuación.
- Facilitar a los trabajadores la localización e identificación de determinados medios o instalaciones de protección, evacuación, emergencia o primeros auxilios.

Orientar o guiar a los trabajadores para que realicen determinadas maniobras peligrosas.

La señalización no deberá considerarse una medida sustitutoria de las medidas técnicas y organizativas de protección colectiva y deberá utilizarse cuando mediante estas últimas no haya sido posible eliminar los riesgos o reducirlos suficientemente.

Tampoco deberá considerarse una medida sustitutoria de la formación e información de los trabajadores en materia de seguridad y salud en el trabajo.

Así mismo, según se establece en el R.D. 1627/97, se deberá cumplir:

11. Las vías y salidas específicas de emergencia deberán señalizarse conforme al R.D. 485/97, teniendo en cuenta que esta señalización deberá fijarse en los lugares adecuados y tener la resistencia suficiente.
12. Los dispositivos no automáticos de lucha contra incendios deberán estar señalizados conforme al R.D. 485/97, teniendo en cuenta que esta señalización deberá fijarse en los lugares adecuados y tener la resistencia suficiente.
13. El color utilizado para la iluminación artificial no podrá alterar o influir en la percepción de las señales o paneles de señalización.
14. Las puertas transparentes deberán tener una señalización a la altura de la vista. Cuando existan líneas de tendido eléctrico aéreas, en caso de que vehículos de la obra tuvieran que circular bajo el tendido, se utilizará una señalización de advertencia.

La implantación de la señalización y balizamiento se debe definir en los planos del Estudio de Seguridad y Salud y tener en cuenta en las fichas de actividades, al menos respecto a los riesgos que no se hayan podido eliminar.

21. CONDICIONES DE ACCESO Y AFECTACIONES DE LA VÍA PÚBLICA

En el PLAN DE SEGURIDAD y SALUD el Contratista definirá: las desviaciones y pasos provisionales para vehículos y peatones, los circuitos y tramos de señalización, la señalización, las medidas de protección y detección, los pavimentos provisionales, las modificaciones que comporta la implantación de la obra y su ejecución, diferenciando, si es oportuno, las diferentes fases de ejecución. A estos efectos, se tendrá en cuenta lo que determina la Normativa para la información y señalización de obras en el municipio y la Instrucción Municipal sobre la instalación de elementos urbanos en el espacio público de la ciudad que corresponda.

Cuando corresponda, de acuerdo con las previsiones de ejecución de las obras, se diferenciará con claridad y para cada una de las diferentes fases de la obra, los ámbitos de trabajo y los ámbitos destinados a la circulación de vehículos y peatones, de acceso a edificios y vados, etc..., y se definirán las medidas de señalización y protección que

corresponda a cada una de las fases.

Es obligatorio comunicar a la Guardia Municipal y a los Bomberos o a la correspondiente Autoridad: el inicio, la extensión, la naturaleza de los trabajos y las modificaciones de la circulación de vehículos provocadas por las obras.

Cuando se necesite prohibir el estacionamiento en zonas donde habitualmente está permitido, se colocará el cartel de "SEÑALIZACIÓN EXCEPCIONAL" (1050 X 600 mm) con 10 días de antelación al inicio de los trabajos, y se comunicará a la Guardia Municipal o la Autoridad que corresponda.

En la desviación o estrechamiento de pasos para peatones se colocará la señalización correspondiente.

No se podrá iniciar la ejecución de las obras sin haber procedido a la implantación de los elementos de señalización y pertinente protección, definidos en el PLAN DE SEGURIDAD aprobado.

El contratista de la obra será responsable del mantenimiento de la señalización y elementos de protección implantados.

Los accesos de peatones y vehículos estarán claramente definidos, señalizados y separados

21.1. Normas de Policía

• Control de accesos

Una vez establecida la delimitación del perímetro de la obra, conformados los cerramientos y accesos peatonales y de vehículos, el contratista definirá dentro del Plan de Seguridad y Salud, con la colaboración de su servicio de prevención, el proceso para el control de entrada y salida de vehículos en general (incluida la maquinaria como grúas móviles, retroexcavadoras) y de personal de forma que garantice el acceso únicamente a personas autorizadas.

Cuando la delimitación de la obra no se pueda llevar a cabo por las propias circunstancias de la obra, el contratista, deberá al menos garantizar el acceso controlado a las instalaciones de uso común de la obra y deberá asegurar que las entradas a la obra estén señalizadas y que queden cerradas las zonas que puedan presentar riesgos.

• Coordinación de interferencias y seguridad a pie de obra

El contratista, siempre y cuando resulte necesario, dado el volumen de obra, el valor de los materiales almacenados y demás circunstancias que así lo aconsejen, definirá un proceso para garantizar el acceso controlado a instalaciones que supongan riesgo personal y/o común para la obra y evitar el intrusismo interior de la obra en talleres, almacenes, vestuarios y demás instalaciones de uso común o particular.

21.2. Ámbito de ocupación de la vía pública

• Ocupación del cerramiento de la obra

Se entiende por ámbito de ocupación, el realmente ocupado incluyendo: vallas, elementos de protección, barandas, andamios, contenedores, casetas, etc.

En el PLAN DE SEGURIDAD y SALUD EN EL TRABAJO se especificará la delimitación del ámbito de ocupación de la obra y se diferenciará claramente si éste cambia en las diferentes fases de la obra. El/los ámbito/s de ocupación quedará/án claramente dibujados en planos por fases e interrelacionados con el proceso constructivo.

El ancho máximo a ocupar será proporcional al ancho de la acera. El espacio libre para paso de peatones no será inferior a un tercio (1/3) del ancho de la acera existente.

En ningún caso se podrá ocupar un ancho superior a tres metros (3m) medidos desde la línea de fachada, ni más de dos tercios (2/3) del ancho de la acera si no queda al menos una franja de anchura mínima de un metro y cuarenta centímetros (1,40 m) para paso de peatones.

Cuando, por la anchura de la acera, no sea posible dejar un paso para peatones de un metro y cuarenta centímetros (1,40 m) se permitirá durante la ejecución de los trabajos en planta baja, la colocación de vallas con un saliente máximo de sesenta centímetros (60 cm) dejando un paso mínimo para peatones de un metro (1 m). Para el derribo de las plantas superiores a la planta baja, se colocará una valla en la línea de fachada y se hará una protección en voladizo para la retención de objetos desprendidos de las cotas superiores. Si la acera es inferior a un metro sesenta centímetros (1,60 m) durante los trabajos en la planta baja, el paso para peatones de un metro (1 m) de ancho podrá ocupar parte de la calzada en la medida en que se necesite. En este caso, se tendrá que delimitar y proteger con vallas el ámbito del paso de peatones.

- **Situación de casetas y contenedores.**

Se indicarán en el PLAN DE SEGURIDAD y SALUD las áreas previstas para este fin.

- Las casetas, contenedores, talleres provisionales y aparcamiento de vehículos de obra se situarán en una zona próxima a la obra que permita aplicar los siguientes criterios:
 - Preferentemente en la acera, dejando un paso mínimo de un metro y cuarenta centímetros (1,40 m) para paso de peatones por la acera.
 - En la acera, dejando un paso mínimo de un metro y cuarenta centímetros (1,40 m) para paso de peatones para la zona de aparcamiento de la calzada sin invadir ningún carril de circulación.
 - Si no hay bastante espacio en la acera, se colocarán en la zona de aparcamiento de la calzada procurando no invadir nunca ningún carril de circulación y dejando siempre como mínimo un metro (1m) para el paso de peatones en la acera.

- Se protegerá el paso de peatones y se colocará la señalización correspondiente.

- **Situación de grúas-torre y montacargas**

Solamente podrán estar emplazadas en el ámbito de la obra.

- **Cambios de la Zona Ocupada**

Cualquier cambio en la zona ocupada que afecte el ámbito de dominio público se considerará una modificación del PLAN DE SEGURIDAD y SALUD EN EL TRABAJO y se tendrá que documentar y tramitar de acuerdo con el R.D. 1627/97.

21.3. Cerramientos de la obra que afectan el ámbito público

- **Vallas**

Situación	Delimitarán el perímetro del ámbito de la obra o, en ordenación entre medianeras, vallarán el frente de la obra o solar y los laterales de la parte de acera ocupada.
Tipos de vallas	Se formarán con chapa metálica opaca o con plafones prefabricados o de obra de fábrica rebozada y pintada.

Las empresas promotoras podrán presentar al Ayuntamiento para su homologación, si es el caso, su propio modelo de valla para emplearlo en todas las obras que realicen.

Las vallas metálicas de 200 x 100 cm solamente se admiten para protecciones provisionales en operaciones de carga, desviaciones momentáneas de tránsito o similares.

En ningún caso se admite como valla el simple balizado con cinta de PVC, malla electrosoldada de acero, red tipo tenis de polipropileno (habitualmente de color naranja), o elementos tradicionales de delimitaciones provisionales de zonas de riesgo.

Complementos

Todas las vallas tendrán balizamiento luminoso y elementos reflectantes en todo su perímetro.

Mantenimiento

El Contratista cuidará del correcto estado de la valla, eliminando "grafitis", publicidad ilegal y cualquier otro elemento que deteriore su estado original.

- **Acceso a la obra**

Puertas

Las vallas estarán dotadas de puertas de acceso independiente para vehículos y para el personal de la obra.

No se admite como solución permanente de acceso, la retirada parcial de las vallas.

21.4. Operaciones que afectan el ámbito público

- **Entradas y salidas de vehículos y maquinaria.**

Vigilancia

El personal responsable de la obra se encargará de dirigir las operaciones de entrada y salida, avisando a los peatones a fin de evitar accidentes.

Aparcamiento

Fuera del ámbito del cerramiento de la obra no podrán estacionarse vehículos ni maquinaria de la obra, excepto en la reserva de carga y descarga de la obra cuando exista zona de aparcamiento en la calzada.

Camiones en espera

Si no hay espacio suficiente dentro del ámbito del cerramiento de la obra para acoger a los camiones en espera, se deberá prever y habilitar un espacio adecuado a este fin fuera de la obra.

El PLAN DE SEGURIDAD preverá tal necesidad, de acuerdo con la programación de los trabajos y los medios de carga, descarga y transporte interior de la obra.

- **Carga y descarga**

Las operaciones de carga y descarga se ejecutarán dentro del ámbito del cerramiento de la obra. Cuando esto no sea posible, se estacionará el vehículo en el punto más próximo a la

valla de la obra, se desviarán los peatones fuera del ámbito de actuación, se ampliará el perímetro cerrado de la obra y se tomarán las siguientes medidas:

- Se habilitará un paso para los peatones. Se dejará un paso mínimo de un metro y cuarenta centímetros (1,40 m) de ancho para la acera o para la zona de aparcamiento de la calzada, sin invadir ningún carril de circulación. Si no es suficiente y/o se necesita invadir el carril de circulación que corresponda, hay que contactar previamente con la Guardia Urbana.
- Se protegerá el paso de peatones con vallas metálicas de 200 x 100 cm, delimitando el camino por los dos lados y se colocará la señalización correspondiente.
- La separación entre las vallas metálicas y ámbito de operaciones o el vehículo, formará una franja de protección (cuyo ancho dependerá del tipo de productos a cargar o descargar) que establecerá el Jefe de Obra previa consulta al Coordinador de Seguridad de la obra.
- Acabadas las operaciones de carga y descarga, se retirarán las vallas metálicas y se limpiará el pavimento.
- Se controlará la descarga de los camiones hormigonera a fin de evitar vertidos sobre la calzada.

- **Descarga, apilamiento y evacuación de tierras y escombros**

Descarga	La descarga de escombros de los diferentes niveles de la obra, aprovechando la fuerza de la gravedad, será por tuberías (cotas superiores) o mecánicamente (cotas bajo rasante), hasta los contenedores o tolvas, que deberán ser cubiertos con lonas o plásticos opacos a fin de evitar polvo. Las tuberías o cintas de elevación y transporte de material se colocarán siempre por el interior del recinto de la obra.
Apilamiento.	<p>No se pueden acumular tierras, escombros y restos en el ámbito de dominio público, excepto si es por un plazo corto y si se ha obtenido un permiso especial del Ayuntamiento, y siempre se debe depositar en tolvas o en contenedores homologados.</p> <p>Si no se dispone de esta autorización ni de espacios adecuados, las tierras se cargarán directamente sobre camiones para su evacuación inmediata.</p> <p>A falta de espacio para colocar los contenedores en el ámbito del cerramiento de la obra, se colocarán sobre la acera en el punto más próximo a la valla, dejando un paso para los peatones de un metro y cuarenta centímetros (1,40 m) de ancho como mínimo.</p> <p>Se evitará que haya productos que sobresalgan del contenedor.</p> <p>Se limpiará diariamente la zona afectada, después de retirar el contenedor.</p> <p>Los contenedores, cuando no se utilicen, deberán ser retirados.</p>
Evacuación	Si los escombros se cargan sobre camiones, éstos necesitarán llevar la caja tapada con una lona o un plástico opaco a fin de evitar la producción de polvo, y se transportará a un vertedero autorizado. De igual modo, se hará en los transportes de los contenedores.

- **Protecciones para evitar la caída de objetos a la vía pública**

En el PLAN DE SEGURIDAD se especificarán, para cada fase de obra, las medidas y protecciones previstas para garantizar la seguridad de peatones y vehículos y evitar la caída de objetos a la vía pública, teniendo en cuenta las distancias, en proyección vertical, entre:

los trabajos de altura, el cerramiento de la obra y la acera o zona de paso de peatones o vehículos.

21.5. Limpieza e incidencia sobre el ambiente que afectan el ámbito público

- **Limpieza**

Los contratistas limpiarán y regarán diariamente el espacio público afectado por la actividad de la obra y especialmente después de haber efectuado cargas y descargas u operaciones productoras de polvo o restos.

Se vigilará especialmente la emisión de partículas sólidas (polvo, cemento, etc.).

Se deberán tomar las medidas pertinentes para evitar las roderas de fango sobre la red viaria a la salida de los camiones de la obra. Con esta finalidad, se dispondrá, antes de la salida del cerramiento de la obra, de una solera de hormigón o planchas de "religa" de 2 x 1 m, como mínimo, sobre la cual se pararán los camiones y se limpiarán por riego con manguera, cada pareja de ruedas.

Está prohibido efectuar la limpieza de hormigoneras en el alcantarillado público.

- **Ruidos. Horario de trabajo**

Las obras se realizarán entre las 8,00 y las 20,00 horas de los días laborables.

Fuera de este horario, sólo se permite realizar actividades que no produzcan ruidos más allá de aquellos que establecen las OCAF. Las obras realizadas fuera de este horario deberán ser específicamente autorizadas por el Ayuntamiento.

Excepcionalmente, por motivos de seguridad y con objeto de minimizar las molestias que determinadas operaciones pueden producir sobre el ámbito público y la circulación, el Ayuntamiento podrá decidir que algunos trabajos se ejecuten en días no laborables o en un horario específico.

- **Polvo**

Se regarán las pistas de circulación de vehículos.

Se regarán los elementos a derribar, los escombros y todos los materiales que puedan producir polvo.

En el corte de piezas con disco se añadirá agua.

Los silos de cemento estarán dotados de filtro.

21.6. Residuos que afectan al ámbito público

El contratista, dentro del Plan de Seguridad y Salud, definirá con la colaboración de su servicio de prevención, los procedimientos de trabajo para el almacenamiento y retirada de cada uno de los diferentes tipos de residuos que se puedan generar en la obra.

El contratista deberá dar a los trabajadores y subcontratistas, las instrucciones oportunas y comprobar que éstos las comprenden y cumplen.

21.7. Circulación de vehículos y viandantes que afectan el ámbito público

- **Señalización y protección**

Si el plan de implantación de la obra comporta la desviación del tránsito rodado o la reducción de viales de circulación, se aplicarán las medidas definidas en la Norma de Señalización de Obras 8.3.

Está prohibida la colocación de señales no autorizadas por los Servicios Municipales.

- **Dimensiones mínimas de itinerarios y pasos para peatones**

Se respetarán las siguientes dimensiones mínimas:

- En caso de restricción de la acera, el ancho de paso para peatones no será inferior a un tercio (1/3) del ancho de la acera existente.
- El ancho mínimo de itinerarios o de pasos para peatones será de un metro y cuarenta centímetros (1,40 m).

- **Elementos de protección**

Paso peatones	Todos los pasos de peatones que se tengan que habilitar se protegerán, por los dos lados, con vallas o barandas resistentes, ancladas o enganchadas al suelo, de una altura mínima de un metro (1 m) con travesaño intermedio y zanquín de veinte centímetros (0,20 m) en la base. La altura de la pasarela no sobrepasará los quince centímetros (0,15 m).
---------------	---

Los elementos que forman las vallas o barandas serán preferentemente continuos. Si son calados, las separaciones mínimas no podrán ser superiores a quince centímetros (015 m).

Pozos y zanjias	Si los peatones necesitan pasar por encima de los pozos o las zanjias, se colocarán chapas metálicas fijadas, de resistencia suficiente, totalmente planas y sin resaltes.
-----------------	--

Si los pozos o las zanjias deben ser evitados, las barandas o tanques de protección del paso se colocarán a 45° en el sentido de la marcha.

- **Alumbrado y balizamiento luminoso**

Las señales y los elementos de balizamiento irán debidamente iluminados, aunque haya alumbrado público.

Se utilizará pintura y material reflectante o fotoluminiscente, tanto para la señalización vertical y horizontal, como para los elementos de balizamiento.

Los itinerarios y pasos de peatones estarán convenientemente iluminados a lo largo de todo el tramo (intensidad mínima 20 lux).

Los andamios de paramentos verticales que ocupen acera o calzada tendrán balizamiento luminoso y elementos reflectantes en todas las patas, en todo su perímetro exterior.

La delimitación de itinerarios o pasos para peatones formados por vallas metálicas de 200 x 100 cm, tendrán balizamiento luminoso en todo su perímetro.

- **Balizamiento y defensa**

Los elementos de balizamiento y defensa que se emplearán para pasos de vehículos serán los designados como tipos TB, TL y TD de la Norma de carreteras 8.3 – IC. con el siguiente criterio de ubicación de elementos de balizamiento y defensa:

- o) En la delimitación del borde del carril de circulación de vehículos contiguo al cerramiento

de la obra.

- p) En la delimitación de bordes de pasos provisionales de circulación de vehículos contiguos a pasos provisionales para peatones.
- q) Para impedir la circulación de vehículos por una parte de un carril, por todo un carril o por diversos carriles, en estrechamiento de paso y/o disminución del número de carriles.
- r) En la delimitación de bordes en la desviación de carriles en el sentido de circulación, para salvar el obstáculo de las obras.
- s) En la delimitación de bordes de nuevos carriles de circulación para pasos provisionales o para establecer una nueva ordenación de la circulación, diferente de la que había antes de las obras.

Se colocarán elementos de defensa TD-1 cuando: en vías de alta densidad de circulación, en vías rápidas, en curvas pronunciadas, etc., la posible desviación de un vehículo del itinerario señalado pueda producir accidentes a peatones o a trabajadores (desplazamiento o derribo del cerramiento de la obra o de barandas de protección de paso de peatones, choque contra objetos rígidos, vuelco del vehículo por la existencia de desniveles, etc.).

Cuando el espacio disponible sea mínimo, se admitirá la colocación de elementos de defensa TD-2.

- **Pavimentos provisionales**

El pavimento será duro, no resbaladizo y sin regruesos diferentes a los propios del gravado de las piezas. Si es de tierras, tendrá una compactación del 90% PM (Próctor Modificado).

Si se necesita ampliar la acera para el paso de peatones por la calzada, se colocará un entarimado sobre la parte ocupada de la calzada formando un plano horizontal con la acera y una baranda fija de protección.

- **Accesibilidad de personas con movilidad reducida**

Si la vía o vías de alrededor de la obra están adaptadas de acuerdo con lo que dispone el Decreto 135/1995 de 24 de marzo, y no hay itinerario alternativo, los pasos o itinerarios provisionales cumplirán las siguientes condiciones mínimas:

- Altura libre de obstáculos de dos metros y diez centímetros (2,10 m.)
- En los cambios de dirección, la anchura mínima de paso deberá permitir inscribir un círculo de un metro y medio (1,5 m) de diámetro.
- No podrán haber escaleras ni escalones aislados.
- La pendiente longitudinal será como máximo del 8% y la pendiente transversal del 2%.
- El pavimento será duro, no resbaladizo y sin regruesos diferentes a los propios del gravado de piezas. Si es de tierras tendrá una compactación del 90% PM (Próctor Modificado).
- Los vados tendrán una anchura mínima de un metro y veinte centímetros (1,20 m) y una pendiente máxima del 12%.

Si hay itinerario alternativo, se indicará, en los puntos de desviación hacia el itinerario alternativo, colocando una señal tipo D con el símbolo internacional de accesibilidad y una flecha de señalización.

- **Mantenimiento**

La señalización y los elementos de balizamiento se fijarán de tal manera que impida su desplazamiento y dificulte su substracción.

La señalización, el balizamiento, los pavimentos, el alumbrado y todas las protecciones de los itinerarios, desviaciones y pasos para vehículos y peatones se conservarán en perfecto estado durante su vigencia, evitando la pérdida de condiciones perceptivas o de seguridad.

Los pasos e itinerarios se mantendrán limpios.

- **Retirada de señalización y balizamiento**

Acabada la obra se retirarán todas las señales, elementos, dispositivos y balizamientos implantados.

El plazo máximo para la ejecución de estas operaciones será de una semana, una vez acabada la obra o la parte de obra que exija su implantación.

22. RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN

22.1. Riesgos de daños a terceros

Los riesgos que durante las sucesivas fases de ejecución de la obra podrían afectar a personas u objetos anexas que se desprendan son los siguientes:

- Caída al mismo nivel.
- Atropellamientos.
- Colisiones con obstáculos en la acera.
- Caída de objetos.

22.2. Medidas de protección a terceros

Se considerarán las siguientes medidas de protección para cubrir el riesgo de las personas que transiten por los alrededores de la obra:

15. Montaje de la valla metálica con elementos prefabricados de dos metros (2 m.) de altura, separando el perímetro de la obra de las zonas de tránsito exterior.
16. Para la protección de personas y vehículos que transiten por las calles limítrofes, se instalará un pasadizo de estructura consistente en cuanto al señalamiento, que deberá ser óptico y luminoso en la noche, para indicar el gálibo de las protecciones al tráfico rodado. Ocasionalmente, se podrá instalar en el perímetro de la fachada una marquesina en voladizo de material resistente.
17. Si fuera necesario ocupar la acera durante el acopio de materiales en la obra, mientras dure la maniobra de descarga se canalizará el tránsito de peatones por el interior del pasadizo de peatones y el de vehículos fuera de las zonas de afectación de la maniobra, con protección a base de rejas metálicas de separación de áreas y colocando luces de gálibo nocturnas y señales de tránsito que avisen a los vehículos de la situación de peligro.
18. En función del nivel de intromisión de terceros en la obra, se puede considerar la conveniencia de contratar un servicio de control de accesos a la obra, a cargo de un Servicio de Vigilancia patrimonial, exclusivamente para esta función.

23. PREVENCIÓN DE RIESGOS CATASTRÓFICOS

Los principales riesgos catastróficos considerados como remotamente previsibles para esta obra son:

- Incendio, explosión y/o deflagración.
- Inundación.
- Colapso estructural por maniobras con fallo.
- Atentado patrimonial contra la Propiedad y/o contratistas.
- Hundimiento de cargas o aparatos de elevación.

Para cubrir las eventualidades pertinentes, el Contratista redactará e incluirá como anexo a su Plan de Seguridad y Salud un "Plan de Emergencia Interior", en el que explicará las

siguientes medidas mínimas:

- 1.- Orden y limpieza general.
- 2.- Accesos y vías de circulación interna de la obra.
- 3.- Ubicación de extintores y otros agentes extintores.
- 4.- Nombramiento y formación de la Brigada de Primera Intervención.
- 5.- Puntos de encuentro.
- 6.- Asistencia Primeros Auxilios.

24. PREVISIONES DE SEGURIDAD PARA LOS TRABAJOS POSTERIORES

Previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores (mantenimiento) según art. 5.6 RD.1627/97.

Tarragona, Junio de 2023

Los Ingenieros Autores del Estudio

Firmado digitalmente:
Raimon Bartra Colomé

Firmado digitalmente:
Josep M^a Cunillera Albertí

FICHAS

ANEXO: FICHAS DE ACTIVIDADES-RIESGO-EVALUACIÓN-MEDIDAS

G01 DERRIBOS G01.G01 DERRIBOS DE ELEMENTOS ENTERRADOS A POCA PROFUNDIDAD

DEMOLICIÓN POR MEDIOS MANUALES, MECÁNICOS Y/O EXPLOSIVOS, DE CIMIENTOS, PAVIMENTOS Y ELEMENTOS A POCA PROFUNDIDAD

Evaluación de riesgos

Id	Riesgo	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL Situación: SOBRE ELEMENTOS A DEMOLER POR DIFICULTAD A LOS ACCESOS	2	2	3
2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL Situación: TERRENO IRREGULAR. MATERIAL MAL ACOPIADO	2	1	2
4	CAIDA DE OBJETOS POR MANIPULACIÓN O DE MATERIALES TRANSPORTADOS Situación: MANIPULACIÓN Y MANTENIMIENTO DE MATERIALES Y HERRAMIENTAS	2	2	3
6	PISADAS SOBRE OBJETOS Situación: MATERIALES MAL ORDENADOS	2	1	2
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) Situación: CON HERRAMIENTAS MANUALES O MECÁNICAS	3	1	3
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS Situación: CON DESTROZO DE MATERIAL. CORTE OXIACETILÉNICO. CORTE POR RADIAL	2	2	3
12	ATRAPADO POR VUELCO DE MÁQUINAS, TRACTORES O VEHÍCULOS Situación: TERRENO IRREGULAR	2	3	4
13	SOBRESFUERZOS Situación: MANIPULACIÓN MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓN A CONDICIONES AMBIENTALES EXTREMAS Situación: TRABAJOS EN EL EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓN O INGESTIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS Situación: POLVO	2	1	2
20	EXPLOSIONES Situación: OXIACETILENO. EMANACIÓN DE GASES	1	3	3
25	ATROPELLOS O GOLPES CON VEHÍCULOS Situación: MOVIMIENTOS DE MAQUINARIA Y CAMIONES EN LA OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓN A RUIDOS Situación: MAQUINARIA	3	1	3
27	EXPOSICIÓN A VIBRACIONES Situación: MAQUINARIA	2	1	2

P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)

MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
I000002	Planificar los trabajos para mantener el máximo de tiempo posible las protecciones	1
I000003	Itinerarios preestablecidos y balizados para el personal	1
I000008	Personal calificado para trabajos en altura	1
I000013	Orden y limpieza	2 /6 /17
I000014	Preparación y mantenimiento de las superficies de trabajo	2 /6
I000015	Organización de las zonas de paso y almacenamiento	2 /6
I000025	Planificación de áreas y lugares de trabajo	4
I000026	Planificación de recorridos y maniobras para máquinas y camiones	4
I000027	Elección de los medios auxiliares de mantenimiento	4
I000028	Impedir el acceso de personal dentro del radio de acción de cargas suspendidas	4
I000029	No balancear las cargas suspendidas	4
I000033	Solicitar habilitación profesional del personal encargado del mantenimiento de la obra	4
I000038	Substituir lo manual por lo mecánico	9 /10
I000039	Planificación de compra y programa de mantenimiento de herramientas	9
I000040	Formación del operario en el uso y mantenimiento de herramientas	9
I000042	Evitar procesos de manipulación de materiales en la obra	9
I000045	Formación	10 /12
I000051	Adecuación de los recorridos de la maquinaria	12
I000053	Procedimiento de utilización de la maquinaria	12
I000054	Uso de apoyos hidráulicos	12
I000060	Suspensión de los trabajos en condiciones extremas	14
I000061	Rotación de los lugares de trabajo	14 /26 /27
I000062	Planificar los trabajos para realizarlos en zonas protegidas	14
I000074	Regar las zonas de trabajo	17
I000082	Aislamiento del proceso	17
I000094	Revisión periódica de los equipos de trabajo	20

I000095	Impedir el contacto del acetileno con el cobre	20
I000096	No fumar	20
I000099	Establecer una zona de protección de radio 10 m, en trabajos de soldadura y corte con sierra radial	20
I000108	Eliminar el ruido en origen	26
I000110	Eliminar vibraciones en origen	27
I000154	Verificar nivel lumínico mínimo (250 lux) en itinerarios y zonas de trabajo	1 /2 /6 /9 /12 /25
I000155	Controlar la temperatura i velocidad del viento en las zonas de trabajo	14
I000156	Detección redes instalaciones empotradas o enterradas	20
I000157	Control del nivel sonoro con sonómetro portátil	26
I000160	Trasladar materiales con la grúa dentro de una caja o sarcófago	4

G01.G03 DERRIBOS O ARRANQUE DE ELEMENTOS

DEMOLICIÓN POR MEDIOS MANUALES Y MECÁNICOS DE ELEMENTOS SUPERFICIALES (MOBILIARIO URBANO, DIVISORIAS, SEÑALIZACIÓN, PROTECCIONES VIARIAS, LUMINARIAS...)

Evaluación de riesgos

Id	Riesgo	P	G	E
2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL Situación: ITINERARIOS OBRA ACOPIOS DE MATERIAL SUPERFICIES IRREGULARES DE TRABAJO	2	1	2
4	CAIDA DE OBJETOS POR MANIPULACIÓN O DE MATERIALES TRANSPORTADOS Situación: MANIPULACIÓN Y TRANSPORTE DE MATERIALES DEMOLIDOS	2	2	3
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) Situación: MANIPULACIÓN DE HERRAMIENTAS	3	1	3
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS Situación: INEXISTENCIA DE ZONAS DE SEGURIDAD USO DEL MARTILLO PNEUMÁTICO	2	2	3
13	SOBRESFUERZOS Situación: ELEVACIÓN Y ACARREO DE MATERIAL, Y DEMOLICIONES	2	2	3
14	EXPOSICIÓN A CONDICIONES AMBIENTALES EXTREMAS Situación: TRABAJOS EN EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓN A CONTACTOS ELÉCTRICOS Situación: INSTALACIONES ELÉCTRICAS EXISTENTES	1	3	3
17	INHALACIÓN O INGESTIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS Situación: POLVO Y PARTÍCULAS GENERADAS EN LA DEMOLICIÓN	2	1	2
25	ATROPELLOS O GOLPES CON VEHÍCULOS Situación: ITINERARIOS DE VEHÍCULOS PROPIOS DE OBRA Y TRANSPORTE	3	2	4
26	EXPOSICIÓN A RUIDOS Situación: MAQUINARIA DEMOLICIÓN: MARTILLO, COMPRESOR	3	1	3
27	EXPOSICIÓN A VIBRACIONES Situación: CABINA MÁQUINAS MARTILLO PNEUMÁTICO	2	1	2

P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)

MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
I000002	Planificar los trabajos para mantener el máximo de tiempo posible las protecciones	2
I000003	Itinerarios preestablecidos y balizados para el personal	2
I000004	Revisión y mantenimiento periódico de SPC	2
I000013	Orden y limpieza	17
I000026	Planificación de recorridos y maniobras para máquinas y camiones	4
I000027	Elección de los medios auxiliares de mantenimiento	4
I000028	Impedir el acceso de personal dentro del radio de acción de cargas suspendidas	4
I000029	No balancear las cargas suspendidas	4
I000031	Para la manipulación de materiales voluminosos y/o pesados, solicitar un procedimiento de trabajo específico	4
I000038	Substituir lo manual por lo mecánico	9 /10
I000039	Planificación de compra y programa de mantenimiento de herramientas	9
I000040	Formación del operario en el uso y mantenimiento de herramientas	9 /13
I000044	Evitar procesos de corte de materiales en la obra	10
I000055	Elección de equipos de mantenimiento	13
I000056	Paletización y equipos ergonómicos	13
I000058	Adaptar el trabajo a las características individuales de la persona que la realiza	13
I000060	Suspensión de los trabajos en condiciones extremas	14
I000061	Rotación de los lugares de trabajo	14 /27
I000062	Planificar los trabajos para realizarlos en zonas protegidas	26
I000063	En caso de viento, apuntalamiento y fijación de todos los elementos inestables	14

I0000068	Elección y mantenimiento de las herramientas eléctricas	16
I0000070	Cumplimiento de la REBT en lo referente a equipos de protección	16
I0000073	Disponer de cuadros eléctricos secundarios	16
I0000074	Regar las zonas de trabajo	17
I0000076	Reconocimiento de los materiales a derribar	17
I0000078	Evitar procesos de división de material en seco	17
I0000103	Planificación de las áreas de trabajo	25
I0000104	Accesos y circulación independientes para personal y maquinaria	25
I0000105	Nivelar la maquinaria para la realización de la actividad	25
I0000106	El personal no debe descansar al lado de máquinas paradas	25
I0000107	Limitación de la velocidad de los vehículos	25
I0000108	Eliminar el ruido en origen	26
I0000110	Eliminar vibraciones en origen	27
I0000154	Verificar nivel lumínico mínimo (250 lux) en itinerarios y zonas de trabajo	2
I0000155	Controlar la temperatura i velocidad del viento en las zonas de trabajo	14
I0000156	Detección redes instalaciones empotradas o enterradas	16 /17
I0000157	Control del nivel sonoro con sonómetro portátil	26
I0000161	Verificar que las conexiones dela máquinas se hagan con enchufes reglamentarios	16

G02 MOVIMIENTOS DE TIERRAS
G02.G01 REBAJE DE TERRENO SIN Y CON TALUDES, Y PRECORTE EN TALUDES Y REPOSICIÓN EN DESMONTE

EXCAVACIÓN DE TERRENO MEDIANTE LA FORMACIÓN O NO DE TALUDES ESTABLES

Evaluación de riesgos

Id	Riesgo	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL Situación: REALIZACIÓN DE TALUDES Y DESMONTES DE MÁS DE 2m. ACCESO A LA ZONA DE TRABAJO	2	1	2
2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL Situación: ITINERARIOS DE OBRA IRREGULARIDAD DEL ÁREA DE TRABAJO ACCESO A LA EXCAVACIÓN	2	1	2
3	CAIDA DE OBJETOS POR DESPLOME, HUNDIMIENTO O DERRUMBAMIENTO Situación: INESTABILIDAD EN TALUDES DE FUERTE PENDIENTE TRABAJOS EN ZANJAS	2	2	3
6	PISADAS SOBRE OBJETOS Situación: IRREGULARIDAD DE LA ZONA DE TRABAJO ACCESO A LOS TAJOS	2	1	2
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS Situación: MOVILIDAD DE LA MAQUINARIA	2	2	3
12	ATRAPADO POR VUELCO DE MÁQUINAS, TRACTORES O VEHÍCULOS Situación: IRREGULARIDAD DE LA ZONA DE TRABAJO, ZONAS DE PASO BASES NIVELADAS PARA APOYOS HIDRÁULICOS	1	3	3
13	SOBRESFUERZOS Situación: TRABAJOS Y MANIPULACIÓN MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓN A CONDICIONES AMBIENTALES EXTREMAS Situación: TRABAJOS EN EXTERIORES	1	2	2
16	EXPOSICIÓN A CONTACTOS ELÉCTRICOS Situación: EXISTENCIA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS ENTERRADAS	1	3	3
17	INHALACIÓN O INGESTIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS Situación: POLVO GENERADO EN LA EXCAVACIÓN Y EN LAS ZONAS DE PASO	2	1	2
25	ATROPELLOS O GOLPES CON VEHÍCULOS Situación: MAQUINARIA PRESENTE EN OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓN A RUIDOS Situación: MAQUINARIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓN A VIBRACIONES Situación: MAQUINARIA	2	1	2

P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)

MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
I0000002	Planificar los trabajos para mantener el máximo de tiempo posible las protecciones	1
I0000003	Itinerarios preestablecidos y balizados para el personal	1 /10 /12
I0000004	Revisión y mantenimiento periódico de SPC	1
I0000013	Orden y limpieza	2 /6 /17
I0000014	Preparación y mantenimiento de las superficies de trabajo	2 /6
I0000015	Organización de las zonas de paso y almacenamiento	2 /6

I0000023	Solicitar datos de las características físicas de las tierras	3
I0000024	Ejecución de los trabajos en el interior de zanjas por equipos	3
I0000040	Formación del operario en el uso y mantenimiento de herramientas	12 /13
I0000044	Evitar procesos de corte de materiales en la obra	10
I0000045	Formación	10
I0000051	Adecuación de los recorridos de la maquinaria	10 /12
I0000053	Procedimiento de utilización de la maquinaria	12
I0000054	Uso de apoyos hidráulicos	12
I0000056	Paletización y equipos ergonómicos	13
I0000058	Adaptar el trabajo a las características individuales de la persona que la realiza	13
I0000060	Suspensión de los trabajos en condiciones extremas	14
I0000061	Rotación de los lugares de trabajo	14 /27
I0000062	Planificar los trabajos para realizarlos en zonas protegidas	14 /26
I0000070	Cumplimiento de la REBT en lo referente a equipos de protección	16
I0000071	Revisión de la puesta a tierra	16
I0000073	Disponer de cuadros eléctricos secundarios	16
I0000074	Regar las zonas de trabajo	17
I0000078	Evitar procesos de división de material en seco	17
I0000103	Planificación de las áreas de trabajo	25
I0000104	Accesos y circulación independientes para personal y maquinaria	25
I0000106	El personal no debe descansar al lado de máquinas paradas	25
I0000108	Eliminar el ruido en origen	26
I0000110	Eliminar vibraciones en origen	27
I0000154	Verificar nivel lumínico mínimo (250 lux) en itinerarios y zonas de trabajo	1 /2 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocidad del viento en las zonas de trabajo	14
I0000156	Detección redes instalaciones empotradas o enterradas	16 /17
I0000157	Control del nivel sonoro con sonómetro portátil	26
I0000168	Mantener libre de agua, fango y lodos excavación y zanjas	2

G02.G03 EXCAVACIÓN DE ZANJAS Y POZOS

EXCAVACIÓN DE ZANJAS I POZOS MEDIANTE MEDIOS MANUALES Y/O MECÁNICOS CON O SIN ENTIBACIÓN

Evaluación de riesgos

Id	Riesgo	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL Situación: ACCESO FONDO DE EXCAVACIÓN CIRCULACIÓN PERIMETRAL DE LA ZANJA	2	3	4
2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL Situación: IRREGULARIDAD DE LA ZONA DE TRABAJO ACOPIO DE MATERIAL	2	2	3
3	CAIDA DE OBJETOS POR DESPLOME, HUNDIMIENTO O DERRUMBAMIENTO Situación: ESTABILIDAD DE LA EXCAVACION COLOCACIÓN DE APUNTALAMIENTO	2	3	4
6	PISADAS SOBRE OBJETOS Situación: IRREGULARIDAD SUPERFICIE DE TRABAJO	2	1	2
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) Situación: HERRAMIENTAS MANUALES Y/O MECANICAS	2	2	3
12	ATRAPADO POR VUELCO DE MÁQUINAS, TRACTORES O VEHÍCULOS Situación: ESTABILIDAD DE LA MAQUINARIA APOYOS HIDRÁULICOS ZONAS DE PASO DELIMITADAS	1	3	3
13	SOBRESFUERZOS Situación: TRABAJOS MANUALES DE EXCAVACIÓN Y EXTRACCIÓN DE TIERRAS	1	2	2
14	EXPOSICIÓN A CONDICIONES AMBIENTALES EXTREMAS Situación: TRABAJOS EN EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓN A CONTACTOS ELÉCTRICOS Situación: EXISTENCIA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS ENTERRADAS	1	3	3
17	INHALACIÓN O INGESTIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS Situación: POLVO TIERRAS	2	1	2
25	ATROPELLOS O GOLPES CON VEHÍCULOS Situación: CIRCULACIÓN INTERIOR DE OBRA	1	3	3
26	EXPOSICIÓN A RUIDOS Situación: MAQUINARIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓN A VIBRACIONES Situación: MAQUINARIA	2	1	2

P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)

MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
--------	-------------	---------

I000002	Planificar los trabajos para mantener el máximo de tiempo posible las protecciones	1
I000003	Itinerarios preestablecidos y balizados para el personal	1
I000004	Revisión y mantenimiento periódico de SPC	1
I000012	Asegurar las escaleras de mano	1
I000013	Orden y limpieza	2 /6 /17
I000014	Preparación y mantenimiento de las superficies de trabajo	2 /6
I000015	Organización de las zonas de paso y almacenamiento	2 /6
I000020	No realizar trabajos en la misma vertical	3
I000021	Establecer los puntos de referencia para controlar los movimientos de la estructura	3
I000023	Solicitar datos de las características físicas de las tierras	3
I000024	Ejecución de los trabajos en el interior de zanjas por equipos	3
I000026	Planificación de recorridos y maniobras para máquinas y camiones	12
I000038	Substituir lo manual por lo mecánico	9
I000039	Planificación de compra y programa de mantenimiento de herramientas	9
I000040	Formación del operario en el uso y mantenimiento de herramientas	9 /12 /13
I000051	Adecuación de los recorridos de la maquinaria	12
I000053	Procedimiento de utilización de la maquinaria	12
I000055	Elección de equipos de mantenimiento	13
I000056	Paletización y equipos ergonómicos	13
I000060	Suspensión de los trabajos en condiciones extremas	14
I000061	Rotación de los lugares de trabajo	27
I000062	Planificar los trabajos para realizarlos en zonas protegidas	26
I000067	No trabajar cerca de líneas eléctricas con cables desnudos	16
I000074	Regar las zonas de trabajo	17
I000083	Dispositivos de alarma	16
I000103	Planificación de las áreas de trabajo	25
I000104	Accesos y circulación independientes para personal y maquinaria	25
I000105	Nivelar la maquinaria para la realización de la actividad	25
I000106	El personal no debe descansar al lado de máquinas paradas	25
I000107	Limitación de la velocidad de los vehículos	25
I000108	Eliminar el ruido en origen	26
I000110	Eliminar vibraciones en origen	27
I000111	Revisar entibaciones en comenzar jornada trabajo. Precaución tras interrupciones >1día, lluvia o helada	3
I000154	Verificar nivel lumínico mínimo (250 lux) en itinerarios y zonas de trabajo	2 /6 /12 /25
I000155	Controlar la temperatura i velocidad del viento en las zonas de trabajo	14
I000156	Detección redes instalaciones empotradas o enterradas	16
I000157	Control del nivel sonoro con sonómetro portátil	26
I000168	Mantener libre de agua, fango y lodos excavación y zanjas	2

G02.G04 RELLENOS SUPERFICIALES, TERRAPLENES / PEDRAPLENES

FORMACIÓN DE RELLENOS Y TERRAPLENADOS CON TIERRAS O PIEDRAS (PROPIAS DE LA OBRA O NO) CON MEDIOS MECÁNICOS

Evaluación de riesgos

Id	Riesgo	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL Situación: CIRCULACIÓN EN BORDES DE TERRAPLENADO ACCESO A ZONAS DE TRABAJO	1	2	2
2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL Situación: IRREGULARIDAD SUPERFICIE DE TRABAJO ACCESO A ZONAS DE TRABAJO ACOPIO DE TIERRAS	2	1	2
3	CAIDA DE OBJETOS POR DESPLOME, HUNDIMIENTO O DERRUMBAMIENTO Situación: INESTABILIDAD DE TALUDES	1	2	2
4	CAIDA DE OBJETOS POR MANIPULACIÓN O DE MATERIALES TRANSPORTADOS Situación: MANUTENCIÓN DE TIERRAS O BLOQUES DE PIEDRA AL TAJO NO RESPETAR DISTANCIA DE SEGURIDAD	1	3	3
6	PISADAS SOBRE OBJETOS Situación: IRREGULARIDAD SUPERFICIE DE TRABAJO	2	1	2
12	ATRAPADO POR VUELCO DE MÁQUINAS, TRACTORES O VEHÍCULOS Situación: INESTABILIDAD DEL VEHÍCULO: APOYOS HIDRÁULICOS ZONAS DE CIRCULACIÓN EN CONDICIONES	1	3	3
13	SOBRESFUERZOS Situación: TRABAJOS MANUALES	1	2	2
14	EXPOSICIÓN A CONDICIONES AMBIENTALES EXTREMAS Situación: TRABAJOS EN EXTERIORES	1	2	2
17	INHALACIÓN O INGESTIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS Situación: POLVO	2	1	2
25	ATROPELLOS O GOLPES CON VEHÍCULOS Situación: CIRCULACIÓN INTERIOR DE VEHÍCULOS	2	2	3

26	EXPOSICIÓN A RUIDOS Situación: MAQUINARIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓN A VIBRACIONES Situación: MAQUINARIA	2	1	2

P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)

MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
I000002	Planificar los trabajos para mantener el máximo de tiempo posible las protecciones	1
I000003	Itinerarios preestablecidos y balizados para el personal	1 /4
I000013	Orden y limpieza	2 /6 /17
I000014	Preparación y mantenimiento de las superficies de trabajo	2 /6
I000015	Organización de las zonas de paso y almacenamiento	2
I000020	No realizar trabajos en la misma vertical	3
I000023	Solicitar datos de las características físicas de las tierras	3
I000025	Planificación de áreas y lugares de trabajo	4
I000026	Planificación de recorridos y maniobras para máquinas y camiones	4
I000027	Elección de los medios auxiliares de mantenimiento	4
I000028	Impedir el acceso de personal dentro del radio de acción de cargas suspendidas	4
I000040	Formación del operario en el uso y mantenimiento de herramientas	12 /13
I000051	Adecuación de los recorridos de la maquinaria	12
I000053	Procedimiento de utilización de la maquinaria	12
I000054	Uso de apoyos hidráulicos	12
I000055	Elección de equipos de mantenimiento	13
I000060	Suspensión de los trabajos en condiciones extremas	14
I000061	Rotación de los lugares de trabajo	27
I000062	Planificar los trabajos para realizarlos en zonas protegidas	26
I000074	Regar las zonas de trabajo	17
I000103	Planificación de las áreas de trabajo	25
I000104	Accesos y circulación independientes para personal y maquinaria	25
I000105	Nivelar la maquinaria para la realización de la actividad	25
I000106	El personal no debe descansar al lado de máquinas paradas	25
I000107	Limitación de la velocidad de los vehículos	25
I000108	Eliminar el ruido en origen	26
I000110	Eliminar vibraciones en origen	27
I000154	Verificar nivel lumínico mínimo (250 lux) en itinerarios y zonas de trabajo	1 /2 /6 /12 /25
I000155	Controlar la temperatura i velocidad del viento en las zonas de trabajo	14
I000157	Control del nivel sonoro con sonómetro portátil	26
I000168	Mantener libre de agua, fango y lodos excavación y zanjas	2

G02.G05 CARGA Y TRANSPORTE DE TIERRAS O ESCOMBROS

CARGA MECÁNICA SOBRE CAMIÓN DE TIERRAS, PIEDRAS O ESCOMBROS PROCEDENTES DE LA EXCAVACIÓN EN OBRA PARA TRANSPORTE POSTERIOR EN LA MISMA OBRA O A VERTEDERO

Evaluación de riesgos

Id	Riesgo	P	G	E
2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL Situación: IRREGULARIDAD ZONA DE TRABAJO ACCESO AL TAJO	2	1	2
4	CAIDA DE OBJETOS POR MANIPULACIÓN O DE MATERIALES TRANSPORTADOS Situación: TÁREAS DE CARGA DE CAMIONES EXCESO DE CARGA EN LOS CAMIONES MAQUINARIA NO ADECUADA	2	2	3
11	ATRAPADO POR O ENTRE OBJETOS Situación: MAQUINARIA NO ADECUADA	2	3	4
12	ATRAPADO POR VUELCO DE MÁQUINAS, TRACTORES O VEHÍCULOS Situación: IRREGULARIDAD DE SUPERFICIE DE TRABAJO Y ITINERARIOS OBRA ESTABILIDAD DE LOS APOYOS HIDRÁULICOS	2	3	4
13	SOBRESFUERZOS Situación: TRABAJOS MANUALES	1	2	2
14	EXPOSICIÓN A CONDICIONES AMBIENTALES EXTREMAS Situación: TRABAJOS EN EXTERIORES	2	1	2
17	INHALACIÓN O INGESTIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS Situación: POLVO DE LA EXCAVACIÓN, CARGA Y TRANSPORTE DE TIERRAS	2	2	3
25	ATROPELLOS O GOLPES CON VEHÍCULOS Situación: CIRCULACIÓN INTERIOR DE OBRA	2	3	4
26	EXPOSICIÓN A RUIDOS Situación: MAQUINARIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓN A VIBRACIONES	2	1	2

Situación: MAQUINARIA

P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)

MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
I0000002	Planificar los trabajos para mantener el máximo de tiempo posible las protecciones	2
I0000003	Itinerarios preestablecidos y balizados para el personal	2
I0000004	Revisión y mantenimiento periódico de SPC	2
I0000025	Planificación de áreas y lugares de trabajo	4
I0000026	Planificación de recorridos y maniobras para máquinas y camiones	4
I0000029	No balancear las cargas suspendidas	4
I0000040	Formación del operario en el uso y mantenimiento de herramientas	12 /13
I0000047	Planificación y procedimientos para la carga y descarga de materiales	11
I0000048	No trabajar al lado de paramentos acabados de hacer (<48h)	11
I0000050	No trabajar ni estar en el radio de acción de las cargas suspendidas	11
I0000051	Adecuación de los recorridos de la maquinaria	12
I0000053	Procedimiento de utilización de la maquinaria	12
I0000054	Uso de apoyos hidráulicos	12
I0000060	Suspensión de los trabajos en condiciones extremas	14
I0000061	Rotación de los lugares de trabajo	27
I0000062	Planificar los trabajos para realizarlos en zonas protegidas	26
I0000074	Regar las zonas de trabajo	17
I0000103	Planificación de las áreas de trabajo	25
I0000104	Accesos y circulación independientes para personal y maquinaria	25
I0000105	Nivelar la maquinaria para la realización de la actividad	25
I0000106	El personal no debe descansar al lado de máquinas paradas	25
I0000107	Limitación de la velocidad de los vehículos	25
I0000108	Eliminar el ruido en origen	26
I0000110	Eliminar vibraciones en origen	27
I0000154	Verificar nivel lumínico mínimo (250 lux) en itinerarios y zonas de trabajo	2 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocidad del viento en las zonas de trabajo	14
I0000157	Control del nivel sonoro con sonómetro portátil	26
I0000168	Mantener libre de agua, fango y lodos excavación y zanjas	14

**G03 CIMENTOS
G03.G01 SUPERFICIALES (ZANJAS - POZOS - LOSAS - ENCEPADOS - VIGAS DE ATADO - MUROS
GUIA)**

EJECUCIÓN DE CIMENTOS SUPERFICIALES (EXCAVACIÓN, ARMADO, HORMIGONADO, CURADO) CON MEDIOS MECÁNICOS Y/O MANUALES

Evaluación de riesgos

Id	Riesgo	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL Situación: CAÍDAS EN ZANJAS, POZOS	1	1	1
2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL Situación: CIRCULACIÓN INTERIOR OBRA MONTAJE DE ENCOFRADOS, ARMADURAS, HORMIGONADO...	2	1	2
4	CAIDA DE OBJETOS POR MANIPULACIÓN O DE MATERIALES TRANSPORTADOS Situación: CAÍDA DE ELEMENTOS EN LA EJECUCION DE ENCOFRADO, ARMADO , HORMIGONADO	2	2	3
6	PISADAS SOBRE OBJETOS Situación: COLOCACIÓN DE ARMADURAS	2	2	3
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) Situación: CORTES CON SIERRA CIRCULAR: ENCOFRADO, ARMADO	2	2	3
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS Situación: MONTAJE ENCOFRADO, ARMADURAS DESCABEZADO DE PILOTES: UTILIZACIÓN DEL MARTILLO PNEUMÁTICO	2	2	3
11	ATRAPADO POR O ENTRE OBJETOS Situación: MONTAJE DE ENCOFRADO HORMIGONERA LABORES DE HORMIGONADO	1	2	2
13	SOBRESFUERZOS Situación: ACARREO DE MATERIAL PARA SU TRATAMIENTO: TALLERES FERRALLA, ENCOFRADORES	2	2	3
14	EXPOSICIÓN A CONDICIONES AMBIENTALES EXTREMAS Situación: TRABAJOS EN EXTERIORES	1	2	2
16	EXPOSICIÓN A CONTACTOS ELÉCTRICOS Situación: USO DE MAQUINARIA	1	3	3

CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS

17	INHALACIÓN O INGESTIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS Situación: POLVO (CENTRAL HORMIGONERA PROPIA EN OBRA) POLVO TIERRA	2	1	2
18	CONTACTOS CON SUSTANCIAS NOCIVAS (CAUSTICAS, CORROSIVAS, IRRITANTES O ALERGÉNICAS) Situación: CONTACTOS CON CEMENTO (HORMIGÓN)	2	1	2
25	ATROPELLOS O GOLPES CON VEHÍCULOS Situación: CIRCULACIÓN INTERIOR OBRA DE CAMIONES EN OPERACIONES DE COLOCACIÓN DE ARMADURAS, HORMIGONADO, SUMINISTRO DE MATERIALES...	1	3	3
26	EXPOSICIÓN A RUIDOS Situación: MAQUINARIA TALLERES (FERRALLA, ENCOFRADOS...)	2	1	2
27	EXPOSICIÓN A VIBRACIONES Situación: MAQUINARIA	2	1	2

P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)

MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
I0000002	Planificar los trabajos para mantener el máximo de tiempo posible las protecciones	1 /2
I0000003	Itinerarios preestablecidos y balizados para el personal	1 /2
I0000004	Revisión y mantenimiento periódico de SPC	1
I0000012	Asegurar las escaleras de mano	1 /2
I0000013	Orden y limpieza	1 /2 /6 /17
I0000014	Preparación y mantenimiento de las superficies de trabajo	6
I0000015	Organización de las zonas de paso y almacenamiento	1 /2 /6
I0000025	Planificación de áreas y lugares de trabajo	4
I0000026	Planificación de recorridos y maniobras para máquinas y camiones	4
I0000027	Elección de los medios auxiliares de mantenimiento	4
I0000028	Impedir el acceso de personal dentro del radio de acción de cargas suspendidas	4
I0000029	No balancear las cargas suspendidas	4
I0000030	Suspender y levantar las cargas dentro del envolvente o flejes originales	4
I0000031	Para la manipulación de materiales voluminosos y/o pesados, solicitar un procedimiento de trabajo específico	4
I0000038	Substituir lo manual por lo mecánico	9 /10
I0000039	Planificación de compra y programa de mantenimiento de herramientas	9
I0000040	Formación del operario en el uso y mantenimiento de herramientas	9 /13
I0000041	Substituir la fabricación en obra por la prefabricación en taller	9
I0000042	Evitar procesos de manipulación de materiales en la obra	9
I0000044	Evitar procesos de corte de materiales en la obra	10
I0000045	Formación	10 /18
I0000046	Evitar procesos de ajuste en la obra	10
I0000047	Planificación y procedimientos para la carga y descarga de materiales	11
I0000048	No trabajar al lado de paramentos acabados de hacer (<48h)	11
I0000055	Elección de equipos de mantenimiento	13
I0000056	Paletización y equipos ergonómicos	13
I0000058	Adaptar el trabajo a las características individuales de la persona que la realiza	13
I0000060	Suspensión de los trabajos en condiciones extremas	14
I0000061	Rotación de los lugares de trabajo	14 /27
I0000062	Planificar los trabajos para realizarlos en zonas protegidas	14 /26
I0000068	Elección y mantenimiento de las herramientas eléctricas	16
I0000069	Formación y habilitación específica para cada herramienta	16
I0000070	Cumplimiento de la REBT en lo referente a equipos de protección	16
I0000071	Revisión de la puesta a tierra	16
I0000073	Disponer de cuadros eléctricos secundarios	16
I0000074	Regar las zonas de trabajo	17
I0000103	Planificación de las áreas de trabajo	25
I0000104	Accesos y circulación independientes para personal y maquinaria	25
I0000105	Nivelar la maquinaria para la realización de la actividad	25
I0000106	El personal no debe descansar al lado de máquinas paradas	25
I0000107	Limitación de la velocidad de los vehículos	25
I0000108	Eliminar el ruido en origen	26
I0000110	Eliminar vibraciones en origen	27
I0000154	Verificar nivel lumínico mínimo (250 lux) en itinerarios y zonas de trabajo	1 /2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocidad del viento en las zonas de trabajo	14
I0000156	Detección redes instalaciones empotradas o enterradas	16
I0000157	Control del nivel sonoro con sonómetro portátil	26
I0000160	Trasladar materiales con la grúa dentro de una caja o sarcófago	4
I0000161	Verificar que las conexiones de las máquinas se hagan con enchufes reglamentarios	16
I0000168	Mantener libre de agua, fango y lodos excavación y zanjas	2

G03.G02 PROFUNDAS (PILOTES - MICROPILOTES - PANTALLAS - CONSOLIDACIÓN DE TERRENO CON INYECCIONES)

EXCAVACIÓN DE CIMIENTOS PROFUNDOS (EXCAVACIÓN, ARMADO, HORMIGONADO) CON MEDIOS MECÁNICOS

Evaluación de riesgos

Id	Riesgo	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL Situación: CAÍDA EN ZANJAS Y POZOS DE CIMENTACIONES COLOCACIÓN DE ARMADURAS	1	3	3
2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL Situación: CIRCULACIÓN OBRA: HUMEDAD, LODOS TIXOTRÓPICOS	2	1	2
3	CAIDA DE OBJETOS POR DESPLOME, HUNDIMIENTO O DERRUMBAMIENTO Situación: DESMORONE DE TIERRAS COLINDANTES	1	2	2
4	CAIDA DE OBJETOS POR MANIPULACIÓN O DE MATERIALES TRANSPORTADOS Situación: COLOCACIÓN DE ARMADURAS	1	3	3
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) Situación: TRABAJOS MANUALES: TALLERES DE FERRALLA, COLOCACIÓN DE ARMADURAS	2	1	2
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS Situación: CAÍDA DE MATERIAL EN EXTRACCIÓN DE TIERRAS (BIBALVA) Y LODOS BENTONÍTICOS	2	1	2
12	ATRAPADO POR VUELCO DE MÁQUINAS, TRACTORES O VEHÍCULOS Situación: EXCESO DE CARGA EN GRÚAS TELESCÓPICAS EN COLOCACIÓN DE ARMADURAS	1	3	3
13	SOBRESFUERZOS Situación: TRABAJOS MANUALES DE ACARREO Y MONTAJE DE MATERIAL	2	1	2
14	EXPOSICIÓN A CONDICIONES AMBIENTALES EXTREMAS Situación: TRABAJOS EN EXTERIORES	1	2	2
16	EXPOSICIÓN A CONTACTOS ELÉCTRICOS Situación: CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS	1	3	3
17	INHALACIÓN O INGESTIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS Situación: POLVO TIERRA	2	1	2
18	CONTACTOS CON SUSTANCIAS NOCIVAS (CAUSTICAS, CORROSIVAS, IRRITANTES O ALERGÉNICAS) Situación: CONTACTOS CON HORMIGÓN, LODOS	2	1	2
25	ATROPELLOS O GOLPES CON VEHÍCULOS Situación: MAQUINARIA OBRA, CIRCULACIÓN	1	3	3
26	EXPOSICIÓN A RUIDOS Situación: MAQUINARIA	2	1	2

P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)

MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
I0000002	Planificar los trabajos para mantener el máximo de tiempo posible las protecciones	1
I0000003	Itinerarios preestablecidos y balizados para el personal	1
I0000013	Orden y limpieza	1 /2 /17
I0000014	Preparación y mantenimiento de las superficies de trabajo	2
I0000015	Organización de las zonas de paso y almacenamiento	2 /3
I0000020	No realizar trabajos en la misma vertical	10
I0000025	Planificación de áreas y lugares de trabajo	3 /4
I0000026	Planificación de recorridos y maniobras para máquinas y camiones	3 /4
I0000029	No balancear las cargas suspendidas	4
I0000030	Suspender y levantar las cargas dentro del envoltorio o flejes originales	9
I0000031	Para la manipulación de materiales voluminosos y/o pesados, solicitar un procedimiento de trabajo específico	4
I0000038	Substituir lo manual por lo mecánico	9
I0000040	Formación del operario en el uso y mantenimiento de herramientas	9 /12 /13
I0000045	Formación	10 /12 /18
I0000051	Adecuación de los recorridos de la maquinaria	12
I0000053	Procedimiento de utilización de la maquinaria	12
I0000054	Uso de apoyos hidráulicos	12
I0000055	Elección de equipos de mantenimiento	13
I0000056	Paletización y equipos ergonómicos	13
I0000058	Adaptar el trabajo a las características individuales de la persona que la realiza	13
I0000060	Suspensión de los trabajos en condiciones extremas	14
I0000061	Rotación de los lugares de trabajo	14
I0000062	Planificar los trabajos para realizarlos en zonas protegidas	14 /26
I0000067	No trabajar cerca de líneas eléctricas con cables desnudos	16

I0000068	Elección y mantenimiento de las herramientas eléctricas	16
I0000069	Formación y capacitación específica para cada herramienta	16
I0000070	Cumplimiento de la REBT en lo referente a equipos de protección	16
I0000071	Revisión de la puesta a tierra	16
I0000073	Disponer de cuadros eléctricos secundarios	16
I0000103	Planificación de las áreas de trabajo	25
I0000104	Accesos y circulación independientes para personal y maquinaria	25
I0000105	Nivelar la maquinaria para la realización de la actividad	25
I0000106	El personal no debe descansar al lado de máquinas paradas	25
I0000107	Limitación de la velocidad de los vehículos	25
I0000108	Eliminar el ruido en origen	26
I0000154	Verificar nivel lumínico mínimo (250 lux) en itinerarios y zonas de trabajo	1 /2 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocidad del viento en las zonas de trabajo	14
I0000156	Detección redes instalaciones empotradas o enterradas	16
I0000157	Control del nivel sonoro con sonómetro portátil	26
I0000161	Verificar que las conexiones de las máquinas se hagan con enchufes reglamentarios	16
I0000168	Mantener libre de agua, fango y lodos excavación y zanjas	2

G03.G03 MUROS DE HORMIGÓN IN SITU - RECALCES

EJECUCIÓN DE MUROS DE HORMIGÓN ARMADO IN SITU CON MEDIOS MANUALES, HORMIGONADO CON BOMBA O CUBILOTE. ENCOFRADOS DE MADERA O METÁLICOS

Evaluación de riesgos

Id	Riesgo	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL Situación: COLOCACIÓN DE ARMADURAS, ENCOFRADOS	2	2	3
2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL Situación: CIRCULACIÓN DE OBRA COLOCACIÓN DE ACOPIOS	1	2	2
3	CAIDA DE OBJETOS POR DESPLOME, HUNDIMIENTO O DERRUMBAMIENTO Situación: DESPRENDIMIENTO DE TIERRAS EN MUROS COLOCACIÓN DE ARMADURAS	2	2	3
4	CAIDA DE OBJETOS POR MANIPULACIÓN O DE MATERIALES TRANSPORTADOS Situación: MANIPULACIÓN DE ARMADURAS, ENCOFRADO HORMIGONADO	2	2	3
6	PISADAS SOBRE OBJETOS Situación: SUPERFICIE DE TRABAJO ACOPIOS DE MATERIALES	2	1	2
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) Situación: HERRAMIENTAS MANUALES	2	1	2
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS Situación: USO DE LA SIERRA CIRCULAR	2	1	2
12	ATRAPADO POR VUELCO DE MÁQUINAS, TRACTORES O VEHÍCULOS Situación: CAÍDA DE MAQUINARIA EN TALUDES (BORDE)	1	3	3
13	SOBRESFUERZOS Situación: ACARREO DE MATERIAL COLOCACIÓN EN OBRA DE ENCOFRADOS, ARMADURAS	2	1	2
14	EXPOSICIÓN A CONDICIONES AMBIENTALES EXTREMAS Situación: TRABAJOS EN EXTERIORES	1	2	2
16	EXPOSICIÓN A CONTACTOS ELÉCTRICOS Situación: CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS	1	3	3
17	INHALACIÓN O INGESTIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS Situación: POLVO	2	1	2
18	CONTACTOS CON SUSTANCIAS NOCIVAS (CAUSTICAS, CORROSIVAS, IRRITANTES O ALERGÉNICAS) Situación: CONTACTOS CON HORMIGÓN	2	1	2
25	ATROPELLOS O GOLPES CON VEHÍCULOS Situación: MAQUINARIA OBRA	1	3	3
26	EXPOSICIÓN A RUIDOS Situación: MAQUINARIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓN A VIBRACIONES Situación: MAQUINARIA	2	1	2

P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)

MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
I0000002	Planificar los trabajos para mantener el máximo de tiempo posible las protecciones	1
I0000003	Itinerarios preestablecidos y balizados para el personal	1
I0000004	Revisión y mantenimiento periódico de SPC	1
I0000013	Orden y limpieza	1 /2 /6 /17

I000014	Preparación y mantenimiento de las superficies de trabajo	2 /6
I000015	Organización de las zonas de paso y almacenamiento	2 /6
I000020	No realizar trabajos en la misma vertical	3
I000023	Solicitar datos de las características físicas de las tierras	3
I000025	Planificación de áreas y lugares de trabajo	4
I000026	Planificación de recorridos y maniobras para máquinas y camiones	4
I000027	Elección de los medios auxiliares de mantenimiento	4
I000029	No balancear las cargas suspendidas	4
I000030	Suspender y levantar las cargas dentro del envoltorio o flejes originales	4
I000038	Substituir lo manual por lo mecánico	9 /10
I000039	Planificación de compra y programa de mantenimiento de herramientas	9
I000040	Formación del operario en el uso y mantenimiento de herramientas	9 /12 /13
I000041	Substituir la fabricación en obra por la prefabricación en taller	9
I000044	Evitar procesos de corte de materiales en la obra	10
I000045	Formación	10 /17 /18
I000046	Evitar procesos de ajuste en la obra	10
I000051	Adecuación de los recorridos de la maquinaria	12
I000053	Procedimiento de utilización de la maquinaria	12
I000054	Uso de apoyos hidráulicos	12
I000055	Elección de equipos de mantenimiento	13
I000056	Paletización y equipos ergonómicos	13
I000060	Suspensión de los trabajos en condiciones extremas	14
I000061	Rotación de los lugares de trabajo	14 /27
I000062	Planificar los trabajos para realizarlos en zonas protegidas	14 /26
I000069	Formación y habilitación específica para cada herramienta	16
I000070	Cumplimiento de la REBT en lo referente a equipos de protección	16
I000073	Disponer de cuadros eléctricos secundarios	16
I000103	Planificación de las áreas de trabajo	25
I000104	Accesos y circulación independientes para personal y maquinaria	25
I000105	Nivelar la maquinaria para la realización de la actividad	25
I000106	El personal no debe descansar al lado de máquinas paradas	25
I000107	Limitación de la velocidad de los vehículos	25
I000108	Eliminar el ruido en origen	26
I000110	Eliminar vibraciones en origen	27
I000151	Para trabajos en altura utilizar plataformas elevadoras mecánicas o hidráulicas	1
I000152	Utilizar medios mecánicos(gruas, transpalets, plataformas elevadoras) para manipular cargas	1
I000154	Verificar nivel lumínico mínimo (250 lux) en itinerarios y zonas de trabajo	1 /2 /3 /25
I000155	Controlar la temperatura i velocidad del viento en las zonas de trabajo	14
I000156	Detección redes instalaciones empotradas o enterradas	16
I000157	Control del nivel sonoro con sonómetro portátil	26
I000160	Trasladar materiales con la grúa dentro de una caja o sarcófago	4
I000161	Verificar que las conexiones de las máquinas se hagan con enchufes reglamentarios	16
I000162	Realizar trabajos hormigonado pilares o muros con plataforma reglamentaria(no usar escalas de mano)	1
I000168	Mantener libre de agua, fango y lodos excavación y zanjas	2

G04 ESTRUCTURAS
G04.G01 ESTRUCTURAS DE ACERO

MONTAJE EN OBRA DE PILARES, TABLEROS, CERCHAS, CORREAS Y OTROS ELEMENTOS DE ACERO. COLOCACIÓN CON MEDIOS MECÁNICOS Y ANCLAJE POR SOLDADURA, TORNILLOS O REBLONES

Evaluación de riesgos

Id	Riesgo	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL Situación: MANIPULACIONES O TRABAJOS EN ALTURA DE LOS MATERIALES CAÍDAS POR HUECOS VERTICALES Y/O HORIZONTALES	2	3	4
2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL Situación: IRREGULARIDAD DE LA SUPERFICIE DE TRABAJO	1	1	1
4	CAIDA DE OBJETOS POR MANIPULACIÓN O DE MATERIALES TRANSPORTADOS Situación: TRANSPORTE Y MANIPULACIÓN DE ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA	2	3	4
6	PISADAS SOBRE OBJETOS Situación: SOBRE ELEMENTOS PUNZANTES O MATERIALES MAL ORDENADOS	1	1	1
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) Situación: HERRAMIENTAS MANUALES MANIPULACIÓN DE OBJETOS	2	1	2
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS Situación: PICADO DE ESCORIA TRABAJOS CON SIERRA RADIAL	2	2	3

TRABAJOS DE CORTE CON OXIACETILENO				
11	ATRAPADO POR O ENTRE OBJETOS Situación: DESCARGA DE MATERIAL MONTAJE DE ELEMENTOS	2	3	4
13	SOBREESFUERZOS Situación: ACARREO DE MATERIAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓN A CONDICIONES AMBIENTALES EXTREMAS Situación: TRABAJOS EN EXTERIORES	1	2	2
15	CONTACTOS TÉRMICOS Situación: CONTACTOS DEBIDOS A CORTE Y SOLDADURA DE PIEZAS	1	2	2
16	EXPOSICIÓN A CONTACTOS ELÉCTRICOS Situación: CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS	1	3	3
17	INHALACIÓN O INGESTIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS Situación: GASES PRODUCIDOS POR LA SOLDADURA ELÉCTRICA EN ZONAS CERRADAS	1	2	2
19	EXPOSICIÓN A RADIACIONES , IONIZANTES O NO Y TÉRMICAS Situación: RADIACIONES, INFRARROJAS Y ULTRAVIOLETAS DE LA SOLDADURA ELÉCTRICA	3	2	4
20	EXPLOSIONES Situación: EXPLOSIÓN DE MATERIALES COMBUSTIBLES PRÓXIMOS A LA ZONA DE TRABAJO (SOLDADURA)	1	3	3
21	INCENDIOS Situación: INCENDIO DE MATERIALES COMBUSTIBLES PRÓXIMOS A LA ZONA DE TRABAJO (SOLDADURA)	1	3	3
25	ATROPELLOS O GOLPES CON VEHÍCULOS Situación: CIRCULACIÓN DE VEHÍCULOS EN OBRA	2	3	4

P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)

MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
I000002	Planificar los trabajos para mantener el máximo de tiempo posible las protecciones	1
I000003	Itinerarios preestablecidos y balizados para el personal	1
I000004	Revisión y mantenimiento periódico de SPC	1
I000005	Integrar la seguridad al diseño arquitectónico	1
I000006	Diseño y estudio de las medidas preventivas en fase de proyecto	1
I000007	Adoptar las medidas preventivas necesarias para el correcto mantenimiento posterior	1
I000008	Personal calificado para trabajos en altura	1
I000010	Ejecutar las escaleras junto con el forjado de la planta a la que dé acceso	1
I000011	Incorporar al proyecto medidas de protección para el montaje y mantenimiento de la instalación	1
I000012	Asegurar las escaleras de mano	1
I000013	Orden y limpieza	2 /6
I000014	Preparación y mantenimiento de las superficies de trabajo	2 /6
I000015	Organización de las zonas de paso y almacenamiento	2 /6
I000016	Organizar el paso sobre tableros colocados sobre las armaduras del forjado	2
I000020	No realizar trabajos en la misma vertical	4
I000025	Planificación de áreas y lugares de trabajo	4
I000026	Planificación de recorridos y maniobras para máquinas y camiones	4
I000028	Impedir el acceso de personal dentro del radio de acción de cargas suspendidas	4
I000029	No balancear las cargas suspendidas	4
I000030	Suspender y levantar las cargas dentro del envoltorio o flejes originales	4
I000031	Para la manipulación de materiales voluminosos y/o pesados, solicitar un procedimiento de trabajo específico	4 /11
I000033	Solicitar habilitación profesional del personal encargado del mantenimiento de la obra	4
I000038	Substituir lo manual por lo mecánico	9 /10
I000039	Planificación de compra y programa de mantenimiento de herramientas	9 /11
I000040	Formación del operario en el uso y mantenimiento de herramientas	9
I000041	Substituir la fabricación en obra por la prefabricación en taller	9
I000042	Evitar procesos de manipulación de materiales en la obra	9
I000044	Evitar procesos de corte de materiales en la obra	10
I000045	Formación	10 /13 /15
I000046	Evitar procesos de ajuste en la obra	10
I000047	Planificación y procedimientos para la carga y descarga de materiales	11
I000050	No trabajar ni estar en el radio de acción de las cargas suspendidas	11
I000055	Elección de equipos de mantenimiento	13
I000056	Paletización y equipos ergonómicos	13
I000060	Suspensión de los trabajos en condiciones extremas	14
I000061	Rotación de los lugares de trabajo	14
I000062	Planificar los trabajos para realizarlos en zonas protegidas	14
I000067	No trabajar cerca de líneas eléctricas con cables desnudos	16
I000070	Cumplimiento de la REBT en lo referente a equipos de protección	16
I000071	Revisión de la puesta a tierra	16

I0000072	Realizar los trabajos sobre superficies secas	16
I0000073	Disponer de cuadros eléctricos secundarios	16
I0000079	Realizar los trabajos al aire libre, siempre a sotavento	17
I0000083	Dispositivos de alarma	17
I0000085	Ventilación de las zonas de trabajo	17
I0000086	Substituir los materiales con substancias nocivas	17
I0000089	En cada caso, calcular el número de "cristal inactivo", según a la intensidad de la soldadura	19
I0000091	No soldar sobre contenedores de materiales inflamables o explosivos (pinturas, disolventes, etc)	20 /21
I0000092	Utilizar agua jabonosa para detectar escapes de gas	20 /21
I0000093	Evitar uniones de mangueras con alambres	20 /21
I0000094	Revisión periódica de los equipos de trabajo	20 /21
I0000095	Impedir el contacto del acetileno con el cobre	20 /21
I0000096	No fumar	20 /21
I0000097	Substituir lo inflamable por lo no inflamable	21
I0000103	Planificación de las áreas de trabajo	25
I0000104	Accesos y circulación independientes para personal y maquinaria	25
I0000107	Limitación de la velocidad de los vehículos	25
I0000151	Para trabajos en altura utilizar plataformas elevadoras mecánicas o hidráulicas	1
I0000152	Utilizar medios mecanicos(gruas, transpalets, plataformas elevadoras) para manipular cargas	11
I0000154	Verificar nivel lumínico mínimo (250 lux) en itinerarios y zonas de trabajo	1 /2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocidad del viento en las zonas de trabajo	14
I0000159	Para manipular cargas largas con grúa, utilizar viga de reparto	4
I0000160	Trasladar materiales con la grúa dentro de una caja o sarcófago	4
I0000161	Verificar que las conexiones dela máquinas se hagan con enchufes reglamentarios	16
I0000163	Realizar trabajos de soldadura en altura desde jaula o plataforma protegida	1

G04.G02 ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN IN SITU (ENCOFRADOS/ARMADURAS/HORMIGONADO/ANCLAJES Y TESADO)

ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO ELABORADAS EN OBRA, VERTIDO CON CUBILOTE O BOMBA, ENCOFRADO METÁLICO O DE MADERA

Evaluación de riesgos

Id	Riesgo	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL Situación: MONTAJE DE ENCOFRADOS HORMIGONADO DE PILARES Y JÁCENAS HUECOS VERTICALES U HORIZONTALES	2	3	4
2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL Situación: MATERIAL ACOPIADO MATERIAL DE ESCOMBROS	2	1	2
3	CAIDA DE OBJETOS POR DESPLOME, HUNDIMIENTO O DERRUMBAMIENTO Situación: FALLOS EN APUNTALAMIENTOS, ENCOFRADOS	1	3	3
4	CAIDA DE OBJETOS POR MANIPULACIÓN O DE MATERIALES TRANSPORTADOS Situación: DESCARGA DE MATERIALES EN BORDE DE FORJADO CAÍDA DE HERRAMIENTAS MANUALES	2	3	4
6	PISADAS SOBRE OBJETOS Situación: ACOPIOS DE MATERIAL PISADAS SOBRE HORMIGÓN FRESCO, CASETONES, ARMADURA	3	1	3
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) Situación: HERRAMIENTAS MANUALES MANIPULACIÓN DE MATERIALES CORTES VARIOS	2	2	3
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS Situación: TRABAJOS DE CORTE DE MATERIALES VERTIDO DE HORMIGÓN	2	2	3
11	ATRAPADO POR O ENTRE OBJETOS Situación: TRABAJOS DE COLOCACIÓN DE ENCOFRADOS, ARMADURAS PROCESOS DE DESCARGA DE MATERIALES	2	2	3
13	SOBREESFUERZOS Situación: TRABAJOS MANUALES	2	2	3
14	EXPOSICIÓN A CONDICIONES AMBIENTALES EXTREMAS Situación: TRABAJOS EN EXTERIORES	1	2	2
16	EXPOSICIÓN A CONTACTOS ELÉCTRICOS Situación: CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS	1	3	3
18	CONTACTOS CON SUSTANCIAS NOCIVAS (CAUSTICAS, CORROSIVAS, IRRITANTES O ALERGÉNICAS) Situación: CONTACTO CON HORMIGÓN (CEMENTO)	2	1	2
25	ATROPELLOS O GOLPES CON VEHÍCULOS	2	3	4

Situación: CIRCULACIÓN DE VEHÍCULOS EN OBRA

P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)

MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
I0000002	Planificar los trabajos para mantener el máximo de tiempo posible las protecciones	1
I0000003	Itinerarios preestablecidos y balizados para el personal	1
I0000004	Revisión y mantenimiento periódico de SPC	1
I0000005	Integrar la seguridad al diseño arquitectónico	1
I0000006	Diseño y estudio de las medidas preventivas en fase de proyecto	1
I0000007	Adoptar las medidas preventivas necesarias para el correcto mantenimiento posterior	1
I0000008	Personal calificado para trabajos en altura	1
I0000010	Ejecutar las escaleras junto con el forjado de la planta a la que dé acceso	1
I0000013	Orden y limpieza	1 /2 /6
I0000014	Preparación y mantenimiento de las superficies de trabajo	2 /6
I0000015	Organización de las zonas de paso y almacenamiento	2 /6
I0000020	No realizar trabajos en la misma vertical	3 /4
I0000022	Condona de la planta inferior en la que se vaya a hormigonar	3
I0000025	Planificación de áreas y lugares de trabajo	3 /4
I0000026	Planificación de recorridos y maniobras para máquinas y camiones	4
I0000028	Impedir el acceso de personal dentro del radio de acción de cargas suspendidas	4
I0000029	No balancear las cargas suspendidas	4
I0000030	Suspender y levantar las cargas dentro del envoltorio o flejes originales	4
I0000038	Substituir lo manual por lo mecánico	9
I0000039	Planificación de compra y programa de mantenimiento de herramientas	9
I0000040	Formación del operario en el uso y mantenimiento de herramientas	9
I0000041	Substituir la fabricación en obra por la prefabricación en taller	9
I0000042	Evitar procesos de manipulación de materiales en la obra	9
I0000044	Evitar procesos de corte de materiales en la obra	10
I0000045	Formación	9 /10 /11 /13 /18
I0000046	Evitar procesos de ajuste en la obra	10
I0000047	Planificación y procedimientos para la carga y descarga de materiales	11
I0000048	No trabajar al lado de paramentos acabados de hacer (<48h)	11
I0000050	No trabajar ni estar en el radio de acción de las cargas suspendidas	11
I0000060	Suspensión de los trabajos en condiciones extremas	14
I0000061	Rotación de los lugares de trabajo	14
I0000062	Planificar los trabajos para realizarlos en zonas protegidas	14
I0000068	Elección y mantenimiento de las herramientas eléctricas	16
I0000069	Formación y habilitación específica para cada herramienta	16
I0000070	Cumplimiento de la REBT en lo referente a equipos de protección	16
I0000071	Revisión de la puesta a tierra	16
I0000072	Realizar los trabajos sobre superficies secas	16
I0000073	Disponer de cuadros eléctricos secundarios	16
I0000103	Planificación de las áreas de trabajo	25
I0000104	Accesos y circulación independientes para personal y maquinaria	25
I0000106	El personal no debe descansar al lado de máquinas paradas	25
I0000107	Limitación de la velocidad de los vehículos	25
I0000149	Realizar trabajos hormigonado pilares con plataformas con protecciones reglamentarias	1
I0000150	No usar escaleras de mano para hormigonar pilares. Utilizar plataformas de trabajo estables.	1
I0000152	Utilizar medios mecanicos(gruas, transpalets, plataformas elevadoras) para manipular cargas	4
I0000154	Verificar nivel lumínico mínimo (250 lux) en itinerarios y zonas de trabajo	1 /2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocidad del viento en las zonas de trabajo	14
I0000159	Para manipular cargas largas con grúa, utilizar viga de reparto	4 /11
I0000160	Trasladar materiales con la grúa dentro de una caja o sarcófago	4 /11
I0000161	Verificar que las conexiones dela máquinas se hagan con enchufes reglamentarios	16

G04.G03 TRANSPORTE Y MONTAJE DE ESTRUCTURAS PREFABRICADAS

TRANSPORTE Y MONTAJE DE ESTRUCTURAS CON ELEMENTOS PREFABRICADOS

Evaluación de riesgos

Id	Riesgo	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL Situación: CAÍDAS EN EL PROCESO DE MONTAJE DE LA ESTRUCTURA	2	3	4
2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL Situación: SUPERFICIES IRREGULARES DE TRABAJO	1	1	1
4	CAIDA DE OBJETOS POR MANIPULACIÓN O DE MATERIALES TRANSPORTADOS Situación: CAÍDA DE ELEMENTOS PREFABRICADOS EN EL PROCESO DE COLOCACIÓN EN	2	3	4

OBRA CAÍDA DE ELEMENTOS DURANTE EL TRANSPORTE INTERIOR			
6	PISADAS SOBRE OBJETOS Situación: PISADAS SOBRE OBJETOS PUNZANTES PISADAS SOBRE MATERIALES MAL ORDENADOS	1	1 1
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) Situación: GOLPES EN LA UTILIZACIÓN DE HERRAMIENTAS MANUALES GOLPES EN PROCESOS DE AJUSTE DE PIEZAS	2	1 2
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS Situación: EN PROCESOS DE REPASO, ADAPTACION DE PIEZAS	1	2 2
11	ATRAPADO POR O ENTRE OBJETOS Situación: EN LA COLOCACIÓN DE ELEMENTOS. TRABAJOS DE GUIADO	2	2 3
12	ATRAPADO POR VUELCO DE MÁQUINAS, TRACTORES O VEHÍCULOS Situación: VUELCO DE LA MAQUINARIA EN EL PROCESO DE COLOCACIÓN DE ELEMENTOS	2	3 4
13	SOBREESFUERZOS Situación: MANIPULACIÓN MANUAL DE ELEMENTOS PESADOS	2	2 3
14	EXPOSICIÓN A CONDICIONES AMBIENTALES EXTREMAS Situación: TRABAJOS EN EXTERIORES FUERTES RAFAGAS DE VIENTO	1	2 2
25	ATROPELLOS O GOLPES CON VEHÍCULOS Situación: ATROPELLOS CON VEHÍCULOS PROPIOS DE LA OBRA (VEH. PESADOS)	2	3 4

P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)

MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
I000002	Planificar los trabajos para mantener el máximo de tiempo posible las protecciones	1
I000004	Revisión y mantenimiento periódico de SPC	1
I000005	Integrar la seguridad al diseño arquitectónico	1
I000006	Diseño y estudio de las medidas preventivas en fase de proyecto	1
I000007	Adoptar las medidas preventivas necesarias para el correcto mantenimiento posterior	1
I000008	Personal calificado para trabajos en altura	1
I000013	Orden y limpieza	2 /6
I000014	Preparación y mantenimiento de las superficies de trabajo	2 /6
I000015	Organización de las zonas de paso y almacenamiento	2 /6
I000020	No realizar trabajos en la misma vertical	4
I000025	Planificación de áreas y lugares de trabajo	4
I000026	Planificación de recorridos y maniobras para máquinas y camiones	4
I000028	Impedir el acceso de personal dentro del radio de acción de cargas suspendidas	4 /11
I000029	No balancear las cargas suspendidas	4
I000030	Suspender y levantar las cargas dentro del envoltorio o flejes originales	4
I000031	Para la manipulación de materiales voluminosos y/o pesados, solicitar un procedimiento de trabajo específico	4
I000033	Solicitar habilitación profesional del personal encargado del mantenimiento de la obra	11
I000038	Substituir lo manual por lo mecánico	9 /10
I000039	Planificación de compra y programa de mantenimiento de herramientas	9 /11
I000040	Formación del operario en el uso y mantenimiento de herramientas	9 /10 /12
I000041	Substituir la fabricación en obra por la prefabricación en taller	9
I000042	Evitar procesos de manipulación de materiales en la obra	9
I000045	Formación	10 /13
I000046	Evitar procesos de ajuste en la obra	10
I000047	Planificación y procedimientos para la carga y descarga de materiales	11
I000051	Adecuación de los recorridos de la maquinaria	12
I000053	Procedimiento de utilización de la maquinaria	12
I000054	Uso de apoyos hidráulicos	12
I000060	Suspensión de los trabajos en condiciones extremas	14
I000063	En caso de viento, apuntalamiento y fijación de todos los elementos inestables	14
I000103	Planificación de las áreas de trabajo	25
I000104	Accesos y circulación independientes para personal y maquinaria	25
I000105	Nivelar la maquinaria para la realización de la actividad	25
I000106	El personal no debe descansar al lado de máquinas paradas	25
I000107	Limitación de la velocidad de los vehículos	25
I000152	Utilizar medios mecanicos(gruas, transpalets, plataformas elevadoras) para manipular cargas	1
I000154	Verificar nivel lumínico mínimo (250 lux) en itinerarios y zonas de trabajo	2 /6 /9
I000155	Controlar la temperatura i velocidad del viento en las zonas de trabajo	14
I000159	Para manipular cargas largas con grúa, utilizar viga de reparto	4 /11

G06 IMPERMEABILIZACIONES - AISLAMIENTOS Y JUNTAS

G06.G01 IMPERMEABILIZACIÓN DE MUROS DE CONTENCIÓN O SUPERFICIES PLANAS

IMPERMEABILIZACIÓN DE MUROS DE CONTENCIÓN O SUPERFICIES PLANAS CON LA APLICACIÓN DE EMULSIONES, PINTURAS O MEMBRANAS

Evaluación de riesgos

Id	Riesgo	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL Situación: TRABAJOS EN BORDES DE CORONACIÓN DE MUROS EXCAVACIONES ABIERTAS	2	3	4
2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL Situación: ITINERARIOS OBRA IRREGULARIDAD DE LA SUPERFICIE DE TRABAJO	2	2	3
4	CAIDA DE OBJETOS POR MANIPULACIÓN O DE MATERIALES TRANSPORTADOS Situación: SUMINISTRO DE MATERIALES A LA ZONA DE TRABAJO	1	3	3
6	PISADAS SOBRE OBJETOS Situación: ITINERARIOS DE OBRA SUPERFICIE DE TRABAJO	2	2	3
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) Situación: EN PROCESOS DE TROCEO, COLOCACIÓN, MANIPULACIÓN EN OBRA	2	2	3
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS Situación: TRABAJOS DE LIMPIEZA DEL SOPORTE ANTES DE LA COLOCACIÓN	2	1	2
13	SOBREESFUERZOS Situación: MANIPULACIÓN DE MATERIALES PESADOS	2	2	3
14	EXPOSICIÓN A CONDICIONES AMBIENTALES EXTREMAS Situación: TRABAJOS EN EXTERIORES	2	2	3
16	EXPOSICIÓN A CONTACTOS ELÉCTRICOS Situación: CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS	1	3	3
17	INHALACIÓN O INGESTIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS Situación: DISOLVENTES, COLAS, MASILLAS	1	2	2
18	CONTACTOS CON SUSTANCIAS NOCIVAS (CAÚSTICAS, CORROSIVAS, IRRITANTES O ALERGÉNICAS) Situación: DISOLVENTES, COLAS, MASILLAS	1	2	2
21	INCENDIOS Situación: DISOLVENTES, MATERIALES INFLAMABLES	1	2	2

P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)

MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
I000002	Planificar los trabajos para mantener el máximo de tiempo posible las protecciones	1
I000004	Revisión y mantenimiento periódico de SPC	1
I000008	Personal calificado para trabajos en altura	1
I000013	Orden y limpieza	2 /6
I000014	Preparación y mantenimiento de las superficies de trabajo	2 /6
I000015	Organización de las zonas de paso y almacenamiento	2 /6
I000017	En los planos inclinados, trabajar sobre superficies rugosas y no resbaladizas	2
I000025	Planificación de áreas y lugares de trabajo	4
I000026	Planificación de recorridos y maniobras para máquinas y camiones	4
I000027	Elección de los medios auxiliares de mantenimiento	4
I000028	Impedir el acceso de personal dentro del radio de acción de cargas suspendidas	4
I000029	No balancear las cargas suspendidas	4
I000030	Suspender y levantar las cargas dentro del envoltorio o flejes originales	4
I000031	Para la manipulación de materiales voluminosos y/o pesados, solicitar un procedimiento de trabajo específico	4
I000038	Substituir lo manual por lo mecánico	9 /10
I000039	Planificación de compra y programa de mantenimiento de herramientas	9
I000040	Formación del operario en el uso y mantenimiento de herramientas	9 /21
I000041	Substituir la fabricación en obra por la prefabricación en taller	9
I000044	Evitar procesos de corte de materiales en la obra	10
I000045	Formación	10 /13 /18
I000055	Elección de equipos de mantenimiento	13
I000056	Paletización y equipos ergonómicos	13
I000058	Adaptar el trabajo a las características individuales de la persona que la realiza	13
I000059	Elección de los materiales alternativos poco pesados y más manejables	13
I000060	Suspensión de los trabajos en condiciones extremas	14
I000061	Rotación de los lugares de trabajo	14 /17
I000062	Planificar los trabajos para realizarlos en zonas protegidas	14
I000063	En caso de viento, apuntalamiento y fijación de todos los elementos inestables	14
I000064	Suspensión de los trabajos en cubiertas inclinadas con viento superior a 40 km/h	14
I000068	Elección y mantenimiento de las herramientas eléctricas	16
I000069	Formación y habilitación específica para cada herramienta	16
I000070	Cumplimiento de la REBT en lo referente a equipos de protección	16

I0000071	Revisión de la puesta a tierra	16
I0000072	Realizar los trabajos sobre superficies secas	16
I0000073	Disponer de cuadros eléctricos secundarios	16
I0000079	Realizar los trabajos al aire libre, siempre a sotavento	17
I0000080	Elección de los materiales en el diseño del proyecto	17
I0000081	Cambio o modificación del proceso de trabajo	17
I0000082	Aislamiento del proceso	17
I0000085	Ventilación de las zonas de trabajo	17
I0000097	Substituir lo inflamable por lo no inflamable	21
I0000151	Para trabajos en altura utilizar plataformas elevadoras mecánicas o hidráulicas	2
I0000154	Verificar nivel lumínico mínimo (250 lux) en itinerarios y zonas de trabajo	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocidad del viento en las zonas de trabajo	14
I0000161	Verificar que las conexiones dela máquinas se hagan con enchufes reglamentarios	16

G06.G04 JUNTAS (FORMACIÓN - RELLENOS - SELLADOS)

FORMACIÓN, RELLENO Y SELLADO DE JUNTAS DE DILATACIÓN Y ENTRE MATERIALES DE OBRA CON PERFILES, CORDONES Y MÁSTIQUES

Evaluación de riesgos

Id	Riesgo	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL Situación: ITINERARIOS EN OBRA TRABAJOS EN ALTURA	1	3	3
2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL Situación: ITINERARIOS EN OBRA ÁREA DE TRABAJO FALTA DE ILUMINACIÓN	1	2	2
6	PISADAS SOBRE OBJETOS Situación: ITINERARIOS EN OBRA ÁREA DE TRABAJO FALTA DE ILUMINACIÓN	1	2	2
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) Situación: HERRAMIENTAS	1	1	1
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS Situación: AL LIMPIAR EL SOPORTE O JUNTA	1	1	1
13	SOBRESFUERZOS Situación: MANIPULACIÓN MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓN A CONDICIONES AMBIENTALES EXTREMAS Situación: TRABAJOS EN EL EXTERIOR	2	2	3
17	INHALACIÓN O INGESTIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS Situación: DISOLVENTES, COLAS POLVO LIMPIEZA DEL SOPORTE O JUNTA	1	2	2
18	CONTACTOS CON SUSTANCIAS NOCIVAS (CÁUSTICAS, CORROSIVAS, IRRITANTES O ALERGÉNICAS) Situación: DISOLVENTES, COLAS Y MÁSTIQUES	1	2	2

P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)

MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
I0000002	Planificar los trabajos para mantener el máximo de tiempo posible las protecciones	1
I0000004	Revisión y mantenimiento periódico de SPC	1
I0000005	Integrar la seguridad al diseño arquitectónico	1
I0000006	Diseño y estudio de las medidas preventivas en fase de proyecto	1
I0000008	Personal calificado para trabajos en altura	1
I0000013	Orden y limpieza	2 /6
I0000014	Preparación y mantenimiento de las superficies de trabajo	2 /6
I0000015	Organización de las zonas de paso y almacenamiento	2 /6
I0000017	En los planos inclinados, trabajar sobre superficies rugosas y no resbaladizas	2
I0000038	Substituir lo manual por lo mecánico	9
I0000039	Planificación de compra y programa de mantenimiento de herramientas	9
I0000040	Formación del operario en el uso y mantenimiento de herramientas	9
I0000045	Formación	10 /13 /18
I0000055	Elección de equipos de mantenimiento	13
I0000056	Paletización y equipos ergonómicos	13
I0000058	Adaptar el trabajo a las características individuales de la persona que la realiza	13
I0000060	Suspensión de los trabajos en condiciones extremas	14
I0000061	Rotación de los lugares de trabajo	14 /17
I0000062	Planificar los trabajos para realizarlos en zonas protegidas	14
I0000079	Realizar los trabajos al aire libre, siempre a sotavento	17

I0000080	Elección de los materiales en el diseño del proyecto	17
I0000081	Cambio o modificación del proceso de trabajo	17
I0000082	Aislamiento del proceso	17
I0000086	Substituir los materiales con sustancias nocivas	18
I0000151	Para trabajos en altura utilizar plataformas elevadoras mecánicas o hidráulicas	1 /13
I0000152	Utilizar medios mecanicos(gruas, transpalets, plataformas elevadoras) para manipular cargas	13
I0000154	Verificar nivel lumínico mínimo (250 lux) en itinerarios y zonas de trabajo	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocidad del viento en las zonas de trabajo	14

G08 PAVIMENTOS

G08.G01 PAVIMENTOS AMORFOS (HORMIGÓN, SUBBASES, TIERRA, SABLÓN, BITUMINOSOS Y RIEGOS)

EJECUCIÓN Y MANTENIMIENTO DE PAVIMENTOS CONTINUOS

Evaluación de riesgos

Id	Riesgo	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL Situación: TRABAJOS EN BORDES DE TALUD	1	3	3
2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL Situación: ITINERARIO OBRA ACOPIOS DE MATERIAL	2	2	3
4	CAIDA DE OBJETOS POR MANIPULACIÓN O DE MATERIALES TRANSPORTADOS Situación: TRANSPORTE DE BETUNES, TIERRAS, ALQUITRANES	1	2	2
6	PISADAS SOBRE OBJETOS Situación: PISADAS SOBRE ELEMENTOS CALIENTES. BETUNES, ALQUITRANES...	2	1	2
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) Situación: USO DE HERRAMIENTAS MANUALES GOLPES CON MAQUINARIA	1	2	2
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS Situación: TRABAJOS DE COLOCACIÓN Y EXTENSION DE BETUNES, ALQUITRANES...	2	1	2
11	ATRAPADO POR O ENTRE OBJETOS Situación: MAQUINARIA PROPIA DE LA OBRA	1	2	2
12	ATRAPADO POR VUELCO DE MÁQUINAS, TRACTORES O VEHÍCULOS Situación: MAQUINARIA DE COMPACTACIÓN EN LA PROXIMIDAD DEL BORDE DE TALUD	1	3	3
13	SOBRESFUERZOS Situación: USO DE HERRAMIENTAS MANUALES	2	2	3
14	EXPOSICIÓN A CONDICIONES AMBIENTALES EXTREMAS Situación: TRABAJOS EN EXTERIORES	1	2	2
15	CONTACTOS TÉRMICOS Situación: COLOCACIÓN DE BETUNES	2	2	3
16	EXPOSICIÓN A CONTACTOS ELÉCTRICOS Situación: CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS CONTACTOS CON INSTALACIONES EXISTENTES	1	2	2
17	INHALACIÓN O INGESTIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS Situación: POLVO DE LA CIRCULACIÓN DE VEHÍCULOS POLVO DE SILOS DE CEMENTO	2	1	2
25	ATROPELLOS O GOLPES CON VEHÍCULOS Situación: CIRCULACIÓN AJENA Y PROPIA DE LA OBRA	1	3	3
27	EXPOSICIÓN A VIBRACIONES Situación: MAQUINARIA	1	2	2

P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)

MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
I0000002	Planificar los trabajos para mantener el máximo de tiempo posible las protecciones	1
I0000003	Itinerarios preestablecidos y balizados para el personal	1
I0000004	Revisión y mantenimiento periódico de SPC	1
I0000013	Orden y limpieza	2 /6 /17
I0000014	Preparación y mantenimiento de las superficies de trabajo	2 /6
I0000015	Organización de las zonas de paso y almacenamiento	2 /6
I0000026	Planificación de recorridos y maniobras para máquinas y camiones	4
I0000027	Elección de los medios auxiliares de mantenimiento	4
I0000028	Impedir el acceso de personal dentro del radio de acción de cargas suspendidas	4
I0000031	Para la manipulación de materiales voluminosos y/o pesados, solicitar un procedimiento de trabajo específico	4
I0000038	Substituir lo manual por lo mecánico	9 /10 /15
I0000039	Planificación de compra y programa de mantenimiento de herramientas	9

I0000040	Formación del operario en el uso y mantenimiento de herramientas	9 /11 /12
I0000042	Evitar procesos de manipulación de materiales en la obra	9
I0000045	Formación	10 /13
I0000051	Adecuación de los recorridos de la maquinaria	12
I0000053	Procedimiento de utilización de la maquinaria	12 /15
I0000055	Elección de equipos de mantenimiento	13
I0000060	Suspensión de los trabajos en condiciones extremas	14
I0000061	Rotación de los lugares de trabajo	27
I0000067	No trabajar cerca de líneas eléctricas con cables desnudos	16
I0000068	Elección y mantenimiento de las herramientas eléctricas	16
I0000069	Formación y habilitación específica para cada herramienta	16
I0000070	Cumplimiento de la REBT en lo referente a equipos de protección	16
I0000071	Revisión de la puesta a tierra	16
I0000073	Disponer de cuadros eléctricos secundarios	16
I0000074	Regar las zonas de trabajo	17
I0000084	Corte con sierra por vía húmeda, con protecciones integradas	10
I0000086	Substituir los materiales con sustancias nocivas	17
I0000103	Planificación de las áreas de trabajo	25
I0000104	Accesos y circulación independientes para personal y maquinaria	25
I0000105	Nivelar la maquinaria para la realización de la actividad	25
I0000106	El personal no debe descansar al lado de máquinas paradas	25
I0000107	Limitación de la velocidad de los vehículos	25
I0000110	Eliminar vibraciones en origen	27
I0000152	Utilizar medios mecanicos(gruas, transpalets, plataformas elevadoras) para manipular cargas	13
I0000154	Verificar nivel lumínico mínimo (250 lux) en itinerarios y zonas de trabajo	2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocidad del viento en las zonas de trabajo	14
I0000161	Verificar que las conexiones dela máquinas se hagan con enchufes reglamentarios	16

G09 PROTECCIONES Y SEÑALIZACIÓN

G09.G01 COLOCACIÓN DE BARANDILLAS Y SEÑALES CON SOPORTES METÁLICOS

COLOCACIÓN DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN Y SEÑALIZACIÓN CON SOPORTES METÁLICOS EN VÍAS DE CIRCULACIÓN Y ZONAS URBANIZADAS

Evaluación de riesgos

Id	Riesgo	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL Situación: TRABAJOS DE COLOCACIÓN DE ELEMENTOS PRÓXIMOS A DESNIVELES	1	3	3
2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL Situación: ITINERARIOS DE OBRA IRREGULARIDAD DE LA SUPERFICIE DE TRABAJO	2	1	2
4	CAIDA DE OBJETOS POR MANIPULACIÓN O DE MATERIALES TRANSPORTADOS Situación: TRANSPORTE Y MANIPULACIÓN DE MATERIALES	1	3	3
6	PISADAS SOBRE OBJETOS Situación: SUPERFICIE DE TRABAJO ACOPIOS DE MATERIAL	1	2	2
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) Situación: USO DE HERRAMIENTAS MANUALES COLOCACIÓN DE ELEMENTOS	2	2	3
13	SOBRESFUERZOS Situación: ACARREO DE MATERIALES PESADOS	2	1	2
14	EXPOSICIÓN A CONDICIONES AMBIENTALES EXTREMAS Situación: TRABAJOS EN EXTERIORES	1	2	2
16	EXPOSICIÓN A CONTACTOS ELÉCTRICOS Situación: CONTACTOS DIRECTOS O INDIRECTOS CONTACTOS EN SOLDADURA ELÉCTRICA	1	3	3
17	INHALACIÓN O INGESTIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS Situación: POLVO Y PARTICULAS GENERADAS EN CORTES	1	2	2
25	ATROPELLOS O GOLPES CON VEHÍCULOS Situación: VEHÍCULOS PROPIOS DE OBRA Y AJENOS	1	3	3

P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)

MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
I0000002	Planificar los trabajos para mantener el máximo de tiempo posible las protecciones	1
I0000004	Revisión y mantenimiento periódico de SPC	1
I0000005	Integrar la seguridad al diseño arquitectónico	1
I0000006	Diseño y estudio de las medidas preventivas en fase de proyecto	1

I0000008	Personal calificado para trabajos en altura	1
I0000013	Orden y limpieza	2 /6
I0000014	Preparación y mantenimiento de las superficies de trabajo	2 /6
I0000015	Organización de las zonas de paso y almacenamiento	2 /6
I0000025	Planificación de áreas y lugares de trabajo	4
I0000026	Planificación de recorridos y maniobras para máquinas y camiones	4
I0000027	Elección de los medios auxiliares de mantenimiento	4
I0000028	Impedir el acceso de personal dentro del radio de acción de cargas suspendidas	4
I0000029	No balancear las cargas suspendidas	4
I0000030	Suspender y levantar las cargas dentro del envoltorio o flejes originales	4
I0000031	Para la manipulación de materiales voluminosos y/o pesados, solicitar un procedimiento de trabajo específico	4
I0000038	Substituir lo manual por lo mecánico	9
I0000039	Planificación de compra y programa de mantenimiento de herramientas	9
I0000040	Formación del operario en el uso y mantenimiento de herramientas	9 /13
I0000041	Substituir la fabricación en obra por la prefabricación en taller	9
I0000042	Evitar procesos de manipulación de materiales en la obra	9
I0000055	Elección de equipos de mantenimiento	13
I0000056	Paletización y equipos ergonómicos	13
I0000060	Suspensión de los trabajos en condiciones extremas	14
I0000062	Planificar los trabajos para realizarlos en zonas protegidas	14
I0000063	En caso de viento, apuntalamiento y fijación de todos los elementos inestables	14
I0000067	No trabajar cerca de líneas eléctricas con cables desnudos	16
I0000068	Elección y mantenimiento de las herramientas eléctricas	16
I0000069	Formación y habilitación específica para cada herramienta	16
I0000070	Cumplimiento de la REBT en lo referente a equipos de protección	16
I0000071	Revisión de la puesta a tierra	16
I0000072	Realizar los trabajos sobre superficies secas	16
I0000073	Disponer de cuadros eléctricos secundarios	16
I0000078	Evitar procesos de división de material en seco	17
I0000079	Realizar los trabajos al aire libre, siempre a sotavento	17
I0000086	Substituir los materiales con sustancias nocivas	17
I0000103	Planificación de las áreas de trabajo	25
I0000104	Accesos y circulación independientes para personal y maquinaria	25
I0000105	Nivelar la maquinaria para la realización de la actividad	25
I0000106	El personal no debe descansar al lado de máquinas paradas	25
I0000107	Limitación de la velocidad de los vehículos	25
I0000151	Para trabajos en altura utilizar plataformas elevadoras mecánicas o hidráulicas	1 /13
I0000152	Utilizar medios mecanicos(gruas, transpalets, plataformas elevadoras) para manipular cargas	4 /13
I0000154	Verificar nivel lumínico mínimo (250 lux) en itinerarios y zonas de trabajo	1 /2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocidad del viento en las zonas de trabajo	14
I0000156	Detección redes instalaciones empotradas o enterradas	16
I0000159	Para manipular cargas largas con grúa, utilizar viga de reparto	4
I0000161	Verificar que las conexiones dela máquinas se hagan con enchufes reglamentarios	16

G09.G02 BARRERAS DE HORMIGÓN HECHAS "IN SITU" O CON PIEZAS PREFABRICADAS

EJECUCIÓN Y MONTAJE DE BARRERAS DE PROTECCIÓN DE HORMIGÓN ARMADO IN SITU O EN PIEZAS PREFABRICADAS. MONTAJE CON MEDIOS MECÁNICOS

Evaluación de riesgos

Id	Riesgo	P	G	E
2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL Situación: IRREGULARIDAD DE LA SUPERFICIE DE TRABAJO ACOPIOS DE MATERIAL	2	1	2
4	CAIDA DE OBJETOS POR MANIPULACIÓN O DE MATERIALES TRANSPORTADOS Situación: TRANSPORTE, MANUTENCIÓN DE MATERIAL	1	3	3
6	PISADAS SOBRE OBJETOS Situación: PISADAS SOBRE OBJETOS PUNZANTES IRREGULARIDAD DEL TERRENO	1	2	2
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) Situación: USO DE HERRAMIENTAS MANUALES USO DE MAQUINARIA	2	2	3
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTICULAS Situación: PROCESO DE HORMIGONADO COLOCACIÓN Y AJUSTE DE PIEZAS.	1	2	2
13	SOBRESFUERZOS Situación: USO DE HERRAMIENTAS MANUALES ACARREO DE MATERIALES PESADOS	2	1	2
14	EXPOSICIÓN A CONDICIONES AMBIENTALES EXTREMAS Situación: TRABAJOS EN EXTERIORES	1	2	2

18	CONTACTOS CON SUSTANCIAS NOCIVAS (CAÚSTICAS, CORROSIVAS, IRRITANTES O ALERGÉNICAS)	2	1	2
Situación: CONTACTOS CON HORMIGÓN (CEMENTO)				
25	ATROPELLOS O GOLPES CON VEHÍCULOS	1	3	3
Situación: VEHÍCULOS AJENOS Y PROPIOS DE LA OBRA				
P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)				

MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
I000004	Revisión y mantenimiento periódico de SPC	25
I000013	Orden y limpieza	2 /6
I000014	Preparación y mantenimiento de las superficies de trabajo	2 /6
I000015	Organización de las zonas de paso y almacenamiento	2 /6
I000025	Planificación de áreas y lugares de trabajo	4
I000026	Planificación de recorridos y maniobras para máquinas y camiones	4
I000027	Elección de los medios auxiliares de mantenimiento	4
I000029	No balancear las cargas suspendidas	4
I000030	Suspender y levantar las cargas dentro del envoltorio o flejes originales	4
I000038	Substituir lo manual por lo mecánico	9 /10
I000039	Planificación de compra y programa de mantenimiento de herramientas	9
I000040	Formación del operario en el uso y mantenimiento de herramientas	9
I000042	Evitar procesos de manipulación de materiales en la obra	9
I000044	Evitar procesos de corte de materiales en la obra	10
I000045	Formación	10 /13 /18
I000046	Evitar procesos de ajuste en la obra	10
I000055	Elección de equipos de mantenimiento	13
I000056	Paletización y equipos ergonómicos	13
I000060	Suspensión de los trabajos en condiciones extremas	14
I000061	Rotación de los lugares de trabajo	14
I000062	Planificar los trabajos para realizarlos en zonas protegidas	14
I000103	Planificación de las áreas de trabajo	25
I000104	Accesos y circulación independientes para personal y maquinaria	25
I000105	Nivelar la maquinaria para la realización de la actividad	25
I000106	El personal no debe descansar al lado de máquinas paradas	25
I000107	Limitación de la velocidad de los vehículos	25
I000152	Utilizar medios mecanicos(gruas, transpalets, plataformas elevadoras) para manipular cargas	4 /13
I000154	Verificar nivel lumínico mínimo (250 lux) en itinerarios y zonas de trabajo	2 /6 /9 /25
I000155	Controlar la temperatura i velocidad del viento en las zonas de trabajo	14

G10 INSTALACIONES DE DRENAJE, EVACUACIÓN Y CANALIZACIONES G10.G01 ELEMENTOS COLOCADOS SUPERFICIALMENTE (DESAGÜES, IMBORNALES, SUMIDEROS, ETC.)

RED HORIZONTAL DE EVACUACIÓN ENTERRADA SUPERFICIALMENTE, DE ARQUETAS SIFÓNICAS Y DESAGÜES, DE MATERIAL PREFABRICADO

Evaluación de riesgos

Id	Riesgo	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL Situación: CAÍDA EN ZANJAS ABIERTAS	2	1	2
2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL Situación: IRREGULARIDAD DE LA SUPERFICIE DE TRABAJO ACOPIO DE TIERRAS DE LA EXCAVACION	2	1	2
3	CAIDA DE OBJETOS POR DESPLOME, HUNDIMIENTO O DERRUMBAMIENTO Situación: CAÍDA DE TIERRAS DEL TALUD INESTABILIDAD DEL TERRENO	1	3	3
6	PISADAS SOBRE OBJETOS Situación: SOBRE MATERIALES MAL ORDENADOS	2	1	2
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) Situación: GOLPES CON TUBOS O ARQUETAS MANIPULACIÓN DE MATERIALES (CORTE, UNION DE PIEZAS)	2	2	3
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS Situación: PROCESOS DE AJUSTE DE MATERIAL, CORTES, UNIONES	1	2	2
11	ATRAPADO POR O ENTRE OBJETOS Situación: TRABAJOS DE GUIADO DE MATERIAL EN SU COLOCACIÓN	2	2	3
13	SOBREESFUERZOS Situación: MANEJO DE MATERIALES PESADOS	2	2	3
14	EXPOSICIÓN A CONDICIONES AMBIENTALES EXTREMAS	2	2	3

Situación: TRABAJOS EN EXTERIORES				
15	CONTACTOS TÉRMICOS	1	2	2
Situación: TRABAJOS DE EMPALMES: SOLDADURA, TERMOSELLADO				
17	INHALACIÓN O INGESTIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS	1	2	2
Situación: INHALACION DE DISOLVENTES POLVO TIERRAS GASES TÓXICOS DE CONEXIONES INCONTROLADAS				
18	CONTACTOS CON SUSTANCIAS NOCIVAS (CAÚSTICAS, CORROSIVAS, IRRITANTES O ALERGÉNICAS)	1	2	2
Situación: CONTACTOS CON PEGAMENTOS, CEMENTOS				
24	ACCIDENTES CAUSADOS POR SERES VIVOS	1	2	2
Situación: MÚRIDOS				
25	ATROPELLOS O GOLPES CON VEHÍCULOS	2	3	4
Situación: MAQUINARIA PROPIA DE LA OBRA Y VEHÍCULOS DE OTRAS ACTIVIDADES				
P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)				

MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
I000002	Planificar los trabajos para mantener el máximo de tiempo posible las protecciones	1
I000003	Itinerarios preestablecidos y balizados para el personal	1 /2 /3
I000004	Revisión y mantenimiento periódico de SPC	1
I000010	Ejecutar las escaleras junto con el forjado de la planta a la que dé acceso	25
I000012	Asegurar las escaleras de mano	1
I000013	Orden y limpieza	2 /6
I000014	Preparación y mantenimiento de las superficies de trabajo	2
I000015	Organización de las zonas de paso y almacenamiento	2
I000023	Solicitar datos de las características físicas de las tierras	3
I000024	Ejecución de los trabajos en el interior de zanjas por equipos	3
I000025	Planificación de áreas y lugares de trabajo	3 /25
I000026	Planificación de recorridos y maniobras para máquinas y camiones	3
I000038	Substituir lo manual por lo mecánico	9 /10
I000039	Planificación de compra y programa de mantenimiento de herramientas	9 /11
I000040	Formación del operario en el uso y mantenimiento de herramientas	9 /15
I000045	Formación	10 /11 /13 /15 /18
I000046	Evitar procesos de ajuste en la obra	10
I000047	Planificación y procedimientos para la carga y descarga de materiales	11
I000050	No trabajar ni estar en el radio de acción de las cargas suspendidas	11
I000056	Paletización y equipos ergonómicos	13
I000059	Elección de los materiales alternativos poco pesados y más manejables	13
I000060	Suspensión de los trabajos en condiciones extremas	14
I000061	Rotación de los lugares de trabajo	14
I000062	Planificar los trabajos para realizarlos en zonas protegidas	14
I000065	Evitar proceso de soldadura en la obra	15
I000066	Utilizar piezas especiales de unión de PVC para evitar la dilatación de las piezas con el calor	15
I000079	Realizar los trabajos al aire libre, siempre a sotavento	17
I000080	Elección de los materiales en el diseño del proyecto	17
I000081	Cambio o modificación del proceso de trabajo	17
I000085	Ventilación de las zonas de trabajo	17
I000086	Substituir los materiales con sustancias nocivas	17 /18
I000101	Actuaciones previas de desparasitación y desratización	24
I000102	Procedimiento previo de trabajo	24
I000104	Accesos y circulación independientes para personal y maquinaria	25
I000105	Nivelar la maquinaria para la realización de la actividad	25
I000106	El personal no debe descansar al lado de máquinas paradas	25
I000107	Limitación de la velocidad de los vehículos	25
I000151	Para trabajos en altura utilizar plataformas elevadoras mecánicas o hidráulicas	1 /13
I000152	Utilizar medios mecanicos(gruas, transpalets, plataformas elevadoras) para manipular cargas	3 /11 /13
I000154	Verificar nivel lumínico mínimo (250 lux) en itinerarios y zonas de trabajo	2 /6 /9
I000155	Controlar la temperatura i velocidad del viento en las zonas de trabajo	14

G10.G02 ELEMENTOS ENTERRADOS (ALBAÑALES, POZOS, DRENAJES)

RED HORIZONTAL DE EVACUACIÓN ENTERRADA, DE POZOS DE REGISTRO, DRENAJES Y DESAGÜES, DE MATERIAL PREFABRICADO

Evaluación de riesgos

Id	Riesgo	P	G	E
----	--------	---	---	---

1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL Situación: CAÍDAS EN ZANJAS Y POZOS	2	3	4
2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL Situación: IRREGULARIDAD DE LA ZONA DE TRABAJO	2	1	2
3	CAIDA DE OBJETOS POR DESPLOME, HUNDIMIENTO O DERRUMBAMIENTO Situación: CAÍDA DE TIERRA ACOPIADAS PRÓXIMAS AL POZO O ZANJA INESTABILIDAD DEL TALUD	2	3	4
4	CAIDA DE OBJETOS POR MANIPULACIÓN O DE MATERIALES TRANSPORTADOS Situación: MANUTENCIÓN Y COLOCACIÓN DE MATERIALES EN OBRA	2	2	3
6	PISADAS SOBRE OBJETOS Situación: ACOPIOS DE MATERIAL IRREGULARIDAD DE LA ZONA DE TRABAJO	1	1	1
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS Situación: TRABAJOS DE COLOCACIÓN Y AJUSTE DE MATERIALES	1	2	2
11	ATRAPADO POR O ENTRE OBJETOS Situación: TRABAJOS DE COLOCACIÓN Y AJUSTES DE MATERIALES	2	2	3
13	SOBRESFUERZOS Situación: MANEJO DE MATERIALES PESADOS	2	2	3
14	EXPOSICIÓN A CONDICIONES AMBIENTALES EXTREMAS Situación: TRABAJOS EN EXTERIORES	2	2	3
15	CONTACTOS TÉRMICOS Situación: CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS EXISTENCIA DE INSTALACIONES ENTERRADAS	1	2	2
17	INHALACIÓN O INGESTIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS Situación: POLVO, GASES DESPRENDIDOS DE PROCESOS DE COLOCACIÓN	1	2	2
18	CONTACTOS CON SUSTANCIAS NOCIVAS (CAUSTICAS, CORROSIVAS, IRRITANTES O ALERGÉNICAS) Situación: CONTACTOS CON PEGAMENTOS, CEMENTO	1	2	2
24	ACCIDENTES CAUSADOS POR SERES VIVOS Situación: MÚRIDOS	1	2	2
25	ATROPELLOS O GOLPES CON VEHÍCULOS Situación: VEHÍCULOS PROPIOS Y AJENOS DE LA OBRA	2	3	4

P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)

MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
I0000002	Planificar los trabajos para mantener el máximo de tiempo posible las protecciones	1
I0000003	Itinerarios preestablecidos y balizados para el personal	1
I0000004	Revisión y mantenimiento periódico de SPC	1 /3 /25
I0000012	Asegurar las escaleras de mano	1
I0000013	Orden y limpieza	2 /6
I0000014	Preparación y mantenimiento de las superficies de trabajo	1 /2 /6
I0000015	Organización de las zonas de paso y almacenamiento	2 /6
I0000020	No realizar trabajos en la misma vertical	3
I0000023	Solicitar datos de las características físicas de las tierras	3
I0000024	Ejecución de los trabajos en el interior de zanjas por equipos	3
I0000025	Planificación de áreas y lugares de trabajo	1 /3 /4 /25
I0000026	Planificación de recorridos y maniobras para máquinas y camiones	3 /4
I0000027	Elección de los medios auxiliares de mantenimiento	4
I0000028	Impedir el acceso de personal dentro del radio de acción de cargas suspendidas	4
I0000029	No balancear las cargas suspendidas	4
I0000030	Suspender y levantar las cargas dentro del envoltorio o flejes originales	4
I0000031	Para la manipulación de materiales voluminosos y/o pesados, solicitar un procedimiento de trabajo específico	4
I0000038	Substituir lo manual por lo mecánico	10
I0000039	Planificación de compra y programa de mantenimiento de herramientas	11
I0000044	Evitar procesos de corte de materiales en la obra	10
I0000045	Formación	10 /11 /13 /18
I0000046	Evitar procesos de ajuste en la obra	10
I0000047	Planificación y procedimientos para la carga y descarga de materiales	11
I0000048	No trabajar al lado de paramentos acabados de hacer (<48h)	11
I0000050	No trabajar ni estar en el radio de acción de las cargas suspendidas	11
I0000056	Paletización y equipos ergonómicos	13
I0000059	Elección de los materiales alternativos poco pesados y más manejables	13
I0000060	Suspensión de los trabajos en condiciones extremas	14
I0000061	Rotación de los lugares de trabajo	14
I0000062	Planificar los trabajos para realizarlos en zonas protegidas	14
I0000067	No trabajar cerca de líneas eléctricas con cables desnudos	15
I0000068	Elección y mantenimiento de las herramientas eléctricas	15
I0000069	Formación y habilitación específica para cada herramienta	15
I0000070	Cumplimiento de la REBT en lo referente a equipos de protección	15

I0000071	Revisión de la puesta a tierra	15
I0000072	Realizar los trabajos sobre superficies secas	15
I0000073	Disponer de cuadros eléctricos secundarios	15
I0000074	Regar las zonas de trabajo	17
I0000078	Evitar procesos de división de material en seco	17
I0000079	Realizar los trabajos al aire libre, siempre a sotavento	17
I0000085	Ventilación de las zonas de trabajo	17
I0000086	Substituir los materiales con sustancias nocivas	17 /18
I0000101	Actuaciones previas de desparasitación y desratización	24
I0000102	Procedimiento previo de trabajo	24
I0000103	Planificación de las áreas de trabajo	25
I0000104	Accesos y circulación independientes para personal y maquinaria	25
I0000105	Nivelar la maquinaria para la realización de la actividad	25
I0000106	El personal no debe descansar al lado de máquinas paradas	25
I0000107	Limitación de la velocidad de los vehículos	25
I0000152	Utilizar medios mecanicos(gruas, transpalets, plataformas elevadoras) para manipular cargas	3 /4 /11 /13
I0000154	Verificar nivel lumínico mínimo (250 lux) en itinerarios y zonas de trabajo	1 /2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocidad del viento en las zonas de trabajo	14

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Pág.: 1

MANO DE OBRA

CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
MO0000003	h	Oficial 1ª	21,51000 €
MO0000006	h	Peón especialista	20,57000 €
MO0000007	h	Peón ordinario	20,19000 €
MOA01H1000	h	Coordinador de actividades preventivas	24,41000 €

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Pág.: 2

MATERIALES

CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
MT01100320	kg	CLAVOS DE ACERO	1,27000 €
MT01120001	m	AMORTIZACIÓN DE TABLÓN DE MADERA DE PINO PARA 10 USOS	0,39000 €
MT01120010	m2	AMORTIZACIÓN DE TABLÓN MACHIHEMBRO DE MADERA DE PINO DE 22 mm PLANO PARA 3 USOS	6,41000 €
MT01120015	ud	AMORTIZACIÓN DE PUNTAL METÁLICO Y TELESCÓPICO DE 5 m Y 150 USOS	0,18000 €
MT01120047	m3	Tablón de pino 2,50/5,50X2,05X0,76	195,65000 €
MTB0A41000	cu	Tornillos para madera o tacos de PVC	3,60000 €
MTB0AC112D	m	Cable de acero galvanizado rígido de composición 1x7+0 y diámetro 9 mm	1,24000 €
MTB0B27000	kg	Acero en barras corrugadas B 400 S de límite elástico >= 400 N/mm2	0,67000 €
MTB0DZWA03	m2	Plancha de acero para encofrados y apuntalamientos, de 8 mm de espesor, para 10 usos	3,48000 €
MTB0DZW03	m2	Plancha de acero para encofrados y apuntalamientos, de 12 mm de espesor, para 10 usos	5,41000 €
MTB1411111	u	Casco de seguridad para uso normal, anti golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, homologado según UNE-EN 812	4,02000 €
MTB141511E	u	Casco de seguridad dieléctrico para baja tensión de polietileno, homologado según UNE-EN 50365	19,88000 €
MTB1421110	u	Gafas de seguridad antiimpactos estándar, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra el empañamiento, homologadas según UNE-EN 167 y UNE-EN 168	12,16000 €
MTB1423230	u	Gafas de seguridad para corte oxiacetilénico, con montura universal de varilla de acero recubierta de PVC, con visores circulares de 50 mm de D oscuros de color DIN 5, homologadas según UNE-EN 175 y UNE-EN 169	9,26000 €
MTB142AC60	u	Pantalla facial para soldadura eléctrica, con marco abatible de mano y soporte de poliéster reforzado con fibra de vidrio vulcanizada de 1,35 mm de espesor, con visor inactivo semioscuro con protección DIN 12, homologada según UNE-EN 175	20,95000 €
MTB1431101	u	Protector auditivo de tapón de espuma, homologado según UNE-EN 352-2 y UNE-EN 458	0,30000 €
MTB1432012	u	Protector auditivo de auricular, acoplado a la cabeza con arnés y orejeras antiruido, homologado según UNE-EN 352-1 y UNE-EN 458	14,42000 €
MTB1445003	u	Mascarilla de protección respiratoria, homologada según UNE-EN 140	1,33000 €
MTB1446004	u	Semimáscara de protección filtrante contra partículas, homologada según UNE-EN 149	4,87000 €
MTB1451110	u	Par de guantes para uso general, con palma, nudillos, uñas y dedos índice y pulgar de piel, dorso de la mano y manguito de algodón, forro interior y sujeción elástica en la muñeca	12,98000 €
MTB1453310	u	Par de guantes lavables y transpirables para uso general, con dedos y palma de nitrilo poroso sobre soporte de punto de algodón y sujeción elástica en la muñeca	3,20000 €
MTB1455710	u	Par de guantes de alta resistencia al corte y a la abrasión para ferrallista, con dedos y palma de caucho rugoso sobre soporte de algodón y sujeción elástica en la muñeca, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420	2,71000 €
MTB1458800	u	Pareja de guantes ultrafinos de precisión de un solo uso, de caucho, homologados según UNE-EN 455-1	0,97000 €
MTB1459630	u	Par de manguitos para soldador, con palma de piel, forro interior de algodón y manga larga de serraje forrada de dril fuerte, homologados según UNE-EN 407 y UNE-EN 420	6,49000 €
MTB145K397	u	Par de guantes de material aislante para trabajos eléctricos, clase 1, logotipo color blanco, tensión máxima 7500 V, homologados según UNE-EN 420	37,25000 €
MTB1461164	u	Par de botas de agua de PVC de caña alta, para puesta en obra del hormigón, con plantilla metálica, con suela antideslizante y forradas de nylon lavable, homologadas según UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 Y UNE-EN ISO 20347	16,87000 €
MTB1462242	u	Par de botas de seguridad resistentes a la humedad, de piel rectificadas, con tobillera acolchada suela antideslizante y antiestática, cuña amortiguadora para el talón, lengüeta de fieltro, de desprendimiento rápido, con plantillas y puntera metálicas	59,33000 €
MTB1463253	u	Pareja de botas dieléctricas resistentes a la humedad, de piel rectificadas, homologadas según DIN 4843	70,25000 €
MTB146P470	u	Par de polainas para soldador de serraje con ajuste de cinta textil adherente	5,98000 €
MTB1474600	u	Cinturón antivibratorio, ajustable y de tejido transpirable	17,30000 €

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Pág.: 3

MATERIALES

CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
MTB147A300	u	Dispositivo antiblocante, para sujetar el cinturón de seguridad a una cuerda de 16 mm de D, de aleación ligera, de calidad F5	110,16000 €
MTB147D102	u	Sistema anticaída compuesto por un arnés anticaída con tirantes, bandas secundarias, bandas subglúteas, bandas de muslo, apoyo dorsal para sujeción, elementos de ajuste, elemento dorsal de enganche de arnés anticaída y hebilla, incorporado a un elemento de amarre compuesto por un terminal manufacturado, homologado según UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 y UNE-EN 354	65,95000 €
MTB147N000	u	Faja de protección dorsolumbar	8,30000 €
MTB147RA00	m	Cuerda de poliamida de alta tenacidad, de 16 mm de diámetro, para sirga de cinturón de seguridad	5,53000 €
MTB1481131	u	Mono de trabajo, de poliéster y algodón, con bolsillos exteriores	13,09000 €
MTB1485800	u	Chaleco reflectante con tiras reflectoras en la cintura, en el pecho y en la espalda, homologada según UNE-EN 471	19,12000 €
MTB1487460	u	Impermeable con chaqueta, capucha y pantalones, para obras públicas, de PVC soldado de 0,4 mm de espesor, de color vivo, homologado según UNE-EN 340	13,70000 €
MTB1488580	u	Delantal para soldador, de serraje, homologado según UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 y UNE-EN 348	13,22000 €
MTB1511215	m2	Red de hilo trenzado de poliamida no regenerada, de tenacidad alta, de 4 mm de D y 80x80 mm de paso de malla, con cuerda perimetral de poliamida de 12 mm de diámetro anudada a la red, para 10 usos	0,19000 €
MTB1520007	u	Conjunto de soporte con barra, puerta, red y mordaza para módulo de 4x3 m, para 8 usos	27,30000 €
MTB1526EK6	u	Montante metálico para barandilla de seguridad, de 1 m de altura, con mordaza para el forjado, para 15 usos	1,78000 €
MTB1526EL6	u	Montante metálico para barandilla de seguridad, de 1 m de altura, para alojar en perforaciones del forjado, para 15 usos	1,46000 €
MTB152KK00	u	Dispositivo anticaída autoblocante para sujetar el cinturón de seguridad a una cuerda de 16 mm de diámetro, de aleación ligera estampada	89,38000 €
MTB152U000	m	Malla de polietileno de alta densidad color naranja para vallas de advertencia o balizamiento de 1 m de altura	0,58000 €
MTB1534001	u	Pieza de plástico en forma de seta, de color rojo, para protección de los extremos de las armaduras para cualquier diámetro para 5 usos	0,04000 €
MTB15Z1700	m	Cuerda de poliamida de 16 mm de diámetro	0,79000 €
MTB6AA211A	m	Valla móvil, de 2 m de altura, de acero galvanizado, con malla electrosoldada de 90x150 mm y de 4,5 y 3,5 mm de diámetro, bastidor de 3,5x2 m de tubo de 40 mm de diámetro para fijar a pies prefabricados de hormigón, para 20 usos	1,12000 €
MTB6AZAF0A	u	Dado de hormigón de 38 kg para pie de valla móvil de malla de acero y para 20 usos	0,48000 €
MTBBB2A001	u	Señal manual para señalista	13,30000 €
MTBBBA1500	u	Placa de señalización de seguridad laboral, de plancha de acero lisa serigrafiada, de 40x33 cm	20,20000 €
MTBBBAA005	u	Señal de prohibición, normalizada con pictograma negro sobre fondo blanco, de forma circular con bordes y banda transversal descendente de izquierda a derecha a 45° en color rojo, de diámetro 29 cm, para ser vista hasta 12m	7,04000 €
MTBBBAB115	u	Señal de obligación, normalizada con pictograma blanco sobre fondo azul, de forma circular con bordes en color blanco, de diámetro 29 cm, para ser vista hasta 12m	7,04000 €
MTBBBAC005	u	Señal indicativa de la ubicación de equipos de extinción de incendios, normalizada con pictograma blanco sobre fondo rojo, de forma rectangular o cuadrada, lado mayor 29 cm, para ser vista hasta 12m de distancia	9,11000 €
MTBBBAD004	u	Cartel explicativo del contenido de la señal, con leyenda indicativa de advertencia, con el texto en negro sobre fondo amarillo, de forma rectangular, con el borde negro, lado mayor 41 cm, para ser visto hasta 12m	15,07000 €
MTBBBAD015	u	Cartel explicativo del contenido de la señal, con leyenda indicativa de prohibición, con el texto en negro sobre fondo rojo, de forma rectangular, con el borde negro, lado mayor 29 cm, para ser visto hasta 12m	10,27000 €
MTBBBAD025	u	Cartel explicativo del contenido de la señal, con leyenda indicativa de obligación, con el texto en blanco sobre fondo azul, de forma rectangular, con el borde blanco, lado mayor 29 cm, para ser visto hasta 12m	9,11000 €

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Pág.: 4

MATERIALES

CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
MTBBBAF004	u	Señal de advertencia, normalizada con pictograma negro sobre fondo amarillo, de forma triangular con el borde negro, lado mayor 41 cm, para ser vista hasta 12m	11,06000 €
MTBBC1HG00	u	Baliza luminosa de alta intensidad estroboscópica	80,88000 €
MTBBC1J000	u	Pila de 6 V para baliza luminosa	8,50000 €
MTBBC1KJ04	m	Valla móvil metálica de 2,5 m de longitud y 1 m de altura, para 4 usos	14,18000 €
MTBBC1MPP2	m	Barrera de PVC inyectado de 0,7x1 m con depósito de agua de lastre y machihembrado de unión, para 2 usos	70,22000 €
MTBBL11302	u	Placa triangular, de 135 cm, con pintura reflectante, para 2 usos	126,66000 €
MTBBL12702	u	Placa circular, de D 90 cm, con pintura reflectante, para 2 usos	84,07000 €
MTBBL1BQS2	u	Placa de orientación o situación, de 95x195 cm, con pintura reflectante, para 2 usos	224,76000 €
MTBBLZC000	u	Soporte metálico de baliza luminosa para tubo y barrera	5,93000 €
MTBM311611	u	Extintor de polvo seco, de carga 6 kg, con presión incorporada, pintado	71,11000 €
MTBQU1521A	mes	Alquiler de módulo prefabricado de sanitarios de 2,4x2,4x2,3 m de plafón de acero lacado y aislamiento de poliuretano de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado, con instalación de fontanería, 1 lavabo colectivo con 2 grifos, 1 placa turca, 2 duchas, espejo y complementos de baño, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial	151,12000 €
MTBQU1A20A	mes	Alquiler de módulo prefabricado de vestidores de 4x2,5x2,3 m de plafón de acero lacado y aislamiento de poliuretano de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado con aislamiento de fibra de vidrio y tablero fenólico, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial	121,45000 €
MTBQU1H23A	mes	Alquiler módulo prefabricado de comedor de 4x2,3x2,6 m de plafón de acero lacado y aislamiento de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado con aislamiento de fibra de vidrio y tablero fenólico, con instalación de fontanería, fregadero de 1 seno con grifo y encimera, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial	132,49000 €
MTBQU22303	u	Armario metálico individual con doble compartimento interior, de 0,4x0,5x1,8 m, para 3 usos	32,11000 €
MTBQU25700	u	Banco de madera de 3,5 m de longitud y 0,4 m de ancho, con capacidad para 5 personas para 4 usos	86,24000 €
MTBQU27900	u	Mesa de madera con tablero de melamina, de 3,5 m de longitud y 0,8 m de ancho, con capacidad para 10 personas para 4 usos	103,26000 €
MTBQU2AF02	u	Nevera eléctrica, de 100 l de capacidad, para 2 usos	124,80000 €
MTBQU2E002	u	Horno microondas, para 2 usos	97,34000 €
MTBQU2GF00	u	Recipiente para recogida de basuras de 100 l de capacidad	7,14000 €
MTBQUA1100	u	Botiquín tipo armario, con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo	128,16000 €
MTBQUA3100	u	Material sanitario para surtir un botiquín, con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo	84,92000 €
MTBQUAM000	u	Reconocimiento médico	47,70000 €
MTBQZ1P000	u	Colgador para ducha	0,86000 €

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Pág.: 5

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO			
1299.0615		h	Mano de obra para limpieza y conservación de las instalaciones	Rend.: 1,000		21,40	€
				Unidades	Precio EURO	Parcial	Importe
Mano de obra	MO0000000	h	Peón ordinario	1,000	/R x 20,19000 =	20,19000	
				Subtotal:		20,19000	20,19000
			GASTOS AUXILIARES		0,00 %		0,00000
			COSTE DIRECTO				20,19000
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %		1,21140
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				21,40140
1299.0703		u	Reconocimiento médico	Rend.: 1,000		50,56	€
				Unidades	Precio EURO	Parcial	Importe
Materiales	MTBQUAM0	u	Reconocimiento médico	1,000	x 47,70000 =	47,70000	
				Subtotal:		47,70000	47,70000
			GASTOS AUXILIARES		0,00 %		0,00000
			COSTE DIRECTO				47,70000
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %		2,86200
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				50,56200
1299.0801		u	Reunión mensual del comité de seguridad y salud constituido por 6 personas	Rend.: 1,000		136,80	€
				Unidades	Precio EURO	Parcial	Importe
Mano de obra	MO0000000	h	Oficial 1ª	6,000	/R x 21,51000 =	129,06000	
				Subtotal:		129,06000	129,06000
			GASTOS AUXILIARES		0,00 %		0,00000
			COSTE DIRECTO				129,06000
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %		7,74360
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				136,80360
1299.0802		h	Formación en Seguridad y Salud para los riesgos específicos de la obra	Rend.: 1,000		21,40	€
				Unidades	Precio EURO	Parcial	Importe
Mano de obra	MO0000000	h	Peón ordinario	1,000	/R x 20,19000 =	20,19000	
				Subtotal:		20,19000	20,19000
			GASTOS AUXILIARES		0,00 %		0,00000
			COSTE DIRECTO				20,19000
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %		1,21140
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				21,40140

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Pág.: 6

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO			
P-1	1299.0001	u	Casco de seguridad para uso normal, anti golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, homologado según UNE-EN 812	Rend.: 1,000		4,26	€
				Unidades	Precio EURO	Parcial	Importe
Materiales	MTB141111	u	Casco de seguridad para uso normal, anti golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, homologado según UNE-EN 812	1,000	x 4,02000 =	4,02000	
				Subtotal:		4,02000	4,02000
			GASTOS AUXILIARES		0,00 %		0,00000
			COSTE DIRECTO				4,02000
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %		0,24120
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				4,26120
P-2	1299.0002	u	Casco de seguridad dieléctrico para baja tensión de polietileno, homologado según UNE-EN 50365	Rend.: 1,000		21,07	€
				Unidades	Precio EURO	Parcial	Importe
Materiales	MTB141511	u	Casco de seguridad dieléctrico para baja tensión de polietileno, homologado según UNE-EN 50365	1,000	x 19,88000 =	19,88000	
				Subtotal:		19,88000	19,88000
			GASTOS AUXILIARES		0,00 %		0,00000
			COSTE DIRECTO				19,88000
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %		1,19280
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				21,07280
P-3	1299.0003	u	Gafas de seguridad antiimpactos estándar, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra el empañamiento, homologadas según UNE-EN 167 y UNE-EN 168	Rend.: 1,000		12,89	€
				Unidades	Precio EURO	Parcial	Importe
Materiales	MTB142111	u	Gafas de seguridad antiimpactos estándar, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra el empañamiento, homologadas según UNE-EN 167 y UNE-EN 168	1,000	x 12,16000 =	12,16000	
				Subtotal:		12,16000	12,16000
			GASTOS AUXILIARES		0,00 %		0,00000
			COSTE DIRECTO				12,16000
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %		0,72960
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				12,88960
P-4	1299.0004	u	Gafas de seguridad para corte oxiacetilénico, con montura universal de varilla de acero recubierta de PVC, con visores circulares de 50 mm de D oscuros de color DIN 5, homologadas según UNE-EN 175 y UNE-EN 169	Rend.: 1,000		9,82	€
				Unidades	Precio EURO	Parcial	Importe
Materiales							

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Pág.: 7

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
	MTB142323	u	Gafas de seguridad para corte oxiacetilénico, con montura universal de varilla de acero recubierta de PVC, con visores circulares de 50 mm de D oscuros de color DIN 5, homologadas según UNE-EN 175 y UNE-EN 169	1,000 x 9,26000 = 9,26000
			Subtotal:	9,26000
			GASTOS AUXILIARES	0,00 % 0,00000
			COSTE DIRECTO	9,26000
			DESPESES INDIRECTES	6,00 % 0,55560
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL	9,81560
P-5	1299.0005	u	Pantalla facial para soldadura eléctrica, con marco abatible de mano y soporte de poliéster reforzado con fibra de vidrio vulcanizada de 1,35 mm de espesor, con visor inactivo semioscuro con protección DIN 12, homologada según UNE-EN 175	Rend.: 1,000 22,21 €
			Unidades	Precio EURO
			Parcial	Importe
	MTB142AC6	u	Pantalla facial para soldadura eléctrica, con marco abatible de mano y soporte de poliéster reforzado con fibra de vidrio vulcanizada de 1,35 mm de espesor, con visor inactivo semioscuro con protección DIN 12, homologada según UNE-EN 175	1,000 x 20,95000 = 20,95000
			Subtotal:	20,95000
			GASTOS AUXILIARES	0,00 % 0,00000
			COSTE DIRECTO	20,95000
			DESPESES INDIRECTES	6,00 % 1,25700
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL	22,20700
P-6	1299.0006	u	Protector auditivo de tapón de espuma, homologado según UNE-EN 352-2 y UNE-EN 458	Rend.: 1,000 0,32 €
			Unidades	Precio EURO
			Parcial	Importe
	MTB143110	u	Protector auditivo de tapón de espuma, homologado según UNE-EN 352-2 y UNE-EN 458	1,000 x 0,30000 = 0,30000
			Subtotal:	0,30000
			GASTOS AUXILIARES	0,00 % 0,00000
			COSTE DIRECTO	0,30000
			DESPESES INDIRECTES	6,00 % 0,01800
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL	0,31800
P-7	1299.0007	u	Protector auditivo de auricular, acoplado a la cabeza con arnés y orejeras antiruido, homologado según UNE-EN 352-1 y UNE-EN 458	Rend.: 1,000 15,29 €
			Unidades	Precio EURO
			Parcial	Importe
	MTB143201	u	Protector auditivo de auricular, acoplado a la cabeza con arnés y orejeras antiruido, homologado según UNE-EN 352-1 y UNE-EN 458	1,000 x 14,42000 = 14,42000

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Pág.: 8

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
			Subtotal:	14,42000
			GASTOS AUXILIARES	0,00 % 0,00000
			COSTE DIRECTO	14,42000
			DESPESES INDIRECTES	6,00 % 0,86520
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL	15,28520
P-8	1299.0008	u	Mascarilla de protección respiratoria, homologada según UNE-EN 140	Rend.: 1,000 1,41 €
			Unidades	Precio EURO
			Parcial	Importe
	MTB144500	u	Mascarilla de protección respiratoria, homologada según UNE-EN 140	1,000 x 1,33000 = 1,33000
			Subtotal:	1,33000
			GASTOS AUXILIARES	0,00 % 0,00000
			COSTE DIRECTO	1,33000
			DESPESES INDIRECTES	6,00 % 0,07980
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL	1,40980
P-9	1299.0009	u	Semimáscara de protección filtrante contra partículas, homologada según UNE-EN 149	Rend.: 1,000 5,16 €
			Unidades	Precio EURO
			Parcial	Importe
	MTB144600	u	Semimáscara de protección filtrante contra partículas, homologada según UNE-EN 149	1,000 x 4,87000 = 4,87000
			Subtotal:	4,87000
			GASTOS AUXILIARES	0,00 % 0,00000
			COSTE DIRECTO	4,87000
			DESPESES INDIRECTES	6,00 % 0,29220
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL	5,16220
P-10	1299.0010	u	Par de guantes para uso general, con palma, nudillos, uñas y dedos índice y pulgar de piel, dorso de la mano y manguito de algodón, forro interior, y sujeción elástica en la muñeca	Rend.: 1,000 13,76 €
			Unidades	Precio EURO
			Parcial	Importe
	MTB145111	u	Par de guantes para uso general, con palma, nudillos, uñas y dedos índice y pulgar de piel, dorso de la mano y manguito de algodón, forro interior y sujeción elástica en la muñeca	1,000 x 12,98000 = 12,98000
			Subtotal:	12,98000
			GASTOS AUXILIARES	0,00 % 0,00000
			COSTE DIRECTO	12,98000
			DESPESES INDIRECTES	6,00 % 0,77880
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL	13,75880

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Pág.: 9

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P-11	1299.0011	u	Par de guantes lavables y transpirables para uso general, con dedos y palma de nitrilo poroso sobre soporte de punto de algodón, y sujeción elástica en la muñeca	Rend.: 1,000 3,39 €
			Unidades	Precio EURO
			Parcial	Importe
	Materiales			
	MTB145331	u	Par de guantes lavables y transpirables para uso general, con dedos y palma de nitrilo poroso sobre soporte de punto de algodón y sujeción elástica en la muñeca	1,000 x 3,20000 = 3,20000
			Subtotal:	3,20000
			GASTOS AUXILIARES	0,00 % 0,00000
			COSTE DIRECTO	3,20000
			DESPESES INDIRECTES	6,00 % 0,19200
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL	3,39200
P-12	1299.0012	u	Par de guantes de alta resistencia al corte y a la abrasión para ferrallista, con dedos y palma de caucho rugoso sobre soporte de algodón, y sujeción elástica en la muñeca, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420	Rend.: 1,000 2,87 €
			Unidades	Precio EURO
			Parcial	Importe
	Materiales			
	MTB145571	u	Par de guantes de alta resistencia al corte y a la abrasión para ferrallista, con dedos y palma de caucho rugoso sobre soporte de algodón y sujeción elástica en la muñeca, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420	1,000 x 2,71000 = 2,71000
			Subtotal:	2,71000
			GASTOS AUXILIARES	0,00 % 0,00000
			COSTE DIRECTO	2,71000
			DESPESES INDIRECTES	6,00 % 0,16260
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL	2,87260
P-13	1299.0013	u	Par de manguitos para soldador, con palma de piel, forro interior de algodón, y manga larga de serraje forrada de dril fuerte, homologados según UNE-EN 407 y UNE-EN 420	Rend.: 1,000 6,88 €
			Unidades	Precio EURO
			Parcial	Importe
	Materiales			
	MTB145963	u	Par de manguitos para soldador, con palma de piel, forro interior de algodón y manga larga de serraje forrada de dril fuerte, homologados según UNE-EN 407 y UNE-EN 420	1,000 x 6,49000 = 6,49000
			Subtotal:	6,49000
			GASTOS AUXILIARES	0,00 % 0,00000
			COSTE DIRECTO	6,49000
			DESPESES INDIRECTES	6,00 % 0,38940
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL	6,87940

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Pág.: 10

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P-14	1299.0014	u	Par de guantes de material aislante para trabajos eléctricos, clase 1, logotipo color blanco, tensión máxima 7500 V, homologados según UNE-EN 420	Rend.: 1,000 39,49 €
			Unidades	Precio EURO
			Parcial	Importe
	Materiales			
	MTB145K39	u	Par de guantes de material aislante para trabajos eléctricos, clase 1, logotipo color blanco, tensión máxima 7500 V, homologados según UNE-EN 420	1,000 x 37,25000 = 37,25000
			Subtotal:	37,25000
			GASTOS AUXILIARES	0,00 % 0,00000
			COSTE DIRECTO	37,25000
			DESPESES INDIRECTES	6,00 % 2,23500
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL	39,48500
P-15	1299.0015	u	Pareja de guantes ultrafinos de precisión de un solo uso, de caucho, homologados según UNE-EN 455-1	Rend.: 1,000 1,03 €
			Unidades	Precio EURO
			Parcial	Importe
	Materiales			
	MTB145880	u	Pareja de guantes ultrafinos de precisión de un solo uso, de caucho, homologados según UNE-EN 455-1	1,000 x 0,97000 = 0,97000
			Subtotal:	0,97000
			GASTOS AUXILIARES	0,00 % 0,00000
			COSTE DIRECTO	0,97000
			DESPESES INDIRECTES	6,00 % 0,05820
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL	1,02820
P-16	1299.0016	u	Par de botas de agua de PVC de caña alta, para puesta en obra del hormigón, con plantilla metálica, con suela antideslizante y forradas de nylon lavable, homologadas según UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 Y UNE-EN ISO 20347	Rend.: 1,000 17,88 €
			Unidades	Precio EURO
			Parcial	Importe
	Materiales			
	MTB146116	u	Par de botas de agua de PVC de caña alta, para puesta en obra del hormigón, con plantilla metálica, con suela antideslizante y forradas de nylon lavable, homologadas según UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 Y UNE-EN ISO 20347	1,000 x 16,87000 = 16,87000
			Subtotal:	16,87000
			GASTOS AUXILIARES	0,00 % 0,00000
			COSTE DIRECTO	16,87000
			DESPESES INDIRECTES	6,00 % 1,01220
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL	17,88220
P-17	1299.0017	u	Par de botas de seguridad resistentes a la humedad, de piel rectificada, con tobillera acolchada, suela antideslizante y antiestática, cuna amortiguadora para el talón, lengüeta de fieltro, de desprendimiento rápido, con plantillas y puntera metálicas	Rend.: 1,000 62,89 €

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Pág.: 11

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO		
			Unidades	Precio EURO	Parcial	Importe
Materiales						
	MTB146224	u	Par de botas de seguridad resistentes a la humedad, de piel rectificadas, con tobillera acolchada suela antideslizante y antiestática, cuña amortiguadora para el talón, lengüeta de fuelle, de desprendimiento rápido, con plantillas y puntera metálicas	1,000 x 59,33000 =	59,33000	
			Subtotal:		59,33000	59,33000
			GASTOS AUXILIARES	0,00 %		0,00000
			COSTE DIRECTO			59,33000
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %		3,55980
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			62,88980
P-18	1299.0018	u	Par de polainas para soldador de serraje con ajuste de cinta textil adherente	Rend.: 1,000		6,34 €
			Unidades	Precio EURO	Parcial	Importe
Materiales						
	MTB146P47	u	Par de polainas para soldador de serraje con ajuste de cinta textil adherente	1,000 x 5,98000 =	5,98000	
			Subtotal:		5,98000	5,98000
			GASTOS AUXILIARES	0,00 %		0,00000
			COSTE DIRECTO			5,98000
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,35880
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			6,33880
P-19	1299.0019	u	Pareja de botas dielectricas resistentes a la humedad, de piel rectificadas, homologadas según DIN 4843	Rend.: 1,000		74,47 €
			Unidades	Precio EURO	Parcial	Importe
Materiales						
	MTB146325	u	Pareja de botas dielectricas resistentes a la humedad, de piel rectificadas, homologadas según DIN 4843	1,000 x 70,25000 =	70,25000	
			Subtotal:		70,25000	70,25000
			GASTOS AUXILIARES	0,00 %		0,00000
			COSTE DIRECTO			70,25000
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %		4,21500
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			74,46500
P-20	1299.0020	u	Cinturón antivibratorio, ajustable y de tejido transpirable	Rend.: 1,000		18,34 €
			Unidades	Precio EURO	Parcial	Importe
Materiales						
	MTB147460	u	Cinturón antivibratorio, ajustable y de tejido transpirable	1,000 x 17,30000 =	17,30000	
			Subtotal:		17,30000	17,30000

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Pág.: 12

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO		
			Unidades	Precio EURO	Parcial	Importe
Materiales						
			GASTOS AUXILIARES	0,00 %		0,00000
			COSTE DIRECTO			17,30000
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %		1,03800
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			18,33800
P-21	1299.0021	u	Dispositivo antiblocante, para sujetar el cinturón de seguridad a una cuerda de 16 mm de D, de aleación ligera, de calidad F5	Rend.: 1,000		116,77 €
			Unidades	Precio EURO	Parcial	Importe
Materiales						
	MTB147A30	u	Dispositivo antiblocante, para sujetar el cinturón de seguridad a una cuerda de 16 mm de D, de aleación ligera, de calidad F5	1,000 x 110,16000 =	110,16000	
			Subtotal:		110,16000	110,16000
			GASTOS AUXILIARES	0,00 %		0,00000
			COSTE DIRECTO			110,16000
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %		6,60960
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			116,76960
P-22	1299.0022	u	Sistema anticaída compuesto por un arnés anticaída con tirantes, bandas secundarias, bandas subglúteas, bandas de muslo, apoyo dorsal para sujeción, elementos de ajuste, elemento dorsal de enganche de arnés anticaída y hebilla, incorporado a un elemento de amarre compuesto por un terminal manufacturado, homologado según UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 y UNE-EN 354	Rend.: 1,000		69,91 €
			Unidades	Precio EURO	Parcial	Importe
Materiales						
	MTB147D10	u	Sistema anticaída compuesto por un arnés anticaída con tirantes, bandas secundarias, bandas subglúteas, bandas de muslo, apoyo dorsal para sujeción, elementos de ajuste, elemento dorsal de enganche de arnés anticaída y hebilla, incorporado a un elemento de amarre compuesto por un terminal manufacturado, homologado según UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 y UNE-EN 354	1,000 x 65,95000 =	65,95000	
			Subtotal:		65,95000	65,95000
			GASTOS AUXILIARES	0,00 %		0,00000
			COSTE DIRECTO			65,95000
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %		3,95700
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			69,90700
P-23	1299.0023	u	Faja de protección dorsolumbar	Rend.: 1,000		8,80 €
			Unidades	Precio EURO	Parcial	Importe
Materiales						
	MTB147N00	u	Faja de protección dorsolumbar	1,000 x 8,30000 =	8,30000	
			Subtotal:		8,30000	8,30000

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Pág.: 13

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO		
			GASTOS AUXILIARES	0,00 %	0,00000	
			COSTE DIRECTO		8,30000	
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,49800	
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		8,79800	
P-24	1299.0024	m	Cuerda de poliamida de alta tenacidad, de 16 mm de diámetro, para sirga de cinturón de seguridad	Rend.: 1,000	5,86 €	
			Unidades	Precio EURO	Parcial	Importe
	Materiales					
	MTB147RA0	m	Cuerda de poliamida de alta tenacidad, de 16 mm de diámetro, para sirga de cinturón de seguridad	1,000 x 5,53000 =	5,53000	
			Subtotal:		5,53000	5,53000
			GASTOS AUXILIARES	0,00 %	0,00000	
			COSTE DIRECTO		5,53000	
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,33180	
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		5,86180	
P-25	1299.0025	u	Mono de trabajo, de poliéster y algodón, con bolsillos exteriores	Rend.: 1,000	13,88 €	
			Unidades	Precio EURO	Parcial	Importe
	Materiales					
	MTB148113	u	Mono de trabajo, de poliéster y algodón, con bolsillos exteriores	1,000 x 13,09000 =	13,09000	
			Subtotal:		13,09000	13,09000
			GASTOS AUXILIARES	0,00 %	0,00000	
			COSTE DIRECTO		13,09000	
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,78540	
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		13,87540	
P-26	1299.0026	u	Chaleco reflectante con tiras reflectoras en la cintura, en el pecho y en la espalda, homologada según UNE-EN 471	Rend.: 1,000	20,27 €	
			Unidades	Precio EURO	Parcial	Importe
	Materiales					
	MTB148580	u	Chaleco reflectante con tiras reflectoras en la cintura, en el pecho y en la espalda, homologada según UNE-EN 471	1,000 x 19,12000 =	19,12000	
			Subtotal:		19,12000	19,12000
			GASTOS AUXILIARES	0,00 %	0,00000	
			COSTE DIRECTO		19,12000	
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	1,14720	
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		20,26720	
P-27	1299.0027	u	Impermeable con chaqueta, capucha y pantalones, para obras públicas, de PVC soldado de 0,4 mm de espesor, de color vivo, homologado según UNE-EN 340	Rend.: 1,000	14,52 €	

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Pág.: 14

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO		
			Unidades	Precio EURO	Parcial	Importe
	Materiales					
	MTB148746	u	Impermeable con chaqueta, capucha y pantalones, para obras públicas, de PVC soldado de 0,4 mm de espesor, de color vivo, homologado según UNE-EN 340	1,000 x 13,70000 =	13,70000	
			Subtotal:		13,70000	13,70000
			GASTOS AUXILIARES	0,00 %	0,00000	
			COSTE DIRECTO		13,70000	
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,82200	
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		14,52200	
P-28	1299.0028	u	Delantal para soldador, de serraje, homologado según UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 y UNE-EN 348	Rend.: 1,000	14,01 €	
			Unidades	Precio EURO	Parcial	Importe
	Materiales					
	MTB148858	u	Delantal para soldador, de serraje, homologado según UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 y UNE-EN 348	1,000 x 13,22000 =	13,22000	
			Subtotal:		13,22000	13,22000
			GASTOS AUXILIARES	0,00 %	0,00000	
			COSTE DIRECTO		13,22000	
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,79320	
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		14,01320	
P-29	1299.0101	m2	Protección con red de seguridad horizontal en tramos laterales en viaductos o puentes, anclada a soportes metálicos, en voladizo, y con el desmontaje incluido	Rend.: 1,000	16,84 €	
			Unidades	Precio EURO	Parcial	Importe
	Mano de obra					
	MO0000000	h	Oficial 1ª	0,250 /R x 21,51000 =	5,38000	
	MO0000000	h	Peón ordinario	0,250 /R x 20,19000 =	5,05000	
			Subtotal:		10,43000	10,43000
	Materiales					
	MTB0AC112	m	Cable de acero galvanizado rígido de composición 1x7+0 y diámetro 9 mm	2,400 x 1,24000 =	2,98000	
	MTB151121	m2	Red de hilo trenzado de poliamida no regenerada, de tenacidad alta, de 4 mm de D y 80x80 mm de paso de malla, con cuerda perimetral de poliamida de 12 mm de diámetro anudada a la red, para 10 usos	1,600 x 0,19000 =	0,30000	
	MTB152000	u	Conjunto de soporte con barra, puerta, red y mordaza para módulo de 4x3 m, para 8 usos	0,080 x 27,30000 =	2,18000	
			Subtotal:		5,46000	5,46000
			GASTOS AUXILIARES	0,00 %	0,00000	
			COSTE DIRECTO		15,89000	
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,95340	
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		16,84340	

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Pág.: 15

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P-30	1299.0102	m2	Protección contra caídas en agujeros horizontales en el suelo para pilotes y/o muros pantalla, posición horizontal, y con el desmontaje incluido	Rend.: 1,000 15,27 €
		Unidades	Precio EURO	Parcial
				Importe
Mano de obra				
	MO0000000	h	Oficial 1ª	0,300 /R x 21,51000 = 6,45000
	MO0000000	h	Peón ordinario	0,300 /R x 20,19000 = 6,06000
			Subtotal:	12,51000
Materiales				
	MT0110032	kg	CLAVOS DE ACERO	0,101 x 1,27000 = 0,13000
	MT0112000	m	AMORTIZACIÓN DE TABLÓN DE MADERA DE PINO PARA 10 USOS	3,600 x 0,39000 = 1,40000
	MT0112004	m3	Tablón de pino 2,50/5,50X2,05X0,76	0,002 x 195,65000 = 0,37000
			Subtotal:	1,90000
			GASTOS AUXILIARES	0,00 %
			COSTE DIRECTO	14,41000
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL	15,27460
P-31	1299.0103	m	Línea horizontal para anclaje y desplazamiento de cinturones de seguridad, con cuerda de poliamida de 16 mm de D y dispositivo anticaída autoblocante para sujetar el cinturón de seguridad y con el desmontaje incluido	Rend.: 1,000 11,94 €
		Unidades	Precio EURO	Parcial
				Importe
Mano de obra				
	MO0000000	h	Oficial 1ª	0,100 /R x 21,51000 = 2,15000
	MO0000000	h	Peón ordinario	0,100 /R x 20,19000 = 2,02000
			Subtotal:	4,17000
Materiales				
	MTB152KK0	u	Dispositivo anticaída autoblocante para sujetar el cinturón de seguridad a una cuerda de 16 mm de diámetro, de aleación ligera estampada	0,070 x 89,38000 = 6,26000
	MTB15Z170	m	Cuerda de poliamida de 16 mm de diámetro	1,050 x 0,79000 = 0,83000
			Subtotal:	7,09000
			GASTOS AUXILIARES	0,00 %
			COSTE DIRECTO	11,26000
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL	11,93560
P-32	1299.0104	u	Tope para camión en movimientos de tierras, con tablón de madera de pino y piquetas de barra de acero corrugado de 20 mm de diámetro ancladas al terreno de longitud 1,8 m, y con el desmontaje incluido	Rend.: 1,000 24,36 €
		Unidades	Precio EURO	Parcial
				Importe
Mano de obra				
	MO0000000	h	Oficial 1ª	0,300 /R x 21,51000 = 6,45000
	MO0000000	h	Peón ordinario	0,300 /R x 20,19000 = 6,06000

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Pág.: 16

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
			Subtotal:	12,51000
				12,51000
Materiales				
	MT0112000	m	AMORTIZACIÓN DE TABLÓN DE MADERA DE PINO PARA 10 USOS	10,000 x 0,39000 = 3,90000
	MTB0B2700	kg	Acero en barras corrugadas B 400 S de limite elástico >= 400 N/mm2	9,800 x 0,67000 = 6,57000
			Subtotal:	10,47000
			GASTOS AUXILIARES	0,00 %
			COSTE DIRECTO	22,98000
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL	24,35880
P-33	1299.0105	m	Valla de advertencia o balizamiento de 1 m de altura con malla de polietileno naranja, fijada a 1 m del perímetro del forjado con soportes de acero alojados con agujeros al forjado	Rend.: 1,000 2,57 €
		Unidades	Precio EURO	Parcial
				Importe
Mano de obra				
	MO0000000	h	Oficial 1ª	0,050 /R x 21,51000 = 1,08000
			Subtotal:	1,08000
Materiales				
	MTB1526EL	u	Montante metálico para barandilla de seguridad, de 1 m de altura, para alojar en perforaciones del forjado, para 15 usos	0,500 x 1,46000 = 0,73000
	MTB152U00	m	Malla de polietileno de alta densidad color naranja para vallas de advertencia o balizamiento de 1 m de altura	1,050 x 0,58000 = 0,61000
			Subtotal:	1,34000
			GASTOS AUXILIARES	0,00 %
			COSTE DIRECTO	2,42000
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL	2,56520
P-34	1299.0106	m2	Plataforma metálica para paso de personas por encima de zanjas, de anchura <=1 m, de plancha de acero de 8 mm de espesor, con el desmontaje incluido	Rend.: 1,000 5,83 €
		Unidades	Precio EURO	Parcial
				Importe
Mano de obra				
	MO0000000	h	Peón ordinario	0,100 /R x 20,19000 = 2,02000
			Subtotal:	2,02000
Materiales				
	MTB0DZWA	m2	Plancha de acero para encofrados y apuntalamientos, de 8 mm de espesor, para 10 usos	1,000 x 3,48000 = 3,48000
			Subtotal:	3,48000

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Pág.: 17

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO		
			GASTOS AUXILIARES	0,00 %	0,00000	
			COSTE DIRECTO		5,50000	
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,33000	
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		5,83000	
P-35	1299.0107	m2	Plataforma metálica para paso de vehículos por encima de zanjas, de anchura <=1 m, de plancha de acero de 12 mm de espesor, con el desmontaje incluido	Rend.: 1,000	7,88 €	
			Unidades	Precio EURO	Parcial	Importe
Mano de obra						
	MO0000000	h	Peón ordinario	0,100 /R x 20,19000 =	2,02000	
			Subtotal:		2,02000	2,02000
Materiales						
	MTB0DZWC	m2	Plancha de acero para encofrados y apuntalamientos, de 12 mm de espesor, para 10 usos	1,000 x 5,41000 =	5,41000	
			Subtotal:		5,41000	5,41000
			GASTOS AUXILIARES	0,00 %	0,00000	
			COSTE DIRECTO		7,43000	
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,44580	
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		7,87580	
P-36	1299.0108	u	Pieza de plástico en forma de seta, de color rojo, para protección de los extremos de las armaduras para cualquier diámetro, con desmontaje incluido	Rend.: 1,000	0,25 €	
			Unidades	Precio EURO	Parcial	Importe
Mano de obra						
	MO0000000	h	Peón ordinario	0,010 /R x 20,19000 =	0,20000	
			Subtotal:		0,20000	0,20000
Materiales						
	MTB153400	u	Pieza de plástico en forma de seta, de color rojo, para protección de los extremos de las armaduras para cualquier diámetro para 5 usos	1,000 x 0,04000 =	0,04000	
			Subtotal:		0,04000	0,04000
			GASTOS AUXILIARES	0,00 %	0,00000	
			COSTE DIRECTO		0,24000	
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,01440	
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		0,25440	
P-37	1299.0109	m	Cable de acero para guiado de material suspendido	Rend.: 1,000	1,31 €	
			Unidades	Precio EURO	Parcial	Importe
Materiales						
	MTB0AC112	m	Cable de acero galvanizado rígido de composición 1x7+0 y diámetro 9 mm	1,000 x 1,24000 =	1,24000	
			Subtotal:		1,24000	1,24000

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Pág.: 18

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO		
			GASTOS AUXILIARES	0,00 %	0,00000	
			COSTE DIRECTO		1,24000	
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,07440	
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		1,31440	
P-38	1299.0110	m	Valla móvil, de 2 m de altura, de acero galvanizado, con malla electrosoldada de 90x150 mm y de 4,5 y 3,5 mm de D, marco de 3,5x2 m de tubo de 40 mm de D, fijado a pies prefabricados de hormigón, y con el desmontaje incluido	Rend.: 1,000	3,48 €	
			Unidades	Precio EURO	Parcial	Importe
Mano de obra						
	MO0000000	h	Peón ordinario	0,100 /R x 20,19000 =	2,02000	
			Subtotal:		2,02000	2,02000
Materiales						
	MTB6AA211	m	Valla móvil, de 2 m de altura, de acero galvanizado, con malla electrosoldada de 90x150 mm y de 4,5 y 3,5 mm de diámetro, bastidor de 3,5x2 m de tubo de 40 mm de diámetro para fijar a pies prefabricados de hormigón, para 20 usos	1,000 x 1,12000 =	1,12000	
			Subtotal:		1,12000	1,12000
	MTB6AZAF0	u	Dado de hormigón de 38 kg para pie de valla móvil de malla de acero y para 20 usos	0,300 x 0,48000 =	0,14000	
			Subtotal:		0,14000	0,14000
			GASTOS AUXILIARES	0,00 %	0,00000	
			COSTE DIRECTO		3,28000	
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,19680	
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		3,47680	
P-39	1299.0120	u	Placa con pintura reflectante triangular de 135 cm de lado, para señales de tráfico, fijada y con el desmontaje incluido	Rend.: 1,000	155,66 €	
			Unidades	Precio EURO	Parcial	Importe
Mano de obra						
	MO0000000	h	Peón ordinario	1,000 /R x 20,19000 =	20,19000	
			Subtotal:		20,19000	20,19000
Materiales						
	MTBBL1130	u	Placa triangular, de 135 cm, con pintura reflectante, para 2 usos	1,000 x 126,66000 =	126,66000	
			Subtotal:		126,66000	126,66000
			GASTOS AUXILIARES	0,00 %	0,00000	
			COSTE DIRECTO		146,85000	
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	8,81100	
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		155,66100	
P-40	1299.0121	u	Placa con pintura reflectante circular de 90 cm de diámetro, para señales de tráfico, fijada y con el desmontaje incluido	Rend.: 1,000	110,52 €	
			Unidades	Precio EURO	Parcial	Importe

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Pág.: 19

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
Mano de obra				
	MO0000000	h	Peón ordinario	1,000 /R x 20,19000 = 20,19000
				Subtotal: 20,19000
Materiales				
	MTBBL1270	u	Placa circular, de D 90 cm, con pintura reflectante, para 2 usos	1,000 x 84,07000 = 84,07000
				Subtotal: 84,07000
GASTOS AUXILIARES				0,00 % 0,00000
COSTE DIRECTO				104,26000
DESPESES INDIRECTES				6,00 % 6,25560
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				110,51560
P-41	1299.0122	u	Señal manual para señalista	Rend.: 1,000 14,10 €
		Unidades	Precio EURO	Parcial
				Importe
Materiales				
	MTBBB2A00	u	Señal manual para señalista	1,000 x 13,30000 = 13,30000
				Subtotal: 13,30000
GASTOS AUXILIARES				0,00 % 0,00000
COSTE DIRECTO				13,30000
DESPESES INDIRECTES				6,00 % 0,79800
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				14,09800
P-42	1299.0123	u	Placa con pintura reflectante de 95x195 cm, para señales de tráfico, fijada y con el desmontaje incluido	Rend.: 1,000 270,35 €
		Unidades	Precio EURO	Parcial
				Importe
Mano de obra				
	MO0000000	h	Peón ordinario	1,500 /R x 20,19000 = 30,29000
				Subtotal: 30,29000
Materiales				
	MTBBL1BQ	u	Placa de orientación o situación, de 95x195 cm, con pintura reflectante, para 2 usos	1,000 x 224,76000 = 224,76000
				Subtotal: 224,76000
GASTOS AUXILIARES				0,00 % 0,00000
COSTE DIRECTO				255,05000
DESPESES INDIRECTES				6,00 % 15,30300
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				270,35300
P-43	1299.0124	u	Placa de señalización de seguridad laboral, de plancha de acero lisa serigrafiada, de 40x33 cm, fijada mecánicamente y con el desmontaje incluido	Rend.: 1,000 24,77 €
		Unidades	Precio EURO	Parcial
				Importe
Mano de obra				
	MO0000000	h	Peón ordinario	0,150 /R x 20,19000 = 3,03000
				Subtotal: 3,03000
Materiales				

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Pág.: 20

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
	MTB0A4100	cu	Tornillos para madera o tacos de PVC	0,040 x 3,60000 = 0,14000
	MTBBBA150	u	Placa de señalización de seguridad laboral, de plancha de acero lisa serigrafiada, de 40x33 cm	1,000 x 20,20000 = 20,20000
				Subtotal: 20,34000
GASTOS AUXILIARES				0,00 % 0,00000
COSTE DIRECTO				23,37000
DESPESES INDIRECTES				6,00 % 1,40220
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				24,77220
P-44	1299.0125	u	Señal de prohibición, normalizada con pictograma negro sobre fondo blanco, de forma circular con bordes y banda transversal descendente de izquierda a derecha a 45°, en color rojo, diámetro 29 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12m, fijada y con el desmontaje incluido	Rend.: 1,000 39,75 €
		Unidades	Precio EURO	Parcial
				Importe
Mano de obra				
	MO0000000	h	Peón ordinario	1,000 /R x 20,19000 = 20,19000
				Subtotal: 20,19000
Materiales				
	MTBBBAA0	u	Señal de prohibición, normalizada con pictograma negro sobre fondo blanco, de forma circular con bordes y banda transversal descendente de izquierda a derecha a 45° en color rojo, de diámetro 29 cm, para ser vista hasta 12m	1,000 x 7,04000 = 7,04000
	MTBBBAD0	u	Cartel explicativo del contenido de la señal, con leyenda indicativa de prohibición, con el texto en negro sobre fondo rojo, de forma rectangular, con el borde negro, lado mayor 29 cm, para ser visto hasta 12m	1,000 x 10,27000 = 10,27000
				Subtotal: 17,31000
GASTOS AUXILIARES				0,00 % 0,00000
COSTE DIRECTO				37,50000
DESPESES INDIRECTES				6,00 % 2,25000
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				39,75000
P-45	1299.0126	u	Señal de obligación, normalizada con pictograma blanco sobre fondo azul, de forma circular con bordes en color blanco, diámetro 29 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12m, fijada y con el desmontaje incluido	Rend.: 1,000 38,52 €
		Unidades	Precio EURO	Parcial
				Importe
Mano de obra				
	MO0000000	h	Peón ordinario	1,000 /R x 20,19000 = 20,19000
				Subtotal: 20,19000
Materiales				
	MTBBBAB1	u	Señal de obligación, normalizada con pictograma blanco sobre fondo azul, de forma circular con bordes en color blanco, de diámetro 29 cm, para ser vista hasta 12m	1,000 x 7,04000 = 7,04000
	MTBBBAD0	u	Cartel explicativo del contenido de la señal, con leyenda indicativa de obligación, con el texto en	1,000 x 9,11000 = 9,11000

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Pág.: 21

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
			blanco sobre fondo azul, de forma rectangular, con el borde blanco, lado mayor 29 cm, para ser visto hasta 12m	
			Subtotal:	16,15000
			GASTOS AUXILIARES	0,00000
			COSTE DIRECTO	36,34000
			DESPESES INDIRECTES	2,18040
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL	38,52040
P-46	1299.0127	u	Señal indicativa de la ubicación de equipos de extinción de incendios, normalizada con pictograma blanco sobre fondo rojo, de forma rectangular o cuadrada, lado mayor 29 cm, para ser vista hasta 12m de distancia, fijada y con el desmontaje incluido	Rend.: 1,000 31,06 €
			Unidades	Precio EURO
			Parcial	Importe
Mano de obra				
	MO0000000	h	Peón ordinario	1,000 /R x 20,19000 = 20,19000
			Subtotal:	20,19000
Materiales				
	MTBBBACO	u	Señal indicativa de la ubicación de equipos de extinción de incendios, normalizada con pictograma blanco sobre fondo rojo, de forma rectangular o cuadrada, lado mayor 29 cm, para ser vista hasta 12m de distancia	1,000 x 9,11000 = 9,11000
			Subtotal:	9,11000
			GASTOS AUXILIARES	0,00000
			COSTE DIRECTO	29,30000
			DESPESES INDIRECTES	1,75800
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL	31,05800
P-47	1299.0128	u	Señal de advertencia, normalizada con pictograma negro sobre fondo amarillo, de forma triangular con el canto negro, lado mayor 41 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12m de distancia, fijada y con el desmontaje incluido	Rend.: 1,000 49,10 €
			Unidades	Precio EURO
			Parcial	Importe
Mano de obra				
	MO0000000	h	Peón ordinario	1,000 /R x 20,19000 = 20,19000
			Subtotal:	20,19000
Materiales				
	MTBBBADO	u	Cartel explicativo del contenido de la señal, con leyenda indicativa de advertencia, con el texto en negro sobre fondo amarillo, de forma rectangular, con el borde negro, lado mayor 41 cm, para ser visto hasta 12m	1,000 x 15,07000 = 15,07000
	MTBBBAF00	u	Señal de advertencia, normalizada con pictograma negro sobre fondo amarillo, de forma triangular con el borde negro, lado mayor 41 cm, para ser vista hasta 12m	1,000 x 11,06000 = 11,06000
			Subtotal:	26,13000

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Pág.: 22

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
			GASTOS AUXILIARES	0,00000
			COSTE DIRECTO	46,32000
			DESPESES INDIRECTES	2,77920
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL	49,09920
P-48	1299.0129	u	Cono de plástico reflector de 75 cm de altura	Rend.: 1,000 10,94 €
P-49	1299.0130	m	Cinta de balizamiento adhesiva reflectante de color rojo y blanco alternados y con el desmontaje incluido	Rend.: 1,000 1,41 €
P-50	1299.0131	u	Baliza luminosa de alta intensidad estroboscópica y con el desmontaje incluido	Rend.: 1,000 112,60 €
			Unidades	Precio EURO
			Parcial	Importe
Mano de obra				
	MO0000000	h	Peón ordinario	0,120 /R x 20,19000 = 2,42000
			Subtotal:	2,42000
Materiales				
	MTBBC1HG	u	Baliza luminosa de alta intensidad estroboscópica	1,000 x 80,88000 = 80,88000
	MTBBC1J00	u	Pila de 6 V para baliza luminosa	2,000 x 8,50000 = 17,00000
	MTBBLZC00	u	Soporte metálico de baliza luminosa para tubo y barrera	1,000 x 5,93000 = 5,93000
			Subtotal:	103,81000
			GASTOS AUXILIARES	0,00000
			COSTE DIRECTO	106,23000
			DESPESES INDIRECTES	6,37380
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL	112,60380
P-51	1299.0132	m	Valla móvil metálica de 2,5 m de largo y 1 m de altura y con el desmontaje incluido	Rend.: 1,000 7,29 €
			Unidades	Precio EURO
			Parcial	Importe
Mano de obra				
	MO0000000	h	Peón ordinario	0,060 /R x 20,19000 = 1,21000
			Subtotal:	1,21000
Materiales				
	MTBBC1KJ0	m	Valla móvil metálica de 2,5 m de longitud y 1 m de altura, para 4 usos	0,400 x 14,18000 = 5,67000
			Subtotal:	5,67000
			GASTOS AUXILIARES	0,00000
			COSTE DIRECTO	6,88000
			DESPESES INDIRECTES	0,41280
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL	7,29280
P-52	1299.0133	m	Barrera de PVC inyectado de 0,7x1 m con depósito de agua de lastre y machihembrado de unión y con el desmontaje incluido	Rend.: 1,000 84,14 €
			Unidades	Precio EURO
			Parcial	Importe

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Pág.: 23

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
Mano de obra				
	MO0000000	h	Oficial 1ª	0,050 /R x 21,51000 = 1,08000
	MO0000000	h	Peón ordinario	0,400 /R x 20,19000 = 8,08000
			Subtotal:	9,16000
Materiales				
	MTBBC1MP	m	Barrera de PVC inyectado de 0,7x1 m con depósito de agua de lastre y machihembrado de unión, para 2 usos	1,000 x 70,22000 = 70,22000
			Subtotal:	70,22000
			GASTOS AUXILIARES	0,00 % 0,00000
			COSTE DIRECTO	79,38000
			DESPESES INDIRECTES	6,00 % 4,76280
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL	84,14280
P-53	1299.0134	m	Barandilla de protección sobre forjado o losa, de altura 1 m, embrochada en el zuncho perimetral de hormigón cada 2,5 m y con el desmontaje incluido	Rend.: 1,000 8,00 €
			Unidades	Precio EURO
			Parcial	Importe
Mano de obra				
	MO0000000	h	Oficial 1ª	0,120 /R x 21,51000 = 2,58000
	MO0000000	h	Peón ordinario	0,120 /R x 20,19000 = 2,42000
			Subtotal:	5,00000
Materiales				
	MT0112001	m2	AMORTIZACIÓN DE TABLÓN MACHIHENBRADO DE MADERA DE PINO DE 22 mm PLANO PARA 3 USOS	0,220 x 6,41000 = 1,41000
	MT0112001	ud	AMORTIZACIÓN DE PUNTAL METÁLICO Y TELESCÓPICO DE 5 m Y 150 USOS	2,400 x 0,18000 = 0,43000
	MTB1526EK	u	Montante metálico para barandilla de seguridad, de 1 m de altura, con mordaza para el forjado, para 15 usos	0,400 x 1,78000 = 0,71000
			Subtotal:	2,55000
			GASTOS AUXILIARES	0,00 % 0,00000
			COSTE DIRECTO	7,55000
			DESPESES INDIRECTES	6,00 % 0,45300
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL	8,00300
P-54	1299.0301	u	Extintor de polvo seco, de 6 kg de carga, con presión incorporada, pintado, con soporte en la pared y con el desmontaje incluido	Rend.: 1,000 75,38 €
			Unidades	Precio EURO
			Parcial	Importe
Materiales				
	MTBM31161	u	Extintor de polvo seco, de carga 6 kg, con presión incorporada, pintado	1,000 x 71,11000 = 71,11000
			Subtotal:	71,11000

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Pág.: 24

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
			GASTOS AUXILIARES	0,00 % 0,00000
			COSTE DIRECTO	71,11000
			DESPESES INDIRECTES	6,00 % 4,26660
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL	75,37660
P-55	1299.0601	mes	Alquiler módulo prefabricado de comedor de 4x2,3x2,6 m de panel de acero lacado y aislamiento de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado con aislamiento de fibra de vidrio y tablero fenólico, con instalación de fontanería, fregadero de 1 seno con grifo y encimera, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial	Rend.: 1,000 140,44 €
			Unidades	Precio EURO
			Parcial	Importe
Materiales				
	MTBQU1H2	mes	Alquiler módulo prefabricado de comedor de 4x2,3x2,6 m de plafón de acero lacado y aislamiento de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado con aislamiento de fibra de vidrio y tablero fenólico, con instalación de fontanería, fregadero de 1 seno con grifo y encimera, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial	1,000 x 132,49000 = 132,49000
			Subtotal:	132,49000
			GASTOS AUXILIARES	0,00 % 0,00000
			COSTE DIRECTO	132,49000
			DESPESES INDIRECTES	6,00 % 7,94940
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL	140,43940
P-56	1299.0602	mes	Alquiler de módulo prefabricado de vestidores de 4x2,5x2,3 m de plafón de acero lacado y aislamiento de poliuretano de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado con aislamiento de fibra de vidrio y tablero fenólico, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial	Rend.: 1,000 128,74 €
			Unidades	Precio EURO
			Parcial	Importe
Materiales				
	MTBQU1A2	mes	Alquiler de módulo prefabricado de vestidores de 4x2,5x2,3 m de plafón de acero lacado y aislamiento de poliuretano de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado con aislamiento de fibra de vidrio y tablero fenólico, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial	1,000 x 121,45000 = 121,45000
			Subtotal:	121,45000

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Pág.: 25

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO		
			GASTOS AUXILIARES	0,00 %	0,00000	
			COSTE DIRECTO		121,45000	
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	7,28700	
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		128,73700	
P-57	1299.0603	mes	Alquiler módulo prefabricado de sanitarios de 2,4x2,4x2,3 m de panel de acero lacado y aislamiento de poliuretano de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado, con instalación de fontanería, 1 lavabo colectivo con 2 grifos, 1 placa turca, 2 duchas, espejo y complementos de baño, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial	Rend.: 1,000	160,19 €	
			Unidades	Precio EURO	Parcial	Importe
Materiales	MTBQU1521	mes	Alquiler de módulo prefabricado de sanitarios de 2,4x2,4x2,3 m de plafón de acero lacado y aislamiento de poliuretano de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado, con instalación de fontanería, 1 lavabo colectivo con 2 grifos, 1 placa turca, 2 duchas, espejo y complementos de baño, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial	1,000 x 151,12000 =	151,12000	
			Subtotal:		151,12000	151,12000
			GASTOS AUXILIARES	0,00 %	0,00000	
			COSTE DIRECTO		151,12000	
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	9,06720	
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		160,18720	
P-58	1299.0604	u	Armario metálico individual doble compartimento interior, de 0,4x0,5x1,8 m, colocado y con el desmontaje incluido	Rend.: 1,000	34,04 €	
			Unidades	Precio EURO	Parcial	Importe
Materiales	MTBQU2230	u	Armario metálico individual con doble compartimento interior, de 0,4x0,5x1,8 m, para 3 usos	1,000 x 32,11000 =	32,11000	
			Subtotal:		32,11000	32,11000
			GASTOS AUXILIARES	0,00 %	0,00000	
			COSTE DIRECTO		32,11000	
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	1,92660	
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		34,03660	
P-59	1299.0605	u	Banco de madera, de 3,5 m de longitud y 0,4 m de anchura, con capacidad para 5 personas, colocado y con el desmontaje incluido	Rend.: 1,000	26,07 €	
			Unidades	Precio EURO	Parcial	Importe
Mano de obra						

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Pág.: 26

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO		
			MO0000000	h Peón ordinario	0,150 /R x 20,19000 = 3,03000	
			Subtotal:	3,03000	3,03000	
Materiales	MTBQU2570	u	Banco de madera de 3,5 m de longitud y 0,4 m de ancho, con capacidad para 5 personas para 4 usos	0,250 x 86,24000 = 21,56000		
			Subtotal:	21,56000	21,56000	
			GASTOS AUXILIARES	0,00 %	0,00000	
			COSTE DIRECTO		24,59000	
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	1,47540	
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		26,06540	
P-60	1299.0606	u	Mesa de madera con tablero de melamina, de 3,5 m de longitud y 0,8 m de anchura, con capacidad para 10 personas, colocada y con el desmontaje incluido	Rend.: 1,000	34,86 €	
			Unidades	Precio EURO	Parcial	Importe
Mano de obra	MO0000000	h	Peón ordinario	0,350 /R x 20,19000 = 7,07000		
			Subtotal:	7,07000	7,07000	
Materiales	MTBQU2790	u	Mesa de madera con tablero de melamina, de 3,5 m de longitud y 0,8 m de ancho, con capacidad para 10 personas para 4 usos	0,250 x 103,26000 = 25,82000		
			Subtotal:	25,82000	25,82000	
			GASTOS AUXILIARES	0,00 %	0,00000	
			COSTE DIRECTO		32,89000	
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	1,97340	
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		34,86340	
P-61	1299.0607	u	Nevera eléctrica, de 100 l de capacidad, colocada y con el desmontaje incluido	Rend.: 1,000	139,78 €	
			Unidades	Precio EURO	Parcial	Importe
Mano de obra	MO0000000	h	Peón ordinario	0,350 /R x 20,19000 = 7,07000		
			Subtotal:	7,07000	7,07000	
Materiales	MTBQU2AF	u	Nevera eléctrica, de 100 l de capacidad, para 2 usos	1,000 x 124,80000 = 124,80000		
			Subtotal:	124,80000	124,80000	
			GASTOS AUXILIARES	0,00 %	0,00000	
			COSTE DIRECTO		131,87000	
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	7,91220	
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		139,78220	
P-62	1299.0608	u	Horno microondas para calentar comidas, colocado y con el desmontaje incluido	Rend.: 1,000	104,27 €	
			Unidades	Precio EURO	Parcial	Importe

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Pág.: 27

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
Mano de obra				
	MO0000000	h	Peón especialista	0,050 /R x 20,57000 = 1,03000
				Subtotal: 1,03000
Materiales				
	MTBQU2E0	u	Horno microondas, para 2 usos	1,000 x 97,34000 = 97,34000
				Subtotal: 97,34000
				GASTOS AUXILIARES 0,00 % 0,00000
				COSTE DIRECTO 98,37000
				DESPESES INDIRECTES 6,00 % 5,90220
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL 104,27220
P-63	1299.0609	u	Recipiente para recogida de basuras, de 100 l de capacidad, colocado y con el desmontaje incluido	Rend.: 1,000 7,57 €
		Unidades	Precio EURO	Parcial
				Importe
Materiales				
	MTBQU2GF	u	Recipiente para recogida de basuras de 100 l de capacidad	1,000 x 7,14000 = 7,14000
				Subtotal: 7,14000
				GASTOS AUXILIARES 0,00 % 0,00000
				COSTE DIRECTO 7,14000
				DESPESES INDIRECTES 6,00 % 0,42840
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL 7,56840
P-64	1299.0610	u	Colgador para ducha, colocado y con el desmontaje incluido	Rend.: 1,000 0,91 €
		Unidades	Precio EURO	Parcial
				Importe
Materiales				
	MTBQZ1P00	u	Colgador para ducha	1,000 x 0,86000 = 0,86000
				Subtotal: 0,86000
				GASTOS AUXILIARES 0,00 % 0,00000
				COSTE DIRECTO 0,86000
				DESPESES INDIRECTES 6,00 % 0,05160
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL 0,91160
P-65	1299.0701	u	Botiquín de armario, con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo	Rend.: 1,000 135,85 €
		Unidades	Precio EURO	Parcial
				Importe
Materiales				
	MTBQUA11	u	Botiquín tipo armario, con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo	1,000 x 128,16000 = 128,16000
				Subtotal: 128,16000

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Pág.: 28

PARTIDAS DE OBRA

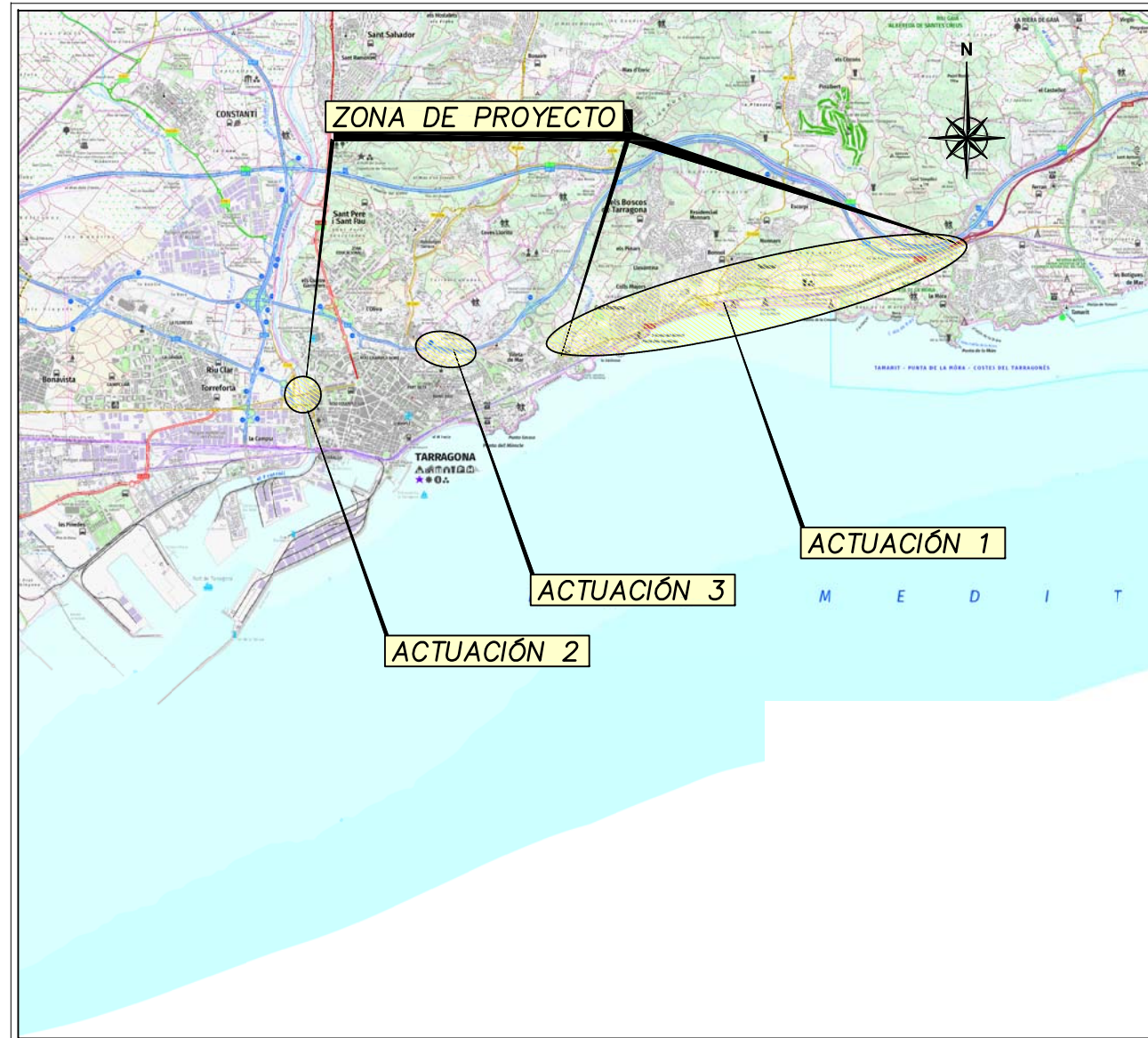
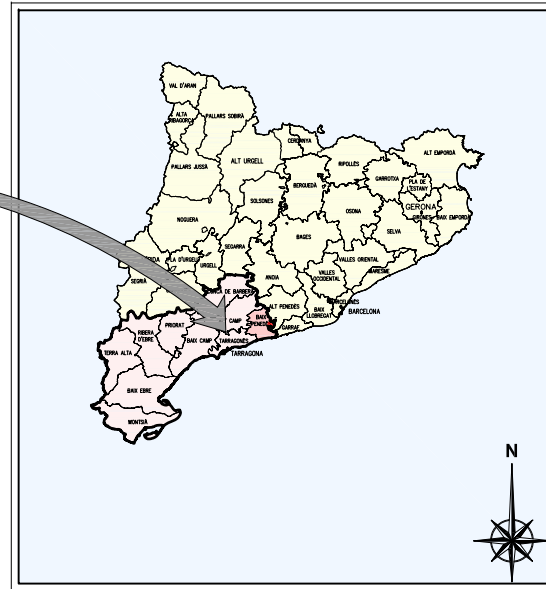
NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
GASTOS AUXILIARES 0,00 % 0,00000				
COSTE DIRECTO 128,16000				
DESPESES INDIRECTES 6,00 % 7,68960				
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL 135,84960				
P-66	1299.0702	u	Material sanitario para surtir un botiquín con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo	Rend.: 1,000 90,02 €
		Unidades	Precio EURO	Parcial
				Importe
Materiales				
	MTBQUA31	u	Material sanitario para surtir un botiquín, con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo	1,000 x 84,92000 = 84,92000
				Subtotal: 84,92000
				GASTOS AUXILIARES 0,00 % 0,00000
				COSTE DIRECTO 84,92000
				DESPESES INDIRECTES 6,00 % 5,09520
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL 90,01520
P-67	1299.0803	h	Presencia en el lugar de trabajo de recursos preventivos	Rend.: 1,000 25,87 €
		Unidades	Precio EURO	Parcial
				Importe
Mano de obra				
	MOA01H100	h	Coordinador de actividades preventivas	1,000 /R x 24,41000 = 24,41000
				Subtotal: 24,41000
				GASTOS AUXILIARES 0,00 % 0,00000
				COSTE DIRECTO 24,41000
				DESPESES INDIRECTES 6,00 % 1,46460
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL 25,87460



MINISTERIO DE TRANSPORTES,
MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

PROYECTO CONSTRUCTIVO

MEJORA DE LA SEGURIDAD. CARRIL DE PEATONES Y BICICLETAS DEL PK1165,2 DE LA CARRETERA N-340 AL PK 1173 DE LA CARRETERA N-340q, CARRIL DE PEATONES Y BICICLETAS EN LA CARRETERA N-340 DEL PK 1160 AL PK1160,8 Y APANTALLAMIENTO ACÚSTICO EN LA AUTOVÍA A-7 DEL PK 1162,5 AL PK 1163,5
TRAMO: TARRAGONA PROVINCIA: TARRAGONA.



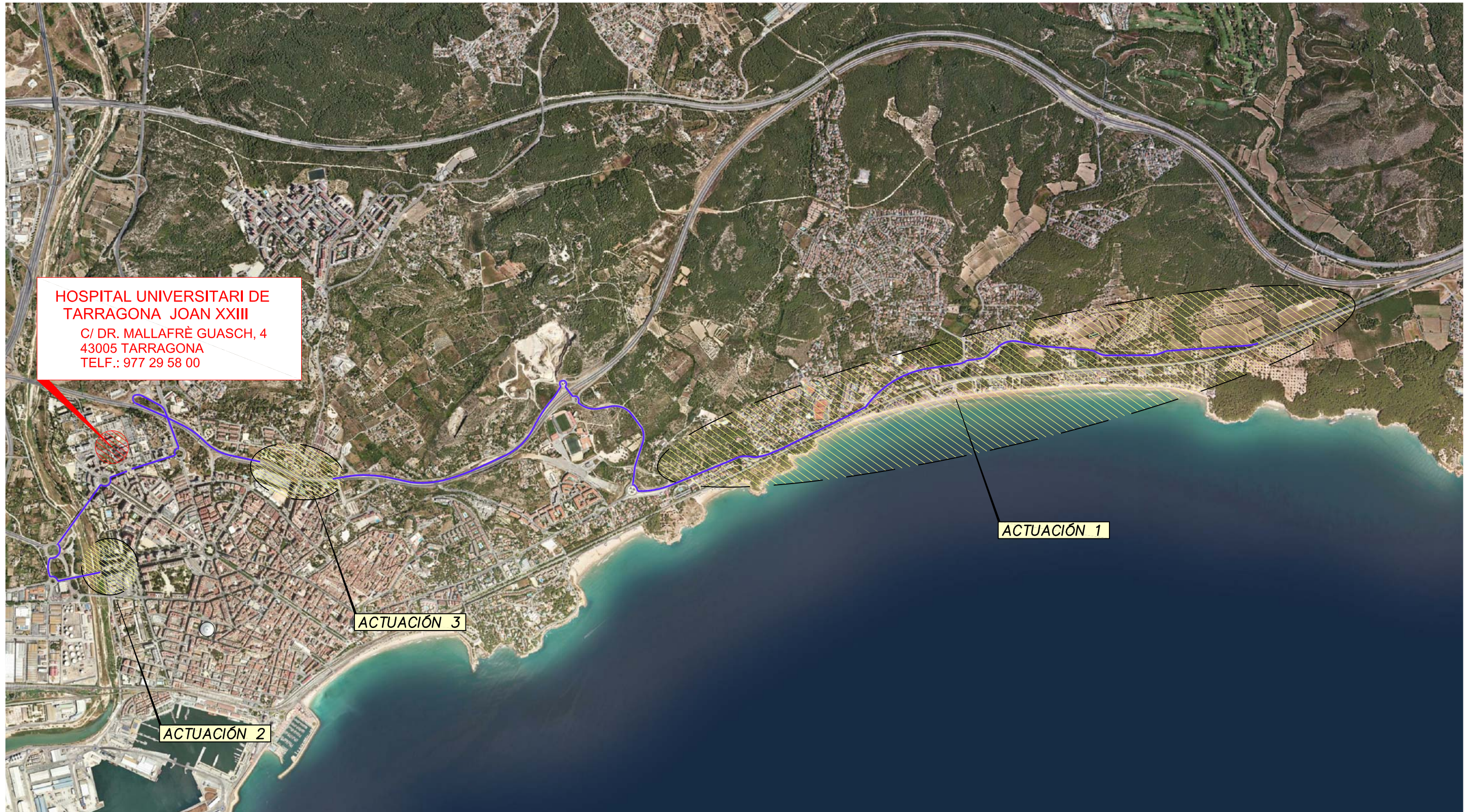
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

ÍNDICE

PLANO N°	NOMBRE PLANO	HOJAS N°
1	PLANO DE SITUACIÓN E ÍNDICE	1
2	RUTA A CENTRO MÉDICO	1
3	GESTIÓN DE RESIDUOS	3
4	DETALLES DE INSTALACIONES DE OBRA	1
5	SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD	1
6	SEÑALIZACIÓN VIAL	1
7	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	1
8	ELEMENTOS DE IZADO DE CARGAS	1
9	MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS	1
10	SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO DE OBRAS	1
11	PROTECCIONES COLECTIVAS (REDES)	1
12	PROTECCION DE ESTRUCTURAS	3
TOTAL		15

FILE: 0_proyectos RBIC021105 CARRIL BICITARRAGONA0211130 CDR1 S35S50101.dwg

RUTA AL CENTRO MÉDICO MÁS CERCANO




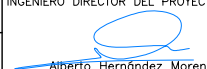

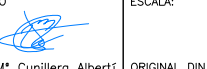
HOSPITAL UNIVERSITARI DE TARRAGONA JOAN XXIII
 C/ DR. MALLAFRÈ GUASCH, 4
 43005 TARRAGONA
 TELF.: 977 29 58 00

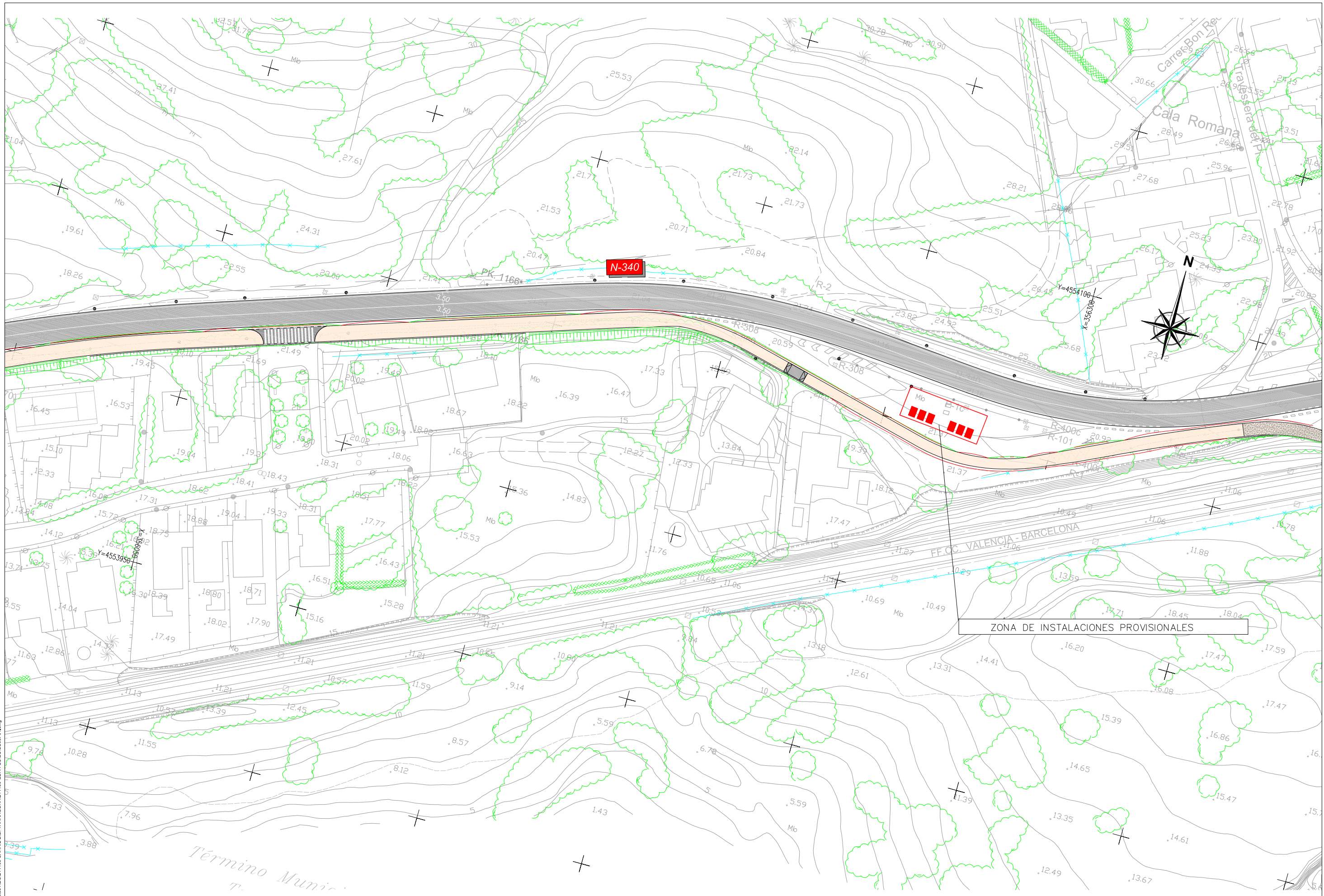
ACTUACIÓN 1

ACTUACIÓN 3

ACTUACIÓN 2

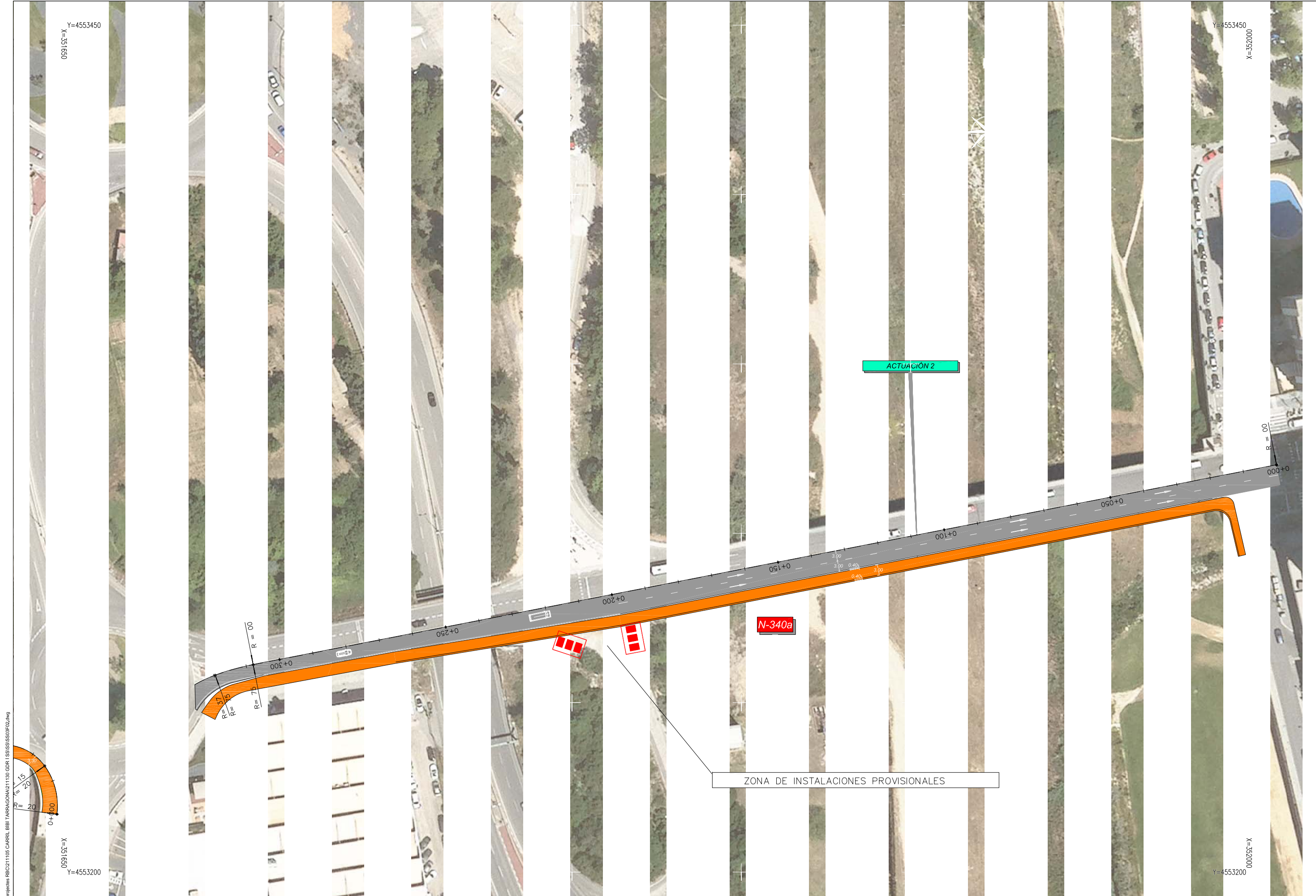
FL_0_proyectos/RBC2/1105_CARRIL_BIBI_TARRAGONA/11130_GDR1_ISS/ISS02/F01.dwg

 GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	SECRETARÍA DE ESTADO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS	INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO:	INGENIEROS AUTORES DEL PROYECTO	ESCALA:	TÍTULO DEL PROYECTO MEJORA DE LA SEGURIDAD, CARRIL DE PEATONES Y BICICLETAS DEL PK1165,2 DE LA CARRETERA N-340 AL PK 1173 DE LA CARRETERA N-340a, CARRIL DE PEATONES Y BICICLETAS EN LA CARRETERA N-340 DEL PK 1160 AL PK1160,8 Y APANTALLAMIENTO ACÚSTICO EN LA AUTOVÍA A-7 DEL PK 1162,5 AL PK 1163,5 TRAMO: TARRAGONA PROVINCIA: TARRAGONA.	CLAVE: 33-T-3990	N° PLANO: 2	DESIGNACIÓN DE PLANO: SEGURIDAD Y SALUD RUTA A CENTRO MÉDICO	FECHA: NOVIEMBRE - 2021
	SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS	DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN CATALUÑA	 Alberto Hernández Moreno	 Raimundo Bartra Colomé	 Jose Mª Cunillera Albertí					ORIGINAL DIN A-3 GRÁFICA	HOJA 1 DE 1


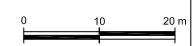
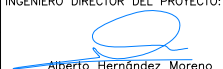
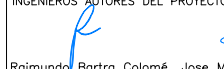
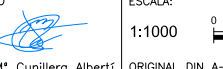


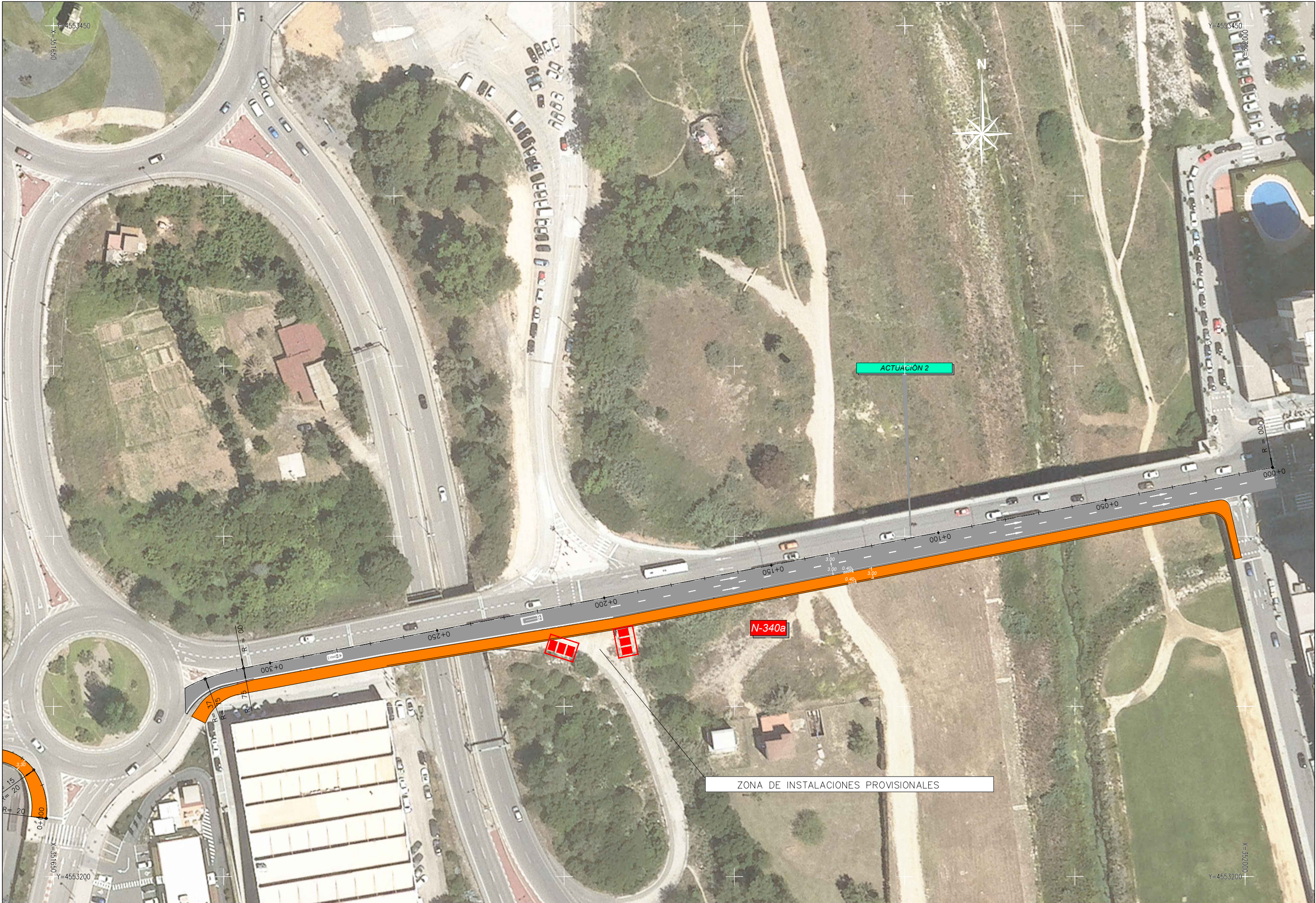
FL_0_proyectos_RBC21105_CARRIL_BIBI_TARRAGONA\A11130_GDR_ISS\ISSISSOFT.dwg

GOBIERNO DE ESPAÑA	MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	SECRETARÍA DE ESTADO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS	INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO:	INGENIEROS AUTORES DEL PROYECTO	ESCALA: 1:1000 ORIGINAL DIN A-3 GRÁFICA	TÍTULO DEL PROYECTO MEJORA DE LA SEGURIDAD, CARRIL DE PEATONES Y BICICLETAS DEL PK1165.2 DE LA CARRETERA N-340 AL PK 1173 DE LA CARRETERA N-340a, CARRIL DE PEATONES Y BICICLETAS EN LA CARRETERA N-340 DEL PK 1160 AL PK1160.8 Y APANTALLAMIENTO ACÚSTICO EN LA AUTOVÍA A-7 DEL PK 1162.5 AL PK 1163.5 TRAMO: TARRAGONA PROVINCIA: TARRAGONA.	CLAVE: 33-T-3990	Nº PLANO: 3	DESIGNACIÓN DE PLANO: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD GESTIÓN DE RESIDUOS - ACTUACIÓN 1	FECHA: NOVIEMBRE - 2021
		SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS	DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN CATALUÑA	 Alberto Hernández Moreno	 Raimundo Bartra Colomé						 Jose Mª Cunillera Albert	HOJA 1 DE 2



FL_0 proyectos RB021105 CARRIL BIBI TARRAGONA\A11130 GDR ISSISSISOFO2.mxd

 GOBIERNO DE ESPAÑA	MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	SECRETARÍA DE ESTADO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS	INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO:	INGENIEROS AUTORES DEL PROYECTO	ESCALA: 1:1000  ORIGINAL DIN A-3 GRÁFICA	TÍTULO DEL PROYECTO MEJORA DE LA SEGURIDAD, CARRIL DE PEATONES Y BICICLETAS DEL PK1165,2 DE LA CARRETERA N-340 AL PK 1173 DE LA CARRETERA N-340a, CARRIL DE PEATONES Y BICICLETAS EN LA CARRETERA N-340 DEL PK 1160 AL PK1160,8 Y APANTALLAMIENTO ACÚSTICO EN LA AUTOVÍA A-7 DEL PK 1162,5 AL PK 1163,5 TRAMO: TARRAGONA PROVINCIA: TARRAGONA.	CLAVE: 33-T-3990	N° PLANO: 2	DESIGNACIÓN DE PLANO: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD GESTIÓN DE RESIDUOS - ACTUACIÓN 2	FECHA: NOVIEMBRE - 2021
		SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS	DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN CATALUÑA	 Alberto Hernández Moreno	 Raimundo Bartra Colomé						 Jose Mª Cunillera Albertí	HOJA 2 DE 2



F:\U\proyectos RB\2011105 CARRIL BIBI TARRAGONA\21130 GDR 1\SS\SS\SS\09\02.dwg



GOBIERNO DE ESPAÑA
 MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

SECRETARÍA DE ESTADO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
 SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
 DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN CATALUÑA

INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO:

 Alberto Hernández Moreno

INGENIEROS AUTORES DEL PROYECTO

 Raimundo Bartra Colomé Jose Mª Cunillera Albertí

ESCALA:
 1:1000
 ORIGINAL DIN A-3 GRÁFICA

TÍTULO DEL PROYECTO
 MEJORA DE LA SEGURIDAD, CARRIL DE PEATONES Y BICICLETAS DEL PK1165,2 DE LA CARRETERA N-340 AL PK 1123 DE LA CARRETERA N-340b, CARRIL DE PEATONES Y BICICLETAS EN LA CARRETERA N-340 DEL PK 1160 AL PK1160,8 Y APANTALLAMIENTO ACÚSTICO EN LA AUTOVÍA A-7 DEL PK 1162,5 AL PK 1163,5
 TRAMO: TARRAGONA PROVINCIA: TARRAGONA.

CLAVE:
 33-T-3990

Nº PLANO:
 2

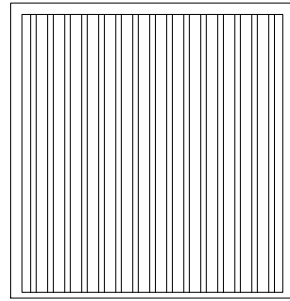
DESIGNACIÓN DE PLANO:
 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUT
 GESTIÓN DE RESIDUOS - ACTUACIÓN 2

FECHA:
 NOVIEMBRE - 2021
 HOJA 2 DE 2

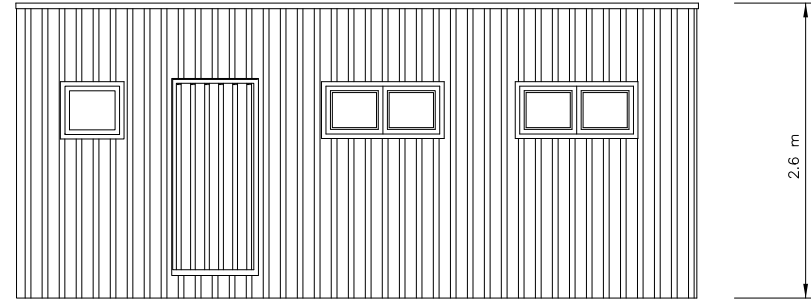
DETALLES DE MÓDULOS DE OBRA
S/E

COMEDOR

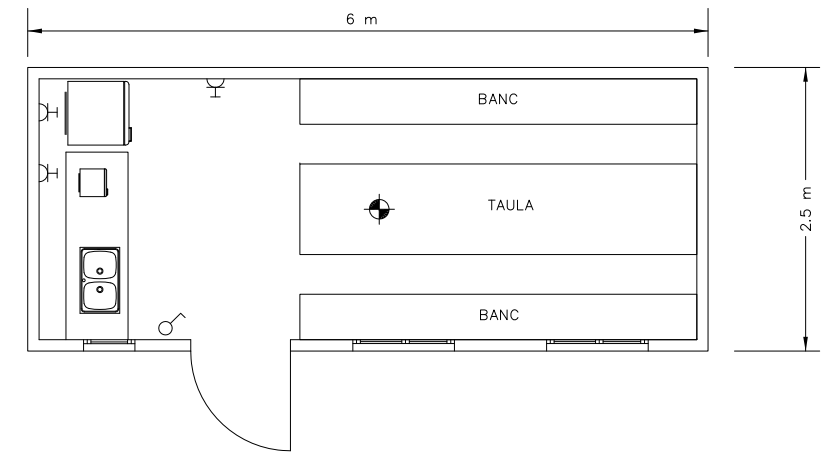
ALZADO PRINCIPAL



ALZADO

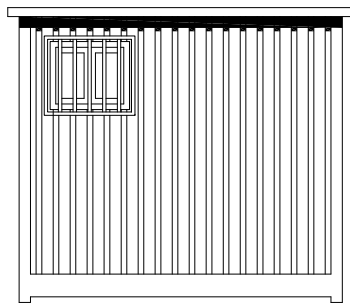


PLANTA

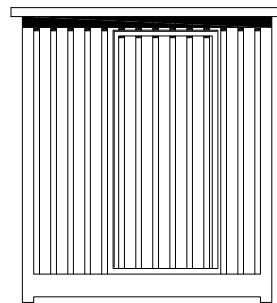


SANITARIOS

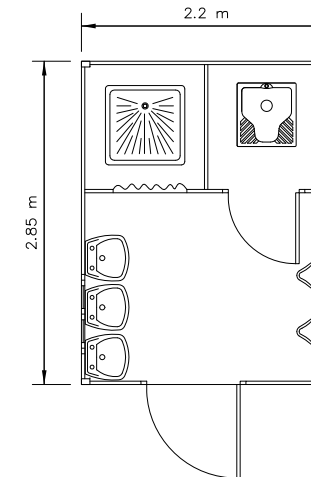
ALZADO PRINCIPAL



ALZADO

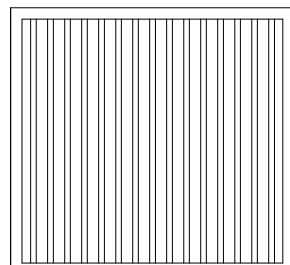


PLANTA

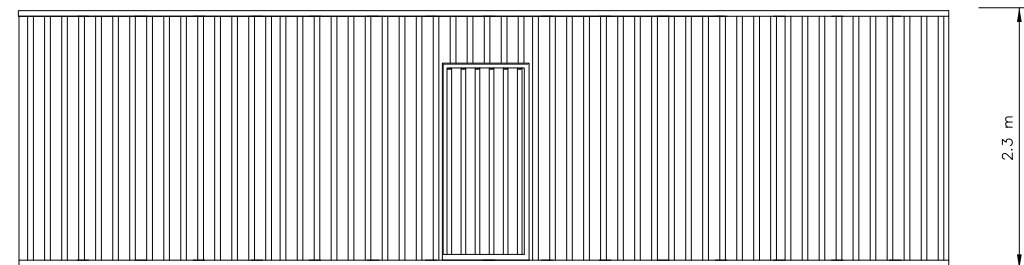


VESTUARIOS

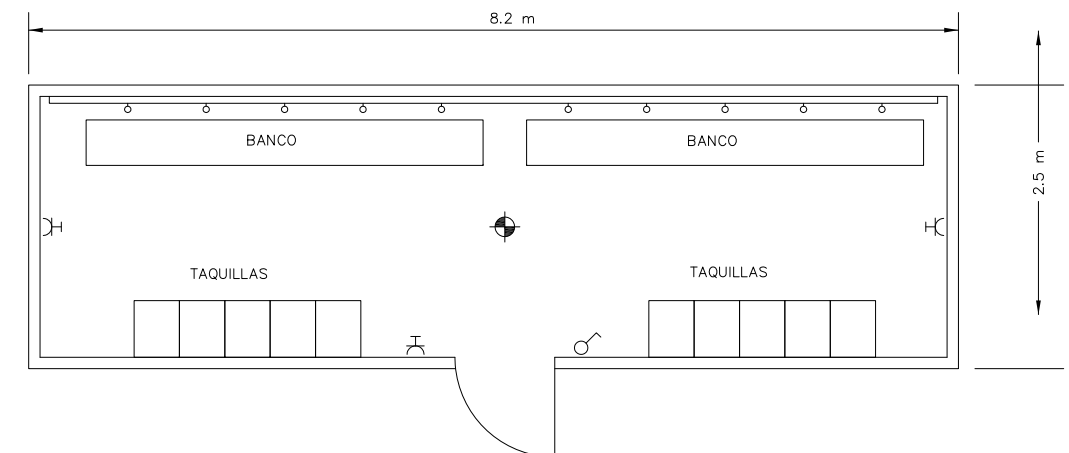
ALÇAT PRINCIPAL



ALZADO



PLANTA



LLEYENDA	
	PUNTO DE LUZ INCANDESCENTE
	INTERRUPTOR UNIPOLAR
	BASE DE ENCHUFE DE 10/16 CON T.T

FL_01proyectos_RBC21105_CARRIL_BIM_TARRAGONA\A11130_GDR1_ISS\ISS\SM\F1.dwg

SEÑALES DE PROHIBICIÓN

Significado	Esquema Señal		Colores		Señal Establecida
	Dibujo	Color	Seguridad	Contraste	
PROHIBIDO FUMAR		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO APAGAR CON AGUA		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO FUMAR Y ENCENDER FUEGO		NEGRO	ROJO	BLANCO	
AGUA NO POTABLE		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO PASAR A LOS PEATONES		NEGRO	ROJO	BLANCO	

SEÑALES DE OBLIGACIÓN

Significado	Esquema Señal		Colores		Señal Establecida
	Dibujo	Color	Seguridad	Contraste	
USO OBLIGATORIO DE GUANTES AISLANTES		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE BOTAS AISLANTES		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE ENTURON DE SEGURIDAD		BLANCO	AZUL	BLANCO	
OBLIGATORIO ELIMINAR PUNTAS		BLANCO	AZUL	BLANCO	

SEÑALES DE ADVERTENCIA

Significado	Esquema Señal		Colores		Señal Establecida
	Dibujo	Color	Seguridad	Contraste	
DESPRENDIMIENTO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
MAQUINARIA PESADA EN MOVIMIENTO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
CADAS A DIFERENTE NIVEL		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
CADAS AL MISMO NIVEL		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
ALTA PRESIÓN		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
ALTA TEMPERATURA		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
BAJA TEMPERATURA		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RADIACIONES LASER		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	

SEÑALES DE SALVAMENTO

Significado	Esquema Señal		Colores		Señal Establecida
	Dibujo	Color	Seguridad	Contraste	
DIRECCIÓN A LA SALIDA DE SOCORROS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
LOCALIZACIÓN DUCHA DE SOCORROS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
DIRECCIÓN A LA DUCHA DE SOCORROS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
DIRECCIÓN DE SOCORROS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
CAMILLA DE SOCORROS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
LOCALIZACIÓN CAMILLA DE SOCORROS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
DIRECCIÓN CAMILLA DE SOCORROS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	

COLOR DE SEGURIDAD	SIGNIFICADO	APLICACIÓN
ROJO	Parada Prohibición	Señales de parada Señales de prohibición Dispositivos de desconexión de urgencia
AMARILLO	Atención Peligro	Señales de parada Señales de umbrales, pasillos peligrosos y obstáculos
VERDE	Situación de seguridad y Primeros auxilios	Señales de parada Señales de umbrales, pasillos peligrosos y obstáculos
AZUL	Señales de obligación indicaciones	Obligación de llevar equipos de protección personal empeñamiento de teléfono, talleres, etc...

SEÑALES DE OBLIGACIÓN

Significado	Esquema Señal		Colores		Señal Establecida
	Dibujo	Color	Seguridad	Contraste	
USO OBLIGATORIO DE PROTECTORES AUDITIVOS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE LENTES O PANTALLAS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE GUANTES		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE BOTAS DE SEGURIDAD		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE MASCARILLA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE CASCO PROTECTOR		BLANCO	AZUL	BLANCO	

SEÑALES DE ADVERTENCIA

Significado	Esquema Señal		Colores		Señal Establecida
	Dibujo	Color	Seguridad	Contraste	
RIESGO DE INCENDIOS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE EXPLOSIÓN		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE CARGAS SUSPENDIDAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE INTOXICACIÓN		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE CORROSIÓN		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO ELÉCTRICO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
PELIGRO INDETERMINADO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
CAIDA DE OBJETOS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	

SEÑALES DE SALVAMENTO

Significado	Esquema Señal		Colores		Señal Establecida
	Dibujo	Color	Seguridad	Contraste	
EQUIPO DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACIÓN DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCIÓN A PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACIÓN SALIDA DE SOCORROS		BLANCO	VERDE	BLANCO	

SEÑALES DE EQUIPOS CONTRA INCENDIOS

Significado	Esquema Señal		Colores		Señal Establecida
	Dibujo	Color	Seguridad	Contraste	
EQUIPO CONTRA INCENDIOS		BLANCO	ROJO	BLANCO	
LOCALIZACIÓN EQUIPO CONTRA INCENDIOS		BLANCO	ROJO	BLANCO	
DIRECCIÓN AL EQUIPO CONTRA INCENDIOS		BLANCO	ROJO	BLANCO	

FORMA GEOMÉTRICA	SIGNIFICADO
	Prohibición o Obligación
	Advertencia de Peligro
	Salvamento Ubicación Otros

ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO		
CLAVE	SEÑAL	DENOMINACIÓN
TB-1		PLAFÓN DIRECCIONAL ALTO
TB-2		PLAFÓN DIRECCIONAL ESTRECHO
TB-3		PLAFÓN DOBLE DIRECCIONAL ALTO
TB-4		PLAFÓN DOBLE DIRECCIONAL ESTRECHO
TB-5		PLAFÓN DE ZONA EXCLUIDA AL TRÁFICO
TB-6		CONO
TB-8		BALIZA DEL LADO DERECHO
TB-10		CAPTA FAROS LADO DERECHO E IZQUIERDO

SEÑALES DE REGLAMENTACIÓN Y PRIORIDAD		
CLAVE	SEÑAL	DENOMINACIÓN
TR-250		LIMITACIÓN ALTURA
TR-301		VELOCIDAD MÁXIMA
TR-302		GIRO A LA DERECHA PROHIBIDO
TR-303		GIRO A LA IZQUIERDA PROHIBIDO
TR-305		ADELANTAMIENTO PROHIBIDO
TR-306		ADELANTAMIENTO PROHIBIDO A CAMIONES

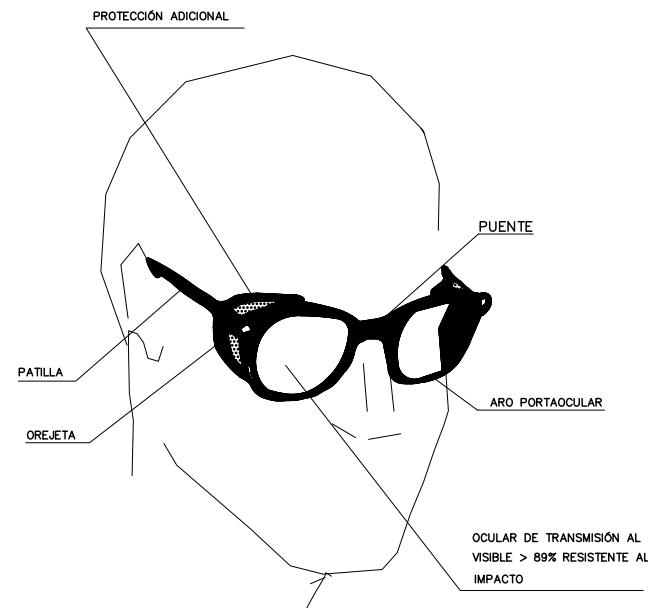
SEÑALES DE PELIGRO		
CLAVE	SEÑAL	DENOMINACIÓN
TR-15a		RESALTE
TR-15b		BADEN
TR-17		ESTRECHAMIENTO DE CALZADA
TR-17a		ESTRECHAMIENTO DE CALZADA POR LA DERECHA
TR-17b		ESTRECHAMIENTO DE CALZADA POR LA IZQUIERDA
TR-18		OBRAS

SEÑALES DE REGLAMENTACIÓN Y PRIORIDAD		
CLAVE	SEÑAL	DENOMINACIÓN
TR-308		ESTACIONAMIENTO PROHIBIDO
TR-400a		SENTIDO OBLIGATORIO
TR-400b		SENTIDO OBLIGATORIO
TR-401a		PASO OBLIGATORIO
TR-401b		PASO OBLIGATORIO
TR-500		FINAL DE PROHIBICIONES

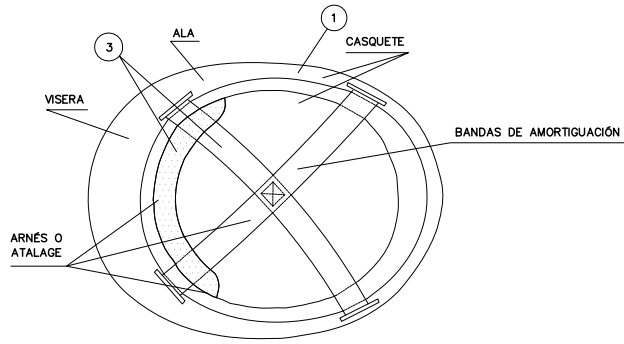
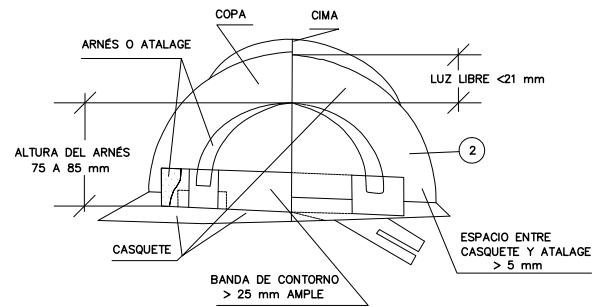
ELEMENTOS LUMINOSOS		
CLAVE	SEÑAL	DENOMINACIÓN
TL-7		LÍNEA DE LUCES AMARILLAS FIJAS
TL-8		CASCADA LUMINOSA (LUZ APARENTEMENTE MOVIL)
TL-9		TUBOS LUMINOSOS (LUZ APARENTEMENTE MOVIL)
TL-10		LUZ AMARILLA FIJA
TL-11		LUZ ROJA FIJA

FL_0_proyectos_RBC21105_CARRIL_BIM_TARRAGONA\1130_GDR_1551551550p01.dwg

LENTES DE MONTURA TIPO UNIVERSAL CONTRA IMPACTOS

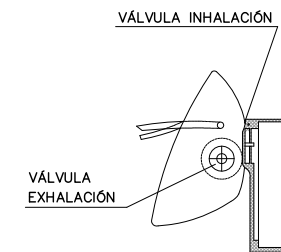
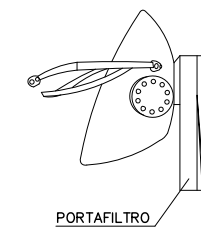
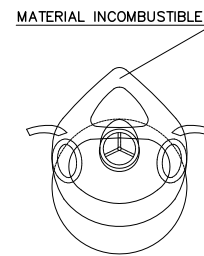
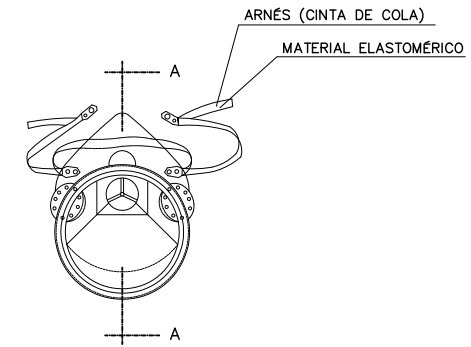


CASCO DE SEGURIDAD NO METÁLICO



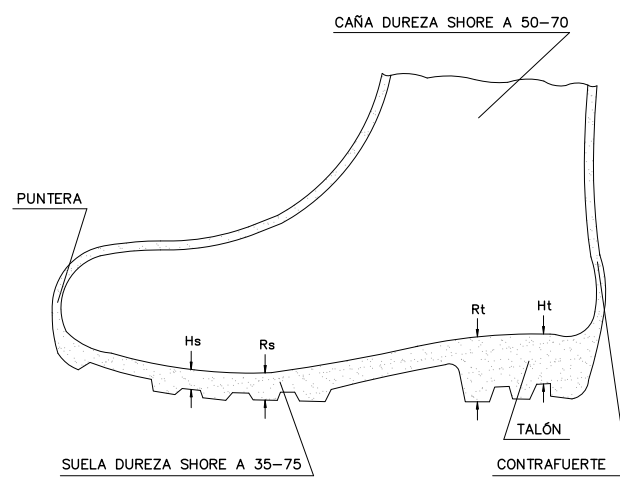
- ① MATERIAL INCOMBUSTIBLE RESISTENTE A GRASAS, SALES Y AGUA
- ② CLASE N AISLANTE A 1000 V CLASE E-AT AISLANTE A 25000 V
- ③ MATERIAL NO RÍGIDO, HIDRÓFUGO, FÁCIL LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

MASCARILLA ANTIPOLVO



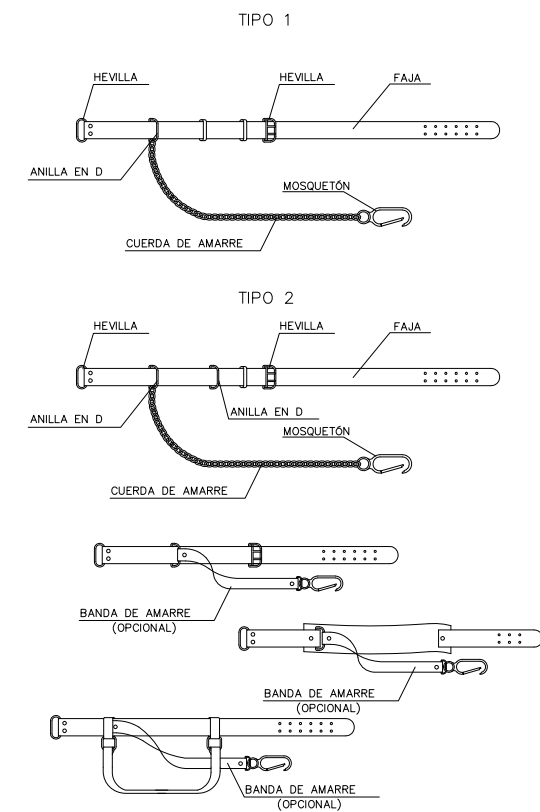
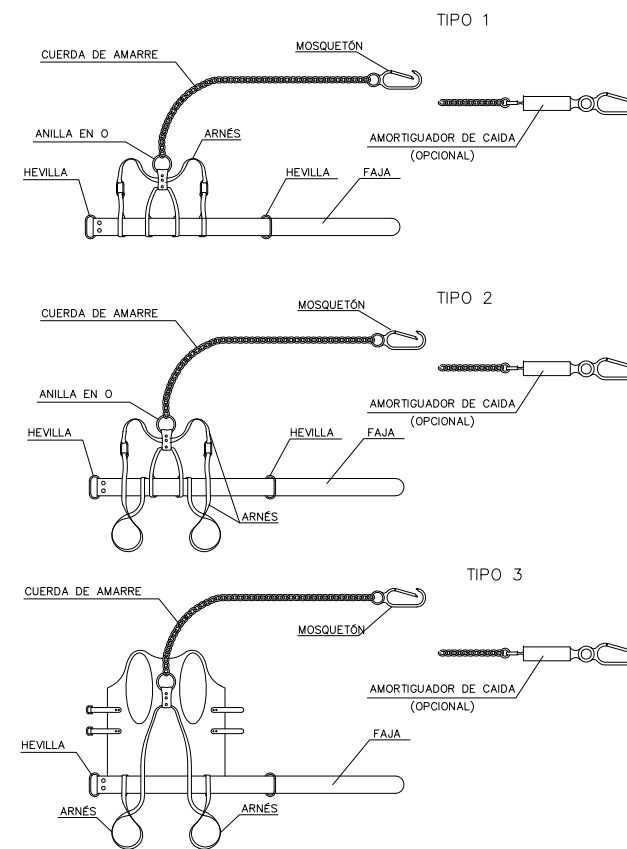
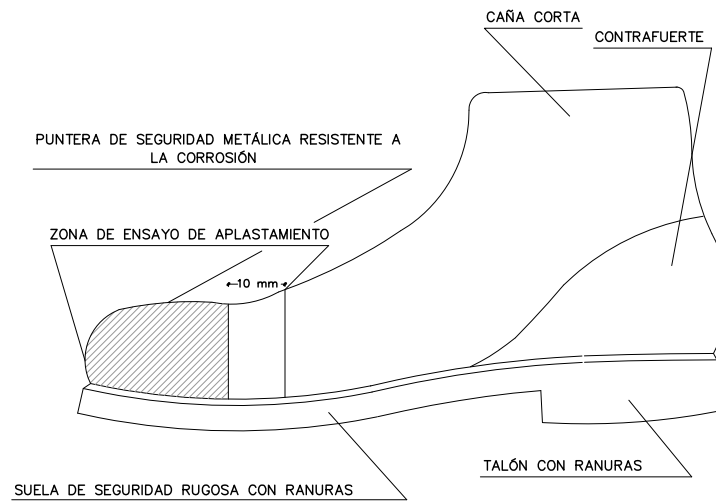
SECCIÓN A-A

BOTA IMPERMEABLE AL AGUA Y A LA HUMEDAD



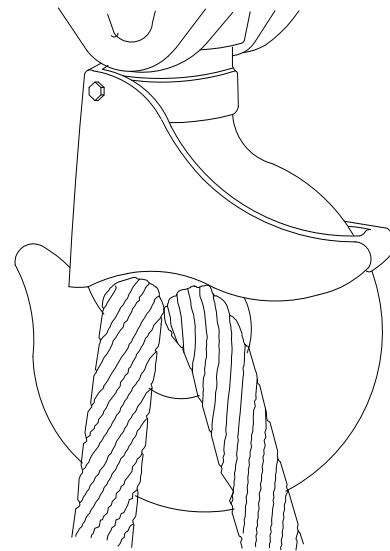
Hs Ranuras de la suela = 5 mm
 Rs Resalte de la suela = 9 mm
 Ht Ranuras del talón = 20 mm
 Rt Resalte del talón = 25 mm

BOTA DE SEGURIDAD CLASE III



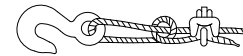
FL_D:\proyectos\RBC211105_CARRIL BBI TARRAGONA\11130_GDR ISS\ISS07F01.dwg

GANCHO CON CIERRE DE SEGURIDAD



EXTREME CON GRAPAS

AJUSTES AL OJAL



Sistema incorrecto

Cable anudado y con perno. Eficiencia 50 o menos



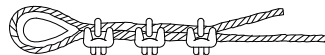
Sistema incorrecto

Usar un guardacabos para aumentar la resistencia de ojal y reducir el desgaste del cable.



Sistema correcto -

Ver el guardacabos ajustado al ojal



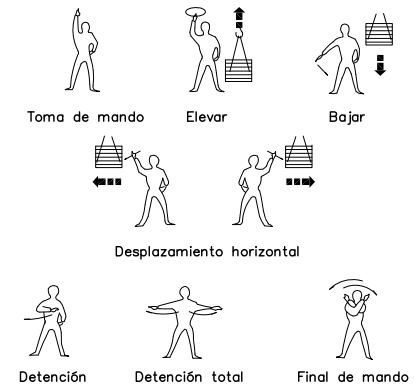
Sistema correcto -

Usar guardacabos ajustado al ojal

Diámetro de cable	Numero de grapas	Distancia entre grapas m/m.
6 a 10	2	50
10 a 12	3	75
12 a 16	3	95
16 a 19	4	115
19 a 22	4	135
22 a 25	5	150
25 a 30	5	190
30 a 38	6	230
38 a 45	7	270
45 a 50	8	300

NOTA: Al número de grapas indicado, será conveniente añadirle una más cuando se trate de cables rígidos.

SEÑALES DE COMANDO DE GRUA



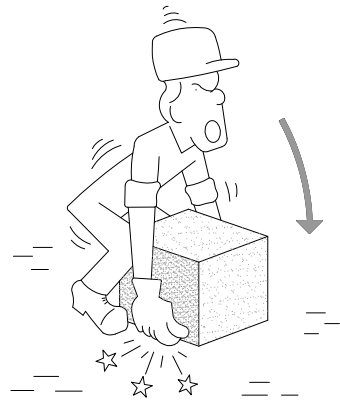
PEQUEÑOS DESPLAZAMIENTOS

VERTICALES HORIZONTALES

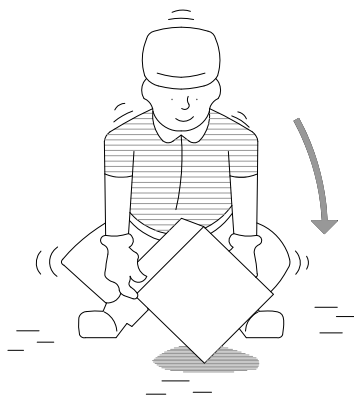


Una mano queda fija. El movimiento de la otra, indica el sentido de desplazamiento i el curso necesario.

FORMA DE CARGA MANUAL

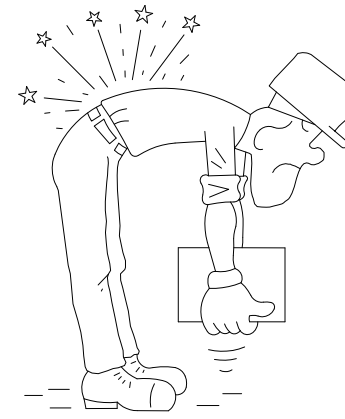


INCORRECTO



CORRECTO

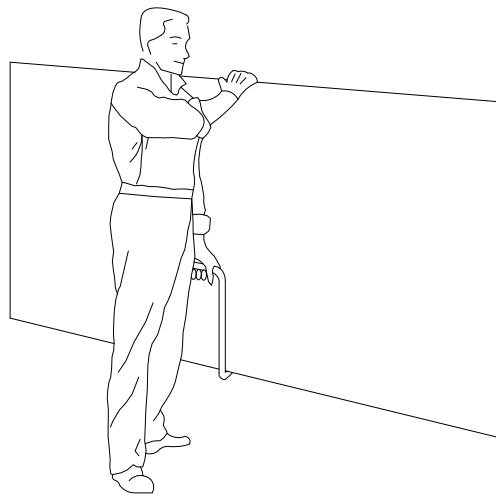
MANIPULACIÓN DE ELEMENTOS EN LA OBRA



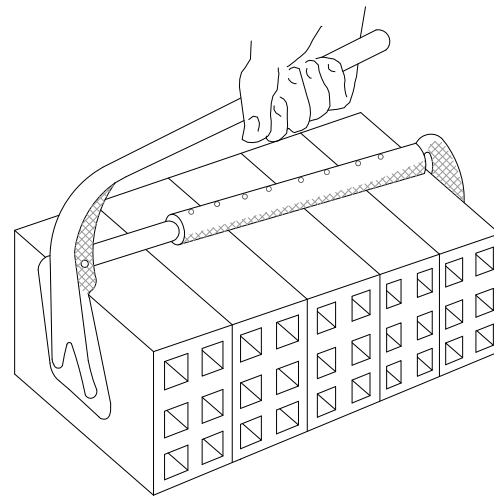
INCORRECTO



CORRECTO



TRANSPORTE DE PLACAS



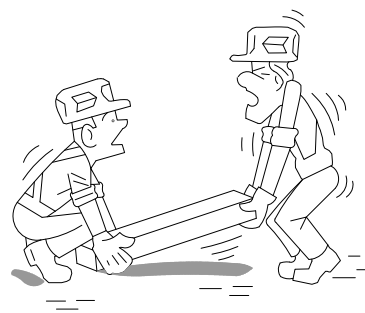
PINZA PARA TOCHANAS



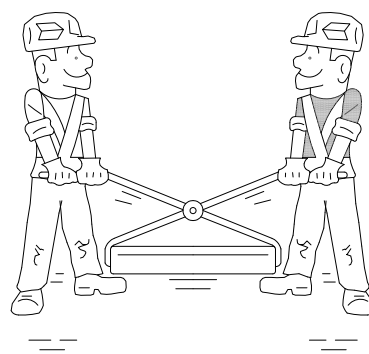
INCORRECTO



CORRECTO



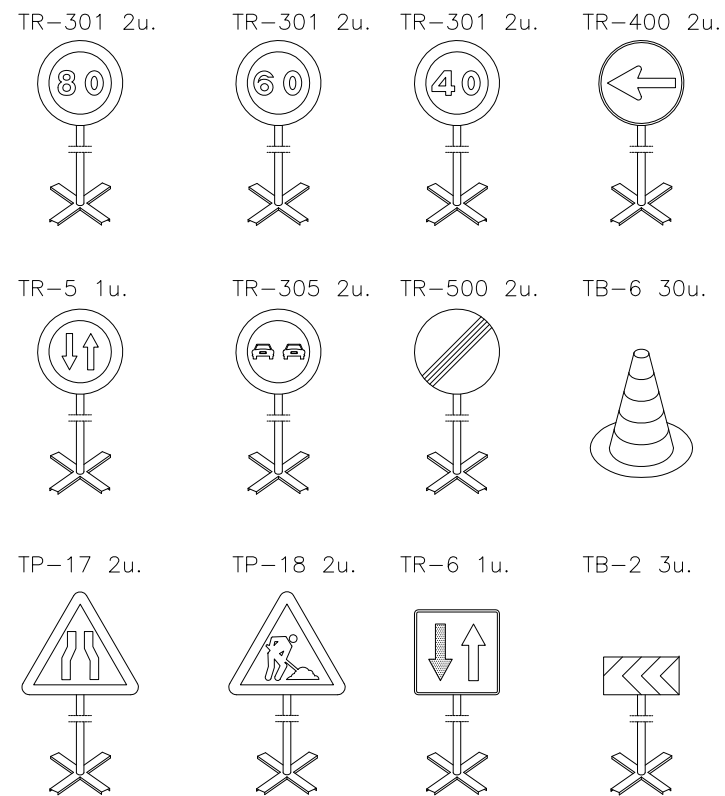
INCORRECTO



CORRECTO

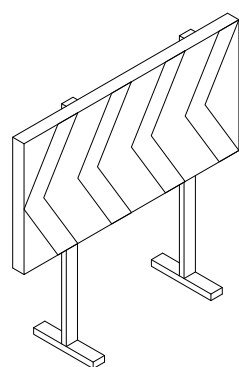


LEVANTAMIENTO CORRECTO DE SACOS

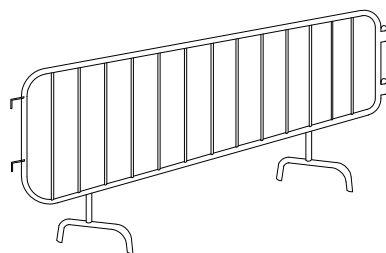


Equipo estandar para la Señalización de obras por carretera convencional. Señales con fondo amarillo

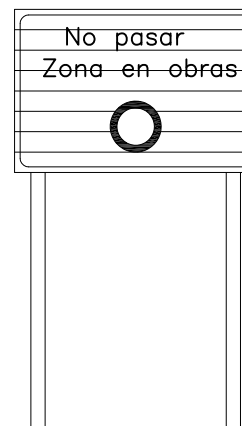
Equipo de señalización provisional de obras



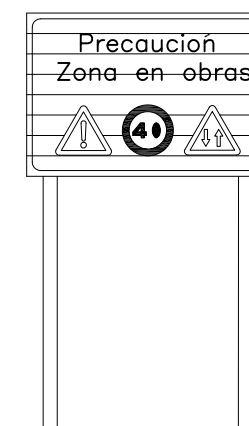
Plafón desviación tráfico



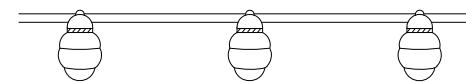
Cerramiento



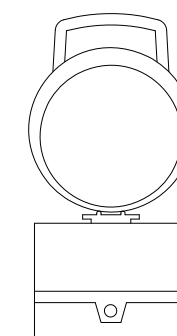
C-3, Señalización de obras



C-1, Señalización de obras



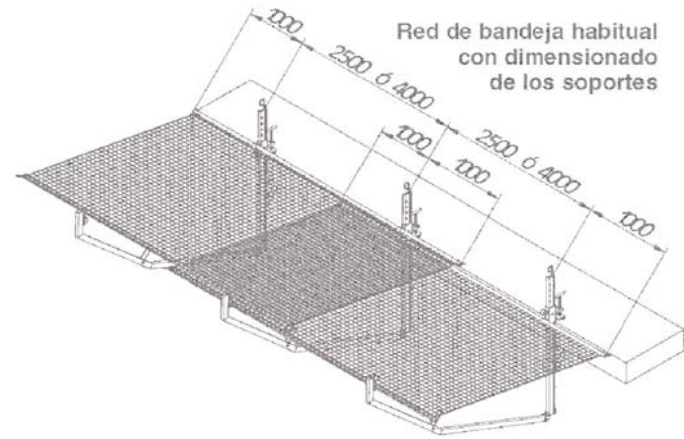
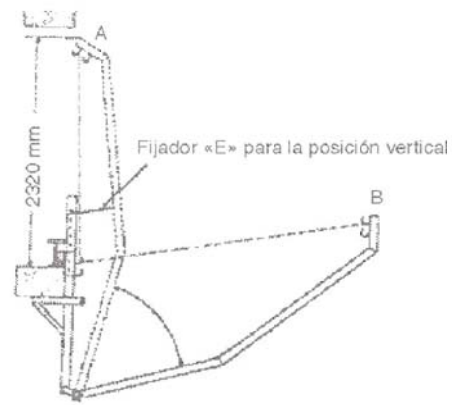
Baliza con luces intermitentes



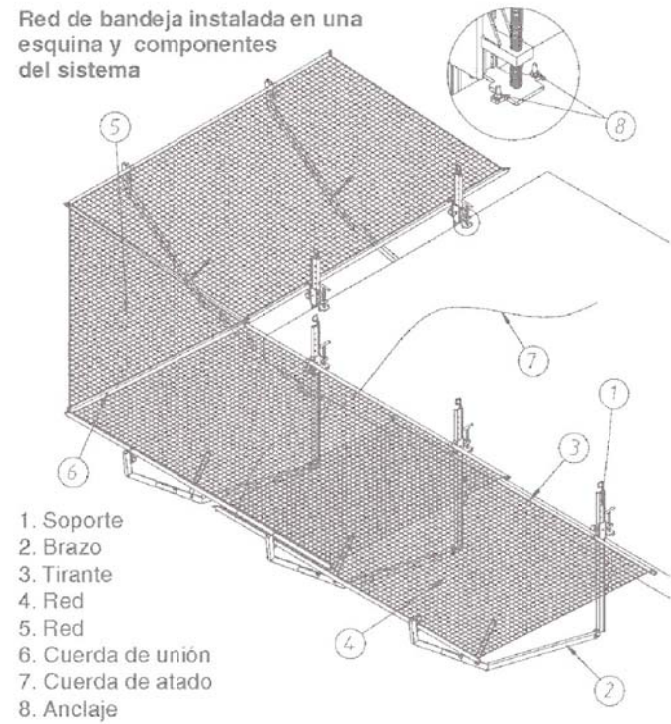
Baliza intermitente célula fotoeléctrica

FL_0 proyectos RB021105 CARRIL BICI TARRAGONA\11130 GDR ISSISS\551\0571.dwg

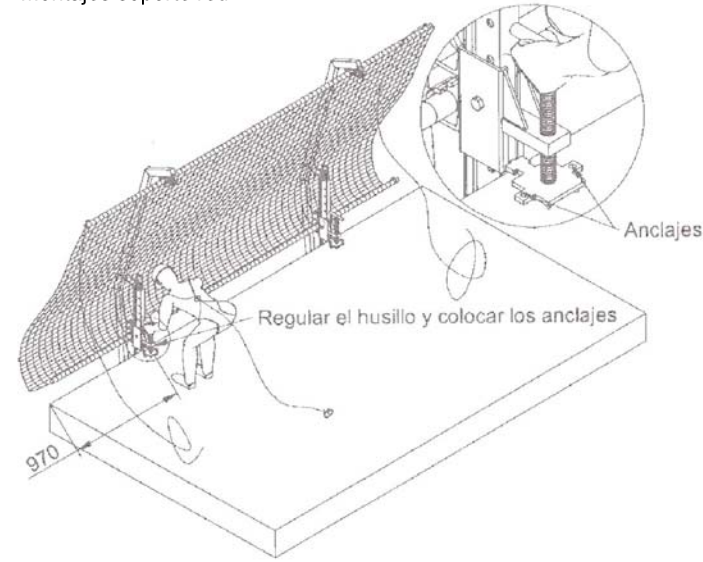
Esquema



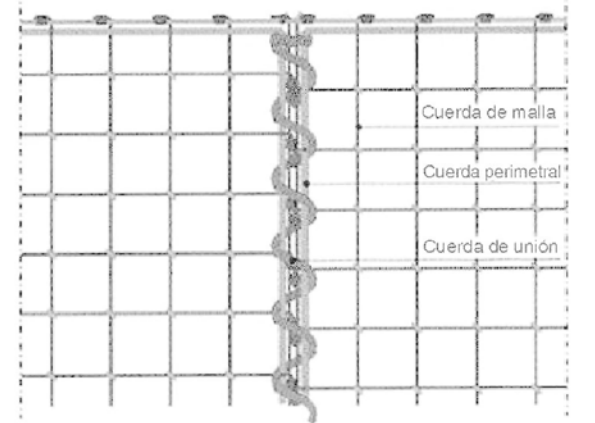
Red de bandeja instalada en una esquina y componentes del sistema



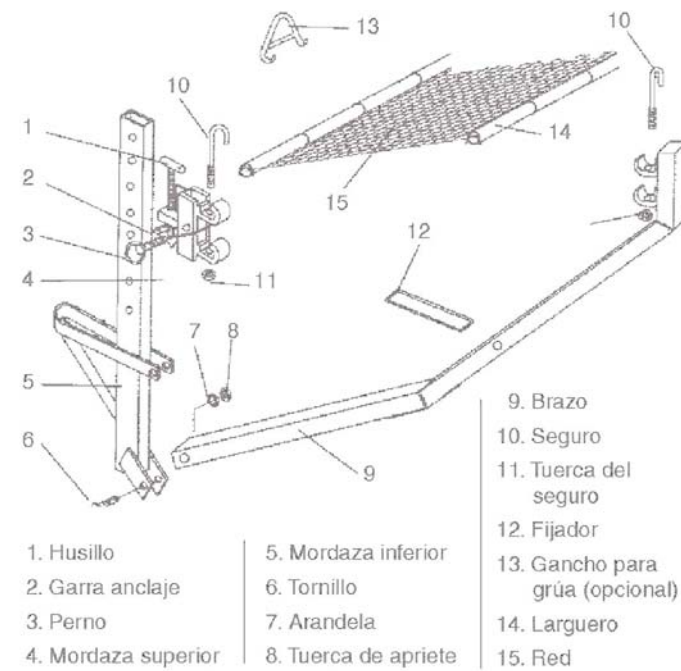
Montajes soporte red

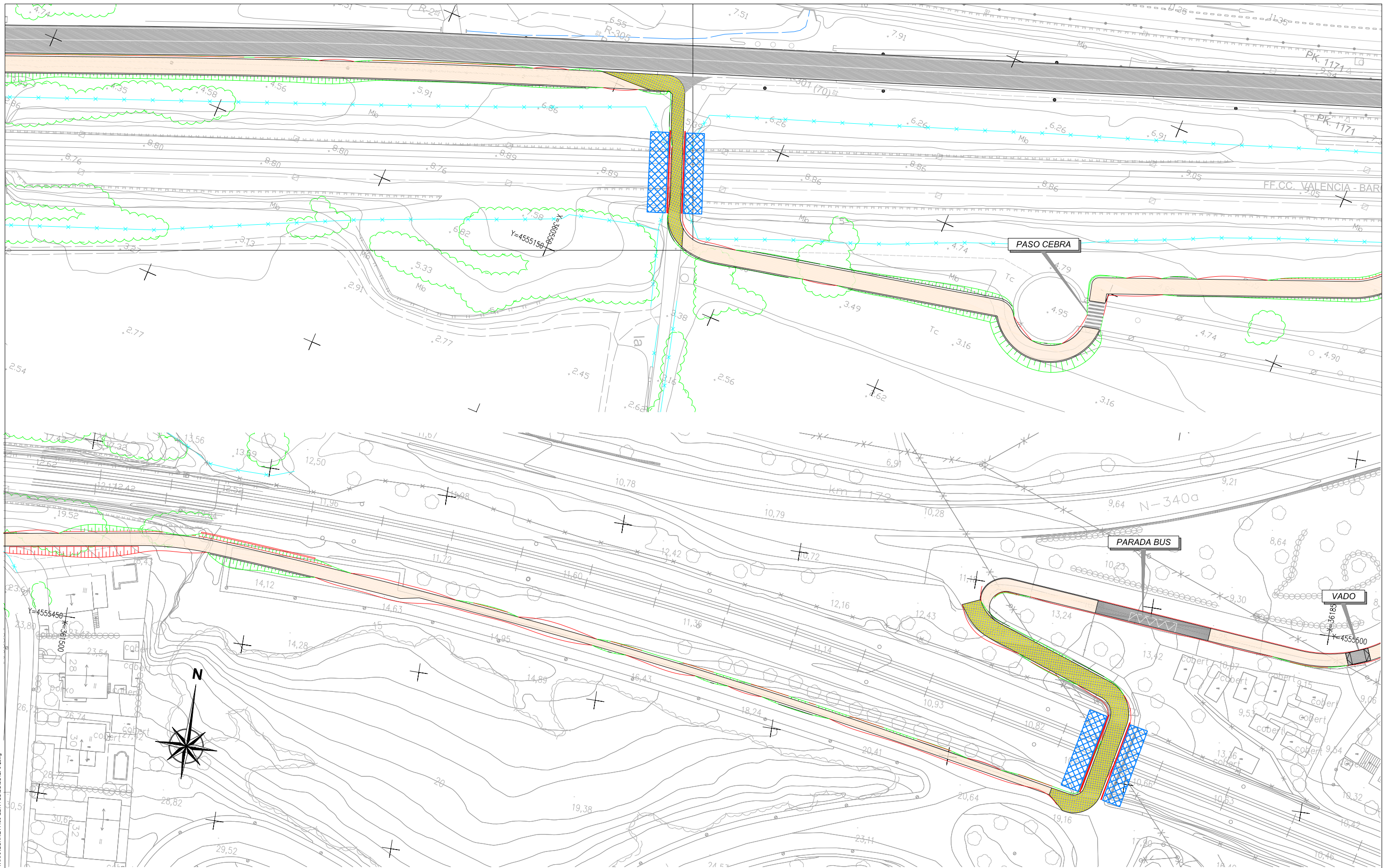


Detalles de paños de red



Partes del sistema T de red con mordaza

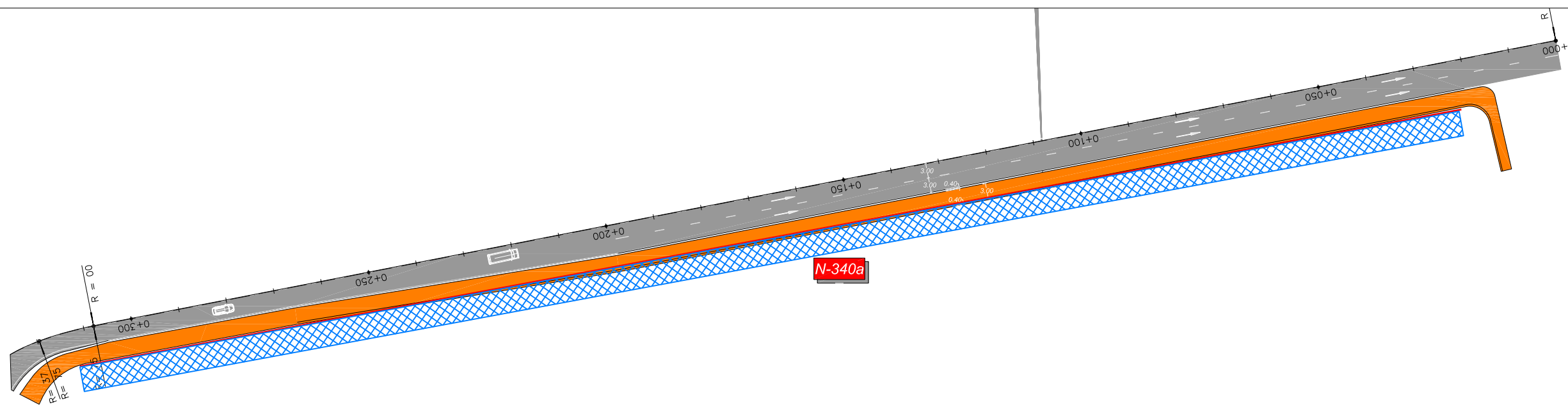
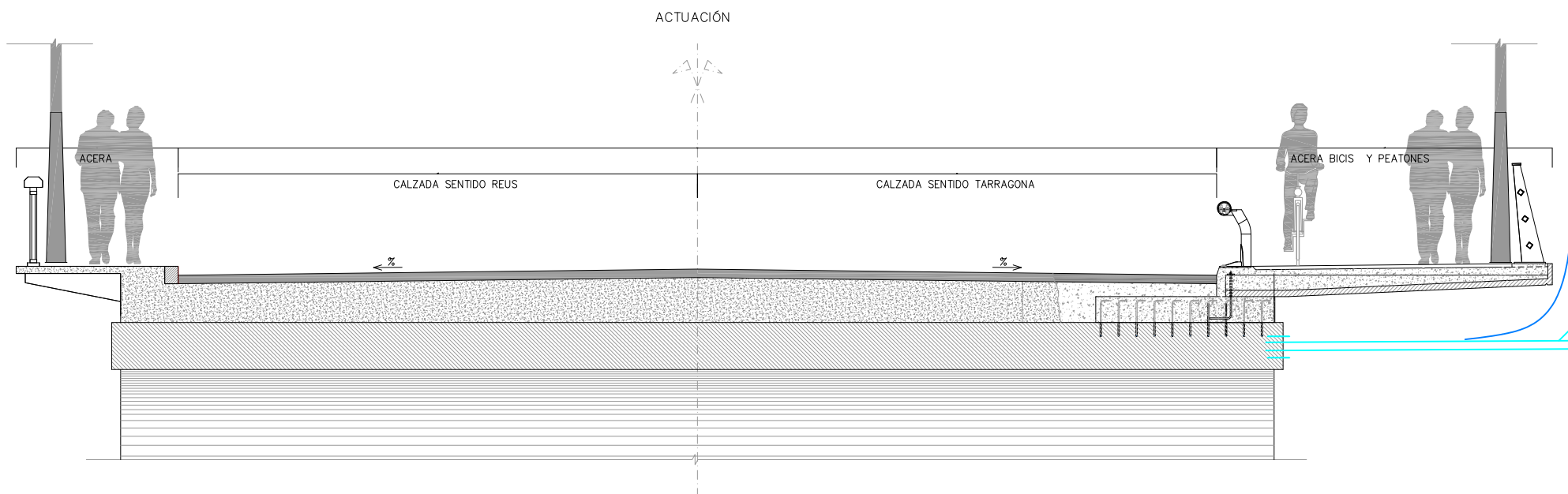




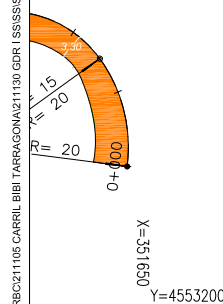
LEYENDA:	
	REDES DE PROTECCIÓN VERTICAL
	BARANDILLA DE PROTECCIÓN
	MONTADOS SOBRE PERFILES METÁLICOS

FL_0 Projecció RB0211105 CARRELL BIBI TARRAGONA\A11130_GDR1_ISS\SS\SS12\F01.dwg

 GOBIERNO DE ESPAÑA	MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	SECRETARÍA DE ESTADO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS	INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO:	INGENIEROS AUTORES DEL PROYECTO	ESCALA: 1:1000 1:200 ORIGINAL DIN A-3	TÍTULO DEL PROYECTO MEJORA DE LA SEGURIDAD, CARRIL DE PEATONES Y BICICLETAS EN LA CARRETERA N-340 AL PK 1173 DE LA CARRETERA N-340a, CARRIL DE PEATONES Y BICICLETAS EN LA CARRETERA N-340 DEL PK 1160 AL PK 1160,8 Y APANTALLAMIENTO ACÚSTICO EN LA AUTOVÍA A-7 DEL PK 1162,5 AL PK 1163,5 TRAMO: TARRAGONA PROVINCIA: TARRAGONA.	CLAVE: 33-T-3990	Nº PLANO: 12	DESIGNACIÓN DE PLANO: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PROTECCIÓN DE ESTRUCTURAS . ACT 1	FECHA: NOVIEMBRE - 2021
		SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS	DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN CATALUÑA	 Alberto Hernández Moreno	 Raimundo Bartra Colomé							Jose Mª Cunillera Alberti	GRÁFICA	HOJA 1 DE 2



FL_0 proyectos RB021105 CARRIL BICI TARRAGONA\A11100 GDR ISSISSISS12f02zmg



LEYENDA:

	REDES DE PROTECCIÓN VERTICAL MONTADOS SOBRE PERFILES METÁLICOS
	BARANDILLA DE PROTECCIÓN

PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES

INDICE

1. DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO	2
1.1. Identificación de las obras.....	2
1.2. Objeto	2
1.3. Documentos que definen el Estudio de Seguridad y Salud.....	2
1.4. Compatibilidad y relación entre dichos documentos.....	2
2. DEFINICIONES Y COMPETENCIAS DE LOS AGENTES QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO	3
2.1. Promotor.....	3
2.2. Coordinador de Seguridad y Salud	3
2.3. Proyectista.....	4
2.4. Director de Obra.....	4
2.5. Contratista o constructor (empresario principal) y Subcontratistas	4
2.6. Trabajadores Autónomos.....	6
2.7. Trabajadores	6
3. DOCUMENTACIÓN PREVENTIVA DE CARÁCTER CONTRACTUAL.....	7
3.1. Interpretación de los documentos vinculantes en materia de Seguridad y Salud	7
3.2. Vigencia del Estudio de Seguridad y Salud	7
3.3. Plan de Seguridad y Salud del Contratista	7
3.4. El "Libro de Incidencias"	8
3.5. Carácter vinculante del Contrato o documento del "Convenio de Prevención y Coordinación" y documentación contractual anexa en materia de Seguridad	9
4. NORMATIVA LEGAL DE APLICACIÓN	9
4.1. Textos generales.....	9
4.2. Condiciones ambientales	12
4.3. Incendios	12
4.4. Instalaciones eléctricas	12
4.5. Equipos y maquinaria.....	13
4.6. Equipos de protección individual.....	14
4.7. Señalización	14
4.8. Diversos	14
5. CONDICIONES ECONÓMICAS.....	14
5.1. Criterios de aplicación.....	14
5.2. Certificación del presupuesto del Plan de Seguridad y Salud	15
5.3. Revisión de precios del Plan de Seguridad y Salud	15
5.4. Penalizaciones por incumplimiento en materia de Seguridad	15
6. CONDICIONES TÉCNICAS GENERALES DE SEGURIDAD.....	15
6.1. Previsiones del Contratista en la aplicación de las Técnicas de Seguridad.....	15
6.2. Condiciones Técnicas del Control de Calidad de la Prevención	15
6.3. Condiciones Técnicas de los Órganos de la Empresa Contratista competentes en materia de Seguridad y Salud	16
6.4. Obligaciones de la Empresa Contratista competente en materia de Medicina del Trabajo	16
6.5. Competencias de los Colaboradores Prevencionistas en la obra	16
6.6. Competencias de Formación en Seguridad en la obra.....	16
7. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS ESPECÍFICAS DE SEGURIDAD DE LOS EQUIPOS, MÁQUINAS Y/O MÁQUINAS-HERRAMIENTAS.....	16
7.1. Definición y características de los Equipos, Máquinas y/o Máquinas-Herramientas	17
7.2. Condiciones de elección, utilización, almacenaje y mantenimiento de los Equipos, Máquinas y/o Máquinas-Herramientas	17
7.3. Normativa aplicable.....	17

PLIEGO

1. DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO

1.1. Identificación de las obras

Mejora de la seguridad. Carril de peatones y bicicletas del P.K. 1165,2 de la carretera N-340 al P.K. 1173 de la carretera N-340a, Carril de peatones y bicicletas en la carretera N-340 del P.K. 1.160 al P.K. 1.160,8 y apantallamiento acústico en la autovía A-7 del P.K.1162,5 al P.K.1163,5. Tramo: Tarragona. Provincia de Tarragona.

1.2. Objeto

Este pliego de condiciones del Estudio de Seguridad y Salud comprende: el conjunto de especificaciones que tendrán que cumplir tanto el Plan de Seguridad y Salud del contratista como el documento de gestión preventiva (planificación, organización, ejecución y control) de la obra, las diferentes protecciones a utilizar para la reducción de los riesgos (medios auxiliares de utilidad preventiva, sistemas de protección colectiva, equipos de protección individual), implantaciones provisionales para la salubridad y confort de los trabajadores, así como las técnicas de su implementación en la obra y las que tendrán que mandar la ejecución de cualquier tipo de instalaciones y de obras accesorias. Para cualquier tipo de especificación no incluida en este pliego, se tendrán en cuenta las condiciones técnicas que se derivan de entender como normas de aplicación:

- a) Todas aquellas contenidas en el:
 - Pliego General de Condiciones Técnicas de la Edificación, confeccionado por el Centro Experimental de Arquitectura, aprobado por el Consejo Superior de Colegios de Arquitectos y adaptado a sus obras por la Dirección General de Arquitectura (en el caso de Edificación).
 - Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado y adaptado a sus obras por la Dirección de Política Territorial y Obras Públicas (en el caso de Obra Pública).
- b) Reglamento General de Contratación del Estado, Normas Tecnológicas de la Edificación publicadas por el Ministerio de Vivienda y posteriormente por el Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.
- c) La normativa legislativa vigente de obligado cumplimiento y las condicionadas por las compañías suministradoras de servicios públicos, todas ellas en el momento de la oferta.

1.3. Documentos que definen el Estudio de Seguridad y Salud

Según la normativa legal vigente, Art. 5, 2 del RD 1627/1997, de 24 de octubre sobre "Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción", el Estudio de Seguridad tendrá que formar parte del proyecto de ejecución de obra o, en su defecto, del proyecto de obra, teniendo que ser coherente con el contenido del mismo y recoger las medidas preventivas adecuadas a los riesgos que comporta la realización de la obra, conteniendo como mínimo los siguientes documentos:

Memoria: Descriptiva de los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que tengan que ser utilizados o cuya utilización se pueda prever; identificación de los Riesgos Laborales que puedan ser evitados, indicando al efecto las medidas técnicas necesarias para hacerlo; relación de los riesgos laborales que no se puedan eliminar conforme a los señalizados anteriormente, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendientes a controlar y reducir los

citados riesgos y valorando la eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas.

Pliego: De condiciones particulares en el que se tendrán en cuenta las normas legales y reglamentarias aplicables a las especificaciones técnicas propias de la obra que se trate, así como las prescripciones que se deberán cumplir en relación con: las características, el uso y la conservación de las máquinas, utensilios, herramientas, sistemas y equipos preventivos.

Planos: donde se desarrollan los gráficos y esquemas necesarios para la mejor definición y comprensión de las medidas preventivas definidas en la memoria, con expresión de las especificaciones técnicas necesarias.

Mediciones: De todas las unidades o elementos de seguridad y salud en el trabajo que hayan sido definidas o proyectadas.

Presupuesto: Cuantificación del conjunto de costes previstos para la aplicación y ejecución del Estudio de Seguridad y Salud.

1.4. Compatibilidad y relación entre dichos documentos

El Estudio de Seguridad y Salud forma parte del proyecto de ejecución de obra, o en su caso, del proyecto de obra, teniendo que ser cada uno de los documentos que lo integran, coherente con el contenido del proyecto y recoger las medidas preventivas, de carácter paliativo, adecuadas a los riesgos, no eliminados o reducidos en la fase de diseño, que comporte la realización de la obra, en los plazos y circunstancias sociotécnicas donde la misma se tenga que materializar.

El pliego de condiciones particulares, los planos y presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud son documentos contractuales que quedarán incorporados al Contrato y, por consiguiente, son de obligado cumplimiento salvo modificaciones debidamente autorizadas.

El resto de documentos o datos del Estudio de Seguridad y Salud son informativos y están constituidos por la memoria descriptiva, con todos sus anexos, los detalles gráficos de interpretación, las medidas y los presupuestos parciales.

Los citados documentos informativos representan sólo una opinión fundamentada del autor del Estudio de Seguridad y Salud, sin que esto suponga que se responsabilice de la veracidad de los datos que se suministren. Estos datos se tienen que considerar únicamente como complemento de información que el contratista tiene que adquirir directamente y con sus propios medios.

Sólo los documentos contractuales constituyen la base del contrato; por tanto, el contratista no podrá alegar ni introducir en su Plan de Seguridad y Salud ninguna modificación de las condiciones del contrato basándose en los datos contenidos en los documentos informativos, salvo que estos datos aparezcan en algún documento contractual.

El contratista será, pues, responsable de los errores que puedan derivarse de no obtener la suficiente información directa que rectifique o ratifique la contenida en los documentos informativos del Estudio de Seguridad y Salud.

Si hubiera contradicción entre los planos y las prescripciones técnicas particulares, en caso de incluirse éstas como documento que complementa el pliego de condiciones generales del proyecto, prevalecería el que se ha prescrito en las prescripciones técnicas particulares. En cualquier caso, ambos documentos prevalecerían sobre las prescripciones técnicas generales.

En el caso de que en el pliego de condiciones figuren aspectos que no contemplen los planos, o viceversa, tendrán que ser ejecutados como si hubiera sido expuesto en ambos documentos siempre que, a criterio del autor del Estudio de Seguridad y Salud, queden suficientemente definidas las unidades de seguridad y salud correspondientes, y éstas tengan precio en el contrato.

2. DEFINICIONES Y COMPETENCIAS DE LOS AGENTES QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO

Dentro del ámbito de la respectiva capacidad de decisión, cada uno de los actores del hecho constructivo estará obligado a tomar decisiones ajustándose a los principios generales de la acción preventiva (art. 15 a la L. 31/1995):

1. Evitar los riesgos.
2. Evaluar los riesgos inevitables.
3. Combatir los riesgos en su origen.
4. Adaptar la tarea a la persona, en particular en lo que se refiere a la concepción de los lugares de trabajo, así como también en lo referente a la elección de los equipos y los métodos de trabajo y de producción, con el objetivo específico de atenuar la labor monótona y repetitiva y de reducir los efectos en la salud.
5. Tener en cuenta la evolución de la técnica.
6. Sustituir lo que sea peligroso por lo que comporte poco o ningún peligro.
7. Planificar la prevención, con la investigación de un conjunto coherente que integre las técnicas, la organización de las tareas, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo.
8. Adoptar medidas que prioricen la protección colectiva por encima de la individual.
9. Facilitar las correspondientes instrucciones a los trabajadores.

2.1. Promotor

A los efectos del presente Estudio de Seguridad y Salud, será considerado promotor cualquier persona física o jurídica, pública o privada, que, individual o colectivamente, decida, impulse, programe y financie, con recursos propios o ajenos, las obras de construcción o para su posterior entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.

Competencias en materia de seguridad y salud del promotor:

10. Designar al técnico competente para la coordinación de seguridad y salud en fase de proyecto cuando sea necesario o se crea conveniente.
11. Designar en fase de proyecto, la redacción del Estudio de Seguridad, facilitando, al proyectista y al coordinador respectivamente, la documentación e información previa necesaria para la elaboración del proyecto y redacción del Estudio de Seguridad y Salud, así como autorizar a los mismos las modificaciones pertinentes.
12. Facilitar la intervención en la fase de proyecto y preparación de la obra del coordinador de seguridad y salud.
13. Designar al coordinador de seguridad y salud en la fase de obra para la aprobación del Plan de Seguridad y Salud (aportado por el contratista con antelación al inicio de las obras) quien coordinará la seguridad y salud en fase de ejecución material de las mismas.
14. La designación de los coordinadores en materia de seguridad y salud no exime al promotor de sus responsabilidades.
15. El promotor es el responsable de que todos los agentes que participan en la obra tengan en cuenta las observaciones del coordinador de seguridad y salud debidamente justificadas o bien propongan unas medidas similares en cuanto a su eficacia

2.2. Coordinador de Seguridad y Salud

El coordinador de seguridad y salud será, a los efectos del presente Estudio de Seguridad y Salud, cualquier persona física legalmente habilitada por sus conocimientos específicos y que cuente con una titulación académica en construcción.

Es designado por el promotor en calidad de coordinador de seguridad: a) en fase de concepción, estudio y elaboración del proyecto o b) durante la ejecución de la obra.

El coordinador de seguridad y salud forma parte de la dirección de obra o dirección facultativa / dirección de ejecución.

Competencias en materia de seguridad y salud del coordinador de seguridad del proyecto:

El coordinador de seguridad y salud en fase de proyecto es designado por el promotor cuando en la elaboración del proyecto de obra intervengan varios proyectistas.

Las funciones del coordinador en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto, según el RD 1627/1997, son las siguientes:

16. Velar para que en fase de concepción, estudio y elaboración del proyecto, el proyectista tenga en consideración los "Principios generales de la prevención en materia de seguridad y salud"(art. 15 a la L.31/1995) y en particular:
 - d) Tomar las decisiones constructivas, técnicas y de organización con la finalidad de planificar las diferentes tareas o fases de trabajo que se desarrollen simultánea o sucesivamente.
 - e) Estimar la duración requerida por la ejecución de las diferentes tareas o fases de trabajo.
17. Trasladar al proyectista toda la información preventiva necesaria que necesita para integrar la seguridad y salud en las diferentes fases de concepción, estudio y elaboración del proyecto de obra.

Tener en cuenta, cada vez que se requiera, cualquier estudio de seguridad y salud o estudio básico, así como las previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día, con las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores (mantenimiento).

Coordinar la aplicación de lo que se dispone en los puntos anteriores y redactar o hacer redactar el Estudio de Seguridad y Salud.

Competencias en materia de seguridad y salud del coordinador de seguridad y salud de obra:

El Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de obra, es designado por el Promotor en todos aquellos casos en que intervenga más de una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos.

Las funciones del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, según el RD 1627/1997, son las siguientes:

1. Coordinar la aplicación de los principios generales de la acción preventiva (art. 15 L. 31/1995):
 - a) En el momento de tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar las diferentes tareas o fases de trabajo que se tengan que desarrollar simultánea o sucesivamente.
 - b) En la estimación de la duración requerida para la ejecución de estos trabajos o fases de trabajo.
2. Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas, y si es necesario los subcontratistas y los trabajadores autónomos, apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que recoge el artículo 15 de la Ley de prevención de riesgos laborales (L.31/1995 de 8 de noviembre) durante la ejecución de la obra y, en particular, en las tareas o actividades a las que se refiere

el artículo 10 del RD 1627/1997 de 24 de octubre sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción:

- a) El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
 - b) La elección de la ubicación de los lugares y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
 - c) La manipulación de los diferentes materiales y la utilización de los medios auxiliares.
 - d) El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y el control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, a fin de corregir los defectos que puedan afectar a la seguridad y a la salud de los trabajadores.
 - e) La delimitación y el acondicionamiento de las zonas de almacenaje y depósito de los diferentes materiales, en particular si se trata de materias o sustancias peligrosas.
 - f) La recogida de los materiales peligrosos utilizados.
 - g) El almacenaje y la eliminación o evacuación de los residuos y sobras.
 - h) La adaptación, de acuerdo con la evolución de la obra, del período de tiempo efectivo que tendrá que dedicarse a los diferentes trabajos o fases de trabajo.
 - i) La información y coordinación entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.
 - j) Las interacciones e incompatibilidades con cualquier tipo de trabajo o actividad que se realice en la obra o cerca del lugar de la obra.
3. Aprobar el Plan de Seguridad y Salud (PSS) elaborado por el contratista y, si acontece, las modificaciones que se hubieran introducido. La dirección facultativa tomará esta función cuando no sea necesario la designación de coordinador.
 4. Organizar la coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de prevención de riesgos laborales.
 5. Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
 6. Adoptar las medidas necesarias para que sólo puedan acceder a la obra las personas autorizadas.

El coordinador de seguridad y salud en la fase de ejecución de la obra responderá ante el promotor, del cumplimiento de su función como *staff* asesor especializado en prevención de la siniestralidad laboral, en colaboración estricta con los diferentes agentes que intervengan en la ejecución material de la obra. Cualquier divergencia será presentada al promotor como máximo responsable de la gestión constructiva de la promoción de la obra, a fin de que éste tome, en función de su autoridad, la decisión ejecutiva necesaria.

Las responsabilidades del coordinador no eximirán de sus responsabilidades al promotor, fabricantes y suministradores de equipos, herramientas y medios auxiliares, dirección de obra o dirección facultativa, contratistas, subcontratistas, trabajadores autónomos y trabajadores.

2.3. **Proyectista**

Es el técnico habilitado profesionalmente quien, por encargo del promotor y con sujeción a la normativa técnica y urbanística correspondiente, redacta el proyecto.

Podrán redactar proyectos parciales del proyecto, o partes que lo complementen, otros técnicos, de forma coordinada con el autor de éste, contando en este caso, con la colaboración del coordinador de seguridad y salud designado por el promotor.

Cuando el Proyecto se desarrolla o completa mediante proyectos parciales o de otros documentos técnicos, cada proyectista asume la titularidad de su proyecto.

Competencias en materia de seguridad y salud del proyectista

7. Considerar las sugerencias del coordinador de seguridad y salud en fase de proyecto para integrar los principios de la acción preventiva (Art.15 L. 31/1995), tomar las decisiones constructivas, técnicas y de organización que puedan afectar a la planificación de los trabajos o fases de trabajo durante la ejecución de las obras.
8. Acordar, en su caso, con el promotor, la contratación de colaboraciones parciales.

2.4. **Director de Obra**

Es el técnico habilitado profesionalmente quien, formando parte de la dirección de obra o dirección facultativa, dirige el desarrollo de la obra en los aspectos técnicos, estéticos, urbanísticos y medioambientales, de conformidad con el proyecto que lo define, la licencia constructiva y otras autorizaciones preceptivas y las condiciones del contrato, con el objeto de asegurar la adecuación al fin propuesto. En el supuesto que el director de obra dirija además la ejecución material de la misma, asumirá la función técnica de su realización y del control cualitativo y cuantitativo de la obra ejecutada y de su calidad.

Podrán dirigir las obras de los proyectos parciales otros técnicos, bajo la coordinación del director de obra, contando con la colaboración del coordinador de seguridad y salud en fase de obra, nombrado por el promotor.

Competencias en materia de seguridad y salud del director de obra:

9. Verificar el replanteo, la adecuación de los fundamentos, estabilidad de los terrenos y de la estructura proyectada a las características geotécnicas del terreno.
10. Si dirige la ejecución material de la obra, verificar la recepción de obra de los productos de construcción, ordenando la realización de los ensayos y pruebas precisas; comprobar los niveles, desplomes, influencia de las condiciones ambientales en la realización de los trabajos, los materiales, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos de las instalaciones y de los medios auxiliares de utilidad preventiva y la señalización, de acuerdo con el proyecto y el estudio de seguridad y salud.
11. Resolver las contingencias que se produzcan en la obra y consignar en el libro de órdenes y asistencia las instrucciones necesarias para la correcta interpretación del proyecto y de los medios auxiliares de utilidad preventiva y soluciones de seguridad y salud integrada, previstas en el mismo.
12. elaborar a requerimiento del coordinador de seguridad y salud o con su conformidad, eventuales modificaciones del proyecto, que vengán exigidas por la marcha de la obra y que puedan afectar a la seguridad y salud de los trabajos, siempre que las mismas se adecuen a las disposiciones normativas contempladas en la redacción del proyecto y de su estudio de seguridad y salud.
13. Suscribir el acta de replanteo o principio de la obra, confrontando previamente con el coordinador de seguridad y salud la existencia previa del acta de aprobación del Plan de Seguridad y Salud del contratista.
14. Certificar el final de obra, simultáneamente con el coordinador de seguridad, con los visados que sean preceptivos.
15. Conformar las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra y de seguridad y salud ejecutadas, simultáneamente con el coordinador de seguridad.
16. Las instrucciones y órdenes que den la dirección de obra o dirección facultativa serán normalmente verbales, teniendo fuerza para obligar en todos los efectos. Los desvíos respecto al cumplimiento del Plan de Seguridad y Salud, se anotarán por el coordinador en el libro de incidencias.
17. Elaborar y suscribir conjuntamente con el coordinador de seguridad, la memoria de seguridad y salud de la obra finalizada, para entregarla al promotor con los visados que fueran preceptivos.

2.5. **Contratista o constructor (empresario principal) y Subcontratistas**

Definición de contratista:

Es cualquier persona física o jurídica que, individual o colectivamente, asume

contractualmente ante el promotor, el compromiso de ejecutar, en condiciones de solvencia y seguridad, con medios humanos y materiales, propios o ajenos, las obras o parte de las mismas con sujeción al contrato, el proyecto y su estudio de seguridad y salud.

Definición de subcontratista:

Es cualquier persona física o jurídica que asume, contractualmente ante el contratista o empresario principal, el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra, con sujeción al contrato, al proyecto y al plan de seguridad del contratista, por el que se rige su ejecución.

Competencias en materia de seguridad y salud del contratista y/o subcontratista:

18. El contratista deberá ejecutar la obra con sujeción al proyecto, a las directrices del estudio y a compromisos del plan de seguridad y salud, a la legislación aplicable y a las instrucciones del director de obra y del coordinador de seguridad y salud, con la finalidad de llevar a cabo las condiciones preventivas de la siniestralidad laboral y la seguridad de la calidad, comprometidas en el plan de seguridad y salud y exigidas en el proyecto.
19. Tener acreditación empresarial y la solvencia y capacitación técnica, profesional y económica, que lo habilite para el cumplimiento de las condiciones exigibles para actuar como constructor (y/o subcontratista, en su caso), en condiciones de seguridad y salud.
20. Designar al jefe de obra que asumirá la representación técnica del constructor (y/o subcontratista, en su caso) en la obra y que, por su titulación o experiencia, deberá tener la capacidad adecuada de acuerdo con las características y complejidad de la obra.
21. Asignar en la obra los medios humanos y materiales que por su importancia requiera.
22. Formalizar las subcontrataciones de determinadas partes o instalaciones de la obra dentro de los límites establecidos en el contrato y conforme con la ley de la subcontratación 32/2006 y el Real Decreto 1109/2007.
23. Redactar y firmar el Plan de Seguridad y Salud que desarrolle el Estudio de Seguridad y Salud del proyecto. El subcontratista podrá incorporar las sugerencias de mejora correspondientes a su especialización en el Plan de Seguridad y Salud del contratista y presentarlos en la aprobación del coordinador de seguridad.
24. El representante legal del contratista firmará el acta de aprobación del Plan de Seguridad y Salud conjuntamente con el coordinador de seguridad.
25. Firmar el acta de replanteo o principio y el acta de recepción de la obra.
26. Aplicará los principios de la acción preventiva que recoge el artículo 15 de la Ley de prevención de riesgos laborales, en particular, en desarrollar las tareas o actividades indicadas en el citado artículo 10 del RD 1627/1997:
 - k) Cumplir y hacer cumplir a su personal todo lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud (PSS).
 - l) Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, si acontece, las obligaciones referentes a la coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de prevención de riesgos laborales y en consecuencia cumplir el RD 171/2004, así como las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del RD 1627/1997, durante la ejecución de la obra.
 - m) Informar y facilitar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que se tengan que adoptar en cuanto a seguridad y salud en la obra.
 - n) Atender a las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, y si es el caso, de la dirección facultativa.
27. Los contratistas y subcontratistas serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Plan de Seguridad y Salud (PSS) en relación con las obligaciones que corresponden directamente a ellas o, si acontece, a los trabajadores autónomos que hayan contratado.
28. Además, los contratistas y subcontratistas se responsabilizarán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el

Plan, en los términos del apartado 2 del artículo 42 de la Ley de prevención de riesgos laborales.

29. El contratista principal deberá vigilar el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales por parte de las empresas subcontratistas.
30. Antes del inicio de la actividad en la obra, el contratista principal exigirá a los subcontratistas que acrediten por escrito que han efectuado, para los trabajos a realizar, la evaluación de riesgos y la planificación de su actividad preventiva. Así mismo, el contratista principal exigirá a los subcontratistas que acrediten por escrito que han cumplido sus obligaciones en materia de información y formación respecto a los trabajadores que deban prestar servicio en la obra.
31. El contratista principal tendrá que comprobar que los subcontratistas que concurren en la obra han establecido entre ellos los medios necesarios de coordinación.
32. Las responsabilidades del coordinador, de la dirección facultativa y del promotor no eximirán de sus obligaciones a los contratistas ni a los subcontratistas.
33. El constructor será responsable de la correcta ejecución de los trabajos mediante la aplicación de procedimientos y métodos de trabajo intrínsecamente seguros (SEGURIDAD INTEGRADA), para asegurar la integridad de las personas, los materiales y los medios auxiliares utilizados en la obra.
34. El contratista principal facilitará por escrito al inicio de la obra, el nombre del director técnico, que será acreedor de la conformidad del coordinador y de la dirección facultativa. El director técnico podrá ejercer simultáneamente el cargo de jefe de obra o bien delegará la citada función a otro técnico, jefe de obra con contrastados y suficientes conocimientos de construcción a pie de obra. El director técnico, o en su ausencia, el jefe de obra o el encargado general, ostentarán sucesivamente la prelación de representación del contratista en la obra.
35. El representante del contratista en la obra asumirá la responsabilidad de la ejecución de las actividades preventivas incluidas en el presente pliego y su nombre figurará en el libro de incidencias.
36. Será responsabilidad del contratista y del director técnico, o del jefe de obra y/o encargado en su caso, el incumplimiento de las medidas preventivas en la obra y entorno material de conformidad a la normativa legal vigente.
37. El contratista también será responsable de la realización del Plan de Seguridad y Salud (PSS), así como de la específica vigilancia y supervisión de Seguridad, tanto del personal propio como subcontratado, y de facilitar las medidas sanitarias de carácter preventivo laboral, formación, información y capacitación del personal, conservación y reposición de los elementos de protección personal de los trabajadores, cálculo y dimensiones de los sistemas de protecciones colectivos y en especial, las barandillas y pasarelas, condena de agujeros verticales y horizontales susceptibles de permitir la caída de personas u objetos, características de las escaleras y estabilidad de los escalones y apoyos, orden y limpieza de las zonas de trabajo, iluminación y ventilación de los lugares de trabajo, andamios, encofrados y apuntalamientos, acopios y almacenamientos de materiales, órdenes de ejecución de los trabajos constructivos, seguridad de las máquinas, grúas, aparatos de elevación, medidas auxiliares y equipos de trabajo en general, distancia y localización de extendido y canalizaciones de las compañías suministradoras, así como cualquier otra medida de carácter general y de obligado cumplimiento, según la normativa legal vigente y las costumbres del sector, y que pueda afectar a este centro de trabajo.
38. El contratista deberá designar la presencia de recursos preventivos y se determinará la forma de llevarlos a cabo en el plan de seguridad y salud, según la disposición adicional decimocuarta de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales y desarrollada por el Real Decreto 604/2006.
39. El director técnico (o el jefe de obra) visitará la obra como mínimo con una cadencia diaria y deberá dar las instrucciones pertinentes al encargado general, quien deberá ser una persona de probada capacidad para el cargo y tendrá que estar presente en la obra durante la realización de todo el trabajo que se ejecute. siempre que sea preceptivo y no exista otra persona designada al efecto, se entenderá que el encargado general es al mismo tiempo el supervisor general de seguridad y salud del centro de trabajo por parte del contratista, con independencia de cualquier otro requisito formal.
40. La aceptación expresa o tácita del contratista presupone que éste ha reconocido: la ubicación del terreno, las comunicaciones, accesos, afectación de servicios, características del terreno, medidas de seguridad necesarias, etc. y no podrá alegar

- en el futuro ignorancia de tales circunstancias.
41. El contratista tendrá que disponer de las pólizas de seguro necesarias para cubrir las responsabilidades que puedan acontecer por motivos de la obra y su entorno, y será responsable de los daños y perjuicios directos o indirectos que pueda ocasionar a terceros, tanto por omisión como por negligencia, imprudencia o impericia profesional del personal a su cargo, así como de los subcontratistas, industriales y/o trabajadores autónomos que intervengan en la obra.
 42. Las instrucciones y órdenes que dé la dirección de obra o dirección facultativa serán normalmente verbales, teniendo fuerza para obligar a todos los efectos. Las desviaciones respecto al cumplimiento del Plan de Seguridad y Salud serán anotadas por el coordinador en el libro de incidencias.
En caso de incumplimiento reiterado de los compromisos del Plan de Seguridad y Salud (PSS), el coordinador y técnicos de la dirección de obra o dirección facultativa, constructor, director técnico, jefe de obra, encargado, supervisor de seguridad, delegado sindical de prevención o los representantes del servicio de prevención (propio o concertado) del contratista y/o subcontratistas tienen el derecho a hacer constar en el libro de incidencias todo aquello que consideren de interés para reconducir la situación a los ámbitos previstos en el Plan de Seguridad y Salud de la obra.
 43. Las condiciones de seguridad y salud del personal dentro de la obra y sus desplazamientos hacia o desde su domicilio particular, serán responsabilidad de los contratistas y/o subcontratistas así como de los propios trabajadores autónomos.
 44. También será responsabilidad del contratista: el cerramiento perimetral del recinto de la obra y protección de la misma, el control y reglamento interno de policía en la entrada para evitar la intromisión incontrolada de terceros ajenos y curiosos, la protección de accesos y la organización de zonas de paso con destinación a los visitantes de las oficinas de obra.
 45. El contratista tendrá que disponer de un sencillo pero efectivo plan de emergencia para la obra, en previsión de incendios, lluvias, heladas, viento, etc. que pueda poner en situación de riesgo el personal de obra, a terceros o a los medios e instalaciones de la propia obra o limítrofes.
 46. El contratista y/o subcontratistas tienen absolutamente prohibido el uso de explosivos sin autorización por escrito de la dirección de obra o dirección facultativa.
 47. La utilización de grúas, elevadores u otras máquinas especiales, se realizará por operarios especializados, poseedores del carné de grúa torre, del título de operador de grúa móvil y en otros casos la acreditación que corresponda bajo la supervisión de un técnico especializado y competente a cargo del contratista. El coordinador recibirá una copia de cada título de habilitación firmada por el operador de la máquina y del responsable técnico que autoriza la habilitación avalando la idoneidad de aquél para realizar su tarea en esta obra en concreto.
 48. Todos los operadores de grúa móvil tendrán que estar en posesión del carné de gruista según la Instrucción Técnica Complementaria "MIE-AEM-4" aprobada por RD 837/2003 expedido por el órgano competente o en su defecto certificado de formación como operador de grúa del Instituto Gaudí de la Construcción o entidad similar; todo ello para asegurar el total conocimiento de los equipos de trabajo de forma que se pueda garantizar la máxima seguridad en las tareas a desarrollar.
 49. El delegado del contratista tendrá que certificar que todos los operadores de grúa móvil se encuentran en posesión del carné de gruista según especificaciones del párrafo anterior, así mismo deberá certificar que todas las grúas móviles que se utilizan en la obra cumplen todas y cada una de las especificaciones establecidas en la ITC "MIE-AEM-4".

2.6. Trabajadores Autónomos

Persona física diferente al contratista y/o subcontratista que realizará de forma personal y directa una actividad profesional sin ninguna sujeción a un contrato de trabajo y que asumirá contractualmente ante el promotor, el contratista o el subcontratista el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra.

Competencias en materia de seguridad y salud del trabajador autónomo:

50. Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de prevención de riesgos laborales, en particular, en desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del RD 1627/1997.
51. Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud que establece el anexo IV del RD 1627/1997, durante la ejecución de la obra.
52. Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores el artículo 29, 1,2, de la Ley de prevención de riesgos laborales.
53. Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales establecidas en el artículo 24 de la Ley de prevención de riesgos laborales, participando, en particular, en cualquier medida de actuación coordinada que se haya establecido.
54. Utilizar los equipos de trabajo de acuerdo con aquello dispuesto en el RD 1215/1997, de 18 de julio, por el cual se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los equipos de trabajo por parte de los trabajadores.
55. Escoger y utilizar los equipos de protección individual, según prevé el RD 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativo a la utilización de los equipos de protección individual por parte de los trabajadores.
56. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra y de la dirección de obra o dirección facultativa, si la hay.
57. Los trabajadores autónomos deberán cumplir aquello establecido en el Plan de Seguridad y Salud (PSS):
 - o) La maquinaria, los aparatos y las herramientas que se utilicen en la obra, tienen que responder a las prescripciones de seguridad y salud, equivalentes y propias, de los equipamientos de trabajo que el empresario-contratista pone a disposición de sus trabajadores.
 - p) Los autónomos y los empresarios que ejercen personalmente una actividad en la obra tienen que utilizar equipamiento de protección individual apropiado y respetar el mantenimiento, para el correcto funcionamiento de los diferentes sistemas de protección colectiva instalados en la obra, según el riesgo que se deba prevenir y el entorno del trabajo.

2.7. Trabajadores

Persona física diferente al contratista, subcontratista y/o trabajador autónomo que realizará de forma personal y directa una actividad profesional remunerada por cuenta ajena, con sujeción a un contrato laboral, y que asumirá contractualmente ante el empresario el compromiso de desarrollar en la obra las actividades correspondientes a su categoría y especialidad profesional, siguiendo las instrucciones de aquél.

Competencias en materia de seguridad y salud del trabajador:

58. El deber de obedecer las instrucciones del contratista en aquello relativo a seguridad y salud.
59. El deber de indicar los peligros potenciales.
60. Tiene responsabilidad de sus actos personales.
61. Tiene el derecho a recibir información adecuada y comprensible y a formular propuestas, en relación con la seguridad y salud, en especial sobre el Plan de Seguridad y Salud (PSS).
62. Tiene el derecho a la consulta y participación, de acuerdo con el artículo 18, 2 de la Ley de prevención de riesgos laborales.
63. Tiene el derecho de dirigirse a la autoridad competente.
64. Tiene el derecho de interrumpir el trabajo en caso de peligro inminente y serio para su integridad y/o la de sus compañeros o terceros ajenos a la obra.
65. Tiene el derecho de hacer uso de unas instalaciones provisionales de salubridad y confort, previstas especialmente para el personal de obra, suficientes, adecuadas y dignas, durante toda su permanencia en la obra.

3. DOCUMENTACIÓN PREVENTIVA DE CARÁCTER CONTRACTUAL

3.1. Interpretación de los documentos vinculantes en materia de Seguridad y Salud

Excepto en el caso que la escritura del contrato o documento de convenio contractual lo indique específicamente de otra manera, el orden de prelación de los documentos contractuales en materia de seguridad y salud para esta obra será el siguiente:

66. Escritura del contrato o documento del convenio contractual.
67. Bases del concurso.
68. Pliego de prescripciones para la redacción de los estudios de seguridad y salud y la coordinación de seguridad y salud en fase de proyecto y/o de obra.
69. Pliego de condiciones generales del proyecto y del Estudio de Seguridad y Salud.
70. Pliego de condiciones facultativas y económicas del proyecto y del estudio de seguridad y salud.
71. Procedimientos operativos de seguridad y salud y/o procedimientos de control administrativo de seguridad, redactados durante la redacción del proyecto y/o durante la ejecución material de la obra, por el coordinador de seguridad.
72. Planos y detalles gráficos del Estudio de Seguridad y Salud.
73. Plan de acción preventiva del empresario-contratista.
74. Plan de Seguridad y Salud de desarrollo del Estudio de Seguridad y Salud del contratista para la obra en cuestión.
75. Protocolos, procedimientos, manuales y/o normas de seguridad y salud internas del contratista y/o subcontratista, de aplicación en la obra.

Hecha esta excepción, los diferentes documentos que constituyen el contrato serán considerados mutuamente explicativos, pero en el caso de ambigüedades o discrepancias interpretativas de temas relacionados con la seguridad serán aclarados y corregidos por el director de obra quien, tras consultar con el coordinador de seguridad, hará uso de su facultad de aclarar al contratista las interpretaciones pertinentes.

Si, en el mismo sentido, el contratista descubre errores, omisiones, discrepancias o contradicciones tendrá que notificarlo inmediatamente por escrito al director de obra, quien, tras consultar con el coordinador de seguridad, aclarará rápidamente todos los asuntos, notificando su resolución al contratista. Cualquier trabajo relacionado con temas de seguridad y salud que hubiera sido ejecutado por el contratista sin previa autorización del director de obra o del coordinador de seguridad, será responsabilidad del contratista, permaneciendo el director de obra y el coordinador de seguridad eximidos de cualquier responsabilidad derivada de las consecuencias de las medidas preventivas, técnicamente inadecuadas, que haya podido adoptar el contratista por su cuenta.

En el caso que el contratista no notifique por escrito el descubrimiento de errores, omisiones, discrepancias o contradicciones, éstas, no sólo no lo eximen de la obligación de aplicar las medidas de seguridad y salud (razonablemente exigibles por la reglamentación vigente, los usos y la praxis habitual de la seguridad integrada en la construcción que sea manifiestamente indispensable para llevar a cabo el espíritu o la intención puesta en el proyecto y el Estudio de Seguridad y Salud), sino que tendrán que ser materializadas como si hubieran estado completas y correctamente especificadas en el proyecto y en el correspondiente Plan de Seguridad y Salud.

Todas las partes del contrato se entienden como complementarias entre sí, por lo que cualquier trabajo requerido en un solo documento, aunque no esté citado en ningún otro, tendrá el mismo carácter contractual que si se hubiera recogido en todos.

3.2. Vigencia del Estudio de Seguridad y Salud

El coordinador de seguridad (a la vista del contenido del Plan de Seguridad y Salud aportado por el contratista como documento de gestión preventiva de adaptación de su propia "cultura

preventiva interna de empresa", el desarrollo del contenido del proyecto y el Estudio de Seguridad y Salud para la ejecución material de la obra), podrá indicar en el acta de aprobación del Plan de Seguridad, la declaración expresa de subsistencia de aquellos aspectos que puedan estar, a su criterio, mejor desarrollados en el Estudio de Seguridad, que amplíen y complementen los contenidos del Plan de Seguridad y Salud del contratista.

Los procedimientos operativos y/o administrativos de seguridad que pudieran redactar el coordinador de seguridad y salud con posterioridad a la aprobación del Plan de Seguridad y Salud, tendrán la consideración de documento de desarrollo del Estudio y Plan de Seguridad, siendo, por consiguiente, vinculantes para las partes contratantes.

3.3. Plan de Seguridad y Salud del Contratista

De acuerdo con lo que se dispone en el RD 1627/1997, cada contratista está obligado a redactar, antes del inicio de sus trabajos en la obra, un Plan de Seguridad y Salud adaptando este Estudio de Seguridad y Salud a sus medios, métodos de ejecución y al Plan de acción preventiva interna de empresa, conforme al RD 39 / 1997 Ley de prevención de riesgos laborales (arts. 1, 2 ap. 1, 8 y 9)

El contratista en su Plan de Seguridad y Salud está obligado a incluir los requisitos formales establecidos en el Art. 7 del RD 1627/ 1997, aunque dispone de plena libertad para estructurar formalmente este Plan de Seguridad y Salud.

El contratista, en su Plan de Seguridad y Salud, adjuntará, como mínimo, los planos siguientes con los contenidos que en cada caso se indican.

Plano o planos de situación con las características del entorno, indicando:

- Ubicación de los servicios públicos.
 - Electricidad.
 - Alcantarillado.
 - Agua potable.
 - Gas.
 - Oleoductos.
 - Otros.
- Situación y anchura de las calles (reales y previstas).
 - Accesos al recinto.
 - Garitas de control de accesos.
- Acotado del perímetro del solar.
- Distancias del edificio con los límites del solar.
- Edificaciones vecinas existentes.
- Servidumbres.

Planos en planta de ordenación general de la obra, según las diversas fases previstas en función de su plan de ejecución real, indicando:

- Cerramiento del solar.
- Muros de contención, ataluzados, pozos, cortes del terreno y desniveles.
- Niveles definitivos de los diferentes accesos al solar y rasantes de viales colindantes.
- Ubicación de instalaciones de implantación provisional para el personal de obra:
 - Baños: equipamiento (lavabos, retretes, duchas, calentador...).
 - Vestuarios del personal: equipamiento (taquillas, bancos corridos, estufas...).
 - Refectorio o comedor: equipamiento (tablas, asientos, calentaplatos, frigorífico...).
 - Botiquín: equipamiento.
 - Otros.
- Lugares destinados a acopios.
 - Áridos y materiales ensilados.
 - Armaduras, barras, tubos y viguetas.

- Materiales paletizados.
 - Madera.
 - Materiales ensacados.
 - Materiales en cajas.
 - Materiales en bidones.
 - Materiales sueltos.
 - Escombros y residuos.
 - Chatarra.
 - Agua.
 - Combustibles.
 - Sustancias tóxicas.
 - Sustancias explosivas y/o deflagrantes.
- Ubicación de maquinaria fija y ámbito de influencia previsto.
 - Aparatos de manutención mecánica: grúas torre, montacargas, cabrestantes, maquinillas, bajantes de escombros, cintas transportadoras, bomba de extracción de fluidos.
 - Estación de hormigonado.
 - Silo de mortero.
 - Planta de apisonado y/o selección de áridos.
 - Circuitos de circulación interna de vehículos, límites de circulación y zonas de aparcamiento. Señalización de circulación.
 - Circuitos de circulación interna del personal de obra. Señalización de seguridad.
 - Esquema de instalación eléctrica provisional.
 - Esquema de instalación de iluminación provisional.
 - Esquema de instalación provisional de suministro de agua.

Planos en planta y secciones de instalación de Sistemas de Protección Colectiva.

(*) Representación cronológica por fases de ejecución.

- Protección en previsión de caídas de personas u objetos desde vacíos verticales de fachadas:
 - Ubicación de andamio porticado de estructura tubular que cubre la totalidad de los frentes de fachada con adelanto simultáneo a la ejecución de estructura hasta la finalización de cerramientos y cubierta (*).
(*) Sistema de protección colectiva preferente.
 - Ubicación y replanteo del conjunto de horquillas metálicas y redes de seguridad (*).
(*) En caso de no realizarse seguridad integrada con andamios tubulares, previa justificación en el ESS.
 - Ubicación y replanteo de redes de desencofrado.
 - Ubicación y replanteo de barandillas de seguridad (*).
(*) En caso de no realizarse seguridad integrada con andamios tubulares, previa justificación en el ESS.
 - Ubicación y replanteo de marquesinas en voladizo de seguridad (*).
(*) En caso de no realizarse seguridad integrada con andamios tubulares, previa justificación en el ESS.
- Protección en previsión de caídas de personas u objetos desde vacíos verticales de escaleras:
 - Ubicación y replanteo de redes verticales de seguridad en perímetro y vacío de travesaños de escaleras (*).
(*) Sistema de protección colectiva preferente.
 - Ubicación y replanteo de barandillas de seguridad en perímetro y vacío de travesaños de escaleras.
- Protección en previsión de caídas de personas u objetos desde vacíos horizontales de patios de luces, chimeneas, vacíos de instalaciones y encofrados.
 - Ubicación y replanteo de condena con malla electrosoldada embrochada en el zuncho perimetral (*).
(*) Sistema de protección colectiva preferente en forjado

- Ubicación y replanteo de redes horizontales de seguridad en patios interiores.
- Planta de estructura con ubicación y replanteo de redes horizontales de seguridad bajo tableros y sopandas de encofrados horizontales recuperables.
- Ubicación y replanteo de entarimado horizontal de madera en pasos de instalaciones, arquetas y registros provisionales.
- Ubicación y replanteo de barandilla perimetral de seguridad.

Planos de protecciones en plataformas y zonas de paso. Contenido:

- Pasarelas (ubicación y elementos constitutivos).
- Escaleras provisionales.
- Detalles de tapas provisionales de arquetas o de vacíos.
- Abalizamiento y señalización de zonas de paso.
- Condena de accesos y protecciones en contención de estabilidad de terrenos.
- Ubicación de andamios colgantes: proyecto y replanteo de los pescantes y las guindolas.
- Sábula de cable para anclaje y deslizamiento de cinturón de seguridad en perímetros exteriores con riesgo de caídas de altura.

Plano o planos de distribución de elementos de seguridad para el uso y mantenimiento posterior de la obra ejecutada (*).

- Andamios suspendidos sobre guindolas carrileras para limpieza de fachada.
- Plataformas deslizantes sobre carriles para mantenimiento de paramentos verticales.
- Andamios especiales.
- Plataformas en voladizo y descargaderos móviles para introducción y evacuación de equipos.
- Barandillas perimetrales móviles para trabajos de mantenimiento en cubiertas no transitables.
- Escalas de gato con enclave de accesos y equipamiento de sistema de protección colectiva.
- Replanteo de anclajes y sábulas para cinturones en fachadas, chimeneas, ventanales y patios.
- Replanteo de pescantes móviles o vigas retráctiles.
- Escalera de incendios y/o manguera textil ignífuga de evacuación.
- Otros.
(*) Solamente en caso de que estén contemplados en el proyecto ejecutivo.

Plano de evacuación interna de accidentados (*).

- Plano de calles para evacuación de accidentados en obras urbanas.
- Plano de carreteras para evacuación de accidentados en obras aisladas.
(*) Solamente para obras complejas o especiales.

Otros.

3.4. El "Libro de Incidencias"

En la obra existirá, adecuadamente protocolarizado, el documento oficial "Libro de incidencias", facilitado por el Colegio Profesional correspondiente al que pertenezca el técnico que haya aprobado el plan de seguridad y salud o por la Oficina de Supervisión de Proyectos u órgano equivalente cuando se trate de obras de las Administraciones públicas.

Según el artículo 13 del Real Decreto 1627/97 de 24 de octubre, modificado por el RD 1109/2007, este libro tendrá que estar permanentemente en la obra, en poder del coordinador de seguridad y salud, y a disposición de la dirección de obra o dirección facultativa, contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos, las personas u órganos con responsabilidad en materia de prevención de las empresas intervinientes en la obra, técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las Administraciones públicas competentes, o en su caso, del representante de los trabajadores, quienes podrán realizar las anotaciones que consideren adecuadas respecto a las desviaciones en el cumplimiento del Plan de Seguridad y Salud.

Cuando se realice una anotación en el libro de incidencias, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la dirección facultativa, la notificará al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste y solo en el caso de que la anotación se refiera a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho libro así como en el supuesto de paralización de los trabajos, deberá remitirse una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas y se especificará si la anotación efectuada supone una reiteración de una advertencia u observación anterior o si, por el contrario, se trata de una nueva observación.

3.5. **Carácter vinculante del Contrato o documento del "Convenio de Prevención y Coordinación" y documentación contractual anexa en materia de Seguridad**

El convenio de prevención y coordinación suscrito entre el promotor (o su representante), contratista, proyectista, coordinador de seguridad, dirección de obra o dirección facultativa y representante sindical delegado de prevención, podrá ser elevado a escritura pública a requerimiento de las partes otorgantes del mismo, siendo de cuenta exclusiva del contratista todos los gastos notariales y fiscales que se deriven.

El promotor podrá, siempre con previa notificación por escrito del contratista, asignar todas o parte de sus facultades asumidas contractualmente, a la persona física, jurídica o corporación que tuviera a bien designar al efecto, según proceda.

Los plazos y provisiones de la documentación contractual contemplada en el apartado 2.1. del presente pliego, junto con los plazos y provisiones de todos los documentos aquí incorporados por referencia, constituyen el acuerdo pleno y total entre las partes y no llevará a cabo ningún acuerdo o entendimiento de ninguna naturaleza, ni el promotor hará ningún endoso o representaciones al contratista, salvo las que se establezcan expresamente mediante contrato. Ninguna modificación verbal a los mismos tendrá validez, fuerza ni efecto alguno.

El promotor y el contratista se obligarán a sí mismos y a sus sucesores, representantes legales y/o concesionarios, a cumplir lo pactado en la documentación contractual vinculante en materia de seguridad. El contratista no es agente o representante legal del promotor, por lo que éste no será responsable en forma alguna de las obligaciones o responsabilidades en que incurra o asuma el contratista.

No se considerará que alguna de las partes haya renunciado a algún derecho, poder o privilegio otorgado por cualquiera de los documentos contractuales vinculantes en materia de seguridad, o provisión de los mismos, salvo que tal renuncia haya sido debidamente expresada por escrito y reconocida por las partes afectadas.

Todos los recursos o remedios brindados por la documentación contractual vinculante en materia de seguridad tendrán que ser tomados e interpretados como acumulativos, es decir, adicionales a cualquier otro recurso prescrito por la ley.

Las controversias que puedan surgir entre las partes, respecto a la interpretación de la documentación contractual vinculante en materia de seguridad, será competencia de la jurisdicción civil, no obstante, se considerarán actos jurídicos separables los que se dicten en relación con la preparación y adjudicación del contrato y, en consecuencia, podrán ser impugnados ante el orden jurisdiccional contencioso administrativo de acuerdo con la normativa reguladora de la citada jurisdicción.

4. **NORMATIVA LEGAL DE APLICACIÓN**

Para la realización del Plan de Seguridad y Salud, el contratista tendrá en cuenta la normativa

vigente en el decurso de la redacción del ESS (o EBSS), obligatoria o no, que pueda ser de aplicación.

A título orientativo y sin carácter limitativo, se adjunta una relación de normativa aplicable. El contratista, no obstante, añadirá al listado general de la normativa aplicable en su obra los cambios de carácter técnico particular que no estén en la relación y corresponda aplicar a su plan.

4.1. **Textos generales**

- Convenios colectivos.
- Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo en la industria de la construcción. OM 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio de 1958). Modificada por Orden 10 de diciembre de 1953 (BOE 2 de febrero de 1956) y Orden 23 de de septiembre 1966 (BOE 1 de octubre de 1966). Derogada parcialmente por Orden 20 de enero de 1956 (BOE 2 de febrero de 1956) y R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004).
- Ordenanza laboral de la construcción, vidrio y cerámica. OM 28 de agosto de 1970. (BOE 5, 7, 8, 9 de septiembre de 1970), en vigor capítulos VI y XVI y las modificaciones Orden 22 de marzo de 1972 (BOE 31 de marzo de 1972), Orden 28 de julio (BOE 10 de agosto de 1972) y Orden 27 de julio de 1973 (BOE 31 de julio de 1973). Derogada parcialmente por Orden 28 de diciembre (BOE 29 de diciembre de 1994).
- Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. OM 9 de marzo de 1971. (BOE 16 de marzo de 1971), en vigor partes del título II. Derogada parcialmente por R.D. 1316/1989 (BOE 2 de noviembre de 1989), Ley 31/1995 (BOE 10 de noviembre de 1995), R.D. 486/1997 (BOE 23 de abril de 1997), R.D. 664/1997 (BOE 24 de mayo de 1997), R.D. 665/1997 (BOE 24 de mayo de 1997), R.D. 773/1997 (BOE 12 de junio de 1997), R.D. 1215/1997 (BOE 7 de agosto de 1997), R.D. 614/2001 (BOE 21 de junio de 2001) y R.D. 349/2003 (BOE 5 de abril de 2003).
- Cuadro de enfermedades profesionales. R.D. 1995/1978 (BOE 25 de agosto de 1978). Modificada por R.D. 2821/1981 de 27 de noviembre (BOE 1 de diciembre de 1981).
- Regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descanso. R.D. 2001/1983 de 28 de julio (BOE 29 de julio de 1983). Modificaciones por R.D. 2403/1985 (BOE 30 de diciembre de 1985), R.D. 1346/1989 (BOE 7 de noviembre 1989) y anulada parcialmente por R.D. 1561/1995 de 21 de septiembre (BOE 26 de septiembre de 1995).
- Orden de 20 de septiembre de 1986, por la que se establece el modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en las que sea obligatorio un estudio de Seguridad e Higiene en el trabajo (BOE de 13 de octubre de 1986).
- Establecimiento de modelos de notificación de accidentes de trabajo. OM 16 de diciembre de 1987 (BOE 29 de diciembre de 1987).
- Instrumento de ratificación de 17 de julio de 1990 del Convenio de 24 de junio de 1986 sobre Utilización del asbesto en condiciones de seguridad (número 162 de la OIT), adoptado en Ginebra (BOE de 23 de noviembre de 1990).
- Ley de prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995 de noviembre (BOE 10 de noviembre de 1995). Complementada por R.D. 614/2001 de 8 de junio (BOE 21 de junio de 2001).
- Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (BOE de 5 de junio de 1995).
- Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo (BOE de 26 de septiembre de 1995).
- Reglamento de los servicios de prevención. R.D. 39/1997 de 17 de enero (BOE 31 de enero de 1997). Complementado por Orden de 22 de abril de 1997 (BOE 24 de abril de 1997) y R.D. 688/2005 (BOE 11 de junio de 2006). Modificado por R.D. 780/1998 de 30

- de abril (BOE 1 de mayo de 1998) y R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006).
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. R.D. 486/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997). Complementado por Orden TAS/2947/2007 (BOE 11 de octubre de 2007) y modificado por R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004).
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que comporten riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. R.D. 487/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997).
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. R.D. 1215/1997 de 18 de julio (BOE 7 de agosto de 1997).
- Disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras. R.D. 1389/1997 de 5 de septiembre (BOE 7 de octubre de 1997).
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. R.D. 1627/1997 de 24 de octubre (BOE 25 de octubre de 1997). Modificado por R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre 2004) y R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006). Complementado por R.D. 1109/2007 (BOE 25 de agosto de 2007).
- "Ordre de 12 de gener de 1998, per la qual s'aprova el model de Llibre d'Incidències en les obres de construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 27 de gener de 1998)".
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. R.D. 216/1999 de 5 de febrero (BOE 24 de febrero de 1999).
- Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (BOE de 6 de noviembre de 1999).
- Protección de la seguridad y la salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. R.D. 374/2001 de 6 de abril (BOE 1 de mayo de 2001).
- Real Decreto 379/2001, de 6 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE APQ-1, MIE APQ-2, MIE APQ-3, MIE APQ-4, MIE APQ-5, MIE APQ-6 y MIE APQ-7 (BOE 112 de 10 de mayo de 2001). Complementado por R.D. 2016/2004 (BOE 23 de octubre de 2004).
- Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes (BOE de 26 de julio de 2001).
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE de 13 de diciembre de 2003).
- Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos (BOE 10 de enero de 2004).
- Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de prevención de laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (BOE 31 de enero de 2004).
- "Decret 399/2004, de 5 d'octubre de 2004, pel qual es crea el registre de delegats i delegades de prevenció i el registre de comitès de seguretat i salut, i es regula el dipòsit de les comunicacions de designació de delegats i delegades de prevenció i de constitució dels comitès de seguretat i salut (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 7 d'octubre de 2004)".
- Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, en el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por parte de los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004).
- Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.
- Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- Real Decreto 551/2006, de 5 de mayo, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español (BOE 113 de 12 de mayo).
- Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE 127 de 29 de mayo).
- Real Decreto 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado.
- Ley ordinaria 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 250 de 19 de octubre).
- Ley orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres (BOE 23 de marzo de 2007).
- 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 (BOE 204 de 25 de agosto).
- "Decret 102/2008, de 6 de maig, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 08 de maig de 2008)".
- Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por R.D. 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH).
- "Decret 10/2009, de 27 de gener. Decret de creació del Registre d'empreses sancionades per infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals i del procediment per a la seva publicació (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 03 de febrer de 2009)."
- 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 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.
- Real Decreto 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 (BOE 63 de 14 de marzo de 2009).
- Instrumento de Ratificación del Convenio número 187 de la OIT, sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo, hecho en Ginebra el 31 de mayo de 2006 (BOE 187 de 4 de agosto de 2009).
- Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, 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; 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 y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción (BOE 71 de 23 de marzo de 2010).

- Reglamento (UE) nº 276/2010 de la Comisión, de 31 de marzo de 2010, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (diclorometano, aceites para lámparas y líquidos encendedores de barba y compuestos organoestánicos).
- Real Decreto 486/2010, de 23 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales (BOE 99 de 24 de abril de 2010).
- Real Decreto 717/2010, de 28 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos (BOE 139 de 8 de junio de 2010).
- Real Decreto 795/2010, de 16 de junio, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan (BOE 154 de 25 de junio de 2010).
- Real Decreto 1439/2010, de 5 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, aprobado por Real Decreto 783/2001, de 6 de julio (BOE 279 de 18 de noviembre de 2010).
- Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención.
- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Ley 33/2011, de 4 de octubre, General de Salud Pública.
- Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.
- Reglamento (UE) nº 109/2012 de la Comisión, de 9 de febrero de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH) en lo que respecta a su anexo XVII (sustancias CMR).
- Reglamento (UE) nº 125/2012 de la Comisión, de 14 de febrero de 2012, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH).
- Reglamento (UE) nº 412/2012 de la Comisión, de 15 de mayo de 2012, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH).
- Real Decreto 1070/2012, de 13 de julio, por el que se aprueba el Plan estatal de protección civil ante el riesgo químico.
- Reglamento (UE) nº 836/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica, con relación al plomo, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH).
- Reglamento (UE) nº 835/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (cadmio).
- Reglamento (UE) nº 848/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta a los compuestos de fenilmercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH).
- Reglamento (UE) nº 847/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta al mercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH).
- Reglamento (UE) nº 126/2013 de la Comisión, de 13 de febrero de 2013, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH).
- Reglamento (UE) nº 348/2013 de la Comisión, de 17 de abril de 2013, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH).
- Resolución de 13 de mayo de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta del acuerdo de revisión parcial del V Convenio colectivo general del sector de la construcción.
- Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Orden PRE/2056/2013, de 7 de noviembre, por la que se modifica el anexo VI del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero.
- Resolución de 8 de noviembre de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta de los acuerdos sobre el procedimiento para la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales, así como sobre el Reglamento de condiciones para el mantenimiento de la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales de acuerdo con lo establecido en el V Convenio colectivo del sector de la construcción.
- Resolución de 15 de noviembre de 2013, de la Secretaría de Estado de Administraciones Públicas, por la que se actualiza y dispone la publicación del Sistema de Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales en la Administración General del Estado.
- Directiva 2013/59/Euratom del Consejo, de 5 de diciembre de 2013, por la que se establecen normas de seguridad básicas para la protección contra los peligros derivados de la exposición a radiaciones ionizantes, y se derogan las Directivas 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom y 2003/122/Euratom.
- Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.
- Orden PRE/1206/2014, de 9 de julio, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas
- "Llei 13/2014, del 30 d'octubre, d'accessibilitat."
- Reglamento (UE) nº 1303/2014 de la Comisión, de 18 de noviembre de 2014, sobre la especificación técnica de interoperabilidad relativa a la «seguridad en los túneles ferroviarios» del sistema ferroviario de la Unión Europea.
- Reglamento (UE) 2015/282 de la Comisión, de 20 de febrero de 2015, por el que se modifican, con relación al estudio ampliado de toxicidad para la reproducción en una generación, los anexos VIII, IX y X del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH).
- Reglamento (UE) 2015/326 de la Comisión, de 2 de marzo de 2015, por el que se modifica, con relación a los hidrocarburos aromáticos policíclicos y los ftalatos, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH).

- Real decreto 598/2015, de 3 de julio, 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 otros Reales Decretos : el RD 485/97, el RD 665/97 y el RD 374/2001.
- Real decreto 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.
- Real decreto 899/2015, de 9 de octubre, 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 901/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención.
- Orden ESS/2259/2015, de 22 de octubre, por la que se modifica la Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre, 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 lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas.
- Orden PRE/2476/2015, de 20 de noviembre, por la que se actualiza la Instrucción Técnica Complementaria número 10, "Prevención de accidentes graves", del Reglamento de explosivos, aprobado por Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero.
- Real decreto 1054/2015, de 20 de noviembre, por el que se aprueba el Plan Estatal de Protección Civil ante el Riesgo Radiológico.
- Real decreto 1072/2015, de 27 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial.

4.2. Condiciones ambientales

- "Ordre de 27 de juny de 1985, sobre inscripció d'empreses amb risc per amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 05 d'agost de 1985)".
- "Ordre de 30 de juny de 1987, sobre registre de dades de control de l'ambient laboral i vigilància mèdica en empreses amb risc d'amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de juliol de 1987)".
- Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (BOE de 6 de febrero de 1991).
- 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 (BOE de 24 de mayo de 1997). Modificado por Orden de 25 de marzo de 1998.
- 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 (BOE de 24 de mayo de 1997). Modificado por Real Decreto 1124/2000 (BOE de 17 de junio de 2000) y Real Decreto 349/2003 (BOE de 5 de abril de 2003).
- Real decreto 212/2002, de 22 de febrero de 2002, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre (BOE de 1 de marzo de 2002). Modificado por Real Decreto 524/2006 (BOE de 4 de mayo de 2006).
- Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo (BOE de 18 de junio de 2003).
- Ley ordinaria 37/2003 del Ruido de 17 de noviembre (BOE de 18 noviembre de 2003). Desarrollada por Real Decreto 1513/2005 (BOE de 17 de diciembre de 2005) y Real

Decreto 1367/2007 (BOE de 23 de octubre 2007).

- Protección de los trabajadores ante los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (BOE 11 de marzo de 2006).
- Real decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE de 23 de octubre de 2007).
- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE de 16 de noviembre de 2007).

4.3. Incendios

- Ordenanzas municipales.
- Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios (RIPCI) (BOE de 14 de diciembre de 1993). Complementado por Orden de 16 de abril de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998) y Orden de 27 de julio de 1999 (BOE de 5 de agosto de 1999).
- "Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de març de 1995)" i desenvolupada per "Ordre MAB/62/2003 (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 24 de Febrer de 2003)".
- Real decreto 110/2008, de 1 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 312/2005 de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego. BOE núm. 37 de 12 de febrero.

4.4. Instalaciones eléctricas

- Reglamento de líneas aéreas de alta tensión. R.D. 3151/1968 de 28 de noviembre (BOE 27 de diciembre de 1968). Rectificado: BOE 8 de marzo de 1969. Se deroga con efectos de 19 de septiembre de 2010, por R.D. 223/2008 (BOE 19 de marzo de 2008).
- Orden de 18 de julio de 1978, por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IEE/1978, "Instalaciones de electricidad: alumbrado exterior" (BOE de 12 de agosto de 1978).
- "Resolució de 4 de novembre de 1988, per la qual s'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 30 de novembre de 1988)".
- Ley 54/1997, de 27 de noviembre de 1997, del Sector Eléctrico (BOE de 28 de noviembre de 1997). Complementada por Real Decreto 1955/2000 (BOE de 27 de diciembre de 2000).
- "Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 12 de juny de 2001)".
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (BOE de 21 de junio de 2001).
- "Decret 329/2001, de 4 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament del subministrament elèctric (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 18 de desembre de 2001)".
- Reglamento electrotécnico de baja tensión. R.D. 842/2002 de 2 de agosto (BOE de 18

de septiembre de 2002).

- Sentencia de 17 de febrero de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto.
- Real decreto 223/2008, de 15 de febrero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio 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 (BOE de 19 de marzo de 2008)".
- Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento electrotécnico de baja tensión: ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior e ITC-BT-33 Instalaciones provisionales y temporales de obras.

4.5. Equipos y maquinaria

- Orden de 30 de julio de 1974, por la que se determinan las condiciones que deben reunir los aparatos elevadores de propulsión hidráulica y las normas para la aprobación de sus equipos impulsores (BOE de 9 de agosto de 1974).
- Orden de 23 de mayo de 1977, por la que se aprueba el Reglamento de Aparatos Elevadores para obras (BOE de 14 de junio de 1977. Modificada por Orden de 7 de marzo de 1981 (BOE de 14 de marzo de 1981). Se deroga con efectos de 29 de diciembre de 2009, por Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008).
- Reglamento de recipientes a presión. R.D. 1244/1979 de 4 de abril (BOE de 29 de mayo de 1979). Modificado por R.D. 507/1982 (BOE de 12 de marzo de 1982) y R.D. 1504/1990 (BOE de 28 de noviembre de 1990).
- Reglamento de aparatos de elevación y su mantenimiento. R.D. 2291/1985 de 8 de noviembre (BOE de 11 de diciembre de 1985). Derogado parcialmente por R.D. 1314/1997 (BOE de 30 de septiembre de 1997).
- Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 84/528/CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico (BOE de 20 de mayo de 1988).
- Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre maquinas (BOE de 11 de diciembre de 1992). Modificado por Real Decreto 56/1995 (BOE de 8 de febrero de 1995). Se deroga con efectos de 29 de diciembre de 2009, por Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008).
- Resolución de 3 abril de 1997, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial por la que se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas (BOE de 23 de abril de 1997).
- Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (BOE de 23 de abril de 1997).
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección Individual. RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE 12 de junio de 1997).
- 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 (BOE de 7 de agosto de 1997). Modificado por Real Decreto 2177/2004 (BOE de 13 de noviembre de 2004).
- 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 (BOE de 30 de septiembre de 1997). Complementado por Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008).

- Resolución de 10 de septiembre de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial, por la que se autoriza la Instalación de ascensores con máquinas en foso (BOE de 25 septiembre de 1998).
- Real decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el cual se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión, y se modifica el Real decreto 1244/1979, de 4 de abril, que aprobó el Reglamento de aparatos de presión (BOE de 31 de mayo de 1999).
- Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, del Reglamento de seguridad en las máquinas, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (BOE de 2 de diciembre de 2000).
- 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 (BOE de 13 de noviembre de 2004).
- Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre de 2005, 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 (BOE de 5 de noviembre de 2005).
- Real Decreto 1388/2011, de 14 de octubre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 2010/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de junio de 2010 sobre equipos a presión transportables y por la que se derogan las Directivas 76/767/CEE, 84/525/CEE, 84/526/CEE, 84/527/CEE y 1999/36/CE.
- Real Decreto 494/2012, de 9 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas, para incluir los riesgos de aplicación de plaguicidas.
- Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre.
- Real decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión.
- Instrucciones Técnicas Complementarias:
 - ITC – MIE - AP5 del Reglamento de Aparatos a Presión "Extintores de incendio" Orden de 31 de mayo de 1982 (BOE de 23 de junio de 1982). Modificación: Orden de 26 de octubre de 1983 (BOE de 7 de noviembre de 1983), Orden de 31 de mayo de 1985 (BOE de 20 de junio de 1985), Orden de 15 de noviembre de 1989 (BOE de 28 de noviembre de 1989) y Orden de 10 de marzo de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998).
 - ITC – MIE – AEM1: Ascensores electromecánicos. OM 23 de septiembre de 1987 (BOE 6 de octubre de 1987). Modificación: Orden de 11 de octubre de 1988 (BOE 21 de octubre de 1988). Autorización de instalación de ascensores con máquina en foso. Resolución de 10 de septiembre de 1998 (BOE 25 de septiembre de 1998). Autorización de la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas. Resolución de 3 de abril de 1997 (BOE de 23 de abril de 1997).
 - ITC – MIE – AEM2: Grúas torre desmontables para obras. RD 836/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003).
 - ITC – MIE – AEM3: Carretas automotrices de manutención. OM. 26 de mayo de 1989 (BOE 9 de junio de 1989).
 - ITC – MIE – AEM4: Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referentes a grúas móviles autopropulsadas. RD 837/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003).
 - ITC - MIE - MSG1: Máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección utilizados. OM. 8 de abril de 1991 (BOE 11 de abril de 1991).
- Norma UNE-58921-IN Instrucciones para la instalación, manejo, mantenimiento, revisiones e inspecciones de las plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP).

4.6. Equipos de protección individual

- Comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre (BOE 28 de diciembre de 1992). Modificado por OM de 16 de mayo de 1994, por R.D. 159/1995 de 3 de febrero (BOE 8 de marzo de 1995) y por la Resolución de 27 de mayo de 2002 (BOE 4 de julio de 2002). Complementado por la Resolución de 25 de abril de 1996 (BOE de 28 de mayo de 1996), Resolución de 18 de marzo de 1998 (BOE de 22 de abril de 1998), Resolución de 29 de abril de 1999 (BOE de 29 de junio de 1999), Resolución de 28 de julio de 2000 (BOE de 8 de septiembre de 2000) y Resolución de 7 de septiembre de 2001 (BOE de 27 de septiembre de 2001).
- Real Decreto 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 (BOE de 8 de marzo de 1995) modificado por Orden de 20 de febrero de 1997 (BOE de 6 de marzo de 1997).
- R.D. 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.
- Decisión de la Comisión, de 16 de marzo de 2006, relativa a la publicación de las referencias de la norma EN 143:2000, Equipos de protección respiratoria. Filtros contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado, de conformidad con la Directiva 89/686/CEE del Consejo (equipos de protección individual) [notificada con el número C(2006) 777].
- Directiva 2014/68/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de mayo de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros sobre la comercialización de equipos a presión (refundición).
- Normas Técnicas Reglamentarias.

4.7. Señalización

- Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. R.D. 485/1997 (BOE 23 de abril de 1997).
- Orden de 31 de agosto de 1987 sobre Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado (BOE de 18 de septiembre de 1987).
- Normas sobre señalización de obras en carreteras. Instrucción 8.3. IC del MOPU.

4.8. Diversos

- Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones técnicas complementarias, relativas a los capítulos IV, V, IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera (BOE de 11 de abril de 1986). Modificada por Orden de 29 de abril de 1987 (BOE de 13 de mayo de 1987) y Orden de 29 de julio de 1994 (BOE de 16 de agosto de 1994).
- Orden de 20 de junio de 1986 sobre Catalogación y Homologación de los explosivos, productos explosivos y sus accesorios (BOE de 1 de julio de 1986).
- Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de explosivos (BOE de 12 de marzo de 1998). Modificado por Real Decreto 277/2005 (BOE de 12 de marzo de 2005) y Orden INT/3543/2007 (BOE núm. 292 de 6 de diciembre de 2007). Complementada por Resolución de 24 de agosto de 2005 (BOE de 13 de septiembre de 2005), Orden PRE/252/2006 (BOE de 9 de febrero de 2006), Orden PRE/672/2006 (BOE de 11 de marzo de 2006) y Orden PRE/174/2007 (BOE de 3 de febrero de 2007).

- Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación (BOE de 29 de diciembre de 1987). Modificada por Orden TAS/2926/2002 (BOE de 21 de noviembre de 2002).
- Orden de 6 de mayo de 1988, por la que se modifica (i deroga) la Orden de 6 de octubre de 1986 sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura previa o reanudación de actividades en los centros de trabajo, dictada en desarrollo del Real Decreto-Ley 1/1986, de 14 de marzo (BOE de 16 de mayo de 1988). Modificada por Orden de 29 de abril de 1999 (BOE de 25 de mayo de 1999).
- Real Decreto 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 (BOE de 19 de diciembre de 2006). Complementada por Orden TAS/1/2007 (BOE de 4 de enero de 2007).
- Resolución de 1 de agosto de 2007, de la Dirección General de Trabajo, por la que se inscribe en el registro y publica el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción (BOE de 17 de agosto de 2007).
- Convenios colectivos.
- Real Decreto 1591/2009, de 16 de octubre, por el que se regulan los productos sanitarios (BOE 268 de 6 de noviembre de 2009).
- Real Decreto 248/2010, de 5 de marzo, por el que se modifica el Reglamento de explosivos, aprobados por Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, para adaptarlo a lo dispuesto en la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio (BOE 67 de 18 de marzo de 2010).
- Directiva 2014/28/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de comercialización y control de explosivos con fines civiles (refundición).
- Orden PRE/2412/2014, de 16 de diciembre, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria número 26 "Horario de apertura de los depósitos de explosivos, custodia de llaves de los polvorines, destino de los explosivos no consumidos y devoluciones" del Reglamento de Explosivos.

5. CONDICIONES ECONÓMICAS

5.1. Criterios de aplicación

El Art. 5.4 del RD 1627/1997 de 24 de octubre, mantiene para el sector de la construcción, la necesidad de estimar la aplicación de la seguridad y salud como un coste "añadido" al Estudio de Seguridad y Salud, y por consiguiente, incorporado al proyecto.

El presupuesto para la aplicación y ejecución del Estudio de Seguridad y Salud, tendrá que cuantificar el conjunto de "costes" previstos, tanto a los referentes a la suma total como a la valoración unitaria de elementos, con referencia al cuadro de precios sobre el que se calcula. Solamente podrán figurar partidas alzadas en los casos de elementos u operaciones de difícil previsión.

Las medidas, cualidades y valoración recogidas en el presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud podrán ser modificadas o sustituidas por alternativas propuestas por el contratista en su Plan de Seguridad y Salud, previa justificación técnica debidamente motivada, siempre que esto no suponga disminución del importe total ni de los niveles de protección contenidos en el Estudio de Seguridad y Salud. A estos efectos, el presupuesto del ESS deberá ir incorporado en el presupuesto general de la obra como un capítulo más del mismo.

La tendencia a integrar la Seguridad y Salud (presupuesto de Seguridad y Salud = 0), se

contempla en el mismo cuerpo legal cuando el legislador indica que, no se incluirán en el presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud los “costes” exigidos para la correcta ejecución profesional de los trabajos, conforme a las normas reglamentarias en vigor y los criterios técnicos generalmente admitidos, emitidas de los organismos especializados. Este criterio es el aplicado en el presente ESS en el apartado relativo a Medios Auxiliares de Utilidad Preventiva (MAUP).

5.2. Certificación del presupuesto del Plan de Seguridad y Salud

Si bien el presupuesto de seguridad, con criterios de “Seguridad Integrada” tendría que estar incluido en las partidas del proyecto de forma no segregable, para las obras de construcción, se precisa el establecimiento de un criterio respecto a la certificación de las partidas contempladas en el presupuesto del Plan de Seguridad y Salud del contratista para cada obra.

El presupuesto de seguridad y salud se abonará de acuerdo con lo que indique el correspondiente contrato de obra.

5.3. Revisión de precios del Plan de Seguridad y Salud

Los precios aprobados por el coordinador de seguridad y salud y contenidos en el Plan de Seguridad y Salud del contratista se mantendrán durante la totalidad de la ejecución material de la obra.

Excepcionalmente, cuando el contrato se haya ejecutado en un 20% y transcurrido como mínimo un año desde su adjudicación, podrá contemplarse la posibilidad de revisión de precios del presupuesto de seguridad, mediante los índices o fórmulas de carácter oficial que determine el órgano de contratación, en los plazos contemplados en el Título IV del RD Legislativo 2/2000 de 16 de junio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de contratos de las administraciones públicas.

5.4. Penalizaciones por incumplimiento en materia de Seguridad

A criterio y por unanimidad entre el coordinador de seguridad y salud y el resto de los componentes de la dirección de obra o dirección facultativa, la reiteración de incumplimientos en la aplicación de los compromisos adquiridos en el plan de seguridad y salud, por acción u omisión del personal propio y/o de los subcontratistas y trabajadores autónomos contratados por ellos, llevarán aparejados consecuentemente para el contratista las siguientes penalizaciones:

1.- MUY LEVE	:	3% del Beneficio industrial de la obra contratada
2.- LEVE	:	20% del Beneficio industrial de la obra contratada
3.- GRAVE	:	75% del Beneficio industrial de la obra contratada
4.- MUY GRAVE	:	75% del Beneficio industrial de la obra contratada
5.- GRAVÍSIMO	:	Paralización de los trabajadores + 100% del Beneficio industrial de la obra contratada + Pérdida de homologación como contratista, por la misma propiedad durante 2 años.

6. CONDICIONES TÉCNICAS GENERALES DE SEGURIDAD

6.1. Previsiones del Contratista en la aplicación de las Técnicas de Seguridad

La prevención de la siniestralidad laboral pretende conseguir unos objetivos concretos, que en nuestro caso son: detectar y corregir los riesgos de accidentes laborales.

El contratista principal tendrá que reflejar en su Plan de Seguridad y Salud la manera concreta de desarrollar las técnicas de seguridad y salud y cómo las aplicará en la obra.

A continuación, se nombran, a título orientativo, una serie de descripciones de las diferentes técnicas analíticas y operativas de seguridad:

• Técnicas analíticas de seguridad

Las técnicas analíticas de seguridad y salud tienen como objetivo exclusivo la detección de riesgos y la investigación de las causas.

Previas a los accidentes

- Inspecciones de seguridad.
- Análisis de trabajo.
- Análisis estadística de la siniestralidad.
- Análisis del entorno de trabajo.

Posteriores a los accidentes

- Notificación de accidentes.
- Registro de accidentes.
- Investigación técnica de accidentes.

• Técnicas operativas de seguridad

Las técnicas operativas de seguridad y salud pretenden eliminar las causas y a través de éstas corregir el riesgo.

Según si el objetivo de la acción correctora debe operar sobre la conducta humana o sobre los factores peligrosos medidos, el contratista tendrá que demostrar que en su Plan de Seguridad y Salud e Higiene tiene desarrollado un sistema de aplicación de técnicas operativas sobre

El factor técnico

- Sistemas de seguridad.
- Protecciones colectivas y resguardos.
- Mantenimiento preventivo.
- Protecciones personales.
- Normas.
- Señalización.

El factor humano

- Test de selección prelaboral del personal.
- Reconocimientos médicos prelaborales.
- Formación.
- Aprendizaje.
- Propaganda.
- Acción de grupo.
- Disciplina.
- Incentivos.

6.2. Condiciones Técnicas del Control de Calidad de la Prevención

El contratista incluirá a las empresas subcontratadas y trabajadores autónomos, ligados a él

contractualmente, en el desarrollo de su Plan de Seguridad y Salud; tendrá que incluir los documentos tipo en su formato real, así como los procedimientos de cumplimiento utilizados en su estructura empresarial, para controlar la calidad de la prevención de la siniestralidad laboral. Aportamos al presente Estudio de Seguridad, a título de guía, el enunciado de los más importantes:

76. Programa implantado en la empresa, de calidad total o el reglamentario plan de acción preventiva.
77. Programa básico de formación preventiva estandarizado por el contratista principal.
78. Formatos documentales y procedimientos de cumplimiento, integrados a la estructura de gestión empresarial, relativos al control administrativo de la prevención.
79. Comité y/o comisiones vinculadas a la prevención.
80. Documentos vinculantes, actas y/o memorandums.
81. Manuales y/o procedimientos seguros de trabajos, de orden interno de empresa.
82. Control de calidad de seguridad del producto.

6.3. Condiciones Técnicas de los Órganos de la Empresa Contratista competentes en materia de Seguridad y Salud

El comité o las personas encargadas de la promoción, coordinación y vigilancia de la seguridad y salud de la obra serán al menos las mínimas establecidas por la normativa vigente para el caso concreto de la obra de referencia, señalando específicamente al Plan de Seguridad su relación con el organigrama general de seguridad y salud de la empresa adjudicataria de las obras.

El contratista acreditará la existencia de un Servicio Técnico de Seguridad y Salud (propio o concertado) como departamento *staff* dependiendo de la dirección de la empresa contratista, dotada de los recursos, medios y calificación necesaria conforme al RD 39/1997 "Reglamento de los servicios de prevención". En todo caso el constructor contará con la ayuda del departamento técnico de seguridad y salud de la Mutua de Accidentes de Trabajo con la que tenga establecida póliza.

El coordinador de seguridad y salud podrá vedar la participación en esta obra del delegado sindical de prevención que no reúna, a su criterio, la capacitación técnica preventiva para el correcto cumplimiento de su importante misión.

El empresario contratista, como máximo responsable de la seguridad y salud de su empresa, tendrá que fijar los ámbitos de competencia funcional de los delegados sindicales de prevención en esta obra.

La obra dispondrá de un técnico de seguridad y salud (propio o concertado) a tiempo parcial, que asesore a los responsables técnicos (y consecuentemente de seguridad) de la empresa constructora en materia preventiva, así como una brigada de reposición y mantenimiento de las protecciones de seguridad, con indicación de su composición y tiempo de dedicación a estas funciones.

6.4. Obligaciones de la Empresa Contratista competente en materia de Medicina del Trabajo

El Servicio de Medicina del Trabajo integrado en el Servicio de Prevención, o en su caso el cuadro facultativo competente, de acuerdo con la reglamentación oficial, será el encargado de velar por las condiciones higiénicas que deberá reunir el centro de trabajo.

Respecto a las instalaciones médicas en la obra, existirá al menos un botiquín de urgencias, que estará debidamente señalado y contendrá aquello dispuesto en la normativa vigente; se revisará periódicamente el control de existencias.

En el Plan de Seguridad y Salud e Higiene el contratista principal desarrollará el organigrama pertinente y a su vez las funciones y competencias de su estructura en medicina preventiva.

Todo el personal de la obra (propio, subcontratado o autónomo), con independencia del plazo de duración de las condiciones particulares de su contratación, tendrá que haber pasado el reconocimiento médico de ingreso y estar clasificado de acuerdo con sus condiciones psicofísicas.

Independientemente del reconocimiento de ingreso, será necesario hacer a todos los trabajadores del centro de trabajo (propios y subcontratados) -según viene señalado en la vigente reglamentación al respecto-, como mínimo un reconocimiento periódico anual.

Paralelamente el equipo médico del Servicio de Prevención de la empresa (propio, mancomunado o asistido por Mutua de Accidentes) se deberá establecer en el Plan de Seguridad y Salud un programa de actuación cronológica en las materias de su competencia, tales como:

- Higiene y prevención en el trabajo.
- Medicina preventiva de los trabajadores.
- Asistencia médica.
- Educación sanitaria y preventiva de los trabajadores.
- Participación en comité de seguridad y salud.
- Organización y actualización del fichero y archivo de medicina de empresa

6.5. Competencias de los Colaboradores Prevencionistas en la obra

De acuerdo con las necesidades de disponer de un interlocutor alternativo en ausencia del Jefe de Obra, se nombrará un Supervisor de Seguridad y Salud (equivalente al antiguo vigilante de seguridad), considerándose en principio el Encargado General de la obra como persona más adecuada para cumplirlo, en ausencia de otro trabajador más cualificado en estos trabajos a criterio del contratista. Su nominación se formalizará por escrito y se notificará al Coordinador de Seguridad.

Se nombrará un socorrista, preferiblemente con conocimientos en primeros auxilios, con la misión de realizar pequeñas curas y organizar la evacuación de los accidentados a los centros asistenciales que correspondan y que además será el encargado del control de la dotación del botiquín.

A efectos prácticos, y con independencia del Comité de Seguridad y Salud, si la importancia de la obra lo aconseja, se constituirá a pie de obra una "Comisión Técnica Interempresarial de Responsables de Seguridad", integrada por los máximos responsables técnicos de las empresas participantes en cada fase de la obra. Esta Comisión, se reunirá como mínimo mensualmente, y será presidida por el Jefe de Obra del contratista con el asesoramiento del su Servicio de Prevención (propio o concertado).

6.6. Competencias de Formación en Seguridad en la obra

El contratista deberá agregar al Plan de Seguridad y Salud, un programa de actuación que refleje un sistema de entrenamiento inicial básico de todos los trabajadores nuevos. El mismo criterio se seguirá si son trasladados a un nuevo lugar de trabajo o ingresan como operadores de máquinas, vehículos o aparatos de elevación.

Se impartirá entre el personal, la formación adecuada para asegurar el correcto uso de los medios puestos a su alcance para mejorar el rendimiento, calidad y seguridad en su trabajo.

7. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS ESPECÍFICAS DE SEGURIDAD DE LOS EQUIPOS, MÁQUINAS Y/O MÁQUINAS-HERRAMIENTAS

7.1. Definición y características de los Equipos, Máquinas y/o Máquinas-Herramientas

• Definición

Es un conjunto de piezas u órganos unidos entre sí, de los cuales al menos uno es móvil y, en su caso, de órganos de accionamiento, circuitos de mando y de potencia, etc., asociados de forma solidaria para una aplicación determinada, en particular destinada a la transformación, tratamiento, desplazamiento y accionamiento de un material.

El término equipo y/o máquina también cubre:

- Un conjunto de máquinas que estén dispuestas y sean accionadas para funcionar solidariamente.
- Un mismo equipo intercambiable, que modifique la función de una máquina, que se comercialice en condiciones que permitan al propio operador, acoplar a una máquina, a una serie de ellas o a un tractor, siempre que este equipo no sea una pieza de recambio o una herramienta.

Cuando el equipo, máquina y/o máquina herraje disponga de componentes de seguridad que se comercialicen por separado para garantizar una función de seguridad en su uso normal, éstos adquieren, a los efectos del presente Estudio de Seguridad y Salud, la consideración de Medio Auxiliar de Utilidad Preventiva (MAUP).

• Características

Los equipos de trabajo y máquinas irán acompañados de unas instrucciones de utilización, extendidas por el fabricante o importador, en las que figurarán las especificaciones de manutención, instalación y utilización, así como las normas de seguridad y cualquier otra instrucción que, de forma específica, sea exigida en las correspondientes Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC); éstas incluirán los planos y esquemas necesarios para el mantenimiento y verificación técnica, estando ajustados a las normas UNE que le sean de aplicación. Llevarán, además, una placa de material duradero y fijada con solidez en un lugar bien visible, en la que figurarán, como mínimo, los siguientes datos:

- Nombre del fabricante.
- Año de fabricación, importación y/o suministro.
- Tipo y número de fabricación.
- Potencia en Kw.
- Contraseña de homologación CE y certificado de seguridad de uso de una entidad acreditada, si procede.

7.2. Condiciones de elección, utilización, almacenaje y mantenimiento de los Equipos, Máquinas y/o Máquinas-Herramientas

• Elección de un equipo

Los equipos, máquinas y/o máquinas herramientas tendrán que seleccionarse basándose en unos criterios de garantías de seguridad para sus operadores y respeto a su medio ambiente de trabajo.

• Condiciones de utilización de los equipos, máquinas y/o máquinas herramientas

Son las contempladas en el Anexo II del RD 1215, de 18 de julio, sobre "Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo":

• Almacenamiento y mantenimiento

- Se seguirán escrupulosamente las recomendaciones de almacenaje y citaciones, fijadas por el fabricante y contenidas en su "Guía de mantenimiento preventivo".
- Se reemplazarán los elementos, se limpiarán, engrasarán, pintarán, ajustarán y se colocarán en el lugar asignado, siguiendo las instrucciones del fabricante.
- Se almacenarán en compartimentos amplios y secos, con temperaturas comprendidas entre 15 y 25°C.
- El almacenaje, control del estado de utilización y las entregas de equipos estarán documentadas y custodiadas, con justificante de recepción de conformidad, entrega y recibo, por un responsable técnico, delegado por el usuario.

7.3. Normativa aplicable

• Directivas comunitarias relativas a la seguridad de las máquinas, transposiciones y fechas de entrada en vigor

Sobre comercialización y/o puesta en servicio en la Unión Europea

Directiva fundamental.

- Directiva del Consejo 89/392/CEE, de 14/06/89, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados Miembros sobre máquinas (DOCE núm. L 183, de 29/6/89), modificada por las Directivas del Consejo 91/368/CEE, de 20/6/91 (DOCE núm.L 198, de 22/7/91), 93/44/CEE, de 14/6/93 (DOCE núm.L 175, de 19/7/93) y 93/68/CEE, de 22/7/93 (DOCE núm. L 220, de 30/8/93). Estas 4 directivas se han codificado en un solo texto mediante la Directiva 98/37/CE (DOCE núm.L 207, de 23/7/98).

Transpuesta por el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre (BOE d'11/12/92), modificado por el Real Decreto 56/1995, de 20 de enero (BOE de 8/2/95).

Entrada en vigor del RD 1435/1992: el 1/1/93, con período transitorio hasta el 1/1/95.

Entrada en vigor del RD 56/1995: el 9/2/95.

Excepciones:

- Carretones automotores de manutención: el 1/7/95, con período transitorio hasta el 1/1/96.
- Máquinas para elevación o desplazamiento de personas: el 9/2/95, con período transitorio hasta el 1/1/97.
- Componentes de Seguridad (incluye ROPS y FOPS, ver la Comunicación de la Comisión 94/C253/03 -DOCE ISP C253, de 10/9/94): el 9/2/95, con período transitorio hasta el 1/1/97.
- Marcado: el 9/2/95, con período transitorio hasta el 1/1/97.

Otras Directivas

- Directiva del Consejo 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre el material eléctrico destinado a utilizarse con determinados límites de tensión (DOCE núm. L 77, de 26/3/73), modificada por la Directiva del Consejo 93/68/CEE.
Transpuesta por el Real Decreto 7/1988, de 8 de enero (BOE de 14/1/88), modificado por el Real Decreto 154/1995 de 3 de febrero (BOE de 3/3/95).
Entrada en vigor del RD 7/1988: el 1/12/88.
Entrada en vigor del RD 154/1995: el 4/3/95, con período transitorio hasta el 1/1/97.
Al respecto, ver también la Resolución del 11/6/98 de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial (BOE de 13/7/98).
- Directiva del Consejo 87/404/CEE, de 25/6/87, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados Miembros sobre recipientes a presión simple (DOCE núm. L 270 de 8/8/87), modificada por las Directivas del Consejo 90/488/CEE, de 17/9/90 (DOCE núm. L 270 de 2/10/90) y 93/68/CEE.
Transpuestas por el Real Decreto 1495/1991, del 11 de octubre (BOE de 15/10/91),

- modificado por el Real Decreto 2486/1994, de 23 de diciembre (BOE de 24/1/95).
Entrada en vigor del RD 1495/1991: el 16/10/91.
Entrada en vigor del RD 2486/1994: el 1/1/95 con período transitorio hasta el 1/1/97.
- Directiva del Consejo 89/336/CEE, de 3/5/89, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados Miembros sobre contabilidad electromagnética (DOCE núm.L 139, de 23/5/89), modificada por las Directivas del Consejo 93/68/CEE y 93/97/CEE, de 29/10/93 (DOCE núm. L 290, de 24/11/93); 92/31/CEE, de 28/4/92 (DOCE núm. L 126, de 12/5/92); 99/5/CE, de 9/3/99 (DOCE núm. L 091, de 7/4/99).
Transpuestas por el Real Decreto 444/1994, del 11 de marzo (BOE de 1/4/94), modificado por el Real Decreto 1950/1995, del 1 de diciembre (BOE de 28/12/95) y Orden Ministerial de 26/3/96 (BOE de 3/4/96).
Entrada en vigor del RD 444/1994: el 2/4/94 con período transitorio hasta el 1/1/96.
Entrada en vigor del RD 1950/1995: el 29/12/95. Entrada en vigor de la Orden de 26/03/1996: el 4/4/96.
 - Directiva del Consejo 90/396/CEE, de 29/6/90, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados Miembros sobre aparatos de gas (DOCE núm. L 196, de 26/7/90), modificada por la Directiva del Consejo 93/68/CEE.
Transpuesta por el Real Decreto 1428/1992, de 27 de noviembre (BOE de 5/12/92), modificado por el Real Decreto 276/1995, de 24 de febrero (BOE de 27/3/95).
Entrada en vigor del RD 1428/1992: el 25/12/92 con período transitorio hasta el 1/1/96.
Entrada en vigor del RD 276/1995: el 27/3/95.
 - Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 94/9/CE, de 23/3/94, relativa a la aproximación de legislaciones de los Estados Miembros sobre los aparatos y sistemas de protección para uso en atmósferas potencialmente explosivas (DOCE núm. L 100, de 19/4/94).
Transpuesta por el Real Decreto 400/1996, del 1 de marzo (BOE de 8/4/96).
Entrada en vigor: el 1/3/96 con período transitorio hasta el 1/7/03.
 - Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 97/23/CE de 29/5/97, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados Miembros sobre equipos a presión (DOCE núm. L 181, de 9/7/97).
Entrada en vigor: el 29/11/99 con período transitorio hasta el 30/5/02.
 - Once Directivas, con sus correspondientes modificaciones y adaptaciones al progreso técnico, relativas a la aproximación de la legislación de los Estados Miembros sobre determinación de la emisión sonora de máquinas y materiales utilizados en las obras de construcción.
Transpuestas por el Real Decreto 245/1989, de 27 de febrero (BOE de 11/3/89); Orden Ministerial de 17/11/1989 (BOE de 1/12/89), Orden Ministerial de 18/7/1991 (BOE de 26/7/91), Real Decreto 71/1992, de 31 de enero (BOE de 6/2/92) y Orden Ministerial de 29/3/1996 (BOE de 12/4/96).
Entrada en vigor: En función de cada directiva.

Sobre utilización de máquinas y equipos para el trabajo:

- Directiva del Consejo 89/655/CEE, de 30/11/89, relativa a las disposiciones mínimas de Seguridad y de salud para la utilización por los trabajadores en el trabajo de los equipos de trabajo (DOCE núm. L 393, de 30/12/89), modificada por la Directiva del Consejo 95/63/CE, de 5/12/95 (DOCE núm. L 335/28, de 30/12/95).
Transpuestas por el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio (BOE de 7/8/97).
Entrada en vigor: el 27/8/97 excepto para el apartado 2 del Anexo I y los apartados 2 y 3 del Anexo II, que entran en vigor el 5/12/98.

• **Normativa de aplicación restringida**

- Real Decreto 1849/2000, de 10 de Noviembre, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (BOE de 2/12/2000), y Orden Ministerial de 8/4/1991, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MSG-SM-1 del Reglamento de Seguridad de las Máquinas, referente a máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección, usados (BOE de 11/5/91).
- Orden Ministerial, de 26/5/1989, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-3 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención

referente a Carretones automotores de mantenimiento (BOE de 9/6/89).

- Orden de 23/5/1977 por la que se aprueba el Reglamento de Aparatos elevadores para obras (BOE de 14/6/77), modificada por dos Órdenes de 7/3/1981 (BOE de 14/3/81) y complementada por la Orden de 31/3/1981 (B.O.E 20/4/1981)
- Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, por la que se aprueba la nueva Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-2 del Reglamento de Aparatos de elevación y Manutención, referente a Grúas Torre desmontables para obras (BOE de 17/7/03).
- Real Decreto 837/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-4 del Reglamento de Aparatos de elevación y Manutención, referente a Grúas móviles autopropulsadas usadas (BOE de 17/7/03).
- Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (BOE de 2/12/00).
- Orden Ministerial, de 9/3/1971, por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (BOE de 16/3/71; BOE de 17/3/71 y BOE de 6/4/71). Anulada parcialmente por el R.D 614/2001 de 8 de junio. (BOE de 21/6/01).

Tarragona, Junio de 2023

Los Ingenieros Autores del Estudio

Firmado digitalmente:
Raimon Bartra Colomé

Firmado digitalmente:
Josep M^a Cunillera Albertí

PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

INDICE

MT - MATERIALES.....	2
MTB0 - MATERIALES BÁSICOS.....	2
MTB0A - FERRETERIA	2
MTB0A4 - TIRAFONDOS	2
MTB0AC - CABLES.....	2
MTB1 - MATERIALES PARA PROTECCIONES INDIVIDUALES, COLECTIVAS E IMPLANTACIÓN.....	3
MTB14 - MATERIALES PARA PROTECCIONES INDIVIDUALES	3
B15 - MATERIALES PARA PROTECCIONES COLECTIVAS	7
MTB6 - MATERIALES PARA CERRAMIENTOS Y DIVISORIAS	9
MTB6A - MATERIALES PARA CERRAMIENTOS CON MALLA METÁLICA	9
MTB6AA - MATERIALES PARA CERRAMIENTOS DE MALLA DE ACERO	9
MTB6AZ - MATERIALES AUXILIARES PARA CERRAMIENTOS CON MALLA METÁLICA.....	10
MTBB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ	10
MTBBB - SEÑALIZACIÓN VERTICAL.....	10
MTBM - MATERIALES PARA INSTALACIONES CONTRA INCENDIOS Y DE SEGURIDAD.....	11
MTBM3 - EXTINTORES DE INCENDIOS	11
MTBM31 - EXTINTORES.....	11
MTBQ - MATERIALES PARA EQUIPAMIENTOS FIJOS.....	12
MTBQU - EQUIPAMIENTOS PARA PERSONAL, OFICINAS Y ALMACENES DE OBRA.....	12
MTBQU1 - MÓDULOS PREFABRICADOS.....	12
MTBQU2 - MOBILIARIO Y APARATOS PARA MÓDULOS PREFABRICADOS DE OBRA	13
MTBQUA - EQUIPAMIENTO MÉDICO	14

MT - MATERIALES

MTBO - MATERIALES BÁSICOS

MTBOA - FERRETERIA

MTBOA4 - TIRAFONDOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

MTBOA41000.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Vástagos cilíndricos o cónicos, con filete de sección triangular que dibuja sobre su superficie una hélice continua.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Tornillos galvanizados
- Tornillos para madera o tacos de PVC
- Tornillos para conglomerados de madera, de latón
- Tornillos para placas de cartón-yeso, cadmiados o galvanizados

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

El perfil de la rosca del tornillo estará en función de su diámetro (UNE 17-008), y la longitud de la rosca, en función de su longitud (UNE 17-051).

Su superficie será lisa, no presentará fisuras, rebabas ni otros defectos perjudiciales.

Los hilos de la rosca no tendrán defectos de material ni huellas de herramienta.

Cementación del tornillo: > 0,1 mm

ACABADO CADMIADO:

Su recubrimiento será liso, sin discontinuidades ni exfoliaciones y no tendrá manchas ni imperfecciones superficiales.

ACABADO GALVANIZADO:

Su recubrimiento será liso, sin discontinuidades ni exfoliaciones y no tendrá manchas ni imperfecciones superficiales.

Protección de galvanizado: >= 275 g/m²

Pureza del zinc, en peso: >= 98,5%

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Empaquetados.

Almacenamiento: En lugares protegidos de la lluvia y la humedad.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

MTBOAC - CABLES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

MTBOAC112D.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Cable para uso general diferente del de ascensores, pretensados, postensados, teleféricos o funiculares.

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

Estará compuesto por cordones de alambre de acero galvanizado.

Los cordones no tendrán alambres flojos.

El paso de cada capa de alambres será constante y uniforme.

Los cordones estarán bien asentados sobre el alma o la capa adyacente de cordones.

El paso de los cordones será constante y uniforme.

Todos los alambres estarán galvanizados, incluso los del alma.

El extremo del cable estará protegido contra el descableado.

Resistencia de los alambres: 160 kp/mm²

Tolerancias:

- Diámetro: + 0,05 mm
- Longitud:
 - Hasta 400 m: + 5%
 - > 400 m: + 20 m/1000 m

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En rollos de la longitud necesaria en la obra, engrasados y etiquetados con los siguientes datos:

- Fabricante
 - Tipo de cable y composición
 - Resistencia de los alambres y carga total admisible
- Almacenamiento: Apilados y separados del suelo por maderas, y protegidos de la intemperie.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

* UNE 36710:1984 Cables de acero para usos generales

MTB1 - MATERIALES PARA PROTECCIONES INDIVIDUALES, COLECTIVAS E IMPLANTACIÓN

MTB14 - MATERIALES PARA PROTECCIONES INDIVIDUALES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

MTB14111111,MTB1415111E,MTB1421110,MTB1423230,MTB142AC60,MTB1431101,MTB1432012,MTB1445003,MTB1453310,MTB1455710,MTB1459630,MTB145K397,MTB1451110,MTB1458800,MTB1461164,MTB1462242,MTB1463253,MTB1474600,MTB147A300,MTB147D102,MTB147N000,MTB147RA00,MTB1481131,MTB1446004,MTB1485800,MTB1487460,MTB1488580,MTB146P470.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Equipo destinado a que lo lleve puesto o sujeto el trabajador para que lo proteja de uno o diversos riesgos que puedan amenazar su seguridad o su salud, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Protecciones de la cabeza
- Protecciones para el aparato ocular y la cara
- Protecciones para el aparato auditivo
- Protecciones para el aparato respiratorio
- Protecciones de las extremidades superiores
- Protecciones de las extremidades inferiores
- Protecciones del cuerpo
- Protección del tronco
- Protección para trabajo a la intemperie
- Ropa y piezas de señalización
- Protección personal contra contactos eléctricos

Restan expresamente excluidos:

- La ropa de trabajo corriente y los uniformes que no estén específicamente destinados a proteger la salud o la integridad física de los trabajadores
- Los equipos de los servicios de socorro y salvamento
- Los EPI de los militares, de los policías y de las personas de los servicios de mantenimiento del orden
- Los EPI de los medios de transporte por carretera
- El material de deporte
- El material de autodefensa o de disuasión.
- Los aparatos portátiles para la detección y señalización de los riesgos y de los factores de molestia

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

Se trata de unos equipos que actúan a modo de cubierta o pantalla portátil, individualizada para cada usuario, destinados a reducir las consecuencias derivadas del contacto de la zona del cuerpo protegida, con una energía fuera de control, de intensidad inferior a la previsible resistencia física del EPI.

Su eficacia queda limitada a su capacidad de resistencia a la fuerza fuera de control que incida con la parte del cuerpo protegida por el usuario, a su correcta utilización y mantenimiento, así como a la formación y voluntad del beneficiario para su uso en las condiciones previstas por el fabricante. Su utilización quedará restringida a la ausencia de garantías preventivas adecuadas, por inexistencia de MAUP, o en su defecto SPC de eficacia equivalente.

Los EPI tendrán que proporcionar una protección eficaz ante los riesgos que motiven su uso, sin suponer por si mismos o ocasionar riesgos adicionales ni molestias innecesarias.

PROTECCIONES DE LA CABEZA:

Los cascos de seguridad podrán ser con ala estrecha a su alrededor, protegiendo en parte las orejas y el cuello, o bien con visera encima de la frente únicamente, y en los dos casos tendrán que cumplir los siguientes requisitos:

Comprende la defensa del cráneo, cara, cuello y completará su uso, la protección específica de ojos y oídos.

- Estarán formados por la envolvente exterior del casco propiamente dicha, y de arnés o atalaje de adaptación a la cabeza, el cual constituye su parte en contacto y viene provisto de un barboquejo ajustable a la medida. Este atalaje, será regulable a las diferentes medidas de las cabezas, la fijación al casco tendrá que ser sólida, dejando una luz libre de 2 a 4 cm entre ella misma y la pared interior del casco, con el fin de amortiguar los impactos. En el interior del frente del atalaje, se tendrá que disponer de un desudador de "cuirson" o material astringente similar. Las partes en contacto con la cabeza tendrán que ser reemplazables fácilmente.

- Serán fabricados con material resistente al impacto mecánico, sin perjuicio de la ligereza, no sobrepasando en ningún caso los 0,450 kg de peso

- Se protegerá al trabajador ante las descargas eléctricas y las radiaciones caloríficas y tendrán que ser incombustibles o de combustión lenta; se tendrán de proteger de las radiaciones caloríficas y descargas eléctricas hasta los 17.000 voltios sin perforarse

- Se sustituirán aquellos cascos que hayan sufrido impactos violentos, aunque no se le aprecie exteriormente ningún deterioro. Se considerará un envejecimiento del material en el plazo de unos cuatro años, transcurridos los cuales des de la fecha de fabricación (inyectada en relieve en el interior) se tendrán de dar de baja, aunque no estén utilizados y se encuentren almacenados

- Serán de uso personal, pudiéndose aceptar en construcción el uso por otros usuarios posteriores, previo su lavado séptico y sustitución íntegra de los atalajes interiores por otros, totalmente nuevos

PROTECCIONES PARA EL APARATO OCULAR Y LA CARA:

La protección del aparato ocular se efectuará mediante el uso de gafas, pantallas transparentes o viseras.

Las gafas protectoras reunirán las características mínimas siguientes:

- Las armaduras metálicas o de material plástico serán ligeras, indeformables al calor, incombustibles, cómodas y de diseño anatómico sin perjuicio de su resistencia y eficacia.

- Cuando se trabaje con vapores, gases o polvo muy fino, tendrán que estar completamente cerradas y ajustadas a la cara, con visor con tratamiento antivaho; en los casos de ambientes agresivos de polvo grueso y líquidos, serán como los anteriores, pero llevarán incorporados botones de ventilación indirecta o tamiz antiestático; en los demás casos serán de montura de tipo normal y con protecciones laterales que podrán ser perforadas para una mejor ventilación.

- Cuando no exista peligro de impactos por partículas duras, se podrán utilizar gafas de protección tipo "panorámicas" con armadura de vinilo flexible y con el visor de policarbonato o acetato transparente.

- Tendrán de ser de fácil limpieza y reducirán al mínimo el campo visual.

- En ambientes de polvo fino, con ambiente bochornoso o húmedo, el visor tendrá que ser de rejilla metálica (tipo picapedrero) para impedir el empañamiento.

Los medios de protección de la cara podrán ser de diversos tipos:

- Pantalla abatible con arnés propio

- Pantalla abatible sujeta al casco de protección

- Pantallas con protección de cabeza, fijas o abatibles

- Pantallas sostenidas con la mano

Las pantallas contra la proyección de cuerpos físicos tendrán que ser de material orgánico, transparente, libres de estrías, rayadas o deformaciones. Podrán ser de tela metálica delgada o provistas de un visor con vidrio inastillable.

En los trabajos eléctricos realizados con proximidades a zonas de tensión, el aparato de la pantalla tendrá que estar construido con material absolutamente aislante y el visor ligeramente oscurecido, en previsión de ceguera por encebada intempestiva del arco eléctrico.

Las utilizadas en previsión de calor, tendrán que ser de "Kevlar" o de tejido aluminizado reflectante (el amianto y tejidos asbésticos están totalmente prohibidos), con un visor correspondiente, equipado con vidrio resistente a la temperatura que tendrá que soportar.

Las pantallas para soldaduras, bien sean de mano, como de otro tipo tendrán de ser fabricadas preferentemente con poliéster reforzado con fibra de vidrio o en defecto con fibra vulcanizada.

Las que se utilicen para soldadura eléctrica no tendrán que tener ninguna parte metálica en el exterior, con el fin de evitar los contactos accidentales con la pinza de soldar.

Vidrios de protección:

- Las lentes para gafas de protección, tanto las de vidrio (mineral) como las de plástico transparente (orgánico) tendrán que ser ópticamente neutras, libres de burbujas, manchas, ondulaciones y otros defectos, y las incoloras tendrán que transmitir no menos del 89% de las radiaciones incidentes.

- En el sector de la construcción, para su resistencia imposibilidad de rayado y empañamiento, el tipo de visor mas polivalente y eficaz acostumbra a ser el de rejilla metálica de acero, tipo cedazo, tradicional de las gafas de picapedrero.

PROTECCIONES PARA EL APARATO AUDITIVO:

Los elementos de protección auditiva, serán siempre de uso individual.

PROTECCIONES PARA EL APARATO RESPIRATORIO:

Los equipos protectores del aparato respiratorio cumplirán las siguientes características:

- Serán de tipo y utilización apropiado al riesgo.

- Se adaptarán completamente al contorno facial del usuario, para evitar filtraciones.

- Determinarán las mínimas molestias al usuario.

- Las partes en contacto con la piel tendrán que ser de goma especialmente tratada o de neopreno para evitar la irritación de la epidermis.

- En el uso de mascarillas faciales dotadas de visores panorámicos, para los usuarios que necesiten el uso de gafas con vidrios correctores, se dispondrá en su interior el dispositivo portavidrios, suministrados al efecto por el fabricante del equipo respiratorio, y los oculares correctores específicos por el usuario.

PROTECCIONES DE LAS EXTREMIDADES SUPERIORES:

La protección de manos, antebrazo, y brazo se hará mediante guantes, mangas, y manguitos seleccionados para prevenir los riesgos existentes y para evitar la dificultad de movimientos del trabajador.

Estos elementos de protección serán de goma o caucho, cloruro de polivinilo, cuero curado al cromo, tejido termoaislante, punto, lona, piel, ante, malla metálica, látex rugoso anticorte, etc., según las características o riesgos del trabajo a realizar.

Para las maniobras con electricidad se tendrán que utilizar guantes de caucho, neopreno o materias plásticas que lleven marcado de forma indeleble el voltaje máximo para el cual han sido fabricados.

Como complemento, si procede, se utilizarán cremas protectoras y guantes de tipo cirujano.

PROTECCIONES DE LAS EXTREMIDADES INFERIORES:

En trabajos con riesgo de accidentes mecánicos en los pies, será obligatorio el uso de botas de seguridad con refuerzos metálicos en la puntera, que estará tratada y fosfatada para evitar la corrosión.

Frente al riesgo derivado del uso de líquidos corrosivos, o frente riesgos químicos, se utilizarán calzados de suela de caucho, neopreno o poliuretano, cuero especialmente tratado y deberá de sustituir el cosido por la vulcanización en la unión del cuerpo al bloque del piso.

La protección frente al agua y la humedad, se efectuará con botas altas de PVC, que deberán de tener la puntera metálica de protección mecánica para la realización de trabajos en movimiento de tierras y realización de estructuras y demoliciones.

En aquellas operaciones en que las chispas resulten peligrosas, al no tener elementos de hierro o acero, el cierre será para poder sacarla rápidamente para abrirla rápidamente frente a la eventual introducción de partículas incandescentes.

La protección de las extremidades inferiores se completará, cuando sea necesario, con el uso de cubrimiento de pies y polainas de cuero adobado, caucho o tejido ignífugo.

Los tobillos y lengüetas dispondrán de cojinetes de protección, el calzado de seguridad será de materiales transpirables y dispondrán de plantillas anticlavos.

PROTECCIONES DEL CUERPO:

Los cinturones reunirán las siguientes características:

- Serán de cinta tejida en poliamida de primera calidad o fibra sintética de alta tenacidad apropiada, sin remaches y con costuras cosidas.

- Tendrán una anchura entre 10 y 20 cm, un espesor no inferior a 4 mm, y longitud lo más reducida posible.

- Se revisarán siempre antes de su uso, y se tirarán cuando tengan cortes, grietas o filamentos que comprometan su resistencia, calculada para el cuerpo humano en caída libre desde una altura de 5 m o cuando la data de fabricación sea superior a los 4 años.

- Irán previstos de anillas por donde pasará la cuerda salvacaídas, que no podrán ir sujetas mediante remaches.

- La cuerda salvacaídas será de poliamida de alta tenacidad, con un diámetro de 12 mm. La sirga de amarrador también será de poliamida, pero de 16 mm de diámetro.

PROTECCION PARA TRABAJAR EN LA INTEMPERIE:

Los equipos protectores integrales para el cuerpo frente las inclemencias meteorológicas cumplirán las siguientes características:

- Que no obstaculicen la libertad de movimientos.

- Que tengan poder de retención/evacuación del calor.

- Que la capacidad de transporte del sudor sea adecuada.

- Facilidad de aireación.

Las piezas impermeables dispondrán de esclavinas y registros de ventilación para permitir la evaporación del sudor.

ROPA Y PIEZAS DE SEÑALIZACION:

Los equipos protectores destinados a la seguridad-señalización del usuario cumplirán las siguientes características:

- Que no obstaculicen la libertad de movimientos.
- Que tengan poder de retención/evacuación del calor.
- Que la capacidad de transporte del sudor sea adecuada.
- Facilidad de aireación.
- Que sean visibles a tiempo por el destinatario.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

ELECCION:

Los EPI deberán de ser seleccionados con el conocimiento de las condiciones y tareas relacionadas con el usuario, teniendo en cuenta las tareas implicadas y los datos proporcionados por el fabricante.

Tanto el comprador como el usuario deberán de comprobar que el EPI ha estado diseñado y fabricado de la forma siguiente:

- La pieza de protección dispone de un diseño y dimensiones que por su estética, no crea sensación de ridículo al usuario. Los materiales y componentes del EPI no deberán de afectar contrariamente al beneficiario de su utilización.
 - Deberá de ofrecer al usuario el mejor grado de comodidad posible que esté en consonancia con la protección adecuada.
 - Las partes del EPI que entren en contacto con el usuario deberán de estar libres de rugosidades, cantos agudo y resaltos que puedan producir irritaciones o heridas.
 - Su diseño deberá de facilitar su correcta colocación sobre el usuario y deberá de garantizar que restará en su lugar durante el tiempo de utilización previsible, teniendo en cuenta los factores ambientales, junto con los movimientos y posturas que el usuario pueda adoptar durante el trabajo. A este fin, deberán de proveerse de los medios apropiados, tales como sistemas de ajuste o gama de tallas adecuadas, que permitan que el EPI se adapte a la morfología del usuario.
 - El EPI deberá de ser tan ligero como sea posible, sin perjudicar la resistencia y eficacia de su diseño.
 - Cuando sea posible, el EPI tendrá una baja resistencia al vapor de agua.
 - La designación de la talla de cada pieza de trabajo comprenderá al menos 2 dimensiones de control, en centímetros: 1) La altura y el contorno de pecho o busto, o 2) La altura y la cintura.
- Para la elección de los EPI, el usuario deberá realizar las siguientes actuaciones previas:
- Analizar y evaluar los riesgos existentes que no puedan evitarse o eliminarse suficientemente por otros medios. Para el inventario de los riesgos se seguirá el esquema del Anejo III del RD 773/1997, de 30 de Mayo.
 - Definir las características que deberán de reunir los EPI para garantizar su función, teniendo en cuenta la naturaleza y magnitud de los riesgos que deberán de proteger, así como los factores adicionales de riesgo que puedan constituir los propios EPI o su utilización. Para la evaluación de los EPI se seguirán las indicaciones del Anejo IV del RD 773/1997, de 30 de Mayo.
 - Comparar las características de los EPI existentes en el mercado con las definidas en el apartado anterior.

Para la normalización interna de empresa de los EPI atendiendo a las conclusiones de las actuaciones previas de evaluación de riesgos, definición de características

requeridas y las existentes en el mercado, el usuario deberá de comprobar que cumplan con las condiciones y requisitos establecidos en el Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de Mayo, en función de las modificaciones significativas que la evolución de la técnica determine en los riesgos, en las medidas técnicas y organizativas, en los SPC y en las prestaciones funcionales de los propios EPI.

PROTECCIONES DE LA CABEZA:

Los medios de protección de la cabeza serán seleccionados en función de las siguientes actividades:

- Obras de construcción, y especialmente, actividades bajo o cerca de bastimentos y lugares de trabajo situados en altura, obras de encofrado y desencofrado, montaje e instalación de bastimentos y demoliciones.
- Trabajos en puentes metálicos, edificios y estructuras metálicas de gran altura, palos, torres, obras y montajes metálicos, de calderería y conducciones tubulares.
- Obras en fosas, zanjas, pozos y galerías.
- Movimientos de tierra y obras en roca.
- Trabajos en explotaciones de fondo, explotaciones a cielo abierto y desplazamiento de runas.
- Utilización de pistolas fijaclavos.
- Trabajos con explosivos.
- Actividades en ascensores, mecanismos elevadores, grúas y medios de transporte.
- Mantenimiento de obras e instalaciones industriales.

PROTECCIONES PARA EL APARATO OCULAR Y LA CARA:

Protección del aparato ocular:

Los medios de protección ocular serán seleccionados en función de las actividades con riesgos de:

- Golpes o impactos con partículas o cuerpos sólidos.
- Acción de polvo y humos.
- Proyección o salpicaduras de líquidos fríos, calientes, cáusticos o materiales oscuros.
- Sustancias peligrosas por su intensidad o naturaleza.
- Radiaciones peligrosas por su intensidad o naturaleza.
- Deslumbramiento

Protección de la cara:

Los medios de protección facial serán seleccionados en función de las siguientes actividades:

- Trabajos de soldadura, esmerilado, pulido y/o corte.
- Trabajos de perforación y burilado.
- Talla y tratamiento de piedras.
- Manipulación de pistolas fijaclavos de impacto.
- Utilización de maquinaria que genere virutas cortas.
- Recogida y fragmentación de vidrio, cerámica.
- Trabajo con rayo proyector de abrasivos granulares.
- Manipulación o utilización de productos ácidos y alcalinos, desinfectantes y detergentes corrosivos.
- Manipulación o utilización de dispositivos con rayo líquido.
- Actividades en un entorno de calor radiante.
- Trabajos que desprendan radiaciones.
- Trabajos eléctricos en tensión, en baja tensión.

PROTECCIONES PARA EL APARATO AUDITIVO:

Los medios de protección auditiva serán seleccionados en función de las siguientes actividades:

- Trabajos con utilización de dispositivos de aire comprimido.
- Trabajos de percusión.
- Trabajos de arrancada y abrasión en recintos angostos o confinados.

PROTECCIONES PARA EL APARATO RESPIRATORIO:

Los medios de protección del aparato respiratorio serán seleccionados en función de los siguientes riesgos:

- Polvo, humos y nieblas.
- Vapores metálicos y orgánicos.
- Gases tóxicos industriales.
- Monóxido de carbono.
- Baja concentración de oxígeno respirable.

PROTECCIONES DE LAS EXTREMIDADES SUPERIORES:

Los medios de protección de las extremidades superiores, mediante la utilización de guantes, serán seleccionados en función de las siguientes actividades:

- Trabajos de soldadura.
- Manipulación de objetos con aristas cortantes.
- Manipulación o utilización de productos ácidos y alcalinos.
- Trabajos con riesgo eléctrico.

PROTECCIONES DE LAS EXTREMIDADES INFERIORES:

Para la protección de los pies, en los casos que se indiquen seguidamente, se dotará al trabajador de calzado de seguridad, adaptado a los riesgos a prevenir en función de la actividad:

Calzado de protección y de seguridad:

- Trabajos de obra grande, ingeniería civil y construcción de carreteras
- Trabajos en bastimentos
- Obras de demolición de obra grande
- Obras de construcción de hormigón y de elementos prefabricados que incluyan encofrado y desencofrado
- Actividades en obras de construcción o áreas de almacenaje
- Obras de techado
- Trabajos de estructura metálica
- Trabajos de montaje e instalaciones metálicas
- Trabajos en canteras, explotaciones a cielo abierto y desplazamiento de residuos
- Trabajos de transformación de materiales líticos
- Manipulación y tratamiento de vidrio
- Revestimiento de materiales termoaislantes
- Prefabricados para la construcción

Zapatillas de seguridad con talón o suela corrida y bajo antiperforante:

- Obras de techado

Calzado y cubrimiento de calzado de seguridad con suela termoaislante:

- Actividades sobre y con masas ardientes o frías

Polainas, calzado y cubrimiento de calzado para poder sacarlo rápido en caso de penetración de masas en fusión:

- Soldadores

PROTECCIONES DEL CUERPO:

Los medios de protección personal anticaídas de altura, serán seleccionados en función de las siguientes actividades:

- Trabajos en bastimentos.
- Montaje de piezas prefabricadas.
- Trabajos en palos y torres.
- Trabajos en cabinas de grúas situadas en altura.

PROTECCION DEL TRONCO:

Los medios de protección del tronco serán seleccionados en función de los riesgos derivados de las actividades:

Piezas y equipos de protección:

- Manipulación o utilización de productos ácidos y alcalinos, desinfectantes y detergentes corrosivos.
- Trabajos con masas ardientes o permanencia cerca de éstas y en ambiente caliente.
- Manipulación de vidrio plano.
- Trabajos de rajado de arena.
- Trabajos en cámaras frigoríficas.

Ropa de protección antiinflamable:

- Trabajos de soldadura en locales exigüos.

Delantales antiperforantes:

- Manipulación de herramientas de corte manuales, cuando la hoja haya de orientarse hacia el cuerpo.

Delantales de cuero y otros materiales resistentes a partículas y chispas incandescentes:

- Trabajos de soldadura.
- Trabajos de forja.
- Trabajos de fundición y moldeado.

PROTECCION PERSONAL CONTRA CONTACTOS ELECTRICOS:

Los medios de protección personal a las inmediaciones de zonas en tensión eléctrica, serán seleccionados en función de las siguientes actividades:

- Trabajos de montaje eléctrico
- Trabajos de mantenimiento eléctrico
- Trabajos de explotación y transporte eléctrico

SUMINISTRO Y ALMACENAJE:

Se suministrarán embalados en cajas, clasificados por modelos o tipos homogéneos, etiquetados con los siguientes datos:

- Nombre, marca comercial u otro medio de identificación del fabricante o su representante autorizado.
- Designación del tipo de producto, nombre comercial o código.
- Designación de la talla.

- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de cuenta: Instrucciones de limpieza según Norma ISO 3759.
Se seguirán las recomendaciones de almacenaje y atención, fijadas por el fabricante.
Se reemplazarán los elementos, se limpiarán, desinfectarán y se colocarán en el lugar asignado, siguiendo las instrucciones del fabricante.
Se almacenarán en compartimentos amplios y secos, con temperaturas comprendidas entre 15 y 25°C.
Las remesas y las entregas estarán documentadas y custodiadas, con justificante de recepción y recibo, por un responsable delegado por el usuario.
La vida útil de los EPI es limitada, pudiendo ser debido tanto a su desgaste prematuro por el uso, como a su caducidad, que vendrá fijada por plazo de validez establecido por el fabricante, a partir de su fecha de fabricación (generalmente estampillado en la EPI), con independencia que haya sido o no utilizado.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
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.
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.
Real Decreto 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.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B15 - MATERIALES PARA PROTECCIONES COLECTIVAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

MTB1520007,MTB1511215,MTB15Z1700,MTB152KK00,MTB1526EL6,MTB152U000,MTB1534001.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Sistemas de Protección Colectiva (SPC) son un conjunto de piezas u órganos unidos entre sí, asociados de forma solidaria, destinado al apantallamiento e interposición física, que se opone a una energía natural que se encuentra fuera de control, con la finalidad de impedir o reducir las consecuencias del contacto con las personas o los bienes materiales circundantes, susceptibles de protección.

Se han considerado los siguientes elementos:

- Materiales para protecciones superficiales contra caídas de personas y objetos
- Materiales para protecciones lineales contra caídas de personas y objetos
- Materiales para protecciones puntuales contra caídas de personas y objetos
- Materiales de prevención para uso de maquinaria
- Materiales de prevención en la instalación eléctrica
- Materiales de prevención y equipos de medida y detección
- Materiales auxiliares para protecciones colectivas

CONDICIONES GENERALES:

Los SPC, para la totalidad del conjunto de sus componentes se deben acompañar de unas instrucciones de uso, proporcionadas por el fabricante o importador, en las que deben figurar las especificaciones de manutención, instalación y utilización, así como las normas de seguridad exigidas legalmente.

Tendrán preferencia la adquisición de SPC que dispongan de un distintivo o placa de material duradero y fijada de forma sólida en lugar visible, en la cual figuraran, como mínimo, los siguientes datos:

- Nombre del fabricante
- Año de fabricación, importación y/o suministro
- Fecha de caducidad
- Tipo y número de fabricación
- Contraseña de homologación NE y certificado de seguridad de uso de entidad acreditada, sí procede

Los SPC deben estar certificados por AENOR. El fabricante debe acreditar ante AENOR los siguientes extremos:

- Responsabilidad de la Dirección: Obligatorio
- Sistemas de calidad: Obligatorio
- Control de la documentación: Obligatorio
- Identificación del producto: Obligatorio
- Inspección y ensayo: Obligatorio
- Equipos de inspección, medida y ensayo: Obligatorio
- Estado de inspección y ensayo: Obligatorio
- Control de productos no conformes: Obligatorio
- Manipulación, almacenado, embalaje y entrega: Obligatorio
- Registros de calidad: Obligatorio
- Formación y adiestramiento: Obligatorio
- Técnicas estadísticas: Voluntario

Cuando el SPC sea de confección protésica o artesanal, el proyectista y calculista del SPC estará obligado a incluir los criterios de cálculo, planos y esquemas necesarios para el mantenimiento y controles de verificación técnica y límites de utilización. Por su parte el contratista está obligado a su completa y correcta instalación, uso y mantenimiento conforme a las directrices establecidas por el proyectista.

Complementariamente a las exigencias de seguridad que se incluyen en las Instrucciones Técnicas Complementarias y/o normativa técnica de referencia u obligado cumplimiento, los SPC utilizados en los procesos productivos, los Equipos de Trabajo, las Máquinas y sus elementos, tendrán con carácter general las siguientes características de Seguridad:

- Prevención integrada: Los elementos constitutivos de los SPC o dispositivos acoplados a estos estarán diseñados y contruidos de forma que las personas no estén expuestas a sus peligros cuando su montaje, utilización y mantenimiento se realice conforme a las condiciones previstas por el proyectista o fabricante.
- Retención de rotura en servicio: Las distintas partes de los SPC, así como sus elementos constitutivos deben poder resistir a lo largo del tiempo los esfuerzos a los

que deban estar sometidos, así como cualquier otra influencia externa o interna que pueda presentarse en las condiciones normales de utilización previstas.

- Monolitismo del SPC: Cuando existan partes del SPC, las pérdidas de sujeción de las cuales puedan resultar peligrosas, dispondrá de complementos adicionales para evitar que dichas partes puedan incidir sobre las personas y/o las cosas susceptibles de pérdida patrimonial para la empresa.

- Previsión de rotura o proyección de fragmentos: Las roturas o desprendimientos de las distintas partes de los SPC, así como sus elementos, de los cuales puedan originar daños, dispondrán de un sistema de resguardo o protección complementaria que retenga los posibles fragmentos, impidiendo su incidencia sobre las personas y/o las cosas susceptibles de pérdida patrimonial para la empresa.

- Previsión de desprendimientos totales o parciales de los SPC por pérdida de estabilidad: Disponen de los anclajes, contrapesos, lastres o estabilizadores que eviten la pérdida de estabilidad del SPC en condiciones normales de uso previstas por el proyectista o fabricante.

- Ausencia de aristas agudas o cortantes: En las partes accesibles de los SPC no deben haber aristas agudas o cortantes que puedan producir heridas.

- Protección de elementos móviles: Los elementos móviles de los SPC deben estar diseñados, contruidos y protegidos de forma que prevengan cualquier peligro de contacto o encallado.

- Piezas móviles: Los elementos móviles de los SPC, así como sus pasadores y componentes deben ir guiados mecánicamente, estar suficientemente apantallados, disponer de distancias de seguridad o detectores de presencia de forma que no supongan peligro para las personas y/o las cosas con consecuencia de pérdida patrimonial para la empresa.

- Interrelación de diversos SPC o parte de ellos que trabajen con independencia: Cuando la instalación está constituida por un conjunto de SPC o parte de estos trabajen independientemente, la protección general del conjunto estará diseñada sin perjuicio de que cada SPC o parte de este funcione eficazmente.

- Control de riesgo eléctrico: Los SPC de protección eléctrica garantizaran el aislamiento, puesta a tierra, conexiones, protecciones, resguardos, enclave y señalización, que prevengan de la exposición a riesgo de contacto eléctrico por presencia de tensión en zonas accesibles a personas o materiales conductores y/o combustibles.

- Control de sobrepresiones de gases o fluidos: Los SPC de los equipos, máquinas y aparatos o sus partes, sometidos a presión (tubería, juntas, bridas, racores, válvulas, elementos de mando u otros), estarán diseñados, contruidos y, en su caso mantenidos, de forma que, teniendo en cuenta las propiedades físicas de los gases o líquidos sometidos a presión, se eviten daños parra las personas y/o las cosas con consecuencia de pérdida patrimonial para la empresa, por fugas o roturas.

- Control de agentes físicos y químicos: Las máquinas, equipos o aparatos en los que durante los trabajos normales se produzcan emisiones de polvo, gases o vapores que puedan ser perjudiciales para la salud de las personas o patrimonio de la empresa, deben estar provistos de SPC eficaces de captación de dichos contaminantes acoplados a sus sistemas de evacuación. Aquellos que sean capaces de emitir radiaciones ionizantes u otros que puedan afectar a la salud de las personas o contaminar materiales y productos circundantes, deben estar provistos de apantallado de protección radiológica eficaz. El diseño, construcción, montaje, protección y mantenimiento, asegura la amortiguación de los ruidos y vibraciones producidos, a niveles inferiores a los límites establecidos por la normativa vigente en cada momento, como nocivos para las personas circundantes.

- Los SPC estarán diseñados y contruidos según criterios ergonómicos, tales como la concepción de: Espacio y medios de trabajo para su montaje; Ausencia de contaminación ambiental por polvo y ruido en su montaje; y Proceso de trabajos (no exposición a riesgos suplementarios durante el montaje, carga física, tiempo...). Los selectores de los SPC que puedan actuar de diversas formas, deben poder ser bloqueados con la ayuda de llaves o herramientas adecuadas, en cada posición elegida. A cada posición del selector no debe corresponder más que una sola forma de mando o funcionamiento.

Los SPC deben estar diseñados de forma que las operaciones de mantenimiento preventivo y/o correctivo se puedan efectuar sin peligro para el personal, los lugares fácilmente accesibles, y sin necesidad de reducir los niveles de protección de los operarios de mantenimiento y de los eventuales beneficiarios del SPC

En el caso en que el SPC quede circunstancialmente anulado, se advertirá (mediante carteles normalizados) de esta circunstancia a los eventuales beneficiarios del SPC

Los SPC de las máquinas o equipos dispondrán de dispositivos adecuados que tiendan a evitar riesgos de atrapada, en el diseño y emplazamiento de los SPC y muy especialmente los resguardos a las máquinas, se tendrá en cuenta que la fijación sea racionalmente inviolable, permita suficiente visibilidad a través de ellas, su rigidez esté de acuerdo con la dureza del trato previsto, las aberturas impidan la introducción de miembros que puedan estar en contacto con órganos móviles y que permitirán dentro de lo posible la ejecución de operaciones de mantenimiento sin exposición a riesgos suplementarios.

El proyectista, fabricante o importador, garantizaran las dimensiones ergonómicas de todos los componentes del SPC, proporcionará las instrucciones y se dotará de los medios adecuados, para que el transporte y la manutención se pueda efectuar con el menor peligro posible. A estos efectos:

- Las piezas a transportar manualmente, no superarán individualmente los 25 kg de peso.
- Se indicará la posición de transporte que garantice la estabilidad del SPC, y se sujetará de forma adecuada.

- Aquellos SPC o componentes de difícil amarre se dotarán de puntos de sujeción de resistencia apropiada; en todos los casos se indicará de manera documentada, la manera de efectuar correctamente el amarrado.

El proyectista, fabricante o importador facilitará la documentación necesaria para que el montaje del SPC pueda efectuarse correctamente y con el menor peligro posible.

Igualmente se deben facilitar los datos necesarios para la correcta operatividad y eficacia preventiva del SPC.

Las piezas de un peso superior a 50 Kg y difíciles de sujetar manualmente, estarán dotadas de puntos de anclaje apropiados donde puedan montarse elementos auxiliares para la elevación.

El proyectista, fabricante o importador debe indicar los espacios mínimos que se deben respetar en relación a paredes y techo, porque el montaje y desmontaje pueda efectuarse con facilidad.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

ELECCION:

Los SPC deben seleccionarse en base a unos criterios de garantías de Seguridad para los montadores y presuntos beneficiarios, atendiendo a:

Criterios de diseño:

Su diseño y construcción obedece al resultado de un meditado análisis de todos los detalles de la ejecución y del riesgo para los que están concebidos, por esto el SPC es absolutamente recomendable que en todos y cada uno de sus componentes desmontables, dispongan de su correspondiente sello AENOR (o equivalente) como compromiso de garantía de calidad del fabricante.

Criterios de evaluación de riesgos:

El proyectista, fabricante o distribuidor deben acreditar documentadamente, que en el diseño del SPC se ha realizado un análisis de los peligros asociados a su utilización, y valorado los riesgos que pueda provocar:

- Definición de los límites del SPC.

- Identificación de los peligros, situaciones peligrosas y sucesos peligrosos asociados a la utilización del SPC.

- Estimar cada uno de los riesgos que se deriven de la identificación anterior, esto es, asignar un valor a cada riesgo (normalmente de tipo cualitativo).

- Valorar los riesgos estimados (juzgar si es necesario reducir el riesgo).

SUMINISTRO Y ALMACENAJE:

El fabricante del SPC asociado a un Equipo debe aportar el "expediente técnico" como documento con las especificaciones técnicas del Equipo, que lo califiquen como componente de seguridad incorporado, adquiriendo la consideración de MAUP, que debe constar de los elementos básicos siguientes:

- Lista de requisitos esenciales aplicados, normas utilizadas y otras especificaciones técnicas usadas para el diseño.
- Soluciones adoptadas para prevenir los peligros que presenta la máquina o componente de seguridad (MAUP).
- Planos de conjunto y de montaje y mantenimiento de los SPC incorporados
- Planos detallados y completos que permitan comprobar el cumplimiento de los requisitos esenciales de seguridad y salud (si es necesario acompañados con notas de cálculo, resultado de pruebas, etc.,).
- Manual de instrucciones.
- Guía de mantenimiento preventivo.

Se seguirán las recomendaciones de almacenaje fijadas por el proyectista o fabricante. Se reemplazarán los elementos, se limpiarán, engrasarán, pintarán, ajustarán y se colocarán en el lugar asignado, siguiendo las instrucciones del proyectista o fabricante.

Se almacenarán bajo cubierto, en compartimentos amplios y secos, con temperaturas comprendidas entre 15 y 25°C.

El almacenaje, control de estado de utilización y las entregas del SPC estarán documentadas y custodiadas, con justificante de recepción de conformidad, entrega y recibo, de un responsable técnico, delegado por el usuario.

La vida útil de los SPC es limitada, debido tanto a su desgaste prematuro por el uso, como a su amortización, que vendrá fijada por su estado y su mantenimiento, así como su adaptación al estado de la técnica, con independencia de su fecha de fabricación.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas.

Real Decreto 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.

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.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

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.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

UNE-EN 1263-1:1997 Redes de seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la industria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la industria de la edificación
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

MTB6 - MATERIALES PARA CERRAMIENTOS Y DIVISORIAS

MTB6A - MATERIALES PARA CERRAMIENTOS CON MALLA METÁLICA

MTB6AA - MATERIALES PARA CERRAMIENTOS DE MALLA DE ACERO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

MTB6AA211A.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Valla móvil de acero galvanizado formada por bastidor y malla electrosoldada.

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

Tendrá una superficie lisa y uniforme.

Estará exento de golpes, poros y otras deformaciones o defectos superficiales.

La malla estará fijada al bastidor sin alabeos.

Los perfiles y la malla serán de acero galvanizado en caliente por un proceso de inmersión continua.

El recubrimiento de zinc será homogéneo y continuo en toda su superficie y no presentará grietas, exfoliaciones ni desprendimientos.

Protección de galvanizado: ≥ 385 g/m²

Protección de galvanizado en las soldaduras: ≥ 345 g/m²

Pureza del zinc: $\geq 98,5\%$

Tolerancias:

- Rectitud de aristas: ± 2 mm/m

- Planeidad: ± 1 mm/m

- Ángulos: ± 1 mm

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Con los elementos que se precisen para asegurar su escuadrado, rectitud y planeidad.

Almacenamiento: Protegido de lluvias, focos de humedad y de zonas donde pueda recibir impactos. No estará en contacto con el suelo.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

MTB6AZ - MATERIALES AUXILIARES PARA CERRAMIENTOS CON MALLA METÁLICA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

MTB6AZAFOA.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Materiales auxiliares para cerramientos con malla metálica.
Se han considerado los siguientes tipos:

- Tubo de acero galvanizado en caliente por un proceso de inmersión continua, que forma el mástil de la reja.
- Puerta de plancha preformada de acero galvanizado de 2 m de altura con marco de tubo de acero galvanizado, para valla móvil de malla metálica
- Dado de hormigón para pie de valla móvil de malla de acero.

ELEMENTOS DE ACERO GALVANIZADO:

Tendrá la superficie lisa y uniforme.
No tendrá golpes, poros ni otras deformaciones o defectos superficiales.
El recubrimiento de zinc será homogéneo y continuo en toda su superficie y no presentará grietas, exfoliaciones ni desprendimientos.
Si existen soldaduras se tratarán con pintura de polvo de cinc con resinas (galvanizado en frío).
Su sección permitirá la fijación de la malla con los elementos auxiliares.
Protección de galvanizado: ≥ 385 g/m²
Protección de galvanizado en las soldaduras: ≥ 345 g/m²
Pureza del zinc: $\geq 98,5\%$

PUERTA DE PLANCHA:

La puerta y el marco serán compatibles con el resto de elementos que forman el enrejado.
Tendrá los elementos de anclaje necesarios para su fijación en los elementos de soporte y los mecanismos de apertura.

DADO DE HORMIGÓN:

Tendrá los agujeros para la fijación de los elementos verticales del enrejado.
No tendrá defectos que puedan alterar su resistencia.

POSTE DE PLANCHA:

Tolerancias:
- Altura: ± 1 mm
- Diámetro: $\pm 1,2$ mm
- Rectitud: ± 2 mm/m

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

POSTE O PUERTA DE PLANCHA:

Suministro: Con los elementos que se precisen con el fin de asegurar su rectitud.
Almacenamiento: Protegido de lluvias, focos de humedad y de zonas donde pueda recibir impactos. No estará en contacto con el suelo.

DADO DE HORMIGÓN:

No hay condiciones específicas de suministro y almacenamiento.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

MTBB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ MTBBB - SEÑALIZACIÓN VERTICAL

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

MTBBB2A001,MTBBBA1500,MTBBBAD015,MTBBBAA005,MTBBBAD025,MTBBBAB115,MTBBBAC005,MTBBBAF004,MTBBBAD004.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Señalización que referida a un objeto, actividad o situación determinadas, proporcione una indicación o una obligación relativa a la seguridad o la salud en el trabajo mediante una señal en forma de panel, un color, una señal luminosa o acústica, una comunicación verbal o una señal gesticular, según proceda.

CONDICIONES GENERALES:

La señalización de seguridad se caracteriza por llamar rápidamente la atención sobre la circunstancia a resaltar, facilitando su inmediata identificación por parte del destinatario. Su finalidad es la de indicar las relaciones causa-efecto entre el medio ambiente de trabajo y la persona.
La señalización de seguridad puede tener características diferentes, así pues, podemos clasificarla de la siguiente forma:
- Señal de prohibición: Una señal que prohíbe un comportamiento susceptible de provocar un peligro.

- Señal de advertencia: Una señal que advierte de un riesgo o peligro.
- Señal de obligación: Una señal que obliga a un comportamiento determinado.
- Señal de salvamento o de socorro: Una señal que proporciona indicaciones relativas a las salidas de socorro, a los primeros auxilios o a los dispositivos de salvamento.
- Señal indicativa: Una señal que proporciona otras informaciones distintas a las anteriores.
- Señal en forma de panel: Una señal que, por la combinación de una forma geométrica, de colores y de un símbolo o pictograma, proporciona una determinada información, la visibilidad de la cual está asegurada por una iluminación de suficiente intensidad.
- Señal adicional: Una señal utilizada junto a otra señal en forma de panel y que facilita informaciones complementarias.
- Color de seguridad: Un color al cual se le atribuye una significación determinada en relación con la seguridad y salud en el trabajo.
- Símbolo o pictograma: Una imagen que describe una situación u obliga a un comportamiento determinado, utilizada sobre una señal en forma de panel o sobre una superficie luminosa.
- Señal complementaria de "riesgo permanente": Bandas oblicuas (60°) amarillas y negras (al 50%) en contornos y perímetros de vacíos, pilares, esquinas, muelles de descarga y partes salientes de equipos móviles.

ELECCION:

Las condiciones básicas de eficacia en la elección del tipo de señalización de seguridad a utilizar se han de centrar en:

- Atraer la atención del destinatario.
- Dar a conocer el mensaje con suficiente antelación.
- Facilitar la suficiente información de forma que en cada caso concreto se sepa cómo actuar.
- Que exista la posibilidad real de poner en práctica aquello que se ha indicado.
- La señalización ha de ser percibida, comprendida e interpretada en un tiempo inferior al necesario para que el destinatario entre en contacto con el peligro.
- Las disposiciones mínimas relativas a las diversas señalizaciones de seguridad están especificadas en el Anejo VII del RD 485/1997, de 14 de abril, con los siguientes epígrafes de referencia:
 - Riesgos, prohibiciones y obligaciones.
 - Riesgos de caídas, choques y golpes.
 - Vías de circulación.
 - Tuberías, recipientes y áreas de almacenaje de sustancias y preparados peligrosos.
 - Equipos de protección contra incendios.
 - Medios y equipos de salvamento y socorro.
 - Situaciones de emergencia.
 - Maniobras peligrosas.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

SUMINISTRO Y ALMACENAJE:

Se seguirán las recomendaciones de almacenaje y atención, fijadas por el fabricante y la DGT.

Se reemplazarán los elementos, se limpiarán, se hará un mantenimiento y se colocarán en el lugar asignado, siguiendo las instrucciones del fabricante y la DGT.

Se almacenarán en compartimentos amplios y secos, con temperaturas comprendidas entre 15 y 25 °C.

Las remesas y las entregas estarán documentadas y custodiadas, con justificante de recepción y recibo, por un responsable delegado por la empresa.

La vida útil de las señales y abalizamientos es limitada, debido tanto a su desgaste prematuro por el uso, como a actuaciones de vandalismo o atentado patrimonial, con independencia de que hayan estado o no utilizadas.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

unidad medida según especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.

Orden de 31 de agosto de 1987 por la que se aprueba la Instrucción de Carreteras 8.3.- IC: Señalización de Obras.

Safety colours and safety signs

UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

UNE 77204:1998 Calidad del aire. Aspectos generales. Vocabulario.

UNE 1063:1959 Caracterización de las tuberías en los dibujos e instalaciones industriales

Identification of pipelines according to the fluid conveyed.

UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.

UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

MTBM - MATERIALES PARA INSTALACIONES CONTRA INCENDIOS Y DE SEGURIDAD

MTBM3 - EXTINTORES DE INCENDIOS

MTBM31 - EXTINTORES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

MTBM311611.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Aparato autónomo que contiene un agente extintor que puede ser proyectado y dirigido sobre un fuego por la acción de una presión interna. Son extintores manuales los que han sido diseñados para utilizarse a mano o transportados, y que en condiciones de funcionamiento tienen una masa menor o igual a 20 kg.

CARACTERISTICAS GENERALES:

El fabricante, o el importador en su caso, han de garantizar que el extintor corresponda a un tipo registrado ante la Administración y que dispone de un certificado emitido por un organismo de control facultado para la aplicación del Reglamento de Aparatos a Presión, que acredite que el extintor corresponde plenamente al del proyecto presentado para registrar el tipo.

Ha de tener una placa oficial, fijada de forma permanente, donde estén gravados los siguientes datos:

- Indicación de la administración que realiza el control
- La presión de diseño (presión máxima de servicio)
- El número de registro del aparato
- La fecha de la primera prueba y la marca de quien la realizó
- Los espacios libres para pruebas sucesivas

El cuerpo del extintor estará provisto de una etiqueta con los siguientes datos:

- Nombre o razón social del fabricante o importador que ha registrado el tipo al que corresponde el extintor
- Temperatura máxima y mínima de servicio
- Productos contenidos y cantidad de los mismos
- Eficacia para extintores portátiles de acuerdo con la norma UNE 23-110
- Tipo de fuegos para los que no puede utilizarse el extintor
- Instrucciones de uso
- Fecha y contraseña correspondiente al registro de tipo

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Por unidades, en funda de plástico.

Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos y de la intemperie.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Orden de 31 de mayo de 1982 por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria ITC MIE-AP 5 del Reglamento de Aparatos a Presión referente a extintores de incendios.

Orden de 26 de octubre de 1983 por la que se modifican los artículos 2.0, 9.0 y 10 de la ITC MIE-AP 5 del Reglamento de Aparatos a Presión relativo a extintores de incendios.

Orden de 31 de mayo de 1985 por la que se modifican los artículos 1, 4, 5, 7, 9 y 10, y adición de un nuevo artículo a la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AP 5, del Reglamento de Aparatos a Presión, referente a extintores de incendios.

Orden de 15 de noviembre de 1989 por la que se modifica la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AP5 del Reglamento de Aparatos a Presión, Referente a Extintores de incendios.

Orden de 10 de marzo de 1998 por la que se modifica la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AP 5 del Reglamento de Aparatos a Presión sobre extintores de incendios.

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

MTBQ - MATERIALES PARA EQUIPAMIENTOS FIJOS

MTBQU - EQUIPAMIENTOS PARA PERSONAL, OFICINAS Y ALMACENES DE OBRA

MTBQU1 - MÓDULOS PREFABRICADOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

MTBQU1H23A,MTBQU1A20A,MTBQU1521A.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Módulos prefabricados de uso provisional durante la realización de la obra.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Módulo de sanitarios con instalación eléctrica y de fontanería
- Módulo de vestidores con instalación eléctrica
- Módulo de comedor con instalación eléctrica y de fontanería

CARACTERISTICAS GENERALES:

Las instalaciones provisionales del personal de obra se adaptarán a las características especificadas en los artículos 15 y ss del RD 1627/97, de 24 de octubre, relativo a las Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción.

Los materiales utilizados en el pavimento, paramento y techo serán continuos, lisos e impermeables, fácilmente limpiables.

Tendrá ventilación suficiente al exterior.

Los elementos suministrados cumplirán lo establecido en su pliego de condiciones correspondiente.

El espacio interior y los compartimentos existentes, en su caso, tendrán las características y dimensiones suficientes para permitir desarrollar sin obstáculos, la función a la que van destinados, para el número de usuarios previstos y situar el mobiliario necesario

MODULO DE SANITARIOS:

Estará formado por:

- Plafón de acero lacado con aislamiento de poliuretano
 - Revestimiento de paredes con tablero fenólico
 - Pavimento de lamas de acero galvanizado
 - Instalación de fontanería con lavabo colectivo con tres grifos, placas turcas, duchas, espejo y complementos de baño
 - Instalación eléctrica
- Tendrá compartimentos individuales cerrados para alojar las duchas y placas turcas.
Altura techo: >= 2,3 m

MODULO DE VESTIDORES:

Estará formado por:

- Plafón de acero lacado y aislamiento de poliuretano
- Revestimiento de paredes con tablero fenólico
- Pavimento de lamas de acero galvanizado con aislamiento de fibra de vidrio y tablero fenólico
- Instalación eléctrica

Altura techo: >= 2,3 m

MODULO DE COMEDOR:

Estará formado por:

- Plafón de acero lacado y aislamiento
- Revestimiento de paredes con tablero fenólico
- Pavimento de lamas de acero galvanizado con aislamiento de fibra de vidrio y tablero fenólico
- Instalación de fontanería con fregadero de dos senos con grifo y tablero
- Instalación eléctrica

La instalación eléctrica constará de:

- Un punto de luz
- Un interruptor
- Enchufes
- Protección diferencial

Altura techo: >= 2,6 m

Espesor aislamiento: >= 35 mm

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Con las protecciones necesarias para que llegue a la obra en las condiciones exigidas.

Almacenamiento: Protegido de impactos y sin contacto directo con la tierra.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

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.

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.

Orden de 7 de junio de 1973, por la que se aprueba la norma tecnológica NTE-IFF/1973, "Instalaciones. Fontanería. AGUA FRÍA."

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

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.

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.

Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la industria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la industria de la edificación

MTBQU2 - MOBILIARIO Y APARATOS PARA MÓDULOS PREFABRICADOS DE OBRA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

MTBQU22303, MTBQU25700, MTBQU27900, MTBQU2AF02, MTBQU2E002, MTBQU2GF00.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Mobiliario y aparatos para módulos prefabricados de obra.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Armario individual con doble compartimiento interior
- Banco de madera para 5 personas
- Mesa de madera con tablero de melamina con capacidad para 10 personas
- Nevera eléctrica
- Plancha eléctrica para calentar comidas
- Recipiente para recogida de basuras

ARMARIO METALICO:

Estará formado por un cuerpo, una placa de montaje y una puerta.

El conjunto estará exento de golpes o defectos superficiales.

El cuerpo será de chapa de acero plegada y soldada, protegido con pintura anticorrosiva.

La puerta será del mismo material que el cuerpo y con cierre por dos puntos.

Tendrá una cerradura para cerrado con llave.

Dimensiones del armario: 0,40 x 0,50 x 1,80 m

BANCO Y MESA DE MADERA:

No se apreciarán grietas, exfoliaciones ni desprendimientos del recubrimiento.

El acabado de madera será de dos capas de pintura sintética, con una capa previa de imprimación.

Dimensiones del banco: 3,5 x 0,4 m

Dimensiones de la mesa: 3,5 x 0,8 m

PLANCHA ELECTRICA PARA CALENTAR COMIDAS:

Cumplirá las especificaciones dadas en el R.E.B.T.

Los dispositivos bajo tensión eléctrica estarán protegidos.

Serán materiales fácilmente limpiables.

Dimensiones: 60 x 45 cm

NEVERA ELECTRICA:

Cumplirá las especificaciones dadas en el R.E.B.T.

Los dispositivos bajo tensión eléctrica estarán protegidos.

Serán materiales fácilmente limpiables.

Capacidad: 100 l

RECIPIENTE PARA RECOGIDA DE BASURAS:

Serán materiales fácilmente limpiables.

Capacidad: 100 l

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Con las protecciones necesarias para que llegue a la obra en las condiciones exigidas.

Almacenamiento: en su embalaje, protegido de la intemperie, de impactos y sin contacto directo con la tierra.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

NORMATIVA GENERAL:

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

NEVERA ELECTRICA Y PLANCHA ELECTRICA:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

MTBQUA - EQUIPAMIENTO MÉDICO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

MTBQUA1100,MTBQUA3100,MTBQUAM000.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Equipamiento médico necesario en la obra según la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Se han considerado los tipos siguientes:

- Botiquín de armario
- Botiquín portátil de urgencia
- Material sanitario para botiquín
- Camilla metálica rígida con base de lona, para salvamento
- Manta de algodón y fibra sintética

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

Cumplirá las condiciones requeridas por la DF.

BOTIQUIN DE ARMARIO O PORTATIL, Y MATERIAL SANITARIO DE REPOSICION:

El contenido será el establecido en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

El contenido será revisado mensualmente y será repuesto inmediatamente el material utilizado.

Llevará una indicación bien visible referente a su uso.

CAMILLA METALICA:

Los ángulos y las aristas serán redondeados.

MANTA:

Dimensiones: 110 x 210 cm

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Por unidades, empaquetadas en cajas.

Almacenamiento: En su embalaje, en lugares protegidos de impactos y de la intemperie.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Tarragona, Junio de 2023

Los Ingenieros Autores del Estudio

Firmado digitalmente:

Raimon Bartra Colomé

Firmado digitalmente:

Josep M^a Cunillera Albertí

MEDICIONES

MEDICIONES

Pág.: 1

Obra	01	PRESUPUESTO 33-T-3990 ESS
Capítulo	01	SEGURIDAD Y SALUD
Subcapítulo	01	PROTECCIONES INDIVIDUALES

NUM.	CÓDIGO	UN	DESCRIPCIÓN
1	1299.0001	u	Casco de seguridad para uso normal, anti golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, homologado según UNE-EN 812
			MEDICIÓN DIRECTA 40,000
2	1299.0002	u	Casco de seguridad dieléctrico para baja tensión de polietileno, homologado según UNE-EN 50365
			MEDICIÓN DIRECTA 6,000
3	1299.0003	u	Gafas de seguridad antiimpactos estándar, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra el empañamiento, homologadas según UNE-EN 167 y UNE-EN 168
			MEDICIÓN DIRECTA 60,000
4	1299.0004	u	Gafas de seguridad para corte oxiacetilénico, con montura universal de varilla de acero recubierta de PVC, con visores circulares de 50 mm de D oscuros de color DIN 5, homologadas según UNE-EN 175 y UNE-EN 169
			MEDICIÓN DIRECTA 6,000
5	1299.0005	u	Pantalla facial para soldadura eléctrica, con marco abatible de mano y soporte de poliéster reforzado con fibra de vidrio vulcanizada de 1,35 mm de espesor, con visor inactivo semioscuro con protección DIN 12, homologada según UNE-EN 175
			MEDICIÓN DIRECTA 3,000
6	1299.0006	u	Protector auditivo de tapón de espuma, homologado según UNE-EN 352-2 y UNE-EN 458
			MEDICIÓN DIRECTA 60,000
7	1299.0007	u	Protector auditivo de auricular, acoplado a la cabeza con arnés y orejeras antiruido, homologado según UNE-EN 352-1 y UNE-EN 458
			MEDICIÓN DIRECTA 40,000
8	1299.0008	u	Mascarilla de protección respiratoria, homologada según UNE-EN 140
			MEDICIÓN DIRECTA 80,000
9	1299.0011	u	Par de guantes lavables y transpirables para uso general, con dedos y palma de nitrilo poroso sobre soporte de punto de algodón, y sujeción elástica en la muñeca
			MEDICIÓN DIRECTA 40,000
10	1299.0012	u	Par de guantes de alta resistencia al corte y a la abrasión para ferrallista, con dedos y palma de caucho rugoso sobre soporte de algodón, y sujeción elástica en la muñeca, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420
			MEDICIÓN DIRECTA 35,000
11	1299.0013	u	Par de manguitos para soldador, con palma de piel, forro interior de algodón, y manga larga de serraje forrada de dril fuerte, homologados según UNE-EN 407 y UNE-EN 420
			MEDICIÓN DIRECTA 15,000
12	1299.0014	u	Par de guantes de material aislante para trabajos eléctricos, clase 1, logotipo color blanco, tensión máxima 7500 V, homologados según UNE-EN 420

EUR

MEDICIONES

Pág.: 2

			MEDICIÓN DIRECTA 6,000
13	1299.0010	u	Par de guantes para uso general, con palma, nudillos, uñas y dedos índice y pulgar de piel, dorso de la mano y manguito de algodón, forro interior, y sujeción elástica en la muñeca
			MEDICIÓN DIRECTA 40,000
14	1299.0015	u	Pareja de guantes ultrafinos de precisión de un solo uso, de caucho, homologados según UNE-EN 455-1
			MEDICIÓN DIRECTA 175,000
15	1299.0016	u	Par de botas de agua de PVC de caña alta, para puesta en obra del hormigón, con plantilla metálica, con suela antideslizante y forradas de nylon lavable, homologadas según UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 Y UNE-EN ISO 20347
			MEDICIÓN DIRECTA 40,000
16	1299.0017	u	Par de botas de seguridad resistentes a la humedad, de piel rectificada, con tobillera acolchada, suela antideslizante y antiestática, cuña amortiguadora para el talón, lengüeta de fuelle, de desprendimiento rápido, con plantillas y puntera metálicas
			MEDICIÓN DIRECTA 25,000
17	1299.0019	u	Pareja de botas dieléctricas resistentes a la humedad, de piel rectificada, homologadas según DIN 4843
			MEDICIÓN DIRECTA 6,000
18	1299.0020	u	Cinturón antivibratorio, ajustable y de tejido transpirable
			MEDICIÓN DIRECTA 4,000
19	1299.0021	u	Dispositivo antiblocante, para sujetar el cinturón de seguridad a una cuerda de 16 mm de D, de aleación ligera, de calidad F5
			MEDICIÓN DIRECTA 3,000
20	1299.0022	u	Sistema anticaída compuesto por un arnés anticaída con tirantes, bandas secundarias, bandas subglúteas, bandas de muslo, apoyo dorsal para sujeción, elementos de ajuste, elemento dorsal de enganche de arnés anticaída y hebilla, incorporado a un elemento de amarre compuesto por un terminal manufacturado, homologado según UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 y UNE-EN 354
			MEDICIÓN DIRECTA 3,000
21	1299.0023	u	Faja de protección dorsolumbar
			MEDICIÓN DIRECTA 6,000
22	1299.0024	m	Cuerda de poliamida de alta tenacidad, de 16 mm de diámetro, para sirga de cinturón de seguridad
			MEDICIÓN DIRECTA 6,000
23	1299.0025	u	Mono de trabajo, de poliéster y algodón, con bolsillos exteriores
			MEDICIÓN DIRECTA 35,000
24	1299.0009	u	Semimáscara de protección filtrante contra partículas, homologada según UNE-EN 149
			MEDICIÓN DIRECTA 6,000

EUR

MEDICIONES

Pág.: 3

25	1299.0026	u	Chaleco reflectante con tiras reflectoras en la cintura, en el pecho y en la espalda, homologada según UNE-EN 471						
			MEDICIÓN DIRECTA	40,000					
26	1299.0027	u	Impermeable con chaqueta, capucha y pantalones, para obras públicas, de PVC soldado de 0,4 mm de espesor, de color vivo, homologado según UNE-EN 340						
			MEDICIÓN DIRECTA	35,000					
27	1299.0028	u	Delantal para soldador, de serraje, homologado según UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 y UNE-EN 348						
			MEDICIÓN DIRECTA	3,000					
28	1299.0018	u	Par de polainas para soldador de serraje con ajuste de cinta téxtil adherente						
			MEDICIÓN DIRECTA	3,000					

Obra	01	PRESUPUESTO 33-T-3990 ESS
Capítulo	01	SEGURIDAD Y SALUD
Subcapítulo	02	PROTECCIONES COLECTIVAS

NUM.	CÓDIGO	UN	DESCRIPCIÓN
1	1299.0101	m2	Protección con red de seguridad horizontal en tramos laterales en viaductos o puentes, anclada a soportes metálicos, en voladizo, y con el desmontaje incluido

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Estructura 1		2,000	31,00	3,00		186,000	C#*D#*E#*F#
2	Estructura 2		2,000	31,00	3,00		186,000	C#*D#*E#*F#
3	Puente Fran.		1,000	100,00	3,00		300,000	C#*D#*E#*F#
4	Puente ramal		1,000	22,00	3,00		66,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **738,000**

2	1299.0102	m2	Protección contra caídas en agujeros horizontales en el suelo para pilotes y/o muros pantalla, posición horizontal, y con el desmontaje incluido
---	-----------	----	--

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			100,000				100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **100,000**

3	1299.0103	m	Línea horizontal para anclaje y desplazamiento de cinturones de seguridad, con cuerda de poliamida de 16 mm de D y dispositivo anticaída autoblocante para sujetar el cinturón de seguridad y con el desmontaje incluido
---	-----------	---	--

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Estructura 1		2,000	31,00			62,000	C#*D#*E#*F#
2	Estructura 2		2,000	31,00			62,000	C#*D#*E#*F#
3	Puente Fran.		1,000	100,00			100,000	C#*D#*E#*F#
4	Puente ramal		1,000	22,00			22,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **246,000**

4	1299.0134	m	Barandilla de protección sobre forjado o losa, de altura 1 m, embrochada en el zuncho perimetral de hormigón cada 2,5 m y con el desmontaje incluido
---	-----------	---	--

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	-------	------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

EUR

MEDICIONES

Pág.: 4

1	Estructura 1	2,000	31,00	62,000	C#*D#*E#*F#
2	Estructura 2	2,000	31,00	62,000	C#*D#*E#*F#
3	Puente Fran.	1,000	100,00	100,000	C#*D#*E#*F#
4	Puente ramal	1,000	22,00	22,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **246,000**

5	1299.0104	u	Tope para camión en movimientos de tierras, con tablón de madera de pino y piquetas de barra de acero corrugado de 20 mm de diámetro ancladas al terreno de longitud 1,8 m, y con el desmontaje incluido
---	-----------	---	--

MEDICIÓN DIRECTA **8,000**

6	1299.0105	m	Valla de advertencia o balizamiento de 1 m de altura con malla de polietileno naranja, fijada a 1 m del perímetro del forjado con soportes de acero alojados con agujeros al forjado
---	-----------	---	--

MEDICIÓN DIRECTA **1.200,000**

7	1299.0106	m2	Plataforma metálica para paso de personas por encima de zanjas, de anchura <=1 m, de plancha de acero de 8 mm de espesor, con el desmontaje incluido
---	-----------	----	--

MEDICIÓN DIRECTA **10,000**

8	1299.0107	m2	Plataforma metálica para paso de vehículos por encima de zanjas, de anchura <=1 m, de plancha de acero de 12 mm de espesor, con el desmontaje incluido
---	-----------	----	--

MEDICIÓN DIRECTA **15,000**

9	1299.0108	u	Pieza de plástico en forma de seta, de color rojo, para protección de los extremos de las armaduras para cualquier diámetro, con desmontaje incluido
---	-----------	---	--

MEDICIÓN DIRECTA **300,000**

10	1299.0109	m	Cable de acero para guiado de material suspendido
----	-----------	---	---

MEDICIÓN DIRECTA **4,000**

11	1299.0110	m	Valla móvil, de 2 m de altura, de acero galvanizado, con malla electrosoldada de 90x150 mm y de 4,5 y 3,5 mm de D, marco de 3,5x2 m de tubo de 40 mm de D, fijado a pies prefabricados de hormigón, y con el desmontaje incluido
----	-----------	---	--

MEDICIÓN DIRECTA **75,000**

12	1299.0120	u	Placa con pintura reflectante triangular de 135 cm de lado, para señales de tráfico, fijada y con el desmontaje incluido
----	-----------	---	--

MEDICIÓN DIRECTA **5,000**

13	1299.0121	u	Placa con pintura reflectante circular de 90 cm de diámetro, para señales de tráfico, fijada y con el desmontaje incluido
----	-----------	---	---

MEDICIÓN DIRECTA **3,000**

14	1299.0122	u	Señal manual para señalista
----	-----------	---	-----------------------------

MEDICIÓN DIRECTA **5,000**

15	1299.0123	u	Placa con pintura reflectante de 95x195 cm, para señales de tráfico, fijada y con el desmontaje incluido
----	-----------	---	--

MEDICIÓN DIRECTA **2,000**

EUR

MEDICIONES

Pág.: 5

16	1299.0124	u	Placa de señalización de seguridad laboral, de plancha de acero lisa serigrafiada, de 40x33 cm, fijada mecánicamente y con el desmontaje incluido
			MEDICIÓN DIRECTA <input type="text" value="4,000"/>
17	1299.0125	u	Señal de prohibición, normalizada con pictograma negro sobre fondo blanco, de forma circular con bordes y banda transversal descendente de izquierda a derecha a 45°, en color rojo, diámetro 29 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12m, fijada y con el desmontaje incluido
			MEDICIÓN DIRECTA <input type="text" value="5,000"/>
18	1299.0126	u	Señal de obligación, normalizada con pictograma blanco sobre fondo azul, de forma circular con bordes en color blanco, diámetro 29 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12m, fijada y con el desmontaje incluido
			MEDICIÓN DIRECTA <input type="text" value="5,000"/>
19	1299.0127	u	Señal indicativa de la ubicación de equipos de extinción de incendios, normalizada con pictograma blanco sobre fondo rojo, de forma rectangular o cuadrada, lado mayor 29 cm, para ser vista hasta 12m de distancia, fijada y con el desmontaje incluido
			MEDICIÓN DIRECTA <input type="text" value="3,000"/>
20	1299.0128	u	Señal de advertencia, normalizada con pictograma negro sobre fondo amarillo, de forma triangular con el canto negro, lado mayor 41 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12m de distancia, fijada y con el desmontaje incluido
			MEDICIÓN DIRECTA <input type="text" value="5,000"/>
21	1299.0129	u	Cono de plástico reflector de 75 cm de altura
			MEDICIÓN DIRECTA <input type="text" value="30,000"/>
22	1299.0130	m	Cinta de balizamiento adhesiva reflectante de color rojo y blanco alternados y con el desmontaje incluido
			MEDICIÓN DIRECTA <input type="text" value="750,000"/>
23	1299.0131	u	Baliza luminosa de alta intensidad estroboscópica y con el desmontaje incluido
			MEDICIÓN DIRECTA <input type="text" value="15,000"/>
24	1299.0132	m	Valla móvil metálica de 2,5 m de largo y 1 m de altura y con el desmontaje incluido
			MEDICIÓN DIRECTA <input type="text" value="100,000"/>
25	1299.0133	m	Barrera de PVC inyectado de 0,7x1 m con depósito de agua de lastre y machihembrado de unión y con el desmontaje incluido
			MEDICIÓN DIRECTA <input type="text" value="15,000"/>

Obra 01 PRESUPUESTO 33-T-3990 ESS
 Capítulo 01 SEGURIDAD Y SALUD
 Subcapítulo 03 PROTECCIÓN DE INCENDIOS

NUM.	CÓDIGO	UN	DESCRIPCIÓN
1	1299.0301	u	Extintor de polvo seco, de 6 kg de carga, con presión incorporada, pintado, con soporte en la pared y con el desmontaje incluido

EUR

MEDICIONES

Pág.: 6

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
							TOTAL MEDICIÓN	<input type="text" value="6,000"/>

Obra 01 PRESUPUESTO 33-T-3990 ESS
 Capítulo 01 SEGURIDAD Y SALUD
 Subcapítulo 06 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

NUM.	CÓDIGO	UN	DESCRIPCIÓN
1	1299.0601	mes	Alquiler módulo prefabricado de comedor de 4x2,3x2,6 m de panel de acero lacado y aislamiento de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado con aislamiento de fibra de vidrio y tablero fenólico, con instalación de fontanería, fregadero de 1 seno con grifo y encimera, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	12,00			24,000	C#*D#*E#*F#
							TOTAL MEDICIÓN	<input type="text" value="24,000"/>

2	1299.0602	mes	Alquiler de módulo prefabricado de vestidores de 4x2,5x2,3 m de plafón de acero lacado y aislamiento de poliuretano de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado con aislamiento de fibra de vidrio y tablero fenólico, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial
---	-----------	-----	--

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	12,00			24,000	C#*D#*E#*F#
							TOTAL MEDICIÓN	<input type="text" value="24,000"/>

3	1299.0603	mes	Alquiler módulo prefabricado de sanitarios de 2,4x2,4x2,3 m de panel de acero lacado y aislamiento de poliuretano de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado, con instalación de fontanería, 1 lavabo colectivo con 2 grifos, 1 placa turca, 2 duchas, espejo y complementos de baño, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial
---	-----------	-----	--

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	12,00			24,000	C#*D#*E#*F#
							TOTAL MEDICIÓN	<input type="text" value="24,000"/>

4	1299.0604	u	Armario metálico individual doble compartimento interior, de 0,4x0,5x1,8 m, colocado y con el desmontaje incluido
---	-----------	---	---

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			30,000				30,000	C#*D#*E#*F#
							TOTAL MEDICIÓN	<input type="text" value="30,000"/>

5	1299.0605	u	Banco de madera, de 3,5 m de longitud y 0,4 m de anchura, con capacidad para 5 personas, colocado y con el desmontaje incluido
---	-----------	---	--

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
							TOTAL MEDICIÓN	<input type="text" value="6,000"/>

EUR

Mejora de la seguridad vial. Carril de peatones y bicicletas y apantallamiento acústico
 Tramo: Tarragona. Provincia de Tarragona.
 Clave: 33-T-3990
 Estudio de Seguridad y Salud

MEDICIONES

Pág.: 7

6 1299.0606 u Mesa de madera con tablero de melamina, de 3,5 m de longitud y 0,8 m de anchura, con capacidad para 10 personas, colocada y con el desmontaje incluido

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	-------	------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1 3,000 3,000 C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 3,000

7 1299.0607 u Nevera eléctrica, de 100 l de capacidad, colocada y con el desmontaje incluido

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	-------	------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1 2,000 2,000 C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 2,000

8 1299.0608 u Horno microondas para calentar comidas, colocado y con el desmontaje incluido

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	-------	------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1 2,000 2,000 C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 2,000

9 1299.0609 u Recipiente para recogida de basuras, de 100 l de capacidad, colocado y con el desmontaje incluido

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	-------	------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1 Reciclaje 3,000 6,00 18,000 C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 18,000

10 1299.0610 u Colgador para ducha, colocado y con el desmontaje incluido

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	-------	------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1 30,000 30,000 C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 30,000

Obra 01 PRESUPUESTO 33-T-3990 ESS
 Capítulo 01 SEGURIDAD Y SALUD
 Subcapítulo 07 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

NUM.	CÓDIGO	UN	DESCRIPCIÓN
------	--------	----	-------------

1 1299.0701 u Botiquín de armario, con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	-------	------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1 4,000 4,000 C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 4,000

2 1299.0702 u Material sanitario para surtir un botiquín con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	-------	------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1 8,000 8,000 C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 8,000

EUR

Mejora de la seguridad vial. Carril de peatones y bicicletas y apantallamiento acústico
 Tramo: Tarragona. Provincia de Tarragona.
 Clave: 33-T-3990
 Estudio de Seguridad y Salud

MEDICIONES

Pág.: 8

Obra 01 PRESUPUESTO 33-T-3990 ESS
 Capítulo 01 SEGURIDAD Y SALUD
 Subcapítulo 08 PREVENCIÓN Y REUNIONES

NUM.	CÓDIGO	UN	DESCRIPCIÓN
------	--------	----	-------------

1 1299.0803 h Presencia en el lugar de trabajo de recursos preventivos

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	-------	------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1 22,000 12,00 1,00 264,000 C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 264,000

EUR

CUADROS DE PRECIOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

Pág.: 1

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P-1	1299.0001	u	Casco de seguridad para uso normal, anti golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, homologado según UNE-EN 812 (CUATRO EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS)	4,26 €
P-2	1299.0002	u	Casco de seguridad dieléctrico para baja tensión de polietileno, homologado según UNE-EN 50365 (VEINTIUN EUROS CON SIETE CÉNTIMOS)	21,07 €
P-3	1299.0003	u	Gafas de seguridad antiimpactos estándar, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra el empañamiento, homologadas según UNE-EN 167 y UNE-EN 168 (DOCE EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS)	12,89 €
P-4	1299.0004	u	Gafas de seguridad para corte oxiacetilénico, con montura universal de varilla de acero recubierta de PVC, con visores circulares de 50 mm de D oscuros de color DIN 5, homologadas según UNE-EN 175 y UNE-EN 169 (NUEVE EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS)	9,82 €
P-5	1299.0005	u	Pantalla facial para soldadura eléctrica, con marco abatible de mano y soporte de poliéster reforzado con fibra de vidrio vulcanizada de 1,35 mm de espesor, con visor inactivo semioscuro con protección DIN 12, homologada según UNE-EN 175 (VEINTIDOS EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS)	22,21 €
P-6	1299.0006	u	Protector auditivo de tapón de espuma, homologado según UNE-EN 352-2 y UNE-EN 458 (CERO EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS)	0,32 €
P-7	1299.0007	u	Protector auditivo de auricular, acoplado a la cabeza con arnés y orejeras antiruido, homologado según UNE-EN 352-1 y UNE-EN 458 (QUINCE EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS)	15,29 €
P-8	1299.0008	u	Mascarilla de protección respiratoria, homologada según UNE-EN 140 (UN EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS)	1,41 €
P-9	1299.0009	u	Semimáscara de protección filtrante contra partículas, homologada según UNE-EN 149 (CINCO EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS)	5,16 €
P-10	1299.0010	u	Par de guantes para uso general, con palma, nudillos, uñas y dedos índice y pulgar de piel, dorso de la mano y manguito de algodón, forro interior, y sujeción elástica en la muñeca (TRECE EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS)	13,76 €
P-11	1299.0011	u	Par de guantes lavables y transpirables para uso general, con dedos y palma de nitrilo poroso sobre soporte de punto de algodón, y sujeción elástica en la muñeca (TRES EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS)	3,39 €
P-12	1299.0012	u	Par de guantes de alta resistencia al corte y a la abrasión para ferrallista, con dedos y palma de caucho rugoso sobre soporte de algodón, y sujeción elástica en la muñeca, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420 (DOS EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS)	2,87 €
P-13	1299.0013	u	Par de manguitos para soldador, con palma de piel, forro interior de algodón, y manga larga de serraje forrada de dril fuerte, homologados según UNE-EN 407 y UNE-EN 420 (SEIS EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS)	6,88 €
P-14	1299.0014	u	Par de guantes de material aislante para trabajos eléctricos, clase 1, logotipo color blanco, tensión máxima 7500 V, homologados según UNE-EN 420 (TREINTA Y NUEVE EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS)	39,49 €

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

Pág.: 2

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P-15	1299.0015	u	Pareja de guantes ultrafinos de precisión de un solo uso, de caucho, homologados según UNE-EN 455-1 (UN EUROS CON TRES CÉNTIMOS)	1,03 €
P-16	1299.0016	u	Par de botas de agua de PVC de caña alta, para puesta en obra del hormigón, con plantilla metálica, con suela antideslizante y forradas de nylon lavable, homologadas según UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 Y UNE-EN ISO 20347 (DIECISIETE EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS)	17,88 €
P-17	1299.0017	u	Par de botas de seguridad resistentes a la humedad, de piel rectificada, con tobillera acolchada, suela antideslizante y antiestática, cuña amortiguadora para el talón, lengüeta de fuelle, de desprendimiento rápido, con plantillas y puntera metálicas (SESENTA Y DOS EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS)	62,89 €
P-18	1299.0018	u	Par de polainas para soldador de serraje con ajuste de cinta textil adherente (SEIS EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS)	6,34 €
P-19	1299.0019	u	Pareja de botas dielectricas resistentes a la humedad, de piel rectificada, homologadas según DIN 4843 (SETENTA Y CUATRO EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS)	74,47 €
P-20	1299.0020	u	Cinturón antivibratorio, ajustable y de tejido transpirable (DIECIOCHO EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS)	18,34 €
P-21	1299.0021	u	Dispositivo antiblocante, para sujetar el cinturón de seguridad a una cuerda de 16 mm de D, de aleación ligera, de calidad F5 (CIENTO DIECISEIS EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS)	116,77 €
P-22	1299.0022	u	Sistema anticaída compuesto por un arnés anticaída con tirantes, bandas secundarias, bandas subglúteas, bandas de muslo, apoyo dorsal para sujeción, elementos de ajuste, elemento dorsal de enganche de arnés anticaída y hebilla, incorporado a un elemento de amarre compuesto por un terminal manufacturado, homologado según UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 y UNE-EN 354 (SESENTA Y NUEVE EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS)	69,91 €
P-23	1299.0023	u	Faja de protección dorsolumbar (OCHO EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS)	8,80 €
P-24	1299.0024	m	Cuerda de poliamida de alta tenacidad, de 16 mm de diámetro, para sirga de cinturón de seguridad (CINCO EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS)	5,86 €
P-25	1299.0025	u	Mono de trabajo, de poliéster y algodón, con bolsillos exteriores (TRECE EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS)	13,88 €
P-26	1299.0026	u	Chaleco reflectante con tiras reflectoras en la cintura, en el pecho y en la espalda, homologada según UNE-EN 471 (VEINTE EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS)	20,27 €
P-27	1299.0027	u	Impermeable con chaqueta, capucha y pantalones, para obras públicas, de PVC soldado de 0,4 mm de espesor, de color vivo, homologado según UNE-EN 340 (CATORCE EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS)	14,52 €
P-28	1299.0028	u	Delantal para soldador, de serraje, homologado según UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 y UNE-EN 348 (CATORCE EUROS CON UN CÉNTIMOS)	14,01 €

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

Pág.: 3

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P-29	1299.0101	m2	Protección con red de seguridad horizontal en tramos laterales en viaductos o puentes, anclada a soportes metálicos, en voladizo, y con el desmontaje incluido (DIECISEIS EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS)	16,84 €
P-30	1299.0102	m2	Protección contra caídas en agujeros horizontales en el suelo para pilotes y/o muros pantalla, posición horizontal, y con el desmontaje incluido (QUINCE EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS)	15,27 €
P-31	1299.0103	m	Línea horizontal para anclaje y desplazamiento de cinturones de seguridad, con cuerda de poliamida de 16 mm de D y dispositivo anticaída autoblocante para sujetar el cinturón de seguridad y con el desmontaje incluido (ONCE EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS)	11,94 €
P-32	1299.0104	u	Tope para camión en movimientos de tierras, con tablón de madera de pino y piquetas de barra de acero corrugado de 20 mm de diámetro ancladas al terreno de longitud 1,8 m, y con el desmontaje incluido (VEINTICUATRO EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS)	24,36 €
P-33	1299.0105	m	Valla de advertencia o balizamiento de 1 m de altura con malla de polietileno naranja, fijada a 1 m del perímetro del forjado con soportes de acero alojados con agujeros al forjado (DOS EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS)	2,57 €
P-34	1299.0106	m2	Plataforma metálica para paso de personas por encima de zanjas, de anchura <=1 m, de plancha de acero de 8 mm de espesor, con el desmontaje incluido (CINCO EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS)	5,83 €
P-35	1299.0107	m2	Plataforma metálica para paso de vehículos por encima de zanjas, de anchura <=1 m, de plancha de acero de 12 mm de espesor, con el desmontaje incluido (SIETE EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS)	7,88 €
P-36	1299.0108	u	Pieza de plástico en forma de seta, de color rojo, para protección de los extremos de las armaduras para cualquier diámetro, con desmontaje incluido (CERO EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS)	0,25 €
P-37	1299.0109	m	Cable de acero para guiado de material suspendido (UN EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS)	1,31 €
P-38	1299.0110	m	Valla móvil, de 2 m de altura, de acero galvanizado, con malla electrosoldada de 90x150 mm y de 4,5 y 3,5 mm de D, marco de 3,5x2 m de tubo de 40 mm de D, fijado a pies prefabricados de hormigón, y con el desmontaje incluido (TRES EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS)	3,48 €
P-39	1299.0120	u	Placa con pintura reflectante triangular de 135 cm de lado, para señales de tráfico, fijada y con el desmontaje incluido (CIENTO CINCUENTA Y CINCO EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS)	155,66 €
P-40	1299.0121	u	Placa con pintura reflectante circular de 90 cm de diámetro, para señales de tráfico, fijada y con el desmontaje incluido (CIENTO DIEZ EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS)	110,52 €
P-41	1299.0122	u	Señal manual para señalista (CATORCE EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS)	14,10 €
P-42	1299.0123	u	Placa con pintura reflectante de 95x195 cm, para señales de tráfico, fijada y con el desmontaje incluido (DOSCIENTOS SETENTA EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS)	270,35 €

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

Pág.: 4

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P-43	1299.0124	u	Placa de señalización de seguridad laboral, de plancha de acero lisa serigrafiada, de 40x33 cm, fijada mecánicamente y con el desmontaje incluido (VEINTICUATRO EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS)	24,77 €
P-44	1299.0125	u	Señal de prohibición, normalizada con pictograma negro sobre fondo blanco, de forma circular con bordes y banda transversal descendente de izquierda a derecha a 45°, en color rojo, diámetro 29 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12m, fijada y con el desmontaje incluido (TREINTA Y NUEVE EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS)	39,75 €
P-45	1299.0126	u	Señal de obligación, normalizada con pictograma blanco sobre fondo azul, de forma circular con bordes en color blanco, diámetro 29 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12m, fijada y con el desmontaje incluido (TREINTA Y OCHO EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS)	38,52 €
P-46	1299.0127	u	Señal indicativa de la ubicación de equipos de extinción de incendios, normalizada con pictograma blanco sobre fondo rojo, de forma rectangular o cuadrada, lado mayor 29 cm, para ser vista hasta 12m de distancia, fijada y con el desmontaje incluido (TREINTA Y UN EUROS CON SEIS CÉNTIMOS)	31,06 €
P-47	1299.0128	u	Señal de advertencia, normalizada con pictograma negro sobre fondo amarillo, de forma triangular con el canto negro, lado mayor 41 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12m de distancia, fijada y con el desmontaje incluido (CUARENTA Y NUEVE EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS)	49,10 €
P-48	1299.0129	u	Cono de plástico reflector de 75 cm de altura (DIEZ EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS)	10,94 €
P-49	1299.0130	m	Cinta de balizamiento adhesiva reflectante de color rojo y blanco alternados y con el desmontaje incluido (UN EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS)	1,41 €
P-50	1299.0131	u	Baliza luminosa de alta intensidad estroboscópica y con el desmontaje incluido (CIENTO DOCE EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS)	112,60 €
P-51	1299.0132	m	Valla móvil metálica de 2,5 m de largo y 1 m de altura y con el desmontaje incluido (SIETE EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS)	7,29 €
P-52	1299.0133	m	Barrera de PVC inyectado de 0,7x1 m con depósito de agua de lastre y machihembrado de unión y con el desmontaje incluido (OCHENTA Y CUATRO EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS)	84,14 €
P-53	1299.0134	m	Barandilla de protección sobre forjado o losa, de altura 1 m, embrochada en el zuncho perimetral de hormigón cada 2,5 m y con el desmontaje incluido (OCHO EUROS)	8,00 €
P-54	1299.0301	u	Extintor de polvo seco, de 6 kg de carga, con presión incorporada, pintado, con soporte en la pared y con el desmontaje incluido (SETENTA Y CINCO EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS)	75,38 €
P-55	1299.0601	mes	Alquiler módulo prefabricado de comedor de 4x2,3x2,6 m de panel de acero lacado y aislamiento de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, pavimento de laminas de acero galvanizado con aislamiento de fibra de vidrio y tablero fenólico, con instalación de fontanería, fregadero de 1 seno con grifo y encimera, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial (CIENTO CUARENTA EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS)	140,44 €
P-56	1299.0602	mes	Alquiler de módulo prefabricado de vestidores de 4x2,5x2,3 m de plafón de acero lacado y aislamiento de poliuretano de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, pavimento de laminas de acero galvanizado con aislamiento de fibra de vidrio y tablero fenólico, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección	128,74 €

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

Pág.: 5

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
			diferencial (CIENTO VEINTIOCHO EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS)	
P-57	1299.0603	mes	Alquiler módulo prefabricado de sanitarios de 2,4x2,4x2,3 m de panel de acero lacado y aislamiento de poliuretano de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado, con instalación de fontanería, 1 lavabo colectivo con 2 grifos, 1 placa turca, 2 duchas, espejo y complementos de baño, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial (CIENTO SESENTA EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS)	160,19 €
P-58	1299.0604	u	Armario metálico individual doble compartimento interior, de 0,4x0,5x1,8 m, colocado y con el desmontaje incluido (TREINTA Y CUATRO EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS)	34,04 €
P-59	1299.0605	u	Banco de madera, de 3,5 m de longitud y 0,4 m de anchura, con capacidad para 5 personas, colocado y con el desmontaje incluido (VEINTISEIS EUROS CON SIETE CÉNTIMOS)	26,07 €
P-60	1299.0606	u	Mesa de madera con tablero de melamina, de 3,5 m de longitud y 0,8 m de anchura, con capacidad para 10 personas, colocada y con el desmontaje incluido (TREINTA Y CUATRO EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS)	34,86 €
P-61	1299.0607	u	Nevera eléctrica, de 100 l de capacidad, colocada y con el desmontaje incluido (CIENTO TREINTA Y NUEVE EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS)	139,78 €
P-62	1299.0608	u	Horno microondas para calentar comidas, colocado y con el desmontaje incluido (CIENTO CUATRO EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS)	104,27 €
P-63	1299.0609	u	Recipiente para recogida de basuras, de 100 l de capacidad, colocado y con el desmontaje incluido (SIETE EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS)	7,57 €
P-64	1299.0610	u	Colgador para ducha, colocado y con el desmontaje incluido (CERO EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS)	0,91 €
P-65	1299.0701	u	Botiquín de armario, con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo (CIENTO TREINTA Y CINCO EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS)	135,85 €
P-66	1299.0702	u	Material sanitario para surtir un botiquín con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo (NOVENTA EUROS CON DOS CÉNTIMOS)	90,02 €
P-67	1299.0803	h	Presencia en el lugar de trabajo de recursos preventivos (VEINTICINCO EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS)	25,87 €

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

Pág.: 6

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
--------	--------	----	-------------	--------

Tarragona, Junio de 2023

Los Ingenieros Autores del Estudio

Firmado digitalmente:
Raimon Bartra Colomé

Firmado digitalmente:
Josep M^º Cunillera Albertí

CUADRO DE PRECIOS 2

Mejora de la seguridad vial. Carril de peatones y bicicletas y apantallamiento acústico
Tramo: Tarragona. Provincia de Tarragona.
Clave: 33-T-3990
Estudio de Seguridad y Salud

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

Pág.: 1

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P-1	1299.0001	u	Casco de seguridad para uso normal, anti golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, homologado según UNE-EN 812	4,26 €
			MTB1411111 Casco de seguridad para uso normal, anti golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, homologado según UNE-EN 812	4,02000 €
			Otros conceptos	0,24000 €
P-2	1299.0002	u	Casco de seguridad dieléctrico para baja tensión de polietileno, homologado según UNE-EN 50365	21,07 €
			MTB141511E Casco de seguridad dieléctrico para baja tensión de polietileno, homologado según UNE-EN 50365	19,88000 €
			Otros conceptos	1,19000 €
P-3	1299.0003	u	Gafas de seguridad antiimpactos estándar, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra el empañamiento, homologadas según UNE-EN 167 y UNE-EN 168	12,89 €
			MTB1421110 Gafas de seguridad antiimpactos estándar, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra el empañamiento, homologadas según UNE-EN 167 y UNE-EN 168	12,16000 €
			Otros conceptos	0,73000 €
P-4	1299.0004	u	Gafas de seguridad para corte oxiacetilénico, con montura universal de varilla de acero recubierta de PVC, con visores circulares de 50 mm de D oscuros de color DIN 5, homologadas según UNE-EN 175 y UNE-EN 169	9,82 €
			MTB1423230 Gafas de seguridad para corte oxiacetilénico, con montura universal de varilla de acero recubierta de PVC, con visores circulares de 50 mm de D oscuros de color DIN 5, homologadas según UNE-EN 175 y UNE-EN 169	9,26000 €
			Otros conceptos	0,56000 €
P-5	1299.0005	u	Pantalla facial para soldadura eléctrica, con marco abatible de mano y soporte de poliéster reforzado con fibra de vidrio vulcanizada de 1,35 mm de espesor, con visor inactivo semioscuro con protección DIN 12, homologada según UNE-EN 175	22,21 €
			MTB142AC60 Pantalla facial para soldadura eléctrica, con marco abatible de mano y soporte de poliéster reforzado con fibra de vidrio vulcanizada de 1,35 mm de espesor, con visor inactivo semioscuro con protección DIN 12, homologada según UNE-EN 175	20,95000 €
			Otros conceptos	1,26000 €
P-6	1299.0006	u	Protector auditivo de tapón de espuma, homologado según UNE-EN 352-2 y UNE-EN 458	0,32 €
			MTB1431101 Protector auditivo de tapón de espuma, homologado según UNE-EN 352-2 y UNE-EN 458	0,30000 €
			Otros conceptos	0,02000 €
P-7	1299.0007	u	Protector auditivo de auricular, acoplado a la cabeza con arnés y orejeras antiruido, homologado según UNE-EN 352-1 y UNE-EN 458	15,29 €
			MTB1432012 Protector auditivo de auricular, acoplado a la cabeza con arnés y orejeras antiruido, homologado según UNE-EN 352-1 y UNE-EN 458	14,42000 €
			Otros conceptos	0,87000 €
P-8	1299.0008	u	Mascarilla de protección respiratoria, homologada según UNE-EN 140	1,41 €
			MTB1445003 Mascarilla de protección respiratoria, homologada según UNE-EN 140	1,33000 €
			Otros conceptos	0,08000 €
P-9	1299.0009	u	Semimáscara de protección filtrante contra partículas, homologada según UNE-EN 149	5,16 €
			MTB1446004 Semimáscara de protección filtrante contra partículas, homologada según UNE-EN 149	4,87000 €
			Otros conceptos	0,29000 €
P-10	1299.0010	u	Par de guantes para uso general, con palma, nudillos, uñas y dedos índice y pulgar de piel, dorso de la mano y manguito de algodón, forro interior, y sujeción elástica en la muñeca	13,76 €
			MTB1451110 Par de guantes para uso general, con palma, nudillos, uñas y dedos índice y pulgar de piel, dorso de la mano y manguito de algodón, forro interior y sujeción elástica en la muñeca	12,98000 €

Mejora de la seguridad vial. Carril de peatones y bicicletas y apantallamiento acústico
Tramo: Tarragona. Provincia de Tarragona.
Clave: 33-T-3990
Estudio de Seguridad y Salud

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

Pág.: 2

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
			Otros conceptos	0,78000 €
P-11	1299.0011	u	Par de guantes lavables y transpirables para uso general, con dedos y palma de nitrilo poroso sobre soporte de punto de algodón, y sujeción elástica en la muñeca	3,39 €
			MTB1453310 Par de guantes lavables y transpirables para uso general, con dedos y palma de nitrilo poroso sobre soporte de punto de algodón y sujeción elástica en la muñeca	3,20000 €
			Otros conceptos	0,19000 €
P-12	1299.0012	u	Par de guantes de alta resistencia al corte y a la abrasión para ferrallista, con dedos y palma de caucho rugoso sobre soporte de algodón, y sujeción elástica en la muñeca, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420	2,87 €
			MTB1455710 Par de guantes de alta resistencia al corte y a la abrasión para ferrallista, con dedos y palma de caucho rugoso sobre soporte de algodón y sujeción elástica en la muñeca, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420	2,71000 €
			Otros conceptos	0,16000 €
P-13	1299.0013	u	Par de manguitos para soldador, con palma de piel, forro interior de algodón, y manga larga de serraje forrada de dril fuerte, homologados según UNE-EN 407 y UNE-EN 420	6,88 €
			MTB1459630 Par de manguitos para soldador, con palma de piel, forro interior de algodón y manga larga de serraje forrada de dril fuerte, homologados según UNE-EN 407 y UNE-EN 420	6,49000 €
			Otros conceptos	0,39000 €
P-14	1299.0014	u	Par de guantes de material aislante para trabajos eléctricos, clase 1, logotipo color blanco, tensión máxima 7500 V, homologados según UNE-EN 420	39,49 €
			MTB145K397 Par de guantes de material aislante para trabajos eléctricos, clase 1, logotipo color blanco, tensión máxima 7500 V, homologados según UNE-EN 420	37,25000 €
			Otros conceptos	2,24000 €
P-15	1299.0015	u	Pareja de guantes ultrafinos de precisión de un solo uso, de caucho, homologados según UNE-EN 455-1	1,03 €
			MTB1458800 Pareja de guantes ultrafinos de precisión de un solo uso, de caucho, homologados según UNE-EN 455-1	0,97000 €
			Otros conceptos	0,06000 €
P-16	1299.0016	u	Par de botas de agua de PVC de caña alta, para puesta en obra del hormigón, con plantilla metálica, con suela antideslizante y forradas de nylon lavable, homologadas según UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 Y UNE-EN ISO 20347	17,88 €
			MTB1461164 Par de botas de agua de PVC de caña alta, para puesta en obra del hormigón, con plantilla metálica, con suela antideslizante y forradas de nylon lavable, homologadas según UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 Y UNE-EN ISO 20347	16,87000 €
			Otros conceptos	1,01000 €
P-17	1299.0017	u	Par de botas de seguridad resistentes a la humedad, de piel rectificadas, con tobillera acolchada, suela antideslizante y antiestática, cuña amortiguadora para el talón, lengüeta de fuelle, de desprendimiento rápido, con plantillas y puntera metálicas	62,89 €
			MTB1462242 Par de botas de seguridad resistentes a la humedad, de piel rectificadas, con tobillera acolchada suela antideslizante y antiestática, cuña amortiguadora para el talón, lengüeta de fuelle, de desprendimiento rápido, con plantillas y puntera metálicas	59,33000 €
			Otros conceptos	3,56000 €
P-18	1299.0018	u	Par de polainas para soldador de serraje con ajuste de cinta textil adherente	6,34 €
			MTB146P470 Par de polainas para soldador de serraje con ajuste de cinta textil adherente	5,98000 €
			Otros conceptos	0,36000 €
P-19	1299.0019	u	Pareja de botas dielectricas resistentes a la humedad, de piel rectificadas, homologadas según DIN 4843	74,47 €
			MTB1463253 Pareja de botas dielectricas resistentes a la humedad, de piel rectificadas, homologadas según DIN 4843	70,25000 €

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

Pág.: 3

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
			Otros conceptos	4,22000 €
P-20	1299.0020	u	Cinturón antivibratorio, ajustable y de tejido transpirable	18,34 €
			MTB1474600 Cinturón antivibratorio, ajustable y de tejido transpirable	17,30000 €
			Otros conceptos	1,04000 €
P-21	1299.0021	u	Dispositivo antiblocante, para sujetar el cinturón de seguridad a una cuerda de 16 mm de D, de aleación ligera, de calidad F5	116,77 €
			MTB147A300 Dispositivo antiblocante, para sujetar el cinturón de seguridad a una cuerda de 16 mm de D, de aleación ligera, de calidad F5	110,16000 €
			Otros conceptos	6,61000 €
P-22	1299.0022	u	Sistema anticaída compuesto por un arnés anticaída con tirantes, bandas secundarias, bandas subglúteas, bandas de muslo, apoyo dorsal para sujeción, elementos de ajuste, elemento dorsal de enganche de arnés anticaída y hebilla, incorporado a un elemento de amarre compuesto por un terminal manufacturado, homologado según UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 y UNE-EN 354	69,91 €
			MTB147D102 Sistema anticaída compuesto por un arnés anticaída con tirantes, bandas secundarias, bandas subglúteas, bandas de muslo, apoyo dorsal para sujeción, elementos de ajuste, elemento dorsal de enganche de arnés anticaída y hebilla, incorporado a un elemento de amarre compuesto por un terminal manufacturado, homologado según UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 y UNE-EN 354	65,95000 €
			Otros conceptos	3,96000 €
P-23	1299.0023	u	Faja de protección dorsolumbar	8,80 €
			MTB147N000 Faja de protección dorsolumbar	8,30000 €
			Otros conceptos	0,50000 €
P-24	1299.0024	m	Cuerda de poliamida de alta tenacidad, de 16 mm de diámetro, para sirga de cinturón de seguridad	5,86 €
			MTB147RA00 Cuerda de poliamida de alta tenacidad, de 16 mm de diámetro, para sirga de cinturón de seguridad	5,53000 €
			Otros conceptos	0,33000 €
P-25	1299.0025	u	Mono de trabajo, de poliéster y algodón, con bolsillos exteriores	13,88 €
			MTB1481131 Mono de trabajo, de poliéster y algodón, con bolsillos exteriores	13,09000 €
			Otros conceptos	0,79000 €
P-26	1299.0026	u	Chaleco reflectante con tiras reflectoras en la cintura, en el pecho y en la espalda, homologada según UNE-EN 471	20,27 €
			MTB1485800 Chaleco reflectante con tiras reflectoras en la cintura, en el pecho y en la espalda, homologada según UNE-EN 471	19,12000 €
			Otros conceptos	1,15000 €
P-27	1299.0027	u	Impermeable con chaqueta, capucha y pantalones, para obras públicas, de PVC soldado de 0,4 mm de espesor, de color vivo, homologado según UNE-EN 340	14,52 €
			MTB1487460 Impermeable con chaqueta, capucha y pantalones, para obras públicas, de PVC soldado de 0,4 mm de espesor, de color vivo, homologado según UNE-EN 340	13,70000 €
			Otros conceptos	0,82000 €
P-28	1299.0028	u	Delantal para soldador, de serraje, homologado según UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 y UNE-EN 348	14,01 €
			MTB1488580 Delantal para soldador, de serraje, homologado según UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 y UNE-EN 348	13,22000 €
			Otros conceptos	0,79000 €
P-29	1299.0101	m2	Protección con red de seguridad horizontal en tramos laterales en viaductos o puentes, anclada a soportes metálicos, en voladizo, y con el desmontaje incluido	16,84 €
			MTB0AC112D Cable de acero galvanizado rígido de composición 1x7+0 y diámetro 9 mm	2,98000 €

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

Pág.: 4

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
			MTB1511215 Red de hilo trenzado de poliamida no regenerada, de tenacidad alta, de 4 mm de D y 80x80 mm de paso de malla, con cuerda perimetral de poliamida de 12 mm de diámetro anudada a la red, para 10 usos	0,30000 €
			MTB1520007 Conjunto de soporte con barra, puerta, red y mordaza para módulo de 4x3 m, para 8 usos	2,18000 €
			Otros conceptos	11,38000 €
P-30	1299.0102	m2	Protección contra caídas en agujeros horizontales en el suelo para pilotes y/o muros pantalla, posición horizontal, y con el desmontaje incluido	15,27 €
			MT01120047 Tablón de pino 2,50/5,50X2,05X0,76	0,37000 €
			MT01100320 CLAVOS DE ACERO	0,13000 €
			MT01120001 AMORTIZACIÓN DE TABLÓN DE MADERA DE PINO PARA 10 USOS	1,40000 €
			Otros conceptos	13,37000 €
P-31	1299.0103	m	Línea horizontal para anclaje y desplazamiento de cinturones de seguridad, con cuerda de poliamida de 16 mm de D y dispositivo anticaída autoblocante para sujetar el cinturón de seguridad y con el desmontaje incluido	11,94 €
			MTB152KK00 Dispositivo anticaída autoblocante para sujetar el cinturón de seguridad a una cuerda de 16 mm de diámetro, de aleación ligera estampada	6,26000 €
			MTB15Z1700 Cuerda de poliamida de 16 mm de diámetro	0,83000 €
			Otros conceptos	4,85000 €
P-32	1299.0104	u	Tope para camión en movimientos de tierras, con tablón de madera de pino y piquetas de barra de acero corrugado de 20 mm de diámetro ancladas al terreno de longitud 1,8 m, y con el desmontaje incluido	24,36 €
			MTB0B27000 Acero en barras corrugadas B 400 S de límite elástico >= 400 N/mm2	6,57000 €
			MT01120001 AMORTIZACIÓN DE TABLÓN DE MADERA DE PINO PARA 10 USOS	3,90000 €
			Otros conceptos	13,89000 €
P-33	1299.0105	m	Valla de advertencia o balizamiento de 1 m de altura con malla de polietileno naranja, fijada a 1 m del perímetro del forjado con soportes de acero alojados con agujeros al forjado	2,57 €
			MTB152U000 Malla de polietileno de alta densidad color naranja para vallas de advertencia o balizamiento de 1 m de altura	0,61000 €
			MTB1526EL6 Montante metálico para barandilla de seguridad, de 1 m de altura, para alojar en perforaciones del forjado, para 15 usos	0,73000 €
			Otros conceptos	1,23000 €
P-34	1299.0106	m2	Plataforma metálica para paso de personas por encima de zanjas, de anchura <=1 m, de plancha de acero de 8 mm de espesor, con el desmontaje incluido	5,83 €
			MTB0DZWAO Plancha de acero para encofrados y apuntalamientos, de 8 mm de espesor, para 10 usos	3,48000 €
			Otros conceptos	2,35000 €
P-35	1299.0107	m2	Plataforma metálica para paso de vehículos por encima de zanjas, de anchura <=1 m, de plancha de acero de 12 mm de espesor, con el desmontaje incluido	7,88 €
			MTB0DZWC0 Plancha de acero para encofrados y apuntalamientos, de 12 mm de espesor, para 10 usos	5,41000 €
			Otros conceptos	2,47000 €
P-36	1299.0108	u	Pieza de plástico en forma de seta, de color rojo, para protección de los extremos de las armaduras para cualquier diámetro, con desmontaje incluido	0,25 €
			MTB1534001 Pieza de plástico en forma de seta, de color rojo, para protección de los extremos de las armaduras para cualquier diámetro para 5 usos	0,04000 €
			Otros conceptos	0,21000 €
P-37	1299.0109	m	Cable de acero para guiado de material suspendido	1,31 €
			MTB0AC112D Cable de acero galvanizado rígido de composición 1x7+0 y diámetro 9 mm	1,24000 €
			Otros conceptos	0,07000 €
P-38	1299.0110	m	Valla móvil, de 2 m de altura, de acero galvanizado, con malla electrosoldada de 90x150 mm y de 4,5 y 3,5 mm de D, marco de 3,5x2 m de tubo de 40 mm de D, fijado a pies prefabricados de hormigón, y con el desmontaje incluido	3,48 €

Mejora de la seguridad vial. Carril de peatones y bicicletas y apantallamiento acústico

Tramo: Tarragona. Provincia de Tarragona.

Clave: 33-T-3990

Estudio de Seguridad y Salud

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

Pág.: 5

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
			MTB6AZAF0A Dado de hormigón de 38 kg para pie de valla móvil de malla de acero y para 20 usos	0,14000 €
			MTB6AA211A Valla móvil, de 2 m de altura, de acero galvanizado, con malla electrosoldada de 90x150 mm y de 4,5 y 3,5 mm de diámetro, bastidor de 3,5x2 m de tubo de 40 mm de diámetro para fijar a pies prefabricados de hormigón, para 20 usos	1,12000 €
			Otros conceptos	2,22000 €
P-39	1299.0120	u	Placa con pintura reflectante triangular de 135 cm de lado, para señales de tráfico, fijada y con el desmontaje incluido	155,66 €
			MTBBL11302 Placa triangular, de 135 cm, con pintura reflectante, para 2 usos	126,66000 €
			Otros conceptos	29,00000 €
P-40	1299.0121	u	Placa con pintura reflectante circular de 90 cm de diámetro, para señales de tráfico, fijada y con el desmontaje incluido	110,52 €
			MTBBL12702 Placa circular, de D 90 cm, con pintura reflectante, para 2 usos	84,07000 €
			Otros conceptos	26,45000 €
P-41	1299.0122	u	Señal manual para señalista	14,10 €
			MTBBB2A001 Señal manual para señalista	13,30000 €
			Otros conceptos	0,80000 €
P-42	1299.0123	u	Placa con pintura reflectante de 95x195 cm, para señales de tráfico, fijada y con el desmontaje incluido	270,35 €
			MTBBL1BQS2 Placa de orientación o situación, de 95x195 cm, con pintura reflectante, para 2 usos	224,76000 €
			Otros conceptos	45,59000 €
P-43	1299.0124	u	Placa de señalización de seguridad laboral, de plancha de acero lisa serigrafiada, de 40x33 cm, fijada mecánicamente y con el desmontaje incluido	24,77 €
			MTBBBA1500 Placa de señalización de seguridad laboral, de plancha de acero lisa serigrafiada, de 40x33 cm	20,20000 €
			MTB0A41000 Tornillos para madera o tacos de PVC	0,14000 €
			Otros conceptos	4,43000 €
P-44	1299.0125	u	Señal de prohibición, normalizada con pictograma negro sobre fondo blanco, de forma circular con bordes y banda transversal descendente de izquierda a derecha a 45°, en color rojo, diámetro 29 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12m, fijada y con el desmontaje incluido	39,75 €
			MTBBBAD015 Cartel explicativo del contenido de la señal, con leyenda indicativa de prohibición, con el texto en negro sobre fondo rojo, de forma rectangular, con el borde negro, lado mayor 29 cm, para ser visto hasta 12m	10,27000 €
			MTBBBAA005 Señal de prohibición, normalizada con pictograma negro sobre fondo blanco, de forma circular con bordes y banda transversal descendente de izquierda a derecha a 45° en color rojo, de diámetro 29 cm, para ser vista hasta 12m	7,04000 €
			Otros conceptos	22,44000 €
P-45	1299.0126	u	Señal de obligación, normalizada con pictograma blanco sobre fondo azul, de forma circular con bordes en color blanco, diámetro 29 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12m, fijada y con el desmontaje incluido	38,52 €
			MTBBBAB115 Señal de obligación, normalizada con pictograma blanco sobre fondo azul, de forma circular con bordes en color blanco, de diámetro 29 cm, para ser vista hasta 12m	7,04000 €
			MTBBBAD025 Cartel explicativo del contenido de la señal, con leyenda indicativa de obligación, con el texto en blanco sobre fondo azul, de forma rectangular, con el borde blanco, lado mayor 29 cm, para ser visto hasta 12m	9,11000 €
			Otros conceptos	22,37000 €
P-46	1299.0127	u	Señal indicativa de la ubicación de equipos de extinción de incendios, normalizada con pictograma blanco sobre fondo rojo, de forma rectangular o cuadrada, lado mayor 29 cm, para ser vista hasta 12m de distancia, fijada y con el desmontaje incluido	31,06 €

Mejora de la seguridad vial. Carril de peatones y bicicletas y apantallamiento acústico

Tramo: Tarragona. Provincia de Tarragona.

Clave: 33-T-3990

Estudio de Seguridad y Salud

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

Pág.: 6

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
			MTBBBAC005 Señal indicativa de la ubicación de equipos de extinción de incendios, normalizada con pictograma blanco sobre fondo rojo, de forma rectangular o cuadrada, lado mayor 29 cm, para ser vista hasta 12m de distancia	9,11000 €
			Otros conceptos	21,95000 €
P-47	1299.0128	u	Señal de advertencia, normalizada con pictograma negro sobre fondo amarillo, de forma triangular con el canto negro, lado mayor 41 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12m de distancia, fijada y con el desmontaje incluido	49,10 €
			MTBBBAD004 Cartel explicativo del contenido de la señal, con leyenda indicativa de advertencia, con el texto en negro sobre fondo amarillo, de forma rectangular, con el borde negro, lado mayor 41 cm, para ser visto hasta 12m	15,07000 €
			MTBBBAF004 Señal de advertencia, normalizada con pictograma negro sobre fondo amarillo, de forma triangular con el borde negro, lado mayor 41 cm, para ser vista hasta 12m	11,06000 €
			Otros conceptos	22,97000 €
P-48	1299.0129	u	Cono de plástico reflector de 75 cm de altura	10,94 €
			Sin descomposición	10,94000 €
P-49	1299.0130	m	Cinta de balizamiento adhesiva reflectante de color rojo y blanco alternados y con el desmontaje incluido	1,41 €
			Sin descomposición	1,41000 €
P-50	1299.0131	u	Baliza luminosa de alta intensidad estroboscópica y con el desmontaje incluido	112,60 €
			MTBBC1J000 Pila de 6 V para baliza luminosa	17,00000 €
			MTBBC1HG00 Baliza luminosa de alta intensidad estroboscópica	80,88000 €
			MTBBLZC000 Soporte metálico de baliza luminosa para tubo y barrera	5,93000 €
			Otros conceptos	8,79000 €
P-51	1299.0132	m	Valla móvil metálica de 2,5 m de largo y 1 m de altura y con el desmontaje incluido	7,29 €
			MTBBC1KJ04 Valla móvil metálica de 2,5 m de longitud y 1 m de altura, para 4 usos	5,67000 €
			Otros conceptos	1,62000 €
P-52	1299.0133	m	Barrera de PVC inyectado de 0,7x1 m con depósito de agua de lastre y machihembrado de unión y con el desmontaje incluido	84,14 €
			MTBBC1MPP Barrera de PVC inyectado de 0,7x1 m con depósito de agua de lastre y machihembrado de unión, para 2 usos	70,22000 €
			Otros conceptos	13,92000 €
P-53	1299.0134	m	Barandilla de protección sobre forjado o losa, de altura 1 m, embrochada en el zuncho perimetral de hormigón cada 2,5 m y con el desmontaje incluido	8,00 €
			MTB1526EK6 Montante metálico para barandilla de seguridad, de 1 m de altura, con mordaza para el forjado, para 15 usos	0,71000 €
			MT01120015 AMORTIZACIÓN DE PUNTAL METÁLICO Y TELESCÓPICO DE 5 m Y 150 USOS	0,43000 €
			MT01120010 AMORTIZACIÓN DE TABLÓN MACHIHembrado DE MADERA DE PINO DE 22 mm PLANO PARA 3 USOS	1,41000 €
			Otros conceptos	5,45000 €
P-54	1299.0301	u	Extintor de polvo seco, de 6 kg de carga, con presión incorporada, pintado, con soporte en la pared y con el desmontaje incluido	75,38 €
			MTBM311611 Extintor de polvo seco, de carga 6 kg, con presión incorporada, pintado	71,11000 €
			Otros conceptos	4,27000 €
P-55	1299.0601	mes	Alquiler módulo prefabricado de comedor de 4x2,3x2,6 m de panel de acero lacado y aislamiento de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, pavimento de laminado de acero galvanizado con aislamiento de fibra de vidrio y tablero fenólico, con instalación de fontanería, fregadero de 1 seno con grifo y encimera, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial	140,44 €
			MTBQU1H23A Alquiler módulo prefabricado de comedor de 4x2,3x2,6 m de plafón de acero lacado y aislamiento de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, pavimento de laminado de acero galvanizado con aislamiento de fibra de vidrio y tablero fenólico, con instalación de fontanería, fregadero de 1 seno con grifo y encimera, con instalación eléctrica, 1 punto de luz,	132,49000 €

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

Pág.: 7

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
			interruptor, enchufes y protección diferencial	
			Otros conceptos	7,95000 €
P-56	1299.0602	mes	Alquiler de módulo prefabricado de vestidores de 4x2,5x2,3 m de plafón de acero lacado y aislamiento de poliuretano de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado con aislamiento de fibra de vidrio y tablero fenólico, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial	128,74 €
			MTBQU1A20A Alquiler de módulo prefabricado de vestidores de 4x2,5x2,3 m de plafón de acero lacado y aislamiento de poliuretano de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado con aislamiento de fibra de vidrio y tablero fenólico, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial	121,45000 €
			Otros conceptos	7,29000 €
P-57	1299.0603	mes	Alquiler módulo prefabricado de sanitarios de 2,4x2,4x2,3 m de panel de acero lacado y aislamiento de poliuretano de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado, con instalación de fontanería, 1 lavabo colectivo con 2 grifos, 1 placa turca, 2 duchas, espejo y complementos de baño, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial	160,19 €
			MTBQU1521A Alquiler de módulo prefabricado de sanitarios de 2,4x2,4x2,3 m de plafón de acero lacado y aislamiento de poliuretano de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado, con instalación de fontanería, 1 lavabo colectivo con 2 grifos, 1 placa turca, 2 duchas, espejo y complementos de baño, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial	151,12000 €
			Otros conceptos	9,07000 €
P-58	1299.0604	u	Armario metálico individual doble compartimento interior, de 0,4x0,5x1,8 m, colocado y con el desmontaje incluido	34,04 €
			MTBQU22303 Armario metálico individual con doble compartimento interior, de 0,4x0,5x1,8 m, para 3 usos	32,11000 €
			Otros conceptos	1,93000 €
P-59	1299.0605	u	Banco de madera, de 3,5 m de longitud y 0,4 m de anchura, con capacidad para 5 personas, colocado y con el desmontaje incluido	26,07 €
			MTBQU25700 Banco de madera de 3,5 m de longitud y 0,4 m de ancho, con capacidad para 5 personas para 4 usos	21,56000 €
			Otros conceptos	4,51000 €
P-60	1299.0606	u	Mesa de madera con tablero de melamina, de 3,5 m de longitud y 0,8 m de anchura, con capacidad para 10 personas, colocada y con el desmontaje incluido	34,86 €
			MTBQU27900 Mesa de madera con tablero de melamina, de 3,5 m de longitud y 0,8 m de ancho, con capacidad para 10 personas para 4 usos	25,82000 €
			Otros conceptos	9,04000 €
P-61	1299.0607	u	Nevera eléctrica, de 100 l de capacidad, colocada y con el desmontaje incluido	139,78 €
			MTBQU2AF02 Nevera eléctrica, de 100 l de capacidad, para 2 usos	124,80000 €
			Otros conceptos	14,98000 €
P-62	1299.0608	u	Horno microondas para calentar comidas, colocado y con el desmontaje incluido	104,27 €
			MTBQU2E002 Horno microondas, para 2 usos	97,34000 €
			Otros conceptos	6,93000 €
P-63	1299.0609	u	Recipiente para recogida de basuras, de 100 l de capacidad, colocado y con el desmontaje incluido	7,57 €
			MTBQU2GF00 Recipiente para recogida de basuras de 100 l de capacidad	7,14000 €
			Otros conceptos	0,43000 €
P-64	1299.0610	u	Colgador para ducha, colocado y con el desmontaje incluido	0,91 €

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

Pág.: 8

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
			MTBQZ1P000 Colgador para ducha	0,86000 €
			Otros conceptos	0,05000 €
P-65	1299.0701	u	Botiquín de armario, con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo	135,85 €
			MTBQUA1100 Botiquín tipo armario, con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo	128,16000 €
			Otros conceptos	7,69000 €
P-66	1299.0702	u	Material sanitario para surtir un botiquín con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo	90,02 €
			MTBQUA3100 Material sanitario para surtir un botiquín, con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo	84,92000 €
			Otros conceptos	5,10000 €
P-67	1299.0803	h	Presencia en el lugar de trabajo de recursos preventivos	25,87 €
			Otros conceptos	25,87000 €

Tarragona, Junio de 2023

Los Ingenieros Autores del Estudio

Firmado digitalmente:
Raimon Bartra Colomé

Firmado digitalmente:
Josep M^a Cunillera Albertí

PRESUPUESTO

PRESUPUESTO

Pág.: 1

Obra	01	Presupuesto 33-T-3990 ESS
Capítulo	01	SEGURIDAD Y SALUD
Subcapítulo	01	PROTECCIONES INDIVIDUALES

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	1299.0001	u	Casco de seguridad para uso normal, anti golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, homologado según UNE-EN 812 (P - 1)	4,26	40,000	170,40
2	1299.0002	u	Casco de seguridad dieléctrico para baja tensión de polietileno, homologado según UNE-EN 50365 (P - 2)	21,07	6,000	126,42
3	1299.0003	u	Gafas de seguridad antiimpactos estándar, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra el empañamiento, homologadas según UNE-EN 167 y UNE-EN 168 (P - 3)	12,89	60,000	773,40
4	1299.0004	u	Gafas de seguridad para corte oxiacetilénico, con montura universal de varilla de acero recubierta de PVC, con visores circulares de 50 mm de D oscuros de color DIN 5, homologadas según UNE-EN 175 y UNE-EN 169 (P - 4)	9,82	6,000	58,92
5	1299.0005	u	Pantalla facial para soldadura eléctrica, con marco abatible de mano y soporte de poliéster reforzado con fibra de vidrio vulcanizada de 1,35 mm de espesor, con visor inactivo semioscuro con protección DIN 12, homologada según UNE-EN 175 (P - 5)	22,21	3,000	66,63
6	1299.0006	u	Protector auditivo de tapón de espuma, homologado según UNE-EN 352-2 y UNE-EN 458 (P - 6)	0,32	60,000	19,20
7	1299.0007	u	Protector auditivo de auricular, acoplado a la cabeza con arnés y orejeras antiruido, homologado según UNE-EN 352-1 y UNE-EN 458 (P - 7)	15,29	40,000	611,60
8	1299.0008	u	Mascarilla de protección respiratoria, homologada según UNE-EN 140 (P - 8)	1,41	80,000	112,80
9	1299.0011	u	Par de guantes lavables y transpirables para uso general, con dedos y palma de nitrilo poroso sobre soporte de punto de algodón, y sujeción elástica en la muñeca (P - 11)	3,39	40,000	135,60
10	1299.0012	u	Par de guantes de alta resistencia al corte y a la abrasión para ferrallista, con dedos y palma de caucho rugoso sobre soporte de algodón, y sujeción elástica en la muñeca, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420 (P - 12)	2,87	35,000	100,45
11	1299.0013	u	Par de manguitos para soldador, con palma de piel, forro interior de algodón, y manga larga de serraje forrada de dril fuerte, homologados según UNE-EN 407 y UNE-EN 420 (P - 13)	6,88	15,000	103,20
12	1299.0014	u	Par de guantes de material aislante para trabajos eléctricos, clase 1, logotipo color blanco, tensión máxima 7500 V, homologados según UNE-EN 420 (P - 14)	39,49	6,000	236,94
13	1299.0010	u	Par de guantes para uso general, con palma, nudillos, uñas y dedos índice y pulgar de piel, dorso de la mano y manguito de algodón, forro interior, y sujeción elástica en la muñeca (P - 10)	13,76	40,000	550,40
14	1299.0015	u	Pareja de guantes ultrafinos de precisión de un solo uso, de caucho, homologados según UNE-EN 455-1 (P - 15)	1,03	175,000	180,25
15	1299.0016	u	Par de botas de agua de PVC de caña alta, para puesta en obra del hormigón, con plantilla metálica, con suela antideslizante y forradas de nylon lavable, homologadas según UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 Y UNE-EN ISO 20347 (P - 16)	17,88	40,000	715,20
16	1299.0017	u	Par de botas de seguridad resistentes a la humedad, de piel rectificadas, con tobillera acolchada, suela antideslizante y antiestática, cuña amortiguadora para el talón, lengüeta de fuelle, de desprendimiento rápido, con plantillas y puntera metálicas (P - 17)	62,89	25,000	1.572,25
17	1299.0019	u	Pareja de botas dieléctricas resistentes a la humedad, de piel rectificadas, homologadas según DIN 4843 (P - 19)	74,47	6,000	446,82
18	1299.0020	u	Cinturón antivibratorio, ajustable y de tejido transpirable (P - 20)	18,34	4,000	73,36

EUROS

PRESUPUESTO

Pág.: 2

19	1299.0021	u	Dispositivo antiblocante, para sujetar el cinturón de seguridad a una cuerda de 16 mm de D, de aleación ligera, de calidad F5 (P - 21)	116,77	3,000	350,31
20	1299.0022	u	Sistema anticaída compuesto por un arnés anticaída con tirantes, bandas secundarias, bandas subglúteas, bandas de muslo, apoyo dorsal para sujeción, elementos de ajuste, elemento dorsal de enganche de arnés anticaída y hebilla, incorporado a un elemento de amarre compuesto por un terminal manufacturado, homologado según UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 y UNE-EN 354 (P - 22)	69,91	3,000	209,73
21	1299.0023	u	Faja de protección dorsolumbar (P - 23)	8,80	6,000	52,80
22	1299.0024	m	Cuerda de poliamida de alta tenacidad, de 16 mm de diámetro, para sirga de cinturón de seguridad (P - 24)	5,86	6,000	35,16
23	1299.0025	u	Mono de trabajo, de poliéster y algodón, con bolsillos exteriores (P - 25)	13,88	35,000	485,80
24	1299.0009	u	Semimáscara de protección filtrante contra partículas, homologada según UNE-EN 149 (P - 9)	5,16	6,000	30,96
25	1299.0026	u	Chaleco reflectante con tiras reflectoras en la cintura, en el pecho y en la espalda, homologada según UNE-EN 471 (P - 26)	20,27	40,000	810,80
26	1299.0027	u	Impermeable con chaqueta, capucha y pantalones, para obras públicas, de PVC soldado de 0,4 mm de espesor, de color vivo, homologado según UNE-EN 340 (P - 27)	14,52	35,000	508,20
27	1299.0028	u	Delantal para soldador, de serraje, homologado según UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 y UNE-EN 348 (P - 28)	14,01	3,000	42,03
28	1299.0018	u	Par de polainas para soldador de serraje con ajuste de cinta textil adherente (P - 18)	6,34	3,000	19,02
TOTAL	Subcapítulo		01.01.01			8.598,65

PRESUPUESTO

Obra	01	Presupuesto 33-T-3990 ESS
Capítulo	01	SEGURIDAD Y SALUD
Subcapítulo	02	PROTECCIONES COLECTIVAS

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	1299.0101	m2	Protección con red de seguridad horizontal en tramos laterales en viaductos o puentes, anclada a soportes metálicos, en voladizo, y con el desmontaje incluido (P - 29)	16,84	738,000	12.427,92
2	1299.0102	m2	Protección contra caídas en agujeros horizontales en el suelo para pilotes y/o muros pantalla, posición horizontal, y con el desmontaje incluido (P - 30)	15,27	100,000	1.527,00
3	1299.0103	m	Línea horizontal para anclaje y desplazamiento de cinturones de seguridad, con cuerda de poliamida de 16 mm de D y dispositivo anticaída autoblocante para sujetar el cinturón de seguridad y con el desmontaje incluido (P - 31)	11,94	246,000	2.937,24
4	1299.0134	m	Barandilla de protección sobre forjado o losa, de altura 1 m, embrochada en el zuncho perimetral de hormigón cada 2,5 m y con el desmontaje incluido (P - 53)	8,00	246,000	1.968,00
5	1299.0104	u	Tope para camión en movimientos de tierras, con tablón de madera de pino y piquetas de barra de acero corrugado de 20 mm de diámetro ancladas al terreno de longitud 1,8 m, y con el desmontaje incluido (P - 32)	24,36	8,000	194,88
6	1299.0105	m	Valla de advertencia o balizamiento de 1 m de altura con malla de polietileno naranja, fijada a 1 m del perímetro del forjado con soportes de acero alojados con agujeros al forjado (P - 33)	2,57	1.200,000	3.084,00
7	1299.0106	m2	Plataforma metálica para paso de personas por encima de zanjas, de anchura <=1 m, de plancha de acero de 8 mm de espesor, con el desmontaje incluido (P - 34)	5,83	10,000	58,30
8	1299.0107	m2	Plataforma metálica para paso de vehículos por encima de zanjas, de anchura <=1 m, de plancha de acero de 12 mm de espesor, con el desmontaje incluido (P - 35)	7,88	15,000	118,20
9	1299.0108	u	Pieza de plástico en forma de seta, de color rojo, para protección de los extremos de las armaduras para cualquier diámetro, con desmontaje incluido (P - 36)	0,25	300,000	75,00
10	1299.0109	m	Cable de acero para guiado de material suspendido (P - 37)	1,31	4,000	5,24
11	1299.0110	m	Valla móvil, de 2 m de altura, de acero galvanizado, con malla electrosoldada de 90x150 mm y de 4,5 y 3,5 mm de D, marco de 3,5x2 m de tubo de 40 mm de D, fijado a pies prefabricados de hormigón, y con el desmontaje incluido (P - 38)	3,48	75,000	261,00
12	1299.0120	u	Placa con pintura reflectante triangular de 135 cm de lado, para señales de tráfico, fijada y con el desmontaje incluido (P - 39)	155,66	5,000	778,30
13	1299.0121	u	Placa con pintura reflectante circular de 90 cm de diámetro, para señales de tráfico, fijada y con el desmontaje incluido (P - 40)	110,52	3,000	331,56
14	1299.0122	u	Señal manual para señalista (P - 41)	14,10	5,000	70,50
15	1299.0123	u	Placa con pintura reflectante de 95x195 cm, para señales de tráfico, fijada y con el desmontaje incluido (P - 42)	270,35	2,000	540,70
16	1299.0124	u	Placa de señalización de seguridad laboral, de plancha de acero lisa serigrafiada, de 40x33 cm, fijada mecánicamente y con el desmontaje incluido (P - 43)	24,77	4,000	99,08
17	1299.0125	u	Señal de prohibición, normalizada con pictograma negro sobre fondo blanco, de forma circular con bordes y banda transversal descendente de izquierda a derecha a 45°, en color rojo, diámetro 29 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12m, fijada y con el desmontaje incluido (P - 44)	39,75	5,000	198,75
18	1299.0126	u	Señal de obligación, normalizada con pictograma blanco sobre fondo azul, de forma circular con bordes en color blanco, diámetro 29 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12m, fijada y con el desmontaje incluido (P - 45)	38,52	5,000	192,60

EUROS

PRESUPUESTO

19	1299.0127	u	Señal indicativa de la ubicación de equipos de extinción de incendios, normalizada con pictograma blanco sobre fondo rojo, de forma rectangular o cuadrada, lado mayor 29 cm, para ser vista hasta 12m de distancia, fijada y con el desmontaje incluido (P - 46)	31,06	3,000	93,18
20	1299.0128	u	Señal de advertencia, normalizada con pictograma negro sobre fondo amarillo, de forma triangular con el canto negro, lado mayor 41 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12m de distancia, fijada y con el desmontaje incluido (P - 47)	49,10	5,000	245,50
21	1299.0129	u	Cono de plástico reflector de 75 cm de altura (P - 48)	10,94	30,000	328,20
22	1299.0130	m	Cinta de balizamiento adhesiva reflectante de color rojo y blanco alternados y con el desmontaje incluido (P - 49)	1,41	750,000	1.057,50
23	1299.0131	u	Baliza luminosa de alta intensidad estroboscópica y con el desmontaje incluido (P - 50)	112,60	15,000	1.689,00
24	1299.0132	m	Valla móvil metálica de 2,5 m de largo y 1 m de altura y con el desmontaje incluido (P - 51)	7,29	100,000	729,00
25	1299.0133	m	Barrera de PVC inyectado de 0,7x1 m con depósito de agua de lastre y machihembrado de unión y con el desmontaje incluido (P - 52)	84,14	15,000	1.262,10
TOTAL Subcapítulo 01.01.02						30.272,75

Mejora de la seguridad vial. Carril de peatones y bicicletas y apantallamiento acústico
Tramo: Tarragona. Provincia de Tarragona.
Clave: 33-T-3990
Estudio de Seguridad y Salud

PRESUPUESTO

Pág.: 5

Obra	01	Presupuesto 33-T-3990 ESS
Capítulo	01	SEGURIDAD Y SALUD
Subcapítulo	03	PROTECCIÓN DE INCENDIOS

NUM. CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1 1299.0301	u	Extintor de polvo seco, de 6 kg de carga, con presión incorporada, pintado, con soporte en la pared y con el desmontaje incluido (P - 54)	75,38	6,000	452,28
TOTAL	Subcapítulo	01.01.03			452,28

Mejora de la seguridad vial. Carril de peatones y bicicletas y apantallamiento acústico
Tramo: Tarragona. Provincia de Tarragona.
Clave: 33-T-3990
Estudio de Seguridad y Salud

PRESUPUESTO

Pág.: 6

Obra	01	Presupuesto 33-T-3990 ESS
Capítulo	01	SEGURIDAD Y SALUD
Subcapítulo	06	INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

NUM. CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1 1299.0601	mes	Alquiler módulo prefabricado de comedor de 4x2,3x2,6 m de panel de acero lacado y aislamiento de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado con aislamiento de fibra de vidrio y tablero fenólico, con instalación de fontanería, fregadero de 1 seno con grifo y encimera, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial (P - 55)	140,44	24,000	3.370,56
2 1299.0602	mes	Alquiler de módulo prefabricado de vestidores de 4x2,5x2,3 m de plafón de acero lacado y aislamiento de poliuretano de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado con aislamiento de fibra de vidrio y tablero fenólico, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial (P - 56)	128,74	24,000	3.089,76
3 1299.0603	mes	Alquiler módulo prefabricado de sanitarios de 2,4,x2,4x2,3 m de panel de acero lacado y aislamiento de poliuretano de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado, con instalación de fontanería, 1 lavabo colectivo con 2 grifos, 1 placa turca, 2 duchas, espejo y complementos de baño, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial (P - 57)	160,19	24,000	3.844,56
4 1299.0604	u	Armario metálico individual doble compartimento interior, de 0,4x0,5x1,8 m, colocado y con el desmontaje incluido (P - 58)	34,04	30,000	1.021,20
5 1299.0605	u	Banco de madera, de 3,5 m de longitud y 0,4 m de anchura, con capacidad para 5 personas, colocado y con el desmontaje incluido (P - 59)	26,07	6,000	156,42
6 1299.0606	u	Mesa de madera con tablero de melamina, de 3,5 m de longitud y 0,8 m de anchura, con capacidad para 10 personas, colocada y con el desmontaje incluido (P - 60)	34,86	3,000	104,58
7 1299.0607	u	Nevera eléctrica, de 100 l de capacidad, colocada y con el desmontaje incluido (P - 61)	139,78	2,000	279,56
8 1299.0608	u	Horno microondas para calentar comidas, colocado y con el desmontaje incluido (P - 62)	104,27	2,000	208,54
9 1299.0609	u	Recipiente para recogida de basuras, de 100 l de capacidad, colocado y con el desmontaje incluido (P - 63)	7,57	18,000	136,26
10 1299.0610	u	Colgador para ducha, colocado y con el desmontaje incluido (P - 64)	0,91	30,000	27,30
TOTAL	Subcapítulo	01.01.06			12.238,74

Mejora de la seguridad vial. Carril de peatones y bicicletas y apantallamiento acústico
 Tramo: Tarragona. Provincia de Tarragona.
 Clave: 33-T-3990
 Estudio de Seguridad y Salud

PRESUPUESTO

Pág.: 7

Obra	01	Presupuesto 33-T-3990 ESS			
Capítulo	01	SEGURIDAD Y SALUD			
Subcapítulo	07	MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS			

NUM. CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1 1299.0701	u	Botiquín de armario, con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo (P - 65)	135,85	4,000	543,40
2 1299.0702	u	Material sanitario para surtir un botiquín con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo (P - 66)	90,02	8,000	720,16
TOTAL	Subcapítulo	01.01.07			1.263,56

Mejora de la seguridad vial. Carril de peatones y bicicletas y apantallamiento acústico
 Tramo: Tarragona. Provincia de Tarragona.
 Clave: 33-T-3990
 Estudio de Seguridad y Salud

PRESUPUESTO

Pág.: 8

Obra	01	Presupuesto 33-T-3990 ESS			
Capítulo	01	SEGURIDAD Y SALUD			
Subcapítulo	08	PREVENCIÓN Y REUNIONES			

NUM. CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1 1299.0803	h	Presencia en el lugar de trabajo de recursos preventivos (P - 67)	25,87	264,000	6.829,68
TOTAL	Subcapítulo	01.01.08			6.829,68

RESUMEN DE PRESUPUESTO

RESUMEN DE PRESUPUESTO

Pág.: 1

NIVEL 3: Subcapítulo			Importe
Subcapítulo	01.01.01	PROTECCIONES INDIVIDUALES	8.598,65
Subcapítulo	01.01.02	PROTECCIONES COLECTIVAS	30.272,75
Subcapítulo	01.01.03	PROTECCIÓN DE INCENDIOS	452,28
Subcapítulo	01.01.06	INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR	12.238,74
Subcapítulo	01.01.07	MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS	1.263,56
Subcapítulo	01.01.08	PREVENCIÓN Y REUNIONES	6.829,68
Capítulo	01.01	SEGURIDAD Y SALUD	59.655,66
			59.655,66
NIVEL 2: Capítulo			Importe
Capítulo	01.01	SEGURIDAD Y SALUD	59.655,66
Obra	01	Presupuesto 33-T-3990 ESS	59.655,66
			59.655,66
NIVEL 1: Obra			Importe
Obra	01	Presupuesto 33-T-3990 ESS	59.655,66
			59.655,66

RESUMEN DE PRESUPUESTO

Pág.: 1

NIVEL 3: Subcapítulo			%
Subcapítulo	01.01.01	PROTECCIONES INDIVIDUALES	14,41
Subcapítulo	01.01.02	PROTECCIONES COLECTIVAS	50,75
Subcapítulo	01.01.03	PROTECCIÓN DE INCENDIOS	0,76
Subcapítulo	01.01.06	INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR	20,52
Subcapítulo	01.01.07	MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS	2,12
Subcapítulo	01.01.08	PREVENCIÓN Y REUNIONES	11,45
Capítulo	01.01	SEGURIDAD Y SALUD	100,00
			100,00
NIVEL 2: Capítulo			%
Capítulo	01.01	SEGURIDAD Y SALUD	100,00
Obra	01	Presupuesto 33-T-3990 ESS	100,00
			100,00
NIVEL 1: Obra			%
Obra	01	Presupuesto 33-T-3990 ESS	100,00
			100,00

Tarragona, Junio de 2023

Los Ingenieros Autores del Estudio

Firmado digitalmente:
Raimon Bartra Colomé

Firmado digitalmente:
Josep M^º Cunillera Albertí