SANTURTZI
udala - ayuntamiento

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Trabajos a realizar

de mantenimiento, conservación y reparación.

BAIs.

1 de ENERO de 2025

INDICE

1. MEMORIA 10
1.1. Objeto del presente estudio de seguridad y salud. 10
1.2. Datos del estudio de seguridad y salud. 10
1.2.1. Promotor 10
1.2.2. Autora del Estudio de Seguridad y Salud 10
1.3. Características de la obra 11
1.3.1. Descripción general de la obra y situación. 11
1.3.2. Demoliciones. 11
1.3.3. Levante de pavimentos, bordillo, prefabricados, rigolas y aglomerados. 11
1.3.5. Excavación. 13
1.3.6. Canalización de alumbrado. 13
1.3.8. Colocación de tubo de drenaje. 14
1.3.9. Arquetas de drenaje. 14
1.3.10. Rellenos. 15
1.3.11. Hormigonado de aceras y escaleras. 15
1.3.12. Ruleteado de aceras y escaleras de hormigón. 16
1.3.13. Raseo con mortero en aceras, mesetas y peldaños de escaleras de hormigón. 16
1.3.14. Colocación de pavimentos y bordillos. 16
1.3.15. Colocación de gradas de granito 17
1.3.16. Muros y muretes 18
1.3.17. Enfoscado y revocos de muros. Revestimientos pétreos. 19
1.3.19. Colocación de albardilla. 20
1.3.20. Pintado de barandillas metálicas. 21
1.3.21. Alcorques. 21
1.3.22. Creación de pasos de carruaje. 22
1.3.23. Colocación de bionda 23
1.3.24. Colocación de empalizada y cierre de malla 23
1.3.25. Supresión de barreras arquitectónicas. 24
1.4. Plazo de ejecución 24
1.5. Número de trabajadores previsto 24
1.6. Presupuesto de Seguridad y Salud 25
1.7. Interferencias y servicios afectados 25
1.8. Climatología 25
1.9. Centros asistenciales y servicios públicos 26

1.10. Maquinaria prevista 27
1.11. Medios auxiliares previstos 28
1.12. Unidades de obra 28
1.13. Organización general de los trabajos 30
1.13.2. Actuaciones previas al inicio de la obra 31
1.13.3. Dirección Facultativa, Dirección Técnica, proveedores, suministradores y visitantes ocasionales. 31
1.13.4. Zonas de carga y descarga y acopios 31
1.13.5. Señalización 33
1.13.6. Instalaciones de higiene y bienestar 33
1.14. Movimiento de personal en la obra 34
1.14.1. Obligaciones 34
1.14.2. Prohibiciones 36
1.15. Movimiento de personal ajeno a la obra 37
1.15.1. Obligaciones 37
1.15.3. Prohibiciones 38
1.16. Medidas preventivas generales. 38
1.16.1. Anejos: 38
1.16.2. Previo 39
1.16.3. Protecciones colectivas 39
1.16.4. Medios auxiliares 40
1.16.5. Incidencia de condiciones meteorológicas: 41
1.16.6. Orden y limpieza. 43
1.16.7. Señalización: 44
1.16.9. equipos de protección individual: 46
1.16.10. Equipos de trabajo. 47
1.16.11. Personal autorizado a acceder a obra 47
1.16.12. capacitación de los trabajadores. 48
1.16.13. Procedimientos. 48
1.16.14. Emergencias. 49
1.17. Riesgos y medidas preventivas de las distintas fases de construcción. 50
1.17.1. Manipulación manual de cargas 50
1.17.2. Elevación de cargas 52
1.17.3. Retirada de escombros en contenedores 55
1.17.4. Transporte, carga y descarga 56
1.17.5. Demoliciones. Levante de pavimentos, bordillo, prefabricados, rigolas y aglomerados 57

1.17.6. Excavación de zanjas y arquetas 59
1.17.7. Instalaciones. Drenaje y alumbrado. 60
1.17.8. Hormigonado y ruleteado. 62
1.17.9. Relleno y tapado 63
1.17.10. Montaje de arquetas prefabricadas. 64
1.17.11. Fábrica de ladrillo. 67
1.17.12. Extendido de aglomerado. 68
1.17.13. Revestimientos en muros. Raseos, enfoscados, revocos. 69
1.17.14. Pavimentación, colocación de bordillos y gradas. 71
1.17.15. Colocación de albardilla. 72
1.17.16. Barandillas. Colocación. Levante y Reposición. 73
1.17.17. Pintado de barandillas metálicas. 75
1.17.18. Colocación de bionda, empalizada y cierre de malla. 76
1.17.19. Pintado de farolas. 77
1.17.20. Reparaciones en calzadas 78
1.17.21. Trabajos en galerías y espacios confinados. 79
1.18. Estudio de las medidas de seguridad relativas a medios auxiliares de obra. 85
1.18.1. Bomba de achique 85
1.19. Cables, cadenas, eslingas y ganchos. 86
1.19.2. Carretillas y carretones 89
1.19.3. 1Codales 89
1.19.4. Encofrados 90
1.19.5. Escaleras de mano 93
1.19.6. Pasarelas 96
1.19.7. Andamios móviles 97
1.20. Estudio de las medidas de seguridad relativas a maquinaria de obra y maquinas herramientas. 99
1.20.1. Retoexcavadora 106
1.20.2. Camión grúa 108
1.20.3. Carretilla elevadora - cesta 109
1.20.4. Plataforma elevadora 112
1.20.5. Camión de transporte. 115
1.20.6. Pisón neumático 117
1.20.7. Hormigonera eléctrica 118
1.20.8. Grupos electrógenos 119
1.20.9. Herramientas manuales 121
1.20.10. Cortadora de material cerámico 122

1.20.11. Compresor 123
1.20.12. Martillo neumático 124
1.20.13. Máquinas de corte en general 126
1.20.14. Rotaflex 127
1.20.15. Taladro portátil 129
1.20.16. Vibrador 130
1.20.17. Equipo de tendido 131
1.20.18. Soldadura eléctrica 132
1.20.19. Cortadora de asfalto 133
1.20.20. Candileja 134
1.21. Servicios afectados. 135
1.22. Prevención de riesgos de daños a terceros 142
1.23. Formación de los trabajadores en materia de seguridad y salud 144
1.23.1. Organización de la acción formativa 144
1.23.3. Contenido de las acciones de formación 145
1.23.5. Información y divulgación 146
1.24. Asistencia técnica, accidentes y emergencias. 146
1.24.1. Plan de emergencia y evacuación 146
1.24.2. Definición y clasificación de las emergencias. 147
1.24.3. Acciones a emprender en caso de emergencia 147
1.24.4. Botiquín de obra 148
1.24.5. Emergencia en caso de incendio 148
1.24.6. Actuación en casos de accidentados 149
1.24.7. Comunicaciones inmediatas en caso de accidente laboral 153
1.24.8. Enfermedades profesionales propias de esta obra y su prevención. 153
1.25. Libro de incidencias 154
1.26. Plan de seguridad 154

2. PLIEGO DE CONDICIONES 155
2.1. Generales 155
2.2. Equipos de trabajo 161
2.4. Accidentes Mayores 162
2.5. Agentes Biológicos 162
2.6. Agentes Cancerígenos 162
2.7. Amianto 163
2.8. Productos Químicos 163
2.9. Radiaciones Ionizantes 163
2.11. Aparatos a Presión 164
2.12. Y sus Instrucciones Técnicas Complementarias: 164
2.13. Elevadores 164
2.15. Construcción 166
2.16. Electricidad 166
2.17. Empresas de Trabajo Temporal 167
2.18. Trabajadores por Cuenta Propia o Autónomos 167
2.19. Lugares de Trabajo 168
2.20. Manipulación Manual de Cargas 168
2.21. Máquinas 168
2.22. Señalización 169
2.23. Ruido y vibraciones 169
2.24. Protecciones Personales 170
2.25. Mutuas y Servicios de Prevención 171
2.26. Inspección de Trabajo y Seguridad Social 172
2.27. Normativas 174
2.28. Obligaciones de las partes implicadas. 175
2.28.1. Promotor 175
2.28.3. Empresa Constructora 176
2.28.4. Colaboración con el responsable del seguimiento del Plan de Seguridad y Salud 179
2.28.5. Dirección Facultativa 180
2.28.7. Trabajadores 181
2.29. Normas referentes a personal 182
2.29.1. Responsable de tajo 182
2.29.2. Comité de seguridad y salud 182

2.29.3. Delegados de prevención 183
2.29.4. Servicios de prevención 184
2.30. Obligaciones del coordinador de seguridad y salud 185
2.30.1. Designación del Coordinador en Materia de Seguridad y Salud 185
2.30.2. Obligaciones del Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la Obra 185
2.30.3. Libro de Registro de Prevención y Coordinación 186
2.30.4. Documentos a entregar al Coordinador de Seguridad y Salud 186
2.31. Condiciones Legales y de actuación 187
2.32. Organización general de la seguridad en la obra 187
2.32.1. Organigrama 187
2.32.2. Servicio Técnico de Seguridad y Salud 187
2.32.3. Plan de Seguridad y Salud 187
2.32.4. Paralización de los trabajos. 188
2.34. Servicio médico. 190
2.34.1. Reconocimientos 190
2.34.2. Instalaciones médicas 190
2.34.3. Botiquín de primeros auxilios 190
2.34.5. Comité de Seguridad y Salud 191
2.34.6. Técnico y vigilante de seguridad 191
2.35. Normas de actuación del vigilante de seguridad de la obra. 191
2.35.1. Generales 191
2.35.2. Específicos 192
2.35.3. Jefe de Obra 192
2.35.4. Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de las obras 193
2.36. Índices de control de accidentes 193
2.36.1. Índice de incidencia: 193
2.36.3. Índice de frecuencia: 194
2.36.4. Índice de gravedad: 194
2.36.5. Duración media de incapacidad 194
2.38. Partes 195
2.38.1. Parte de accidente 195
2.38.2. Parte de deficiencias 195
2.38.3. Nombramientos 195
2.38.4. Libro de incidencias 195
2.39. Control de entrega de prendas de protección personal 197

2.40. Libro de órdenes 197
2.41. Recurso preventivo 197
2.41.1. Objeto y aplicación 197
2.42. Ordenación de la acción preventiva 198
2.42.1. Criterios de Selección de las medidas preventivas 198
2.42.2. Planificación y organización 199
2.42.3. Coordinación de actividades empresariales 199
2.44. Normas generales de seguimiento y control 200
2.44.1. Toma de decisiones 200
2.44.2. Evaluación continua de los riesgos 200
2.44.3. Controles periódicos 201
2.44.5. Adecuación de las medidas preventivas y adopción de medidas correctoras 202
2.45. Medidas de emergencia 204
2.47. Equipos de protección individual 205
2.47.1. Utilización y mantenimiento 205
2.48. Condiciones de los medios de protección 205
2.48.1. Condiciones generales 205
2.49. Condiciones para el cálculo del número de obreros adscritos a ésta obra 206
2.49.1. Protección cabeza: 206
2.49.3. Protección de manos: 207
2.49.4. Protección de pies: 207
2.49.5. Protección del cuerpo: 207
2.49.6. Protección anticaídas: 207
2.49.8. Productos ergonómicos: 208
2.50. Utilización y mantenimiento 208
2.51. Condiciones de los medios de protección. 208
2.51.1. Condiciones generales 208
2.51.3. Condiciones para el cálculo del número de obreros adscritos a ésta obra 210
2.51.4. Cinturón de seguridad de sujeción, clase "A", tipo "2" 210
2.51.6. Cinturón portaherramientas 211
2.51.7. Chaleco reflectante 211
2.51.8. Gafas de seguridad de protección contra las radiaciones de soldadura y oxicorte 212
2.51.9. Guantes de cuero flor 213
2.51.10. Pantalla de seguridad de sustentación manual, contra las radiaciones de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte 213

2.51.11. Trajes de trabajo, (monos o buzos de algodón) 214
2.51.12. Botas impermeable pantalón de goma o "PVC" 214
2.51.14. Botas de P.V.C., impermeables 215
2.51.16. Casco de seguridad clase "N", con pantalla de protección de radiación de soldaduras y oxicorte, "yelmo de soldador" 216
2.51.17. Casco de seguridad clase "N" 216
2.52. Señalización 217
2.52.1. Tipos de señales: 218
2.53. Condiciones técnicas 220
2.53.1. Señalización de riesgos en el trabajo 220
2.53.2. Señalización vial de obras que afectan a vías con tráfico rodado. 220
2.53.3. Características técnicas: 220
2.53.4. Montaje de las señales: 220
2.53.5. Protección durante la colocación de la señalización. 221
2.54. Condiciones técnicas de los equipos de trabajo. 222
2.54.1. Condiciones previas de selección y utilización. 222
2.54.2. Mantenimiento y conservación. 223
2.54.3. Condiciones técnicas de la maquinaria y herramientas. 223
2.55.1. Grupo electrógeno. 226
2.55.2. Equipos y herramientas eléctricas portátiles. 226
2.56. Condiciones técnicas a cumplir por las instalaciones provisionales de obra 227
2.56.1. Instalación provisional eléctrica 227
2.56.2. Conductores eléctricos 231
2.56.3. Tubos 232
2.56.4. Instalación contra incendios 232
2.56.5. Almacenamiento y señalización de productos 234
2.57. Normas para el izado, desplazamiento y colocación de cargas 234
2.57.1. Principio de Operación. 234
2.57.2. Posibles accidentes. 234
2.57.3. Izado. 235
2.57.4. Desplazamiento con carga. 235
2.57.5. Desplazamiento en vacío. 235
2.57.6. Colocación de cargas. 236
2.58. Prevención de riesgos higiénicos 237
2.58.1. Ruidos y vibraciones 237
2.58.2. Polvo. 238
2.58.3. Iluminación. 238

3. MEDICIONES Y PRESUPUESTO 239
3.1. Capítulo 1: Protecciones colectivas. 239
3.2. Capítulo 2: Protecciones colectivas 242
3.3. Capítulo 3: Señalización 244
3.4. Resumen 245

4. PLANOS 246
4.1. Señalización 246
4.2. Protecciones colectivas 247
4.3. Protecciones individuales. 248
4.4. Manipulación manual de cargas 249
4.5. Normas básicas maquinaria y medios auxiliares. 251
4.6. Casetas 263
4.7. Andamios 267

1. MEMORIA

1.1. Objeto del presente estudio de seguridad y salud.

El presente Estudio de Seguridad y Salud forma parte del SERVICIO DE MANTENIMIENTO, CONSERVACION Y REPARACION. BAIS. DEL MUNICIPIO DE SANTURTZI (Bizkaia).

Servirá para dar unas directrices básicas a la Empresa Constructora para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo, bajo el control de la Dirección Facultativa, de acuerdo con el Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se implanta la obligatoriedad de la inclusión de un Estudio de Seguridad y Salud en el Trabajo en los proyectos de edificación y obras públicas.

De acuerdo a lo establecido en el R.D. 1627/97 en su artículo 5 apartado 2 a), siempre se utilizarán los procedimientos que entrañen menos riesgo sobre los de mayor riesgo, anteponiendo las protecciones colectivas frente a las individuales.

Para el desarrollo de las unidades constructivas de que consta la obra en cuestión se tomarán siempre las debidas precauciones, siguiendo la normativa sujeta al desarrollo de este tipo de trabajos.

1.2. Datos del estudio de seguridad y salud.

1.2.1. Promotor

Ayuntamiento de Santurtzi (Bizkaia).

Avenida de Cristóbal de Murrieta, 6 Santurtzi. Bizkaia.

1.2.2. Autora del Estudio de Seguridad y Salud

Es redactora de la presente Memoria la Arquitecta Técnica Ruth Varona Azpeleta, con D.N.I. 13147439-H.

1.3. Características de la obra.

1.3.1. Descripción general de la obra y situación.

Los trabajos que pretende abordar esta memoria son preferentemente tareas relacionadas con la correcta conservación de los pavimentos, tanto en los rodados como en los peatonales, en aceras y espacios públicos peatonales.

A continuación se describen los trabajos realizados para el mantenimiento, conservación y reparación en el municipio de Santurtzi.

1.3.2. Demoliciones.

Las demoliciones consisten en el derribo o destrucción de las estructuras y obras de fábricas existentes, que deben ser derruidas porque no cumplen la función para la que se levantaron. Se harán por medios mecánicos o manuales.

La ejecución de las demoliciones incluyen las siguientes operaciones:

- ✓ derribo de estructuras de hormigón
- ✓ derribo de firmes
- ✓ demoliciones de obra de fábrica

1.3.3. Levante de pavimentos, bordillo, prefabricados, rigolas y aglomerados.

Esta tarea incluye el levante del solado así como de la capa de agarre de mortero, dejando al descubierto la base de hormigón. El pavimento que haya que retirar puede ser cualquiera de los utilizados en los viales y espacios públicos del municipio (baldosas de cemento, losas de materiales pétreos, adoquines, asfalto fundido..).

Esta labor se realizará con medios mecánicos o manuales.

El levante de bordillo y gradas graníticas de hormigón prefabricado se hará con medios manuales o mecánicos.

Se incluye dentro de estos trabajos la ejecución de rebaje de bordillo para vehículos.

En aquellas calles pavimentadas que el/la Responsable del control del contrato considere conveniente colocar baldosa blanca de cuneta, deberá procederse previamente al levante del aglomerado en una franja paralela al bordillo de 20 cm. de ancho y con un espesor entre 6 y 12 cm de modo que resulta una banqueta de unos 18 cm y nunca de menos de 14 cm.

El levante del aglomerado deberá hacerse por medios mecánicos incluyendo las siguientes labores:

- ✓ Recorte de la superficie del aglomerado de modo paralelo al bordillo, a una distancia de 20 cm con una cortadora de aglomerado.
- ✓ Levante de la capa de rodadora situada entre el borde marcado y el bordillo con una cortadora de aglomerado.
- ✓ Retirada a escombrera de los detritus

La operación de levante de arqueta consiste en el recrecido del marco de la arqueta con un mortero de cemento, incluso armadura, y la nueva colocación del marco y la tapa previamente retirados. Debe ponerse especial cuidado en que la tapa quede firmemente asentada sobre todos sus bordes y no se mueva con el tráfico peatonal.

1.3.5. Excavación.

La excavación consiste en el conjunto de operaciones necesarias para extraer los materiales sobrantes y nivelar las zonas donde han de asentarse las nuevas obras.

Se clasifican las excavaciones del siguiente modo:

- ✓ Según el tipo de terreno:
- excavación en roca: cuando es necesario el empleo de explosiones o martillos rompedores neumáticos.
- excavación en tierras: todos los demás casos.
- ✓ Según las dimensiones del tajo:
- excavación en zanja: excavación longitudinal realizada con una sección de anchura
- no superior a 1,5 m.
- excavación en pozo: excavación vertical con una sección máxima de 9 m2.
- excavación en desmonte: todos los demás casos.
- ✓ Según el modo de excavación:
- excavación manual
- excavación con medios mecánicos.

1.3.6. Canalización de alumbrado.

La canalización de alumbrado consta de las siguientes tareas:

- ✓ Excavación de la zanja cuyas dimensiones fijará el/la Responsable del control del contrato.
- ✓ Vertido de los escombros a vertedero.
- ✓ Colocación del tubo normalizado de alumbrado municipal y preparación del terreno.
- ✓ Hormigonado del dado alrededor del tubo.
- ✓ Relleno de la zanja.
- ✓ Construcción de arqueta de las dimensiones normalizadas.

1.3.8. Colocación de tubo de drenaje.

En el trasdós de los muros de fábrica que están conteniendo tierras se colocará un tubo de drenaje de PVC agujereado u hormigón poroso y que transcurrirá paralelo al muro.

Las operaciones de este trabajo son las siguientes:

- ✓ preparación y limpieza del terreno donde se ubicará el drenaje.
- ✓ cama de hormigón de al menos 10 cm. de espesor cuando no se pueda apoyar sobre el tacón de la zapata.
- ✓ cama de arena de 2 cm. mínimo con las pendientes necesarias para desaguar.
- ✓ colocación del tubo de drenaje.

1.3.9. Arquetas de drenaje.

La red de drenaje del trasdos de muro se completa con la creación de las arquetas para dar salida al agua.

Las operaciones que exige una arqueta son las siguientes:

- ✓ excavación y transporte del material al vertedero.
- ✓ preparación del terreno.encofrado por las dos caras de los lados de la arqueta.
- ✓ ferrallado si fuera necesario.
- ✓ hormigonado.
- ✓ colocación de la tapa.

También podrán utilizar piezas prefabricadas.

1.3.10. Rellenos.

El relleno es la extensión y compactación de material, generalmente granular, para relleno de zanjas, traídos de obra de fábrica o cualquier otra zona.

La ejecución del relleno incluye las siguientes operaciones:

- ✓ preparación del área que debe ser rellenada, mediante desbroce de terreno y extracción del material inadecuado.
- ✓ extensión de la tongada de relleno.
- ✓ humectación del terreno, previa su compactación, si es necesario.
- ✓ la compactación de los rellenos se realizará siempre con medios mecánicos.

1.3.11. Hormigonado de aceras y escaleras.

Trabajos de hormigonado para la construcción o reconstrucción de firmes de aceras y escaleras.

El hormigón se fabricará en una central de hormigonado o en una hormigonera in situ, nunca podrá ser amasado a mano.

La construcción del firme de hormigón comprende las siguientes tareas:

- ✓ preparación de la explanada sobre la que se apoyará el firme
- ✓ extendido de capa de arena caliza o relleno granular y posterior compactado del terreno. ejecución del firme de hormigón que incluye el encofrado si fuera necesario, el vertido y vibrado de hormigón con vibradores de agujas y ejecución de juntas
- ✓ en el caso de las escaleras, el firme de hormigón constituye las mesetas y rampas, e incluso se considera en esta unidad los peldaños de las mismas cuando sean de hormigón.

1.3.12. Ruleteado de aceras y escaleras de hormigón.

El ruleteado de aceras y escaleras se realizará sobre el firme de hormigón de las mismas, pudiendo ser éstas de reciente construcción ó no.

Se procederá a trabajar el borde de la acera de hormigón para simular un bordillo mediante la creación de una hendidura a lo largo de toda la superficie del firme.

1.3.13. Raseo con mortero en aceras, mesetas y peldaños de escaleras de hormigón.

En aquellas aceras y escaleras en que la capa de rodadura de hormigón esté muy deteriorada y no se prevea su embaldosado, se procederá a regularizar dicha capa con mortero de modo que queden cubiertos los huecos, regularizada la superficie, y se eleve la cota de la acera, peldaño o meseta un máximo de 3 cm.

Sobre ese mortero extendido se pasará la llana para que la superficie quede lisa.

1.3.14. Colocación de pavimentos y bordillos.

El embaldosado de las aceras y escaleras constará de las siguientes tareas:

- ✓ extendido de 2,5 a 3 cm. de mortero de agarre sobre la base de hormigón totalmente acabada. Este mortero se fabricará en planta o a pie de obra, pero siempre con hormigonera. maestreado y rastrelado de la superficie de mortero.
- ✓ espolvoreado de la superficie con cemento en polvo de modo que quede cubierta toda ella.
- ✓ colocación de la baldosa por medios manuales.
- ✓ riego de la superficie.
- ✓ maceado de la baldosa de modo que agarre con el mortero a la superficie.
- ✓ extensión de arena silícea sobre la superficie embaldosada para el correcto rejunteo del solado.
- ✓ retirada de la arena transcurrida 24 horas después del embaldosado.

Se realizará con baldosas de cemento o baldosas nobles (losa de granito, losa de piedra caliza, losa de piedra arenisca, adoquín de granito, adoquín de asfalto, adoquín de piedra caliza)

La colocación del bordillo incluye las siguientes labores:

- ✓ excavación y preparación de las explanadas, incluso compactación si fuera necesario.
- ✓ extendido de una base de hormigón en seco.
- ✓ regado del hormigón seco.
- ✓ replanteo del bordillo.
- ✓ colocación del bordillo, con pendiente transversal hacia la calzada continuando la rasante de la acera.
- ✓ asentamiento del bordillo y maceado con alineación del bordillo.
- ✓ rejunteado de los bordillos con mortero.

La colocación de baldosa de cuneta incluye las siguientes tareas:

- ✓ limpieza de la cuneta.
- ✓ extendido de la masa de mortero en las cunetas, y colocación de cuerdas y niveles para que el desnivel debido a la cuenta obligue a las aguas a dirigirse a los sumideros.
- ✓ colocación de baldosín de modo que en los tramos curvos de las calles se coloquen de forma perpendicular al bordillo.

1.3.15. Colocación de gradas de granito.

Las gradas que se coloquen serán siempre de granito, de una longitud mínima de 60 cm. y con una pisa efectiva de 33 cm. y tabique de 16 cm.

Las gradas se colocan en rampas de hormigón de nueva planta o en sustitución de otras gradas levantadas.

La colocación de las gradas de granito comprende las siguientes tareas:

- ✓ extensión de una cama de asiento de hormigón hidráulico
- ✓ colocación de las gradas de forma que resulten la pisa y tabique efectiva que se ha mencionado anteriormente. Las gradas se colocarán con una ligera pendiente del 2% para la circulación del agua, si el/la Responsable del control del contrato no indica lo contrario.
- ✓ rejuntado de las juntas con mortero.

1.3.16. Muros y muretes.

En este capítulo definiremos los muretes de hormigón en masa y armado, bloque de hormigón y ladrillo de pequeña entidad.

Los muros de hormigón armado serán objeto de actuación singular y, por ello, las unidades de obra se definirán en cada caso particular.

También se incluirán los muros de mampostería. La mapostería dependerá de la piedra que se utilice pero, en todo caso, será una mampostería tosca cuyos huecos se rellenarán con un mortero bastardo. Se podrán emplear ripios dentro de la fábrica, pero nunca en sus paramentos.

El levante de murete de hormigón en masa incluye las siguientes operaciones:

- ✓ limpieza del terreno previo al hormigonado.
- ✓ encofrado a ambas caras del muro y su correspondiente zapata.
- ✓ hormigonado del muro con hormigón dejando en su alzado los mechinales oportunos.
- ✓ desencofrado del murete.

1.3.17. Enfoscado y revocos de muros. Revestimientos pétreos.

El enfoscado es un revestimiento conglomerado realizado con un mortero bastardo para recubrir las imperfecciones del muro de fábrica, y mejorar de este modo su aspecto estético, o servir de base a un revoco posterior. Es, por tanto, una capa impermeable y resistente.

El revoco es un revestimiento de mortero que se da sobre un paramento perfectamente enfoscado.

- ✓ Las labores que hay realizar en este trabajo son:
- ✓ riego del enfoscado.
- ✓ aplicación del mortero en un capa de 1 cm. de espesor.
- ✓ ejecución con la llana de una superficie.
- ✓ lavado con agua y cepillos de crin para quitar la capa exterior de lechada y sacar a la superficie los granos del árido.

El revestimiento de los muros de fábrica con piedra natural para su embellecimiento se realizará con piedra caliza o arenisca.

En todos los casos el muro de fábrica recibirá un enfoscado previo, sobre esta capa de mortero se dispondrán las piezas de caliza o arenisca.

1.3.19. Colocación de albardilla.

En la cabecera de los muros, como remate, se colocará una albardilla cuando así se indique.

Previa a la colocación de albardilla se dispondrá sobre la cabecera del muro una torta de mortero sobre la que asentar la pieza.

Barandillas. Colocación. Levante y Reposición.

Los tipos de barandillas más usuales son las siguientes:

- ✓ barandilla de hormigón compuesta por pilastras y travesaños de hormigón prefabricado.
- ✓ barandilla metálica de cuadradillo.
- ✓ barandilla metálica de tubo.
- ✓ barandilla metálica de fundición tipo "Siena".
- ✓ barandilla de acero inoxidable.

La colocación de la nueva barandilla incluye las siguientes operaciones:

- ✓ excavación o perforación del terreno para la construcción de las bases en el caso de la barandilla de hormigón, o para empotrar la barandilla metálica y retirada de los productos a vertedero.
- ✓ La barandilla de cuadradillo podrá ir soldada a bases de chapa que se colocarán con pernos, tal y como aparece en los planos.
- ✓ creación de las zapatas de hormigón para empotrar la barandilla de hormigón prefabricado, según planos.
- ✓ colocación de la barandilla y relleno con mortero de cemento del hueco en el que se empotren los pilares.
- ✓ la colocación exige en el caso de la barandilla metálica de todos los accesorios metálicos en las bases, bolas en los nudos que sean requeridos.
- ✓ en el caso de la barandilla tipo ría, los nudos serán de fundición y las barras horizontales que confluyan en ellos deberán ir unidos por otra barra interior de 0,50 m. de longitud y soldada a las exteriores por dentro.
- ✓ las barandillas metálicas recibirán una mano o baño de imprimación anticorrosiva, tipo minio electrolítico o similar, y dos de esmalte sintético.

Aquellas barandillas metálicas o de hormigón que se encuentren rotas serán retiradas y llevadas a depósito municipal si no se pueden recuperar. Si son barandillas metálicas recuperables, el/la contratista las llevará a su almacén para su arreglo.

Se entiende por reposición de barandilla la colocación de la barandilla metálica retirada y convenientemente arreglada, así como la reposición con material nuevo de los travesaños o pilastras de hormigón prefabricado levantado.

La colocación de ambas barandillas se hará en las mismas condiciones que las barandillas de nueva planta.

1.3.20. Pintado de barandillas metálicas.

Las barandillas que se encuentren en mal estado porque aflora el óxido en su superficie, serán objeto de una remodelación mediante pintado.

- ✓ Este trabajo incluye las siguientes labores:
- ✓ limpieza de las barandillas mediante un lijado de las superficies afectadas por el óxido, pérdida de color, etc.
- ✓ pintado con una mano de imprimación anticorrosiva tipo minio electrolítico o similar.
- ✓ dos manos de esmalte sintético.

1.3.21. Alcorques.

La colocación de alcorque en rasante incluye las siguientes labores:

- ✓ retirada de las piezas de alcorque defectuosas.
- ✓ excavación de las tierras del alcorque.
- ✓ demolición del firme alrededor del alcorque en una superficie cuadrada de lado 30 cm mayor que el alcorque.retirada de escombros a vertedero.
- ✓ colocación sobre una masa de mortero de las 4 piezas remate de alcorque.
- ✓ relleno del alcorque con tierra vegetal.
- ✓ colocación de las 4 piezas cubre-alcorque.

La creación de un nuevo alcorque en aceras o espacios públicos peatonales lleva consigo las siguientes tareas:

- ✓ demolición del firme y solado en una superficie cuadrada de 1.20 x 1,20 metros.
- ✓ retirada de los escombros a vertedero.
- ✓ colocación sobre una cama de mortero de las 4 piezas remate de alcorque.
- ✓ relleno del alcorque con tierra vegetal.
- ✓ colocación de las 4 piezas cubre-alcorque.

1.3.22. Creación de pasos de carruaje.

El trabajo de creación de pasos de carruaje en aceras y espacios destinados al tráfico peatonal comprende las siguientes tareas:

- ✓ levante del bordillo existente.
- ✓ demolición del pavimento y firme existente.
- ✓ excavación de 15 cm en el terreno natural existente. Si el material no fuera el adecuado, habría que sanear aumentando la excavación y aportando relleno.
- ✓ retirada a vertedero de los residuos provenientes de la demolición y excavación.
- ✓ colocación del bordillo rebajado y las curvillas.
- ✓ construcción de un firme de hormigón en todo lo ancho del paso.
- ✓ reposición del solado

1.3.23. Colocación de bionda.

La colocación de bionda o barrera doble onda lleva consigo las siguientes operaciones:

- ✓ excavación para la construcción de los dados de anclaje y transporte a vertedero de los materiales extraídos, o simple línea de los perfiles según el caso.
- ✓ ejecución de los dados de hormigón.
- ✓ colocación de las biondas.
- ✓ Los remates extremos de la bionda se ejecutarán según lo señale el/la Responsable del control del contrato, de cualquiera de estas dos maneras:
    - en cola de pez.
    - anclando en un dado de hormigón en el terreno el borde de la bionda.

1.3.24. Colocación de empalizada y cierre de malla.

Se define como empalizada un entramado de barrotes metálicos horizontales y verticales.

La colocación de esta empalizada lleva consigo el empotramiento de los pies derecho o la sujeción al terreno de las bases con pernos metálicos, según el caso.

La empalizada se colocará habiendo recibido un muro de una imprimación antioxidante y dos de esmalte sintético.

Para protección de algunas zonas será conveniente la colocación de un cierre de malla definido en los planos.

Su sujeción al terreno se hará mediante empotramiento de sus pies derechos o cosidas las bases con unos pernos.

Se admiten dos tipos preferentemente:

- ✓ cierre de malla recto sobre bastidor.
- ✓ cierre de malla simple torsión galvanizada y plastificada.

1.3.25. Supresión de barreras arquitectónicas.

La obra de creación de un paso peatonal comprende las siguientes tareas:

demolición del firme y solado existente en el área marcada.

excavación en esa misma superficie del volumen necesario para mantener las pendientes y cotas descritas en el artículo 3.5 decreto de accesibilidad vigente y poder realizar un nuevo firme de 15 cm de espesor con su correspondiente solado. Si el terreno resultante al excavar no fuera adecuado, deberá aumentarse la excavación y sanearse con aportación de material.

traslado a vertedero del material demolido y extraído.

construcción de nuevo firme de hormigón.

levante de pavimento en las zonas limítrofes al paso de peatones donde haya que colocar baldosa nueva

solado o embaldosado de toda la superficie afectada por el paso donde se ha construido un nuevo firme o se ha levantado el pavimento antiguo.

1.4. Plazo de ejecución

El plazo de ejecución previsto es de DOCE (12) meses.

1.5. Número de trabajadores previsto

Dadas las características de la obra proyectada, el personal operativo que se estima para la obra será de QUINCE (15) operarios.

1.6. Presupuesto de Seguridad y Salud

El Presupuesto Total de Seguridad y Salud asciende a la cantidad de CINCO MIL CIENTO VEINTIÚN EUROS Y OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS (5.121,82€)

1.7. Interferencias y servicios afectados

Las principales interferencias a tener en cuenta serán el tráfico rodado y peatonal existente por transcurrir la obra en zona urbana, por lo que se dispondrá de un vallado provisional de obra para contención de vehículos y personas ajenas a la obra.

Durante el transcurso de los trabajos, se usará de forma permanente ropa de alta visibilidad ya que los trabajos se desarrollan en la vía pública.

Existen diversos servicios que se pueden ver afectados por la realización de los trabajos. Con antelación al inicio de los trabajos, se tomarán las medidas preventivas necesarias en cada caso.

Se notificará por escrito, con bastante antelación, la anulación de los servicios afectados, si fuera necesario.

1.8. Climatología

El clima de Santurtzi es oceánico, caracterizado por unas temperaturas entre los 8º en invierno y 20º en verano. Las lluvias se reparten a lo largo de todo el año y los vientos que dominan son del noroeste, lo que mantiene una atmósfera en constante renovación.

Es importante señalar que en los trabajos realizados en exteriores, habrá de tenerse en cuenta la exposición a temperaturas extremas y los riesgos inherentes a trabajos en contacto con la naturaleza (picaduras de insectos, etc).

1.9. Centros asistenciales y servicios públicos

En caso de accidente se trasladará al accidentado a:

- ✓ Centro de Salud: Mamariga

Calle de la Virgen del Mar, 3, 48980 Santurtzi94

Teléfono: 600 76 80

- ✓ Hospital más cercano: Hospital de Cruces

Plaza de Cruces-Gurutzeta, 12. 48902 BARAKALDO – BIZKAIA. Teléfono: 946 006 000

Distancia: 10 km

- ✓ Hospital más cercano: Hospital de Basurto

Avenida Montevideo, 18 (BILBAO - BIZKAIA). Teléfono: 944 006 000

Distancia: 15 km

TELÉFONOS DE INTERÉS:

- Emergencias: 112
- Urgencias: 944 100 000
- Cruz Roja: 944 609 295
- Bomberos: 944 922 800
- Policía Local: 944 890 233
- Ertzantza: 944 441 444
- Ayuntamiento de Santurtzi: 94 420 58 00

Completar con los teléfonos de las mutuas de las empresas participantes en los trabajos.

1.10. Maquinaria prevista

Retoexcavadora

Camión Grúa

Carretilla elevadora - cesta

Plataforma elevadora

Camión transporte

Dumper motovolquete

Pisón neumático

Hormigonera eléctrica

Grupo electrógeno

Herramientas manuales

Cortadora de material cerámico

Compresor

Martillo neumático

Máquinas de corte en general

Rotaflex

Taladro portátil

Vibrador

Equipo de tendido

Soldadura eléctrica

Cortadora de asfalto

Candileja

Perforadora de hormigón

1.11. Medios auxiliares previstos

Bomba de achique

Cables, cadenas, eslingas y ganchos

Carretillas corrientes y carretones

Codales

Encofrados

Escaleras de mano

Pasarelas

Andamios móviles

1.12. Unidades de obra

Manipulación de cargas.

Elevación de cargas.

Retirada de escombros a contenedores.

Transporte, carga y descarga.

Demoliciones. Levante de pavimentos, bordillo, prefabricados, rigolas y aglomerados.

Excavación de zanjas y arquetas.

Instalaciones. Drenaje alumbrado.

Hormigonado y ruleteado.

Relleno y tapado.

Montaje de arquetas prefabricadas.

Fábrica de ladrillo.

Extendido de aglomerado.

Revestimientos en muros. Raseos, enfoscados, revocos.

Pavimentación, colocación de bordillos y de gradas.

Colocación de albardilla.

Barandillas. Colocación. Levante y Reposición.

Pintado de barandillas metálicas.

Colocación de bionda, empalizada y cierre de malla.

Pintado de farolas.

Reparaciones en calzadas.

Trabajos en galerías y espacios confinados.

1.13. Organización general de los trabajos

Dividiremos su estudio en varios subcapítulos, incidiendo especialmente en aquellos aspectos que se consideren más importantes desde el punto de vista de la seguridad de la obra.

Antes del inicio de la obra en sí se procederá a realizar una serie de actuaciones previas, que consideramos en el presente apartado de organización general de la obra.

Se procede a la identificación de riesgos, que en principio se deben eliminar y si no fuese posible reducir y controlar.

Por último, se especifican los equipos de protección individual, las protecciones colectivas y las normas básicas de seguridad, todo ello dentro del artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, dando prioridad a la eliminación de los riesgos y si esto no es posible combatiéndolos en el origen y anteponiendo las medidas de Protección Colectiva a los Equipos de Protección Individual.

1.13.2. Actuaciones previas al inicio de la obra

Antes del comienzo de la obra y como medidas preventivas iniciales, se procederá a la ejecución del cerramiento provisional de la zona de obras, el cual deberá cumplir las siguientes condiciones:

- ✓ El cierre de los tajos.
- ✓ Se procederá a la instalación de balizas luminosas si así se considera adecuado.
- ✓ Nunca se desviarán los peatones hacia la calzada sin que haya protecciones.
- ✓ La Dirección Facultativa procederá a identificar, analizar y evaluar la incidencia de las posibles interferencias con servicios afectados. Todas las modificaciones serán recogidas en el Plan de Seguridad y Salud.
- ✓ Asimismo se identificarán, analizarán y evaluarán las incidencias climatológicas y las debidas a la naturaleza de los terrenos, las incidencias en el medio ambiente y las relativas a concentraciones humanas.

1.13.3. Dirección Facultativa, Dirección Técnica, proveedores, suministradores y visitantes ocasionales.

Toda aquella persona que, estando autorizada, visite la obra deberá cumplir las medidas de prevención y seguridad correspondientes a la fase en que se encuentre la obra.

1.13.4. Zonas de carga y descarga y acopios

Las zonas de acopios dentro del recinto delimitado de la obra se situarán en una zona que no impide el paso de máquinas o vehículos ni dificulta el proceso constructivo.

Todos los acopios que hayan de situarse en la vía pública, por no existir espacio suficiente en determinadas fases de obra, dentro del solar objeto de este estudio, estarán convenientemente señalizados y balizados, y no constituirán peligro u obstáculo alguno para el tráfico peatonal y de vehículos.

El traslado de material desde la zona de acopio a la de trabajo no se realizará sobre la vía pública; si en algún momento puntual fuera imprescindible se recurrirá necesariamente a señalistas que mantengan a peatones y vehículos dentro de la zona segura.

No se colocará material alguno sobre las casetas de higiene y bienestar.

Sólo se autoriza acopio de palés en dos niveles.

Los materiales se almacenarán de manera que no se desplome por desequilibrio o por vibraciones; por esta razón no estarán al lado de compresores, grupos electrógenos ni maquinaria de emplazamiento temporal que produzca vibraciones.

El acopio de materiales ligeros se realizará siempre manteniendo el precinto. Una vez desprecintados deberá trasladarse el sobrante a zonas protegidas del viento o lastrarse suficientemente.

Los materiales inflamables nunca se acopiarán (tampoco los recortes sobrantes) cerca de cuadros o conexiones eléctricas, bombonas de gases inflamables, depósitos de combustible, zonas de trabajo con soplete o soldadura, etc.

Debe evitarse absolutamente la concentración de materiales y la carga y descarga de los mismos sobre los pisos de chapa desplegada, debido a la fácil deformabilidad que tienen los mismos.

Todas las operaciones de carga y descarga de materiales han de hacerse con la máxima precaución, siendo de una importancia vital que todos los materiales a mover con la grúa estén perfectamente estrobados, no rebasando los límites del continente y que los estrobos, eslingas, ganchos y demás elementos de atado estén en condiciones de uso.

Para las maniobras de la maquinaria pesada siempre se recurrirá a un señalista.

1.13.5. Señalización

Se utilizarán las señales que en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo establece el R.D. 485/1997 de 14 de Abril.

Se emplearán los siguientes tipos de señales:

- ✓ Señales de prohibición.
- ✓ Señales de obligación.
- ✓ Señales de balizamiento
- ✓ Señales de advertencia.
- ✓ Señales de salvamento y socorrismo.
- ✓ Señales de seguridad.

1.13.6. Instalaciones de higiene y bienestar

Las instalaciones de higiene y bienestar se adaptarán en lo relativo a elementos, dimensiones y características a lo especificado en el Anexo IV, Parte A, punto 15 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

El comedor dispondrá de mesas y bancos, plancha para calentar la comida, recipiente con tapa para vertido de desperdicios, pileta para lavar los platos.

Para el servicio de limpieza de estas instalaciones, se responsabilizará a las personas necesarias, las cuales podrán alternar este trabajo con otros propios de la obra.

La zona de casetas se situará en las inmediaciones del solar, y en un principio, su ubicación ocupará parte de la vía pública, previa autorización del organismo competente. Estarán convenientemente valladas.

1.14. Movimiento de personal en la obra

El personal de la obra está obligado a cumplir con una serie de obligaciones y ha de respetar una serie de prohibiciones, que son las siguientes:

1.14.1. Obligaciones

Debe conocer y cumplir las "Normas de Seguridad o medidas preventivas" relativas a su tajo y puesto de trabajo.

Debe conocer y respetar las "Medidas Preventivas" extensibles a los riesgos genéricos comunes a toda la obra.

Es obligatorio el uso de todo el equipo de protección personal que, por su actividad y puesto de trabajo, se le asigne.

El casco y botas de seguridad son obligatorias en todo el recinto de la obra.

En todos los trabajos en los que se pueda producir proyección de materiales es obligado el uso de gafas protectoras (proyección de aislamiento, material ignífugo, pintado a pistola, corte con radial o tronzadora,...).

Independientemente de las responsabilidades específicas que cada trabajador pueda tener en materia de prevención, es obligatorio en esta obra, para trabajadores, dirección técnica y facultativa, proveedores, etc., de avisar de toda deficiencia en materia de seguridad, de forma inmediata, al responsable inmediato o al Jefe de Obra.

Respete la señalización existente en la obra.

Si observa a otro trabajador, sea cual sea su categoría, realizando alguna labor de forma peligrosa para él o para sus compañeros, comuníqueselo para advertirle del riesgo que corre, o que genera a terceros.

Utilice los caminos acondicionados para ello. En caso de no existir un acceso en condiciones, debe ponerlo en conocimiento del responsable inmediato o Jefe de Obra.

Los desplazamientos por las zonas de trabajo se realizarán siempre por los lugares de paso, nunca por encima de materiales acopiados ni sobrepasando obstáculos o máquinas.

Para acceder a zonas de diferente altura se utilizarán escaleras correctamente instaladas, nunca cuerpos de andamio o tablones.

Está prohibido utilizar escaleras de mano para alcanzar alturas de más de 5 metros.

Está prohibido utilizar una escalera de mano que no esté bien fijada en ambos extremos.

Las escaleras de mano cumplirán con las medidas preventivas enunciadas en el apartado correspondiente a medios auxiliares.

Siempre que se vaya a acceder a una nueva zona de trabajo, se acondicionará un acceso que garantice la seguridad de toda persona que se dirija a esa zona. Si tiene alguna duda sobre cómo hacerlo, consulte al responsable de seguridad o Jefe de Obra.

En caso de no disponer del material necesario debe solicitarlo al responsable de seguridad o Jefe de Obra.

Dé preferencia a las máquinas sobre su vehículo.

No estacione su vehículo en zonas de paso o caminos. Si no existe espacio suficiente, comuníquelo al responsable de seguridad o Jefe de Obra, para que habilite y acondicione el espacio necesario.

La velocidad máxima permitida en la obra es de 10 km/h.

Siga las instrucciones de sus superiores.

Use las herramientas adecuadas. Cuando finalice, guárdelas.

Ante cualquier accidente "In Itínere", estará obligado a comunicarlo inmediatamente a la obra. De no poder ser, deberá exigir al médico que le asista un documento que acredite dicho accidente con la hora y lugar donde se ha producido. Se entiende por accidente "In Itínere" el que se produce en el camino habitual de ida o regreso del trabajo y en el tiempo correspondiente a los horarios de entrada y salida de la obra.

Ayude a mantener el orden y la limpieza en la obra.

Dentro de la obra se mantendrán los materiales en el mayor orden posible, retirando los restos de materiales utilizados a puntos concretos, agrupados y lejos de los lugares de paso, hasta su retirada.

Los restos de envoltorios y comida de los almuerzos se recogerán y colocarán dentro de los cubos de basura existentes para tal fin. En caso de que no exista cubo en las proximidades de alguno de los tajos, lo comunicará al Encargado o al Técnico de Seguridad.

Los vestuarios, aseos y comedor se mantendrán limpios y ordenados.

1.14.2. Prohibiciones

No inutilice nunca los dispositivos de seguridad.

No se aproxime nunca a una máquina en funcionamiento. Mantenga la distancia de seguridad. En caso de que tenga que entrar en el radio de acción de una máquina, asegúrese de que el maquinista tiene conocimientos de ello antes de entrar en la obra.

No abandone nunca una herramienta mecánica conectada, se asegurará de que la ha desconectado y ha recogido el cable antes de depositarla en el suelo.

No procede realizar la limpieza o el mantenimiento de máquinas y elementos móviles si no se ha asegurado previamente de que la máquina está parada y comunique al operador de la máquina la tarea que va a realizar y el punto de trabajo. Coloque en el pupitre de accionamiento el cartel que indica "personal trabajando" para evitar que se accionen los mandos por personas que desconozcan su situación.

No deje nunca materiales ni herramientas en lugares desde los que se puedan caer (bordes de forjado, petos, andamios,...).

Está prohibido arrojar materiales desde alturas superiores a 2 m. En caso de que sea necesario, se acordonará una zona de seguridad que impida el acceso de personas a la zona de caída de materiales, siempre previa autorización del Jefe de Obra.

1.15. Movimiento de personal ajeno a la obra

Se impedirá el acceso a la obra de personas ajenas a la misma mediante la señalización adecuada y el mantenimiento de los accesos permanentemente cerrados.

Se respetará la señalización existente.

Los visitantes están obligados a cumplir con una serie de obligaciones y han de respetar una serie de prohibiciones, que son las siguientes:

1.15.1. Obligaciones

Debe conocer y cumplir las "Normas de Seguridad o medidas preventivas" relativas al personal visitante de las obras.

Siga las instrucciones del personal que le acompaña en la visita.

El casco y botas de seguridad son obligatorias en todo el recinto de la obra.

Respete la señalización existente en la obra.

Utilice los caminos y los accesos acondicionados para las visitas.

Los desplazamientos por las zonas se realizarán siempre por los lugares de paso, nunca por encima de materiales acopiados ni sobrepasando obstáculos o máquinas. Dé siempre preferencia de paso a las máquinas y vehículos.

Los visitantes ocasionales que pertenezcan a alguna de las empresas presentes en obra, o realicen suministro de materiales o equipos, estarán obligados a conocer las normas de seguridad establecidas en la obra.

El resto de los visitantes deberán ser acompañados por un responsable, que les informará de las medidas a observar y les dotará de los EPI´s necesarios.

1.15.3. Prohibiciones

Está prohibido permanecer o visitar la obra, si no está debidamente autorizado y acompañado del personal responsable durante la visita.

No se salga del itinerario marcado para el personal visitante de las obras.

No se sitúe jamás debajo de cargas suspendidas.

No se sitúe en zonas donde puedan caer objetos, herramientas o materiales provenientes de las zonas superiores de trabajo.

No se aproxime nunca a una máquina en funcionamiento. Manténgase siempre fuera de su radio de acción.

No se acerque a los órganos móviles de las máquinas.

Está prohibido tomar fotos o películas en la obra si no se cuenta con autorización expresa.

1.16. Medidas preventivas generales.

Indicamos en este apartado un conjunto de medidas aplicables a todas las fases de la obra, lo que no implica que sustituyan a otras medidas específicas para cada actividad que se indican en apartados posteriores:

1.16.1. Anejos:

El Plan de Seguridad y Salud incorporará los anejos que se especifican a continuación y que irán siendo completados según se incorporen empresas, autónomos o equipos a obra:

ANEJO 1 CERTIFICADOS DE APTITUD DE LOS TRABAJADORES,

ANEJO 2 CERTIFICADO DE FORMACIÓN EN PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES,

ANEJO 3 COMPROBANTES DEL "MARCADO CE" DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL,

ANEJO 4 CERTIFICADO DE "MARCADO CE" DE MAQUINARIA AUXILIAR,

1.16.2. Previo

- ✓ Toda medida preventiva especificada en relación con una determinada actividad se considerará aplicable a todas aquellas otras actividades o tajos en los que se manifieste un riesgo similar.
- ✓ La notificación de defectos, insuficiencias, deterioros, etc. en las medidas preventivas es obligación de toda persona que acceda a esta obra.
- ✓ Antes de iniciar cualquier tipo de trabajo los trabajadores afectados deberán notificar cualquier defecto, insuficiencias, deterioros, etc. en las medidas preventivas que afecten a esa zona y no comenzar los trabajos hasta haber sido subsanada.
- ✓ Los dos puntos anteriores no significan el traslado de la responsabilidad de vigilancia y mantenimiento de las medidas de seguridad desde los responsables designados hacia el conjunto de los trabajadores, tan sólo expresa el hecho de que la prevención de accidentes y enfermedades profesionales es tarea que afecta al conjunto de personas relacionadas con la obra.
- ✓ No se realizarán trabajos en turno de noche salvo causa excepcional y previa justificación y autorización.
- ✓ La ingestión de alcohol dentro de la jornada laboral no está autorizada en esta obra, incluso su introducción en obra para consumo posterior.
- ✓ Todas las autorizaciones se realizarán por escrito.

1.16.3. Protecciones colectivas

- ✓ Se dispondrá de una cuadrilla dedicada al mantenimiento y reposición de todo el sistema de protecciones colectivas, no necesariamente a tiempo completo. Esta cuadrilla habrá sido informada de sus obligaciones y quedará constancia de ello.
- ✓ En obra la retirada de una protección colectiva significa que el riesgo ha desaparecido o que dicha protección ha sido previamente sustituida por otra, colectiva o individual.
- ✓ La retirada de protecciones colectivas deberá contar con la autorización expresa del Jefe de Obra.

Cimentación:

- ✓ Ejecución de los pozos y zanjas de cimentación:
  - El hormigón pobre no se vibrará.
  - No se trabajará en el fondo del pozo.
  - Señalización del pozo o zanja con cinta de balizamiento.
  - El hormigonado se realizará con tres módulos de canaletas enlazados (a 2 metros de borde aproximadamente).
  - No se trabajará a borde de pozo, salvo que sea imprescindible.
  - Se dispondrá de escalera de mano de longitud suficiente.

Tapas:

- ✓ Se instalarán las tapas y rejillas de las arquetas, pozos, etc. una vez ejecutados los mismos. Sólo se recurrirá a cuajado de tablones, con topes, en tanto la colocación de los elementos definitivos sea físicamente imposible.

1.16.4. Medios auxiliares

- ✓ Se recurrirá a la instalación de una plataforma de trabajo correctamente arriostrada y con barandillas para ejecución de ciertos trabajos a borde de pozos de cimentación.
- ✓ No se autoriza el descenso a zanjas o pozos de más de 1.35 m sin entibación. El grado de entibación lo determinará la Dirección Facultativa de ejecución.

1.16.5. Incidencia de condiciones meteorológicas:

Se exponen ciertas precauciones a adoptar en caso de condiciones climatológicas adversas:

En lo que sigue se considera el efecto de factores climáticos aislados (viento, rocío, hielo, escarcha, lluvia, rayo, niebla o polvo) pero queremos recalcar que rara vez se presentan de forma aislada con lo que sus efectos se potencian, más aún si se manipulan objetos de grandes dimensiones en relación a su peso o se trabaja en puntos especialmente expuestos. En estas circunstancias el Jefe de Obra deberá valorar el incremento de riesgo que supone la superposición de factores y actuar en consecuencia.

Rocío, hielo y escarcha:

Se impedirá el acceso, tránsito o trabajo sobre superficies inclinadas y/o deslizantes – considerar que materiales no deslizantes en condiciones normales sí lo son al ser humedecidos (chapa, materiales pulidos, aislamientos, etc.) y se evitarán aquellos trabajos protegidos únicamente con arnés.

Lluvia:

Se suspenderán trabajos de soldadura eléctrica, trabajos en forjados inclinados, en fondo de zanjas o asimilables, y aquellos cuya única medida preventiva sea la línea de vida o arnés.

Se prohibirá el acceso a zonas con charcos helados.

Se revisarán los cortes del terreno.

Viento:

Con viento que alcance 50 Km/h se suspenderán trabajos con grúa y similares, aquella quedará en veleta, no se trabajará en actividades cuya única medida preventiva sea el arnés.

Aún con viento inferior al indicado puede ser necesario suspender toda manipulación manual o mediante grúa de materiales ligeros en relación con su volumen que resulten difíciles de dirigir o puedan incrementar el riesgo de caída en altura o a distinto nivel de los trabajadores afectados, igualmente se prohibirá el proyectado de materiales y similares (aislantes, gunitados, ácidos para limpieza de fachadas, desencofrantes, etc.) si no se puede asegurar que los restos arrastrados por el viento no afectan a otros trabajadores o a terceras personas.

En trabajos de soldadura se ampliará la zona señalizada en previsión de caída de chispas o material fundido.

No se permitirá que permanezcan materiales ligeros en relación a su volumen desprecintados en zonas expuestas (chapas, paneles aislantes, embalajes, materiales pulverulentos, etc.). Aunque esta norma es de aplicación general y obligatoria con viento debe extremarse la vigilancia.

Rayo:

Se suspenderán trabajos con grúa-torre o similares, trabajos de soldadura, trabajos en zonas elevadas, expuestas, descubiertas o en cualquier zona en la que no exista una correcta puesta a tierra del conjunto de la edificación.

Niebla y polvo:

Se suspenderán los trabajos con grúa torre o similar si no existe una correcta visibilidad dentro de la zona de influencia de la grúa (considerar que la zona de influencia es mayor que el radio de alcance de la grúa).

Se aumentará la distancia de seguridad entre vehículo y trabajadores ajenos al mismo.

Todo trabajador situado en zonas de movimiento o influencia de vehículos usará chaleco reflectante. El señalista considerará la dificultad de visión de los conductores tanto de vehículos de obra como de vehículos privados.

Calor excesivo:

Siempre que sea materialmente posible los talleres dispondrán de sombrajo así como los puestos de trabajo situados a la intemperie con localización estable (corte de material cerámico, mezcla y bombeo de plastón, etc.)

En obra habrá agua potable a disposición de los trabajadores.

En trabajos especialmente penosos o expuestos se permitirá, y en su caso se obligará, a los trabajadores a descansos periódicos.

1.16.6. Orden y limpieza.

En relación con el orden y limpieza en esta obra:

- ✓ El orden y limpieza en esta obra está sujeto a revisiones.
- ✓ No se permitirá la permanencia de barro o tierra en el exterior del recinto de obra, para lo cual se destinará, siempre que sea preciso, un trabajador a labores de limpieza de viales y aceras.
- ✓ Al final de la jornada todos los tajos quedarán limpios y el escombro acumulado fuera de las zonas de trabajo o tránsito, éste se recogerá como mínimo una vez a la semana transportándose a los contenedores de obra.
- ✓ Se prohíbe el acumulo de escombros o embalajes en las plantas más allá del que se haya producido a lo largo de la jornada.
- ✓ No se autoriza el acumulo de escombros junto a los contenedores.
- ✓ No se admite la presencia de restos de comidas fuera de contenedores específicos.
- ✓ Los medios auxiliares, castilletes y plataformas sobre borriquetas se limpiaran tantas veces como sea necesario para reducir al mínimo el peligro de caída por deslizamiento.

- ✓ Se prohíbe:

  - tender mangueras, conductores eléctricos, sogas... sobre peldaños de las escaleras,
  - depositar, ni siquiera provisionalmente, materiales o herramientas en bordes de forjado, petos, antepechos, escaleras, zonas de circulación, andamios (salvo aquellos que se estén utilizando), ni en cualquier otro lugar que pueda suponer riesgo de caída de objetos a niveles inferiores o supongan obstáculo en zonas de circulación,
  - la protección de pavimentos definitivos con plásticos, cartones, arpillera, etc. elementos que dificultan la movilidad en obra

1.16.7. Señalización:

Previo a la ejecución de trabajos en los que exista riesgo de caída de objetos

Colocación de alumbrado

etc.

será necesaria la colocación previa de vallas tipo ayuntamiento con señalización y cinta de balizamiento delimitando la zona sometida a riesgo.

La señalización de accesos a obra y en los tajos se mantendrá permanentemente actualizada evitando la instalación de señales superfluas o relativas a riesgos manifiestamente ausentes de obra.

En la salida de vehículos de obra se instalará permanentemente una señal de "stop" y limitación de velocidad a 10 Km/h.

Los trabajos de carga y descarga exigirán la actualización de la señalización vial (advertencia de estrechamiento, panel direccional,...) y el recurso a un señalista.

La maquinaria de movimiento de tierras dispondrá y utilizará el aviso acústico de retroceso y el rotativo.

Se indica la principal señalización o materiales de señalización contemplados para esta obra:

- ✓ Radio de acción de la maquinaria de movimiento de tierras,
- ✓ Trabajos en zonas de circulación de vehículos,
- ✓ Peligro, riesgo eléctrico,
- ✓ Peligro, personal trabajando,
- ✓ Peligro, zona de obras,
- ✓ Peligro, estrechamiento de calzada,
- ✓ Peligro, material suspendido de grúa,
- ✓ Panel direccional,
- ✓ Prohibido fumar,
- ✓ Cinta de balizamiento (caída de objetos, zonas desprotegidas, paso prohibido, vaciado, escaleras sin peldaños,...)
- ✓ Prohibido el paso de personal ajeno a obra,
- ✓ Prohibido el paso de vehículos,
- ✓ Stop,
- ✓ Balizas luminosas intermitentes,
- ✓ Velocidad máxima 10 km/h
- ✓ Uso obligatorio de EPI´s

1.16.9. equipos de protección individual:

- ✓ Los Equipos de Protección Individual dispondrán de "marcado CE".
- ✓ El uso de casco es obligatorio para toda persona que acceda a la obra y en todas las fases de la misma.
- ✓ El calzado de seguridad con suela antideslizante es obligatorio para todos los trabajadores de esta obra y en todas las fases de la misma.
- ✓ El chaleco reflectante es obligatorio para aquellos trabajadores que desarrollen su actividad en la vía pública y trabajando a pié en las inmediaciones de maquinaria de movimiento de tierras.
- ✓ Todo aquel trabajador que manipule sustancias químicas:

  Siliconas,

  Cemento,

  Yeso,

  Adhesivos,

  Desencofrantes,

  Barnices,

  Pinturas,

  Desengrasantes,

  Masillas,

  Ácidos orgánicos o inorgánicos para limpieza de fachada,

  Insecticidas

  Fitosanitarios

  Etc.

Ajustarán el uso de EPI's específicos a lo indicado por la Ficha Técnica del producto en todo aquello que sobrepase las exigencias de este Estudio.

1.16.10. Equipos de trabajo.

Los Equipos de Trabajo dispondrán de "marcado CE".

Siempre se mantendrán con las protecciones previstas por el fabricante.

Los operadores de vehículos, maquinaria de movimiento de tierras y en general todo equipo que pueda generar daños importantes contará con autorización expresa de uso.

Nunca utilizará un equipo una persona no autorizada, independientemente de su categoría profesional.

Vehículos, maquinaria y equipos en general llegarán a obra con manual de instrucciones y documentación justificativa de mantenimiento.

Los equipos presentes en obra pasarán y quedará constancia escrita las revisiones especificadas en el manual de instrucciones y en la legislación específica que les afecte.

La utilización de los equipos se ajustará a lo indicado en el manual de instrucciones en todo aquello que exceda lo exigido en este Estudio de Seguridad.

1.16.11. Personal autorizado a acceder a obra

- ✓ Están autorizados a acceder a obra:

Trabajadores cuyas empresas hayan presentado en obra la documentación de seguridad que se exige.

Dirección Facultativa, incluido Coordinador de seguridad y salud,

Dirección Técnica,

La Propiedad o representante autorizado,

Servicios de Prevención de las empresas presentes en obra, previo aviso al Jefe de Obra,

Aquella persona que deba visitar la obra para redactar facturas, ofertas, etc. previa autorización del Jefe de Obra.

Conductores de vehículos, permaneciendo siempre dentro o junto a ellos.

Esta autorización no exime del riguroso cumplimiento de las medidas de seguridad que les afecten por la actividad a realizar, lugar en el que se desarrolla la visita o fase de obra.

Se prohíbe expresamente el acceso a trabajadores de Empresas de Trabajo Temporal.

Se prohíbe expresamente el acceso a "futuros propietarios", chatarreros o compradores ocasionales de material y cualquier otra persona sin una función directamente relacionada con las labores de ejecución y seguridad en la obra.

1.16.12. capacitación de los trabajadores.

Como norma general todo trabajador será conocedor de su actividad y contará con experiencia suficiente, pero se exigirá, independientemente de la experiencia aportada:

Gruista: carné de operador de grúa.

Conductores de vehículos: permiso de conducción no caducado,

Electricista de obra: instalador autorizado,

Operadores de sierras de disco, tronzadoras, perforadoras, pistolas, rozadoras y cualquier otro equipo que pueda producir daños severos al operador o terceros en caso de manipulación inadecuada: categoría de oficial,

1.16.13. Procedimientos.

Se solicitará a los subcontratistas procedimientos de trabajo relativos como mínimo a las siguientes actividades, siempre con la suficiente antelación:

Montaje de elementos prefabricados,

Las recogidas en el Anexo II del R.D. 1627 y que afecten a la obra.

Trabajos en zanjas de gran profundidad

Trabajos en espacios confinados

1.16.14. Emergencias.

Los extintores se ubicarán considerando su proximidad a las zonas de mayor riesgo (cuadros eléctricos, almacenes, motores de combustión, zona de trasvase de combustible, etc.) habrá al menos uno por planta y cierto número de extintores de pequeño tamaño que se instalarán en los tajos que hagan uso de llama abierta (sopletes de soldadura, oxicorte, sopletes para calentamiento de conductos, etc) o chispas (soldadura, corte con radial, etc).

No se permite prender fuego en la obra ni utilizarlo como medio de eliminar material sobrante.

Siempre que uno o varios trabajadores se encuentren trabajando en pozos, zanjas, trasdós de muros o encofrados, etc. o en actividades en las que es posible la caída a estas zonas se dispondrá de escaleras de mano, arneses, cuerdas, etc. en cantidad proporcional al número de trabajadores, para facilitar su salida o rescate. Las escaleras tendrá una longitud suficiente como para que una vez colocada sobrepase en 1 metro la longitud del pozo.

En los pozos estará prevista una pasarela con barandilla.

En caso de caída a pozo no entibado, antes de proceder a su rescate se ha de estabilizar el mismo para evitar el peligro de desmoronamiento del pozo.

En los trabajos dentro del pozo siempre existirá entibación del mismo. En estas situaciones los trabajadores utilizarán arnés.

De toda zanja podrá salirse, desde cualquier zona, por dos puntos situados en sentidos opuestos. Habrá escaleras de mano correctamente instaladas al menos cada 15m.

1.17. Riesgos y medidas preventivas de las distintas fases de construcción.

1.17.1. Manipulación manual de cargas

Riesgos más frecuentes

- ✓ Caída de la carga al ser manipulada.
- ✓ Caídas de personas al mismo y distinto nivel.
- ✓ Punzamientos, pinchazos, lesiones en las manos al manipular la carga.
- ✓ Golpes, cortes y aplastamientos.
- ✓ Lumbalgias, discopatías.
- ✓ Contactos térmicos. Abrasión.
- ✓ Sobreesfuerzos.

Medidas preventivas

- ✓ La carga y descarga de materiales, se hará preferentemente con medios mecánicos, incrementándose esta preferencia conforme aumente el peso de la carga. La posición de los trabajadores será tal que quede fuera de las zonas de riesgo sobre las que podría caer la carga.
- ✓ Si la carga y descarga de materiales puede representar un riesgo para los peatones, se procederá al vallado de la zona, habilitándose desvíos provisionales para los mismos.
- ✓ Antes de comenzar el transporte de cargas, se revisará el camino que se va a utilizar, eliminando los obstáculos existentes. Utilice guantes y calzado de seguridad para evitar golpes y aplastamientos.
- ✓ Para el transporte manual se tendrán en cuenta las siguientes medidas de prevención:

Apoyar los pies firmemente.

Separar los pies a una distancia aproximada de 50 cm uno del otro consiguiendo así la máxima base de sustentación.

Mantener la carga tan cerca del cuerpo como sea posible ya que, de esta forma, se incrementa la capacidad de levantamiento.

No levantar la carga pesada por encima de la cintura en un solo movimiento.

Mantener los brazos pegados al cuerpo y los más tensos posibles.

No girar el cuerpo mientras se sostiene una carga pesada.

Flexionar las rodillas para coger una carga del suelo.

Mantener la espalda recta.

Aprovechar el peso del cuerpo de manera efectiva para empujar los objetos o tirar de ellos.

Cuando las dimensiones y el peso de la carga a transportar lo aconsejen, solicitar ayuda de un compañero o si se precisa utilizar medios mecánicos de transporte.

Antes de transportar la carga se evaluará cualquier posible riesgo adicional y utilizar el equipo de protección individual adecuado.

Para evitar golpes y fracturas utilizar botas de seguridad.

Al manipular objetos con aristas cortantes, materiales calientes o con corrosión, se utilizarán guantes para proteger las manos.

Para evitar, en la medida de lo posible, distensiones debidas a sobreesfuerzos, se emplearán cinturones de protección lumbar.

- ✓ Si los bordillos prefabricados se colocan a mano se hará entre dos personas, utilizando una herramienta auxiliar diseñada para tal fin.

Equipos de Protección Individual

Los equipos de protección individual (EPI's) tendrán la marca de conformidad CE.

- ✓ Botas de seguridad con puntera reforzada y suela antideslizante.
- ✓ Guantes de uso general.
- ✓ Faja para la sujeción de las vértebras lumbares

1.17.2. Elevación de cargas

Riesgos más frecuentes

- ✓ Atropellos
- ✓ Colisiones de maquinara en las maniobras de marcha atrás
- ✓ Caída de material desde el brazo de la grúa o máquina
- ✓ Vuelco de la máquina por exceso de pendiente
- ✓ Proyección de partículas o materiales, dependiendo de la carga.
- ✓ Choque con vehículos
- ✓ Choque con elementos fijos
- ✓ Los contactos de la pluma de la grúa o máquina con líneas eléctricas aéreas o subterráneas constituyen otro riesgo importante

Medidas preventivas

- ✓ Se realizará en primer lugar una evaluación de las fases a desarrollar al realizar movimientos de cargas.
- ✓ La zona de trabajos en la que se vaya a actuar deberá estar convenientemente señalizada por dispositivos de balizamiento (cintas, conos,..).
- ✓ Todos los movimientos tanto ascendentes como descendentes se realizarán asegurándose previamente de que no hay ningún obstáculo o persona en la zona de influencia de los elementos o máquinas destinados a la elevación de las cargas.
- ✓ Toda la maquinaria usada en la obra tendrá las homologaciones, certificaciones e inspecciones requeridas por la normativa vigente.
- ✓ Se realizará una comprobación y conservación periódica de los elementos de la máquina.
- ✓ Asimismo, el personal encargado del manejo de la maquinaria poseerá los permisos legales necesarios y en todos los casos, estarán convenientemente formados para manejar de dicha maquinaria.
- ✓ Se inspeccionará la zona antes de ejecutar los trabajos, para detectar tanto accidentes del terreno que pudieran provocar vuelcos de la maquinaria como presencia de líneas eléctricas aéreas.
- ✓ Si se cargan elementos de tamaño considerable, que hará una cama de arena sobre elemento de carga para evitar rebotes o roturas.
- ✓ En el caso de encontrarse una conducción eléctrica subterránea no prevista, se deben adoptar las siguientes medidas:

- Suspender los trabajos próximos a la precaución
- Descubrir la conducción sin deteriorarla y con suma precaución
- Proteger la conducción para evitar deterioros
- No desplazar los cables fuera de su posición, ni tocar, ni apoyarse o pasar sobre ellos.
- En el caso de deterioro, impedir el acceso de personal a la zona e informar al propietario

- ✓ En todos aquellos trabajos en los que se actúe en las proximidades de equipos eléctricos, se debe comprobar las existencias de tomas de tierra y el funcionamiento de los diferenciales.

Protecciones colectivas

- ✓ Elementos de señalización en las zonas de circulación y trabajo.
- ✓ Distancia de seguridad (máx. 1 metro) para trabajos de movimientos de carga en proximidades de zanjas o pozos de cimentación.
- ✓ Señalización correcta de las maniobras del brazo o pluma de la grúa.

Protecciones individuales

Los equipos de protección individual (EPI's) tendrán la marca de conformidad CE.

- ✓ Casco de seguridad
- ✓ Botas de seguridad
- ✓ Ropa de trabajo
- ✓ Gafas de protección antipolvo
- ✓ Protecciones auditivos
- ✓ Asiento anatómico
- ✓ Cinturón de seguridad en máquinas provistas de cabina antipolvo
- ✓ Calzado protector
- ✓ Guantes protectores
- ✓ Gafas protectoras
- ✓ Chaleco reflectante

1.17.3. Retirada de escombros en contenedores.

Riesgos más frecuentes

- ✓ Vuelco del camión (blandones, fallo de cortes, taludes, zanjas etc.).
- ✓ Caídas (al subir o bajar de la caja).
- ✓ Caída de materiales a la vía pública
- ✓ Atrapamientos, bajo el contenedor o entre el camión y partes fijas

Medidas preventivas

- ✓ Los escombros, serán regados para evitar polvaredas.
- ✓ Antes de empezar el movimiento para la carga y descarga del contenedor, deberá cerciorarse del correcto eslingado del mismo.
- ✓ Para realizar las operaciones de carga y descargar de contenedores, así como el vertido de escombros, el camión se estacionará sobre suelo llano y horizontal, lejos de una zona blanda, borde de excavación, etc.
- ✓ Al vascular en vertederos y en proximidades de zanjas, se instalarán los gatos de inmovilización, y se asegurará la correcta sujeción del contenedor en su parte inferior por los ganchos del camión.
- ✓ Los contenedores no deben sobrecargarse de forma que sobresalgan por encima de la caja. El colmo máximo permitido para materiales sueltos no superará la pendiente ideal del 5% y se cubrirá con una lona en previsión de derrames.
- ✓ En los contenedores solo se puede verter el material para el que haya sido contratado. No permita que personal ajeno a la obra, arroje, electrodomésticos, muebles u otros residuos ajenos a la obra.
- ✓ El contenedor no debe ser movido del lugar donde ha sido descargado. Evite colocarlo en zonas prohibidas, como, vados, pasos de cebra, etc...

1.17.4. Transporte, carga y descarga

Riesgos más frecuentes

- ✓ Sobreesfuerzos por manipulación de cargas pesadas o por posturas inadecuadas.
- ✓ Caídas a diferente nivel durante la carga y descarga del vehículo.
- ✓ Golpes y/o cortes por objetos y herramientas.
- ✓ Inhalación o ingestión de sustancias nocivas en el caso de estiércol, restos vegetales en fermentación, etc.
- ✓ Lesiones oculares por proyección de partículas.
- ✓ Atrapamientos por uso inadecuado de la maquinaria.
- ✓ Caídas de objetos por manipulación.
- ✓ Sobreesfuerzos.
- ✓ Exposición al contacto eléctrico.

Medidas preventivas

- ✓ Sólo se permitirá conducir máquinas elevadoras (toro o grúa) a personal especializado.
- ✓ Cuando se utilicen grúas para la carga y descarga, respetar los radios de seguridad mientras éstas estén en movimiento.
- ✓ Asegurar que los medios de suspensión de cargas se encuentran en buenas condiciones (eslingas).
- ✓ Utilizar los estribos y escaleras instalados en la parte posterior de los vehículos.
- ✓ Utilizar guantes de cuero para evitar golpes y cortes en la manipulación de cargas.
- ✓ La manipulación de cargas superiores a 25 kg. comporta la colaboración de otro compañero.
- ✓ Seguir las recomendaciones del manual de manipulación de cargas.
- ✓ Asegurarse de que la carga se encuentra bien distribuida y sujeta debidamente.

- ✓ Cubrir la carga con el toldo cuando sea necesario.
- ✓ Está prohibido el desplazamiento de personas dentro de las cajas de carga de los vehículos.
- ✓ Procurar una rotación con el personal disponible cuando se manipulen cargas pesadas o se realicen tareas repetitivas.

Equipos de Protección Individual

- ✓ Gafas de protección
- ✓ Calzado de seguridad
- ✓ Guantes de cuero
- ✓ Cuando intervengan grúas, casco de seguridad
- ✓ Ropa de alta visibilidad

1.17.5. Demoliciones. Levante de pavimentos, bordillo, prefabricados, rigolas y aglomerados

Riesgos más frecuentes

- ✓ Caídas de materiales transportados
- ✓ Desplome de andamios
- ✓ Atrapamientos y aplastamientos
- ✓ Ruidos
- ✓ Vibraciones
- ✓ Ambiente pulvígeno
- ✓ Electrocuciones

Medidas preventivas

- ✓ Orden y limpieza en los lugares de trabajo
- ✓ Formación e información
- ✓ Apuntalamientos y apeos
- ✓ Pasos o pasarelas
- ✓ Barandillas de seguridad
- ✓ Arriostramiento de andamios
- ✓ Riegos con agua
- ✓ Anulación de instalaciones antiguas

Equipos de Protección Individual

- ✓ Casco de seguridad
- ✓ Ropa de trabajo
- ✓ Calzado de seguridad
- ✓ Gafas de seguridad
- ✓ Guantes
- ✓ Ropa de alta visibilidad
- ✓ Ropa impermeable
- ✓ Arnés de seguridad

1.17.6. Excavación de zanjas y arquetas

Riesgos más frecuentes

- ✓ Atropellos y colisiones originados por maquinaria
- ✓ Vuelcos y deslizamientos de vehículos de obra
- ✓ Caídas al mismo nivel.
- ✓ Generación de polvo
- ✓ Caídas en altura, de personas, materiales o vehículos
- ✓ Desprendimiento de taludes

Medidas preventivas

- ✓ Orden y limpieza en los lugares de trabajo
- ✓ Evacuación de escombros
- ✓ Formación e información
- ✓ Deberán preverse vías seguras para entrar y salir de la excavación, independientes para vehículos y para personal, y estar debidamente señalizadas.
- ✓ Se prohíbe la presencia de personal en las proximidades donde se realizan los trabajos de excavación, y en el ámbito de giro de maniobra de los vehículos
- ✓ La carga de tierras en camión será correcta, equilibrada y no superará la carga máxima autorizada
- ✓ No se apilarán materiales en zonas de paso o tránsito, retirándose los que puedan impedir el paso
- ✓ Si las excavaciones afectan a construcciones existentes, como en los casos de vaciados contiguos a edificios, se hará previamente un estudio en cuanto a la necesidad de apeos en las partes interesadas por los trabajos.
- ✓ En la excavación se mantendrán los taludes, sistemas de entibación, apeos u otras medidas adecuadas para prevenir los riesgos de sepultamiento por desprendimiento de tierras, caídas de personas, materiales u objetos.

- ✓ Si fuese preciso realizar zanjas a mano o en tarea de refino, la distancia mínima entre trabajadores será de 1 metro.
- ✓ El perímetro de la excavación será cerrado al tránsito de personas. En caso de ser necesaria la circulación junto al borde de excavación, la zona se protegerá con barandilla

Equipos de Protección Individual

- ✓ Casco de seguridad
- ✓ Ropa de trabajo
- ✓ Calzado de seguridad
- ✓ Gafas de seguridad
- ✓ Guantes
- ✓ Pantalla facial
- ✓ Ropa de alta visibilidad

1.17.7. Instalaciones. Drenaje y alumbrado.

Riesgos más frecuentes

- ✓ Caídas de operarios a mismo nivel
- ✓ Caídas de operarios a distinto nivel
- ✓ Caídas de objetos sobre operarios
- ✓ Contactos eléctricos directos o indirectos
- ✓ Cuerpos extraños en los ojos
- ✓ Lesiones, pinchazos y cortes en los pies
- ✓ Choques o golpes contra objetos
- ✓ Lesiones y cortes en las manos
- ✓ Ambientes húmedos y encharcados
- ✓ Electrocuciones
- ✓ Desplomes de taludes
- ✓ Sobreesfuerzos

Medidas preventivas

- ✓ Orden y limpieza en los lugares de trabajo
- ✓ Se realizará un estudio del terreno, así como de las conducciones existentes de agua, gas, electricidad, telefonía, etc
- ✓ Se entibará siempre que exista peligro de derrumbamiento
- ✓ Evacuación de escombros
- ✓ Formación e información
- ✓ Mangueras en buen estado
- ✓ Iluminación adecuada y suficiente
- ✓ Nunca deberá permanecer un hombre solo en un pozo o galería
- ✓ Está prohibido fumar por el peligro de explosión.
- ✓ Al menor síntoma de mareo o asfixia, se dará la alarma, saldrán todos los operarios ordenadamente del pozo y se pondrá el hecho en conocimiento del Coordinador de Seguridad y Salud en ejecución de obra.
- ✓ Extintor

Equipos de Protección Individual

- ✓ Casco de seguridad
- ✓ Ropa de trabajo
- ✓ Calzado de seguridad
- ✓ Gafas de seguridad
- ✓ Guantes
- ✓ Mascarilla
- ✓ Ropa de alta visibilidad

1.17.8. Hormigonado y ruleteado.

Riesgos más frecuentes

- ✓ Caídas de operarios a mismo nivel por falta de orden y limpieza
- ✓ Caídas de operarios a al vacío
- ✓ Caídas de materiales y/o herramientas
- ✓ Golpes y atrapamientos
- ✓ Pisadas sobre objetos punzantes
- ✓ Rotura de encofrados.
- ✓ Electrocuciones

Medidas preventivas

Orden y limpieza en los lugares de trabajo

- ✓ Formación e información
- ✓ Las maniobras de aproximación de vehículos al borde de zanjas o pozos, se harán con precaución y dirigidas por un auxiliar, y colocando topes a la distancia adecuada.
- ✓ En trabajos en cimentaciones, si existe peligro de caídas de materiales a las personas que trabajen en ellas, se dispondrá de un rodapié al borde de la zanja con altura de 0,20 m.
- ✓ Antes del vertido del hormigón se revisara el estado de entibaciones, encofrados, andamios, castilletes, pasarelas, etc.
- ✓ Los operaciones de vertido se realizarán sin retirar las protecciones colectivas, si ello no es posible su reposición se efectuará nada más terminar el vertido.
- ✓ Las maniobras de aproximación del cubo, si no es visible por el gruista, se dirigirá por medio de personal auxiliar mediante señales preestablecidas.
- ✓ Cuando se utilicen vibradores se cumplirán las medidas preventivas correspondientes.
- ✓ Para los trabajos nocturnos se dispondrá de iluminación artificial suficiente, que proporcione correcta visibilidad en todas las zonas de trabajo.

Equipos de Protección Individual

- ✓ Casco de seguridad
- ✓ Ropa de trabajo
- ✓ Calzado de seguridad
- ✓ Gafas de seguridad
- ✓ Guantes de cuero
- ✓ Ropa de trabajo, guantes y botas impermeabilizados, para el contacto con el hormigón
- ✓ Ropa de alta visibilidad

1.17.9. Relleno y tapado

Riesgos más frecuentes

- ✓ Caídas de operarios desde las cajas de los vehículos
- ✓ Choques entre vehiculos por falta de señalización
- ✓ Atropello de personas
- ✓ Accidentes por conducción en ambientes pulverulentos de poca visibilidad
- ✓ Vibraciones sobre las personas
- ✓ Ruido ambiental

Medidas preventivas

- ✓ Todo personal que maneje maquinaria será especialista en el manejo de estos vehículos estando en posesión de la documentación de capacitación acreditativa.
- ✓ Todos los vehículos serán revisados.
- ✓ Se prohíbe sobrecargar los vehículos por encima de la carga máxima admisible, que siempre escrita de forma legible.
- ✓ Se prohíbe el transporte de personal fuera de la cabina de conducción en nº superior de asientos existentes en el interior.
- ✓ Se regarán los tajos, caminos, etc para evitar polvaredas

- ✓ Acceso independiente para personas y vehículos.
- ✓ Todos los vehículos empleados en obra para relleno y compactación serán dotados de bocina automática de marcha atrás.

Equipos de Protección Individual

- ✓ Casco de seguridad
- ✓ Ropa de trabajo – alta visibilidad
- ✓ Calzado de seguridad
- ✓ Gafas de seguridad
- ✓ Guantes de cuero

1.17.10. Montaje de arquetas prefabricadas.

Riesgos más frecuentes

- ✓ Caída de personas a distinto nivel
- ✓ Caída de personas al mismo nivel
- ✓ Caída de objetos en manipulación
- ✓ Pisadas sobre objetos
- ✓ Choques y golpes contra objetos inmóviles
- ✓ Golpes y cortes por objetos o herramientas
- ✓ Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos
- ✓ Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos
- ✓ Exposición a temperaturas ambientales extremas
- ✓ Atropellos o choques con o contra vehículos

Medidas preventivas

- ✓ Queda totalmente prohibido SALTAR por las arquetas que pudieran existir en obra.
- ✓ Cuando las arquetas permanezcan abiertas y no se realicen trabajos en su interior, se taparán con paneles de madera o metálicos.
- ✓ Orden y limpieza.
- ✓ Observar un buen orden en la manipulación manual de cargas.
- ✓ Atender a las características que pueda presentar la superficie de trabajo, la cual se mantendrá libre de obstáculos, piedras y otros objetos.
- ✓ Se dispondrán zonas de carga y descarga de materiales y herramientas, evitándose así la acumulación o almacenamiento de las mismas en zonas de paso.
- ✓ Observar un buen orden en el manejo de la herramienta y/o elementos auxiliares.
- ✓ Utilizar exclusivamente las herramientas para aquellas funciones para las cuales fueron diseñadas.
- ✓ Antes de iniciar los trabajos se comprobará que el estado de las herramientas sea el óptimo, desechando aquellas que presenten roturas, holguras, etc.

Equipos de Protección Individual

- ✓ Casco de seguridad
- ✓ Ropa de trabajo – alta visibilidad
- ✓ Calzado de seguridad
- ✓ Gafas de seguridad
- ✓ Guantes

1.17.11. Fábrica de ladrillo.

Riesgos más frecuentes

- ✓ Caídas de materiales transportados
- ✓ Lesiones y cortes en las manos
- ✓ Lesiones, pinchazos y cortes en los pies
- ✓ Dermatosis por contacto con hormigones, morteros y otros materiales
- ✓ Golpes o cortes con herramientas
- ✓ Proyecciones de partículas al cortar materiales

Medidas preventivas

- ✓ Orden y limpieza en los lugares de trabajo
- ✓ Formación e información
- ✓ Andamios correctamente montados
- ✓ Pasos o pasarelas
- ✓ Tableros o planchas rígidas en huecos horizontales
- ✓ Escaleras peldañeadas y protegidas
- ✓ Evitar trabajos superpuestos

Equipos de Protección Individual

- ✓ Casco de seguridad
- ✓ Ropa de trabajo
- ✓ Calzado de seguridad
- ✓ Gafas de seguridad
- ✓ Guantes
- ✓ Ropa de alta visibilidad
- ✓ Ropa impermeable
- ✓ Arnés de seguridad
- ✓ Mascarilla

1.17.12. Extendido de aglomerado.

Riesgos más frecuentes

- ✓ Caídas de operarios a mismo nivel por falta de orden y limpieza.
- ✓ Golpes, cortes con objetos o herramientas.
- ✓ Atrapamientos por vuelcos de maquinaria, vehículos.
- ✓ Sobreesfuerzos.
- ✓ Atropellos o golpes con vehículos.
- ✓ Exposición a sustancias nocivas.
- ✓ Contactos térmicos

Medidas preventivas

- ✓ Las zonas de trabajo se mantendrán limpias y expeditas
- ✓ Eliminar baches y otras irregularidades del terreno
- ✓ Se debe prestar atención al movimiento de las máquinas especialmente en las maniobras de marcha atrás
- ✓ El extendido debe comenzar con el vertido de dichos materiales desde el camión. El conductor ha de tener una visión de la zona de extendido perfecta. Para ello mantendrá en perfecto estado los espejos retrovisores del camión. Si existiese algún lugar que no pudiese ver desde el camión, el conductor deberá parar el vehículo y bajarse del mismo para realizar una inspección visual de la zona. Puede auxiliarse de un operario, pero el mismo debe de tener en cuenta el gran peligro de la maniobra y no colocarse dentro del radio de acción del camión. Antes de realizar una parada o arranque del camión el maquinista deberá tocar el claxon del camión con el fin de avisar de su movimiento.

- ✓ Se realiza el extendido con la motoniveladora (es altamente peligrosa) ya que realiza sus maniobras con mucha rapidez
- ✓ Después se realizará la compactación del material de aportación. Dicha operación es realizada mediante un rodillo metálico, el cual es altamente peligroso debido a la agilidad de sus movimientos
- ✓ En el uso de sustancias o preparados peligrosos (alquitranes, pinturas), se actuará según lo establecido en la ficha de seguridad de dicho producto
- ✓ Establecer normas de higiene personal y cambio de ropa al finalizar los trabajos

Equipos de Protección Individual

- ✓ Casco de seguridad
- ✓ Ropa de trabajo – alta visibilidad
- ✓ Calzado de seguridad
- ✓ Gafas de seguridad
- ✓ Guantes de cuero

1.17.13. Revestimientos en muros. Raseos, enfoscados, revocos.

Riesgos más frecuentes

- ✓ Caídas de materiales transportados
- ✓ Lesiones y cortes en las manos
- ✓ Lesiones, pinchazos y cortes en los pies
- ✓ Dermatosis por contacto con hormigones, morteros y otros materiales
- ✓ Ambiente pulvígeno

Medidas preventivas

- ✓ Orden y limpieza en los lugares de trabajo
- ✓ Formación e información
- ✓ Andamios correctamente montados
- ✓ Ventilación adecuada y suficiente (natural o forzada)
- ✓ Barandillas
- ✓ Escaleras peldañedas y protegidas
- ✓ Almacenamiento correcto de los productos

Equipos de protección individual

- ✓ Casco de seguridad
- ✓ Ropa de trabajo
- ✓ Calzado de seguridad
- ✓ Gafas de seguridad
- ✓ Guantes
- ✓ Mascarilla filtrante
- ✓ Arnés de seguridad
- ✓ Ropa de alta visibilidad

1.17.14. Pavimentación, colocación de bordillos y gradas.

Riesgos más frecuentes

- ✓ Caída de operarios al mismo nivel
- ✓ Atrapamientos y aplastamientos
- ✓ Atropellos, colisiones y vuelcos
- ✓ Caída de materiales transportados
- ✓ Inhalación de sustancias tóxicas
- ✓ Proyección de partículas
- ✓ Ruido
- ✓ Vibraciones
- ✓ Quemaduras
- ✓ Incendio

Medidas preventivas

- ✓ Delimitación zona de trabajo
- ✓ Señalización adecuada
- ✓ Extintores
- ✓ Personal sobre plataforma de extendedora
- ✓ Prohibir acceso a regla vibrante durante extendido
- ✓ Señalización en bordes de la extendedora
- ✓ Señales acústicas de marcha atrás
- ✓ Maquinaria en perfecto estado

Equipos de Protección Individual

- ✓ Ropa de trabajo
- ✓ Casco de seguridad
- ✓ Botas de goma
- ✓ Guantes de goma
- ✓ Gafas antiproyecciones
- ✓ Protector auditivo
- ✓ Mascarilla filtrante
- ✓ Ropa de alta visibilidad

1.17.15. Colocación de albardilla.

Riesgos más frecuentes

- ✓ Caídas de materiales transportados
- ✓ Lesiones y cortes en las manos
- ✓ Lesiones, pinchazos y cortes en los pies
- ✓ Dermatosis por contacto con hormigones, morteros y otros materiales
- ✓ Golpes o cortes con herramientas
- ✓ Proyecciones de partículas al cortar materiales

Medidas preventivas

- ✓ Orden y limpieza en los lugares de trabajo
- ✓ Formación e información
- ✓ Andamios correctamente montados
- ✓ Pasos o pasarelas
- ✓ Tableros o planchas rígidas en huecos horizontales
- ✓ Escaleras peldañeadas y protegidas
- ✓ Evitar trabajos superpuestos

Equipos de Protección Individual

- ✓ Casco de seguridad
- ✓ Ropa de trabajo
- ✓ Calzado de seguridad
- ✓ Gafas de seguridad
- ✓ Guantes
- ✓ Ropa de alta visibilidad
- ✓ Ropa impermeable
- ✓ Arnés de seguridad
- ✓ Mascarilla

1.17.16. Barandillas. Colocación. Levante y Reposición.

Riesgos más frecuentes

- ✓ Caídas de materiales transportados
- ✓ Desplome de andamios
- ✓ Atrapamientos y aplastamientos
- ✓ Ruidos
- ✓ Vibraciones
- ✓ Ambiente pulvígeno
- ✓ Electrocuciones

Medidas preventivas

- ✓ Orden y limpieza en los lugares de trabajo
- ✓ Formación e información
- ✓ Apuntalamientos y apeos
- ✓ Pasos o pasarelas
- ✓ Barandillas de seguridad
- ✓ Arriostramiento de andamios
- ✓ Riegos con agua
- ✓ Anulación de instalaciones antiguas

Equipos de Protección Individual

- ✓ Casco de seguridad
- ✓ Ropa de trabajo
- ✓ Calzado de seguridad
- ✓ Gafas de seguridad
- ✓ Guantes
- ✓ Ropa de alta visibilidad
- ✓ Ropa impermeable
- ✓ Arnés de seguridad

1.17.17. Pintado de barandillas metálicas.

Riesgos más frecuentes

- ✓ Caídas de operarios al nivel
- ✓ Cuerpos extraños en los ojos
- ✓ Sobreesfuerzos
- ✓ Contactos eléctricos directos e indirectos
- ✓ Inhalación de vapores y gases
- ✓ Explosiones e incendios
- ✓ Derivados de almacenamiento de productos combustibles

Medidas preventivas

- ✓ Almacenamiento correcto de los materiales
- ✓ Extintores y señalizaciones
- ✓ Resguardos de protección de partes móviles de maquinas
- ✓ Limpieza de zona de trabajo y de tránsito

Equipos de Protección Individual

- ✓ Ropa de trabajo
- ✓ Casco de seguridad
- ✓ Mascarilla
- ✓ Calzado de seguridad
- ✓ Guantes tipo mecánico
- ✓ Ropa de alta visibilidad

1.17.18. Colocación de bionda, empalizada y cierre de malla.

Riesgos más frecuentes

- ✓ Caídas de materiales transportados
- ✓ Lesiones y cortes en las manos
- ✓ Lesiones, pinchazos y cortes en los pies
- ✓ Dermatosis por contacto con hormigones, morteros y otros materiales
- ✓ Golpes o cortes con herramientas
- ✓ Proyecciones de partículas al cortar materiales

Medidas preventivas

- ✓ Orden y limpieza en los lugares de trabajo
- ✓ Formación e información
- ✓ Andamios correctamente montados
- ✓ Pasos o pasarelas
- ✓ Tableros o planchas rígidas en huecos horizontales
- ✓ Escaleras peldañeadas y protegidas
- ✓ Evitar trabajos superpuestos

Equipos de Protección Individual

- ✓ Casco de seguridad
- ✓ Ropa de trabajo
- ✓ Calzado de seguridad
- ✓ Gafas de seguridad
- ✓ Guantes
- ✓ Ropa de alta visibilidad
- ✓ Ropa impermeable
- ✓ Arnés de seguridad
- ✓ Mascarilla

1.17.19. Pintado de farolas.

Riesgos más frecuentes

- ✓ Caídas de operarios al nivel
- ✓ Caída de operarios a distinto nivel
- ✓ Cuerpos extraños en los ojos
- ✓ Sobreesfuerzos
- ✓ Contactos eléctricos directos e indirectos
- ✓ Inhalación de vapores y gases
- ✓ Explosiones e incendios
- ✓ Derivados de almacenamiento de productos combustibles

Medidas preventivas

- ✓ Formación e información
- ✓ Almacenamiento correcto de los materiales
- ✓ Extintores y señalizaciones
- ✓ Resguardos de protección de partes móviles de maquinas
- ✓ Limpieza de zona de trabajo y de tránsito

Equipos de Protección Individual

- ✓ Ropa de trabajo
- ✓ Casco de seguridad
- ✓ Calzado de seguridad
- ✓ Guantes tipo mecánico
- ✓ Ropa de alta visibilidad
- ✓ Mascarilla
- ✓ Arnés de seguridad

1.17.20. Reparaciones en calzadas

Riesgos más frecuentes

- ✓ Caídas de materiales
- ✓ Atrapamientos y aplastamientos
- ✓ Ruidos
- ✓ Vibraciones
- ✓ Ambiente pulvígeno
- ✓ Electrocuciones
- ✓ Atropellos por vehículos

Medidas preventivas

- ✓ Orden y limpieza en los lugares de trabajo
- ✓ Formación e información
- ✓ Apuntalamientos y apeos
- ✓ Pasos o pasarelas
- ✓ Barandillas de seguridad
- ✓ Señalización de los trabajos
- ✓ Arriostramiento de andamios
- ✓ Riegos con agua
- ✓ Anulación de instalaciones antiguas

Equipos de Protección Individual

- ✓ Casco de seguridad
- ✓ Ropa de trabajo
- ✓ Calzado de seguridad
- ✓ Gafas de seguridad
- ✓ Guantes
- ✓ Ropa de alta visibilidad
- ✓ Ropa impermeable

1.17.21. Trabajos en galerías y espacios confinados.

Riesgos más frecuentes

- ✓ Caídas de material
- ✓ Atrapamientos por el terreno
- ✓ Golpes por objetos
- ✓ Caídas de personal al mismo nivel
- ✓ Intoxicaciones por emanaciones de gas
- ✓ Erosiones y contusiones en manipulación de herramientas
- ✓ Proyecciones de partículas
- ✓ Derrumbamientos de las paredes de la galería
- ✓ Lumbalgia por sobreesfuerzos
- ✓ Inundación
- ✓ Deflagración y explosión
- ✓ Electrocución

Procedimiento de entrada en espacios confinados.

La empresa que realice los trabajos en el colector estará especializada en este tipo de trabajos y deberá aportar sus propios procedimientos de trabajo. Asimismo deberá estará en posesión de un permiso que autorice la entrada y la realización de esta clase específica de trabajo.

1º aislamiento del espacio confinado frente a riesgos diversos

- ✓ Para realizar trabajos en el interior de espacios confinados debe asegurarse que éstos van a ser totalmente aislados y bloqueados frente a dos tipos de riesgo: el suministro energético intempestivo con la consiguiente puesta en marcha de elementos mecánicos o la posible puesta en tensión eléctrica, y en el aporte de sustancias contaminantes por pérdidas o fugas en las conducciones o tuberías conectadas al recinto de trabajo o bien por una posible apertura de válvulas.
- ✓ Complementariamente a estas medidas preventivas es necesario señalizar con información clara y permanente que se están realizando trabajos en el interior de espacios confinados y los correspondientes de bloqueo no deben ser manipulados y que su desbloqueo solo debe ser factible por persona responsable y con útiles especiales.

2º examinar los equipos

- ✓ Hay que asegurarse que todos los equipos de detección se encuentran calibrados de acuerdo con las instrucciones del fabricante. De igual forma, actuar con los equipos de ventilación.
- ✓ Asegurarse de que se disponen de los equipos de protección individual certificados y adecuados al trabajo a realizar: protección de la cabeza, ojos, oídos, manos, pies o vías respiratorias. También la ropa de trabajo a utilizar.
- ✓ Igualmente, los equipos de protección individual contra caídas tipo "arnés" así como línea de vida y punto de anclaje de ésta, que servirán tanto para el descenso a los recintos como para un posible rescate del trabajador.
- ✓ Finalmente es esencial que en el lugar haya un sistema efectivo de comunicaciones que funcione bien: radio móvil en el vehículo, radio portátil, teléfono, walkie-talkie.

3º delimitación de la zona de trabajo

- ✓ Antes de comenzar los trabajos hay que delimitar por lo menos el acceso a estos recintos de forma que no sea posible el tránsito de vehículos ni de personas no autorizadas. Esto puede realizarse por medio de balizamientos y señales con rótulos indicativos.

4º comprobación de la atmósfera interior

- ✓ De ser posible, debe realizarse una medición y evaluación de la atmósfera interior antes de abrir, en caso de que exista, el acceso al espacio confinado.
- ✓ Las mediciones previas deben efectuarse desde el exterior o desde zona segura. En caso de que no pueda alcanzarse desde el exterior de la totalidad del espacio se deberá ir avanzado paulatinamente y con las medidas preventivas necesarias desde zonas totalmente controladas.
- ✓ Esta prueba debe consistir en la determinación de las concentraciones de atmósferas peligrosas: deficiencia de oxígeno o presencia de ambientes tóxicos o inflamables-explosivos, para asegurarse si existe o no riesgo.
- ✓ Los equipos de medición normalmente empleados son de lectura directa y permitir conocer in situ las características del ambiente interior. Éstos pueden ser portátiles o bien fijos en lugares que por su alto riesgo requieren un control continuado.
- ✓ Los instrumentos que se necesitan para la realización de estas determinaciones serán: un medidor de oxígeno, un explosímetro, un detector de gases tóxicos o instrumentos multifuncionales que tengan capacidad para detectar estos tres riesgos.
- ✓ Las determinaciones individuales deberán realizarse en este orden: insuficiencia o exceso de oxígeno: inflamabilidad o explosividad toxicidad.

5º registro de resultados.

- ✓ Todos los resultados de las pruebas que se realicen antes de acceder, o abrir, el espacio confinado deben registrarse en un formulario estándar, que conste de dos partes a fin de que estos puedan conservarse como registro permanente.
- ✓ Los resultados raros o negativos pueden ser registrados en un libro destinado al espacio confinado en particular como referencia para el futuro.

6º apertura del espacio confinado en caso de que exista.

- ✓ La apertura de cualquier sitio cerrado deberá ser realizad con herramientas apropiadas, con cuidado de no producir energía de activación alguna (que no produzca chispas).

7º Desalojo de gases o vapores. Ventilación.

- ✓ La ventilación es una de las medidas preventivas fundamentales para asegurar la inocuidad de la atmósfera interior, tanto previa la realización de los trabajos, caso de encontrarse el ambiente contaminado o irrespirable, o durante los trabajos por requerir una renovación continuada del ambiente interior.
- ✓ Cuando la ventilación natural sea insuficiente será preciso recurrir a la ventilación forzada. Los circuitos de ventilación (soplado y extracción) deberá ser cuidadosamente cuidados para que el barrido y renovación del aire sea correcto.

8º establecer un medio para escape / rescate

- ✓ Todos los programas que se realicen para trabajos en espacios confinados tiene que tener instrucciones sobre la metodología a emplear en caso de rescate. Para ello se requiere un control total desde el exterior de las operaciones, en especial el control de la atmósfera interior cuando ello sea conveniente y asegurar la posibilidad de recate.
- ✓ La persona que permanecerá en el exterior debe estar perfectamente instruido para mantener contacto continuo visual o por otro medio de comunicación eficaz con el trabajador que ocupe el espacio interior.
- ✓ Dicha persona tiene la responsabilidad de actuar en casos de emergencia y de avisar tan pronto advierta algo anormal
- ✓ El personal del interior estará sujeto con cuerdas de seguridad y arnés, y en el exterior se dispondrá de medios de sujeción y rescate adecuados, así como equipos de protección respiratoria frente a emergencias y elementos de primera intervención contra el fuego si es necesario.
- ✓ Antes de mover a una persona accidentada deberán analizarse las posibles lesiones físicas ocurridas. Una vez el lesionado se haya puesto a salvo mediante el equipo de rescate, eliminar las ropas contaminadas, si las hay, y aplicar los primeros auxilios mientras se avisa a un médico.
- ✓ Los trabajadores deben reunir un perfil personal que reúna una serie de parámetros fundamentales, como lo pueden ser: no ser claustrofóbico ni temerario, con buenas condiciones físicas y mentales, y preferiblemente, que no sean personas mayores.

- ✓ Los trabajadores tendrán información y formación sobre todos los trabajos y medidas preventivas:
- Procedimientos de trabajos específicos
- Riesgos que pueden encontrar (atmósferas asfixiantes, tóxicas, inflamables o explosivas) y las precauciones necesarias.
- Utilización de equipos de ensayo de la atmósfera.
- Procedimientos de rescate y evacuación de víctimas así como de primeros auxilios.
- Utilización de equipos de salvamento y protección respiratoria.
- Sistemas de comunicación entre interior y exterior con instrucciones detalladas sobre su utilización.
- Medios adecuados de equipos para lucha contra el fuego y como utilizarlos.

1.18. Estudio de las medidas de seguridad relativas a medios auxiliares de obra.

1.18.1. Bomba de achique

Riesgos más frecuentes

Contactos eléctricos

Anegamientos por rotura o mala instalación

Golpes y contusiones en el manejo

Medidas preventivas

Las máquinas empleadas tendrán unas características hidráulicas adecuadas en función de su emplazamiento (caudal, presión, etc.).

Se realizará una sujeción rígida o flexible adecuada tanto de la bomba como de la tubería de salida; si es de tipo sumergible las cadenas o cables de izado estarán suficientemente ancladas.

Si en la instalación no se dispone de mecanismos automáticos de parada por falta de agua, se supervisará regularmente el funcionamiento de la instalación para prever daños en el motor al trabajar en vacío.

La instalación eléctrica de alimentación será adecuada para ambientes húmedos y será revisada periódicamente.

Si la instalación de estos elementos se realiza en pozos o lugares profundos, se dispondrán las protecciones necesarias para evitar riesgos de caídas a distinto nivel.

Antes de su instalación se tendrán en cuenta los efectos que puede provocar la bajada del nivel freático en el terreno; esta circunstancia habrá que observarla para grandes caudales y cuando se pretenda rebajar dicho nivel.

Equipos de Protección Individual

Los equipos de protección individual (EPI's) tendrán la marca de conformidad CE.

Casco de seguridad.

Ropa de trabajo.

Guantes de cuero y goma.

Botas impermeables.

Cinturón de seguridad cuando sea necesario

1.19. Cables, cadenas, eslingas y ganchos.

Medidas preventivas

En las operaciones de manejo de cargas con eslingas, cables y cadenas, se tendrán en cuenta las indicaciones

Siempre que sea posible, las eslingas se comprarán ya hechas, indicando en el pedido carga máxima a soportar, longitud y tipo de terminal.

Las gazas que se hagan en obra, tendrán siempre guardacabos y se colocarán las grapas, tanto en número como en dirección.

Una eslinga no es válida para todas las operaciones a realizar en obra. Hay que utilizar varios tipos según los movimientos de cargas a realizar, manteniendo siempre un coeficiente de seguridad de 6 como mínimo.

En presencia de corrientes inducidas se utilizarán eslingas de fibra de vidrio. (Cerca de emisoras de AM, FM, TV o de sus antenas).

Las cargas como puntales, tablones, ferrallas, viguetas, tableros de encofrado, tubos, etc., se moverán siempre con 2 eslingas, para que vayan horizontales.

Los lugares de amarre serán sólidos y bien definidos. Nunca se enganchará a ataduras, latiguillos, flejes, etc.

El manejo y almacenamiento de eslingas será cuidadoso, para evitar que el cable enrolle mal y forme cocas, lazos, picos, etc., que inutilizan la eslinga.

Cadenas

Las cadenas para izar serán de hierro forjado o acero.

El factor de seguridad será al menos de cinco para la carga nominal máxima.

Los anillos, ganchos, eslabones o argollas de los extremos serán del mismo material que las cadenas a las que van fijados.

Todas las cadenas serán revisadas antes de ponerse en servicio.

Cuando los eslabones sufran un desgaste excesivo o se hayan doblado o agrietado, serán cortados y reemplazados inmediatamente.

Las cadenas se mantendrán libres de nudos y torceduras.

Se enrollarán únicamente en tambores, ejes o poleas que estén provistas de ranuras que permitan el enrollado sin torceduras.

cables

Los cables serán de construcción y tamaño apropiados para las operaciones en que se hayan de emplear.

El factor de seguridad para los mismos no será inferior a seis.

Los ajustes de los ojales y los lazos para los ganchos, anillos ya argollas estarán provistos de guardacabos resistentes.

Estarán siempre libres de nudos sin torceduras permanentes y otros defectos.

Se inspeccionará periódicamente el número de hilos rotos, desechándose aquellos cables en que lo estén en más del 10% de los mismos, contados a lo largo de los tramos del cableado, separados entre sí por una distancia inferior a ocho veces su diámetro.

El diámetro de los tambores de izar no será inferior a 30 veces el del cable, siempre que sea también 300 veces el diámetro del alambre mayor.

ganchos

Serán de acero o hierro forjado.

Estarán equipados con pestillos u otros dispositivos de seguridad para evitar que las cargas puedan salirse.

Las partes que estén en contacto con cadenas, cables o cuerdas serán redondeadas.

Nunca sobrepasar la carga máxima de utilización

No utilizar ganchos viejos y no enderezar los ganchos.

No ganchos que no tengan en perfecto uso el pestillo de seguridad.

1.19.2. Carretillas y carretones

Medidas preventivas

Las empuñaduras estarán provistas de guardamanos, para evitar las consecuencias que puedan derivarse del hecho de recibir un golpe. Este tipo de protección es muy sencillo y muy fácil de aplicar a cualquier carretilla.

La forma correcta de colocar la carga será tal que las partes más pesadas estén cerca del eje de las ruedas. Porque esta zona es la más resistente y aumenta la estabilidad de la carga, con lo cual la carretilla se moverá con mayor facilidad y menor esfuerzo.

Es muy importante que la carga vaya perfectamente equilibrada. Con ello se evita el peligro de que pueda caerse, debido a su deslizamiento, y lesione al trabajador que la conduce.

En caso de bajar una rampa, el usuario de la carretilla se colocara reteniendo ésta, nunca delante, ya que de ir cargada podría atropellarle.

Una vez utilizada la carretilla, se dejará aparcada en un lugar que no sirva de tropiezo a los demás compañeros o pueda ser causa de accidentes.

Los neumáticos estarán correctamente inflados.

1.19.3. 1Codales

Riesgos

Caídas desde alturas de las personas durante la instalación de codales.

Caída de los codales por incorrecta instalación o durante el transporte.

Golpes durante la instalación.

Rotura del codal por fatiga.

Deslizamiento de codales por falta de acuñamiento o clavazón.

Desplome de encofrados por mala disposición de los codales.

Medidas preventivas

Los codales se acopiarán ordenados en capas transversales.

Los codales se transportarán en paquetes flejados por los dos extremos.

Las hileras de codales se dispondrán sobre durmientes de madera, nivelados en la dirección en que deban trabajar.

Los tablones durmientes de apoyo de los codales que deban trabajar inclinados con respecto a la vertical se acuñarán.

Los puntales siempre se clavarán al durmiente y a la sopanda para conseguir > estabilidad.

El reparto de cargas sobre la superficie apuntalada se realizará uniformemente, prohibiéndose las sobrecargas en un punto.

1.19.4. Encofrados

Riesgos más frecuentes

Caídas al mismo nivel.

Atrapamientos entre piezas.

Caída de materiales y herramientas.

Esfuerzos.

Golpes.

Proyección de fragmentos.

Cortes y heridas.

Causticaciones.

Medidas preventivas

Disponer de eslingas con terminal por casquillo de presión o entrelazado. No realizar gazas con perrillos salvo que se realicen según normas y sólo se utilicen para cargas pequeñas.

Planificar la colocación de acopios de piezas y su colocación definitiva para que no se produzcan interferencias entre los equipos.

Se mantendrá permanentemente el orden y limpieza el tajo.

En los paneles de 2 o más metros de altura deberá disponerse de una plataforma de trabajo dotada de doble barandilla y rodapié. El acceso a esta plataforma se realizará con escalera metálica incorporada al mismo panel o mediante escalera metálica portátil de longitud adecuada.

Es obligatorio utilizar cinturón de seguridad en trabajos de montaje, mantenimiento o limpieza desde zonas sin plataforma de trabajo situadas a 2 o más m de altura.

No permanecer bajo cargas suspendidas ni pasar bajo zonas de trabajo.Dirigir la colocación de paneles con cuerdas guía.

Con fuerte viento no deben moverse paneles de encofrado de gran superficie (superior a 5m2).

Toda operación de movimiento y colocación de paneles debe ser dirigida por una sola persona.

Durante la retirada y traslado de paneles no puede permanecer ningún elemento suelto en la plataforma de trabajo.

Está prohibido subir por los paneles de encofrado.

La limpieza de paneles de con radial requiere la utilización de gafas o pantallas de protección contra proyecciones.

Deben revisarse detenidamente los puntos previstos para enganche de las piezas y comprobar su resistencia.

Retirar los restos de chapas, etc. fuera de las zonas de paso habituales.

Los acopios de piezas deben mantenerse ordenados y no con altura excesiva que pueda dificultar su manejo o comprometer su estabilidad.

Revisión de los encofrados una vez instalados y antes del inicio de los trabajos.

Equipos de Protección Individual

Los equipos de protección individual (EPI's) tendrán la marca de conformidad CE.

Casco de seguridad.

Ropa de trabajo.

Calzado de seguridad.

Guantes de cuero o lona.

Gafas o pantallas contra proyecciones.

Guantes de neopreno con desencofrantes.

1.19.5. Escaleras de mano

Riesgos más frecuentes

Caídas al mismo o distinto nivel, o caídas al vacío, en función de la ubicación y sistema de apoyo de la escalera, o por rotura de los elementos constituyentes.

Deslizamiento por incorrecto apoyo (falta de zapatas, etc.).

Vuelco lateral por apoyo irregular.

Rotura por defectos ocultos.

Los derivados de los usos inadecuados o de los montajes peligrosos (empalmes de escaleras, formación de plataformas de trabajo, escaleras cortas para la altura a salvar, etc.).

Medidas preventivas

A. De aplicación al uso de escaleras de madera.

Las escaleras de madera tendrán los largueros de una sola pieza, sin defectos ni nudos que puedan mermar su seguridad. Los peldaños estarán ensamblados.

Las escaleras de madera estará protegidas de la intemperie mediante barnices transparentes, que no oculten los posibles defectos. A ser posible se utilizarán preferentemente para usos internos de la obra.

B. De aplicación al uso de escaleras metálicas

Los largueros de las escaleras metálicas serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.

Estarán pintadas con pinturas antioxidación que las preserven de las agresiones de la intemperie.

No estarán suplementadas con uniones soldadas para hacer la escalera algo más larga, pueden ser inseguras; el empalme se realizará mediante la instalación de dispositivos industriales fabricados para tal fin.

C. Para el uso de escaleras de mano, independientemente de los materiales que las constituyen.

Se prohíbe la utilización de escaleras de mano para salvar alturas superiores a 5 m.

Se prohíbe el acceso a lugares de altura igual o superior a 5 m mediante el uso de escaleras de mano sin largueros reforzados en el centro. Para alturas a partir de 5 m se recomiendan escaleras telescópicas.

Las escaleras de mano a utilizar estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de seguridad.

Las escaleras de mano a utilizar, estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.

Las escaleras de mano, se instalarán de tal forma, que sobrepase al menos un metro la altura a salvar.

Las escaleras de mano, se instalarán de tal forma, que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior, 1/4 de longitud del larguero entre apoyos.

Se prohíbe transportar pesos a mano (o a hombros), iguales o superiores a 25 kg sobre la escalera de mano.

Se prohíbe apoyar la base de las escaleras de mano sobre lugares u objetos poco firmes que pueden mermar la estabilidad de este medio auxiliar.

El acceso de operarios a través de las escaleras de mano, se realizará de uno en uno. Se prohíbe la utilización de la escalera a dos o más operarios a la vez.

El ascenso y descenso a través de las escaleras de mano de esta obra, se efectuará frontalmente; es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.

No deben utilizarse las escaleras de mano como pasarelas, ni tampoco para el transporte de materiales.

En los trabajos eléctricos o en la proximidad de instalaciones eléctricas, deben utilizarse escaleras aislantes, con el aislamiento eléctrico adecuado.

En los trabajos con escaleras extensibles, hay que asegurarse de que las abrazaderas sujetan firmemente.Las escaleras de tijera a utilizar, estarán dotadas en su articulación

superior de topes de seguridad de apertura o bien de cadenilla o cable de acero hacia la mitad de su altura.

En los trabajos con escaleras de tijera, el tensor siempre ha de estar completamente extendido.

Las escaleras de tijera se utilizarán siempre como tales, abriendo ambos largueros, para no mermar su seguridad.

Nunca se utilizarán a modo de borriquetas para sustentar las plataformas de trabajo. Tampoco se utilizarán, si la posición necesaria sobre ellas para realizar un determinado trabajo, obliga a ubicar los pies en los tres últimos peldaños.

Las escaleras de tijera se utilizarán montadas siempre sobre pavimentos horizontales o sobre superficies provisionales horizontales.

Antes de ubicar una escalera de mano, ha de inspeccionarse el lugar de apoyo para evitar contactos con cables eléctricos, tuberías, etc.

Es importante establecer un procedimiento de revisión de las escaleras, tanto para las revisiones periódicas, como para la revisión antes de su utilización. La revisión antes de la utilización debe incluir el estado de los peldaños, largueros, zapatas de sustentación, abrazaderas o dispositivos de fijación y, además, en las extensibles, el estado de cuerdas, cables, poleas y topes de retención.

Equipos de Protección Individual

Los equipos de protección individual (EPI's) tendrán la marca de conformidad CE.

Casco de seguridad.

Botas de seguridad.

Botas de goma o PVC.

Calzado antideslizante.

Cinturón de seguridad.

1.19.6. Pasarelas

Riesgos más frecuentes

Caídas a distinto nivel.

Tropezones o deslizamientos.

Medidas preventivas

Los pisos de las pasarelas de servicio deben satisfacer las prescripciones establecidas para los pisos de las plataformas, teniendo el cuidado de que ninguna de sus partes pueda sufrir una flexión exagerada o desigual.

Las pasarelas de servicio deben estar provistas de barandillas a ambos lados constituidas por un larguero a una altura de 0.90 m sobre el piso y un rodapié a 0.15 m de altura. Situadas a más de 2 m de altura sobre el suelo del piso, con un anchura de 0.60 m.

Debe reducirse el riesgo para las personas de tropezones o deslizamientos, eliminando los cascotes o escombros.

Los elementos que la componen estarán dispuestos de manera que ni se puedan separar entre sí, ni se puedan deslizar de sus puntos de apoyo. Para ello es conveniente disponer de topes en sus extremos, que eviten deslizamientos.

Si las pasarelas se utilizan en las cubiertas o tejados en pendiente deberán estar provistos de ganchos para su fijación a la estructura. Sobre los tablones que forman su piso se dispondrán listones transversales que impidan el deslizamiento.

Los entablados de la madera irán de forma horizontal y con la colocación de la madera en las dos direcciones, es decir, en forma de cruz, para soportar mejor los esfuerzos de peso.

1.19.7. Andamios móviles

Riesgos más frecuentes

Caída de personas a distinto nivel

Caída de objetos en manipulación

Golpes y cortes por objetos o herramientas

Medidas preventivas

Antes de comenzar los trabajos:

Una vez se haya montado y antes de su primera utilización, el Jefe de Obra y/o encargado efectuará un reconocimiento de cada uno de los elementos que lo componen y, posteriormente, someterá el andamiaje a una prueba de plena carga.

Diariamente, antes de comenzar los trabajos, se realizará una inspección ocular de los distintos elementos, tales como, apoyos, plataformas de trabajo, barandillas y en general todos los elementos sometidos a esfuerzos.

Las plataformas de trabajo, estarán construidas de materiales sólidos y su estructura y resistencia será proporcionada a las cargas fijas o móviles que haya de soportar.

Los pisos y pasillos de las plataformas de trabajo serán antideslizantes y se mantendrán libres de obstáculos.

Las plataformas que ofrezcan peligro de caída desde más de 2 metros de altura, estarán protegidas en todo su contorno por barandillas formadas por barra a 90 cm de altura, listón intermedio y rodapié.

Se dispondrán plataformas de trabajo de 60 centímetros de anchura mínima. Los elementos que la compongan se fijarán convenientemente de modo que no puedan darse basculamientos, deslizamientos u otros movimientos peligrosos.

Irán provistos de escaleras adosadas o integradas, para acceder de un piso a otro y no se utilizarán en ningún caso para tal fin los travesaños laterales de la estructura del andamio.

Está prohibido trabajar en la coronación del andamio antes de colocar las barandillas de cierre perimetral.

Está prohibido el uso de andamios de borriquetas apoyadas en la plataforma de trabajo de andamios.

No se apoyarán sobre suplementos formados por bidones, pilas de materiales diversos, etc.

Cuando se ejecuten trabajos sobre plataformas móviles, se emplearán dispositivos de seguridad que eviten su desplazamiento.

Las barandillas y rodapiés serán de materiales rígidos y resistentes.

La altura de las barandillas será de 90 cm, como mínimo a partir del nivel del piso y el hueco existente entre el rodapié y la barandilla, estará protegido por una barra horizontal listón intermedio, o por medio de barrotes verticales, con una separación máxima de 15 cm.

Los rodapiés tendrán una altura mínima de 15 cm sobre el nivel del piso.

Las barandillas serán capaces de resistir una carga de 150 Kg. por metro lineal.

Durante el trabajo:

Las cargas se izarán hasta la plataforma de trabajo mediante garruchas montadas sobre horcas sujetas mediante un mínimo de dos bridas al andamio.

Está prohibido hacer pastas directamente sobre la plataforma de trabajo.

Los materiales se repartirán uniformemente por la superficie de trabajo o sobre un talón situado a media altura en la parte posterior de la plataforma de trabajo, siempre y cuando, su existencia no merme la superficie útil de la plataforma.

Si se ha de trabajar en una cota por debajo de la plataforma de trabajo del andamio, se instalarán viseras o una plataforma intermedia de protección.

1.20. Estudio de las medidas de seguridad relativas a maquinaria de obra y maquinas herramientas.

Se tendrán en cuenta los siguientes riesgos inherentes al uso y utilización de la maquinaria, por lo tanto, se tomarán las correspondientes medidas de prevención:

RIESGOS COMUNES

Caídas de personas al subir o bajar de la máquina

Atropellos y choques.

Vuelcos y caídas por pendientes con la máquina.

Atrapamientos.

Incendios, quemaduras.

Ruido.

Polvo.

Vibraciones.

Proyección de partículas.

Máquina sin control, por abandono del conductor sin desconectar ni poner frenos

Manipulación de la maquinaria por personal no especializado.

Falta de carcasas protectoras en motores, correas y engranajes.

Manipulación de elementos de herramientas eléctricas, estando éstas conectadas a la red de suministro.

Apoyos defectuosos de la maquinaria.

Defectos de mantenimiento.

Fatiga física del operario.

Sobreesfuerzos.

Contacto con líneas eléctricas aéreas o enterradas

MEDIDAS PREVENTIVAS GENERALES

Recepción de la máquina:

Al llegar a obra, la máquina deberá venir provista de: Manual de Instrucciones, Justificante de Mantenimiento y Justificante de revisión obligatoria.

A su llegada a la obra, cada máquina lleva en su carpeta de documentación las normas de seguridad para los operadores y éstas son conocidas por el operador.

Placas de carga máxima, de velocidad máxima certificación CE y matrícula si se desplaza por el exterior de la obra.

Cada maquinista posee la formación adecuada para que el manejo de la máquina se realice de forma segura estando en posesión de la documentación de capacitación acreditativa y, en caso contrario, es sustituido o formado adecuadamente.

A su llegada a la obra, cada máquina va dotada de un extintor timbrado y con las revisiones al día.

La maquinaria a emplear en la obra irá provista de cabinas antivuelco y antiimpacto.

Las cabinas no presentarán deformaciones como consecuencia de haber sufrido algún vuelco.

La maquinaria irá dotada de faros de luces y bocina o sirena de retroceso, todas ellas en correcto estado de funcionamiento.

Se dispondrá de asiento antivibratorio o, en su defecto será preceptivo el empleo de faja antivibratoria.

Todos los engranajes y demás partes móviles de la maquinaria estarán resguardados adecuadamente.

Reparaciones y mantenimiento en obra:

El mantenimiento de la maquinaria será realizado por personal autorizado.

En caso de fallos en la máquina, se subsanarán siempre las deficiencias de la misma antes de reanudar el trabajo.

Durante las operaciones de mantenimiento, la maquinaria permanecerá siempre con el motor parado, el equipo de trabajo apoyado en el suelo, el freno de mano activado y la maquina bloqueada.

No se guardará combustible ni trapos grasientos sobre la maquina, para evitar riesgos de incendios.

No se levantará en caliente la tapa del radiador. Los vapores desprendidos de forma incontrolada pueden causar quemaduras al operario.

El cambio de aceite del motor y del sistema hidráulico se efectuará siempre con el motor frío, para evitar quemaduras.

Evite tocar el líquido anticorrosivo, si debe hacerlo protéjase con guantes y gafas antiproyecciones.

El personal que manipule baterías utilizará gafas protectoras y guantes impermeables.

En las proximidades de baterías se prohibirá fumar, encender fuego o realizar alguna maniobra que pueda producir un chispazo eléctrico.

Si debe arrancar la máquina mediante la batería de otra, tome precauciones para evitar chisporroteos de los cables. Recuerde que los líquidos de las baterías desprenden gases inflamables. La batería puede explosionar.

Las herramientas empleadas en el manejo de baterías serán aislantes, para evitar cortocircuitos.

Desconectar los bornes de la batería (para evitar una puesta en marcha intempestiva o un cortocircuito fortuito).

Se evitará siempre colocar encima de la batería, herramientas o elementos metálicos, que puedan provocar un cortocircuito.

Siempre que sea posible, se emplearán baterías blindadas, que lleven los bornes intermedios totalmente cubiertos.

Al realizar el repostaje de combustible, se evitará la proximidad de focos de ignición, que podrían producir la inflamación del gasoil.

La verificación del nivel de refrigerante en el radiador se hará siempre con las debidas precauciones, teniendo cuidado de eliminar la presión interior antes de abrir totalmente el tapón.

Cuando deba manipularse el sistema eléctrico de la máquina, el operario antes desconectará el motor y extraerá la llave del contacto.

Cuando deban soldarse tuberías del sistema hidráulico, siempre es preciso vaciarlas y limpiarlas de aceite.

Durante la limpieza de la máquina, protéjase con mascarilla, mono, mandil y guantes de goma, cuando utilice aire a presión, evitar las lesiones por proyección de partículas.

Cuando se trabaje con máquinas cuyo tren de rodaje sea de neumáticos, será necesario vigilar que la presión de los mismos es la recomendada por el fabricante. Durante el relleno de aire de los neumáticos el operario se situará tras la banda de rodadura, apartado del punto de conexión, pues el reventón de la manguera de suministro o la rotura de la boquilla, pueden hacerla actuar como un látigo.

Mantenerse dentro del perímetro descrito por la proyección del vehículo sobre el suelo (es decir, bajo el vehículo) sin que sobresalgan las piernas, y siempre que exista riesgo de circulación alrededor, señalizar la presencia del vehículo en cuestión.

Se utilizarán guantes de protección certificados contra agresivos mecánicos según norma UNE-EN 420 y UNE-EN 388. Además, junto con las herramientas manuales se dispondrá de los EPI adecuados en cada caso, en función de los posibles trabajos a desarrollar. Pueden ser necesarios monos de trabajo, gafas de protección y protector facial.

Utilización de la máquina:

El acceso de la maquinaria a la zona de obra se hará exclusivamente por las vías destinadas a tal objeto y cumplimiento del plan de circulación.

Con objeto de evitar vuelcos de la maquinaria por deformaciones del terreno mal consolidado, se prohibirá circular y estacionar a menos de tres metros del borde de barrancos, zanjas, taludes de terraplén y otros bordes de explanaciones.

La superficie de circulación estará limpia y libre de obstáculos.

El conductor antes de iniciar la jornada examinará la máquina y sus alrededores con el fin de detectar posibles fugas o deficiencias en las piezas o conducciones, comprobará el adecuado funcionamiento de todos los dispositivos de seguridad. Revisará el estado de los neumáticos y su presión. Comprobará el nivel de los indicadores de aceite y agua. Y quedarán reflejadas las revisiones en el libro de mantenimiento.

Antes de arrancar el motor, el maquinista comprobará siempre que todos los mandos están en su posición neutra, para evitar puestas en marcha imprevistas.

Se prohíbe arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la máquina.

Como norma general nadie se acercará, a una máquina que trabaje, a una distancia menor de 3 m, medida desde el punto más alejado al que la máquina tiene alcance.

El maquinista ajustará el asiento de manera que alcance todos los controles sin dificultad.

Se prohíbe el acceso a la máquina utilizando la vestimenta sin ceñir (puede engancharse en salientes, controles, etc.).

Antes de salir de la máquina tras largo tiempo trabajando sentado, permanecerá unos minutos haciendo ligeros movimientos de piernas y, sobre todo, tobillos, para recuperar la circulación sanguínea.

Los conductores de cualquier vehículo provisto de cabina cerrada, quedan obligados a utilizar el casco de seguridad para abandonar la cabina en el interior de la obra.

Cuando salga de la máquina no lo hará saltando, salvo peligro inminente, sino haciendo uso de la escalera o escalón que tiene a tal uso.

Suba y baje de la máquina de forma frontal, asiéndose con ambas manos, es más seguro.

La escalera de subida a la plataforma de conducción y el borde exterior de ésta tendrán revestimiento antideslizante. Dispondrá de estribos correctos, con el suficiente número de peldaños. No se subirá empleando las llantas, cubiertas y guardabarros. Estos elementos se mantendrán siempre limpios.

Se hará uso del claxon siempre que sea necesario percibir de su presencia y siempre que se vaya a realizar el movimiento de marcha atrás.

Siempre que el operador abandone la máquina, aunque sea por breves instantes, antes hará descender el equipo o útil hasta el suelo y colocar el freno de aparcamiento. Si se prevé una ausencia superior a tres minutos, además, parará el motor. se asegurará de que no puede ser puesta en marcha por persona ajena.

No libere los frenos en posición de parada si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas.

Antes de iniciar cualquier maniobra de carga y descarga del material además de haber sido instalado el freno de mano de la cabina, se instalarán calzos de inmovilización de las ruedas, en prevención de accidentes por fallo mecánico.

Cuando exista peligro de atropello, para realizar la marcha atrás u otros movimientos peligrosos, el conductor de la maquinaria recibirá ayuda de otro operario (señalista).

No está permitido el acceso a las máquinas de personas no autorizadas.

Se prohibirá encaramarse a la máquina cuando ésta esté en movimiento.

Se prohíbe expresamente dormitar a las sombras proyectadas por la máquina.

Se circulará con las luces encendidas cuando, a causa del polvo, pueda verse disminuida la visibilidad del maquinista o de otras personas hacia la máquina.

No se utilizará nunca la máquina por encima de sus posibilidades mecánicas, es decir, no se sobrepasarán las cargas máximas ni se circulará por pendientes excesivas.

Las cargas se instalarán de forma uniforme compensando los pesos, de la manera más uniformemente repartida posible.

La maquinaria que deba transitar por la vía pública deberá cumplir con las disposiciones legales necesarias para su autorización.

Limpieza de los camiones y maquinaria que salga fuera de la zona de obra. A fin de disminuir la generación de polvo y ensuciar lo mínimo posible las vías públicas y calzadas.

Las máquinas se conservarán, mantendrán y utilizarán de acuerdo con las instrucciones del fabricante incluidas en el catálogo de los mismos.

Se utilizarán siempre los EPIs recomendados.

Además de los riesgos y medidas preventivas enunciados, aparecen otros más específicos de cada máquina:

1.20.1. Retoexcavadora

Medidas preventivas

Para evitar lesiones, apoye en el suelo la cuchara, para el motor, ponga el freno de mano y bloquee la máquina; a continuación, realice las operaciones de servicio que necesite.

Se prohíbe que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha o con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.

La cuchara, durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad.

Los ascensos o descensos en carga de la cuchara, se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.

La circulación sobre terrenos desiguales se efectuarán a velocidad lenta.

Se prohíbe transportar a personas en el interior de la cuchara.

Se prohíbe izar personas para acceder a trabajos puntuales utilizando la cuchara (dentro, encaramado o pendiente de ella).

Se prohíbe encaramarse a la pala durante la realización de cualquier movimiento.

Se prohíbe subir o bajar de la pala en marcha.

Los conductores, antes de realizar "nuevos recorridos", harán a pie el camino con el fin de observar las irregularidades que puedan dar origen a oscilaciones verticales u horizontales de la cuchara, que pueden dar lugar al desequilibrio de la máquina.

Se prohíbe el manejo de grandes cargas (cuchara a pleno llenado), bajo régimen de fuertes vientos.

Se acotará a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador, el entorno de la máquina. Se prohíbe en la zona, la realización de trabajos o la

permanencia de personas (se pueden marcar con cal o yeso las bandas de seguridad, según el avance).

Los ascensos y descensos de las cucharas en cargas, se realizarán lentamente.

Se prohíbe realizar maniobrar de movimiento de tierras, sin antes haber puesto en servicio los apoyos hidráulicos de inmovilización.

Se prohíbe realizar esfuerzos por encima del límite de carga útil de la retroexcavadora.

El cambio de posición de la retro, se efectuará situando el brazo en el sentido de la marcha (salvo en distancias muy cortas).

El cambio de posición de la retro, en trabajos a media ladera, se efectuará situando el brazo hacia la parte alta de la pendiente, con el fin de aumentar en lo posible la estabilidad de la máquina.

Se prohíbe estacionar la retro a menos de tres metros del borde de taludes, pozos, zanjas, etc., para evitar el riesgo de vuelcos por fatiga del terreno.

Se prohíbe realizar trabajos en el interior de las zanjas o pozos, en la zona de alcance del brazo de la retro.

1.20.2. Camión grúa

Riesgos más frecuentes

Caídas al subir o bajar a la zona de mandos por lugares imprevistos.

Desprendimiento de la carga por eslingado peligroso.

Golpes por la carga a paramentos verticales u horizontales durante las maniobras de servicio.

Medidas preventivas

Siempre se colocarán calzos inmovilizadores en las cuatro ruedas y en los gatos estabilizadores, antes de iniciar las maniobras de carga que, como las de descarga, serán siempre dirigidas por un especialista.

Todos los ganchos de cuelgue, aparejos, balancines y eslingas o estribos dispondrán siempre de pestillos de seguridad.

El gruísta tendrá siempre a la vista la carga suspendida y, si ello no fuera posible en alguna ocasión, todas sus maniobras estarán dirigidas por un señalista experto.

Estará terminantemente prohibido realizar arrastres de la carga o tirones sesgados de la misma.

El camión grúa nunca estacionará o circulará a distancias inferiores a los dos metros del borde de excavaciones o de cortes del terreno.

Se prohibirá la permanencia de personas alrededor del camión grúa a distancias inferiores a 5 metros del mismo, así como la permanencia bajo cargas en suspensión.

El conductor tendrá prohibido dar marcha atrás sin la presencia y ayuda de un señalista, así como abandonar el camión con una carga suspendida.

El camión estará dotado de botiquín de primeros auxilios.

1.20.3. Carretilla elevadora - cesta

Riesgos más frecuentes

Caída de altura de personas mientras se encuentran sobre la plataforma en una posición elevada.

Riesgo de vuelco de la plataforma.

Caída de objetos, herramientas u otros utensilios sobre personas o equipos situados en la vertical de la zona de operación.

Atrapamiento entre alguna parte de la plataforma y partes del propio elevador como pueden ser las transmisiones o contra estructuras, paredes o techos en los que se deben realizar los trabajos.

Atrapamiento entre alguna parte de la plataforma elevadora y el suelo como consecuencia de su inclinación o vuelco por circunstancias diversas como puede ser efectuar trabajos en superficies con mucha pendiente.

Contacto eléctrico directo o indirecto con líneas eléctricas aéreas de baja tensión.

Riesgo de colisión o golpes de las personas o de la propia plataforma de trabajo contra objetos móviles o fijos situados en la vertical de la propia plataforma.

Medidas preventivas

Inspección cuidadosa del terreno de apoyo, comprobando la resistencia máxima admisible el mismo (si es necesario se utilizarán tablones o chapas que soporten la carga).

Comprobación de las pendientes máximas admisibles en el traslado de plataformas.

Utilización de gatos estabilizadores y diagrama de cargas y distancias, de acuerdo con lo establecido por el fabricante, que estará en una placa grabada.

No elevar la plataforma con fuertes vientos ni en condiciones metereológicas adversas.

No mover la máquina cuando la plataforma esté elevada salvo que esté específicamente diseñada para ello.

No se utilizarán estas máquinas como grúa para levantar pesos, de forma no autorizada.

No situar ni colgar ninguna carga que suponga un sobrepeso en ninguna parte de la máquina.

Se garantizará la seguridad de los trabajadores que en caso de incidente queden bloqueados en el habitáculo y permitir su liberación.

No alargar el alcance de la máquina con medios auxiliares. En particular, no situar escaleras ni andamios en la plataforma o apoyados en ninguna parte de la máquina.

No alterar ni desconectar componentes de la máquina que puedan afectar su estabilidad y/o seguridad. En particular, no reemplazar piezas importantes para la estabilidad por otras de peso y especificaciones distintas. Use solamente piezas de recambio autorizadas por el fabricante.

No sentarse, ponerse de pié o montarse en las barandillas de la cesta. Mantener en todo momento una posición segura en la base de la plataforma. No salir de la plataforma cuando ésta se encuentre elevada.

No subir o bajar de la plataforma con esta en movimiento. No trepar nunca por los dispositivos de elevación.

Cuando se trabaje en altura, cuidar de mantener las distancias de seguridad con respecto de las redes eléctricas de acuerdo con las regulaciones existentes.

Tener cuidado con los riesgos de choque en particular cuando se tienen las manos en las barandillas de la cesta.

En caso de disponer de cuadro de mandos en su base, en el manejo de la plataforma desde ese punto, sepárese de la máquina para evitar que le dañe en su bajada.

Se prohibirán trabajos debajo de las plataformas, así como en zonas situadas por encima de las mismas, mientras se trabaje en ellas. En el suelo, la zona que queda bajo la máquina y sus inmediaciones, se acotará para impedir el tránsito, con el fin de evitar la posible caída de objetos y materiales sobre las personas.

No bajar la plataforma a menos que el área de debajo se encuentre despejada de personal y objetos.

Vigile y suprima cualquier obstáculo que impida el desplazamiento o elevación, dejando espacio libre sobre la cabeza.

No sujetar la plataforma ni los ocupantes a estructuras fijas para evitar su enganche.

Conduzca con suavidad y evite los desplazamientos con exceso de velocidad.

No dejar nunca la máquina desatendida o con la llave puesta para asegurarse de que no haya un uso no autorizado.

Evitar el uso de plataformas con motor de combustión en lugares cerrados salvo que estén bien ventilados.

El uso de la máquina deberá quedar reservado al personal debidamente autorizado y cualificado.

El número máximo de personas a transportar vendrá definido por las características del modelo de que se trate.

Al finalizar el trabajo, aparque la máquina convenientemente.

Mantenga siempre limpia la plataforma de grasa y de aceite para evitar resbalones. Retire toda la suciedad y tenga especial cuidado con el agua para evitar que puedan mojarse los cables y partes eléctricas de la máquina.

Después del trabajo cierre todos los contactos y verifique la inmovilización de la plataforma.

1.20.4. Plataforma elevadora

Riesgos más frecuentes

Caída de altura de personas mientras se encuentran sobre la plataforma en una posición elevada.

Riesgo de vuelco de la plataforma.

Caída de objetos, herramientas u otros utensilios sobre personas o equipos situados en la vertical de la zona de operación.

Atrapamiento entre alguna parte de la plataforma y partes del propio elevador como pueden ser las transmisiones o contra estructuras, paredes o techos en los que se deben realizar los trabajos.

Atrapamiento entre alguna parte de la plataforma elevadora y el suelo como consecuencia de su inclinación o vuelco por circunstancias diversas como puede ser efectuar trabajos en superficies con mucha pendiente.

Contacto eléctrico directo o indirecto con líneas eléctricas aéreas de baja tensión.

Riesgo de colisión o golpes de las personas o de la propia plataforma de trabajo contra objetos móviles o fijos situados en la vertical de la propia plataforma.

Medidas preventivas

Inspección cuidadosa del terreno de apoyo, comprobando la resistencia máx. admisible el mismo, si es necesario se utilizarán tablones o chapas que soporten la carga.

Comprobación de las pendientes máximas admisibles en el traslado de plataformas.

Utilización de gatos estabilizadores y diagrama de cargas y distancias, de acuerdo con lo establecido por el fabricante, que estará en una placa grabada.

No elevar la plataforma con fuertes vientos ni en condiciones metereológicas adversas.

No mover la máquina cuando la plataforma esté elevada salvo que esté específicamente diseñada para ello.

No se utilizarán estas máquinas como grúa para levantar pesos, de forma no autorizada.

No situar ni colgar ninguna carga que suponga un sobrepeso en ninguna parte de la máquina.

Se garantizará la seguridad de los trabajadores que en caso de incidente queden bloqueados en el habitáculo y permitir su liberación.

No alargar el alcance de la máquina con medios aux. En particular, no situar escaleras ni andamios en la plataforma o apoyados en ninguna parte de la máquina.

No alterar ni desconectar componentes de la máquina que puedan afectar su estabilidad y/o seguridad. En particular, no reemplazar piezas importantes para la estabilidad por otras de peso y especificaciones distintas. Use solamente piezas de recambio autorizadas por el fabricante.

No sentarse, ponerse de pié o montarse en las barandillas de la cesta. Mantener en todo momento una posición segura en la base de la plataforma. No salir de la plataforma cuando ésta se encuentre elevada.

No subir o bajar de la plataforma con esta en movimiento. No trepar nunca por los dispositivos de elevación.

Cuando se trabaje en altura, cuidar de mantener las distancias de seguridad con respecto de las redes eléctricas de acuerdo con las regulaciones existentes.

Tener cuidado con los riesgos de choque en particular cuando se tienen las manos en las barandillas de la cesta.

En caso de disponer de cuadro de mandos en su base, en el manejo de la plataforma desde ese punto, sepárese de la máquina para evitar que le dañe en su bajada.

Se prohibirán trabajos debajo de las plataformas, así como en zonas situadas por encima de las mismas, mientras se trabaje en ellas. En el suelo, la zona que queda bajo la máquina y sus inmediaciones, se acotará para impedir el tránsito, con el fin de evitar la posible caída de objetos y materiales sobre las personas.

No bajar la plataforma a menos que el área de debajo se encuentre despejada de personal y objetos.

Vigile y suprima cualquier obstáculo que impida el desplazamiento o elevación, dejando espacio libre sobre la cabeza.

No sujetar la plataforma ni los ocupantes a estructuras fijas para evitar su enganche.

Conduzca con suavidad y evite los desplazamientos con exceso de velocidad.

No dejar nunca la máquina desatendida o con la llave puesta para asegurarse de que no haya un uso no autorizado.

Evitar el uso de plataformas con motor de combustión en lugares cerrados salvo que estén bien ventilados.

El uso de la máquina estará reservado al personal debidamente autorizado y cualificado

El nº máx. de personas a transportar vendrá definido por las características del modelo de que se trate.

Al finalizar el trabajo, aparque la máquina convenientemente.

Mantenga siempre limpia la plataforma de grasa y de aceite para evitar resbalones. Retire toda la suciedad y tenga especial cuidado con el agua para evitar que puedan mojarse los cables y partes eléctricas de la máquina.

Después del trabajo cierre todos los contactos y verifique la inmovilización de la plataforma.

1.20.5. Camión de transporte.

Riesgos más frecuentes

Vuelco por desplazamiento de carga.

Fatiga o rotura de la suspensión.

Pequeñas lesiones en las manos.

Medidas preventivas

El colmo máximo permitido para materiales sueltos no superará la pendiente ideal del 5% y se cubrirá con una lona, en previsión de desplomes.

La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.

Las cargas se instalarán sobre la caja de forma uniforme compensando los pesos, de la manera más uniformemente repartida posible. Así se evitarán los riesgos de fatiga o rotura de la suspensión.

Para guiar las cargas en suspensión, se hará mediante "cabos de gobierno" atados a ellas. No se empujarán directamente con las manos para no evitar lesiones.

No salte al suelo desde la carga o desde la caja si no es para evitar un riesgo grave.

Está prohibido encaramarse en los laterales de la caja del camión durante las operaciones de carga.

Los camiones portaran botiquín de primeros auxilios.

Dumper motovolquete

Riesgos más frecuentes

Vuelco de la máquina durante el vertido.

Caída del vehículo durante maniobras en carga en marcha de retroceso.

Sobrecarga de mercancía.

Medidas preventivas

Se prohibirán expresamente los colmos del cubilote de los dúmperes que impidan la visibilidad frontal. El encargado controlará que el "colmo" del material a transportar no supere una pendiente ideal en todo el entorno de 5%. Se cubrirán las cajas con una lona sujeta con flejes.

Las cajas se cargarán de manera uniformemente repartida evitando descargas bruscas que desnivelen la horizontalidad de la carga. Queda expresamente prohibido, por ser un riesgo intolerable de caída a distinto nivel, encaramarse en los laterales de la caja del camión durante las operaciones de carga.

En previsión de accidentes, se prohibirá el transporte de piezas (puntales, tablones) que sobresalgan lateralmente del cubilote del dúmper.

Se prohíbe conducir los dúmperes a velocidades superiores a los 20 Km/h.

Se instalarán topes de final de recorrido ante los taludes de vertido.

Los dúmperes que se dediquen al transporte de masas poseerán en el interior del cubilote una señal que indique el llenado máximo admisible, par evitar los accidentes por sobrecarga de la máquina.

Se prohibirá el transporte de personas sobre el dúmper.

Se prohíbe trabajar o permanecer a distancias inferiores de 10 m del dúmper.

Se instalarán señales de peligro y de prohibido el paso ubicadas a 15 m de los lugares de vertido de los camiones dúmper.

El dúmper llevará faros de marcha adelante y de retroceso, siempre que deba ser utilizado en horas de escasa visibilidad o circular en el tráfico exterior.

Al poner el motor en marcha, se sujetará con fuerza la manivela y evitando soltarla de la mano. Los golpes por esta llave suelen ser dolorosos y producen lesiones serias.

Tendrá una visibilidad frontal adecuada. El dúmper se conducirá mirando al frente, hay que evitar que la carga le haga conducir al maquinista con el cuerpo inclinado mirando por los laterales de la máquina, pues no es seguro y se pueden producir accidentes.

Cuando el dúmper cargado discurra por pendientes, es más seguro hacerlo en marcha hacia atrás, de lo contrario puede volcar.

1.20.6. Pisón neumático

Riesgos más frecuentes

Golpes o aplastamientos por el equipo

Exposición a importantes niveles de ruido

Medidas preventivas

Con objeto de evitar accidentes, antes de poner en funcionamiento un pisón, el operario se asegurará de que están montadas todas las tapas y carcasas protectoras.

El pisón se guiará en avance frontal, evitando los desplazamientos laterales.

Se regará la zona de acción del pisón, para reducir el polvo ambiental. Se usará mascarilla antipolvo.

En los trabajos con maquinaria de compactación el operario que la maneje será un experto, dada la inestabilidad que poseen incluso al tratar de salvar pequeños desniveles. Dada la monotonía del trabajo que realiza el operador, lo cual, es fuente frecuente de accidentes al adormecerse o distraerse, el maquinista interrumpirá su trabajo periódicamente o alternarlo con otro maquinista suficientemente diestro en el manejo de la compactadora.

1.20.7. Hormigonera eléctrica

Medidas preventivas

La botonera de mandos eléctricos de la hormigonera será de accionamiento estanco. Las operaciones de limpieza directa-manual, se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica de la hormigonera, para previsión del riesgo eléctrico.

Las hormigoneras tendrán protegidos mediante una carcasa metálica los órganos de transmisión correas, corona y engranajes, para evitar los riesgos de atrapamiento.

Estarán dotadas de freno de basculamiento del bombo para evitar los sobreesfuerzos y los riesgos por movimientos descontrolados.

Las carcasas y demás partes metálicas de las hormigoneras pasteras estarán conectadas a tierra.

Se comprobará de forma regular y periódica:

- ✓ Dispositivo de bloqueo de la cuba.
- ✓ Estado y situación de las mangueras eléctricas.
- ✓ Las carcasas de protección de los órganos móviles.

El operador debe dejar siempre la cuba en reposo completamente inmovilizada.

Se colocarán pegatinas de “USO OBLIGATORIO DE GAFAS Y MÁSCARA ANTIPOLVO”.

1.20.8. Grupos electrógenos

Riesgos profesionales

Explosión en la carga de combustible

Contactos eléctricos

Quemaduras por contacto con partes del grupo

Desgarro de ropa de trabajo

Emanación de gases

Incendio

Medidas preventivas

La instalación generadora estará provista de aparatos de medida que permitan controlar la tensión e intensidad durante su funcionamiento.

Se tomarán las precauciones para evitar los efectos de embalamiento de los generadores y de las posibles sobreintensidades.

La medida de seguridad más importante es la conexión a tierra generador. De forma inexcusable, el alternador debe estar siempre en conexión con el neutro. Los cuatro bornes del generador se verán ocupados.

Si la instalación tuviera el neutro puesto directamente a tierra y fuera alimentada por un alternador, la puesta a tierra se hará también en el borne correspondiente del alternador.

Los equipos de generadores de corriente deben ubicarse en lugares lo más distante posible de los puestos de trabajo y en zonas suficientemente ventiladas, con el fin de afectar lo menos posible a los operarios con sus contaminantes de ruido y gases.

Los operarios no deben estar sometidos durante la jornada laboral al ruido del motor del generador, y si hay que ubicar éste en un local o recinto cerrado deberá garantizarse una ventilación suficiente para eliminar el riesgo que supone la entrada de operarios en el mismo.

En cuanto al riesgo de incendio, la principal medida preventiva es que cuando se llene el depósito con el combustible, se eviten las fuentes de ignición próximas (fumar incluido).

Referente al riesgo de intoxicación, su ubicación nunca debe ser en sótanos o compartimentos cerrados o mal ventilada.

Consideramos oportuno citar la existencia de mandos a distancia, que son útiles para producir paros y cortes de electricidad.

Equipos de Protección Individual

Los equipos de protección individual (EPI's) tendrán la marca de conformidad CE.

Casco de polietileno para riesgos eléctricos.

Ropa de trabajo.

Botas aislantes de la electricidad.

Guantes aislantes de la electricidad.

Plantillas anticlavos.

Cinturón de seguridad clase C.

Trajes impermeables para ambientes lluviosos.

Banqueta aislante de la electricidad.

Alfombrilla aislante de la electricidad.

Comprobadores de tensión.

Letreros de "NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED".

1.20.9. Herramientas manuales

Riesgos más frecuentes

Golpes por objetos y partículas desprendidas.

Cortes por uso incorrecto de las herramientas.

Proyección violenta de partículas a los ojos.

Sobreesfuerzos; trabajar en posturas obligadas.

Medidas preventivas

Las herramientas sólo deben ser utilizadas para el trabajo para el que han sido diseñadas.

Antes de su utilización se debe comprobar que se encuentra en buen estado, verificando que:

- ✓ Las herramientas con filo estarán afiladas y sin mellas.
- ✓ No presentarán cabezas aplastadas, fisuras o rebabas.
- ✓ Los mangos de las herramientas estarán limpios de aceite y grasa, sólidamente unidos a la cabeza, sin fisuras, y con la forma y dimensiones apropiadas.

En aquellas operaciones en que se puedan producir desprendimientos o proyecciones de material se deben utilizar las gafas o pantalla de protección contra impactos.

No deben colocarse las manos ni otros miembros en la proximidad de zonas que la herramienta pueda alcanzar por resbalamientos, desviaciones, fallos de material trabajando, etc.

Las herramientas se pasarán de mano en mano o mediante la cuerda de servicio; en ningún caso se lanzarán.

No acercar una herramienta a equipos en movimiento.

Las herramientas se deben transportar en cajas o bolsas porta-herramientas; nunca en bolsillos o similares. Una vez utilizadas deben ser guardadas o colocadas adecuadamente.

1.20.10. Cortadora de material cerámico

Riesgos más frecuentes

Proyección de partículas y polvo.

Descarga eléctrica.

Rotura del disco.

Cortes y amputaciones.

Medidas preventivas

La máquina tendrá en todo momento colocada la protección del disco y de la transmisión.

Antes de comenzar el trabajo se comprobará el estado del disco, si éste estuviera desgastado o resquebrajado se procedería a su inmediata sustitución.

La pieza a cortar no deberá presionarse contra el disco, de forma que pueda bloquear éste. Asimismo, la pieza no presionará el disco en oblicuo por el lateral.

La máquina estará colocada en zonas que no sean de paso y además bien ventiladas, si no es del tipo de corte bajo chorro de agua.

Conservación adecuada de la alimentación eléctrica, sobre todo en maquinas con agua.

Equipos de protección individual

Guantes de cuero.

Mascarilla con filtro y gafas antipartículas

1.20.11. Compresor

Medidas preventivas

El arrastre directo para ubicación del compresor por los operarios, se realizará a una distancia nunca inferior a los 2 metros, del borde de zanjas.

El transporte en suspensión, se efectuará mediante un eslingado a cuatro puntos del compresor, de tal forma, que quede garantizada la seguridad de la carga.

Los compresores (no silenciosos), a utilizar en esta obra, se ubicarán a una distancia mínima del tajo de martillos (o vibradores), no inferior a 15 m.

En los lugares cerrados se conducirán los humos de escape al exterior o se realizará ventilación forzada o se dotará al tubo de escape con un filtro contra emanaciones de CO2.

El compresor a utilizar en esta obra, quedará en estación con la lanza de arrastre en posición horizontal (entonces el aparato en su totalidad está nivelado sobre la horizontal), con las ruedas sujetas mediante tacos antideslizamientos. Si la lanza de arrastre carece de rueda o de pivote de nivelación, se le adaptará mediante un suplemento firme y seguro.

Las carcasas protectoras de los compresores estarán siempre instaladas en posición de cerradas, en prevención de posibles atrapamientos y ruido. Si para la refrigeración del motor es necesario abrir las tapas, se comprobará que hay una malla metálica (o tela metálica) que impida el contacto con los órganos móviles.

Cualquier manipulación que se deba realizar en el interior del compresor, se hará con la máquina parada y bloqueado el sistema de arranque.

Las conexiones de las mangueras se realizan con bridas y éstas tienen cadenillas de seguridad.

La zona dedicada en esta obra para la ubicación del compresor, quedará acordonada en un radio de 4 m (como norma general), en su entorno, instalándose señales de <<obligatorio el uso de protectores auditivos>> para sobrepasar la línea de limitación.

1.20.12. Martillo neumático

Riesgos frecuentes

Vibraciones en miembros y en órganos internos del cuerpo.

Ruido puntual y/o ambiental.

Rotura de manguera bajo presión.

Medidas preventivas

Antes de empezar 4a utilizarlo ha de verificarse que no existen conducciones enterradas que puedan provocar un accidente.

Se prohíbe expresamente aproximar el compresor a distancias inferiores a 15 metros del lugar de manejo de los martillos para evitar la conjunción del ruido ambiental producido.

Cada tajo con martillos, estará trabajado por dos cuadrillas que se turnarán cada hora, en prevención de lesiones por permanencia continuada recibiendo vibraciones.

Medidas de seguridad para los operarios de martillos neumáticos:

Si su martillo está provisto de culata de apoyo en el suelo, evite apoyarse a horcajadas sobre ella. Impida recibir más vibraciones de las inevitables.

No se apoye con todo el peso del cuerpo sobre el martillo, puede deslizarse. Ni haga esfuerzo de palanca con el martillo en marcha.

No deje su martillo hincado en el suelo. Piense que al querer después extraerlo puede serle muy difícil.

Antes de accionar el martillo, asegúrese de que está perfectamente amarrado al puntero.

Si observa deteriorado o gastado, su puntero, pida que se lo cambien, evitará accidentes.

No abandone nunca el martillo conectado al circuito de presión evitará accidentes.

Para evitar la proyección de aire comprimido, compruebe que el acoplamiento del martillo con la manguera sea el correcto.

El trabajo que va a realizar puede desprender partículas que dañen su cuerpo por sus aristas cortantes y gran velocidad de proyección. Evite posibles lesiones utilizando las siguientes prendas de protección personal: Ropa de trabajo cerrada, gafas antiproyecciones, mandil, manguitos y polainas de cuero.

Igualmente, el trabajo que realiza comunica vibraciones a su organismo. Protéjase de posibles lesiones internas utilizando: Faja elástica de protección de cintura, firmemente ajustada. Muñequeras bien ajustadas. La lesión que de esta forma puede usted evitar es el doloroso lumbago y las distensiones musculares de los antebrazos, también sumamente molestas.

Para evitar las lesiones en los pies, utilice unas botas de seguridad.

Considere que el polvillo que se desprende, en especial el más invisible, que sin duda lo hay aunque no lo perciba, puede dañar seriamente sus pulmones. Para evitarlo, utilice una mascarilla con filtro mecánico recambiable.

Es obligatorio el uso de protecciones auditivas.

1.20.13. Máquinas de corte en general

En este apartado se consideran globalmente los riesgos y prevención apropiados para la utilización de pequeñas herramientas de corte, de una forma muy genérica.

Tipos:

- ✓ Cizalla corta cables.
- ✓ Cizalla de armaduras.
- ✓ Cizalla de chapa.
- ✓ Cizalla de terrazos y losetas de cemento de compresión.
- ✓ Cortadora de tubos.
- ✓ Cuchillas.
- ✓ Pelacables.
- ✓ Sierra de arco para metales.
- ✓ Tenacillas.
- ✓ Tijeras.
- ✓ Tenazas, martillos, alicates,...

Medidas preventivas

Las herramientas de corte presentan un filo peligroso.

La cabeza no debe presentar rebabas.

Los dientes de las sierras deberán estar bien afilados y triscados. La hoja deberá estar bien templada (sin recalentamiento) y correctamente tensada.

Al cortar las maderas con nudos se deben extremar las precauciones.

Cada tipo de sierra se empleará en la aplicación específica para la que ha sido diseñada.

En el empleo de alicates y tenazas, y para cortar alambre, se girará la herramienta en plano perpendicular a alambre, sujetando uno de los lados y no imprimiendo movimientos laterales.

No emplear este tipo de herramienta para golpear.

Si la pieza a cortar es de gran volumen, se deberá planificar el corte de forma que el abatimiento no alcance al operario o a sus compañeros.

1.20.14. Rotaflex

Riesgos frecuentes

Golpes y cortes por objetos o herramientas

Proyección de fragmentos o partículas

Contactos eléctricos

Incendios

Por agentes físicos

Medidas preventivas

Recomendaciones generales:

Antes de iniciar los trabajos se comprobará que la rotaflex lleva todas las piezas de la carcasa de protección; también se comprobará el estado del cable y de la clavija de conexión, así como del disco de corte. Ante cualquier desperfecto, desgaste o grieta, se avisará a mantenimiento para que proceda a su reparación.

Se utilizarán preferiblemente rotaflex provistas de doble aislamiento. Si esto no fuera posible, se comprobará diariamente la conexión a tierra de la rotaflex que no tenga doble aislamiento.

Cada material, requiere un disco diferente, utilizar el recomendado por el fabricante.

Para el suministro eléctrico a la rotaflex, se utilizará una manguera antihumedad que salga del cuadro general (o de distribución) y que este dotada de clavijas macho-hembra estancas, asociada a un diferencial con toma de tierra.

Bajo ningún concepto, se conectarán los cables directamente en la clavija hembra.

Las rotaflex dispondrá de un interruptor de accionamiento "hombre – muerto" que desconecte automáticamente la máquina cuando cese la presión ejercida para su accionamiento.

Durante la ejecución del trabajo:

Está prohibido realizar trabajos en zonas poco accesibles y en zonas inclinadas lateralmente, ya que el disco podría romperse.

Se trabajará siempre con el disco perpendicular a la pieza a cortar.

Nunca deberá golpearse con el disco al mismo tiempo que se corta.

Bajo ningún concepto se dejará la rotaflex en el suelo con el disco aún en movimiento, así como anular la protección del disco de corte.

Para realizar el cambio del disco, se desconectará la rotaflex previamente de la red eléctrica.

En las operaciones con la rotaflex, ésta se sujetará con fuerza para evitar deslizamientos de la misma que pudieran producir lesiones en las extremidades inferiores o en el abdomen.

Se dispondrá de los medios adecuados para la extinción de incendios (pantallas protectoras, agua, extintores, etc.)

No se utilizará en zonas de paso, para evitar proyecciones a compañeros o terceras personas. Se utilizará siempre en bancos de trabajo con la pieza a trabajar correctamente sujeta.

1.20.15. Taladro portátil

Riesgos frecuentes

Golpes y cortes por objetos o herramientas

Proyección de fragmentos o partículas

Contactos eléctricos

Medidas preventivas

Recomendaciones generales:

Antes de iniciar los trabajos se comprobará el estado del cable y de la clavija de conexión, así como las brocas. Ante cualquier desperfecto, desgaste o grieta, se avisará a mantenimiento para que proceda a su reparación.

Se utilizarán preferiblemente taladros provistos de doble aislamiento. Si esto no fuera posible, se comprobará diariamente la conexión a tierra de los taladros que no tengan doble aislamiento.

Cada material, requiere una broca diferente, utilizar el recomendado por el fabricante.

Para el suministro eléctrico del taladro portátil, se utilizará una manguera antihumedad que salga del cuadro general (o de distribución) y que este dotada de clavijas machihembra estancas, asociada a un diferencial con toma de tierra, salvo que lleve protección de doble aislamiento.

Bajo ningún concepto, se conectarán los cables directamente en la clavija hembra.

Los taladros dispondrán de un interruptor de accionamiento "hombre – muerto" que desconecte automáticamente la máquina cuando cese la presión ejercida para su accionamiento.

Con anterioridad a taladrar, se comprobará que no existen cables eléctricos, tuberías de gas o de agua, o cables de tendido telefónico.

Durante la ejecución del trabajo:

Está prohibido realizar taladros inclinados a pulso, ya que la broca podría romperse.

Está prohibido agrandar el orificio realizado por la broca haciendo oscilar la misma alrededor del agujero, así como recalentar la misma.

Para realizar el taladro, se marcará primero el punto del agujero con un puntero y después se aplicará la broca. Asimismo, nunca deberá presionarse con el taladro mientras se taladra.

Para realizar el taladrado de piezas pequeñas, éstas deberán sujetarse previamente en un banco amordazadas a un tornillo sin fin.

Cuando se trabaje sobre un banco, se utilizará el soporte para el taladro adecuado.

Bajo ningún concepto, se dejará el taladro en el suelo con la broca aún en movimiento.

El cambio de broca no debe realizarse sujetando el mandril en movimiento, para ello se desconectará previamente el taladro de la red eléctrica y se cambiará la broca con la llave adecuada.

1.20.16. Vibrador

Riesgos frecuentes

Proyección de fragmentos o partículas

Contactos eléctricos

Medidas preventivas

Los vibradores dispondrán de toma a tierra.

Las conexiones se realizarán con clavijas adecuadas.

Se mantendrá en buen estado el cable de alimentación.

No se tirará del cable bruscamente pues se pueden producir enganches que rompan los hilos de alimentación.

El vibrador nunca se dejará en funcionamiento en vacío.

1.20.17. Equipo de tendido

Riesgos frecuentes

Golpes y cortes por objetos o herramientas

Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos

Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos

Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos

Medidas preventivas

Recomendaciones generales:

Solamente podrán manejar este tipo de maquinaria personas formadas y autorizadas.

Se comprobará que la zona de ubicación está lo más despejada posible, así como la resistencia del terreno.

Antes de proceder a la sujeción / amarre del equipo, se comprobarán el estado de los estrobos, eslingas y elementos de sujeción.

El ángulo de venteado será entre 30º y un máximo de 45º medido en la dirección de tiro.

Durante la ejecución del trabajo:

Los operadores se mantendrán en contacto entre sí y con los operarios que controlan el tendido mediante emisora, radioteléfono, etc., con el fin de evitar posibles incidencias.

Una sola persona será la responsable de dirigir las maniobras. Compruebe todos los dispositivos de seguridad.

Los estrobos, eslingas y elementos de sujeción a los pistolos se colocarán ligeramente destensados hasta que la máquina, en su principio quede ubicada definitivamente, tensándolos y destrenzándolos en esa posición y colocando las patas / cuñas en su ubicación definitiva.

1.20.18. Soldadura eléctrica

Riesgos frecuentes

Proyección de fragmentos o partículas

Contactos térmicos

Contactos eléctricos

Exposición a sustancias nocivas o tóxicas

Exposición a radiaciones

Explosiones

Medidas preventivas

Recomendaciones generales:

No se efectuarán trabajos en recintos cerrados que hayan contenido materiales inflamables o volátiles sin haberlos, previamente limpiado y desgasificado con vapor.

Los grupos generadores con motor de combustión se mantendrán alejados de la zona de trabajo o en el exterior de recintos cerrados.

Se delimitará la zona de soldadura con pantallas incombustibles opacas para terceras personas.

Se conectarán a la red a través de cuadros con protección diferencial.

Durante la ejecución del trabajo:

Picar la escoria de manera que salga despedida en sentido contrario al puesto de soldador y su ayudante.

Uso obligatorio de mascarillas para gases de soldadura.

1.20.19. Cortadora de asfalto

Riesgos frecuentes

Golpes y cortes por objetos o herramientas

Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos

Medidas preventivas

No se repostará la máquina con el motor encendido.

Durante el repostaje está totalmente prohibido fumar.

No se tocará ningún elemento o componente del motor hasta que una vez parado pase un tiempo prudencial para que este se enfríe.

Todas las operaciones de mantenimiento o reparación, deberán hacerse con la máquina parada y por personal especializado.

1.20.20. Candileja

Riesgos frecuentes

Contactos térmicos

Explosiones

Incendios

Medidas preventivas

Está totalmente prohibido fumar durante la realización de los trabajos.

Durante la ejecución de los trabajos se tendrá claro la ubicación de equipos de extinción de incendios (extintores, etc.)

Se evitará exponerlas a focos de calor, incluidos los rayos solares.

Se manipularán con cuidado evitando golpes y siempre con la protección de la válvula colocada.

Si no se emplean estarán debidamente sujetas y de pie y con la caperuza de protección de la válvula colocada.

Para su transporte se emplearán jaulas o dispositivos adecuados.

No se deben jamás calentar para acelerar la salida del gas.

Está prohibido meter botellas en el interior de recintos confinados, tales como calderas, hornos, depósitos cerrados, tanques, etc.

Está prohibido soplarse (para quitarse el polvo, etc.) con oxígeno o cualquier otro gas.

1.21. Servicios afectados.

Medidas preventivas

Antes de comenzar los trabajos se deberán conocer los servicios públicos que puedan resultar afectados, tales como: agua, gas, electricidad, saneamiento, etc.

Una vez conocidos los servicios públicos que se encuentren involucrados, hay que ponerse en contacto con los departamentos a que pertenecen y cuando sea posible, se desviarán las conducciones afectadas.

Existen diversos servicios que pueden verse afectados, como puede verse en los planos del proyecto de ejecución, tales como:

- ✓ Líneas eléctricas subterráneas.
- ✓ Gaseoducto.
- ✓ Líneas telefónicas.
- ✓ Conducciones de agua.

Las líneas eléctricas subterráneas se protegerán con vaina de PVC y posterior hormigonado.

En el caso de conducciones subterráneas hablamos de distancias máximas de seguridad:

Cuando se conoce perfectamente su trazado y profundidad, y estando la línea protegida y señalizada con cinta (generalmente indicativa de la tensión), se podrá excavar con máquinas hasta 0,50 m de conducción (salvo que previamente de conformidad con la Compañía propietaria se hubiera autorizado realizar trabajos a cotas inferiores a la señalada anteriormente) y a partir de aquí se utilizará pala manual.

Cuando no se conoce exactamente el trazado, la profundidad y la protección se podrá excavar con máquina hasta 1,00 m de la conducción, a partir de esta cota y hasta 0,50 m se podrán utilizar martillos neumáticos, picos, barras, etc, y a partir de aquí, pala manual.

Si la compañía suministradora lo considera conveniente, se procederá a la descarga de la línea.

RECOMENDACIONES A OBSERVAR EN CASO DE ACCIDENTE:

Caída de línea

Se debe prohibir el acceso del personal a la zona de peligro, hasta que un especialista compruebe que está sin tensión.

No se debe tocar a las personas en contacto con una línea eléctrica. En el caso de estar seguro de que se trata de una línea de baja tensión, se intentará separar a la víctima mediante elementos no conductores, sin tocarla directamente.

Accidentes con máquinas

- ✓ El conductor conservará la calma, incluso si los neumáticos comienzan a arder.
- ✓ Permanecerá en su puesto de mando o en la cabina, debido a que allí está libre del riesgo de electrocución.
- ✓ Se intentará retirar la máquina de la línea y situarla fuera de la zona peligrosa
- ✓ Se advertirá a las personas que allí se encuentran de que no deben tocar la máquina.
- ✓ No descenderá de la máquina hasta que ésta no se encuentre a una distancia segura. Si desciende antes, el conductor entra en el circuito línea aérea-máquina-suelo y está expuesto a electrocutarse.
- ✓ Si no es posible separar la máquina y en caso de absoluta necesidad, el conductor o maquinista no descenderá utilizando los medios habituales, sino que saltará lo más lejos posible de la máquina evitando tocar ésta.

Cuando se trata de gaseoductos, previo aviso a la compañía suministradora y siempre bajo su dirección y supervisión, se procederá a proteger el servicio afectado, que puede hacerse con vaina de acero, y hormigonado posterior.

Se instalarán las señales precisas para indicar el acceso a la obra, la circulación en la zona que ocupan los trabajadores y los puntos de posible peligro debido a la marcha de éstos, tanto en dicha zona como en sus límites e inmediaciones.

Se realizará la excavación de forma mecánica hasta llegar a la cota en la que se encuentra la señalización que nos indica la existencia de alguno de los servicios, tras la cual se pasará a la excavación manual.

Queda terminantemente prohibido fumar o realizar cualquier tipo de fuego o chispa dentro del área afectada.

Queda terminantemente prohibido manipular o utilizar cualquier aparato, válvula o instrumento de la instalación en servicio.

Está prohibida la utilización por parte del personal de calzado que lleve herrajes metálicos, a fin de evitar la posible formación de chispas al entrar en contacto con elementos metálicos.

No se podrá almacenar material sobre conducciones de cualquier clase.

Queda prohibido utilizar las tuberías, válvulas, etc., como puntos de apoyo para suspender o levantar cargas.

Todas las máquinas utilizadas en proximidad de oleoductos que funcionen eléctricamente dispondrán de una correcta conexión a tierra.

Los cables o mangueras de alimentación eléctrica utilizados en estos trabajos, estarán perfectamente aislados y se procurará que en sus tiradas no haya empalmes.

En el caso de conducciones subterráneas hablamos de distancias máximas de seguridad:

Cuando las conducciones están enterradas a una profundidad igual o menor a 1,00 m se empezará siempre haciendo catas a mano, hasta llegar a la generatriz superior de la tubería, en el número que se estime necesario, para asegurarse de su posición exacta.

Cuando la profundidad supere 1,00 m se podrá empezar la excavación con máquina hasta llegar a un metro sobre la tubería, procediéndose como se ha descrito anteriormente

RECOMENDACIONES A OBSERVAR EN CASO DE ACCIDENTE

En caso de escape incontrolado de gas, incendio o explosión, todo el personal de la obra se retirará más allá de la distancia de seguridad señalada y no se permitirá acercarse a nadie que no sea el personal de la compañía instaladora.

Con las líneas telefónicas se pueden realizar las siguientes operaciones:

Colocación de los postes nuevos retranqueados de forma que dichas líneas no se vean afectadas por el transcurso de la obra.

Tendido de cableado nuevo.

Previo corte del suministro se procederá a empalmar el tendido nuevo con el viejo

Protección de la línea con barreras:

Estas barreras deben fijarse de forma segura y resistir los esfuerzos mecánicos usuales.

Las barreras de protección son construcciones formadas generalmente por soportes colocados verticalmente y cuyo pie está sólidamente afincado en el suelo, arriostrados por medio de cables, unidos por largueros o tablas.

Cuando se trabaje en proximidad de conducciones de agua se tendrán en cuenta los siguientes puntos:

Es aconsejable no realizar excavaciones con máquina a distancias inferiores a 0,50 m de la tubería en servicio. Por debajo de esta cota se utilizará la pala manual.

Una vez descubierta la tubería, caso en que la profundidad de la excavación sea superior a la situación de la conducción, se suspenderá o apuntalará a fin de que no rompa por flexión en tramos de excesiva longitud, se protegerá y señalizará convenientemente para evitar que sea dañada por maquinaria, herramientas, etc., marcando con piquetas su dirección y profundidad.

Se instalarán sistemas de iluminación a base de balizas, hitos reflectantes, etc., cuando el caso lo requiera.

Está totalmente prohibido manipular válvulas o cualquier otro elemento de la conducción en servicio si no es con la autorización de la Compañía instaladora. No almacenar ningún tipo de material sobre la conducción.

Está prohibido utilizar las conducciones como puntos de apoyo para suspender o levantar cargas.

En caso de rotura o fuga en la canalización se comunicará inmediatamente a la Compañía Instaladora y se paralizarán los trabajos hasta que la conducción haya sido reparada.

1.22. Prevención de riesgos de daños a terceros

Riesgos más frecuentes

Atropellos, choques y todos aquellos derivados de la existencia de tráfico tanto peatonal como de vehículos en los alrededores de la zona de obras.

Medidas preventivas

Se instalará una señal de STOP en la salida de vehículos, visible al abandonar la obra.

Los conductores de vehículos dispondrán de permiso de circulación, aunque no se prevea que circulen por la vía pública, al ser esto muy difícil de estimar con precisión en fases anteriores a la ejecución de los trabajos.

Se señalizará, de acuerdo con la normativa vigente, tomándose las adecuadas medidas de seguridad que cada caso requiera. Para evitar los posibles accidentes con daños a terceros, se colocarán las oportunas señales de advertencia de salida de camiones y de limitación de velocidad, a las distancias reglamentarias del entronque con ellas. La señalización será mediante:

- ✓ Avisos al público colocados perfectamente y en consonancia con su mensaje.
- ✓ Banda de señalización destinada al acotamiento y limitaciones de zanjas, protección con barandillas en caso necesario.
- ✓ Indicación y limitación en caso necesario de pasos peatonales y de vehículos.
- ✓ Postes soporte para banda de acotamiento.
- ✓ Adhesivos reflectantes destinados para señalizaciones de vallas de acotamiento, paneles de balizamiento, maquinaria pesada, etc.
- ✓ Valla plástica tipo “masnet” de color naranja, para el acotamiento y limitación de pasos peatonales y de vehículos, zanjas y como valla de cerramiento en lugares poco conflictivos.

Si fuera necesario se designaría persona para el control y dirección del tráfico rodado.

Se señalizarán los accesos naturales a la obra, prohibiéndose el paso de toda persona ajena a la misma, cuando sea esto posible, colocándose en su caso los cerramientos necesarios. En caso contrario, se coordinará con los usuarios de los viales un horario conveniente de trabajo, de forma que los trabajos se efectúen con la menor presencia de terceras personas posible.

Toda la señalización será revisada y rectificada por el personal facultativo adscrito a la Dirección de las Obras, con periodicidad diaria.

Se extremará la señalización global de la obra, mediante carteles que definan claramente los mensajes y órdenes, así como las prohibiciones expresas.

El personal de la obra llevará ropa de trabajo adecuada para circular, vestimenta muy visible y con elementos reflectantes.

Los trayectos de las máquinas y vehículos de la obra, que necesariamente crucen un vial, se establecerán fijando los lugares de paso obligatorio, previamente autorizados por el Propietario, los cuales dispondrán de la señalización y protección adecuadas.

Dichos lugares de paso se situarán, siempre que sea posible, en las zonas de buena visibilidad, tanto para el usuario del vial como para el personal de la obra.

Todos los equipos de trabajo mantendrán perfectamente instaladas sus carcasas de protección mecánica y acústica.

Los viales circundantes se limpiarán siempre que exista riesgo para terceros por presencia de barro o materiales ligeros escapados accidentalmente de obra.

1.23. Formación de los trabajadores en materia de seguridad y salud.

Todo el personal debe recibir, previo a su ingreso a obra, una exposición de los métodos de trabajo y los riesgos que éstos pudieran entrañar, juntamente con las medidas de seguridad que deberá emplear.

El personal de obra habrá recibido formación en prevención de los riesgos de su oficio.

1.23.1. Organización de la acción formativa

Mensualmente se realizará una reunión de Seguridad en la que se informará del plan de trabajo programado para el mes y de sus riesgos, así como de las medidas a adoptar para minimizar sus efectos.

Cada empresario organizará las sesiones de formación contando para ello con el servicio de prevención, mutua, organismos oficiales especializados, delegados de prevención y servicio médico que por su vinculación y conocimientos de la obra en materia específica de seguridad y salud sean los más aconsejables en cada caso.

1.23.3. Contenido de las acciones de formación

Para operarios, el contenido de las sesiones de formación se seleccionará fundamentalmente en función de los riesgos específicos de la obra y estará integrado principalmente, entre otros, por los siguientes temas:

- ✓ Riesgos específicos de la obra y medidas de prevención previstas en el Plan de Seguridad y Salud.
- ✓ Causas y consecuencias de los accidentes.
- ✓ Normas de Seguridad y Salud (señalización, circulación, manipulación de cargas, etc.).
- ✓ Señalizaciones y sectores de alto riesgo.
- ✓ Actitud ante el riesgo y formas de actuar en caso de accidente.
- ✓ Manejo y uso de los Equipos de Protección Individual.

Se completarán las charlas con carteles informativos y señales que recuerden la obligación de observar las Normas de Seguridad.

Eligiendo al personal más cualificado, se impartirán cursillos de socorrismo y primeros auxilios, de forma que todos los tajos dispongan de algún socorrista.

1.23.5. Información y divulgación

Se informará a los trabajadores de los datos relativos a su estado de salud en relación con los riesgos a los que puedan encontrarse expuestos. Asimismo, habrá de proporcionar información a los trabajadores, por el empresario o sus representantes en la obra, sobre:

- ✓ Obligaciones y derechos del empresario y de los trabajadores.
- ✓ Funciones y facultades de los Comités de S+S y Trabajadores Designados.
- ✓ Servicios médicos y de asistencia sanitaria con indicación del nombre y ubicación del centro asistencial al que acudir en caso de accidente.
- ✓ Organigrama funcional del personal de seguridad de la empresa.
- ✓ Datos sobre el seguimiento de la siniestralidad y sobre las actuaciones prevntivas que se llevan a cabo en la obra por la empresa.
- ✓ Estudios, investigaciones y estadísticas sobre la salud de los trabajadores.

1.24. Asistencia técnica, accidentes y emergencias.

1.24.1. Plan de emergencia y evacuación

En cumplimiento del Art. 20 de la Ley 31/95, el Contratista elaborará un plan de emergencia, analizando las posibles situaciones de emergencia y adoptar las medidas necesarias de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores.

Este documento define la secuencia de actuaciones a realizar para cada caso de las posibles situaciones de Emergencia que se han previsto, optimizando los medios técnicos disponibles y asignando funciones específicas a determinados grupos humanos de la obra.

Para que el Plan de Emergencia y Evacuación sea efectivo hay que definir previamente los siguientes aspectos:

Clasificación de las emergencias

Acciones a emprender

Equipos que desarrollarán las acciones

1.24.2. Definición y clasificación de las emergencias.

Se puede definir una EMERGENCIA como cualquier situación no deseada e imprevista que puede poner en peligro la integridad física de las personas, las dependencias y el medio ambiente, exigiendo una actuación y/o una evacuación rápida y segura de las mismas.

Las emergencias se clasifican en:

Conato de emergencia: Es el accidente que puede ser controlado y dominado de forma sencilla y rápida por el personal con los medios propios de la obra.

Emergencia parcial: Es el accidente que ha pasado de conato, pero no afecta a la integridad de la obra.

Emergencia general: Es el accidente que supera todas las previsiones y que afecta gravemente a la obra y se impone la evacuación.

1.24.3. Acciones a emprender en caso de emergencia.

Su objetivo fundamental será el aviso y/o movilización de los equipos de Emergencia y Autoprotección de la obra, dirigidos por el Jefe de Obra, Recurso Preventivo y/o Encargado.

En función de la gravedad de la situación el Jefe de Obra, Recurso Preventivo y/o Encargado, decidirá sobre la conveniencia de abandonar la obra y dirigirá tanto los llamamientos de socorro, como de evacuación.

Centros de Asistencia Médica y Teléfonos de Emergencia Los centros de asistencia médica serán los centros sanitarios más cercanos.

- ✓ Hospital de Cruces

1.24.4. Botiquín de obra

Se dispondrá de 1 botiquín portátil de urgencia; se realizará una revista semanal, reponiendo lo encontrado a faltar.

1.24.5. Emergencia en caso de incendio

Clases de fuego y uso de agentes extintores



Los extintores han de ser perfectamente visibles y es necesario evitar colgar cualquier prenda u objeto que impida la localización inmediata del extintor.

Con anterioridad al uso de los extintores debemos de seguir las siguientes normas generales:

Conocer la ubicación de todos los extintores en el centro de trabajo o al menos, en el entorno al puesto de trabajo

Conocer para que tipo de fuego sirven los extintores

Leer los rótulos existentes en el frente de los extintores para conocer las características

En el momento de utilizarlos frente a un fuego debemos de seguir las siguientes normas generales:

Verificar el tipo de incendio y utilizar un producto adecuado, empleando el extintor más cercano al fuego

En caso de incendio con riesgo eléctrico, procurar efectuar el corte de tensión en la zona afectada

Atacar e incendio en la misma dirección de su desplazamiento y desde su comienzo

Dirigir el chorro de agente extintor a la base de las llamas, en forma de zig-zag apagando por franjas y no avanzando hasta asegurarse de que se ha apagado la anterior

Cuando sea posible, actuar con varios extintores, pero siempre en la misma dirección todos ellos para evitar posibles interferencias

Si se aprecian gases tóxicos, mareo o dificultad de respiración, retroceder de inmediato, no exponiéndonos inútilmente.

1.24.6. Actuación en casos de accidentados

Ante una situación crítica actúa de forma rápida siguiendo estas indicaciones:

1º PROTEGE:

Para ayudar al accidentado, en primer lugar debes protegerle del riesgo que le está afectando. Para ello debes protegerte tú primero para que no sufras el mismo accidente.

En un accidente eléctrico, tienes que utilizar materiales no conductores, separa el cable con una tabla de madera u otro material no conductor

Para socorrer a una persona que permanece inconsciente en el interior de un pozo, debes equiparte con protección respiratoria adecuada. En caso contrario es muy probable que pases a ser la segunda víctima.

2º AVISA:

Avisar al Jefe de Obra, Recurso Preventivo y/o Encargado.

3º SOCORRE:

Si estás capacitado para ello, aplica los primeros auxilios necesarios a la víctima. En caso contrario puedes ayudar al accidentado de la siguiente forma:

No tocar al accidentado, ni permitir que otros lo hagan si tampoco saben aplicar los primeros auxilios

Cubrir con una manta u otra prenda para mantener su temperatura

No moverle

No darle de beber

Apartar a los curiosos

Esperar la llegada de los especialistas a los que se acaba de avisar

En caso de quemadura:

Sumergir la parte quemada en un recipiente de agua fría, lo más rápidamente posible, no colocarlo sobre un chorro pues puede causar dolor.

En caso de fractura:

Inmovilizar, para evitar que los fragmentos óseos puedan dañar los tejidos

En caso de heridas y hemorragias:

Taponar la herida y tratar de cohibir la hemorragia, aplicando un apósito compresivo realizado con lo que se tenga más a mano

En caso de amputaciones:

Informar al centro donde se va a enviar al accidentado, del tipo de corte (limpio, aplastamiento o por arrancamiento) y de la situación del mismo

Poner un vendaje compresivo en el miembro herido, con el fin de evitar la hemorragia. Es muy importante no poner torniquetes si puede evitarse

Envolver la parte amputada en gasa estéril. Si no se dispone de ello, se hará uso de un paño lo más limpio posible. No poner nunca en contacto con algodón las partes heridas

Introducir la parte amputada en una bolsa de plástico. La parte amputada, envuelta como se ha dicho en el punto anterior, se depositará en una bolsa de plástico, bien cerrada, para que no entre agua

Sumergir la bolsa en agua y hielo. Nunca directamente sobre hielo, ya que puede congelarse

No intentar limpiar o desinfectar el miembro herido ni la parte amputada

Si la amputación es incompleta, se procederá de igual forma, pero se colocará una férula que mantendrá inmóvil el miembro. Es muy importante respetar toda unión con el muñón, por eso no se debe manipular en la herida, ya que podrían arrancarse uniones débiles, pero muy importantes

En caso de accidente producido por la electricidad:

Baja tensión:

Corte de corriente, accionando u ordenando accionar los interruptores, procurando desconectar todas las fuentes de alimentación del circuito.

Separar al accidentado del conductor o viceversa, subiéndose el salvador en algo que le aísle del suelo (cajón de madera) y utilizando un elemento aislante separador como por ejemplo una tabla o una rama

A veces, es posible cortar el conductor a ambos lados del accidentado mediante un golpe de hacha, actuando el salvador subido en una banqueta y con sus manos enfundadas en guantes aislantes

En accidentes en alturas y soportes hay que prever siempre que al cortar la corriente el accidentado puede caer al suelo, por lo que en estas circunstancia hay que tratar de aminorar el golpe de caída con colchones, ropa, goma o manta manteniéndola tensa entre varias personas.

En caso de accidente en los ojos:

En caso de que se haya introducido algún cuerpo extraño, golpe, ..., habrá que lavar abundantemente el ojo colocándolo debajo de un chorro de agua, pero que ésta salga a baja presión

A menos que hay sufrido una herida y esté sangrando, un ojo no debe taparse nunca para así evitar infecciones

Si las molestias continúan, acudir lo antes posible a un servicio médico

Evacuación

Normas de obligado cumplimiento en caso de evacuación:

Desconecte los aparatos eléctricos a su cargo

Si se encuentra con alguna visita, acompáñele hasta el exterior

No vuelva al centro de trabajo a recoger objetos personales

Durante la evacuación, siga las siguientes instrucciones:

Realice la evacuación de forma rápida y ordenada

Tranquilice a las personas que durante la evacuación hayan podido perder la calma

No permita el regreso al Centro de Trabajo a ninguna persona

Abandone el centro, diríjase al punto de reunión y no se detenga junto a la puerta de salida

Permanezca en el punto de reunión y siga las instrucciones de los encargados de emergencias.

1.24.7. Comunicaciones inmediatas en caso de accidente laboral.

El Contratista queda obligado a realizar las acciones y comunicaciones que se recogen en el cuadro explicativo siguiente, que se consideran acciones clave para un mejor análisis de la prevención decidida y su eficacia:

Al Coordinador de seguridad y salud durante la ejecución de la obra: de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

A la Dirección Facultativa de la obra: de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.

1.24.8. Enfermedades profesionales propias de esta obra y su prevención.

La enfermedad profesional es, al tiempo que una clasificación médica, un concepto jurídico, que en España se deduce inmediatamente de su definición legal, por la cual, se entenderá por enfermedad profesional:

"La contraída a consecuencia del trabajo por cuenta ajena en las actividades que se especifiquen en el cuadro que se apruebe por las disposiciones de aplicación y desarrollo de la Ley (RD 1995/1978 de 12 de Mayo. Cuadro de enfermedades profesionales. BOE de 25 de Agosto y RD 2821/1981 de 27 de Noviembre. Modifica el Real Decreto 1995/1978, BOE de 1 de Diciembre), y que esté provocada por la acción de los elementos que en dicho cuadro se indiquen para cada enfermedad profesional".

Las principales enfermedades profesionales propias de esta obra son las siguientes:

Dermatosis

Trabajos que pueden provocarla: Trabajos en contacto con el cemento (hormigonados).

Síntomas: En su forma más aguda, se presenta con enrojecimiento, hinchazón, vesículas o ampollas, localizadas en las manos, los antebrazos y la cara.

Medidas de control: Debe limitarse el contacto de la piel con los agentes causales mediante medidas de control técnico y/o equipos de protección individual (guantes, botas, ropa de trabajo adecuada, etc.).

Debe proporcionarse las instalaciones básicas de aseo personal y debe estimularse la utilización de las mismas o hacerla obligatoria.

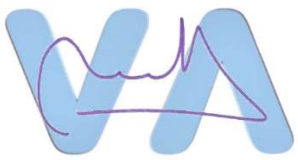
1.25. Libro de incidencias

Durante la realización de las obras se contará con el LIBRO DE INCIDENCIAS facilitado por el técnico que apruebe el Plan de Seguridad y Salud. El libro de incidencias se mantendrá en obra, en poder de la Dirección de Obra.

1.26. Plan de seguridad

Antes del inicio de la obra, la empresa adjudicataria de las obras redactará el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo para adaptar este Estudio a sus medios, que deberá someter a la aprobación del Coordinador en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo durante la ejecución de las obras. El Plan podrá ser revisado por el Contratista durante la ejecución de la obra, sometiendo los cambios a la aprobación de la Dirección de Obra.

En Bilbao, a 1 de ENERO de 2025



Fdo. Ruth Varona Azpeleta
Arquitecta Técnica. TSPRL.

2. PLIEGO DE CONDICIONES

El conjunto de las obras del presente Estudio de Seguridad y Salud estará regulado, a lo largo de su ejecución, por los textos que a continuación se citan, siendo de obligado cumplimiento.

2.1. Generales

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.

Ley 32/2006, de 19 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

Real Decreto 604/2006, de 19 de Mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de Enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

Real Decreto 171/2004. de 30 de Enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.

Ley 54/2003, de 12 de Diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.

Ley 53/2003, de 10 de diciembre, sobre empleo público de discapacitados

Ley 52/2003, de 10 de diciembre, de disposiciones específicas en materia de Seguridad Social.

Ley 45/2002, de 12 de diciembre, de medidas urgentes para la reforma del sistema de protección por desempleo y mejora de la ocupabilidad.

Ley 24/2001, de 27 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social.

Ley 12/2001, de 9 de julio, de medidas urgentes de reforma del mercado de trabajo para el incremento del empleo y la mejora de su calidad.

Ley 14/2000, de 29 de diciembre, de Medidas fiscales, administrativas y del orden social.

Real Decreto Legislativo 5/2000, de 4 de agosto, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social.

Ley 39/1999, de 5 de Noviembre, para promover la conciliación de la vida familiar y laboral de las personas trabajadoras.

Intervención integral de la Administración Ambiental. Ley 3/1998 de 27 de Febrero de 1998, DOGC 13.3 Decreto 136/1999 que la despliega. DOGC 21.5.

Instrucción de 26 de Febrero de 1996 de la Secretaria de Estado para la Administración Pública, para la ampliación de la Ley 31/1995 de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales de la Administración del Estado.

RD 44/1996 del 19 de Enero (BOE n º 46 del 22 de Febrero) "Medidas para garantizar la seguridad general de los productos puestos a disposición del consumidor" (transposición de la Directiva 92/59/CEE de 29 de Junio).

Modificación de la Ley 31/1995, de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales en sus Artículos 45, 47, 48 y 49 según el Artículo 36 de la Ley 50/1998, de 30 de Diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social.

RD 1561/1995 de 21 de Septiembre. Jornadas Especiales de Trabajo. BOE de 26 de Septiembre.

Ley 21/1992, de 16 de Julio. Industria (Artículos del 9 al 18). BOE de 23 de Julio.

Orden, de 9 de Marzo de 1971. Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo. BOE de 16 y 17 de Marzo. (Derogada parcialmente. Resto vigente: Capítulo VI "Electricidad" para todas las actividades, Art. 24 y Capítulo VII "

Reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo. O.M. 31 de enero de 1940. BOE de 3 de Febrero de 1940, en vigor capítulo VII.

Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (O.M. 9/3/71. BOE 16/3/71), excepto Títulos I y II, así como los capítulos I, II, III, IV, V, VII, VIII, IX, X, XI, XII y XIII del Título I.

Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica (O.M. 28/8/70. BOE 5,7,8,9/9/70).

Convenio Colectivo Provincial de la Construcción

Ley 31/95, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales (BOE 10.11.95). Modificada por la Ley 50/1998 (BOE 31.12.98).

RDL 1/1995 de 24 de marzo por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de la Seguridad Social (BOE 29.3.95). Derogado el título IV y artículos 93 a 97 por el

Real Decreto Ley 5/2000.

Real Decreto Ley 5/2000, de 4 de agosto, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones de Orden Social (BOE 8.8.00)

RD 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el art 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de PRL, en materia de coordinación de actividades empresariales.

Normas Básicas de la Edificación.

Ley 32/2006 de 18 de octubre reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.

RD 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 36/2006 de 18 de octubre.

RD 604/2006 modifica RD 39/1997 que aprueba el reglamento de los servicios de prevención.

RESOLUCIÓN de 11 de abril de 2006, de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, sobre el Libro de Visitas de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

RESOLUCIÓN de 15 de mayo de 2006, por la que se hace público el modelo de Libro de Visitas de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Euskadi.

Normas Tecnológicas de la Edificación, aplicables en función de las unidades de obra o actividades correspondientes y en lo que concierne a su aspecto preventivo de seguridad y protección de la salud.

Pliegos de Condiciones Técnicas Generales y Particulares en lo que concierne a su aspecto preventivo de seguridad y protección de la salud.

Código Penal aprobado por Ley Orgánica 10/1995, de 23 de noviembre.

Real Decreto 142/2008, de 22 de Julio por el que se crea el Registro de Empresas Acreditadas en el Sector de la Construcción.

R.D. 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifica el R.D. 39/1997 que aprobó el Reglamento de Servicios de Prevención

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

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.

Real Decreto 843/2016 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.

Real Decreto 299/2016, de 22 de julio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a campos electromagnéticos.

Real Decreto 656/2017, de 23/06/2017, Se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas

Real Decreto 513/2017, de 22/05/2017, Se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios. (BOE nº 139, de 12/06/2017)

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo – amianto

Real Decreto 97/2014, de 14 de febrero, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español.

Real Decreto 97/2014, de 14 de febrero, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español.

Resolución de 27 de enero de 2014, de la Dirección General de Empleo, por la que se corrigen errores en la de 8 de noviembre de 2013, 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 de acuerdo con lo establecido en el V Convenio colectivo del sector de la construcción.

Real Decreto 97/2014, de 14 de febrero, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español.

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.

Resolución de 21 de mayo de 2014, de la Secretaría de Estado de la Seguridad Social, por la que se establece el Plan general de actividades preventivas de la Seguridad Social, a aplicar por las mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social en la planificación de sus actividades para el año 2014.

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.

Real Decreto Legislativo 2/2015, de 23 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.

Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.

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.

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 sustancia 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 Legislativo 2/2015, de 23 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores

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 Real Decreto 485/1997, el Real Decreto 665/1997 y el Real Decreto 374/2001

Real decreto 144/2016, de 8 de abril, por el que se establecen los requisitos esenciales de salud y seguridad exigibles a los aparatos y sistemas de protección para su uso en atmósferas potencialmente explosivas y por el que se modifica el Real Decreto 455/2012, de 5 de marzo, por el que se establecen las medidas destinadas a reducir la cantidad de vapores de gasolina emitidos a la atmósfera y por el que se modifica el Real Decreto 455/2012, de 5 de marzo, por el que se establecen las medidas destinadas a reducir la cantidad de vapores de gasolina emitidos a la atmósfera durante el repostaje de los vehículos de motor en las estaciones de servicio.

Real Decreto 311/2016, de 29 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo, en materia de trabajo nocturno

Real Decreto 187/2016, de 6 de mayo, por el que se regulan las exigencias de seguridad del material eléctrico destinado a ser utilizado en determinados límites de tensión

Real Decreto 203/2016, de 20 de Mayo, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores

Real Decreto 299/2016. De 22 de julio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a campos electromagnéticos

Reglamento (UE) 2016/425 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2016, relativo a los equipos de protección individual y por el que se deroga la Directiva 89/686/CEE del consejo.

Resolución de 21 de septiembre de 2017, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Convenio colectivo general del sector de la construcción

Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalación de protección contra incendios Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarios MIE APQ 0 A 10.

Orden ESS/256/2018, de 12 de marzo, por la que se desarrolla el Real Decreto reducción de las cotizaciones por contingencias profesionales a las empresas que hayan disminuido de manera considerable la siniestralidad laboral.

Real Decreto 552/2019, de 27 de septiembre, por el que se aprueban el Reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas y sus instrucciones técnicas complementarias.

Resolución de 23 de abril de 2019, de la Dirección General de Trabajo, por la que se registra y publica el Acta por la que se modifica el Convenio colectivo general del sector de la construcción. Esta resolución modifica las siguientes disposiciones del Convenio de la Construcción: - Artículos 137, 139, 143, 144, 145 y 159. (Acuerdo Sexto)

Anexos XII, XIV y XV. (Acuerdo Séptimo)

Corrección de erratas (apartado tercero del párrafo segundo del apartado primero del artículo 20 relativo a la Vigilancia y control de salud) (Acuerdo Octavo) Téngase en cuenta la Resolución de 19 de agosto de 2019, que añade una cláusula adicional 7ª- Sistema de cualificación profesional del sector de la construcción.

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código estructural.

Real Decreto-ley 4/2023 por el que se adoptan medidas urgentes en diferentes materias, entre ellas en prevención de riesgos laborales (PRL), en episodios de elevadas temperaturas.

2.2. Equipos de trabajo

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por lo que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE 7.8.97).

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.

2.4. Accidentes Mayores

RD 886/1988 de 15 de Julio, sobre Prevención de Accidentes Mayores en determinadas actividades industriales. BOE de 5 de Agosto.

RD 952/1990, de 29 de Junio. Modifica los Anexos y completa las disposiciones del RD 886/1988. BOE de 21 de Julio.

2.5. Agentes Biológicos

RD 1124/2000 de 16 de Junio, por el que se modifica el RD de 12 de Mayo sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

RD 664/1997 de 12 de Mayo. Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo. BOE de 24 de Mayo.

2.6. Agentes Cancerígenos

Real Decreto 349/2003 de 21 de Marzo por el que se modifica el Real Decreto 665/1997 de 12 de Mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo, y por el que se amplía su ámbito de aplicación a los agentes mutágenos.

Real Decreto 1124/2000, de 16 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo. (Fecha actualización 20 de octubre de 2000)

Real Decreto 665/1997 de 12 de Mayo, sobre la protección de los trabajadores contra riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo. (BOE Nº 124, de 24 de Mayo).

Orden de 9 de abril de 1986, por la que se aprueba el Reglamento para la prevención de riesgos y protección de la salud por la presencia de cloruro de vinilo monómero en el ambiente de trabajo.

Resolución de 15 de Febrero de 1977, sobre el empleo de disolventes y otros compuestos que contengan benceno.

Orden de 9.4.86 por la que se aprueba el Reglamento para la prevención de riesgos y protección de la salud de los trabajadores por presencia de plomo metálico y sus compuestos iónicos con el ambiente de trabajo (BBOOE 24.4 y 36.6.86).

2.7. Amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de Marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

Convenio de la OIT de 4 de junio de 1986, número 162, ratificado por instrumentos de 17 de julio de 1990, sobre utilización del asbesto en condiciones de seguridad.

2.8. Productos Químicos

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-AQP-1, MIE-APQ-2, MIE-APQ-3, MIE-APQ-4, MIE-APQ-5, MIE-APQ-6 y MIE-APQ-7.

2.9. Radiaciones Ionizantes

Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes

Real Decreto 413/97, de 21 de Marzo, sobre protección operacional de los trabajadores externos con riesgos de exposición a radiaciones ionizantes por intervención en zona controlada.

2.11. Aparatos a Presión

Real Decreto 222/2001, de 2 de Marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 1999/36/CE, del Consejo, de 29 de abril, relativa a equipos a presión transportables.

R.D. 1244/1.979, de 26 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos a presión.

2.12. Y sus Instrucciones Técnicas Complementarias:

ITC MIE AP1: Calderas, economizadores, precalentadores, sobrecalentadores y recalentadores. (Orden del 17 de marzo de 1.982)

ITC MIE AP2: Tuberías para fluidos relativos a calderas. (Orden del 6 de octubre de 1.980)

ITC MIE AP7: Botellas y botellones de gases comprimidos, licuados y disueltos a presión. (Orden del 1 de septiembre de 1.982)

Real Decreto 507/1982, de 15 de Enero de 1982, por el que se modifica el Reglamento de aparatos a presión aprobado por Real Decreto 1244/1979 de 4 de Abril.

Real Decreto 1504/1990 de 23 de Noviembre. Modifica determinados Artículos del Real Decreto 1244/1979. BOE de 28 de Noviembre de 1990 y de 24 de Enero de 1991. Aparatos

2.13. Elevadores

Orden de 21 de marzo de 1973, Norma Tecnológica de la Edificación NTE-ITA/73 sobre "Instalaciones de Transporte. Ascensores", BOE nº 78 (31-3).

Orden de 23 de marzo de 1977, Reglamento de Aparatos Elevadores para Obras, BOE nº 141 (14-6). Corrección de errores, BOE (18-7). Modificado Art.-65 por Orden de 7-3-81 (BOE nº 63 (14-3).

Real Decreto 2291/1985, de 28 de noviembre por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención (BOE 11.12.85). Completado por: Decreto 474/1988 (BOE 20.5.88) e ITC – MIE – RAT.

Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo por el que se dictan disposiciones de aplicación de la Directiva del consejo 84/528/CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico, (BOE 20.5.88).

Orden de 28 de junio de 1988, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE– AEM 2 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referentes a grúas torre desmontables para obras (BOE 7.7.88). Rectificado BOE nº 239 (5-10). Modificado por Orden de 16 de abril 1990, (BOE 24.4.90). Rectificado BOE nº 115 (14.5.90).

Orden de 11 de octubre de 1988, que actualiza la tabla de Normas UNE y sus equivalentes ISO, CEI y CENELEC, de la Orden de 23-9-87, que modifica la ITC MIE-AEM 1 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a ascensores electromecánicos, BOE nº 253 (21.10.88). Transposición de la Directiva 84/529/CEE.

Orden de 26 de Mayo de 1989, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria «MIE-AEM-3» del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a carretillas automotoras de manutención.

Orden de 12 de septiembre de 91, Modificando la ITC MIE-AEM 1 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, BOE nº 223 (17.9.91). Rectificado, BOE nº 245 (12-10). Transposición de la Directiva 90/486/CEE.

Real Decreto 1513/1991, de 11-10, Exigencias sobre los certificados y las macas de los cables, cadenas y ganchos, BOE nº 253 (22.10.91).

Resolución de 27de abril de 1992, Prescripciones Técnicas no previstas en la ITC MIE-AEM 1 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, BOE nº 117 (15.5.92).

Orden de 30 de junio de 1993, Regulando la inspección periódico de grúas-torre para obras, DOGV nº 2.088 (20.8.93).

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.

2.15. Construcción

Reglamento de Seguridad e Higiene en la Construcción (O.M. 20/5/52. BOE 15/6/52).

Orden de 28 de agosto de 1970, por lo que se aprueba la Ordenanza de trabajo de la construcción, Vidrio y Cerámica. Capitulo XVI (BOE 51718 / 9.9.70).

Real Decreto 1627/97 de 24 de Octubre (BOE 256 del 25 de Octubre) " Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción".

Orden de aprobación del Modelo del libro de incidencias en las obras de construcción. O.M. 12 de Enero de 1998. DOGC 2565 de 27 de Enero de 1998.

Resolución de 8 de Abril de 1999, sobre Delegación de Facultades en Materia de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción, complementa art. 18 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre de 1997, sobre Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción.

Orden de 29 de Abril de 1999 por la que se modifica la "Orden de 6 de Mayo de 1988 sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura previa o reanudación de actividades en los centros de trabajo

Ordenanza municipal vigente.

2.16. Electricidad

Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto por el que se aprueba el Reglamento electro técnico para baja tensión y sus instrucciones técnicas complementarias (ITC), (BOE 18.10.02).

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 21.6.01).

Orden de 10 de Marzo de 2000, por la que se modifican las Instrucciones Técnicas Complementarias MIE-RAT 01, MIE-RAT 02, MIE-RAT 06, MIE-RAT 14, MIE-RAT 15, MIE-RAT 16, MIE-RAT 17, MIE-RAT 18 y MIE-RAT 19 del Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación.

Proyecto de Real Decreto por el que se aprueba el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-RAT 01 a 023,

Real Decreto 223/2008 de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias.

2.17. Empresas de Trabajo Temporal

Real Decreto 216/1999 de 5 de Febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal.

Ley 14/1994, de 1 junio, por la que se regulan las empresas de trabajo temporal.

2.18. Trabajadores por Cuenta Propia o Autónomos

Real Decreto 1273/2003, de 10 de Octubre, por el que se regula la cobertura de las contingencias profesionales de los trabajadores incluidos en el Régimen Especial de la Seguridad Social de los Trabajadores por Cuenta Propia o Autónomos, y la ampliación de la prestación por incapacidad temporal para los trabajadores por cuenta propia.

Incendios y Explosiones

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.

Real Decreto 786/2001, de 6 de Julio, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad contra Incendios en los establecimientos industriales. (BOE 30 de Julio de 2001).

Orden de 16 de Abril de 1998 sobre Normas de Procedimiento y Desarrollo del Real decreto 1942/1993, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de protección contra incendios y se revisa el Anexo I y apéndices del mismo.

Reglamento de Explosivos (Real Decreto 230/1998, 16 de Febrero).

Norma Básica de Edificaciones NBE-CPI/96 (Condiciones de Protección contra Incendios en Edificios). BOE de 29 de Octubre de 1996.

Real Decreto 1942/1993 de 5 de Noviembre. Reglamento de Instalaciones de protección contra incendios. BOE de 14 de Diciembre.

2.19. Lugares de Trabajo

Ley 50/1998 de 30 de Diciembre, de medidas fiscales, administrativas y del orden social (Art. 36) que modifica el Real Decreto 31/95.

Real Decreto 486/1997 de 14 de Abril. Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. BOE de 23 de Abril.

2.20. Manipulación Manual de Cargas

Convenio 127 de la OIT, relativo al peso máximo de la carga que puede ser transportada por un trabajador carga transportada por un trabajador. Ratificado por Instrumento de 6.3.69, BOE (15.10.70).

Decreto de 26-07-57, por el que se fijan los trabajos prohibidos a mujeres y menores (BBOOE de 26.8 y 5.9.57).Derogado los aspectos relativos a las mujeres por la ley 31/1995).

Real Decreto 487/97 de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la Manipulación de Cargas, que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. BOE n º 97, de 23 de Abril.

2.21. Máquinas

Convenio 119 de la OIT, de 25.6.63. Sobre protección de maquinaria, (BOE 30.11.72).

Real Decreto 56/1995 de 20 de Enero (BOE 33 de 8 de Febrero) por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992.

Real Decreto 1.495/1986, de 26.5 por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad en las Maquinas, (BBOOE 21.7 y 4.10.86). Modificado por: RD 590/1989 (BOE 3.6.89), RD 830/1991 (BOE 31.5.91),

Orden de 24.7.89 (BOE 2.8.89), Orden de 8.4.91 por la que se aprueba la ITC – MSG – SM – 1 (BOE 11.4.91).

Orden del 8 de Abril de 1991 (BOE nº 87 de 11 de Abril) " por lo que se aprueba la instrucción Técnica Complementaria MSG-SM-1 del Reglamento de Seguridad en las Máquinas, referente a máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección, usadas".

Real Decreto 1435/1992, de 27.11 por el que se dictan disposiciones de aplicación a la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas (BOE 11.12.92). Modificado parcialmente por el Real Decreto 56/1995, de 20 de enero.

2.22. Señalización

Real Decreto 485/1997 de 14 de Abril sobre Señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo. (BOE 23.4.97)

Norma de Carreteras 8.3-IC de Señalización de Obras (O.M. 31-8-1987) (B.O.E. 18-9-1987) (MOPU, Septiembre de 1987)

Orden Ministerial sobre Señalización, Balizamiento, Defensa, Limpieza y Terminación de Obras Fijas en Vías Fuera de Poblado (O.M. 31-8-1987) (MOPU) (B.O.E: 18-9-1987)

2.23. Ruido y vibraciones

Convenio 148 de la OIT, de 24-11-80, relativo a la protección de los trabajadores contra los riesgos profesionales debidos a la contaminación del aire, ruido y vibraciones en el lugar de trabajo. Ratificado por instrumento de 24.11.80 (BOE 30.12.81). Salvo vibraciones.

Real Decreto 2115/1982, de 12 de agosto, Norma Básica de la Edificación NBE CA/82, sobre condiciones acústicas en los edificios, BOE (3-9). Rectificado el 7-10-82). Modifica la NBECA/ 81 aprobada por Real Decreto 1909/81, de 24-6, (BOE 7-9-81).

Real Decreto 245/1989, de 27 de febrero sobre determinación y limitación de potencias acústica admisible en determinado material y maquinaria de obra (BOE 11.3.89). Modificado por: Orden de 17.11.89 (BOE 1.12.89), Orden de 18.7.91 (BOE 26.7.91) y RD 71/1992 (BOE 6.2.92).

RD 1316/1989, de 27 de octubre, sobre protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo (BBOOE 2.11 y 9.12.89 y 26.5.90).

Orden del Ministerio de Industria y Energía, del 17 de noviembre de 1989, en la que se modifica el Real Decreto 245/1989, de 27 de Febrero, "Complementa el Anexo I, adaptando la Directiva 89/514/CEE, del 2 de Agosto de 1989, referente a la limitación sonora de palas hidráulicas, palas de cable, topadores, frontales, cargadoras y palas cargadoras".

RD 71/1992, de 31 de enero, ampliación del ámbito de aplicación del Real Decreto 245/1989, de 27.02.89, y se establecen nuevas especificaciones Técnica de determinados materiales y maquinaria de obra, referentes a la determinación y limitación de la potencia acústica, así como a las estructuras de protección en caso de vuelco (ROPS). Acomodándose a las directivas europeas, (BOE 6.2.92).

RD 212/2002, de 22 de Febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.

Ley 37/2003, de 17 de Noviembre, del Ruido. (BOE de 18 de Noviembre de 2003).

Real Decreto 286/2006, de 10 de Marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

Protección de los Trabajadores frente a los Riesgos derivados de la Exposición al Ruido. Real Decreto 1316/1997, de 27 de octubre.

2.24. Protecciones Personales

RD 1407/1992, de 20.11, por el que se regula las condiciones de comercialización y libre de circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (BBOOE 28.12.92 y 24.2.93). Modificado por: Orden de 16.5.95 (BOE 1.6.94), RD 159/1995 de 3.2 (BBOOE 8 y

23.3.95).

Orden del 16 de Mayo de 1994. Modifica el período transitorio establecido por el Real Decreto 1407/1992, BOE del 1 de Junio.

Real Decreto 159/1995 de 3 de Febrero. Modifica el Real Decreto 1407/1992. BOE de 8 de Marzo. Modifica el marcado "CE" de conformidad y el año de colocación.

Resolución de 25 de Abril de 1996, de la Dirección General de Calidad y Seguridad Industrial, por la cual se publica a título informativo, información complementaria establecida por Real Decreto 1407/1992. BOE de 28 de Mayo.

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. (BOE nº 140, de 12 de Junio).

Diversas normas UNE en cuanto a ensayos, fabricación, adecuación del uso y catalogación de los equipos de protección individual.

2.25. Mutuas y Servicios de Prevención

Resolución de 5 de Agosto de 2003 de la Secretaría de Estado de la Seguridad Social por la que se aprueba el Plan General de Actividades Preventivas de la Seguridad Social a desarrollar por las Mutuas de Accidentes de Trabajo y enfermedades Profesionales de la Seguridad Social durante el período 2003 – 2005.

Real Decreto 780/1998 de 30 de Abril (BOE nº 104 de 1 de Mayo) por el que se modifica el Real Decreto 39/1997 del 17 de Enero y por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

Resolución de 22/12/1998 de la S.E. de la Seguridad Social por la que se determinan los criterios a seguir en relación con la compensación de costes previstos en el artículo 10 de la orden de 22/4/97 por la que se regula el régimen de funcionamiento de las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social, en el desarrollo de actividades de prevención de riesgos laborales. (BOE 9/1/99).

Orden del 27 de Junio de 1997 por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997 de 17 de Enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con las condiciones de acreditación de las entidades especializadas como Servicios de Prevención.

Orden de 22 de Abril de 1997, por la que se regula el régimen de funcionamiento en el desarrollo de actividades de prevención de riesgos laborales en las Mutuas de Accidentes de Trabajo. (BOE de 24 de Abril de 1997).

Real Decreto 39/1997 1997 de 17 de Enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

e hará referencia al R.D. 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifica el R.D. 39/1997 que aprobó el Reglamento de Servicios de Prevención.

2.26. Inspección de Trabajo y Seguridad Social

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.

Resolución de 11 de Abril de 2006, de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, sobre el Libro de Visitas de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

Real Decreto 707/2002, de 19 de Julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre el procedimiento administrativo especial de actuación de la Inspección de Trabajo y Seguridad

Social y para la imposición de medidas correctoras de incumplimientos en materia de prevención de riesgos laborales en el ámbito de la Administración General del Estado.

Real Decreto 138/2000 de 4 de Febrero por el que se aprueba el "Reglamento de Organización y Funcionamiento de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social". BOE nº 40 Miércoles 6 de Febrero del 2000).

Resolución de 18 de Febrero de 1998, de la Dirección General de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, sobre el libro de visitas de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

Ley 42/1997, de 14 de Noviembre, ordenadora de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

Ley 8/1998 de 7 de Abril, sobre infracciones y sanciones en el orden social. BOE de 15 de Abril.

Real Decreto 2064/1995, de 22 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento General sobre cotización y liquidación de otros derechos de la Seguridad Social.

Real Decreto Legislativo 1/1994, de 20 de junios, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General de la Seguridad Social.

Modelo de libro de incidencias (O.M. 20-9-1986) (B.O.E. 13-10-1986) Notificación de Accidentes

O.M. TAS/2926/2002, de 19 de Diciembre, por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de los accidentes de trabajo y se posibilita su transmisión por procedimiento electrónico.

Resolución de 26 Noviembre de 2002, de la Subsecretaría, por la que se regula la utilización del Sistema de Declaración Electrónica de Accidentes de Trabajo (Delt@) que posibilita la transmisión por procedimiento electrónico de los nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo, aprobados por la Orden TAS/2926/2002, de 19 de noviembre.

Orden Ministerial 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.

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

RESOLUCIÓN de 15 de mayo de 2006, por la que se hace público el modelo de Libro de Visitas de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Euskadi.

2.27. Normativas

NORMA BÁSICA DE LA EDIFICACIÓN:

Norma NTE ISA/1973 Alcantarillado

ISB/1973 Basuras

ISH/1974 Humos y gases

ISS/1974 Saneamiento

Norma UNE 81 707 85 Escaleras portátiles de aluminio simples y de extensión.

Norma UNE 81 002 85 Protectores auditivos. Tipos y definiciones.

Norma UNE 81 101 85 Equipos de protección de la visión. Terminología. Clasificación y uso.

Norma UNE 81 200 77 Equipos de protección personal de las vías respiratorias. Definición y clasificación.

Norma UNE 81 208 77 Filtros mecánicos. Clasificación. Características y requisitos.

Norma UNE 81 250 80 Guantes de protección. Definiciones y clasificación.

Norma UNE 81 304 83 Calzado de seguridad. Ensayos de resistencia a la perforación de la suela.

Norma UNE 81 353 80 Cinturones de seguridad. Clase A: Cinturón de sujeción. Características y ensayos.

Norma UNE 81 650 80 Redes de seguridad. Características y ensayos.

2.28. Obligaciones de las partes implicadas.

2.28.1. Promotor

El autor del encargo adoptará las medidas necesarias para que el Estudio de Seguridad y Salud quede incluido como documento integrante del Proyecto de Ejecución de Obra. Dicho Estudio de Seguridad y Salud será visado en el Colegio profesional correspondiente.

El promotor abonará a la Empresa Constructora, previa certificación de la Dirección Facultativa de seguridad o del coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución de las obras, las partidas incluidas en el documento Presupuesto del Plan de Seguridad.

Si se implantasen elementos de seguridad no incluidos en el Presupuesto durante la realización de obra, estos se abonarán igualmente a la Empresa Constructora, previa autorización de la Dirección Facultativa o del Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de las obras.

El Promotor vendrá obligado a abonar al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra los honorarios devengados en concepto de aprobación del Plan de Seguridad y Salud, así como los de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud.

El promotor deberá efectuar un aviso previo, con todos los datos concernientes a la obra, a la autoridad laboral competente antes del comienzo de los trabajos, redactado con arreglo a lo dispuesto en el anexo III del RD. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

2.28.3. Empresa Constructora

La Empresa Constructora está obligada a cumplir las directrices contenidas en el Estudio de Seguridad y Salud, a través del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo para la obra que se va a ejecutar.

El Real Decreto 1627/1997 indica que cada contratista debe elaborar un Plan de Seguridad y Salud en el trabajo para la obra que se va a ejecutar.

El Plan de Seguridad y Salud deberá analizar, estudiar y desarrollar complemente el Estudio de Seguridad y Salud y constará de los mismos apartados, así como la adopción expresa de los sistemas de producción previstos por el constructor, respetando fielmente el Pliego de Condiciones. Las propuestas de medidas alternativas de prevención incluirán la valoración económica de las mismas, que no podrán implicar disminución del importe total ni de los niveles de protección. La aprobación expresa del Plan quedará plasmada en acta firmada por el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra y el representante de la empresa constructora con facultades legales suficientes o por el propietario con idéntica calificación legal.

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

El Plan de Seguridad y Salud contará con la aprobación del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra y será previo al comienzo de la misma.

Cuando no sea necesaria la designación de Coordinador, las funciones que se le atribuyen serán asumidas por la Dirección Facultativa. La Empresa Constructora cumplirá lo estipulado en materia preventiva en el Estudio y Plan de Seguridad y Salud, respondiendo solidariamente de los daños que se deriven de la infracción del mismo por su parte o de las posibles subcontratas o empleados.

Las responsabilidades de los Coordinadores, de la Dirección Facultativa y del Promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

La Empresa pondrá a disposición de sus trabajadores todo el material de seguridad necesario a cada puesto de trabajo, según preceptúa el Artículo 170 de la Ordenanza Laboral de la Construcción.

Asimismo velará por su buen estado de conservación, haciendo las oportunas inspecciones y reposiciones.

La Empresa Constructora tendrá la obligación de hacer cumplir a su personal, todas las normas dadas en materia de seguridad y obligará a utilizar todo el material de seguridad necesario para realizar el trabajo, cubriendo al máximo la integridad física de los trabajadores. Para ello si fuese necesario, utilizará las facultades legales que le confiere el Artículo 159 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Será preceptivo en la obra que los técnicos responsables dispongan de cobertura en materia de responsabilidad civil profesional; asimismo el Contratista debe disponer de cobertura de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad industrial, cubriendo el riesgo inherente a su actividad como constructor por los daños a terceras personas de los que pueda resultar responsabilidad civil a su cargo, por hechos nacidos de culpa o negligencia.

El Contratista está obligado a la contratación de un seguro a todo riesgo a la construcción durante el plazo de ejecución de la obra, con ampliación a un periodo de mantenimiento de un año, contando a partir de la fecha de la terminación definitiva de la obra.

Periódicamente, según lo pactado, se realizarán las pertinentes certificaciones del Presupuesto de Seguridad y Salud de la obra, poniendo en conocimiento del Promotor y de los organismos competentes el incumplimiento (si fuera el caso), por parte de la Empresa Constructora, de las medidas de Seguridad contenidas en el Plan de Seguridad.

La Contrata realizará una lista de personal, detallando los nombres de los trabajadores que perteneciendo a su plantilla van a desempeñar los trabajos contratados, indicando los números de afiliación a la Seguridad Social. Dicha lista debe ser acompañada con la fotocopia de la matriz individual del talonario de cotización al Régimen Especial de Trabajadores Autónomos de la Seguridad Social; o en su defecto fotocopia de la Inscripción en el libro de matrícula para el resto de las sociedades.

Asimismo, se comunicarán, posteriormente, todas las altas y bajas que se produzcan de acuerdo con el procedimiento anteriormente indicado.

También se presentarán fotocopia de los ejemplares oficiales de los impresos de liquidación TC1 y TC2 del Instituto Nacional de la Seguridad Social. Esta documentación

se presentará mensualmente antes del día 10 y estará a disposición del coordinador de seguridad y salud en el momento que lo solicite.

La Empresa contratista con la ayuda de colaboradores, deberá cumplir y hacer cumplir las obligaciones de Seguridad y Salud, y que son de señalar las siguientes:

a) Cumplir y hacer cumplir en la obra, todas las obligaciones exigidas por la legislación vigente.

b) Transmitir las consideraciones en materia de seguridad y prevención a todos los trabajadores propios, subcontratistas y los trabajadores autónomos de la obra, y hacerla cumplir con las condiciones expresadas en los documentos de la Memoria y Pliego.

c) Entregar a todos los trabajadores de la obra independientemente de su afiliación empresarial, subcontratada o autónoma, los equipos de protección individual especificados en la Memoria, para que puedan utilizarse de forma inmediata y eficaz.

d) Montar a su debido tiempo todas las protecciones colectivas establecidas, mantenerlas en buen estado, cambiarlas de posición y retirarlas solo cuando no sea necesaria.

e) Montar a tiempo las instalaciones provisionales para los trabajadores, mantenerles en buen estado de confort y limpieza, hacer las reposiciones de material fungible y la retirada definitiva. Estas instalaciones podrán ser utilizadas por todos los trabajadores de la obra, independientemente de si son trabajadores propios, subcontratistas o autónomos.

f) Establecer un riguroso control y seguimiento en obra de aquellos trabajadores menores de 18 años.

g) Observar una vigilancia especial con mujeres embarazadas que trabajen en obra.

h) Cumplir lo expresado en el apartado actuaciones en caso de accidente laboral.

i) Informar inmediatamente a la Dirección de Obra de los accidentes, tal como se indica en el apartado comunicaciones en caso de accidente laboral.

j) Disponer en la obra de un acopio suficiente de todos los artículos de prevención nombrados en la Memoria y en las condiciones expresadas en la misma.

k) Establecer los itinerarios de tránsito de mercancías y señalizarlos debidamente.

l) Colaborar con la Dirección de Obra para encontrar la solución técnico-preventiva de los posibles imprevistos del Proyecto o bien sea motivados por los cambios de ejecución o bien debidos a causas climatológicas adversas, y decididos sobre la marcha durante las obras.

2.28.4. Colaboración con el responsable del seguimiento del Plan de Seguridad y Salud

El contratista deberá proporcionar al responsable del seguimiento y control del Plan de Seguridad y Salud cuantos medios sean precisos para que pueda llevar a cabo su labor de inspección y vigilancia.

El contratista se encargará de coordinar las diversas actuaciones de seguimiento y control que se lleven a cabo por los distintos órganos facultados para ello, de manera que no se produzcan interferencias y contradicciones en la acción preventiva y deberá, igualmente, establecer los mecanismos que faciliten la colaboración e interconexión entre los órganos referidos.

El contratista habrá de posibilitar que el responsable del seguimiento y control del Plan pueda seguir el desarrollo de las inspecciones e investigaciones que lleven a cabo los órganos competentes.

Del resultado de las visitas a obra del responsable del seguimiento y control del Plan se dará cuenta por parte del contratista principal a los representantes de los trabajadores.

Se le entregará al Coordinador de Seguridad y Salud en fase de obra la siguiente documentación cuando sea requerida por este:

Información y formación dada a los trabajadores.

Homologaciones de máquinas.

Homologaciones de equipos de trabajo de nueva adquisición.

Homologaciones de equipos de protección individual de nueva adquisición.

Normas de seguridad laboral dictadas por la empresa para cumplimiento de los subcontratistas y trabajadores autónomos.

Documentación que se le facilita a los subcontratistas y trabajadores autónomos en materia de seguridad y salud por parte de la contrata.

Resultados de controles periódicos de las condiciones de trabajo (cualquier característica del mismo que pueda tener una influencia significativa en la generación de riesgos para la seguridad y salud del trabajador).

Mantenimiento y revisiones realizadas periódicamente en las máquinas y elementos auxiliares.

Prácticas de controles del estado de salud de los trabajadores.

Relación de accidentes con baja y sin baja que se produzcan.

Las investigaciones de las causas de los accidentes y enfermedades profesionales cuando un accidente las genere.

Procedimiento de los trabajos en los tajos, con sus riesgos y prevenciones, con la antelación que sea posible dada las circunstancias de la obra.

Cuanta documentación sea necesaria para la buena marcha de la obra con el fin de poder evitar los accidentes.

2.28.5. Dirección Facultativa

La Dirección Facultativa considerará el Estudio de Seguridad y Salud como parte integrante de la ejecución de la obra, correspondiéndole el control y supervisión de la ejecución del Plan de Seguridad y Salud, autorizando previamente cualquier modificación de éste, dejando constancia escrita en el Libro de Incidencias.

La Dirección Facultativa asumirá las funciones del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra cuando no fuera necesaria su designación.

2.28.7. Trabajadores

De acuerdo con el artículo 29 de la Ley 31/1995, de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, los trabajadores tendrán las obligaciones siguientes, en materia de prevención de riesgos:

1º) Corresponde a cada trabajador velar, según sus posibilidades y mediante el cumplimiento de las medidas de prevención que en cada caso sean adoptadas, por su propia seguridad y salud en el trabajo y por la de aquellas otras personas a las que pueda afectar su actividad profesional, a causa de sus actos y omisiones en el trabajo, de conformidad con su formación y las instrucciones del empresario.

2º) Los trabajadores, con arreglo a su formación y siguiendo las instrucciones del empresario, deberán en particular:

Usar adecuadamente, de acuerdo con la naturaleza de los riesgos previsibles, las máquinas, aparatos herramientas, sustancias peligrosas, equipos de transporte y, en general, cualesquiera otros medios con los que desarrollen su actividad.

Utilizar correctamente los medios y equipos de protección facilitados por el empresario, de acuerdo con las instrucciones recibidas de éste.

No poner fuera de funcionamiento y utilizar correctamente los dispositivos de seguridad existentes o que se instalen en los medios relacionados con su actividad o en los lugares de trabajo en los que ésta tenga lugar.

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

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

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

3º) El incumplimiento por los trabajadores de las obligaciones en materia de prevención de riesgos a que se refieren los apartados anteriores tendrá la consideración de incumplimiento laboral a los efectos previstos en el artículo 58.1 del Estatuto de los

Trabajadores o de falta, en su caso, conforme a lo establecido en la correspondiente normativa sobre régimen disciplinario de los funcionarios públicos y del personal estatutario al servicio de las Administraciones Publicas. Lo dispuesto en este apartado será igualmente aplicable a los socios de las cooperativas cuya actividad consista en la prestación de su trabajo, con las precisiones que se establezcan en sus Reglamentos de Régimen Interno.

2.29. Normas referentes a personal

2.29.1. Responsable de tajo

En cada grupo o equipo de trabajo, el Contratista deberá asegurar la presencia constante de un encargado o capataz, responsable de la aplicación de las presentes normas.

El encargado o capataz deberá estar provisto siempre de una copia de tales normas, así como de todas las autorizaciones escritas eventuales recibidas del Ingeniero Director.

No se autoriza el alejamiento, aunque sea momentáneo, del encargado o capataz, el cual deberá hallarse en todo momento con el grupo de trabajo, a disposición de la Policía de Tráfico y de los empleados de la Dirección de la Obra.

2.29.2. Comité de seguridad y salud

De acuerdo con el artículo 38 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, es obligatorio formar en los centros de trabajo un Comité de Seguridad y Salud cuando el número de trabajadores supere al previsto en la Ordenanza Laboral de la Construcción o, en su caso, lo qué disponga el Convenio Colectivo Provincial, y cuyas obligaciones y forma de actuaciones serán las que señala la Ley 31/1995 con las competencias y facultades que le reconoce el artículo 39.

Dado que el número de trabajadores de esta obra no excede de 50, no es necesaria la constitución de un Comité de Seguridad y Salud en este centro de trabajo, no obstante se recomienda su constitución conforme a lo dispuesto en el artículo 38 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, con las competencias y facultades que le reconoce el artículo 39.

2.29.3. Delegados de prevención

Los Delegados de Prevención son los representantes de los trabajadores con funciones especiales en materia de prevención de riesgos en el trabajo.

Los Delegados de Prevención serán designados "por y entre" los representantes del personal, en el ámbito de los órganos de representación previstos en las normas a que se refiere el artículo 34 de esta Ley, con arreglo a la siguiente escala:

De 50 a 100 trabajadores 2 Delegados de Prevención.

De 101 a 500 trabajadores 3 Delegados de Prevención.

De 501 a 1.000 trabajadores 4 Delegados de Prevención.

En las empresas de hasta treinta trabajadores el Delegado de Prevención será el delegado de Personal.

En las empresas de treinta y uno a cuarenta y nueve trabajadores habrá un Delegado de Prevención que será elegido por y ente los delegados de Personal.

La obra igualmente dispondrá de una brigada de seguridad para instalación, mantenimiento, reparación de protecciones y señalización.

Dicha brigada seguirá un programa de control e inspección, que se centrará en los bloques o apartados siguientes:

Comprobaciones generales: instalaciones en servicio y de botiquín, accesos internos, señalización, seguridad de los visitantes en obra, etc.

Comprobación de las instalaciones eléctricas: cuadro general, cuadro de distribución, mangueras de alimentación, iluminación, conexiones, etc.

Comprobación sobre el uso de las prendas de protección personal: depósito de reparaciones de deterioro, protección de operarios de subcontratas, etc.

Comprobación de la prevención: muros de contención, andamiajes, zanjas, escaleras, plataformas, maquinaria de uso general, etc.

Comprobación de la prevención por fases generales de obra: movimiento de tierras, cimentación, estructuras y muros, mezclas bituminosas, señalización, cerramientos y acabados.

2.29.4. Servicios de prevención

En cumplimiento del deber de prevención de riesgos profesionales, el empresario designará uno o varios trabajadores para ocuparse de dicha actividad, constituirá un servicio de prevención o concertará dicho servicio con una entidad especializada ajena a la empresa.

Los trabajadores designados deberán tener la capacidad necesaria, disponer del tiempo y de los medios precisos y ser suficientes en número, teniendo en cuenta el tamaño de la empresa, así como los riesgos a que están expuestos los trabajadores y su distribución en la misma, con el alcance que se determine en las disposiciones a que se refiere la letra e) del apartado 1 del artículo 6 de la presente Ley. Los trabajadores a que se refiere el párrafo anterior colaborarán entre sí y, en su caso, con los servicios de prevención.

Para la realización de la actividad de prevención, el empresario deberá facilitar a los trabajadores designados el acceso a la información y documentación a que se refieren los artículos 18 y 23 de la presente Ley.

Los trabajadores designados no podrán sufrir ningún perjuicio derivado de sus actividades de protección y prevención de los riesgos profesionales en la empresa. En el ejercicio de esta función, dichos trabajadores gozarán, en particular, de las garantías que para los representantes de los trabajadores establecen las letras a), b) y c) del artículo 68 y el apartado 4 del artículo 56 del texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores. Esta garantía alcanzará también a los trabajadores integrantes del servicio de prevención, cuando la empresa decida constituirlo de acuerdo con lo dispuesto en el artículo siguiente.

Los trabajadores a que se refieren los párrafos anteriores deberán guardar sigilo profesional sobre la información relativa a la empresa a la que tuvieran acceso como consecuencia del desempeño de sus funciones.

En las empresas de menos de seis trabajadores, el empresario podrá asumir personalmente las funciones señaladas en el apartado 1, siempre que desarrolle de forma habitual su actividad en el centro de trabajo y tenga la capacidad necesaria, en función de los riesgos a que estén expuestos los trabajadores y la peligrosidad de las actividades, con el alcance que se determine en las disposiciones a que se refiere la letra e) del apartado 1 del artículo 6 de la presente Ley.

El empresario que no hubiere concertado el Servicio de prevención con una entidad especializada ajena a la empresa deberá someter su sistema de prevención al control de una auditoría o evaluación externa, en los términos que reglamentariamente se determinen.

2.30. Obligaciones del coordinador de seguridad y salud

2.30.1. Designación del Coordinador en Materia de Seguridad y Salud

Cuando en la ejecución de la obra intervenga más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos, el Promotor antes del inicio de los trabajos o tan pronto como se constate dicha circunstancia, designará un Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la Obra.

2.30.2. Obligaciones del Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la Obra

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

Coordinar las actividades de la obra para garantizar que se apliquen de manera coherente y responsable de los principios de las acciones preventivas diseñadas.

Aprobar el Plan de Seguridad y Salud elaborado por el Contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo, para elevarlo a su aprobación a la Administración pública que haya adjudicado la obra.

Organizar la coordinación de las actividades empresariales prevista en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

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

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

2.30.3. Libro de Registro de Prevención y Coordinación

Las reuniones de coordinación serán apoyadas por el libro de registro de prevención y coordinación, en uso para el Coordinador de Seguridad y Salud. Su uso es a los exclusivos efectos de tomar razón de los acuerdos que se tomen y otros de interés. Este libro no tendrá función de denuncia para lo cual se utilizará el libro de incidencias.

2.30.4. Documentos a entregar al Coordinador de Seguridad y Salud

Documentación a entregar por los contratistas al "coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra", antes del comienzo de los trabajos y permanentemente actualizado:

Todo lo anterior que en el plan de Seguridad y Salud no se haya podido especificar.

Listado de subcontratistas y trabajadores autónomos.

Modelo de organización de la prevención de los subcontratistas.

Consulta / designación de los Delegados de Prevención de los subcontratistas.

Acta de constitución del Comité de seguridad y salud si la empresa o centro cuenta con 50 o más trabajadores de los subcontratistas.

Designación del personal encargado de la actividad preventiva de los subcontratistas y nivel de cualificación para el desarrollo de la actividad preventiva.

Designación del personal encargado de la puesta en práctica de las medidas de emergencia y acreditación de formación de los subcontratistas.

Listado de trabajadores.

Copia de los impresos TC1 y TC2 de los contratistas y subcontratistas.

2.31. Condiciones Legales y de actuación

El modelo de organización de todas las empresas intervinientes en la obra dará cumplimiento a la Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales (BOE 10.11.95) y se establecerá teniendo en cuenta los requerimientos del Reglamento de los Servicios de Prevención aprobado por el Real Decreto 39/1997 de 17 de enero (BOE de 31.01.97).

2.32. Organización general de la seguridad en la obra

2.32.1. Organigrama

El Contratista confeccionará un organigrama para el Departamento de Seguridad en el cual se indique la organización de la Seguridad y Salud en la obra y su lugar en el conjunto de la Empresa (dependencia funcional, etc.).

2.32.2. Servicio Técnico de Seguridad y Salud

El Contratista informará a la Dirección de Obra de la composición, tiempo de dedicación a la obra, experiencia, titulación, etc. del servicio técnico con el que cuenta para la organización, control y ejecución de las actividades previstas en el Plan de Seguridad y Salud.

2.32.3. Plan de Seguridad y Salud

De acuerdo con el artículo 4 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, y en aplicación del Estudio de Seguridad y Salud, el Contratista adjudicatario, quedará obligado a elaborar un Plan de Seguridad y Salud en el que analice, estudie, desarrolle y complemente, en función de su propio sistema de ejecución de la obra, las previsiones contenidas en el estudio citado.

En dicho Plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrá implicar disminución de los niveles de protección previstos en el presente Estudio y también se incluirá la valoración económica de las mismas, que no podrá implicar disminución del importe total.

Dicho Plan deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra.

También deberá elevarse dicho Plan, junto con el informe del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, para su aprobación por la Autoridad competente o por la Administración pública que ha adjudicado la obra.

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

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar, por escrito y de forma razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. A tal efecto, el Plan de Seguridad y Salud estará en la obra a disposición permanente de los mismos.

El Plan de Seguridad y Salud podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la obra, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero siempre con la aprobación expresa en los términos del párrafo anterior.

El plan o planes de seguridad y salud en el trabajo, de esta obra, estará a disposición permanente de la Inspección de Trabajo y Seguridad social y de los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en las Administraciones públicas competentes así como de los representantes autorizados de los trabajadores.

Asimismo el Plan de Seguridad y Salud estará a disposición permanente de quienes intervengan en la ejecución de la obra y en particular de la dirección facultativa.

2.32.4. Paralización de los trabajos.

Sin perjuicio de lo previsto en los apartados 2 y 3 del artículo 21 y en el artículo 44 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, cuando el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o cualquier otra persona integrada en la Dirección Facultativa observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al Contratista de ello, dejando constancia de tal incumplimiento en el libro de incidencias, cuando éste exista de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 13, apartado 1º del Real Decreto 1627/1997, y quedando facultado para, en circunstancias

de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, disponer la paralización de los tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra.

En el supuesto previsto anteriormente, la persona que hubiera ordenado la paralización deberá dar cuenta a los efectos oportunos a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social correspondiente, a los contratistas y, en su caso, a los subcontratistas afectados por la paralización, así como a los representantes de los trabajadores de éstos.

Asimismo cuando se observase la existencia de riesgo de especial gravedad o de urgencia, se dispondrá la paralización de los tajos afectados o de la totalidad de la obra, en su caso, debiendo la empresa principal asegurar el conocimiento de dicha medida a los trabajadores afectados.

Si con posterioridad a la decisión de paralización se comprobase que han desaparecido las causas que provocaron el riesgo motivador de tal decisión o se han dispuesto las medidas oportunas para evitarlo, podrá acordarse la reanudación total o parcial de las tareas paralizadas mediante la orden oportuna.

El personal directivo de la empresa principal o representante del mismo, los técnicos y mandos intermedios adscritos a la obra, habrán de prohibir o paralizar, en su caso, los trabajos en que se advierta peligro inminente de accidentes o siniestros profesionales.

A su vez, los trabajadores podrán paralizar su actividad en el caso de que, a su juicio, existiese un riesgo grave e inminente para la salud, siempre que se hubiese informado al superior jerárquico y no se hubiesen adoptado las necesarias medidas correctivas. Se exceptúan de esa obligación de información los casos en que el trabajador no pudiera ponerse en contacto de forma inmediata con su superior jerárquico. En los supuestos reseñados no podrá pedirse a los trabajadores que reanuden su actividad mientras persista el riesgo denunciado. De todo ello deberá informarse, por parte del contratista principal o su representante, a los trabajadores, con antelación al inicio de la obra o en el momento de su incorporación a ésta.

2.34. Servicio médico.

2.34.1. Reconocimientos

El Contratista deberá efectuar un reconocimiento médico a los trabajadores antes de que comiencen a prestar sus servicios en la obra, comprobando que son aptos (desde el punto de vista médico), para el tipo de trabajo que se les vaya a encomendar. Periódicamente se efectuarán reconocimientos médicos a todo el personal de la obra.

2.34.2. Instalaciones médicas

La Empresa Constructora dispondrá de un Servicio Médico de Empresa propio o mancomunado.

Se dotarán a la obra de botiquines estratégicamente distribuidos y debidamente dotados, que se revisarán periódicamente reponiéndose lo consumido. El contenido de los botiquines se ajustará a lo especificado en el Art. 43-5 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, debiendo estar atendido por persona cualificada, que al menos haya seguido un cursillo sobre primeros auxilios.

Deberá haber en los distintos tajos, algún trabajador que conozca las técnicas de Socorrismo y Primeros Auxilios, impartiéndose cursillos en caso necesario.

2.34.3. Botiquín de primeros auxilios

El contenido de los botiquines se ajustará a lo especificado en el Art. 43-5 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, debiendo estar atendido por persona cualificada, que al menos haya seguido un cursillo sobre primeros auxilios.

2.34.5. Comité de Seguridad y Salud

La constitución y funciones del Comité se llevarán a efecto según lo preceptuado en el Art. 8 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo y el Art. 167 de la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

2.34.6. Técnico y vigilante de seguridad

Se trata de una figura de la Seguridad definida en los artículos 171 de la Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica, referido al 167 de la citada Ordenanza y al artículo 9, de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene del Trabajo.

La Empresa Constructora nombrará una persona que ejerza las funciones de Técnico de Seguridad, cuyas funciones serán las reglamentarias estipuladas en la Ordenanza General de Seguridad en el Trabajo.

2.35. Normas de actuación del vigilante de seguridad de la obra.

2.35.1. Generales

1. Promover el interés y cooperación de los trabajadores en orden a la Seguridad y Salud.

2. Comunicar a la Dirección Facultativa las situaciones del riesgo detectado y la prevención adecuada.

3. Examinar las condiciones relativas al orden limpieza, ambiente, instalaciones y máquinas con referencia a la detección de riesgos profesionales.

4. Prestar los primeros auxilios a los accidentados.

5. Actuar como conocedor de la Seguridad en el Comité de Seguridad y Salud.

6. Conocer con detalle el Plan de Seguridad y Salud de la obra.

7. Colaborar con la Dirección Facultativa en la investigación de los accidentes.

2.35.2. Específicos

1. Controlar la puesta en obra de las normas de seguridad.

2. Dirigir la puesta en obra de las unidades de seguridad.

3. Efectuar las mediciones de obra ejecutada con referencia al capítulo de seguridad.

4. Dirigir las cuadrillas de seguridad.

5. Controlar las existencias y acopios del material de seguridad.

6. Revisar la obra diariamente cumplimentado el «listado de comprobación y de control» adecuado a cada fase o fases.

7. Redacción de los partes de accidente de la obra.

8. Controlar los documentos de autorización de utilización de la maquinaria de la obra.

La categoría del Vigilante será cuando menos de Oficial y tendrá dos años de antigüedad en la empresa.

Aparte de estas funciones específicas cumplirá todas aquellas que le son asignadas en la Ordenanza General de Seguridad en el Trabajo.

2.35.3. Jefe de Obra

El Jefe de Obra será el responsable máximo de hacer cumplir las normas de Seguridad y Salud a todos los empleados de su empresa y de las empresas subcontratadas y, en particular, será el responsable de hacer cumplir las siguientes tareas o actividades:

La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso, y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.

El mantenimiento de la obra y de todas sus dependencias en buen estado de orden y limpieza.

La manipulación de los distintos materiales y la utilización de los medios auxiliares.

El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y el control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.

La delimitación y el acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de los distintos materiales, en particular si se trata de materiales o sustancias peligrosas.

La recogida de los materiales peligrosos utilizados.

El almacenamiento o evacuación de residuos o escombros.

La adaptación, en función de la evolución de la obra, del periodo de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.

Las interacciones e incompatibilidades con cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se realice de la obra o cerca del lugar de la obra.

2.35.4. Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de las obras

Ya se describen anteriormente.

2.36. Índices de control de accidentes

Se llevarán en obra los siguientes índices:

2.36.1. Índice de incidencia:

Definición: número de siniestros con baja acaecidos por cada cien trabajadores.

Cálculo I.I. = Nº accidentes con baja x 100

Nº trabajadores

2.36.3. Índice de frecuencia:

Definición: número de siniestros con baja, acaecidos por cada millón de horas trabajadas.

Cálculo I.F. = Nº accidentes con baja x 1.000.000

Nº horas trabajadas

2.36.4. Índice de gravedad:

Definición: Número anual de jornadas perdidas por cada millón de horas trabajadas en el sector.

Cálculo I.G. = Nº jornadas perdidas por accidente con baja x 1.000.000

Nº de horas trabajadas

2.36.5. Duración media de incapacidad

Definición: número de jornadas perdidas anualmente con baja dividido por el número de accidentes con baja.

Cálculo DMI = Nº de jornadas perdidas por accidente con baja

Nº de accidentes con baja

2.38. Partes

2.38.1. Parte de accidente

Por cada accidente ocurrido aunque haya sido sin baja, se rellenará un parte (independientemente y aparte del modelo oficial que se rellene para el envío a los Organismos Oficiales) en el que se especificarán los datos del trabajador, día y hora, lesiones sufridas, lugar donde ocurrió, maquinarias, maniobra o acción causantes del accidente y normas o medidas preventivas a tener en cuenta para que no vuelva a ocurrir.

El parte debe de ser confeccionado por el Responsable de Seguridad de la Obra, siendo enviadas copias al Constructor y al Comité de Seguridad y Salud.

2.38.2. Parte de deficiencias

El Responsable de Seguridad emitirá periódicamente partes de detección de riesgos en los que se indicarán las zonas de obra, los riesgos observados y las medidas de seguridad a implantar (o reparar) para su eliminación.

Copia de estos partes será enviada al Constructor y al Comité de Seguridad y Salud.

2.38.3. Nombramientos

Se redactará acta de nombramiento y constitución del Comité de Seguridad y Salud.

Se redactará acta de nombramiento del Vigilante de Seguridad y Salud.

2.38.4. Libro de incidencias

El libro de incidencias que deberá estar permanentemente en obra, estará en poder del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra o, cuando no fuera necesaria su designación, en poder de la Dirección Facultativa.

Las anotaciones que se incluyan en el libro de incidencias estarán únicamente relacionadas con la inobservancia de las instrucciones, prescripciones y recomendaciones preventivas recogidas en el Plan de Seguridad y Salud.

A dicho libro también tendrán acceso los Contratistas, Subcontratistas, los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos especializados en materia de Seguridad y Salud en el trabajo de la Administración Pública competente.

Las anotaciones en el referido libro sólo podrán ser efectuadas por el responsable del seguimiento del Plan de Seguridad y Salud, por la Dirección facultativa, por el contratista principal, por los subcontratistas o sus representantes, por técnicos de los Centros Provinciales de Seguridad e Higiene, por la Inspección de Trabajo, por miembros del Comité de Seguridad y Salud, y por los Delegados de Prevención de la obra.

Efectuada una anotación, el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de las obras o, cuando no sea necesaria su designación, la Dirección Facultativa, están obligados a remitir en el plazo de 24 horas, una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realice la obra.

Las anotaciones estarán, únicamente relacionadas con el control y seguimiento y especialmente con la inobservancia de las medidas, instrucciones y recomendaciones preventivas recogidas en los Planes de Seguridad y Salud respectivos.

Los partes de accidentes, notificaciones e informes relativos a la Seguridad y Salud que se cursen por escrito por quienes estén facultados para ello, deberán ser puestos a disposición del responsable del seguimiento y control del Plan de Seguridad y Salud Laboral.

Los datos obtenidos como consecuencia de los controles e investigaciones previstos en los apartados anteriores serán objeto de registro y archivo en obra por parte del contratista, y a ellos deberán tener acceso el responsable del seguimiento y control del Plan.

Igualmente deberán notificar las anotaciones en el libro al Contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de este.

El libro de incidencias constara de hojas por duplicado habilitado al efecto y será facilitado por:

El Colegio Profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el Plan de Seguridad y Salud.

La Oficina de Supervisión de Proyectos u órgano equivalente cuando se trate de obras de las Administraciones Publicas.

2.39. Control de entrega de prendas de protección personal

Cada trabajador que reciba prendas de protección personal firmará un documento justificativo de su recepción de entrega y se especificará la obligatoriedad de su uso para los trabajos que en dicho documento se especifiquen.

2.40. Libro de órdenes

Las órdenes de Seguridad y Salud, se recibirán de la Dirección de Obra, a través de la utilización del Libro de Órdenes y Asistencias de la obra. Las anotaciones aquí expuestas, tienen categoría de órdenes o comentarios necesarios para la ejecución de la obra.

2.41. Recurso preventivo

2.41.1. Objeto y aplicación

De conformidad con el artículo 32 bis de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, la presencia en el centro de trabajo de los recursos preventivos, cualquiera que sea la modalidad de organización de dichos recursos, será necesaria en los siguientes casos:

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.

Cuando se realicen las siguientes actividades o procesos peligrosos o con riesgos especiales como son:

Trabajos con riesgos especialmente graves de caída desde altura, por las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados, o el entorno del puesto de trabajo.

Trabajos con riesgo de sepultamiento o hundimiento.

Actividades en las que se utilicen máquinas que carezcan de declaración CE de conformidad por ser su fecha de comercialización anterior a la exigencia de tal declaración con carácter obligatorio, que sean del mismo tipo que aquellas para las que la normativa sobre comercialización de máquinas requiere la intervención de un organismo notificado en el procedimiento de certificación, cuando la protección del trabajador no esté suficientemente garantizada no obstante haberse adoptado las medidas reglamentarias de aplicación.

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.

2.42. Ordenación de la acción preventiva

2.42.1. Criterios de Selección de las medidas preventivas

Las acciones preventivas que se lleven a cabo en la obra estarán constituidas por el conjunto coordinado de medidas, cuya selección deberá dirigirse a:

Evitar los riesgos.

Evaluar los riesgos que no se pueden evitar, adoptando las medidas pertinentes.

Combatir los riesgos en su origen.

Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la selección de los métodos de trabajo y de producción, con miras, en especial, a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud.

Tener en cuenta la evolución de la técnica.

Sustituir lo peligroso por lo que entraña poco o ningún peligro.

Planificar la prevención buscando un conjunto coherente que integre en ella la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo.

Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.

Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.

En la selección de las medidas preventivas se tendrán en cuenta los riesgos adicionales que las mismas pudieran implicar, debiendo adoptarse, solamente, cuando la magnitud de dichos riesgos sea sustancialmente inferior a la de los que se pretende controlar y no existen alternativas razonables más seguras.

2.42.2. Planificación y organización

La planificación y organización de la acción preventiva deberá formar parte de la organización del trabajo, orientando esta actuación a la mejora de las condiciones de trabajo y disponiendo de los medios oportunos para llevar a cabo la propia acción preventiva.

La acción preventiva deberá integrarse en el conjunto de actividades que conllevan la planificación, organización y ejecución de la obra y en todos los niveles jerárquicos del personal adscrito a la obra, a la empresa constructora principal y a las subcontratas.

La empresa constructora deberá tomar en consideración las capacidades profesionales, en materia de seguridad e higiene, de los trabajadores en el momento de encomendarles tareas que impliquen riesgos graves.

2.42.3. Coordinación de actividades empresariales

Se adoptarán las medidas necesarias para que los trabajadores de las demás empresas subcontratadas reciban la información adecuada sobre los riesgos existentes en la obra y las correspondientes medidas de prevención.

Se comprobará que los subcontratistas o empresas con las que se contraten determinados trabajos reúnen las características y condiciones que les permitan dar cumplimiento a las prescripciones establecidas en este Pliego. A tal fin, entre las condiciones correspondientes que se estipulen en el contrato que haya de suscribirse entre ellas, deberá figurar referencia específica a las actuaciones que tendrán que llevarse a cabo para el cumplimiento de la normativa de aplicación sobre seguridad y salud laboral.

Se vigilará que los subcontratistas cumplan con la normativa de protección de la salud de los trabajadores en la ejecución de los trabajos que desarrollen.

2.44. Normas generales de seguimiento y control

2.44.1. Toma de decisiones

Con independencia de que por parte del contratista, su representante, los representantes legales de los trabajadores o Inspección de Trabajo se pueda llevar a cabo la vigilancia y control de la aplicación correcta y adecuada de las medidas preventivas recogidas en el Plan de Seguridad y Salud, la toma de decisiones en relación con el mismo corresponderá al responsable de la prevención, salvo que se trate de casos en que hayan de adoptarse medidas urgentes sobre la marcha que, en cualquier caso, podrá ser modificadas con posterioridad si el referido técnico no las estima adecuadas.

En aquellos otros supuestos de riesgos graves e inminentes para la salud de los trabajadores que hagan necesaria la paralización de los trabajos, la decisión deberá tomarse por quien detecte la anomalía referida y esté facultado para ello sin necesidad de contar con la aprobación previa del responsable de la Seguridad y Salud Laboral, aun cuando haya de darse conocimiento inmediato al mismo, a fin de determinar las acciones posteriores.

2.44.2. Evaluación continua de los riesgos

Por parte del contratista principal se llevará a cabo durante el curso de la obra una evaluación continuada de los riesgos, debiéndose actualizar las previsiones iniciales, reflejadas en el Plan de Seguridad y Salud, cuando cambien las condiciones de trabajo o con ocasión de los daños para la salud que se detecten, proponiendo en consecuencia, si procede, la revisión del Plan aprobado, antes de reiniciar los trabajos afectados, según lo estipulado legalmente al efecto.

Asimismo, cuando se planteen modificaciones de la obra proyectada inicialmente, cambios de los sistemas constructivos, métodos de trabajo o proceso de ejecución previstos, o variaciones de los equipos de trabajo, el contratista deberá efectuar una nueva evaluación de riesgos previsibles y, en base a ello, proponer, en su caso, las medidas preventivas a modificar, en los términos reseñados anteriormente.

2.44.3. Controles periódicos

La empresa deberá llevar a cabo controles periódicos de las condiciones de trabajo, y examinar la actividad de los trabajadores en la prestación de sus servicios para detectar situaciones potencialmente peligrosas.

Cuando se produzca un daño para la salud de los trabajadores o, si con ocasión de la vigilancia del estado de salud de éstos respecto de riesgos específicos, se apreciasen indicios de que las medidas de prevención adoptadas resultan insuficientes, el contratista deberá llevar a cabo una investigación al respecto, a fin de detectar las causas de dichos hechos. Sin perjuicio de que haya de notificarse a la autoridad laboral, cuando proceda por caso de accidente.

Asimismo, el contratista deberá llevar el control y seguimiento continuo de la siniestralidad que pueda producirse en la obra, mediante estadillos en los que se reflejen: tipo de control, número de accidentes, tipología, gravedad y duración de la incapacidad (en su caso) y relaciones de partes de accidentes cursados y deficiencias.

La empresa principal deberá vigilar que los subcontratistas cumplan la normativa de protección de la salud de los trabajadores y las previsiones establecidas en el Plan de Seguridad y Salud, en la ejecución de los trabajos que desarrollen en la obra.

El personal directivo de la empresa principal, delegado o representante del contratista, técnicos y mandos intermedios adscritos a la obra deben cumplir personalmente y hacer cumplir al personal a sus órdenes lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud Laboral y las normas o disposiciones vigentes sobre la materia.

2.44.5. Adecuación de las medidas preventivas y adopción de medidas correctoras

Cuando, como consecuencia de los controles e investigaciones anteriormente reseñadas, se apreciase por el contratista la inadecuación de las medidas y acciones preventivas utilizadas, se procederá a la modificación inmediata de las mismas en el caso de ser necesario, proponiendo al responsable de la Seguridad y Salud su modificación en el supuesto de que afecten a trabajos que aún no se hayan iniciado. En cualquier caso, hasta tanto no puedan materializarse las medidas preventivas provisionales que puedan eliminar o disminuir el riesgo, se interrumpirán, si fuere preciso, los trabajos afectados.

Cuando el responsable de la Seguridad y Salud observase una infracción a la normativa sobre prevención de riesgos laborales o la inadecuación a las previsiones reflejadas en el Plan de Seguridad y Salud Laboral y requiriese la adopción de las medidas correctoras que procedan, vendrá obligado su ejecución en el plazo que se fije para ello.

Colaboración con el responsable del seguimiento del Plan de Seguridad y Salud.

El contratista deberá proporcionar al responsable del seguimiento y control del PSS cuantos medios sean precisos para que pueda llevar a cabo su labor de inspección y vigilancia.

El contratista se encargará de coordinar las diversas actuaciones de seguimiento y control que se lleven a cabo por los distintos órganos facultados para ello, de manera que no se produzcan interferencias y contradicciones en la acción preventiva y deberá, igualmente, establecer los mecanismos que faciliten la colaboración e interconexión entre los órganos referidos.

Del resultado de las visitas a obra del responsable del seguimiento y control del Plan se dará cuenta por parte del contratista principal a los representantes de los trabajadores.

Documentación a entregar al Coordinador de Seguridad y Salud Se le entregará al Coordinador de Seguridad y Salud en fase de obra la siguiente documentación cuando sea requerida por este:

Información y formación dada a los trabajadores.

Homologaciones de máquinas.

Homologaciones de equipos de trabajo de nueva adquisición.

Homologaciones de equipos de protección individual de nueva adquisición.

Normas de seguridad laboral dictadas por la empresa para cumplimiento de los subcontratistas y trabajadores autónomos.

Documentación que se le facilita a los subcontratistas y trabajadores autónomos en materia de seguridad y salud por parte de la contrata.

Resultados de controles periódicos de las condiciones de trabajo (cualquier característica del mismo que pueda tener una influencia significativa en la generación de riesgos para la seguridad y salud del trabajador).

Mantenimiento y revisiones realizadas periódicamente en máquinas y elementos auxiliares.

Prácticas de controles del estado de salud de los trabajadores.

Relación de accidentes con baja y sin baja que se produzcan.

Las investigaciones de las causas de los accidentes y enfermedades profesionales cuando un accidente las genere.

Procedimiento de los trabajos en los tajos, con sus riesgos y prevenciones, con la antelación que sea posible dada las circunstancias de la obra.

Cuanta documentación sea necesaria para la buena marcha de la obra con el fin de poder evitar los accidentes.

2.45. Medidas de emergencia

Para la ejecución de la obra se reflejarán las posibles situaciones de emergencia y establecerán las medidas en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores, y designando para ello al personal encargado de poner en práctica estas medidas. Este personal deberá poseer la formación conveniente, ser suficientemente numeroso y disponer del material adecuado, teniendo en cuenta el tamaño y los riesgos específicos de la obra.

El derecho de los trabajadores a la paralización de su actividad, reconocido por la legislación vigente, se aplicará a los que estén encargados de las medidas de emergencia.

Deberá asegurarse la adecuada administración de los primeros auxilios y/o el adecuado y rápido transporte del trabajador a un centro de asistencia médica para los supuestos en los que el daño producido así lo requiera.

El contratista deberá organizar las necesarias relaciones con los servicios externos a la empresa que puedan realizar actividades en materia de primeros auxilios, asistencia médica de urgencia, salvamento, lucha contra incendios y evacuación de personas.

En lugar bien visible de la obra deberán figurar las indicaciones escritas sobre las medidas que habrán de ser tomadas por los trabajadores en casos de emergencia.

2.47. Equipos de protección individual

2.47.1. Utilización y mantenimiento

Antes de la primera utilización en la obra de cualquier EPI, habrá de contarse con el folleto informativo elaborado y entregado obligatoriamente por el fabricante toda la información útil sobre:

Instrucciones de almacenamiento, uso, limpieza, mantenimiento, revisión y desinfección.

Accesorios que se pueden utilizar en los EPI y características de las piezas de repuesto adecuadas.

Clases de protección adecuadas a los diferentes niveles de riesgo y límites de uso correspondientes.

Fecha o plazo de caducidad de los EPI o de alguno de sus componentes.

Este folleto de instrucciones será redactado de forma precisa, comprensible y, por lo menos, en la lengua oficial del Estado Español, debiéndose encontrar a disposición del Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra.

Los equipos de protección individual estarán destinados, en principio, a un uso personal.

Si las circunstancias exigiesen la utilización de un equipo por varias personas, se adoptarán las medidas necesarias para que ello no origine ningún problema de salud o de higiene a los diferentes usuarios.

2.48. Condiciones de los medios de protección

2.48.1. Condiciones generales

Como norma general, se deben elegir equipos de protección individual cómodos y operativos, con el fin de evitar las negativas a su uso. Por lo expuesto, se especifica como condición expresa que: todos los equipos de protección individual utilizables en esta obra, cumplirán las siguientes condiciones generales:

Tendrán la marca "CE", según las normas EPI.

Toda prenda tendrá fijado un período de vida útil, desechándose a su término.

Cuando por cualquier circunstancia, trabajo o mala utilización, una prenda de protección individual o equipo se deteriore, se repondrá al margen de la duración prevista.

Todo elemento de protección individual, se ajustará a la "Circulación intercomunicaría de EPIS" RD 1407/92, de 20 de Noviembre, y sus instrucciones complementarias que lo desarrollan. Dichos equipos tendrán el marcado "CE". Así mismo se cumplirá el R.D. 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud para la elección y utilización por los trabajadores en el trabajo.

Los equipos de protección individual que cumplan con la indicación expresada en el punto anterior, tienen autorizado su uso durante su período de vigencia.

Los equipos de protección individual en uso que estén rotos, serán reemplazados de inmediato, quedando constancia en la oficina de obra del motivo del cambio y el nombre de la empresa y de la persona que recibe el nuevo equipo de protección individual, con el fin de dar la máxima seriedad posible a la utilización de estas protecciones.

2.49. Condiciones para el cálculo del número de obreros adscritos a ésta obra

Estos cálculos responden al número de máxima contratación según el plan de ejecución de obra de este Estudio de Seguridad y Salud, en él quedan englobadas todas las personas que intervienen en el proceso de construcción de la obra, independientemente de su afiliación empresarial o sistema de contratación.

2.49.1. Protección cabeza:

Se utilizarán cascos de protección de P.V.C., capaces de amortiguar los efectos de un golpe, evitando, en particular, cualquier lesión producida por aplastamiento o penetración de la parte protegida, por lo menos hasta un nivel de energía de choque por encima del cual las dimensiones o la masa excesiva del dispositivo amortiguador impedirían un uso efectivo de los EPI´s durante el tiempo que se calcule haya que llevarlos.

2.49.3. Protección de manos:

Se utilizarán los siguientes tipos de guantes:

Guante tipo conductor, piel de flor vacuno.

Guante tipo americano reforzados contra riesgos mecánicos.

Guantes de látex para trabajos eléctricos y otros.

Guantes de soldador.

2.49.4. Protección de pies:

Se utilizarán botas y zapatos con puntera reforzada para trabajos con riesgos mecánicos y sin puntera para otros trabajos. También se utilizarán botas de caña alta. Todo el calzado tendrá suela antideslizante. El calzado utilizado cumplirá las normas EN – 345, EN – 346 y EN – 347, según el tipo del que se trate.

2.49.5. Protección del cuerpo:

Se utilizarán buzos de algodón; trajes de agua de PVC-Poliéster; buzos anti frío con acolchado integral; chalecos acolchados de algodón; petos nylon con bandas reflectantes.

2.49.6. Protección anticaídas:

Se utilizarán arneses de seguridad anticaídas, con dispositivo de frenado que no dañe al operario en caso de caída. Los mosquetones tendrán cierre automático y los ganchos de seguridad serán de acero inoxidable y de imposible apertura accidental. Los elementos de amarre estarán fabricados en poliamida de alta tenacidad de 14 mm. De diámetro. Cuando los arneses no puedan amarrarse a punto sólido y rígido se utilizarán líneas de vida tanto horizontales como verticales.

2.49.8. Productos ergonómicos:

Se utilizarán cinturones anti lumbago con hebillas de alta calidad y refuerzo de aglomerado de cuero perforado para transpiración con tejido soporte de 100% algodón. Será elástico y ortopédico. También se utilizarán muñequeras y brazaletes.

2.50. Utilización y mantenimiento

Antes de la primera utilización en la obra de cualquier EPI, habrá de contarse con el folleto informativo elaborado y entregado obligatoriamente por el fabricante toda la información útil sobre:

Instrucciones de almacenamiento, uso, limpieza, mantenimiento, revisión y desinfección.

Accesorios que se pueden utilizar en los EPI y características de las piezas de repuesto adecuadas.

Clases de protección adecuadas a los diferentes niveles de riesgo y límites de uso correspondientes.

Fecha o plazo de caducidad de los EPI o de alguno de sus componentes.

Este folleto de instrucciones será redactado de forma precisa, comprensible y, por lo menos, en la lengua oficial del Estado Español, debiéndose encontrar a disposición del Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra.

Los equipos de protección individual estarán destinados, en principio, a un uso personal.

Si las circunstancias exigiesen la utilización de un equipo por varias personas, se adoptarán las medidas necesarias para que ello no origine ningún problema de salud o de higiene a los diferentes usuarios.

2.51. Condiciones de los medios de protección.

2.51.1. Condiciones generales

Como norma general, se deben elegir equipos de protección individual cómodos y operativos, con el fin de evitar las negativas a su uso. Por lo expuesto, se especifica como condición expresa que: todos los equipos de protección individual utilizables en esta obra, cumplirán las siguientes condiciones generales:

Tendrán la marca "CE", según las normas EPI.

Toda prenda tendrá fijado un período de vida útil, desechándose a su término.

Cuando por cualquier circunstancia, trabajo o mala utilización, una prenda de protección individual o equipo se deteriore, se repondrá al margen de la duración prevista.

Todo elemento de protección individual, se ajustará a la "Circulación intercomunicaría de EPIS" R.D. 1407/92, de 20 de Noviembre, y sus instrucciones complementarias que lo desarrollan. Dichos equipos tendrán el marcado "CE". Así mismo se cumplirá el R.D. 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud para la elección y utilización por los trabajadores en el trabajo.

Los equipos de protección individual que cumplan con la indicación expresada en el punto anterior, tienen autorizado su uso durante su período de vigencia.

Los equipos de protección individual en uso que estén rotos, serán reemplazados de inmediato, quedando constancia en la oficina de obra del motivo del cambio y el nombre de la empresa y de la persona que recibe el nuevo equipo de protección individual, con el fin de dar la máxima seriedad posible a la utilización de estas protecciones.

2.51.3. Condiciones para el cálculo del número de obreros adscritos a ésta obra

Estos cálculos responden al número de máxima contratación según el plan de ejecución de obra de este Estudio de Seguridad y Salud, en él quedan englobadas todas las personas que intervienen en el proceso de construcción de la obra, independientemente de su afiliación empresarial o sistema de contratación.

Plan de seguridad y salud que elabore el Contratista, está justificada por:

1. La aplicación de la tecnología de construcción que asuma y utilice el Contratista en la ejecución de la obra

2. Plan de ejecución de obra.

3. Política de contratación de personal.

4. Los documentos que contienen la oferta económica.

2.51.4. Cinturón de seguridad de sujeción, clase "A", tipo "2"

Especificación técnica: Unidad de cinturón de seguridad de sujeción para trabajos estáticos, clase "A", tipo "2". Formado por faja dotada de hebilla de cierre, argolla en "D" de cuelgue en acero estampado.

Cuerda fijadora de 1 m., de longitud y mosquetón de anclaje en acero. Con marca CE., según normas E.P.I.

Obligación de su utilización: En la realización de todo tipo de trabajos estáticos con riesgo de caída desde altura, contenidos en el análisis de riesgos de la memoria.

Ámbito de obligación de su utilización: en cualquier punto de la obra en la que deba realizarse un trabajo estático con riesgo de caída de altura.

Los que están obligados a la utilización del cinturón de seguridad: Oficiales, ayudantes y peonaje de ayuda que realicen trabajos estáticos en puntos con riesgo de caída desde altura, (ajustes, remates y asimilables).

2.51.6. Cinturón portaherramientas

Especificación técnica: Unidad de cinturón portaherramientas formado por faja con hebilla de cierre, dotada de bolsa de cuero y aros tipo canana con pasador de inmovilización, para colgar hasta 4 herramientas. Con marca CE., según normas E.P.I.

Obligación de su utilización: En la realización de cualquier trabajo fuera de talleres que requieran un mínimo de herramientas y elementos auxiliares.

Ámbito de obligación de su utilización: Toda la obra.

Los que están obligados a la utilización del cinturón portaherramientas:

Oficiales y ayudantes ferrallistas.

Oficiales y ayudantes carpinteros encofradores.

Oficiales y ayudantes de carpinterías de madera o metálica.

Instaladores en general.

2.51.7. Chaleco reflectante

Especificación técnica: Unidad de chaleco reflectante para ser visto en lugares con escasa iluminación o donde sea necesario distinguir claramente la presencia del personal que realiza trabajos, formado por: peto y espalda. Fabricado en tejidos sintéticos reflectantes o catadióptricos con colores: blanco, amarillo o anaranjado. Ajustable a la cintura mediante unas cintas "Velcro".

Obligación de su utilización: En toda la obra cuando sea necesario realizar un trabajo con escasa iluminación, en el que por falta de visión clara, existan riesgos de atropello por máquinas o vehículos.

Ámbito de obligación de su utilización: Toda la obra.

Los que están obligados a la utilización del chaleco reflectante: Señalistas, ayudantes y peones que deban realizar un trabajo en lugares que sea recomendable su señalización personal para evitar accidentes.

2.51.8. Gafas de seguridad de protección contra las radiaciones de soldadura y oxicorte

Especificación técnica: Unidad de gafas de seguridad para soldaduras eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte.

Fabricadas con cazoletas de armadura rígida con ventilación lateral indirecta graduable y montura ajustable; dotadas con filtros recambiadles y abatibles sobre cristales neutros anti impactos. Con marca CE., según normas E.P.I.

Obligación de su utilización: En todos los trabajos de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte, de forma optativa, con respecto al uso de las pantallas de protección.

Ámbito de obligación de su utilización: En toda la obra, durante la realización de trabajos de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte, independientemente del sistema de contratación utilizado.

Los que están obligados a la utilización de gafas de seguridad de protección contra las radiaciones de soldadura y oxicorte:

Discrecionalmente los oficiales y ayudantes de soldadura a cambio de la pantalla de protección.

Los peones sueltos de ayuda a las tareas de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte.

2.51.9. Guantes de cuero flor

Especificación técnica: Unidad de par de guantes totalmente fabricados en cuero flor, dedos, palma y dorso. Ajustables a la muñeca de las manos mediante tiras textil elásticas ocultas. Comercializados en varias tallas. Con marca CE., según normas E.P.I.

Obligación de su utilización:

Trabajos de carga y descarga de objetos en general.

Descarga a mano de camiones.

Ámbito de obligación de su utilización: En todo el recinto de la obra.

Los que están obligados a la utilización de los guantes de cuero flor:

Peones en general.

Oficiales y ayudantes de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte.

2.51.10. Pantalla de seguridad de sustentación manual, contra las radiaciones de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte

Especificación técnica: Unidad de pantalla de protección de radiaciones y chispas de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte, de sustentación manual, con un peso máximo entre 200 y 600 gr.; dotada con un doble filtro, uno neutro contra los impactos y el otro contra las radiaciones, abatible; resistentes a la perforación y penetración por objetos incandescentes o sólidos proyectados violentamente. Con marca CE., según normas E.P.I.

Obligación de su utilización: En todos los trabajos de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte.

Ámbito de obligación de su utilización: En toda la obra.

Los que están obligados a la utilización de pantalla de seguridad de sustentación manual, contra las radiaciones de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte: Oficiales y ayudantes de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte, al realizar sus tareas específicas.

2.51.11. Trajes de trabajo, (monos o buzos de algodón)

No son EPI según el RD773/97

2.51.12. Botas impermeable pantalón de goma o "PVC"

Especificación técnica: Unidad de par de botas pantalón de protección para trabajos en barro o de zonas inundadas, hormigones, o pisos inundados con riesgo de deslizamiento: Fabricadas en "PVC." o goma.

Comercializadas en varias tallas. Forradas de loneta resistente y dotadas con suelas dentadas contra los deslizamientos. Con marca CE., según las normas E.P.I.

Obligación de su utilización: En los trabajos en lugares inundados; en el interior de hormigones; en lugares anegados con barro líquido y asimilables.

Ámbito de obligación de su utilización: Hormigonados con masas fluidas en las que se deba trabajar en su interior por cualquier causa; pocería; rescates en caso de inundación o asimilables.

Trabajadores que específicamente están obligados a la utilización de las botas impermeables pantalón:

Los oficiales, ayudantes y peones de pocería; los que deban trabajar dentro de hormigones de más de 60 cm., de profundidad desde la superficie al lugar de apoyo; los que deban trabajar dentro de zonas anegadas o en el interior de ríos y asimilables de poca profundidad.

2.51.14. Botas de P.V.C., impermeables

Especificación técnica: Unidad de par de botas de seguridad, fabricadas en PVC., o goma, de media caña. Comercializadas en varias tallas; con talón y empeine reforzado. Forrada en loneta de algodón resistente, con plantilla contra el sudor. Suela dentada contra los deslizamientos. Con marca CE., según normas E.P.I.

Obligación de su utilización: Todos aquellos trabajadores que deban caminar o estar sobre suelos embarrados, mojados o inundados. También se utilizarán por idénticas circunstancias, en días lluviosos.

Ámbito de obligación de su utilización: En toda la extensión de la obra, especialmente con suelo mojado, en las fases de movimiento de tierras, cimentación, fabricación y ejecución de pastas hidráulicas: morteros y hormigones.

Los que están obligados a la utilización de botas de seguridad, impermeables:

Maquinistas de movimiento de tierras, durante las fases embarradas o encharcadas, para acceder o salir de la máquina.

Peones especialistas de excavación, cimentación.

Peones empleado en la fabricación de pastas y morteros.

Enlucidores.

Escayolistas, cuando fabriquen escayolas.

Peonaje suelto de ayuda que deba realizar su trabajo en el ambiente descrito.

Personal directivo, mandos intermedios, Dirección Facultativa y personas de visita, si deben caminar por terrenos embarrados, superficies encharcadas o inundadas.

2.51.16. Casco de seguridad clase "N", con pantalla de protección de radiación de soldaduras y oxicorte, "yelmo de soldador"

Especificación técnica: Unidad de casco de seguridad, clase "N", con arnés de adaptación de apoyo sobre el cráneo con cintas textiles de amortiguación y cinta contra el sudor de la frente frontal; dotado de una pantalla abatible de protección de radiaciones de soldadura, con filtro recambiable. Con marca CE., según normas E.P.I.

Obligación de su utilización: En todos los trabajos de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte realizados en cualquier punto de la obra, bien se efectúen fuera o en el interior de talleres oxiacetilénica y oxicorte.

Los que están obligados a la utilización de la protección del "yelmo de soldador": Oficiales y ayudantes de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte.

2.51.17. Casco de seguridad clase "N"

Especificación técnica: Unidad de casco de seguridad, clase "N", con arnés de adaptación de apoyo sobre el cráneo con cintas textiles de amortiguación y contra el sudor de la frente frontal. Con marca CE., según normas E.P.I.

Obligación de su utilización: Durante toda la realización de la obra y en todos los lugares, con excepción del: interior de talleres, instalaciones provisionales para los trabajadores; oficinas y en el interior de cabinas de maquinaria y siempre que no existan riesgos para la cabeza.

Ámbito de obligación de su utilización: Desde el momento de entrar en la obra, durante toda la estancia en ella, dentro de los lugares con riesgos para la cabeza.

Los que están obligados a la utilización de la protección del casco de seguridad:

Todo el personal en general contratado por la Empresa Principal, por los subcontratistas y los autónomos si los hubiese.

Todo el personal de oficinas sin exclusión, cuando accedan a los lugares de trabajo.

Dirección de Obra y cadena de mando de todas las empresas participantes.

Dirección Facultativa, representantes y visitantes invitados por la Propiedad.

Cualquier visita de inspección de un organismo oficial o de representantes de casas comerciales.

2.52. Señalización

El Real Decreto 485/1997, de 14 de abril por el que se establecen las disposiciones mínimas de carácter general relativas a la señalización de seguridad y salud en el trabajo, indica que deberá utilizarse una señalización de seguridad y salud tal que:

1. Debe ser una señalización lo suficientemente llamativa para captar la atención del trabajador y provocar una reacción inmediata.

2. Debe lanzar la señal de aviso sobre el riesgo existente con el suficiente tiempo de antelación.

3. Debe ser clara y comprensible.

4. Debe permitir cumplir lo indicado.

5. Debe informar acerca de la actuación adecuada para cada caso concreto.

La señalización adoptará las exigencias reglamentarias para cada caso, según la legislación vigente, el material del que están realizadas las señales, será capaz de resistir las inclemencias del tiempo y las condiciones adversas de la obra.

Se informara a los trabajadores del sistema de señalización establecido.

La señalización podrá ser realizada mediante señales luminosas, gestuales, acústicas y visuales.

Las señalizaciones que necesiten de una fuente energía, dispondrán de alimentación de emergencia que garantice su funcionamiento en caso de interrupción de aquella, salvo que el riesgo desaparezca con el corte del suministro.

Las señales se instalarán preferentemente a una altura y posición apropiadas en relación al ángulo visual, teniendo en cuenta posibles obstáculos, y en la proximidad inmediata

del riesgo u objeto que deba señalizarse o, cuando se trate de un riesgo general, en el acceso a la zona de riesgo.

2.52.1. Tipos de señales:

a) En forma de panel:

Señales de advertencia

Forma: Triangular

Color de fondo: Amarillo

Color de contraste: Negro

Color de Símbolo: Negro

Señales de prohibición

Forma: Redonda

Color de fondo: Blanco

Color de contraste: Rojo

Color de Símbolo: Negro

Señales de obligación

Forma: Redonda

Color de fondo: Azul

Color de Símbolo: Blanco

Señales relativas a los equipos de lucha contra incendios

Forma: Rectangular o cuadrada

Color de fondo: Rojo

Color de Símbolo: Blanco

Señales de salvamento o socorro

Forma: Rectangular o cuadrada

Color de fondo: Verde

Color de Símbolo: Blanco

b) Cinta de señalización

En caso de señalizar obstáculos, zonas de caída de objetos, caída de personas a distinto nivel, choques, golpes, etc., se señalizará con los antes dichos paneles o bien se delimitará la zona de exposición al riesgo con cintas de tela o materiales plásticos con franjas alternadas oblicuas en color amarillo y negro, inclinadas 45º. El color de esta cinta puede ser cualquiera que llame la atención de lo que se quiere señalizar.

c) Cinta de delimitación de zona de trabajo

Las zonas de trabajo se delimitarán con cintas de franjas alternas verticales de colores blanco y rojo.

También se podrá utilizar malla plástica de color naranja.

2.53. Condiciones técnicas

2.53.1. Señalización de riesgos en el trabajo

Esta señalización cumplirá con el contenido del Real Decreto 485 de 14 de abril de 1.997 que desarrolle los preceptos específicos sobre señalización de riesgos en el trabajo según la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales. No se reproduce el contenido íntegro de este Real Decreto por economía documental.

2.53.2. Señalización vial de obras que afectan a vías con tráfico rodado.

Esta señalización cumplirá con el nuevo Código de Circulación y la Instrucción de Carreteras 8.3 – IC del Ministerio de Fomento.

2.53.3. Características técnicas:

Se utilizarán señales nuevas y normalizadas según la Instrucción de Carreteras 8.3 – IC del Ministerio de Fomento.

2.53.4. Montaje de las señales:

Se ha de tener en cuenta tanto el riesgo de ser atropellado por los vehículos que circulen por la zona de las obras como el riesgo de caer desde una determinada altura mientras se instala una señal.

Se tendrá siempre presente, que normalmente la señalización vial se monta y desmonta con la zona de las obras abierta al tráfico rodado, y que los conductores que no saben que se encontraran con esta actividad circulen confiadamente, por tanto es una operación crítica con un alto riesgo tanto para a los operarios que trabajen como para a los usuarios de la vía que se pueden ver sorprendidos inesperadamente.

Las señales permanecerán cubiertas por elementos opacos cuando el riesgo, recomendación o información que anuncian sea innecesario y no convenga por cualquiera causa su retirada.

Se instalarán en los lugares y a las distancias que se indican en los planos específicos de señalización vial.

Se mantendrá permanentemente un tajo de limpieza y mantenimiento de señales, que garantice la eficacia de la señalización vial instalada en esta obra.

En cualquier caso y pese a lo previsto en los planos de señalización vial, se tendrán en cuenta los comentarios y posibles recomendaciones que haga la Jefatura Provincial de Carreteras a lo largo de la realización de la obra y por su especialización, los de la Guardia Civil de Tráfico.

2.53.5. Protección durante la colocación de la señalización.

Los operarios que realicen este trabajo, tendrán que ir equipados con el siguiente material:

Ropa de trabajo con franjas reflectantes o ropa de alta visibilidad.

Guantes preferiblemente de cuero.

Botas de seguridad.

Casco de seguridad con elementos reflectantes.

2.54. Condiciones técnicas de los equipos de trabajo.

2.54.1. Condiciones previas de selección y utilización.

Se entiende como equipo de trabajo, cualquier máquina, aparato, instrumento o instalación utilizada en el trabajo y como utilización, cualquier actividad que les atañe, tal como la puesta en marcha o parada, el empleo propiamente dicho, el transporte, la reparación, la transformación, el mantenimiento, la conversación y la limpieza.

Cualquier máquina, aparato, instrumento o instalación utilizados en el trabajo será seleccionado de modo que no ocasione riesgos añadidos para la seguridad y salud de los trabajadores y/o para terceros.

Los equipos de trabajo y elementos constitutivos de éstos o aparatos acoplados a ellos estarán diseñados y construidos de forma que las personas no estén expuestas a peligros cuando su montaje, utilización y mantenimiento se efectúen conforme a las condiciones previstas por el fabricante.

Las diferentes partes de los equipos, así como sus elementos constitutivos, deben poder resistir a lo largo del tiempo los esfuerzos a que vayan a estar sometidos, así como cualquier otra influencia externa o interna que puedan presentarse en las condiciones normales de utilización previstas.

Los equipos a utilizar estarán basados en las condiciones y características específicas del trabajo a realizar y en los riesgos existentes en el centro de trabajo y cumplirán las normas y disposiciones en vigor que les sean de aplicación, en función de su tipología, empleo y posterior manejo por los trabajadores. El equipo de trabajo no podrá utilizarse para operaciones y en condiciones para las cuales no sea adecuado.

En las partes accesibles de los equipos no deberán existir aristas agudas o cortantes que puedan producir heridas.

Se adoptarán las medidas necesarias, incluido en mantenimiento adecuado, para que los equipos que se utilicen, se sigan manteniendo en un nivel tal que cumplan lo dispuesto en la legislación vigente.

Los trabajadores dispondrán de la formación adecuada, en relación con la utilización segura de los equipos, y se les facilitará la información necesaria, garantizando para aquellos equipos, cuya utilización pueda presentar un riesgo específico para la seguridad y la salud de los trabajadores:

Que su uso quede reservado a los encargados de dicha utilización.

Que los trabajos de reparación, transformación, mantenimiento o conservación sean realizados por los trabajadores específicamente capacitados para ello.

El plan de seguridad y salud deberá especificar los equipos que requieren autorización de utilización.

2.54.2. Mantenimiento y conservación.

Se adoptarán las medidas necesarias con el fin de que, mediante su mantenimiento adecuado, los equipos de trabajo se conserven durante todo el tiempo de utilización en un nivel tal que satisfagan las condiciones de seguridad y salud requeridas.

2.54.3. Condiciones técnicas de la maquinaria y herramientas.

Toda la maquinaria contará con el certificado CE del fabricante o adecuación al R.D. 1215/1997 de Equipos de trabajo.

Las máquinas susceptibles de causar un atropello deberán ir provistas de avisadores acústicos de marcha atrás, retrovisores y rotativo luminoso.

Las maquinaria a utilizar en obra deberá cumplir con las disposiciones vigentes sobre la materia con el fin de establecer los requisitos necesarios para obtener un nivel de seguridad suficiente, de acuerdo con la práctica tecnológica del momento y a fin de preservar a las personas y los bienes de los riesgos de la instalación, funcionamiento, mantenimiento y reparación de las máquinas.

Toda máquina de nueva adquisición deberá cumplir en origen las condiciones adecuadas a su trabajo, tanto de tipo operativo como de seguridad se exigirá a su fabricante la justificación de su cumplimiento.

Toda máquina o equipo debe ir acompañado de un manual de instrucciones extendido por su fabricante o, en su caso, por el importador. En dicho manual, figurarán las características técnicas y las condiciones de instalación, uso y mantenimiento, normas de seguridad y aquellas otras gráficas que sean complementarias para su mayor conocimiento.

Toda máquina llevará una placa de características en la cual figurará, al menos, lo siguiente:

Nombre del fabricante.

Año de fabricación y/o suministro.

Tipo y número de fabricación.

Potencia.

Contraseña de homologación, si procede.

Esta placa será de material duradero y estará fijada sólidamente a la máquina y situada en zona de fácil acceso para su lectura una vez instalada.

Antes del empleo de máquinas que impliquen riesgos a personas distintas a sus usuarios habituales, habrán de estar dispuestas las correspondientes protecciones y señalizaciones.

Si como resultado de revisiones o inspecciones de cualquier tipo, se observará un peligro manifiesto o un excesivo riesgo potencial, de inmediato se paralizará la máquina en cuestión y se adoptarán las medidas necesarias para eliminar o reducir el peligro o riesgo.

Una vez corregida, deberá someterse a nueva revisión.

La sustitución de elementos o de piezas por reparación de la máquina se harán por otras de igual origen o, en su caso, de demostrada y garantizada compatibilidad Los órganos móviles o elementos de transmisión en las máquinas estarán dispuestos o, en su caso, protegidos de modo que eliminen el riesgo de contacto accidental con ellos.

La estructura metálica de la máquina fija estará conectada al circuito de puesta a tierra y su cuadro eléctrico dispondrá de un interruptor magnetotérmico y un diferencial, en el caso de que este cuadro sea independiente del general.

Las máquinas eléctricas deberán disponer de los sistemas de seguridad adecuados para eliminar el riesgo de contacto eléctrico o minimizar sus consecuencias en caso de accidente.

Estos sistemas siempre se mantendrán en correcto estado de funcionamiento.

Las máquinas dispondrá de dispositivos o de las protecciones adecuadas para evitar el riesgo de atrapamiento en el punto de operación, tales como: resguardos fijos, apartacuerpos, barras de paro, autoalimentación, etc.

Para el transporte exterior de las máquinas se darán las instrucciones precisas, se arbitrarán los medios adecuados y se cumplirán las normativas que los órganos oficiales intervinientes tengan dictadas y afecten al transporte en cuestión.

El montaje de las máquinas se hará siempre por personal especializado y dotado de los medios operativos y de seguridad necesarios.

En la obra existirá un libro de registro en el que se anotarán, por la persona responsable, todas las incidencias que de las máquinas se den en su montaje, uso, mantenimiento y reparaciones, con especial incidencia en los riesgos que sean detectados y en los medios de prevención y protección adoptados para eliminar o minimizar sus consecuencias.

No se podrán emplear las máquinas en trabajos distintos para los que han sido diseñadas y fabricadas.

El personal de manipulación, mantenimiento, conductores en su caso, y personal de maniobras deberán estar debidamente cualificados para la utilización de la máquina de que se trate.

Será señalizado o acotado el espacio de influencia de las máquinas en funcionamiento que puedan ocasionar riesgos.

2.55.1. Grupo electrógeno.

Seguir las instrucciones dadas a los trabajadores para realizar el trabajo de forma segura.

Los aparatos de control con que va dotado un grupo electrógeno serán los siguientes:

Interruptor general de corte omnipolar o automático general.

Interruptor general diferencial de 300 mA de sensibilidad, instantáneo o selectivo.

Amperímetros, para comprobar el consumo total de la instalación eléctrica que alimenta, y así no sobrepasar la potencia nominal del alternador.

Frecuencímetro, para controlar la frecuencia de la red: 50 Hz.

Interruptor automático de protección contra sobrecargas y cortocircuitos de la red que alimenta, con el suficiente poder de corte en KA, que limita la potencia del generador.

Voltímetro, para poder regular la tensión de salida de la instalación eléctrica de B.T., a las tensiones usuales de 220/380 V.

En grupo electrógeno obligatoriamente estará conectado a tierra, dependiendo del sistema de conexión del grupo a la red eléctrica (Sistema TT, Sistema TNS, Sistema IT, Sistema II).

2.55.2. Equipos y herramientas eléctricas portátiles.

Cada herramienta se utilizará sólo para su proyectada finalidad. Los trabajos se realizarán en posición estable.

Toda herramienta mecánica manual de accionamiento eléctrico dispondrá como protección al contacto eléctrico indirecto del sistema de doble aislamiento, cuyo nivel de protección se comprobará siempre después de cualquier anomalía conocida en su mantenimiento y después de cualquier reparación que haya podido afectarle.

Bajo ningún concepto las protecciones de origen de las herramientas mecánicas o manuales deberán ser quitadas o eliminados sus efectos de protección en el trabajo. La misma consideración se hace extensible para aquéllas que hayan sido dispuestas con posterioridad por norma legal o por mejora de las condiciones de seguridad.

Las herramientas mecánicas manuales se revisarán periódicamente al menos una vez al año.

A las eléctricas se les prestará mayor atención en cuanto a su aislamiento, cableado y aparamenta.

El conexionado eléctrico se hará a base de enchufe mediante clavija, nunca directamente con el cableado al desnudo. Cuando se utilicen mangueras alargaderas para el conexionado eléctrico se hará, en primer lugar, la conexión de la clavija del cable de la herramienta al enchufe hembra de la alargadera y, posteriormente, la clavija de la alargadera a la base de enchufe en el cuadro de alimentación. Nunca deberá hacerse a la inversa.

2.56. Condiciones técnicas a cumplir por las instalaciones provisionales de obra

2.56.1. Instalación provisional eléctrica

Cumplirá el vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y las siguientes condiciones particulares.

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

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

Se combina, en suma, la toma de tierra de todas las masas posibles con los interruptores diferenciales, de tal manera que en el ambiente exterior de la obra, posiblemente húmedo en ocasiones, ninguna masa tome nunca una tensión igual o superior a 24 V.

La tierra se obtiene mediante una o más picas de acero recubierto de cobre, de diámetro mínimo 14 milímetros y longitud mínima 2 metros. Caso de varias picas, la distancia entre ellas será como mínimo vez y media su longitud, y siempre sus cabezas quedarán 50 centímetros por debajo del suelo. Si son varias estarán unidas en paralelo. El conductor será cobre de 35 milímetros cuadrados de sección. La toma de tierra así obtenida tendrá una resistencia inferior a los 20 ohmios. Se conectará a las tomas de tierra de todos los cuadros generales de obra de baja tensión. Todas las masas posibles deberán quedar conectadas a tierra.

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

Se vigilará la adecuada conservación de las tomas de tierra, midiendo su resistencia periódicamente y, al menos, en la época más seca del año.

Cuadros eléctricos

Los cuadros de distribución eléctrica serán construidos con materiales incombustibles e inalterables por los agentes atmosféricos. Serán de construcción estanca al agua.

La tapa del cuadro deberá permanecer siempre cerrada y se abrirá exclusivamente por personal competente y autorizado para ello.

Se comprobará que al accionar el botón de prueba del diferencial, cosa que se deberá realizar periódicamente, éste se desconecta y en caso contrario es absolutamente obligatorio proceder a la revisión del diferencial por personal especializado y en último caso sustituirlo por uno nuevo.

El cuadro general deberá ir provisto de interruptor general de corte omnipolar que deje toda la obra sin servicio, totalmente aislado en todas sus partes activas.

Los cuadros de distribución eléctrica deberán tener todas las partes metálicas, así como los envolventes metálicos, perfectamente conectadas a tierra.

Los enchufes y tomas de corriente serán de material aislante, doble aislamiento, disponiendo de uno de los polos para la toma de tierra.

Todos los elementos eléctricos, como fusibles, cortacircuitos, interruptores, etc. deberán ser de equipo completamente cerrado que imposibiliten en cualquier caso, el contacto fortuito de personas o cosas.

Todas las bornas de las diferentes conexiones deberán estar provistas de protectores adecuados que impidan un contacto directo con las mismas.

En el cuadro eléctrico general, se deben colocar interruptores (uno por enchufe) que permitan dejar sin corriente los enchufes en los cuales se vaya a conectar maquinaria de 10 o más amperios, de forma que sea posible enchufar y desenchufar la máquina sin corriente.

Los tableros portantes de las bases de enchufe de los cuadros eléctricos auxiliares, deberán fijarse de manera eficaz a elementos rígidos de la edificación, que impidan el desenganche fortuito de los conductores de alimentación así como contactos con elementos metálicos que puedan ocasionar descargas eléctricas a personas u objetos.

El acceso al cuadro eléctrico deberán mantenerse despejado y limpio de materiales, barro, etc. en previsión de facilitar cualquier maniobra en caso de emergencia.

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

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

Los aparatos a utilizar son los siguientes:

Dispositivos de protección contra sobrecargas y cortocircuitos. Estos dispositivos son interruptores automáticos magnetotérmicos, de corte omnipolar, con curva térmica de corte.

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

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

Dispositivos de protección contra contactos indirectos que al haberse optado por sistema de la clase B, son los interruptores diferenciales sensibles a la intensidad de defecto. Estos dispositivos se complementaron con la unión a una misma toma de tierra de todas las masas metálicas accesibles.

Los interruptores diferenciales se instalan entre el interruptor general de cada servicio y los dispositivos de protección contra sobrecargas y cortocircuitos, a fin de que estén protegidos por estos dispositivos.

Las líneas generales de fuerza deberán ir encabezadas por un disyuntor diferencial de 300MA de sensibilidad.

Las líneas generales de alumbrado deberán ir encabezadas por un disyuntor diferencial de 30MA de sensibilidad.

En los interruptores de los distintos cuadros, se colocarán placas indicadoras de los circuitos a que pertenecen, así como dispositivos de mando y protección para cada una de las líneas generales de distribución y la alimentación directa a los receptores Lámparas eléctricas portátiles Tal y como exige la Ordenanza General de Seguridad y Salud en el Trabajo, estos equipos reunirán las siguientes condiciones, mínimas:

Tendrán mango aislante.

Dispondrán de un dispositivo protector de la lámpara de suficiente resistencia mecánica.

Su tensión de alimentación será de 24 voltios o bien estar alimentadas por medio de un transformador de separación de circuitos.

Las tomas de corriente y prolongadores utilizados en estas instalaciones NO serán intercambiables con otros elementos iguales utilizados en instalaciones de voltaje superior.

2.56.2. Conductores eléctricos

Todas las líneas estarán formadas por cables unipolares con conductores de cobre y aislados con goma o policloruro de vinilo, para una tensión nominal de 1000 voltios.

La distribución de cada una de las líneas así como su longitud, secciones de las fases y el neutro son los indicados en el apartado correspondiente a planos.

Todos los cables que presenten defectos superficiales u otros no particularmente visibles, serán rechazados.

Los conductores de protección serán de cobre electrostático y presentarán el mismo aislamiento que los conductores activos. Se instalarán por las mismas canalizaciones que estos. Sus secciones mínimas se establecerán dé acuerdo con la tabla V de la instrucción MI.BT 017, en función de las secciones de los conductores de fase de la instalación.

Todas las máquinas accionadas por energía eléctrica deberán disponer de conexión a tierra, siendo la resistencia máxima permitida de los electrodos o placas, de 5 a 10 ohmios.

Los cables de conducción eléctrica, se emplearán con doble aislamiento impermeable, y preferentemente, de cubierta exterior resistente a los roces y golpes.

Se evitarán discurran por el suelo disponiéndose a una altura mínima de 2,5 mts sobre el mismo.

No estarán deteriorados, para evitar zonas bajo tensión.

Las mangueras para conectar a las tomas de tierra, llevarán además de los hilos de alimentación eléctrica correspondientes, uno para la conexión al polo de tierra del enchufe.

Las mangueras eléctricas que estén colocadas sobre el suelo, deberán ser enterradas convenientemente. Por ningún motivo se podrán almacenar objetos metálicos, punzantes, etc. sobre estas zonas que pudieran provocar la perforación del aislamiento y descargas accidentales por esta causa.

En caso de que estas mangueras eléctricas, no puedan ser enterradas, se colocarán de forma elevada o aérea.

2.56.3. Tubos

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

Azul claro: Para el conductor neutro

Amarillo / verde: Para el conductor de tierra y protección.

Marrón / negro / gris: Para los conductores activos o de fase.

2.56.4. Instalación contra incendios

En esta obra, como principio fundamental contra la aparición de incendios se establecen los siguientes principios:

Se realizarán revisiones periódicas de la instalación eléctrica provisional, así como el correcto acopio de sustancias, alejados de todo posible foco de calor, situando éstas en zonas acotadas.

La correcta señalización de los productos inflamables, con los envases perfectamente cerrados e identificados.

Los productos o materiales inflamables se almacenarán en locales distintos a los de trabajo.

Orden y limpieza general; se evitarán los escombros heterogéneos. Las escombreras de material combustible se separarán de las del material incombustible. Se evitará en lo posible el desorden en el amontonado del material combustible para su transporte al vertedero.

Vigilancia y detección de las existencias de posibles focos de incendio.

Habrá extintores de incendios junto a las puertas de los almacenes que contengan productos inflamables.

Habrá montones de arena junto a las fogatas para apagarlas de inmediato si presentan riesgo de incendio. En los montones de arena, hincada en vertical, se mantendrá una pala cuyo astil estará pintado en color rojo.

En esta obra queda prohibido fumar ante los siguientes supuestos:

Ante elementos inflamables: disolventes, combustibles, lacas, barnices, pegamentos, mantas asfálticas.

En el interior de los almacenes que contengan elementos inflamables, explosivos y explosores.

En el interior de los almacenes que contengan productos de fácil combustión: sogas, cuerdas, capazos, etc.

Durante las operaciones de:

- Abastecimiento de combustibles a las máquinas.
- En el tajo de manipulación de desencofrantes.
- En el tajo de soldadura autógena y oxicorte.

Se prepararán en un lugar a la intemperie, en el exterior de la obra, (para acopiar los trapos grasientos o aceitosos), recipientes para contenidos grasos, en prevención de incendios por combustión espontánea.

La ubicación de los almacenes de materiales combustibles o explosivos estará alejada de los tajos de soldadura eléctrica y oxiacetilénica, en prevención de incendios.

La iluminación e interruptores eléctricos de los almacenes de productos inflamables será mediante mecanismos antideflagrantes de seguridad.

Sobre la puerta de los almacenes de productos inflamables se adherirán las siguientes señales:

Prohibido fumar; (señal normalizada).

Indicación de la posición del extintor de incendios; (señal normalizada).

Peligro de incendio; (señal normalizada).

Sobre la puerta de los almacenes de productos explosivos y polvorines se adherirán las siguientes señales:

Peligro de explosión; (señal normalizada).

Prohibido fumar; (señal normalizada).

Y en el interior del almacén se instalará un rótulo con la siguiente leyenda: NO ACOPIE EL EXPLOSIVO Y EL EXPLOSOR EN EL MISMO LUGAR, ES MUY PELIGROSO, SEPÁRELOS.

Se instalarán extintores de polvo polivalente de acuerdo con la norma UNE 23010, serán revisados anualmente y recargados si es necesario. Asimismo se instalarán en los lugares de más riesgo a la altura de 1,50 m del suelo y se señalizarán de forma reglamentaria.

2.56.5. Almacenamiento y señalización de productos

Los productos, tales como disolventes, pinturas, barnices, adhesivos, etc. y otros productos de riesgo se almacenarán en lugares ventilados, con los envases cerrados debidamente, en locales limpios, alejados de focos de ignición y debidamente señalizados. El carácter específico y la toxicidad de cada producto peligroso, estará indicado por la señal de peligro característica.

2.57. Normas para el izado, desplazamiento y colocación de cargas

2.57.1. Principio de Operación.

Tensar los cables una vez enganchada la carga.

Elévese ligeramente, para permitir que la carga adquiera su posición de equilibrio.

Asegúrese de que los cables no patinan y de que los ramales están tendidos por igual.

2.57.2. Posibles accidentes.

Si la carga está mal amarrada o mal equilibrada, deposítese sobre el suelo y vuélvase a amarrar bien. Si el despegue de la carga presenta una resistencia anormal, no insistir en ello.

La carga puede engancharse en algún posible obstáculo, y es necesario desengancharla antes.

No sujetar nunca los cables en el momento de ponerlos entre tensión, con el fin de evitar que las manos queden cogidas entre la carga y los cables.

2.57.3. Izado.

El movimiento de izado debe realizarse sólo.

Asegurar de que la carga no golpeará con obstáculos al adquirir posición de equilibrio.

Reténgase por medio de cables o cuerdas.

2.57.4. Desplazamiento con carga.

Debe realizarse el desplazamiento cuando la carga se encuentre lo bastante alta para no encontrar obstáculos.

Si el recorrido es bastante grande, debe realizar el transporte a poca altura y a marcha moderada.

Debe procederse al desplazamiento de la carga teniendo ante la vista al maquinista de la grúa.

2.57.5. Desplazamiento en vacío.

Hágase levantar el gancho de la grúa lo suficientemente alto para que ningún obstáculo pueda ser golpeado por él o por los cables pendientes.

2.57.6. Colocación de cargas.

No dejarla suspendida encima de una paso.

Desciéndase a ras del suelo.

Ordenar el descenso cuando la carga ha quedado inmovilizada.

Procúrese no depositar las cargas en pasillos de circulación.

Deposítese la carga sobre calzos.

Deposítense las cargas en lugares sólidos y evítense las tapas de bocas subterráneas o de alcantarillas.

No aprisionar los cables al depositar la carga.

Comprobar la estabilidad de la carga en el suelo, aflojando un poco los cables.

Cálcese la carga que pueda rodar, utilizando calzos cuyo espesor sea de 1/10 el diámetro de la carga.

2.58. Prevención de riesgos higiénicos

2.58.1. Ruidos y vibraciones

Los ruidos y vibraciones se evitarán y reducirán, en lo posible, en su foco de origen, tratando de aminorar su propagación a los lugares de trabajo.

El anclaje de máquinas y aparatos que produzcan ruidos, vibraciones o trepidaciones se realizará con las técnicas más eficaces, a fin de lograr su óptimo equilibrio estático y dinámico, tales como bancadas cuyo peso sea superior de 1,5 a 2,5 veces al de la máquina que soportan, por aislamiento de la estructura general o por otros recursos técnicos.

Las máquinas que produzcan ruidos o vibraciones molestas se aislarán adecuadamente.

Se extremará el cuidado y mantenimiento de las máquinas y aparatos que produzcan vibraciones molestas o peligrosas para los trabajadores y muy especialmente los órganos móviles y los dispositivos de transmisión de movimiento de las vibraciones que generen aquéllas.

Las máquinas o herramientas que originen trepidaciones deberán estar provistas de horquillas u otros dispositivos amortiguadores y al trabajador que las utilice se le proveerá de equipo de protección antivibratorio.

Las máquinas operadoras automóviles que produzcan trepidaciones o vibraciones estarán provistas de asientos con amortiguadores y sus conductores se proveerán de equipo de protección personal adecuado, como gafas, guantes, etc.

Cuando los Niveles Diarios Equivalente de ruido, o el Nivel de Pico, superen lo establecido en el Real Decreto 1316/1989 de 27 de Octubre (sobre protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo) se dotará a los operarios de protectores auditivos debidamente homologados y acordes con la frecuencia del ruido a atenuar.

Por encima de los 80 dBA de ruido, se proveerá a los operarios afectados de protectores auditivos.

Por encima de los 90 dBA (de nivel diario equivalente) ó 149 dB de nivel de pico será obligatorio el uso de protectores auditivos por todo el personal afectado.

2.58.2. Polvo.

Se establecen como valores de referencia los Valores Límites Umbrales (TLV) establecidos con criterio higiénico.

Cuando el TLV (como concentración media ponderada en el tiempo o como valor máximo de corta duración) supere la concentración máxima permitida se deberá dotar a los trabajadores expuestos de las correspondientes mascarillas.

Se cumplirá lo preceptuado en el Art. 150 de la O.G.S.H.T.

2.58.3. Iluminación.

En todos aquellos trabajos realizados al aire libre, de noche o en lugares faltos de luz natural, se dispondrá una adecuada iluminación artificial que cumplirá los mínimos siguientes:

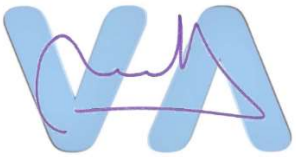
Lugares de paso: 20 lux

Lugares de trabajo en los que la distinción de detalles no sea esencial: 50 lux

Cuando sea necesaria una pequeña distinción de detalle: 100 lux

Y lo especificado en los Art. 191 de la O.T.C.V.C. y Art. 25 y siguientes de la O.G.S.H.T.

En Bilbao, a 1 de ENERO de 2025



Fdo. Ruth Varona Azpeleta
Arquitecta Técnica. TSPRL.

3. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

3.1. Capítulo 1: Protecciones colectivas.

nº		cantidad	precio unit.	total
01.01	UD CASCO DE SEGURIDAD Casco de seguridad con arnés de adaptación - barbuquejo. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	15,00	3,10 €	46,50 €
01.02	UD PANTALLA CONTRA PARTICULAS Pantalla para protección contra partículas, con sujeción en cabeza, (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	15,00	1,63	24,45 €
01.03	UD GAFAS CONTRA IMPACTOS Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	15,00	3,51	52,65 €
01.04	UD GAFAS ANTIPOLVO Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	15,00	0,95	14,25 €
01.05	UD FILTRO RECAMBIO MASCARILLA Filtro recambio de mascarilla para polvo y humos. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	15,00	1,25	18,75 €
01.06	UD CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92	15,00	3,25	48,75 €
01.07	UD JUEGO TAPONES ANTIRUIDO SILICONA Carga de escombros en sacos y evacuación a una distancia máx de 20 m por medios manuales, s/ camión pequeño, contenedores o tubo de evacuación, sin medidas de protección colectivas.	15,00	1,74	26,10 €
01.08	UD FAJA PROTECCION LUMBAR Faja protección lumbar, (amortizable en 4 usos). Certificado CE EN385. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	8,00	2,80	22,40 €
01.09	UD CINTURON PORTAHERRAMIENTAS Cinturón portaherramientas, (amortizable en 4 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	8,00	5,90	47,20 €
01.10	UD MONO DE TRABAJO POLIESTER-ALGODÓN Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	15,00	15,32	229,80 €

01.11	UD IMPERMEABLE PLASTICO Impermeable 3/4 de plástico, color amarillo, (amortizable en 1 uso). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	15,00	6,60	99,00 €
01.12	UD TRAJE EXTINCION DE INCENDIOS Traje resistente al fuego de fibra Nomex. (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	8,00	53,78	430,24 €
01.13	UD PARKA PARA EL FRIO Parka de abrigo para el frío, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	15,00	10,63	159,45 €
01.14	UD PETO REFLECTANTE SEGURIDAD Peto reflectante de seguridad personal en colores amarillo y rojo, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	15,00	7,08	106,20 €
01.15	UD PAR DE GUANTES DE LONA Par guantes de lona protección estándar. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	15,00	2,05	30,75 €
01.16	UD PAR DE GUANTES PIEL CONDUCTOR Par guantes de piel-conductor. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	8,00	5,35	42,80 €
01.17	UD GUANTES USO GENERAL SERRAJE Par de guantes de uso general de lona y serraje. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	8,00	1,42	11,36 €
01.18	UD PAR DE GUANTES NEOPRENO Par de guantes de neopreno. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	8,00	2,42	19,36 €
01.19	UD PAR DE GUANTES EXTINCION DE INCENDIOS Par de guantes para extinción de incendios, de fibra Nomex aluminizado, (amortizables en 2 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	8,00	39,10	312,80 €
01.20	UD DE PAR DE BOTAS ALTAS DE AGUA Par de botas altas de agua color negro, (amortizables en 1 uso). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	15,00	8,90	133,50 €
01.21	UD DE PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	15,00	9,62	144,30 €

01.22	UD DE PAR DE RODILLERAS Par de rodilleras ajustables de protección ergonómica, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	8,00	2,66	21,28 €
01.23	UD ALMOHADILLA DE POLIURETANO Almohadilla de poliuretano para la protección de las rodillas, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	8,00	6,63	53,04 €
01.24	UD ARNES AMARRE DORSAL Y TORSAL Arnés de seguridad con amarre dorsal y torsal fabricado con cinta de nylon de 45 mm. y elementos metálicos de acero inoxidable, amortizable en 5 obras. Certificado CE Norma EN 361. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	5,00	6,73	33,65 €
01.25	UD CINTURON DE SUJECION Cinturón de sujeción fabricado en algodón anti-sudoración con bandas de poliéster, hebillas ligeras de aluminio y argollas de acero inoxidable, amortizable en 4 obras. Certificado CE EN 358. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	5,00	9,32	46,60 €

TOTAL CAPITULO I: **2.175,18 €**

3.2. Capítulo 2: Protecciones colectivas

nº		cantidad	precio unit.	total
02.01	UD TAPA DE ARQUETA 63x63 Tapa provisional para arquetas de 63x63 cm., huecos de forjado o asimilables, formada mediante tablones de madera de 20x5 cm. armados mediante clavazón, incluso colocación, (amortizable en dos usos).	4,00	9,35 €	37,40 €
02.02	UD ALQUILER VALLA CONTENCION PEATONES Alquiler ud/mes de valla de contención de peatones, metálica, prolongable de 2,50 m. de largo y 1 m. de altura, color amarillo, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 486/97.	60,00	5,12	307,20 €
02.03	UD VALLA DE OBRA REFLECTANTE Valla de obra reflectante de 170x25 cm. de poliéster reforzado con fibra de vidrio, con terminación en colores rojo y blanco, patas metálicas, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 486/97.	20,00	32,97	659,40 €
02.04	UD ALQUILER VALLA ENREJADOS GALVANIZADOS Alquiler m./mes de valla realizada con paneles prefabricados de 3.50x2,00 m. de altura, enrejados de 80x150 mm. y D=8 mm. de espesor, soldado a tubos de D=40 mm. y 1,50 mm. de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado separados cada 3,50 m., incluso accesorios de fijación, p.p. de portón, considerando un tiempo mínimo de 12 meses de alquiler, incluso montaje y desmontaje. s/ .D. 486/97	30,00	3,87	116,10 €
02.05	UD LAMPARA PORTATIL DE MANO Lámpara portátil de mano, con cesto protector y mango aislante, (amortizable en 3 usos). s/ R.D. 486/97.	5,00	3,48	17,40 €
02.06	UD TRANSFORMADOR DE SEGURIDAD Transformador de seguridad con primario para 220 V. y secundario de 24 V. y 1000 W., instalado, (amortizable en 5 usos). s/ R.D. 486/97.	2,00	26,99	53,98 €

02.07	UD CUADRO GENERAL DE OBRA Pmax= 40kw Cuadro general de mandos y protección de obra para una potencia máxima de 40 kW. compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster, de 90x60 cm., índice de protección IP 559, con cerradura, nterruptor automático magnetotérmico más diferencial de 4x125 A., un interruptor automático magnetotérmico de 4x63 A., y 5 interruptores automáticos magnetotérmicos de 2x25 A., incluyendo cableado, rótulos de identificación de circuitos, bornes de salida y p.p. de conexión a tierra, para una resistencia no superior de 80 Ohmios, instalado. (amortizable en 4 obras). s/ R.D. 486/97.	2,00	308,15	616,30 €
02.08	UD EXTINTOR POLVO ABC 3 kg. PR.INC. Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 13A/55B, de 3 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/ R.D. 486/97	5,00	35,84	179,20 €
02.09	UD EXTINTOR POLVO ABC 6 kg. PR.INC. Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/ R.D. 486/97.	5,00	45,30	226,50 €

TOTAL CAPITULO II:	**2.213,48 €**

3.3. Capítulo 3: Señalización

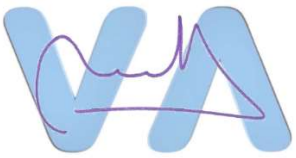
nº		cantidad	precio unit.	total
03.01	UD CINTA BICOLOR 8 CM Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	200,00	0,92 €	184,00 €
03.02	UD CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE D=30 Cono de balizamiento reflectante irrompible de 30 cm. de diámetro, (amortizable en cinco usos). s/ R.D. 485/97	10,00	2,94	29,40 €
03.03	UD BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE Foco de balizamiento intermitente, (amortizable en cinco usos). s/R.D. 485/97.	8,00	12,18	97,44 €
03.04	UD SEÑAL TRIANGULAR L=90cm. I/SOPORTE Señal de seguridad triangular de L=90 cm., normalizada, con trípode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	4,00	19,67	78,68 €
03.05	UD SEÑAL CUADRADA L=60cm. I/SOPORTE Señal de seguridad cuadrada de 60x60 cm., normalizada, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	4,00	20,71	82,84 €
03.06	UD SEÑAL CIRCULAR D=60cm. I/SOPORTE Señal de seguridad circular de D=60 cm., normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	4,00	21,66	86,64 €
03.07	UD PALETA MANUAL 2 CARAS STOP-OBL. Señal de seguridad manual a dos caras: Stop-Dirección obligatoria, tipo paleta. (amortizable en dos usos). s/ R.D. 485/97.	4,00	13,29	53,16 €
03.08	UD PANEL DIRECCIONAL CON SOPORTE Panel direccional reflectante de 60x90 cm., con soporte metálico, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y montaje. s/ R.D. 485/97.	4,00	30,25	121,00 €
	TOTAL CAPITULO III:			**733,16 €**

3.4. Resumen

CAPITULO I	PROTECCIONES INDIVIDUALES	2.175,18 €
CAPITULO II	PROTECCIONES COLECTIVAS	2.213,48 €
CAPITULO III	SEÑALIZACION	733,16 €
	TOTAL PRESUPUESTO	5.121,82 €

Asciende el presente presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud para la Realización de los trabajos de mantenimiento, conservación y reparación. BAIs. A la cantidad de CINCO MIL CIENTO VEINTIÍN EUROS OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS.

En Bilbao, a 1 de ENERO de 2025



Fdo. Ruth Varona Azpeleta
Arquitecta Técnica. TSPRL.

4. PLANOS

4.1. Señalización

Se señalizarán los accesos a la parcela y se delimitarán los tajos









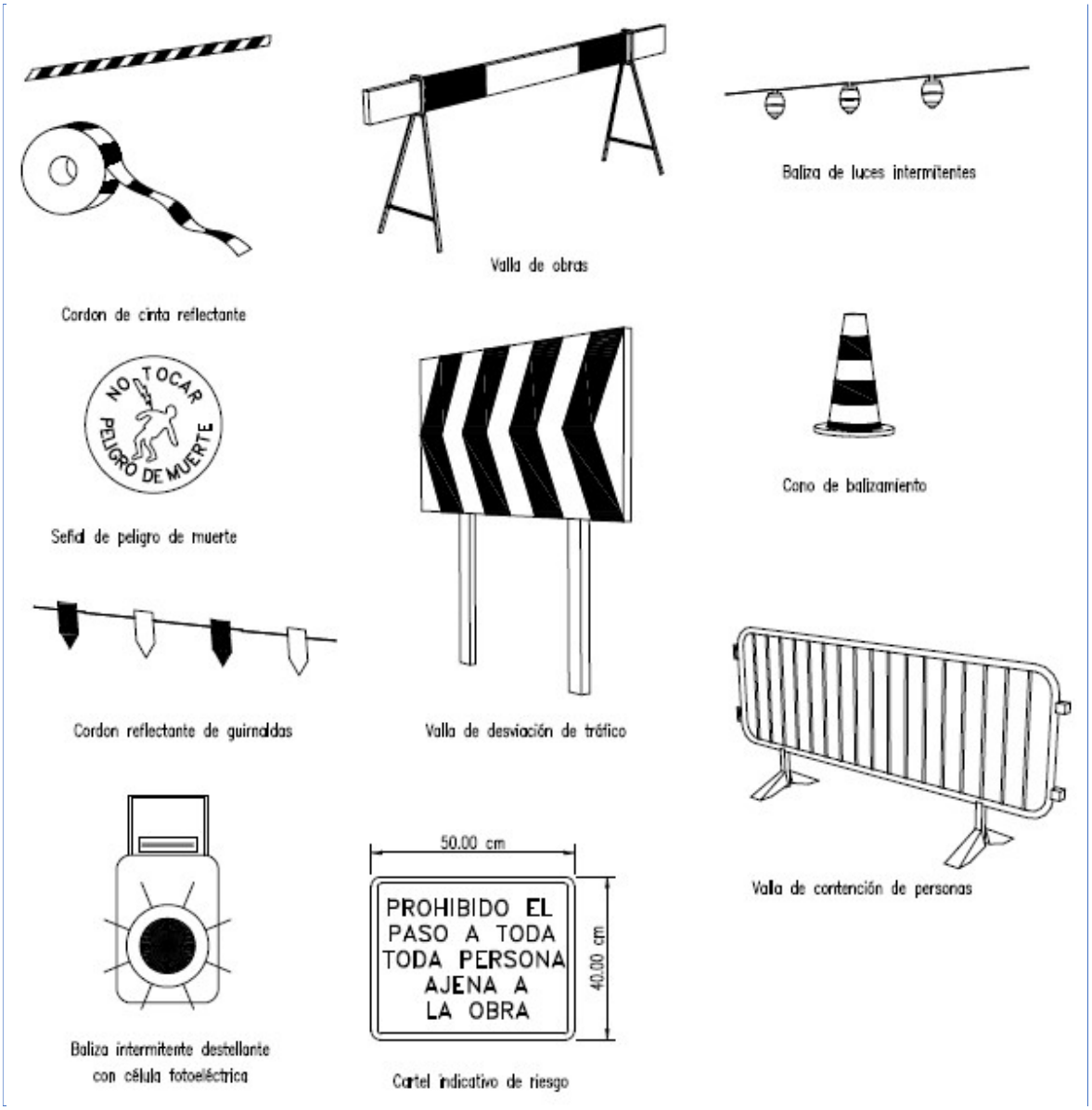




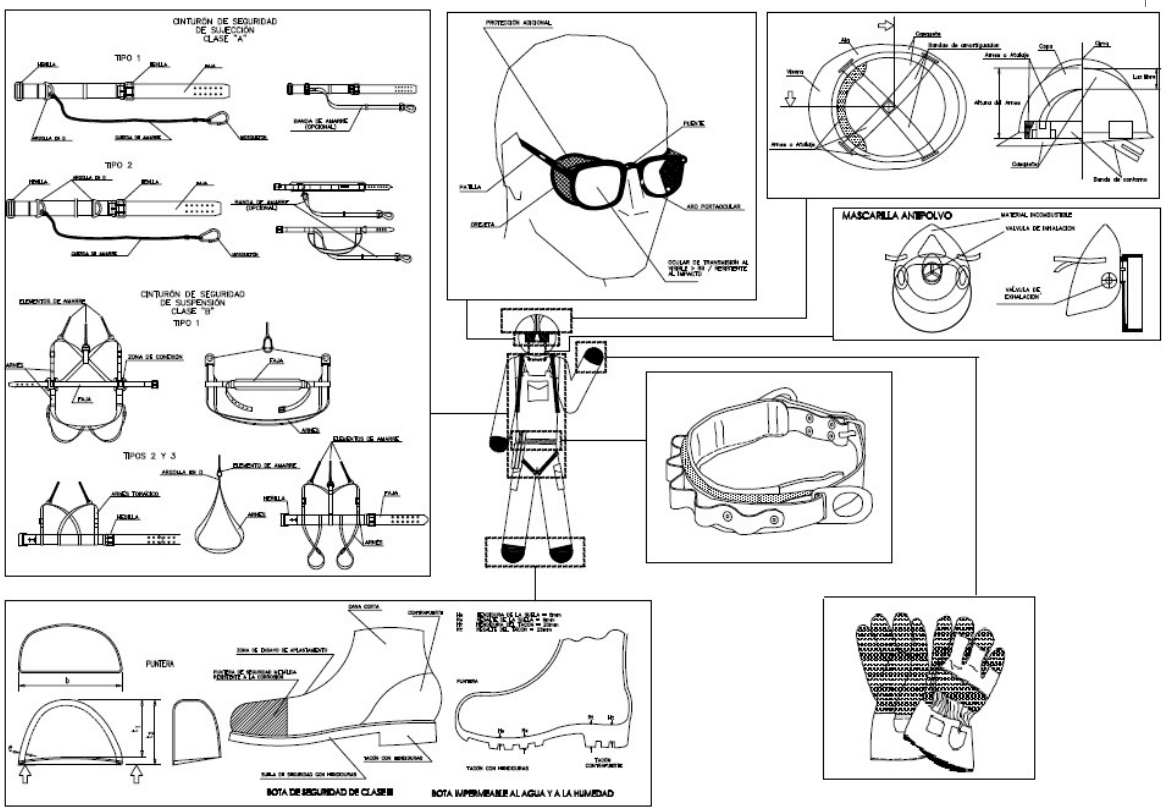
ACOPIOS:
EN FUNCIÓN DE LA FASE DE EJECUCIÓN DE LA OBRA, SE DESTINARAN ZONAS ESPECÍFICAS PARA ACOPIOS, DEBIDAMENTE SEÑALIZADAS Y VALLADAS.

VALLADO:
TODOS LOS TAJOS SE DELIMITARAN CON VALLA O CINTA PARA IMPEDIR EL PASO DE PERSONAS AJENAS A LA OBRA.
LAS ZANJAS SE PROTEJERAN PARA EVITAR CAÍDAS DE LOS OPERARIOS A LAS MISMAS.

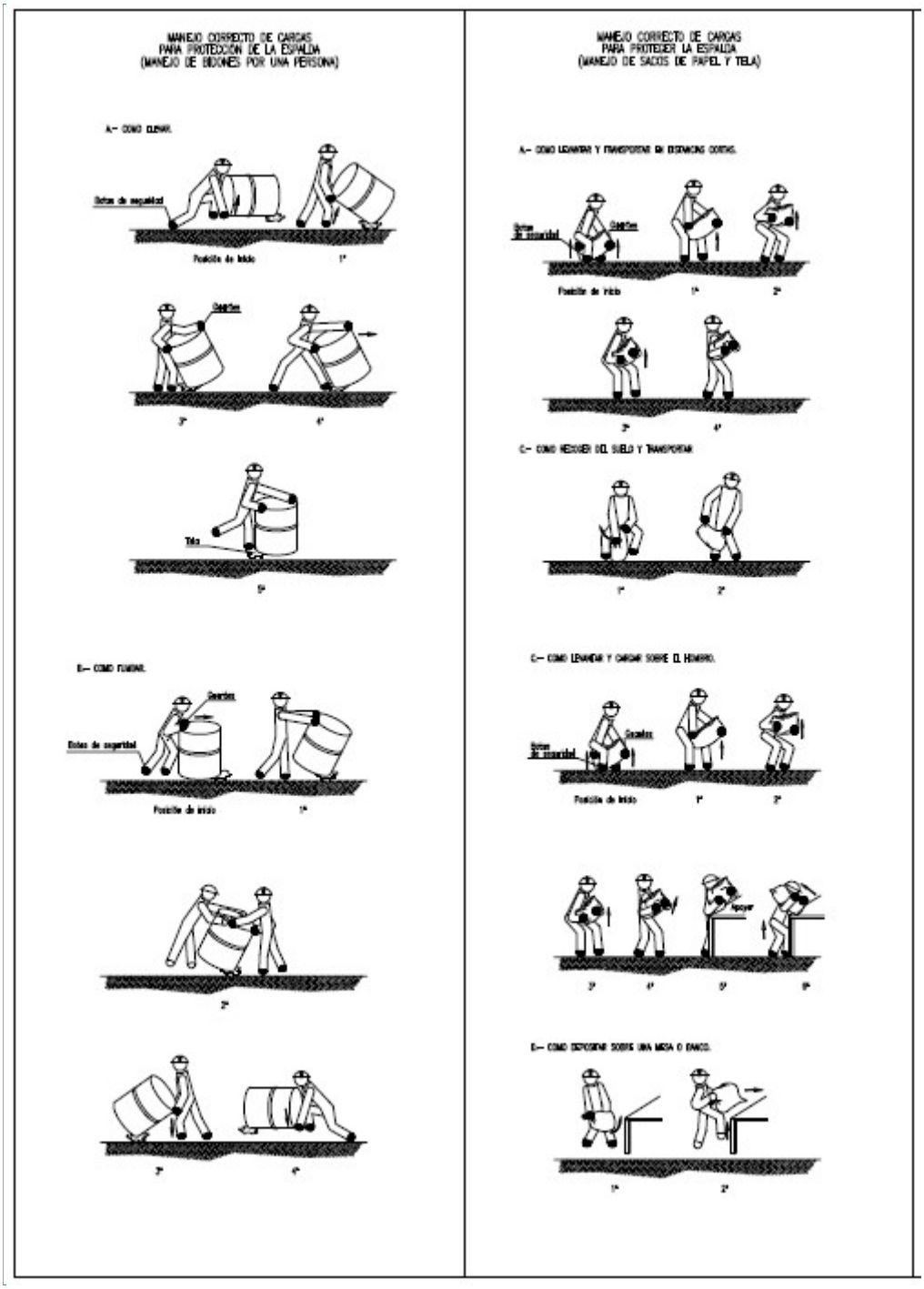
4.2. Protecciones colectivas

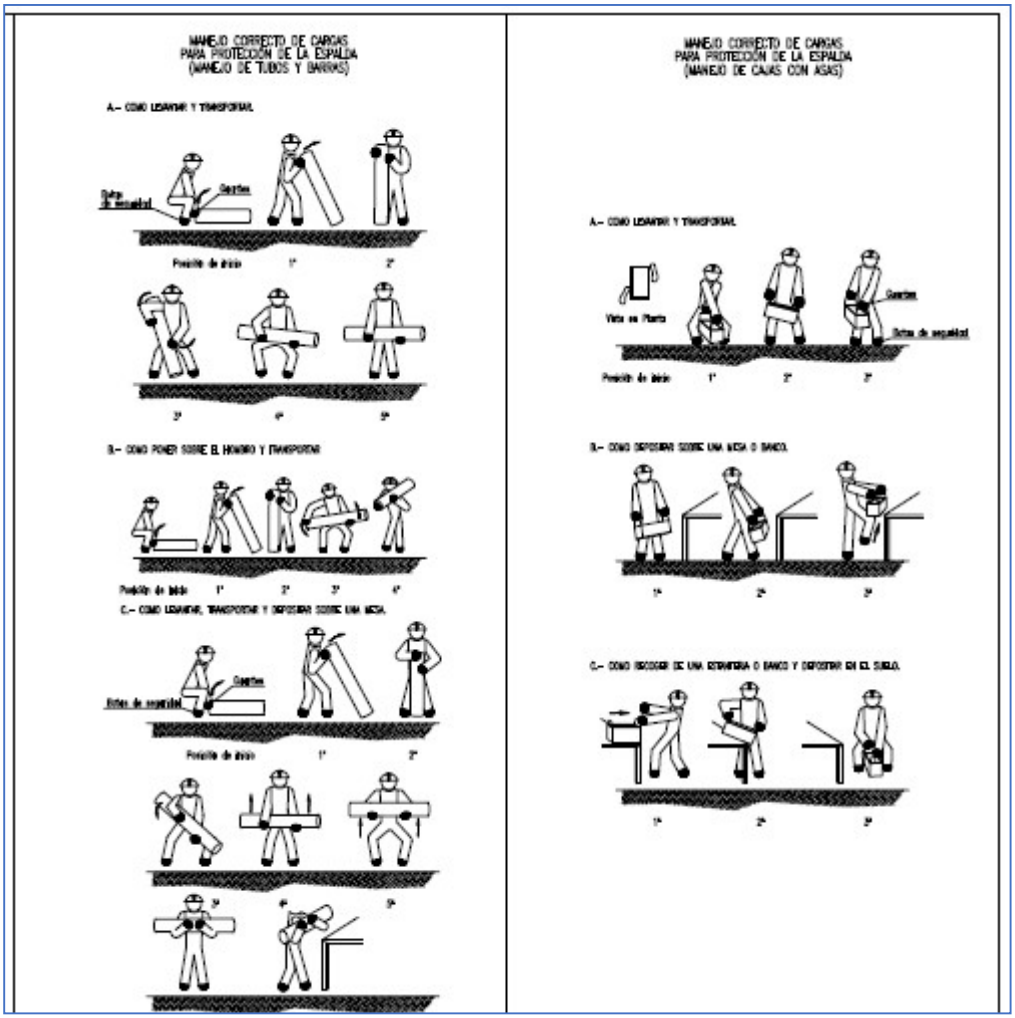


4.3. Protecciones individuales.



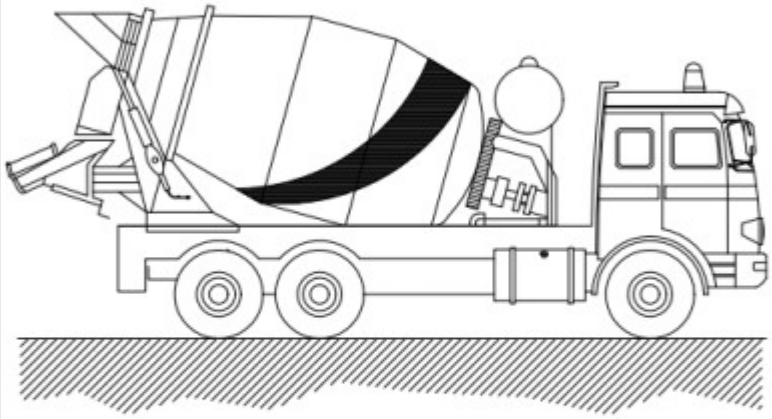
4.4. Manipulación manual de cargas




MANEJO CORRECTO DE CARGAS
PARA PROTECCIÓN DE LA ESPALDA
(MANEJO DE TUBOS Y BARRAS)
MANEJO CORRECTO DE CARGAS
PARA PROTECCIÓN DE LA ESPALDA
(MANEJO DE CAJAS CON ASAS)

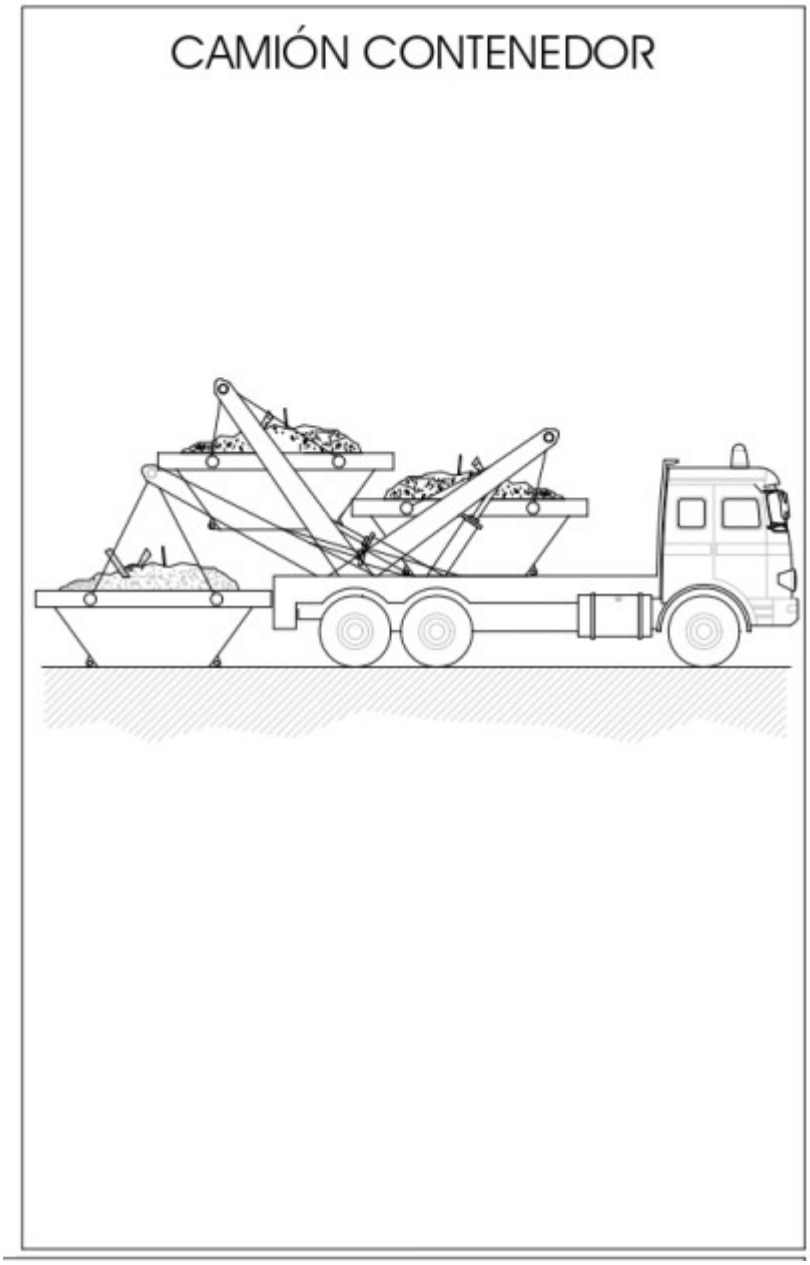
4.5. Normas básicas maquinaria y medios auxiliares.

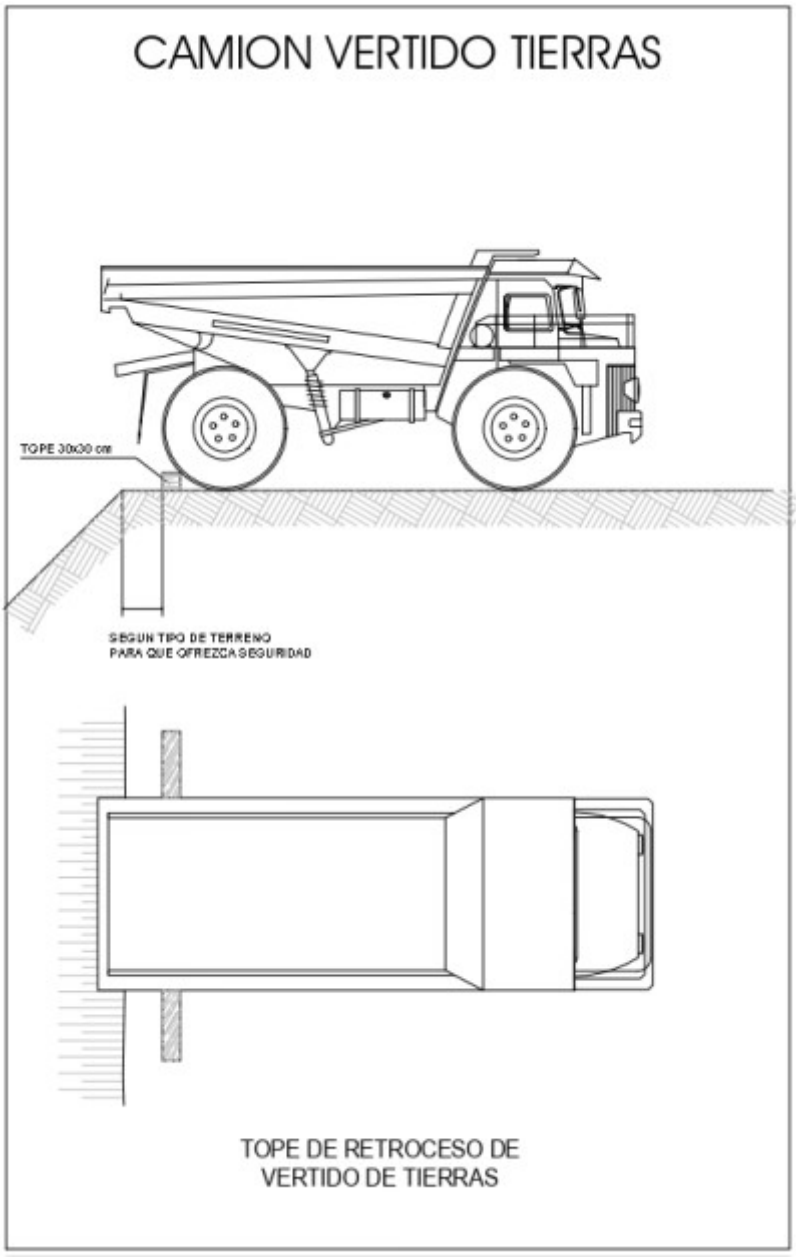
CAMIÓN HORMIGONERA



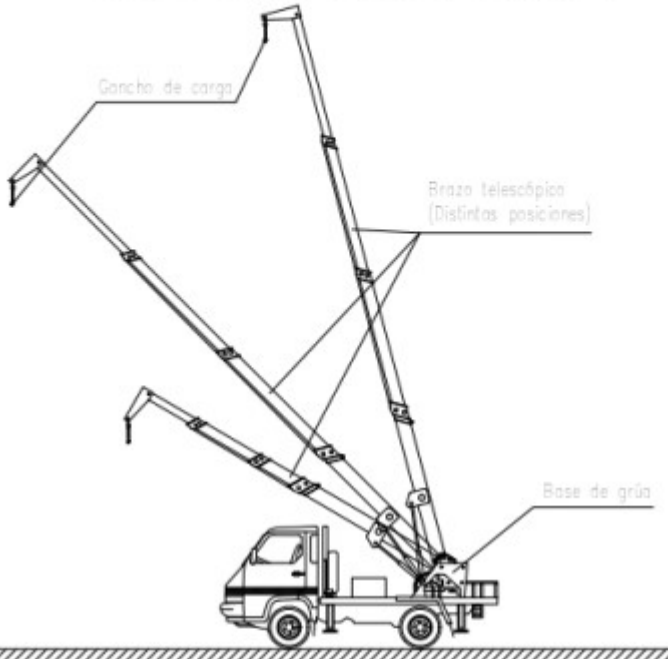
NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Las rampas de acceso tendrán una pendiente no superior al 20
- El depósito y canaletas se limpiarán en un lugar al aire libre lejos de las obras principales.
- El camión se situará en el lugar de vaciado dirigido por el encargado de obra o persona en quien delegue.
- Los camiones de hormigón no se podrán acercar a menos de 2 metros del borde superior de los taludes.


CAMIÓN CONTENEDOR


CAMION VERTIDO TIERRAS
TOPE 30x30 cm
SEGUN TIPO DE TERRENO
PARA QUE OFREZCA SEGURIDAD
TOPE DE RETROCESO DE
VERTIDO DE TIERRAS

CAMIÓN PEQUEÑO CON GRÚA HIDRÁULICA



NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Las maniobras en la grúa serán dirigidas por un especialista.
- Los ganchos de la grúa tendrán cerradura de seguridad.
- Se prohibirá sobrepasar la carga máxima admisible.
- El gruista tendrá en todo momento la carga suspendida a la vista. Si eso no es posible las maniobras serán dirigidas por un especialista.
- Las rampas de circulación no superarán en ningún caso una inclinación superior al 20 %
- Se prohibirá estacionar el camión a menos de 2 metros del borde superior de los taludes.
- Se prohibirá arrastrar cargas con el camión.
- Se prohibirá la permanencia de personas a distancias inferiores a los 5 metros del camión.
- Se prohibirá la permanencia de operarios bajo las cargas en suspensión.
- El conductor tendrá el certificado de capacitación correspondiente.
- Se extremarán las precauciones durante las maniobras de suspensión de objetos estructurales para su colocación en obra, ya que habrán operarios trabajando en el lugar, y un pequeño movimiento inesperado puede provocar graves accidentes.
- No se trabajará en ningún caso con vientos superiores a los 50 Km./h.

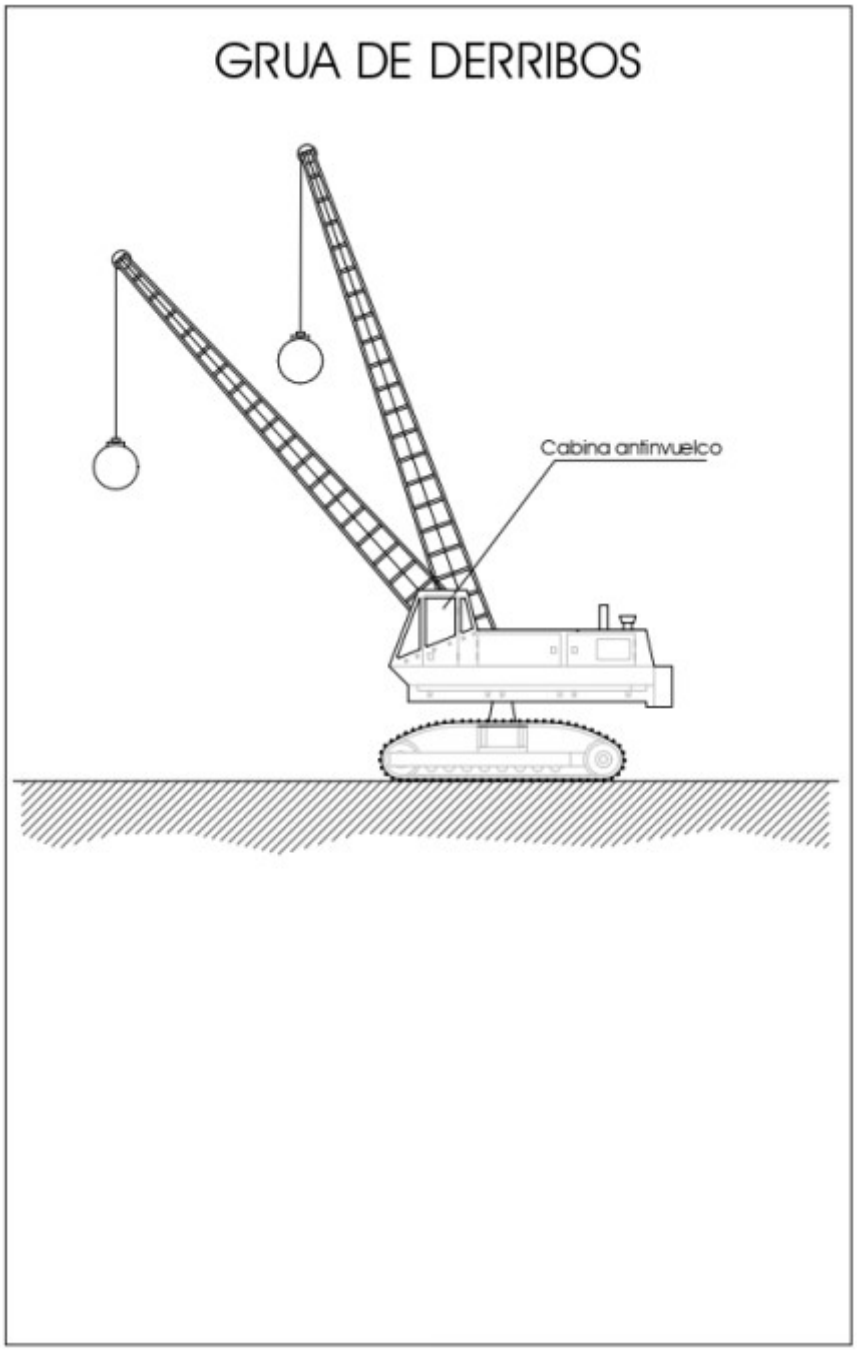
PLATAFORMA TELESCÓPICA ELEVADORA SOBRE CAMIÓN

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Las maniobras en la grúa serán dirigidas por un especialista.
- Se prohibirá sobrepasar la carga máxima admisible.
- Se prohibirá la permanencia de operarios bajo las cargas en suspensión.
- El conductor tendrá el certificado de capacitación correspondiente.
- La plataforma telescópica tendrá al día el libro de mantenimiento.
- No se trabajará en ningún caso con vientos superiores a los 50 Km./h.

Medidas preventivas a seguir por el conductor:

- El encargado de seguridad o el encargado de obra, entregará por escrito el siguiente listado de medidas preventivas al conductor del camión grúa. De esta entrega quedará constancia con la firma del conductor al pié de este
- Se mantendrá el vehículo alejado de terrenos inseguros.
- Se evitará pasar el brazo de la grúa por encima del personal.
- No se tirará marcha atrás sin la ayuda de un señalizador, detrás pueden haber operarios.
- Si se entra en contacto con una línea eléctrica, pedir auxilio con la bocina y esperar a recibir instrucciones, no tocar ninguna parte metálica del camión.
- No se intentará abandonar la cabina, aunque el contacto haya acabado, y no permitir de ninguna manera que nadie toque el camión, ya que puede estar cargado de electricidad.
- Antes de desplazarse asegurarse de la inmovilización del brazo de la grúa.
- No se permitirá que nadie suba encima de la carga o se cuelgue del gancho de la grúa.
- Limpiar el barro de los zapatos antes de subir a la cabina, ya que le pueden resbalar los pedales de maniobra.
- Mantener en todo momento la vista en la carga. Si se ha de mirar a algún otro lugar parar la maniobra.
- No se intentará sobrepasar la carga máxima de la grúa.
- No se abandonará la maquina con una carga suspendida.
- No se permitirá que hayan operarios bajo las cargas suspendidas, pueden tener accidentes.
- Se respetará en todo momento las indicaciones adheridas a la maquina, y hacer que las respeten el resto de personal.
- Se evitará el contacto con el brazo telescópico en servicio, se pueden sufrir atrapamientos.
- No se permitirá que el resto de personal suba a la cabina de la grua y maneje los mandos, ya que pueden provocar accidentes.
- Se utilizará siempre los elementos de seguridad indicados.


GRUA DE DERRIBOS
Cabina antivuelco

SIERRA CIRCULAR DE MESA

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

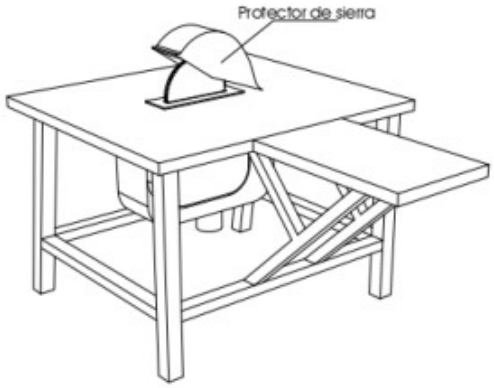
- Las sierras circulares en esta obra, no se ubicarán a distancias inferiores a tres metros, (como norma general) del borde de los forjados con la excepción de los que estén efectivamente protegidos(redes o barandillas, petos de remate, etc).
- Las máquinas de sierra circular a utilizar en esta obra, estarán dotadas de los siguientes elementos de protección:
  - Carcasa de cubrición del disco.
  - Cuchillo divisor del corte.
  - Empujador de la pieza a cortar y guía.
  - Carcasa de protección de las transmisiones por poleas.
  - Interruptor de estanco.
  - Toma de tierra.
- Se prohibirá expresamente en esta obra, dejar en suspensión del gancho de la grúa las mesas de sierra durante los periodos de inactividad.
- El mantenimiento de las mesas de sierra de esta obra, será realizado por personal personal especializado para tal menester, en prevención de los riesgos por impericia.
- La alimentación eléctrica de las sierras de disco a utilizar en esta obra, se realizará mediante mangueras antihumedad, dotadas de clavijas estancas a través del cuadro eléctrico de distribución, para evitar los riesgos eléctricos.
- Se prohibirá ubicar la sierra circular sobre los lugares encharcados, para evitar los riesgos de caídas y los eléctricos.
- Se limpiará de productos procedentes de los cortes, los alrededaños de las mesas de sierra circular, mediante barrido y apilado para su carga sobre bateas emplintadas (o para su vertido mediante las trompas de vertido).
- En esta obra, al personal autorizado para el manejo de la sierra de disco (bien sea para corte de madera o para corte cerámico), se le entregará la siguiente normativa de actuación. El justificante del recibí, se entregará al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra.

NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL MANEJO DE LA SIERRA DE DISCO:

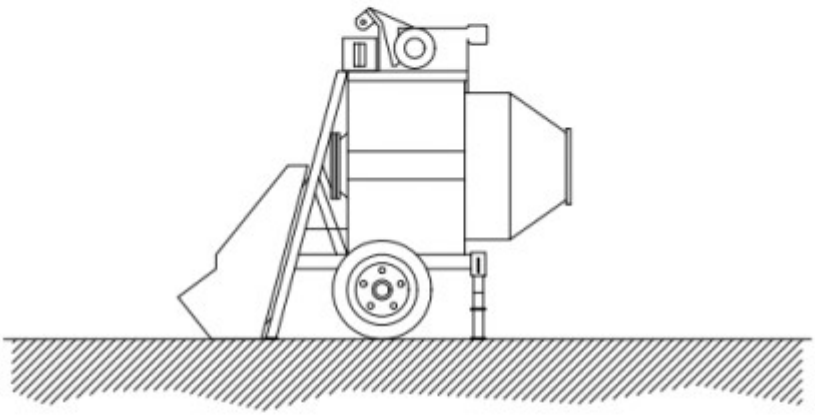
- Antes de poner la máquina en servicio compruebe que no está anulada la conexión a tierra, en caso afirmativo, avise al Servicio de Prevención.
- Compruebe que el interruptor eléctrico es estanco, en caso de no serlo, avise al Servicio de Prevención.
- Utilice el empujador para manejar la madera; considere que de no hacerlo puede perder los dedos de sus manos. Desconfíe de su destreza. Esta máquina es peligrosa.
- No retire la protección del disco de corte. Estudie la forma de cortar sin necesidad de observar la "finca". El empujador llevará la pieza donde usted desee y a la velocidad que usted necesita. Si la madera "no pasa", el cuchillo divisor está mal montado. Pida que se lo ajusten.
- Si la máquina, inopinadamente se detiene, retírese de ella y avise al Servicio de Prevención para que sea reparada. No intente realizar ni ajustes ni reparaciones.
- Compruebe el estado del disco, sustituyendo los que estén fisurados o carezcan de algún diente.
- Para evitar daños en los ojos, solicite se le provea de unas gafas de seguridad antiproyección de partículas y úselas siempre, cuando tenga que cortar.
- Extraiga previamente todos los clavos o partes metálicas hincadas en la madera que desee cortar. Puede fracturarse el disco o salir despedida la madera de forma descontrolada, provocando accidentes serios.

En el corte de piezas cerámicas:

- Observe que el disco para corte cerámico no está fisurado. De ser así, solicite al Servicio de Prevención que se cambie por otro nuevo.
- Efectúe el corte a ser posible a la intemperie (o en un local muy ventilado), y siempre protegido con una mascarilla de filtro mecánico recambiable.
- Efectúe el corte a sotavento. El viento alejará de usted las partículas perniciosas.
- Moje el material cerámico, antes de cortar, evitará gran cantidad de polvo.



HORMIGONERA



NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Las hormigoneras se ubicarán en los lugares reseñados para tal efecto en los "planos de organización de obra".

- Las hormigoneras a utilizar en esta obra, tendrán protegidos mediante una carcasa metálica los órganos de transmisión de correas, corona y engranajes, para evitar los riesgos de atrapamiento.

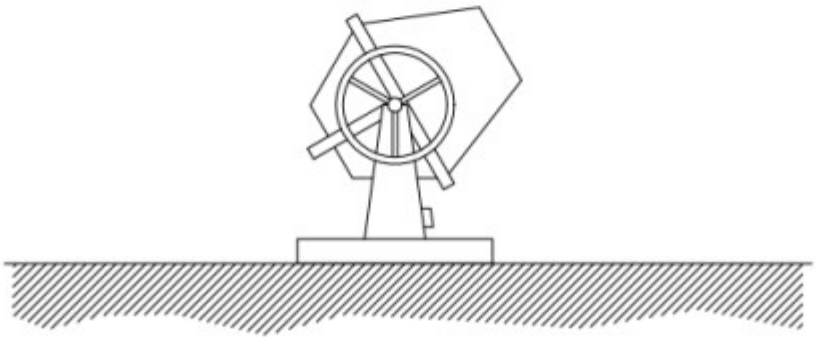
- Las carcasas y demás partes metálicas de las hormigoneras estarán conectadas a tierra.

- La botonera de mandos eléctricos de la hormigonera lo será de accionamiento estanco, en prevención del riesgo eléctrico.

- Las operaciones de limpieza directa-manual, se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica de la hormigonera, para previsión del riesgo eléctrico y de atrapamientos.

- Las operaciones de mantenimiento estarán realizadas por personal especializado para tal fin.

HORMIGONERA MANUAL



NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Las hormigoneras se ubicarán en los lugares reseñados para tal efecto en los 'planos de organización de obra'.
- Las hormigoneras a utilizar en esta obra, tendrán protegidos mediante una carcasa metálica los órganos de transmisión de correas, corona y engranajes, para evitar los riesgos de atrapamiento.
- Las carcasas y demás partes metálicas de las hormigoneras estarán conectadas a tierra.
- La botonera de mandos eléctricos de la hormigonera lo será de accionamiento estanco, en prevención del riesgo eléctrico.
- Las operaciones de limpieza directa-manual, se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica de la hormigonera, para previsión del riesgo eléctrico y de atrapamientos.
- Las operaciones de mantenimiento estarán realizadas por personal especializado para tal fin.

ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
(Plataforma elevadora móvil de tijera)

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Se prohibirá sobrepasar la carga máxima admisible.
- El conductor tendrá el certificado de capacitación correspondiente.
- La manipuladora telescópica tendrá al día el libro de mantenimiento.
- No se trabajará en ningún caso con vientos superiores a los 50 Km./h.

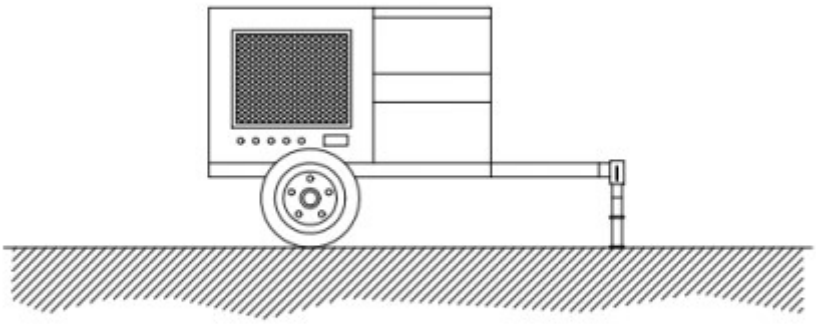
Medidas preventivas a seguir por el conductor. :

- El encargado de seguridad o el encargado de obra, entregará por escrito el siguiente listado de medidas preventivas al conductor del camión grúa. De esta entrega quedará constancia con la firma del conductor al pié de este escrito.
- Se mantendrá el vehículo alejado de terrenos inseguros.
- No se tirará marcha atrás sin la ayuda de un señalizador, dichos pueden haber operarios.
- Si se entra en contacto con una línea eléctrica, pedir auxilio con la bocina y esperar a recibir instrucciones, no tocar ninguna parte metálica del camión.
- Antes de desplazarse asegurarse de la inmovilización del brazo de la plataforma.
- No se intentará sobrepasar la carga máxima de la plataforma.
- Se respetará en todo momento las indicaciones adheridas a la máquina, y hacer que las respeten el resto de personal.
- Se evitará el contacto con el brazo telescópico en servicio, se pueden sufrir atrapamientos.
- No se permitirá que el resto de personal manipule los mandos, ya que pueden provocar accidentes.
- No se permitirá que se utilicen cables o soportes en mal estado, es muy peligroso.
- Se asegurará que todos los ganchos tengan pestillo de seguridad.
- Se utilizará siempre los elementos de seguridad indicados.

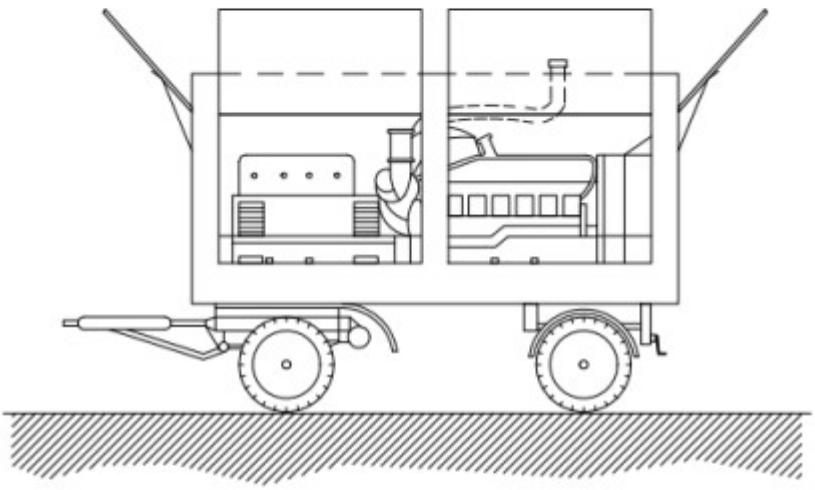
TRANSFORMADOR

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- En el momento de la contratación del grupo electrógeno, se pedirá información de los sistemas de protección de que está dotado para contactos eléctricos indirectos
- Si el grupo no lleva incorporado ningún elemento de protección se conectará a un cuadro auxiliar de obra, dotado con un diferencial de 300 mA para el circuito de fuerza y otro de 30 mA para el circuito de alumbrado, poniendo a tierra, tanto al neutro del grupo como al cuadro.
- Tanto la puesta en obra del grupo, como sus conexiones a cuadros principales o auxiliares, deberá efectuarse con personal especializado.
- Otros riesgos adicionales son el ruido ambiental, la emanación de gases tóxicos por el escape del motor y atraparmientos en operaciones de mantenimiento.
- El ruido se podrá reducir situando el grupo lo más alejado posible de las zonas de trabajo.
- Referente al riesgo de intoxicación su ubicación nunca debe ser en sótanos o compartimentos cerrados o mal ventilados.



GRUPO ELECTRICO



NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- En el momento de la contratación del grupo electrógeno, se pedirá información de los sistemas de protección de que está dotado para contactos eléctricos indirectos.

- Si el grupo no lleva incorporado ningún elemento de protección se conectará a un cuadro auxiliar de obra, dotado con un diferencial de 300 mA para el circuito de fuerza y otro de 30 mA para el circuito de alumbrado, poniendo a tierra, tanto al neutro del grupo como al cuadro.

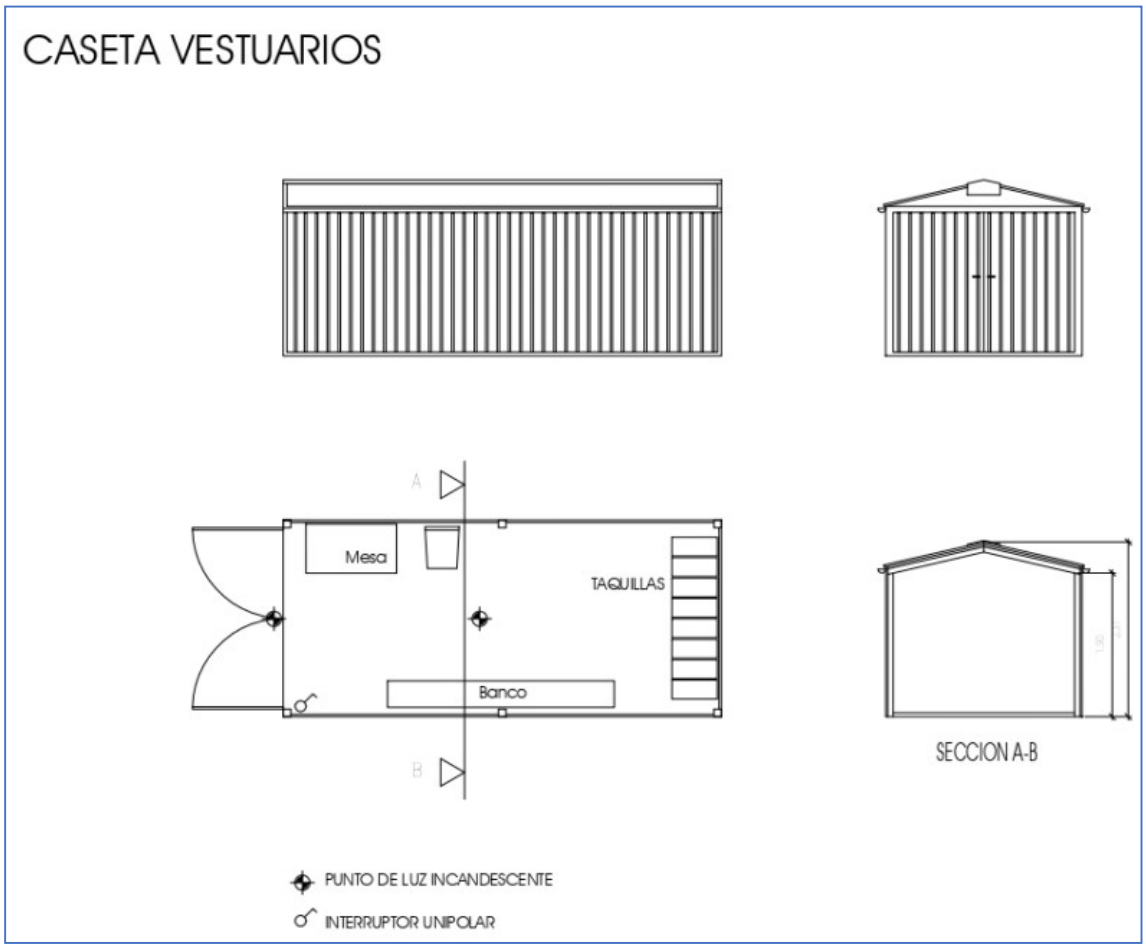
- Tanto la puesta en obra del grupo, como sus conexiones a cuadros principales o auxiliares, deberá efectuarse con personal especializado.

- Otros riesgos adicionales son el ruido ambiental, la emanación de gases tóxicos por el escape del motor y atrapamientos en operaciones de mantenimiento.

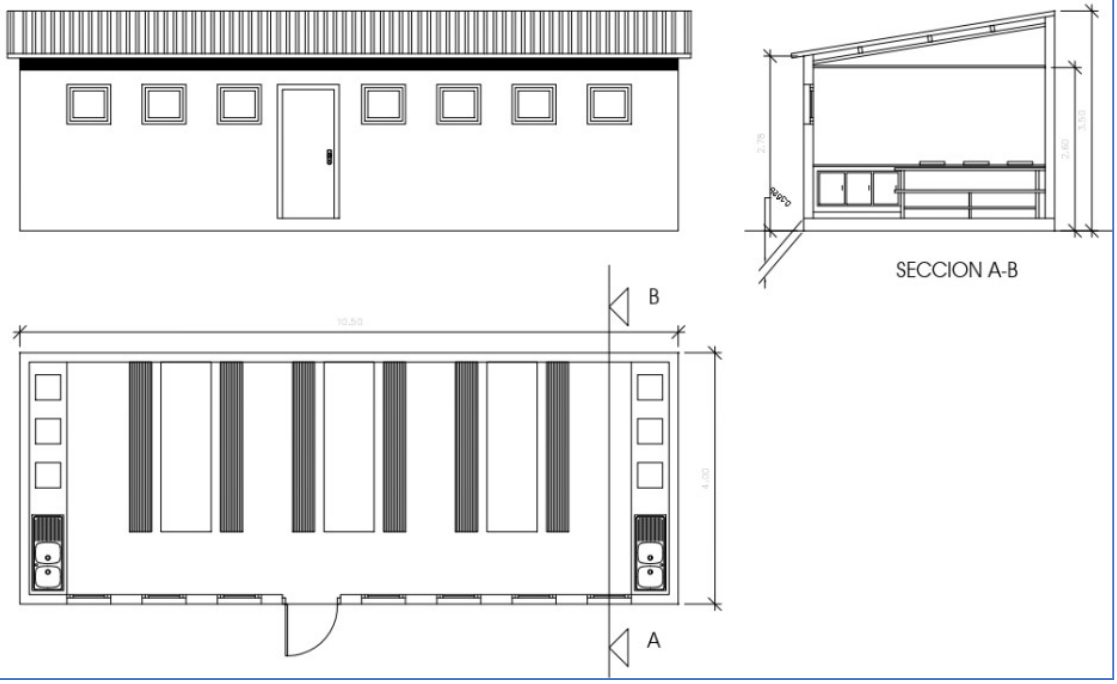
- El ruido se podrá reducir situando el grupo lo más alejado posible de las zonas de trabajo.

- Referente al riesgo de intoxicación su ubicación nunca debe ser en sótanos o compartimentos cerrados o mal ventilados.

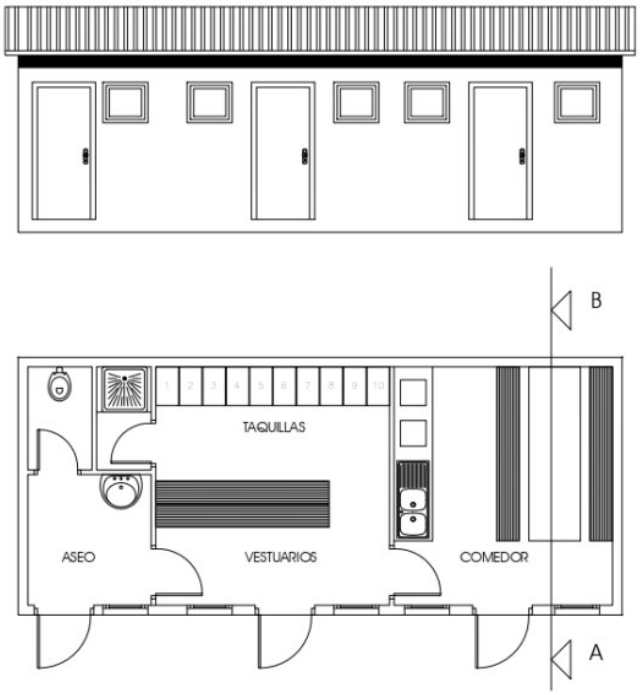
4.6. Casetas


CASETA VESTUARIOS
A
Mesa
TAQUILLAS
Banco
B
SECCION A-B
PUNTO DE LUZ INCANDESCENTE
INTERRUPTOR UNIPOLAR

CASETA COMEDOR



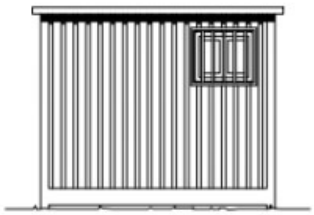
CASETA VESTUARIOS-ASEOS-COMEDOR

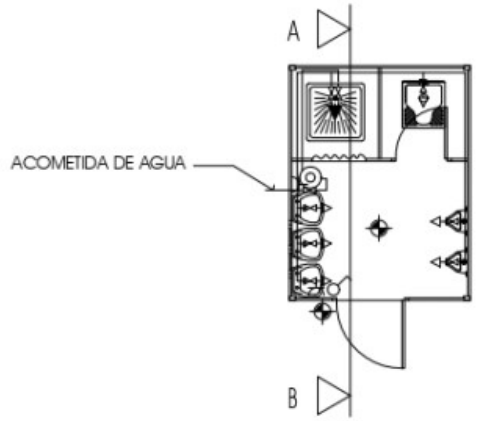


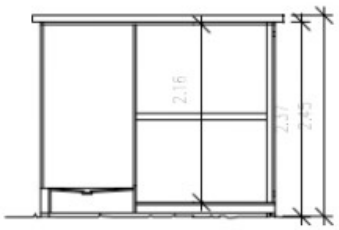


CASETA ASEOS



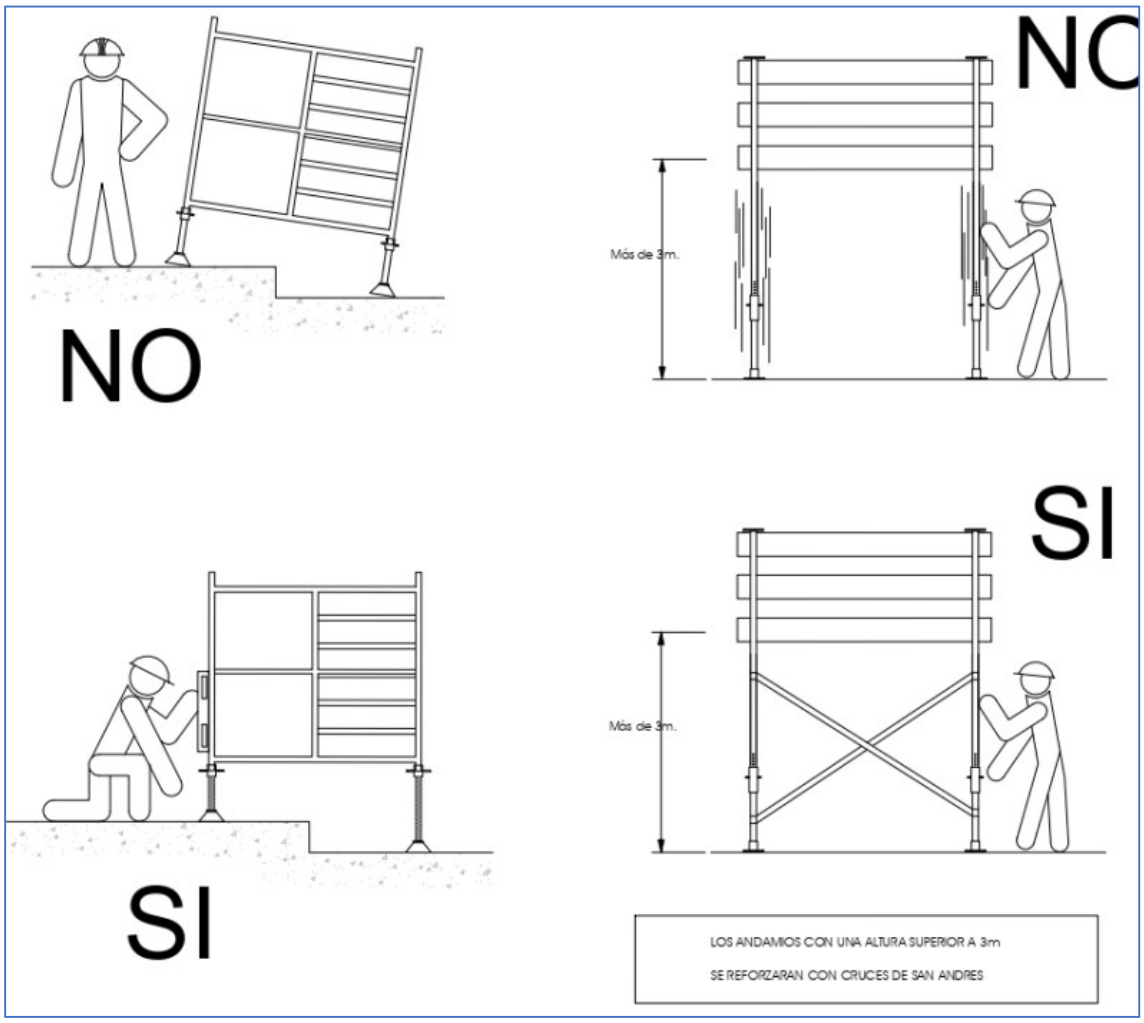


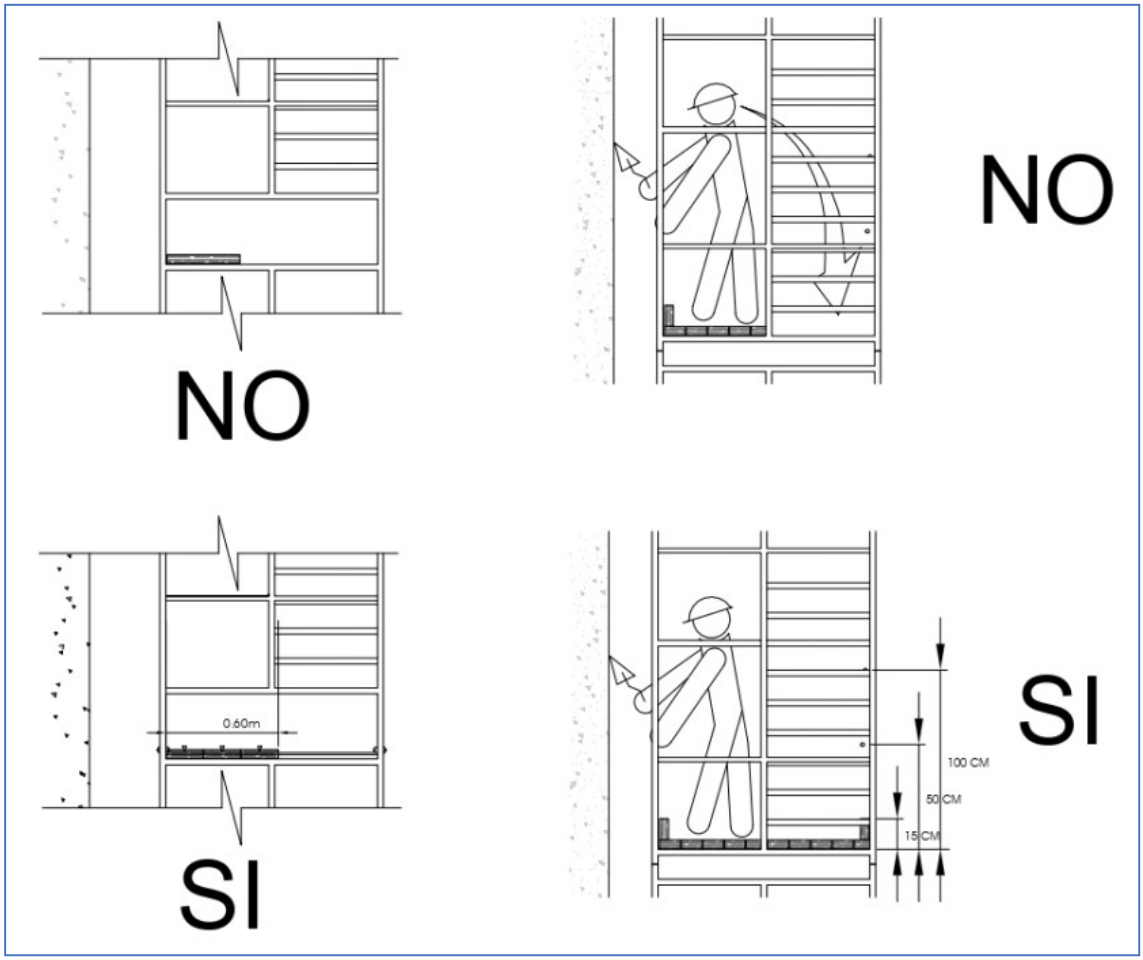


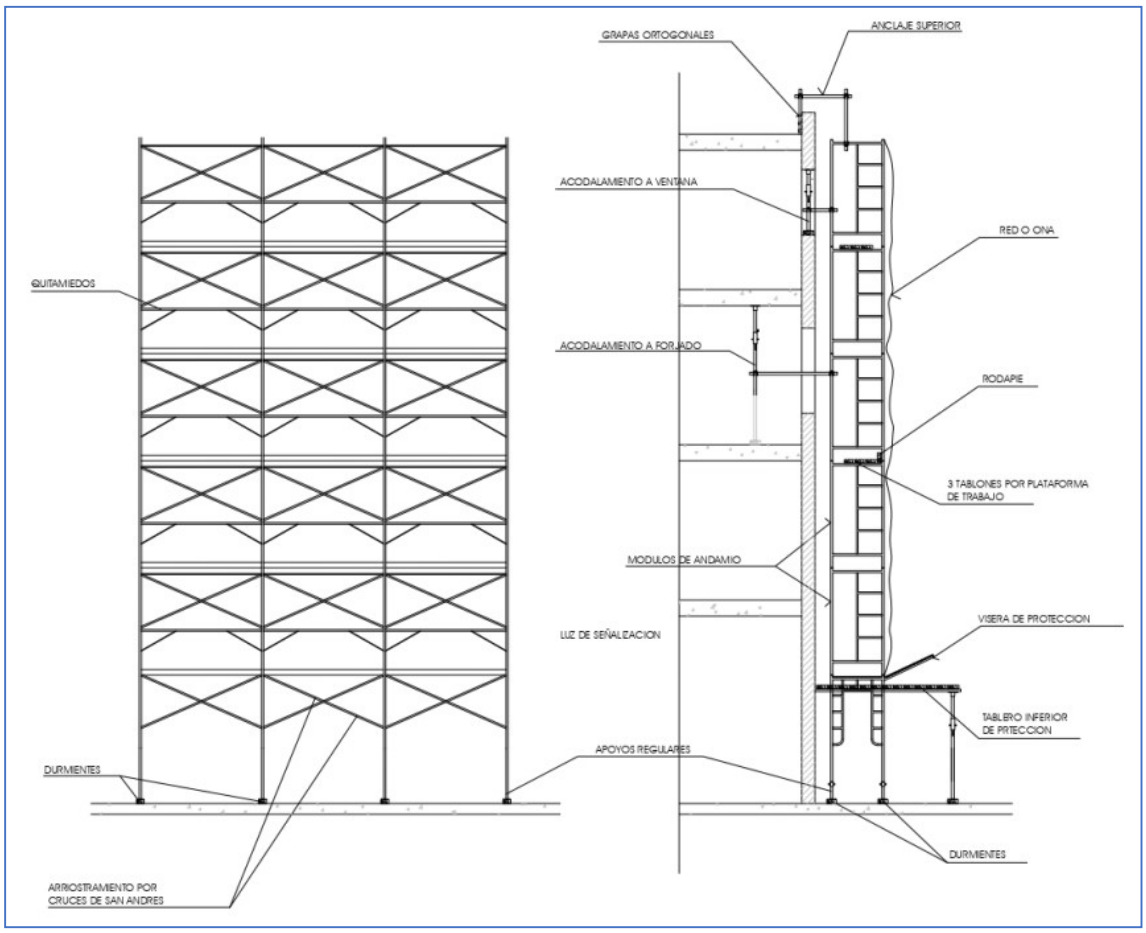


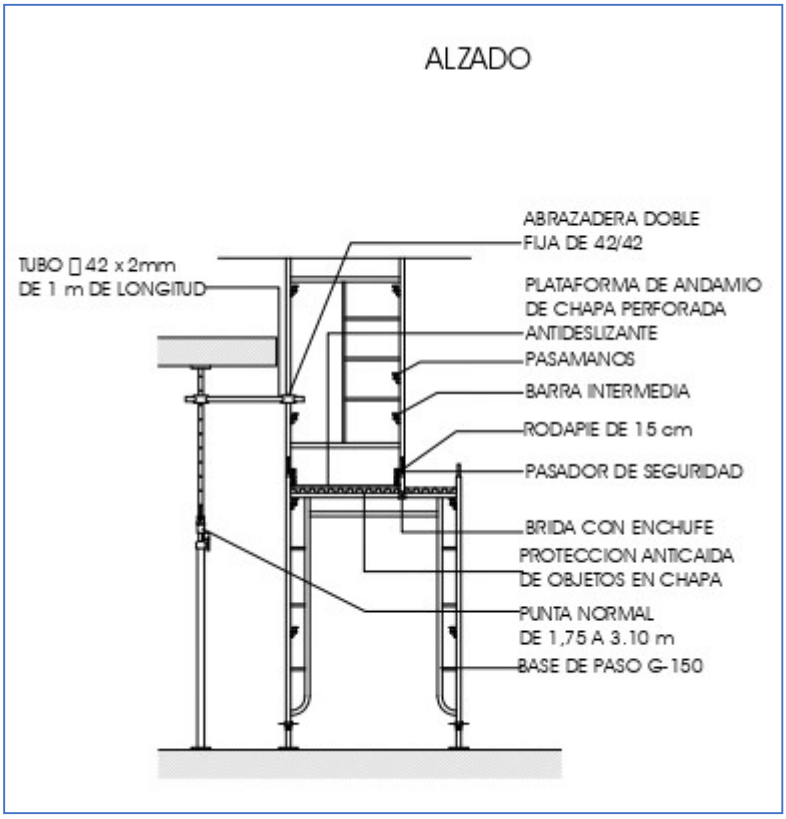
LEYENDAS		
FONTANERIA		HIGROMEZCLADOR AUTOMATICO
		GRIFO DE AGUA FRIA
		LLAVE DE PASO
		CALENTADOR ACUMULADOR ELECTRICO
ELECTRICIDAD		PUNTO DE LUZ
		INTERRUPTOR
		BASE DE ENCHUFE

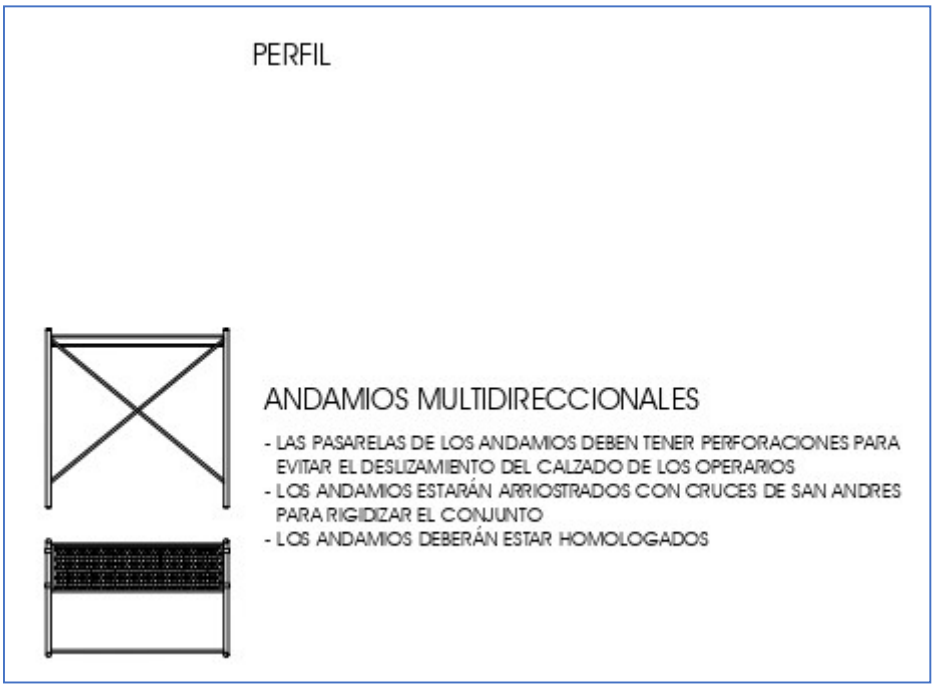
4.7. Andamios


NO
NC
Más de 3m.
SI
SI
Más de 3m.
LOS ANDAMIOS CON UNA ALTURA SUPERIOR A 3m
SE REFORZARAN CON CRUCES DE SAN ANDRES


NO
NO
0.60m
SI
100 CM
50 CM
15 CM
SI


GRAPAS ORTOGONALES
ANCLAJE SUPERIOR
ACODALAMIENTO A VENTANA
RED O ONA
QUITAMIEDOS
ACODALAMIENTO A FORJADO
RODAPIE
3 TABLONES POR PLATAFORMA DE TRABAJO
MODULOS DE ANDAMIO
VISERA DE PROTECCION
LUZ DE SEÑALIZACION
TABLERO INFERIOR DE PRTECCION
APOYOS REGULARES
DURMIENTES
DURMIENTES
ARRIOSTRAMIENTO POR CRUCES DE SAN ANDRES


ALZADO
ABRAZADERA DOBLE
FIJA DE 42/42
TUBO □ 42 x 2mm
DE 1 m DE LONGITUD
PLATAFORMA DE ANDAMIO
DE CHAPA PERFORADA
ANTIDESLIZANTE
PASAMANOS
BARRA INTERMEDIA
RODAPIE DE 15 cm
PASADOR DE SEGURIDAD
BRIDA CON ENCHUFE
PROTECCION ANTICAIDA
DE OBJETOS EN CHAPA
PUNTA NORMAL
DE 1,75 A 3.10 m
BASE DE PASO G-150


PERFIL
ANDAMIOS MULTIDIRECCIONALES
- LAS PASARELAS DE LOS ANDAMIOS DEBEN TENER PERFORACIONES PARA EVITAR EL DESLIZAMIENTO DEL CALZADO DE LOS OPERARIOS
- LOS ANDAMIOS ESTARÁN ARRIOSTRADOS CON CRUCES DE SAN ANDRES PARA RIGIDIZAR EL CONJUNTO
- LOS ANDAMIOS DEBERÁN ESTAR HOMOLOGADOS

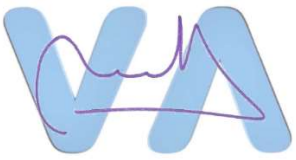
ANDAMIO TUBULAR CON PUNTAL Y PASO DE PERSONAS

- LOS ANDAMIOS SERÁN TUBULARESDE TIPOI EUROPEO Y ESTARÁN HOMOLOGADOS
- LOS ANDAMIOS ESTARÁN NIVELADOS, FIJADOS CON TABLONES, ANCLADOS AL SUELO Y APOYADOS EN PAVIMIENTO FIRME.

ANDAMIO METÁLICO TUBULAR DE ACERO, TIPO EUROPEO, CON DOBLE BARANDILLA
QUITAMIEDOS DE SEGURIDAD, RODAPIÉ PERIMETRAL, Y MALLAS PROTECTORAS.
ARRIOSTRAMIENTO A FACHADAS, NIVEL HUSILLO CON BASE, PIES REFORZADOS VERTICALES, TRAVESAÑOS, DIAGONALES Y ENGANCHES.
EL ANDAMIO TENDRÁ UN ANCHO MINIMO DE 70 CM CON PLATAFORMAS METALICAS CADA 2m EN ALTURA. EL ACCESO SE REALIZARA MEDIANTE ESCALERAS ENTRE PLATAFORMAS CON TRAMPILLA.

BARANDILLA DE PROTECCIÓN DE ESCALERAS, COMPUESTA POR PUNTALES METÁLICOS TELESCÓPICOS, PASAMANOS FORMADO POR TABLÓN DE MADERA DE 20x5cm, RODAPIÉ Y TRAVESAÑO INTERMEDIO DE 15x5cm COLOCADA PARA FASE DE ALBAÑILERIA.
BARANDILLA DE PROTECCIÓN DE PERIMETROS, COMPUESTA POR GUARDACUERPOS METÁLICOS, PASAMANOS Y TRAVESAÑO INTERMEDIO FORMADO POR TUBO DE 50mm Y RODAPIÉ DE 15x5cm COLOCADA PARA TODA FASE CON POSIBILIDAD DE CAIDA.

En Bilbao, a 1 de ENERO de 2025



Fdo. Ruth Varona Azpeleta
Arquitecta Técnica. TSPRL.