Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN

SOCIEDAD MERCANTIL ESTATAL DE INFRAESTRUCTURAS AGRARIAS
seiasa

PROYECTO DE EJECUCIÓN

PROYECTO DE CONEXIÓN HIDRÁULICA DIRECTA DE LAS REDES DE RIEGO DE LAS BALSAS 1 Y 2 CON EL EMBALSE DE PEÑARROYA (CIUDAD REAL)

DOCUMENTO Nº3. Pliego de condiciones

Consultoría:

Hidralab i+D
Hydraulic innovation

Comunidad de Regantes:

COMUNIDAD DE REGANTES
EMBALSE ESTRECHO DE PEÑARROYA

Mayo 2023

ÍNDICE

Pág.

1.1. Legislación, normativas y convenios de aplicación 3

1.1.1. Ley de prevención de riesgos laborales 3

1.1.2. Reglamento de los servicios de prevención 3

1.1.3. Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo 3

1.1.4. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual 4

1.1.5. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al COVID-19 .. 4

1.1.6. Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal 4

1.1.7. Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo 4

1.1.8. Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico 5

1.1.9. Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas 5

1.1.10. Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto 5

1.1.11. Subcontratación en el sector de la construcción 5

1.2. Condiciones de naturaleza facultativa 5

1.2.1. Registro empresas acreditadas 6

1.2.2. Libro de subcontratación 6

1.2.3. Libro de incidencias 7

1.2.4. Apertura centro de trabajo 7

1.2.5. Gestión documental 8

1.2.6. Organización de la prevención en obra Organigrama del Servicio de Prevención a nivel obra 10

1.2.7. Seguimiento y control 11

1.2.8. Recurso preventivo 11

1.2.9. Instalaciones médicas 12

1.2.10. Equipos de protección individual 12

1.2.11. Protecciones colectivas 13

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

1.2.12. Utilización de máquinas, equipos y medios auxiliares 16
1.2.13. Instalaciones de personal 16
1.2.14. Investigación de accidentes 16
1.2.15. Canales de información a los trabajadores 17
1.2.16. Coordinación con subcontratistas y trabajadores autónomos 19
1.2.17. Obligaciones de las partes 21
1.3. Condiciones de naturaleza técnica 24
1.3.1. Materiales 24
1.3.2. Condiciones de los medios de protección 24
1.3.3. Maquinaria, equipos de trabajo e instalaciones auxiliares 33
1.3.4. Control de la efectividad de la prevención 46
1.3.5. Cuadro de control 46
1.3.6. Índices de control 46
1.4. Criterios de imputación de costes preventivos 47
1.5. Medición y abono 48

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Con independencia de los elementos que se especifican en este estudio, y en el resto del Proyecto, el Contratista está obligado al conocimiento y cumplimiento de todas las disposiciones vigentes en materia de seguridad y salud, aunque no se le haga notificación explícita; y a dar prioridad a las medidas de prevención en Seguridad y Salud, dedicando a ello de manera continua la atención y medios de sus responsables en obra, el Jefe de la misma y Delegados, con todos los medios humanos y materiales, considerándose el coste de aquellos elementos que no figurasen explícitos en este Estudio, incluidos en la Partida de costes indirectos de cada Unidad de Obra, y en los Gastos Generales incluidos en el coeficiente sobre el Presupuesto de Ejecución Material.

1.1. Legislación, normativas y convenios de aplicación

Son de obligado cumplimiento las disposiciones contenidas en:

1.1.1. Ley de prevención de riesgos laborales

- Ley 31/95 de 8 de noviembre de prevención de riesgos laborales (B.O.E. nº 269 de 10 de noviembre de 1.995).
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre de la Jefatura del Estado por la que se modifica algunos artículos de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Riesgos Laborales. BOE nº 298 13-12-2003.
- Real Decreto 171/2004 de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de riesgos Laborales BOE nº 027 31-01-2004.

1.1.2. Reglamento de los servicios de prevención

- Real Decreto 39/1997 de 17 enero del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales BOE Nº 027 31-01-1997
- Real Decreto 780/1998, de 30 de abril de 1998 del Ministerio de la Presidencia. POR EL QUE SE MODIFICA R.D.39/1997 de 17-ENE-1997 BOE Nº 104 01-05-1998
- Real Decreto 604/2006 que modifica el R.D. 39/1977 por el que se aprueba el reglamento de los servicios de prevención y el R.D. 1627/1997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. BOE Nº 127 29-05-2006.

1.1.3. Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo

- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril de 1997 del Ministerio de Trabajo BOE nº 097 23-04-1997 sobre las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril de 1997, del Ministerio de Trabajo BOE nº 097 23-04-1997 sobre las disposiciones mínimas de seguridad y salud

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgo, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. BOE nº 097 23-04-1997 sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- Real Decreto 664/1997 de 12 de mayo de 1997 de Ministerio de Presidencia BOE nº 124 24-05-1997 sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- Real Decreto 665/1997 de 12 de mayo de 1997 de Ministerio de Presidencia BOE nº 124 24-05-1997.

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

- Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo de 1997 de Ministerio de Presidencia BOE nº 140 12-06- 1997 sobre las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio de 1997, del Ministerio de la Presidencia BOE nº 188 07-08-1997 sobre las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre de 1997 del Ministerio de la Presidencia. BOE nº 256 25-10-1997.

1.1.5. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al COVID-19

- Ley 2/2021, de 29 de marzo, de medidas urgentes de prevención, contención y coordinación para hacer frente a la crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19.
- Ley 3/2021, de 12 de abril, por la que se adoptan medidas complementarias, en el ámbito laboral, para paliar los efectos derivados del COVID-19.

1.1.6. Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal

- Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero de 1999 del Ministerio de Trabajo. BOE nº 47 24-02-1999 sobre los registros provinciales de delegados de prevención y órganos específicos que los sustituyan.

1.1.7. Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

- Real Decreto 374/2001 de 6 de abril de 2001, del Ministerio de la Presidencia BOE nº 104 01-05-2001.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN
seiasa

1.1.8. Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico

- Real Decreto 614/2001 de 8 de junio de 2001 del Ministerio de la Presidencia BOE nº 148 21-06-2001 R.D. 2177/2004 por el que se modifica parte del Real decreto 1215/1997, de 18 de julio, y parte del R.D. 1627/1997 de 24 de octubre.
- Real Decreto 2177/2004 de 12 de noviembre de 2004, del Ministerio de la Presidencia. BOE Nº 274 13-11-2004
- Real Decreto 842/2022 de 2 de agosto de 2022, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión, contemplando todas las actualizaciones, derogaciones y modificaciones existentes.
- NTE-IEP/1973 – Puesta a Tierra.
- NTE-IEP/1973 – Pararrayos.

1.1.9. Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas

- Real Decreto 1311/2005 de 4 de noviembre de 2005 del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales BOE nº 265 05-11-2005 Real Decreto 286/2006, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo de 2006 del Ministerio de la Presidencia. BOE nº 060 11-03-2006

1.1.10. Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

- Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo de 2006, del Ministerio de la Presidencia BOE Nº 086 11-04-2006.

1.1.11. Subcontratación en el sector de la construcción

- Ley 32/2006, de 18 de octubre de 2006 de la Jefatura del Estado BOE nº 250 19-10-2006.
- Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. BOE nº 218 25-08-2007 Real Decreto 597/2007, de 4 de mayo de 2007, sobre publicación de las sanciones por infracciones muy graves en materia de prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 597/2007, de 4 de mayo, sobre publicación de las sanciones por infracciones muy graves en materia de prevención de riesgos laborales. BOE nº 108 05-05-2007 Ministerio de Industria, Turismo y Comercio BOE nº 104 01-05-2007

1.2. Condiciones de naturaleza facultativa

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

El Contratista o constructor principal se someterá al criterio y juicio de la Dirección Facultativa o de la Coordinación de Seguridad y Salud en fase de ejecución de las obras.

El Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de las obras será el responsable del seguimiento y cumplimiento del Plan de Seguridad, de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 1627/97, siendo su actuación independiente de la Dirección Facultativa propia de la obra, pudiendo recaer no obstante ambas funciones en un mismo Técnico.

A dicho Técnico le corresponderá realizar la interpretación técnica y económica del Plan de Seguridad, así como establecer las medidas necesarias para su desarrollo, (las adaptaciones, detalles complementarios y modificaciones precisas). Cualquier alteración o modificación de lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud, sin previa autorización escrita de la Dirección Facultativa o la coordinación en materia de seguridad y salud en fase de ejecución de las obras, podrá ser objeto de demolición si ésta lo estima conveniente. La Dirección Facultativa o el coordinador tantas veces citado, resolverá todas las cuestiones técnicas que surjan en cuanto a interpretación de planos, condiciones de los materiales y ejecución de unidades, prestando la asistencia necesaria e inspeccionando el desarrollo de las mismas.

1.2.1. Registro empresas acreditadas

De acuerdo con lo establecido en la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción y el RD 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, las empresas que pretendan ser contratadas o subcontratadas para trabajos en una obra de construcción deberán estar inscritas en el Registro de Empresas Acreditadas.

A tal efecto, las empresas, con carácter previo al inicio de su intervención en el proceso de subcontratación en el Sector de la Construcción como contratistas o subcontratistas, solicitarán su inscripción en el Registro dependiente de la autoridad laboral competente.

Igualmente, las empresas deberán comunicar a la autoridad laboral competente cualquier variación que afecte a los datos identificativos de la empresa incluidos en la solicitud.

1.2.2. Libro de subcontratación

De acuerdo con lo establecido en la Ley 32/2008 Reguladora de la Subcontratación en el Sector de la Construcción, cada contratista deberá disponer de un Libro de Subcontratación.

Al comienzo de las obras el Libro deberá estar disponible en la misma, correctamente cumplimentado y sellado por la Autoridad Laboral competente de cada comunidad autónoma.

Dicho Libro deberá permanecer en todo momento en la obra, y en él se deberán reflejar, por orden cronológico desde el comienzo de los trabajos, todas y cada una de las subcontrataciones realizadas en la obra, tanto con empresas

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

como con trabajadores autónomos, indicando: el nivel de subcontratación, la empresa comitente, el objeto del contrato, así como el resto de datos que aparecen reflejados en el Libro.

Al Libro de Subcontratación tendrán acceso el Promotor, la Dirección Facultativa, el Coordinador de Seguridad y Salud en f ase de ejecución, las empresas y trabajadores autónomos intervinientes en la obra; así como los técnicos y delegados de prevención, la Autoridad Laboral y los representantes de los trabajadores de las diferentes empresas.

1.2.3. Libro de incidencias

En el centro de trabajo existirá, con fines de control y seguimiento del Plan de Prevención, un libro de incidencias que constará de hojas por duplicado, habilitado al efecto y que estará en poder del Coordinador de Seguridad y Salud.

A dicho libro tendrán acceso la dirección facultativa de la obra, los contratistas y subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las Administraciones públicas componentes, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo relacionadas con el seguimiento del plan.

Una vez realizada una anotación en el libro de incidencias, el Coordinador de Seguridad y Salud deberán notificarla al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste. En el caso de que la anotación se refiera a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho libro por las personas facultadas para ello, así como si se trata de un riesgo grave e inminente, deberá remitirse, en un plazo de 24 horas, una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra.

En todo caso, deberá especificarse si la anotación efectuada supone una reiteración de una advertencia u observación anterior o si, por el contrario, se trata de una nueva observación.

1.2.4. Apertura centro de trabajo

En las obras de construcción incluidas en el ámbito de la aplicación del 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, (Orden TIN/1071/2010, de 27 de Abril, sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o reanudación de actividades en los centros de trabajo), la comunicación de apertura del centro de trabajo deberá ser previa al comienzo de los trabajos, deberá exponerse en la obra en lugar visible, de mantendrá permanentemente actualizada en el caso de que se produzcan cambios no identificados inicialmente y se efectuará únicamente por los empresarios que tengan condición de contratistas conforme al hincado real decreto. A tal efecto

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

el promotor deberá facilitar a los contratistas los datos que sean necesarios para el cumplimiento de dicha obligación.

1.2.5. Gestión documental

Antes del inicio de los trabajos la contrata solicitará a las empresas subcontratistas y trabajadores autónomos (en caso de existir) la documentación en materia de seguridad salud que se relaciona a continuación. Esta documentación se actualizará en base a las posibles variaciones de personal y/o maquinaria que puedan darse.

Así mismo, el Jefe de Obra mantendrá en la caseta de obra hasta su finalización una copia de estos documentos.

Propia de la empresa subcontratista/trabajador autónomo

- Copia de los TC´s (1 y 2) con la relación de los trabajadores afectados.
- Mutua de trabajo concertada para asistencia por accidente de sus trabajadores (cobertura de las contingencias de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales), o bien acta de constitución de la modalidad de prevención adoptada.
- Adhesión al Estudio de Seguridad y Salud/ Plan de prevención específico.
- Designación del responsable de Prevención en obra.
- Nombramiento del Recurso Preventivo (Ley 54/2003).
- Seguro de responsabilidad civil.

Relativa a los trabajadores

- Certificado de entrega de EPI´s (Equipos de protección individual).
- Certificado de aptitud de cada trabajador. (Específico para aquellos trabajos que lo requieran).
- Autorización de uso de maquinaria (En caso de que la vaya a emplear).
- Certificado de formación e información en materia preventiva. (De acuerdo con el artículo 18 y 19 de la Ley 31/1995).

Relativa a la maquinaria a emplear

- De cada máquina, declaración de conformidad (Marcado “CE”) o informe de inspección de Conformidad de acuerdo con el RD 1215/97.
- De cada vehículo matriculado, copia de la Tarjeta de Inspección Técnica e impuesto de circulación del vehículo.
- De cada máquina, seguro de responsabilidad civil.

Documentación a entregar al coordinador de seguridad, previo al inicio de los trabajos

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

- Lista de personal en obra (Apellidos y nombre, DNI / Permiso de residencia y Categoría profesional).
- Designación del responsable de Prevención y del Recurso Preventivo en obra y teléfono de contacto o número de fax.
- Relación de trabajo que va a llevar a cabo la subcontrata o trabajador autónomo.

Archivo de documentación

El Jefe de Obra dispondrá de un archivo de documentación en obra, el cual tendrá como finalidad implantar un sistema de control para que solo las personas autorizadas puedan entrar en las obras.

Se dispondrá en obra actualizado el libro de subcontratación, según lo establecido por el R.D. 1109/2007 y la Ley 32/2006y se aplicará lo establecido en el capítulo IV del R.D. 1109/2007. Se dispondrá en obra de la Correspondiente solicitud de Apertura de Centro de Trabajo sellada y registrada por la Autoridad Laboral.

En la oficina de obra el Contratista llevará un registro, de las diferentes empresas y autónomos, y subcontratistas que participen en las obras, contemplando los siguientes campos.

- Fecha de incorporación al Libro de Subcontratación.
- Razón social.
- N.I.F.
- Certificado de disponer de seguro de responsabilidad civil y estar al corriente de pago del mismo.
- Certificado de disponer de servicio de prevención con las cuatro especialidades.
- Nombre del recurso preventivo o responsable de seguridad presente en obra o efectos de integrarlo en el Comité-comisión de Seguridad y Salud.
- Formación mínima del recurso preventivo con curso de nivel básico en prevención (de 60 horas)
- Certificado de haber recibido una de la Evaluación de Riesgos.
- Certificado de cumplir con los pagos de las cuotas a la seguridad social TC1.
- Organización preventiva en la obra
- Aptitud médica favorable con fecha de caducidad
- Certificado de haber recibido formación en prevención de riesgos a cargo de su empresa
- Certificado de haber recibido EPI's.
- Certificado de asistencia (con fecha) al cursillo de seguridad impartido en la obra y/o copia con su firma de las fichas de seguridad recibidas en la obra.
- Certificado de empresario de autorización de uso de maquinaria con experiencia probada, o de la dirección de la obra.

Se llevará un registro de las diferentes máquinas que participen en las obras, contemplando los siguientes campos:

- Propietario de la máquina Empresa usuaria

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

- Certificado de propietario de que la máquina cumple toda la normativa vigente lo estipulado en presente plan y ha pasado las revisiones y mantenimiento reflejados en el libro del fabricante.
- Tipo de máquina
- Modelo de máquina Nº de serie
- Matrícula en su caso
- Marcado CE del fabricante
- Declaración de conformidad de la CE.
- Libro de instrucciones y mantenimiento en la máquina en obra, o en su ausencia de apertura de un libro por parte del contratista tras haberle hecho una revisión a fondo, que deberá mantenerse al día, y de haber entregado las fichas de seguridad al maquinista o usuarios.
- Certificado de disponer los seguros reglamentarios. Fecha caducidad justificante del pago).
- Fecha de Caducidad de ITV en su caso.

La documentación mínima que respecto de la mencionada más arriba deberá contener el archivo, antes de la emisión del pase será la que estipule el Coordinador.

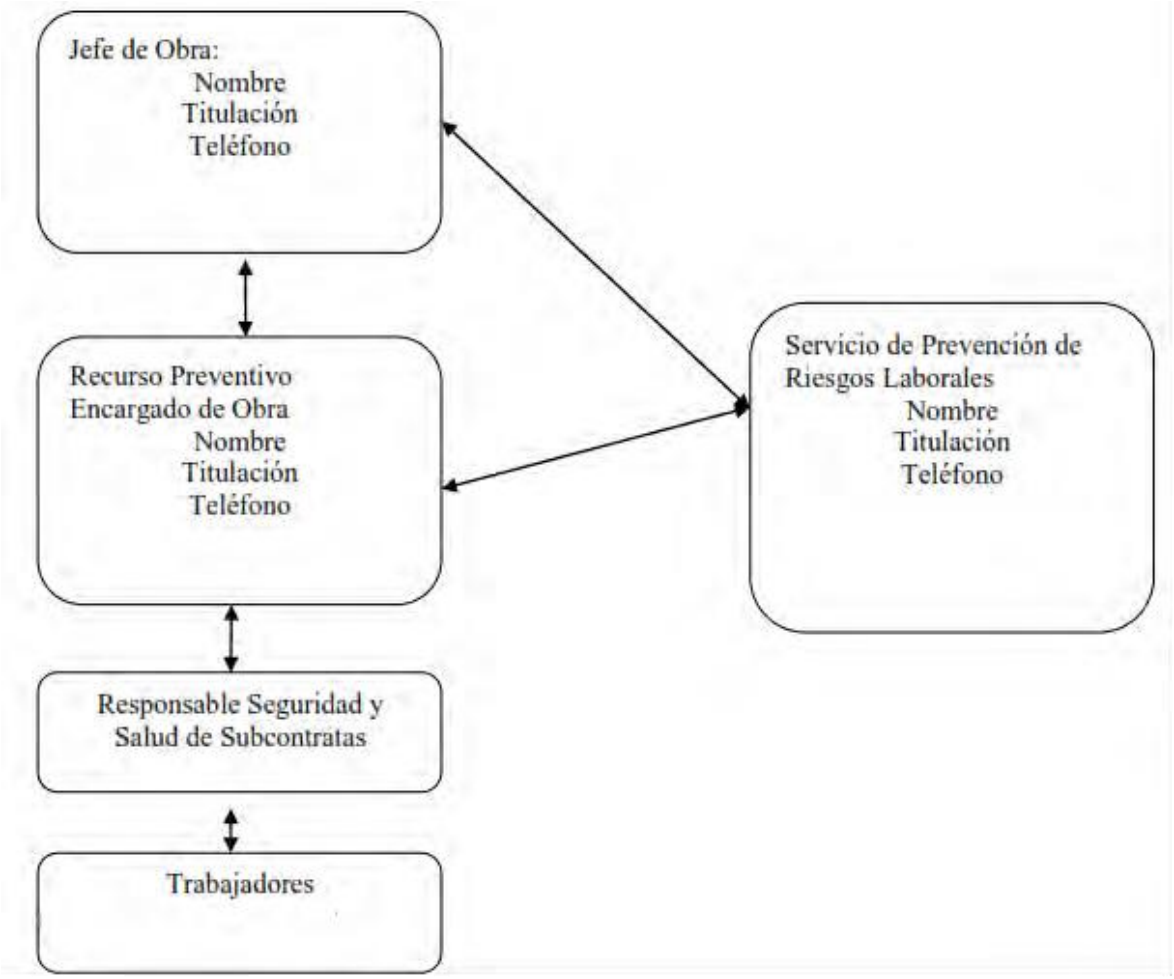
Se trasladará a los posibles subcontratistas, vía cláusula contractual o por escrito aparte, la obligación de que cada uno de sus trabajadores y equipos de trabajo, dispongan de la documentación que habrán de facilitar en las oficinas de obra, para que les sea emitido el pase de entrada al centro de trabajo, antes del inicio de sus labores.

Se eximirá de la obligación de aportar documentación alguna a las visitas esporádicas o instituciones que deberán ser acompañadas en su recorrido por la obra, por personal de la Contrata, Dirección Facultativa o Asistencia Técnica.

1.2.6. Organización de la prevención en obra Organigrama del Servicio de Prevención a nivel obra

A continuación, se establece el organigrama que se implantará en la obra en materia de Seguridad y Salud.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU



1.2.7. Seguimiento y control

Habrá reuniones periódicas de Seguridad y Salud en las que se decidirá la solución adecuada a los problemas que vayan apareciendo.

Cualquier cambio que se produzca en la obra y afecte a la Seguridad y Salud, deberá ser comunicado por el Responsable de Seguridad en obra al Coordinador de Seguridad con suficiente antelación.

El control se realizará por parte de todos los componentes de las reuniones de Seguridad y Salud, definidos en su apartado correspondiente.

1.2.8. Recurso preventivo

En cumplimiento de la ley de prevención de riesgos laborales 54/2003 y para garantizar el estricto cumplimiento de los métodos de trabajo y por tanto el control de riesgos, se vendrá obligado a disponer en la práctica totalidad del tiempo de ejecución de la obra de recursos preventivos, bien porque se estén realizando trabajos con riesgos especiales(definidos en el real decreto 1627/97), o bien porque los riesgos se vean permanentemente modificados, o incluso agravados, por la concurrencia de operaciones diversas en la obras. Estos

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN
seiasa

recursos preventivos, que podrán ser uno o varios trabajadores designados de la empresa contratista y/o uno o varios miembros del servicio de prevención propio o ajeno, deberán permanecer en el centro de trabajo durante el tiempo que se mantenga la situación que determine su presencia y deberán tener la capacidad suficiente, los medios necesarios y ser suficientes en número para vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el Estudio de Seguridad y Salud en el trabajo y comprobar su eficacia. El plan de seguridad y salud o en su defecto El Plan de Prevención de cada contratista deberá así mismo reflejar los recursos preventivos presentes en la obra, para ello y con antelación al inicio de los trabajos se rellenará la ficha de "Nombramiento del personal designado como recurso preventivo de la empresa contratista", que se adjunta al final del pliego de condiciones del Estudio de Seguridad y Salud. Con independencia de los recursos preventivos indicados, el coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución podrá asignar la presencia de forma expresa a uno o varios trabajadores de la empresa que, sin ser trabajadores designados ni formar parte del servicio de prevención, reúnan los conocimientos, la cualificación y la experiencia necesarios y cuenten con la formación preventiva correspondiente. El coordinador de seguridad y salud en f ase de ejecución podrá citar a los recursos preventivos en las reuniones de coordinación y reclamar a los contratistas un mayor número de recursos preventivos en caso de estimarlo necesario. Cada día, antes de comenzar el trabajo, el Recurso Preventivo General, así como los Recursos Preventivos para trabajos específicos, y el equipo se seguridad repasarán la correcta colocación de las protecciones colectivas, individuales, etc. establecidas para cada fase de obra.

1.2.9. Instalaciones médicas

El botiquín se revisará mensualmente y se repondrá el material consumido.

1.2.10. Equipos de protección individual

Todos los equipos de protección individual (EPIs) estarán dotados del marcado "CE" de conformidad. En función de su clasificación en categoría 1, 2 o 3, será necesario además el certificado de "declaración de conformidad CE", "examen de tipo" o "sistema de garantía de calidad CE".

El marcaje y los requerimientos de los EPIs vienen establecidos en el R.D. 1407/92, que ha sido modificado por el R.D. 159/95.

La utilización por parte de los trabajadores de los EPIs viene regulada por el Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo.

Todas las protecciones de ropa de protección personal o elementos de protección colectiva tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término.

Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda de ropa o equipo, se repondrá esta, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Toda pieza de ropa o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo, por un accidente) será desechado y repuesto al momento.

Aquellas prendas de ropa que hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante serán repuestas inmediatamente.

El uso de una prenda de ropa o equipo de protección nunca representará un riesgo por sí mismo.

Todo elemento de protección personal se ajustará a las Normas de Homologación del Ministerio de Trabajo (O.M.17-5-74) (B.O.E.29-5-74) siempre que existan en el mercado.

En los casos en que no exista Norma de Homologación oficial, serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.

1.2.11. Protecciones colectivas

Será preocupación fundamental del responsable de la contrata en la obra el establecimiento y mantenimiento de todas las medidas de seguridad necesarias, tanto para el personal propio como para terceros, estén o no incluidas en el presente estudio, teniendo en cuenta que el verdadero responsable de la seguridad es el Contratista y los gastos inherentes a ella están incluidos en los costes indirectos de cada unidad de obra, en los gastos generales, en la P.A. para imprevistos y en el presupuesto de este anejo.

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

- Las protecciones colectivas deberán estar disponibles en la obra con antelación a la fecha decidida para su montaje, para su uso inmediato y en condiciones óptimas de almacenamiento para su buena conservación.
- Serán nuevas y sin estrenar si sus componentes tienen caducidad de uso reconocida.
- El Coordinador de Seguridad y Salud o en su caso la Dirección facultativa comprobará que la calidad de las protecciones colectivas se corresponde con la definida en este Estudio de Seguridad y Salud o con el Plan de Seguridad y Salud que llegue a aprobarse.
- Se instalarán previamente a la realización de los trabajos en los que es necesario su uso.
- El Contratista incluirá en el Plan de ejecución de obra la fecha de instalación, mantenimiento, cambio de posición y retirada definitiva de las protecciones colectivas objeto del presente Estudio de Seguridad y Salud y también se encargará de llevar a cabo estos trabajos.
- Se procederá a la sustitución inmediata de los elementos deteriorados de las protecciones colectivas, interrumpiéndose los trabajos en los que sea necesario su uso y aislando convenientemente estas zonas para evitar riesgos.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN
SOCIEDAD MERCANTIL ESTATAL DE INFRAESTRUCTURAS AGRARIAS seiasa

- El Contratista estará obligado a conservar en la posición de uso prevista y montada, las protecciones colectivas que fallen por cualquier causa, hasta que se realice la investigación con la asistencia expresa del Coordinador de Seguridad y Salud, o en su caso la Dirección facultativa. En caso de fallo por accidente de persona o personas se procederá según las normas legales vigentes, avisando además sin demora, tras ocurrir los hechos al coordinador de Seguridad y Salud, o en su caso a la Dirección Facultativa.
- Las vallas autónomas de limitación y protección tendrán como mínimo 90 cm de altura, estando construidas a base de tubos metálicos, dispondrán de patas para mantener su verticalidad.
- Las barandillas de pasarelas y plataformas de trabajo tendrán suficiente resistencia, por sí mismas y por su sistema de fijación y anclaje, para garantizar la retención de los trabajadores, incluso en hipótesis de impacto por desplazamiento o desplome violento. La resistencia global de referencia de las barandillas queda cifrada en 150 Kg/m., como mínimo. Las plataformas de trabajo tendrán, como mínimo, 60 cm. de ancho, y las situadas a más de 2 m. del suelo estarán dotadas de barandilla de 90 cm. de altura y rodapié.
- Los cables de sujeción de cinturones y arneses de seguridad y sus anclajes tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos derivados de la caída de un trabajador al vacío, con una fuerza de inercia calculada en función de la longitud de cuerda utilizada. Estarán, en todo caso, anclados en puntos fijos de la obra ya construida (esperas de armadura, argollas empotradas, pernos, etc.) o de estructuras auxiliares, como pórticos que pueda ser preciso disponer al efecto.
- Todas las pasarelas y plataformas de trabajo tendrán anchos mínimos de 60 cm. y, cuando se sitúen a más de 2,00 m. del suelo, estarán provistas de barandillas de al menos 90 cm. de altura, con listón intermedio y rodapié de 15 cm como mínimo.
- Las escaleras de mano estarán siempre provistas de zapatas antideslizantes y presentarán la suficiente estabilidad. Nunca se utilizarán escaleras unidas entre sí en obra, ni dispuestas sobre superficies irregulares o inestables, como tablas, ladrillos u otros materiales sueltos.
- La resistencia de las tomas de tierra no será superior a aquélla que garantice una tensión máxima de 24 V., de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial que, como mínimo, será de 30 mA para alumbrado y de 300 mA para fuerza.
- Se comprobará periódicamente que se produce la desconexión al accionar el botón de prueba del interruptor diferencial, siendo absolutamente obligatorio proceder a una revisión de éste por personal especializado o sustituirlo, cuando la desconexión no se produce.
- Todo cuadro eléctrico general, totalmente aislado en sus partes activas, irá provisto de un interruptor general de corte omnipolar, capaz de dejar a toda la zona de la obra sin servicio. Los cuadros de distribución deberán tener todas sus partes metálicas conectadas a tierra.
- Todos los elementos eléctricos, como fusibles, cortacircuitos e interruptores, serán de equipo cerrado, capaces de imposibilitar el contacto eléctrico fortuito de personas o cosas, al igual que los bornes de conexiones, que

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN
seiasa SOCIEDAD MERCANTIL ESTATAL DE INFRAESTRUCTURAS AGRARIAS

estarán provistas de protectores adecuados. Se dispondrán interruptores, uno por enchufe, en el cuadro eléctrico general, al objeto de permitir dejar sin corriente los enchufes en los que se vaya a conectar maquinaria de 10 o más amperios, de manera que sea posible enchufar y desenchufar la máquina en ausencia de corriente. Los tableros portantes de bases de enchufe de los cuadros eléctricos auxiliares se fijarán eficazmente a elementos rígidos, de forma que se impida el desenganche fortuito de los conductores de alimentación, así como contactos con elementos metálicos que puedan ocasionar descargas eléctricas a personas u objetos.

- Las lámparas eléctricas portátiles tendrán mango aislante y dispositivo protector de la lámpara, teniendo alimentación de 24 voltios o, en su defecto, estar alimentadas por medio de un transformador de separación de circuitos.
- Todas las máquinas eléctricas dispondrán de conexión a tierra, con resistencia máxima permitida de los electrodos o placas de 5 a 10 ohmios, disponiendo de cables con doble aislamiento impermeable y de cubierta suficientemente resistente. Las mangueras de conexión a las tomas de tierra llevarán un hilo adicional para conexión al polo de tierra del enchufe.
- La sensibilidad mínima de los interruptores diferenciales será, para el alumbrado, de 30 mA y, para fuerza, de 300 m. La resistencia de las tomas de tierra no será superior a la que garantice, de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial, una tensión de contacto indirecto máxima de 24 V.
- Los extintores de obra serán de polvo polivalente y cumplirán la Norma UNE 23010, colocándose en los lugares de mayor riesgo de incendio, a una altura de 1,50 m. sobre el suelo y estarán adecuadamente señalizados. Los extintores serán adecuados en agente extintor y tamaño al tipo de incendio previsible, y se revisarán cada seis (6) meses como máximo.
- En cuanto a la señalización de la obra, es preciso distinguir en la que se refiere a la deseada información o demanda de atención por parte de los trabajadores y aquélla que corresponde al tráfico exterior afectado por la obra. En el primer caso son de aplicación las prescripciones establecidas por el Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, ya citado en este Pliego, en tanto que la señalización y el balizamiento del tráfico, en su caso, vienen regulados por la Norma 8.3IC de la Dirección General de Carreteras, como corresponde a su contenido y aplicación técnica. Esta distinción no excluye la posible complementación de la señalización de tráfico durante la obra cuando la misma se haga exigible para la seguridad de los trabajadores que trabajen en la inmediación de dicho tráfico, en evitación de intromisiones accidentales de éste en las zonas de trabajo. Dichos complementos, cuando se estimen necesarios, deberán figurar en el plan de seguridad y salud de la obra.
- Todas las protecciones colectivas de empleo en la obra se mantendrán en correcto estado de conservación y limpieza, debiendo ser controladas específicamente tales condicione, en las condiciones y plazos que en cada caso se fijen en el plan de seguridad y salud. Las presentes prescripciones se considerarán ampliadas y complementadas con las medidas y normas aplicables a los diferentes sistemas de protección colectiva y a su utilización,

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

definidas en la Memoria de este estudio de seguridad y salud y que no se considera necesario reiterar aquí.

- El coste de adquisición, construcción, montaje, almacenamiento y mantenimiento de los equipos de protección colectiva utilizados en la obra correrá a cargo del contratista o subcontratistas correspondientes, siendo considerados presupuestariamente como costes indirectos de cada unidad de obra en que deban ser utilizados, como corresponde a elementos auxiliares mínimos de la producción, reglamentariamente exigibles e independientes de la clasificación administrativa laboral de la obra y, consecuentemente, independientes de su presupuestación específica. Las protecciones colectivas que se consideran, sin perjuicio de normativa específica que resulte aplicable, de utilización mínima exigible en la obra, se establecen en el Apéndice I para las diferentes unidades productivas de la obra.

Al igual que los equipos de protección individual, cuando por las circunstancias de trabajo se produzca un deterioro más rápido de un determinado equipo, se repondrá este, independientemente de la duración prevista.

Por parte del Responsable de Seguridad en Obra, inspeccionará diariamente el estado de conservación de las medidas de seguridad, procediendo a ordenar la reparación o reposición, según sea el caso, de todos aquellos elementos que lo precisen. No hace falta comentar que estas operaciones serán llevadas a cabo por el mismo personal que las ejecutó.

1.2.12. Utilización de máquinas, equipos y medios auxiliares

La utilización de máquinas, herramientas y medios auxiliares vendrá controlada por el documento tipo de autorización. Así está previsto establecer este tipo de autorizaciones en el uso la sierra de disco. Además de los que se puedan realizar posteriormente. Todas estas autorizaciones vendrán acompañadas de las normas de seguridad relacionadas en el presente Plan de Seguridad y Salud.

Igualmente, y principalmente en la fase de acabados, que es cuando más abundan los materiales combustibles en la obra, se establecerán permisos de trabajo para los soldadores y todo aquel personal que maneje elementos con riesgo de incendio y/o explosión. Además, se acotarán con la debida señalización aquellas áreas en las que esté prohibido fumar y/o el uso de llamas desnudas.

1.2.13. Instalaciones de personal

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

1.2.14. Investigación de accidentes

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Se realizará la investigación del accidente en el lugar del mismo, con el interesado y testigos. Se estudiará a fondo el informe técnico tomando las medidas oportunas para que no se repita

1.2.15. Canales de información a los trabajadores

Información a los trabajadores

Artículos 18 y 19 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales y Ley 54/2003, de 12 de diciembre, reforma del marco normativo de la prevención de riesgos. Información, consulta y participación de los trabajadores.

La formación e información descrita será responsabilidad del Jefe de Obra.

A cada empresa subcontratada o trabajador autónomo, se les hará entrega, antes de su entrada en obra, del Plan de Prevención de la obra donde vienen recogidos:

- Los riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores en el trabajo, tanto aquellos que afecten a la empresa en su conjunto como a cada tipo de puesto de trabajo o función.
- Las medidas y actividades de protección y prevención aplicables a los riesgos señalados en el apartado anterior.
- Las medidas adoptadas de conformidad con lo dispuesto en el artículo 20 de la presente Ley.
  - En las empresas que cuenten con representantes de los trabajadores, la información a que se refiere el presente apartado se facilitará por el empresario a los trabajadores a través de dichos representantes;
  - La Empresa permitirá en todo momento la consulta y participación a los trabajadores en el marco de todas las cuestiones que afecten a la seguridad y a la salud en el trabajo, mediante la realización de reuniones de la Comisión de seguridad que se llevarán a cabo en la obra.
  - Los trabajadores tendrán derecho a efectuar propuestas al empresario, así como a los órganos de participación representación, dirigidas a la mejora de los niveles de protección de la seguridad y la salud en la empresa.

Formación/Información a los trabajadores

Con el fin de garantizar que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica, suficiente y adecuada, en materia preventiva durante su estancia en el Centro de Trabajo o cuando se produzcan cambios en las funciones que desempeñe, se impartirán en obra cursos y charlas de formación a través de nuestro servicio de prevención propio o concertado con servicios ajenos a formación deberá estar centrada específicamente en el puesto de trabajo o función de cada trabajador, adaptarse a la evolución de los riesgos y a la aparición de otros nuevos y repetirse periódicamente, si fuera necesario.

La formación a que se refiere el apartado anterior deberá impartirse, siempre que sea posible, dentro de la jornada de trabajo o, en su defecto, en otras horas, pero con el descuento en aquélla del tiempo invertido en la misma

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Independientemente de la formación que reciban de tipo convencional esta información específica se les dará por escrito.

La formación mínima requerida en el convenio de construcción será la equivalente al "Segundo ciclo de formación en prevención de riesgos laborales del sector de la construcción: formación por puesto de trabajo o por oficios" que tendrá una duración mínima de 20 horas y cuyo contenido lo fijan el propio convenio. Dicha formación podrá ser de 6 horas cuando concurran circunstancias tales como que ya se haya realizado algún módulo de 20 horas o que el trabajador haya cursado previamente la formación de nivel básico de prevención para el sector de la construcción.

A quienes vayan a ejercer como recurso preventivo en la obra se les exigirá, como mínimo, el nivel básico de prevención en la construcción, cuyo contenido formativo se especifica en el convenio y tendrá una duración mínima de 60 horas.

- **Planificación**

Ante la necesidad de integrar la actividad preventiva en el proceso productivo y en toda la línea jerárquica de la empresa, como primera medida para acometer de forma adecuada y eficiente la acción preventiva en la empresa, implica necesariamente que la formación en prevención debe extenderse a todos los estamentos de la empresa y contar con su participación.

El plan de Formación llevado a cabo incluye una formación inicial y continuada según se detalla en apartados siguientes.

- **Formación inicial**

Al afiliar a un trabajador, se le dará formación teórica y práctica en materia preventiva suficiente y adecuada:

  - Manual Básico de Seguridad.
  - Normas de Comportamiento de su especialidad.
  - Manual de Socorrismo (medidas urgentes que deben tomarse para salvar una vida).
  - Normas de Comportamiento en caso de accidente.

Y se recabará su firma en el recibí correspondiente, para registrar la entrega.

Como complemento a esa documentación, cada trabajador asistirá a una sesión formativa, que podrá ser impartida por:

  - La Fundación Laboral de la Construcción.
  - Personal del Servicio de Prevención.

- **Formación continua**

Se realizarán actividades formativas con los trabajadores durante el transcurso de los trabajos e, inexcusablemente, en casos de cambio de puesto o cuando se prevean nuevas actividades que introduzcan riesgos no contemplados en el Estudio de Seguridad y Salud. El jefe de obra y / o Técnico de Prevención de la Zona se encargará de realizar dicha formación.

Se tendrá previsto la realización de cursos de formación para los trabajadores, capaces de cubrir los siguientes objetivos generales:

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

- Divulgar los contenidos preventivos del Estudio
- Comprender y aceptar su necesidad de aplicación.

Crear entre los trabajadores, un auténtico ambiente de prevención de riesgos laborales.

Las acciones formativas referentes a Prevención de Riesgos, dedicadas a todos los empleados de la obra, se desarrollará preferentemente:

- Impartiéndolas en el tajo.
- Comentando casos reales.
- Empleando una metodología activa.
- Empleando documentación gráfica y fácil de entender.

De cada uno de los cursos se dejará un registro de la formación impartida, reflejando el día, duración, tema impartido y personal que ha asistido.

1.2.16. Coordinación con subcontratistas y trabajadores autónomos

Cuando en un mismo centro de trabajo desarrollen actividades, trabajadores de dos o más empresas, éstas deberán cooperar en la aplicación de la normativa sobre prevención de riesgos laborales. A tal fin, establecerán los medios de coordinación que sean necesarios en cuanto a la protección y prevención de riesgos laborales y la información sobre los mismos a sus respectivos trabajadores, según los términos previstos en los artículos 18 y 24 de la Ley de Prevención de Riesgos, este último referente a Coordinación de actividades empresariales.

Se requerirá la autorización de la dirección de obra cuando se supere el nivel 3 de subcontratación.

La coordinación de actividades empresariales para la prevención de los riesgos laborales deberá garantizar el cumplimiento de los siguientes objetivos:

- La aplicación coherente y responsable de los principios de la acción preventiva establecidos en el artículo 15 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, por las empresas concurrentes en el centro de trabajo.
- La aplicación correcta de los métodos de trabajo por las empresas concurrentes en el centro de trabajo
- El control de las interacciones de las diferentes actividades desarrolladas en el centro de trabajo, en particular cuando puedan generar riesgos calificados como graves o muy graves o cuando se desarrollen en el centro de trabajo actividades incompatibles entre sí por su incidencia en la seguridad y la salud de los trabajadores.
- La adecuación entre los riesgos existentes en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las empresas concurrentes y las medidas aplicadas para su prevención.

Todas las empresas y trabajadores autónomos concurrentes deberán cooperar en la aplicación de la normativa existan o no relaciones jurídicas entre ellos. Se informarán y serán informados, sobre los riesgos específicos de las actividades que desarrollen que puedan afectar a trabajadores de las otras

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

empresas concurrentes en el centro. La información será suficiente y se proporcionará al inicio de los trabajos, cuando se produzcan cambios en la actividad o tras sucederse una situación de emergencia. Si el riesgo es grave o muy grave la información se hará por escrito. Tras un accidente, la empresa afectada informará al resto de empresas presentes en el centro de trabajo.

En cumplimiento del deber de cooperación, los empresarios establecerán medios de coordinación necesarios y adecuados en función del grado de peligrosidad de la actividad, el número de trabajadores y la duración de la concurrencia de actividades. Se consideran medios de coordinación los siguientes:

- Intercambio de información y comunicaciones entre empresas concurrentes.
- Celebración de reuniones periódicas entre empresas concurrentes (al menos una reunión al inicio de los trabajos y mensualmente)
- Reuniones conjuntas de los comités de seguridad y salud de las empresas o de los delegados de prevención.

Impartición de instrucciones.

Establecimiento conjunto de medidas específicas de prevención de los riesgos existentes en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de empresas concurrentes o de procedimientos o protocolos de actuación.

Presencia de Recursos Preventivos

Designación de una o más personas encargadas de la coordinación de actividades preventivas. Las empresas subcontratistas y trabajadores autónomos que realcen trabajos en esta obra deberán presentar una evaluación de riesgos de los mismos. En el caso de que no dispongan de plan de seguridad o Plan de Prevención propio, deberán adherirse al Plan de Prevención de esta obra, firmando la hoja de acuse de recibo correspondiente.

Coordinación de actividades empresariales

Se adoptarán las medidas necesarias para que los trabajadores de las empresas subcontratadas y trabajadores autónomos reciban la información adecuada sobre los riesgos existentes en la obra y las correspondientes medidas de prevención. Se comprobará que los subcontratistas o trabajadores autónomos con las que se contraten determinados trabajos reúnen las características y condiciones que les permitan dar cumplimiento a las prescripciones establecidas en el Estudio de Seguridad y Salud. 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 y trabajadores autónomos cumplan con la normativa de protección de la salud de los trabajadores.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Intercambio de información e instrucciones entre empresarios

Con la finalidad de controlar el cumplimiento de los principios de acción preventiva y la aplicación correcta de los métodos de trabajo de las empresas que concurran en el mismo centro de trabajo, la contratista principal informara al resto de empresarios y trabajadores autónomos que concurran con él en la obra, antes de que éstos se incorporen a la actividad, sobre los riesgos que existan en el centro de trabajo que puedan afectar a sus trabajadores y sobre las medidas de prevención, protección y emergencia previstas al efecto ,mediante la entrega del Plan de Prevención a los mismos., facilitándose antes del inicio de las obras, las instrucciones que estimen suficientes y adecuadas para prevenir los riesgos existentes en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de éstos y las medidas que deberán aplicarse cuando se produzcan situaciones de emergencia.

Tanto la información como las instrucciones se deberán facilitar por escrito cuando los riesgos de que se trate pudieran ser considerados como graves o muy graves.

Así mismo vigilará que las empresas concurrentes en el mismo centro de trabajo faciliten la información y las instrucciones recibidas sobre riesgos y medidas de protección, prevención y emergencia a sus trabajadores y controlará el cumplimiento por éstas y por los trabajadores autónomos.

Delegado Prevención - Comité de Seguridad y Salud

De acuerdo con la Ley 31/1.995 de 8 de noviembre, Prevención de Riesgos Laborales, que entró en vigor el 11/02/96, Art. 35, dice que se designarán por y entre los representantes de los trabajadores, Delegados de Prevención cuyo número estará en relación directa con el de trabajadores ocupados simultáneamente en la obra y cuyas competencias y facultades serán las recogidas en el Art.36 de la mencionada Ley. Al NO contar la obra con un número de operarios, en punta de trabajo, superior a 50, NO es necesario constituir un Comité de Seguridad y Salud, Art. 38 de la Ley 31/95.

1.2.17. Obligaciones de las partes

Promotor

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 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.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Contratista

La Empresa Constructora viene obligada a cumplir las directrices contenidas en el Plan de Seguridad y Salud coherente con los sistemas de ejecución que se van a emplear. El Plan de Seguridad e Higiene ha de contar con aprobación de la Dirección Facultativa o el Coordinador de Seguridad y Salud y será previo al comienzo de la obra. El Plan de seguridad y salud de la obra se atendrá en lo posible al contenido del presente Estudio de Seguridad y Salud. Los medios de protección personal estarán homologados por el organismo competente. Caso de no existir éstos en el mercado, se emplearán los más adecuados bajo el criterio del Comité de Seguridad e Higiene, con el visto bueno de Dirección Facultativa o Coordinador de Seguridad y Salud.

La Empresa Constructora cumplirá las estipulaciones preceptivas del Estudio de Seguridad y Salud y 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.

Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución

La Dirección Facultativa o el Coordinador de Seguridad y Salud considerarán el Estudio de Seguridad como parte integrante de la ejecución de la obra correspondiéndole el control y la supervisión de la ejecución del Plan de Seguridad y Salud, autorizando previamente cualquier modificación de éste, dejando constancia escrita en el Libro de Incidencias. Periódicamente, según lo pactado, se realizarán las pertinentes certificaciones del Presupuesto de Seguridad, poniendo en conocimiento del Promotor y de los organismos competentes el incumplimiento, por parte de la Empresa Constructora, de las medidas de Seguridad contenidas en el Plan de Seguridad.

El resto de las atribuciones del Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de las obras se describen en el apartado 9 del RD 1627/1997, de 24 de octubre, donde se establecen las disposiciones mínimas de seguridad en las obras de construcción. Se destacan a continuación.

El Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra deberá desarrollar las siguientes funciones:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad:
  - Al tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente.
  - Al estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases de trabajo.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra y, en particular, en las tareas o actividades a que se refiere el artículo 10 de este Real Decreto.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

- Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo. Conforme a lo dispuesto en el último párrafo del apartado 2 del artículo 7, la dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.
- Organizar la coordinación de 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 sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

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:

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

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

- 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 la: 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.

1.3. Condiciones de naturaleza técnica

1.3.1. Materiales

Se definen en este apartado las condiciones técnicas que han de cumplir los diversos materiales y medios auxiliares que deberán emplearse, de acuerdo con las prescripciones del presente Estudio de Seguridad en las tareas de Prevención durante la ejecución de la obra. Con carácter general todos los materiales y medios auxiliares cumplirán obligatoriamente las especificaciones contenidas en el Pliego General de Condiciones Varias de la Edificación que le sean aplicables con carácter específico, las protecciones personales y colectivas y las normas de higiene y bienestar, que regirán en la ejecución de la obra, serán las siguientes.

1.3.2. Condiciones de los medios de protección

Previo al comienzo de las obras y siempre antes de su utilización, el contratista supervisará las prendas y los elementos de protección individual y colectiva con el objeto de garantizar que su estado de conservación y condiciones de uso son óptimos. Los equipos deteriorados o que no se encuentren aptos para ser utilizados serán sustituidos.

Todos los equipos de protección individual se ajustarán a las condiciones establecidas en los Reales Decretos 1407/1992 y 773/1997. Todo elemento de protección personal se ajustará a Normas armonizadas, EN o normas UNE que le sean de aplicación, siempre que exista Norma de referencia.

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva tienen fijada una vida útil, desechándose a su término. Si se produjera un deterioro más rápido del previsto en principio en una determinada protección, se repondrá ésta, independientemente de la duración prevista. Toda protección que haya sufrido un deterioro, por la razón que fuere, será rechazada al momento y sustituida por una nueva. Aquellos medios que por su uso hayan adquirido holguras o desgastes superiores a los admitidos por el fabricante, serán repuestos inmediatamente. El uso de una prenda o equipo de protección nunca deberá representar un riesgo en sí mismo.

Todo sistema de protección colectiva deberá cumplir las Normas armonizadas, EN o normas UNE que le sean de aplicación.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Únicamente se podrán disponer sistemas no normalizados cuando no existiese normativa de aplicación o cuando no existiese posibilidad de aplicación a los elementos de la obra de un sistema normalizado. En este caso, el contratista deberá justificar técnicamente mediante cálculos la idoneidad del sistema que se vaya a disponer.

Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un tratamiento límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo, por un accidente) será desechado y repuesto al momento.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestas inmediatamente. El uso de una prenda o equipo de protección nunca representará un riesgo en sí mismo. Los medios de protección personal serán situados en un almacén previamente al inicio de los trabajos, en cantidades suficientes para dotar al personal que los haya de precisar. El contratista controlará la disponibilidad de cada medio de protección para, oportunamente, realizar la reposición necesaria.

Los medios de protección colectiva, que no sean los ya incorporados a la maquinaria, serán dispuestos antes de iniciar los trabajos que puedan precisarlos.

En el caso de elementos de protección incorporados a máquinas, las revisiones de los medios de protección estarán encomendadas a personal especializado, siendo el grado de exigencia el mismo que para cualquier otro dispositivo necesario para la autorización de trabajo de cada máquina.

En el caso de protecciones colectivas y medidas de prevención de la obra tales como barandillas, redes, líneas de vida, señalización, limpieza, protección de incendios, etc., con independencia de la responsabilidad de los mandos directos en su conservación, el contratista realizará revisiones periódicas para asegurar su eficacia.

Equipos de protección individual

El equipo de protección individual, de acuerdo con el artículo 2 del R.D. 773/97 es cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o su salud, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin, excluyéndose expresamente la ropa de trabajo corriente que no esté específicamente destinada a proteger la salud o la integridad física del trabajador, así como los equipos de socorro y salvamento.

Todos los equipos de protección individual (EPIs) estarán dotados del marcado “CE” de conformidad. En función de su clasificación en categoría 1, 2 o 3, será necesario además el certificado de “declaración de conformidad CE”, “examen de tipo” o “sistema de garantía de calidad CE”.

El marcaje y los requerimientos de los EPIs vienen establecidos en el R.D. 1407/92, que ha sido modificado por el R.D. 159/95.

La utilización por parte de los trabajadores de los EPIs viene regulada por el Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Todo elemento de protección personal se ajustará a las Normas de Homologación del Ministerio de Trabajo (O.M.17-5-74) (B.O.E.29-5-74) siempre que existan en el mercado. En los casos en que no exista Norma de Homologación oficial, serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.

Deberán utilizarse cuando existan riesgos para la seguridad o salud de los trabajadores que no hayan podido evitarse o limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.

Las características técnicas de los equipos de protección individual deberán cumplir lo siguiente:

- **Protección contra caídas**

  Normas generales:

  - Sistemas de protección individual contra caídas (UNE EN 363:2009) (Sistemas de retención, sujeción, acceso mediante cuerda, anticaídas y salvamento).
  - Instrucciones de uso, mantenimiento, revisión periódica, reparación, marcado y embalaje (UNE EN 365:2005).

  Normas de equipos:

  - Dispositivos de prensión del cuerpo:
    - Arnés anticaídas (UNE EN 361:2002), único válido en un sistema anticaídas.
    - Arnés de asiento (UNE EN 813:2009).
    - Cinturón de sujeción y retención (UNE EN 358:2000).
  - Subsistemas de conexión anticaídas:
    - Dispositivo anticaídas: deslizante sobre línea de anclaje (UNE EN353-2:2002), retráctil (UNE EN 360:2002) Absorbedor de energía (UNE EN 355:2002).
    - Otros: conectores (EN 362:2005), elementos de amarre (UNE EN 354:2011, de sujeción UNE EN 358:2000), dispositivos de regulación de cuerda (UNE EN 12841:2007), cuerdas semiestáticas (Tipo A UNE EN 1891:1999), dispositivos de anclaje (Clase B y E de UNE EN 795:1997+A1:2001).

- **Protección de la cabeza**

  Normas generales:

  - UNE EN 397:1995 + A1:2000, Cascos de protección para la industria (cascos de seguridad) “Los cascos de protección para la industria están previstos, fundamentalmente, para proporcionar protección al usuario contra objetos que pudieran caer y las lesiones del cerebro y fracturas de cráneo consiguientes”.
  - UNE EN 812:1998 + A1:2002, Cascos contra golpes para la industria. “Los cascos de protección contra choques están destinados a proteger al usuario de los mismos de los efectos de golpes de su cabeza contra objetos duros e inmóviles, lo suficientemente fuertes como para provocar laceraciones u otras lesiones superficiales. No están destinados a

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

proteger de los efectos derivados de la caída o proyección de objetos ni de cargas suspendidas o en movimiento.

- UNE EN 14052:2006, Cascos de altas prestaciones para la industria. "Los cascos de altas prestaciones para la industria, tal y como se especifican en esta norma europea, están destinados a proporcionar al usuario una protección contra la caída de objetos y los impactos fuera de la cima, así como contra las lesiones cerebrales, las fracturas del cráneo y las lesiones del cuello que resulten de ellos.

Aplicaciones especiales

- UNE EN 443:2009, Cascos para la lucha contra el fuego en los edificios y otras estructuras.
- UNE EN 50365:2003, Cascos eléctricamente aislantes para uso en instalaciones de baja tensión.

- **Protección de pies y piernas**

Normas armonizadas de requisitos aplicables:

- Calzado para uso profesional: UNE-EN ISO 20345:2005, UNE-EN ISO 20346:2005, UNE-EN ISO 20346:2005.
- Resistente al corte por sierra de cadena: UNE-EN ISO 17249:2005.
- Protector frente a productos químicos: UNE-EN 13832-2:2007, UNE-EN 13832-3:2007.
- Aislante de la electricidad para trabajos en baja tensión: UNE-EN 50321:2000.
- Riesgos térmicos: UNE-EN ISO 20349:2010.

- **Protección del oído**

- Los protectores del oído deben cumplir los requisitos establecidos en la norma EN 352-1,2 y EN 458
- UNE-EN 458. Protectores auditivos. Recomendaciones de selección, uso, precauciones de empleo y mantenimiento.
- UNE-EN-352-1. Protectores auditivos. Requisitos de seguridad y ensayos. Parte 1 orejeras. UNE-EN-352-2. Protectores auditivos. Requisitos de seguridad y ensayos. Parte 2 tapones. UNE-EN-352-3. Protectores auditivos. Requisitos de seguridad y ensayos. Parte 3 orejeras acopladas a cascos de protección.
- UNE-EN-352-4. Protectores auditivos. Requisitos de seguridad y ensayos. Parte 4 orejeras dependientes del nivel.
- UNE-EN-352-5. Protectores auditivos. Requisitos de seguridad y ensayos. Parte 5 orejeras con reducción activa del ruido.
- UNE-EN-352-6. Protectores auditivos. Requisitos de seguridad y ensayos. Parte 6 orejeras con entrada eléctrica de audio.
- UNE-EN-352-7. Protectores auditivos. Requisitos de seguridad y ensayos. Parte 7 tapones dependientes del nivel.

- **Guantes de protección**

La norma europea EN 420 es una norma de referencia para ser utilizada en las Normas Europeas específicas relativas o aplicables a los guantes de protección. Los guantes de protección deben cumplir las siguientes normas:

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

- Guantes de protección contra riesgos mecánicos: EN 388
- Guantes de protección contra cortes: EN 1082
- Guantes de protección contra productos químicos y microorganismos: EN 374-1,-2,-3
- Guantes de protección médica: EN 455
- Guantes de protección contra riesgos térmicos para uso en ambientes de temperatura 50< T< 100 ºC: EN 407(riesgos térmicos), EN 348(impacto de salpicaduras), EN 366(fuente de calor radiante), EN 367(transmisión de calor por exposición a la llama), EN 702(calor por contacto)
- Guantes de protección contra riesgos térmicos para uso en ambientes de temperatura > 100ºC, igual al anterior más EN 366.
- Guantes contra agresiones de origen eléctrico

- **Ropa de protección**
  - La norma europea EN 340 es una norma de referencia para ser utilizada con las Normas Europeas específicas relativas o aplicables al vestuario de protección
  - Protección contra el frío: –5 > T amb> -50 ºC: EN 342 Protección contra el frío: Tamb < -50 ºC
  - Protección contra el mal tiempo: EN 343
  - Protección contra productos químicos líquidos: EN 465 Vestuario de protección de alta visibilidad: EN 471, 343
  - Riesgo de atrapamiento por piezas de máquinas en movimiento: EN 510 Protección contra el calor y las llamas industriales: EN 531, 366, 367, 373, 532 Propiedades electrostáticas. Resistividad superficial: EN 1149

- **Protección de las vías respiratorias**
  - Mascarillas autofiltrantes para partículas EN 149
  - Mascarillas autofiltrantes para gases y vapores EN 405
  - Mascarillas EN 140
  - Filtros contra gases y filtros mixtos EN 141
  - Filtros contra partículas EN 143
  - Filtros especiales AX para gases y filtros combinados contra compuestos orgánicos de bajo punto de ebullición EN 173
  - Filtros especiales SX contra compuestos nombrados específicamente de bajo punto de ebullición EN 372
  - Máscaras EN 136, 148-1,-2,-3.

- **Protección ocular**
  - UNE-EN 165. Protección individual de los ojos. Vocabulario. UNE-EN 166. Protección individual de los ojos. Requisitos.
  - UNE-EN 167. Protección individual de los ojos. Métodos de ensayo ópticos. UNE-EN 168. Protección individual de los ojos. Métodos de ensayo no ópticos.
  - UNE-EN 169. Protección individual de los ojos. Filtros para soldadura y técnicas afines. Especificaciones del coeficiente de transmisión y uso recomendado.
  - UNE-EN 170. Protección individual de los ojos. Filtros para el ultravioleta. Especificaciones del coeficiente de transmisión y uso recomendado.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

- UNE-EN 171. Protección individual de los ojos. Filtros para el infrarrojo. Especificaciones del coeficiente de transmisión y uso recomendado.
- UNE-EN 172. Protección individual de los ojos. Filtros de protección solar para uso laboral. UNE-EN 175. Protección individual de los ojos. Equipos para protección de los ojos y la cara durante la soldadura y técnicas afines.
- UNE-EN 207. Protección individual de los ojos. Filtros y gafas de protección contra la radiación láser.
- UNE-EN 208. Protección individual de los ojos. Gafas de protección para los trabajos de ajuste de láser y sistemas láser (gafas de ajuste láser).
- UNE-EN 379. Protección individual de los ojos. Filtros automáticos para soldadura.
- UNE-EN 1731. Protección individual de los ojos. Protectores oculares y faciales de malla. UNE-EN 1836. Gafas de sol y filtros de protección contra la radiación solar para uso general. UNE-EN 14458. Protección individual del ojo. Pantallas faciales para usar con los cascos de bomberos y los de protección industrial de altas prestaciones empleados por los servicios de bomberos, de ambulancias y de emergencias.
- EN ISO 8980-1. Óptica oftálmica. Lentes terminadas sin biselar para gafas. Parte 1: Especificaciones para lentes monofocales y multifocales.
- EN ISO 8980-2. Óptica oftálmica. Lentes terminadas sin biselar para gafas. Parte 2: Especificaciones para lentes progresivas.
- EN ISO 8980-3. Óptica oftálmica. Lentes terminadas sin biselar para gafas. Parte 3: Especificaciones de transmitancia y métodos de ensayo.
- ISO 8624. Ophtalmicoptics. Spectacles frames. Measuring system and terminology.

Protecciones colectivas

La referencia legal fundamental en relación con las protecciones colectivas para poder saber los requisitos que se les deben solicitar es el Anexo IV del R.O. 1627197 y, en concreto, el punto 3 de la parte C del, que textualmente, dice:

- Las plataformas. andamios y pasarelas. así como los desniveles. huecos y aberturas existentes en los pisos de las obras, que supongan para los trabajadores un riesgo de caída de altura superior a 2 metros. se protegerán mediante barandillas u otro sistema de protección colectiva de seguridad equivalente. Las barandillas serán resistentes, tendrán una altura mínima de 90 centímetros y dispondrán de un reborde de protección intermedia que impidan el paso o deslizamiento de los trabajadores.
- Los trabajos en altura sólo podrán efectuarse, en principio, con la ayuda de equipos concebidos para tal fin o utilizando dispositivos de protección colectiva, tales como barandillas. plataformas o redes de seguridad. Si por la naturaleza del trabajo ello no fuera posible, deberá disponerse de medios de acceso seguros y utilizarse cinturones de seguridad de anclaje u otros medios de protección equivalente.
- La estabilidad y solidez de los elementos de soporte y buen estado de los medios de protección deberán verificarse previamente a su uso, posteriormente de forma periódica y cada vez que sus condiciones de

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

seguridad puedan resultar afectadas por una modificación, período de no utilización o cualquier otra circunstancia.

- Otro texto legal de obligada referencia es el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción, aprobado en agosto de 2007, que recoge en su artículo 172 un apartado específico en relación a la Protección contra el riesgo de caídas de altura y añade algunos datos más a lo indicado en el R.O. 1627/97:
  - Las plataformas, andamios y pasarelas, así como los desniveles, huecos y aberturas existentes en los pisos de las obras que supongan para los trabajadores un riesgo de caída de altura superior a 2 metros, se protegerán mediante, barandillas u otro sistema de protección colectiva de seguridad equivalente.
  - Los trabajos en altura sólo podrán efectuarse, en principio, con la ayuda de equipos concebidos para tal fin o utilizando dispositivos de protección colectiva, tales como barandillas, plataformas o redes de seguridad. Si por la naturaleza del trabajo ello no fuera posible, deberá disponerse de medios de acceso seguros y utilizarse sistemas anticaídas u otros medios de protección equivalente.

Este artículo amplía especialmente la información relativa a las situaciones de riesgo en las cuáles se debería de utilizar un tipo de protección, sobre todo colectiva, pero no especifica ningún dato relativo a sus características.

Para saber más datos sobre las características de las protecciones colectivas, debemos dirigirnos al Capítulo 111 del citado IV CCGSC, donde se especifican algunos requisitos concretos para las protecciones colectivas.

Hay que considerar tanto protecciones colectivas de aplicación general, es decir, que tienen o deben tener presencia durante toda obra (señalización, instalación eléctrica, extintores, etc.), como las que se emplean sólo en determinados trabajos (barandillas, redes, vallas, etc.).

- Vallas de limitación y protección: Tendrán como mínimo 90 cm de altura, estando construidas a base de tubo metálico y dispondrán de patas de forma que mantengan su estabilidad.
- Barandillas: Dispondrán de listón superior a una altura mínima de 90 cm, listón intermedio y rodapié, garantizando la retención de personas.
- Tapas para pequeños huecos y arquetas: Sus características y colocación impedirán con garantía la caída de personas y objetos. Tendrán la resistencia apropiada para su uso (Tráfico peatonal o de vehículos).
- Señales de tráfico: Tendrán un mínimo de 60 cm de diámetro y de 90 cm de lado, con su correspondiente mástil. El punto inferior de señal se encontrará a un metro del suelo y un peso en sus bases que impida su posible caída. La señalización provisional de obras, viene regulada por la Instrucción 8.3-I.C. (O.M. 31-8-87) (B.O.E. 18-9-87). Todas las señales de tráfico serán reflectantes y con fondo amarillo.
- Señales de seguridad: Tendrán un diámetro o lado mínimo de 40 cm, utilizándose las normalizadas. Paneles direccionales y vallas: Cumplirán con las especificaciones de la normativa vigente, serán reflectantes y dispondrán de patas para mantener su verticalidad. Topes de desplazamientos de vehículos: Se podrán realizar con un par de tablones

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

embridados, fijados al terreno por medio de redondos hincados al mismo o de otra forma más eficaz.

- Elementos de protección de escaleras de mano: Deberán estar provistas de dispositivos antideslizantes, anclarse en su parte superior a un punto fijo y sobrepasarán en 1 m el punto de apoyo. Serán de hierro, estando prohibidas las escaleras de madera construidas en obra.
- Interruptores diferenciales: Los interruptores automáticos de corrientes de defecto, con dispositivo diferencial de intensidad nominal máxima de 63 A cumplirán los requisitos de la norma U N E 20-383-75. Los interruptores y relés instalados en distribuciones de iluminación o que tengan tomas de corriente en los que se conecten aparatos portátiles serán de una intensidad nominal de 0'03 A. Los interruptores y relés deberán dispararse o provocar el disparo del elemento de corte de corriente cuando la intensidad de defecto esté comprendida entre 0'5 y 1 veces la intensidad nominal de defecto.
- Puestas a tierra: Las puestas a tierra estarán de acuerdo con lo expuesto en la MI. BT. 039 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. La resistencia de las tomas de tierra no será superior a la que garantice, de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial, una tensión máxima de contacto de 24 V. Se comprobará su resistencia periódicamente y, en todo caso, en la época más seca del año, regándolo si fuese necesario.
- Elementos de protección de Medios auxiliares de topografía: cuando exista riesgo de contacto eléctrico, los jalones, cintas, etc. serán dieléctricos.
- Gases explosivos: Se colocarán detectores automáticos de concentración peligrosa de metano con mando automático a extractores en espesador, edificio de deshidratación y pretratamiento. En su conjunto son las más importantes y se emplean acordes a las distintas unidades o trabajos a ejecutar.

Tal y como se desprende de los textos legales de referencia, se puede establecer que los requisitos obligatorios del sistema de protección colectiva a elegir hemos de buscarlos en los siguientes documentos y con este orden de prioridad:

1º. Disposiciones normativas de obligado cumplimiento que fijen los requisitos de seguridad y salud del sistema de protección colectiva. Siendo éstas las siguientes:

RD 1627/97, que exige que las barandillas serán resistentes, tendrán una altura mínima de 90 centímetros y dispondrán de un reborde de protección intermedia que impidan el paso o deslizamiento de los trabajadores.

IV CCGSC, que establece que todos los elementos que configuran el conjunto de sistemas de protección:

barandilla principal con una altura mínima de 90 cm

- Barandilla intermedia.
- Plinto o rodapié con una altura sobre la superficie de trabajo tal que impida la caída de objetos y materiales y postes.
- Serán resistentes.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

- Estarán constituidos por materiales rígidos y sólidos
- No podrán utilizarse como barandillas: cuerdas, cintas, cadenas o elementos o materiales diseñados para otros usos, como los de señalización o balizamiento.

Se determinará la seguridad de la protección de acuerdo con lo dispuesto en el Real Decreto 1801/2003, que determina como llevar a cabo la evaluación de la seguridad de un producto.

2°. Normas técnicas nacionales que sean transposición de una norma europea armonizada.

3°. Normas técnicas nacionales que sean transposición de normas europeas no armonizadas.

4°. Normas UNE.

5°. Códigos de buenas prácticas.

6°. Estado actual de los conocimientos y de la técnica.

Para poder determinar las características que deben tener las protecciones colectivas hay que basarse en normas técnicas nacionales que sean transposición de una norma europea armonizada o, en caso de que no exista ésta, en una no armonizada. Tanto para los sistemas provisionales de protección de borde como para las redes de seguridad existen euronormas que determinan los requisitos que deben cumplir. Según lo indicado en el RD 1801 y en el IV CCGSC, se presupone que estos sistemas son seguros si cumplen con la euronorma correspondiente.

En relación a la elección de los materiales componentes del sistema, se debe justificar técnicamente que el sistema de protección completo y colocado va a ser capaz de soportar los esfuerzos a los que se le va a someter, lo cual podría realizarse llevando a cabo una o varias de las siguientes medidas:

1.- Justificar que el equipo cumple con una norma específica sobre el mismo, mediante:

Certificación (voluntaria) del mismo por parte de una entidad certificadora ajena a la empresa fabricante y usuaria. Este sería el sistema más sencillo, especialmente para las empresas que tengan menos medíos y/o conocimientos. Este es un sistema de garantía de que el producto cumple con la norma y, por lo tanto, es reconocido por la mayor parte de los agentes del sector de la construcción. Pero para que este certificado sea efectivo, debería montarse el equipo según el manual de instrucciones del fabricante.

Nota: En relación con las entidades certificadoras, las mismas podrán estar o no acreditadas por la Entidad Nacional de Acreditación (ENAC), ofreciendo el mayor nivel de garantía dentro de un sistema de calidad cuando existe la acreditación por ENAC.

Certificación (voluntaria) del mismo por parte de la propia empresa suministradora o usuaria. Para que realmente exista una garantía de que dicho certificado implica que el sistema de protección certificado cumple, deberían realizarse, además de los cálculos necesarios para determinar las condiciones

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

mínimas que debe reunir para cumplir con la norma, ensayos iniciales y periódicos para comprobar que el equipo cumple con ella. Este sistema no está reconocido por todos agentes porque normalmente existen dudas sobre si realmente se han hecho las comprobaciones necesarias. Por otro lado, no todas las empresas podrán permitirse económicamente el coste de estos ensayos.

2.- Justificar que el equipo está preparado para soportar las solicitaciones a las cuáles puede que esté sometido, mediante cálculos y ensayos.

Primero de todo debería analizarse cuáles son las solicitaciones a las que se estima que va a estar sometido el sistema de protección y, teniendo en cuenta éstas, determinar cuáles serán las premisas a partir de las cuáles se van a realizar los cálculos para determinar cuáles son los requisitos mínimos que se le van a pedir. Este sistema es más complicado que basarse en una norma ya existente, pero, sin embargo, será el sistema necesario cuando no exista norma que determine las características técnicas que ha de cumplir un sistema de protección. Se deberían realizar también ensayos del sistema para corroborar los cálculos realizados.

1.3.3. Maquinaria, equipos de trabajo e instalaciones auxiliares

Además de las previsiones y prescripciones mínimas del ESS definidas tanto en la memoria como en el Pliego de Prescripciones Técnicas, será el contratista el que, una vez elegido el modelo concreto de equipo (máquina o equipo auxiliar) Habrá de complementar en su plan de seguridad y anexos la planificación preventiva específica previamente al comienzo de los trabajos y utilización de los equipos.

Los fabricantes, suministradores e importadores deberán suministrar y los empresarios recabar de estos, la información que indique la forma correcta de utilización por los trabajadores, las medidas preventivas adicionales que deban tomarse y los riesgos laborales que conlleven tanto su uso normal, como su manipulación o empleo inadecuado. Los empresarios deberán recabar esta información y trasmitirla a los trabajadores encargados del uso y manipulación de los mismos. Dentro de la formación e información a trasladar a los trabajadores por parte del empresario se incluirán las normas de uso y medidas preventivas de estos materiales, equipos y productos, debiendo figurar en los certificados de formación e información de los trabajadores.

A.- Establecimiento de las características, requisitos técnico- preventivos y normas de utilización y mantenimiento a cumplir en relación con la maquinaria prevista.

Toda máquina a utilizarse en obra deberá estar certificada o adecuada. Para cumplir con la certificación o/y declaración de conformidad, toda máquina deberá cumplir con los requisitos de seguridad definidos en las Directivas y Reales Decretos de máquinas. Así, para la certificación de la maquinaria se considerará diversa normativa en función de la fecha de fabricación y comercialización:

- Para las máquinas fabricadas y comercializadas a partir del 30 de diciembre de 2009, el Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

máquinas. Este R.D. establece las prescripciones relativas a la comercialización y puesta en servicio de las máquinas, con el fin de garantizar la seguridad de las mismas y su libre circulación, de acuerdo con las obligaciones establecidas en la Directiva 2006/42/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de mayo de 2006, relativa a las máquinas y por la que se modifica la Directiva 95/16/CE.

- Para las máquinas comercializadas entre el 1 de enero del año 1993 y el 29 de diciembre del año 2009, la certificación deberá regirse en base al Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas, modificado por el R.D. 56/1995.
- Las máquinas comercializadas antes del 1 de enero del año 1993, deberán contar con un Certificado de Adecuación al R.D. 1215/1997, según su anexo nº 1, emitido por un Organismo de Control Autorizado.

Para la maquinaria cuyo montaje se realice en obra, en cada montaje se exigirá la revisión de la misma por un organismo de control acreditado (OCA) para garantizar la adecuación de dicho equipo.

En los casos en los que las normas de aplicación lo prevean, el contratista designará los responsables de la comprobación de que el terreno tenga la resistencia suficiente, tanto para el apoyo de las máquinas, como para la circulación de las mismas.

Los trabajadores deberán estar autorizados específicamente por el empresario para cada máquina o equipo auxiliar que vayan a utilizar, debiendo garantizarse la formación específica y suficiente para dicho manejo.

El empresario contratista garantizará el correcto cumplimiento del manual de instrucciones de todas las máquinas y el cumplimiento de los protocolos de mantenimiento de todos los equipos y máquinas empleadas en la obra en base al manual de mantenimiento de las máquinas y equipos. En los citados protocolos figurarán las actuaciones a realizar, su periodicidad, el responsable de las mismas, los puntos inspeccionados, etc.

Todas las máquinas eléctricas dispondrán de conexión a tierra, con resistencia máxima permitida de los electrodos o placas de 5 a 10 ohmios, disponiendo de cables con doble aislamiento impermeable y de cubierta suficientemente resistente. Las mangueras de conexión a las tomas de tierra llevarán un hilo adicional para conexión al polo de tierra del enchufe.

En relación con el correcto empleo de los dispositivos acústicos y luminosos, el empresario contratista deberá comprobar, mediante su organización preventiva en obra, antes de cada puesta en marcha que todas las máquinas y equipos móviles que lo requieran cuentan con los citados dispositivos y que se encuentran en condiciones de uso.

El uso, montaje y conservación de la maquinaria, medios auxiliares y equipos se efectuará acorde con las especificaciones del fabricante y en sus reparaciones se emplearán los componentes homologados con los que se comercializan para su función y de acuerdo con las instrucciones contempladas en el manual de uso editado por el fabricante.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Las máquinas llevarán incorporados los dispositivos de seguridad exigibles por la legislación vigente, y se revisarán previamente a la utilización, cerciorándose de su buen funcionamiento y estado.

Toda la maquinaria deberá disponer en obra de copia del manual de instrucciones y del Libro o de las hojas de mantenimiento. En los mismos se recogerá el modo de empleo, los riesgos que conlleve su uso y los consejos y medidas preventivas de seguridad a adoptar por los trabajadores encargados de su manipulación.

B.- Establecimiento de las características, requisitos técnico- preventivos y de resistencia a cumplir en relación con los equipos auxiliares y herramientas de trabajo previstos.

B.1.- Instalaciones y equipos auxiliares

El empresario contratista deberá garantizar la estabilidad y correcta instalación, utilización y mantenimiento de todas las instalaciones auxiliares de obra contando para ello no sólo con los permisos y autorizaciones pertinentes sino con los proyectos y cálculos que justifiquen dicha garantía.

Los elementos auxiliares como cimbras, encofrados, andamios, entibaciones y similares deberán contar con un cálculo justificativo en el que el contratista, o la empresa suministradora, garantice que el equipo es seguro en las condiciones particulares en las que se utilice en la obra, dicha garantía deberá extenderse a las distintas fases de montaje, utilización y desmontaje considerando las condiciones particulares de cada una de ellas.

Previamente al montaje y utilización por parte del contratista de una instalación o medio auxiliar que requiera, según la legislación vigente, la realización de un proyecto específico por técnico competente, el empresario contratista redactará la correspondiente actualización o anexo al Plan de Seguridad y Salud de la obra, que recogerá al menos:

- Procedimiento de montaje, utilización, mantenimiento y desmontaje.
- Riesgos inherentes a dichas operaciones.
- Medidas de seguridad a adoptar durante dichas operaciones.
- Medidas de prevención de riesgos de caída de personas o de objetos.
- Medidas de seguridad adicionales en el caso de producirse un cambio en las condiciones meteorológicas que pudiera afectar a las condiciones de seguridad del medio auxiliar.

Esta exigencia será de aplicación, al menos, a grúas-torre, plantas de fabricación de hormigón o mortero, plantas de fabricación de aglomerados bituminosos, instalaciones de machaqueo y cribado de áridos, instalaciones de lodos bentoníticos.

Todos los equipos auxiliares empleados en la construcción y sus elementos componentes, así como los preceptivos proyectos para su utilización, deberán cumplir con la normativa específica vigente y ostentar el marcado CE, en aquellos casos en que sea de aplicación.

Todas las operaciones de montaje y desmontaje de cualquier instalación o medio auxiliar se realizarán según lo indicado en el Plan de Seguridad y Salud y

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN
seiasa

en el Proyecto de Instalación. Serán planificadas, supervisadas y coordinadas por un técnico con la cualificación académica y profesional suficiente, el cual deberá responsabilizarse de la correcta ejecución de dichas operaciones y de dar las instrucciones a los trabajadores sobre como ejecutor los trabajos correctamente. Para ello, deberá conocer los riesgos inherentes a este tipo de operaciones.

El técnico estará adscrito a la obra y podrá pertenecer a la empresa contratista ó a la empresa propietaria de la instalación o equipo auxiliar. La dedicación será la necesaria para la supervisión del montaje, utilización y desmontaje del equipo. Durante las fases de montaje y desmontaje la presencia en obra del técnico responsable será permanente.

Antes de iniciar el montaje del medio auxiliar, se hará un reconocimiento del terreno de apoyo o cimentación, o fin de comprobar su resistencia y estabilidad de cara a recibir los esfuerzos transmitidos por aquel. El contratista deberá contar con los datos de capacidad portante del terreno para los cálculos de cimentación de las instalaciones o equipos auxiliares, debiendo realizar los ensayos necesarios para la caracterización del terreno.

Los arriostramientos y anclajes, que estarán previstos en el Proyecto de instalación del equipo, se harán en puntos resistentes de la estructura; en ningún caso sobre barandillas, petos u otros elementos de protección.

Se dispondrá en todas las fases de montaje, uso y desmontaje, de protección contra caídas de objetos o de personas.

Para la puesta en servicio de la instalación o elemento auxiliar, el técnico responsable del montaje elaborará un documento en el que se acredite que se han cumplido las condiciones de instalación previstos en el Proyecto. Dicho documento deberá contar con la aprobación del contratista en el caso de que no coincida con la empresa propietaria del elemento auxiliar.

Se tendrán en cuenta, en su caso, los efectos producidos sobre el medio auxiliar por el adosado de otros elementos o estructuras, cubrimiento con lonas, redes, etc.

Un técnico designado por la empresa contratista se responsabilizará de que la utilización del medio auxiliar, durante la ejecución de la obra, se haga conforme a lo indicado en el Plan de Seguridad y Salud, en el Proyecto de instalación y en sus correspondientes manuales y establecerá los volúmenes y rendimientos que se puedan alcanzar en cada unidad, acordes con las características del elemento auxiliar, de forma que en todo momento estén garantizadas las condiciones de seguridad previstas en el Plan de Seguridad y Salud y en el Proyecto.

Todas las operaciones de mantenimiento de cualquier instalación o medio auxiliar y, en particular, de todos sus componentes, así como todas las fases de trabajo y traslado de éstos, se realizarán según lo indicado en el Plan de Seguridad y Salud, y en el Proyecto de Instalación, y bajo la supervisión de los técnicos citados en los apartados anteriores.

Se cuidará el almacenaje haciéndolo, a ser posible, en lugar cubierto para evitar problemas de corrosión y en caso de detectarse ésta, el contratista evaluará el alcance y magnitud de los daños. Se desechará todo material que haya sufrido deformaciones.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN
SOCIEDAD MERCANTIL ESTATAL DE INFRAESTRUCTURAS AGRARIAS seiasa

Se revisará quincenalmente el estado general del medio auxiliar para comprobar que se mantienen sus condiciones de utilización. Se realizarán comprobaciones adicionales cada vez que se produzcan acontecimientos excepcionales tales como, transformaciones, accidentes, fenómenos naturales o falta prolongada de uso, que puedan tener consecuencias perjudiciales. El contratista deberá documentar todas las revisiones realizadas, guardando copias de las mismas. Dichos resultados deberán conservarse durante toda la vida útil de los equipos.

Todas las revisiones y comprobaciones anteriores se realizarán bajo la dirección y supervisión de los técnicos competentes citados en los apartados anteriores.

B.2.- Escaleras de mano

Las escaleras de mano son equipos auxiliares para salvar dos niveles diferentes. En el caso, excepcional en que se prevea la utilización de escaleras de mano como equipo auxiliar para realizar trabajos en altura, el contratista deberá justificar razonadamente dicho uso frente al empleo de otros medios destinados a tal fin, planificar preventivamente la actividad y cumplir, en el caso de que los trabajos se realicen a más de 3,5 metros de altura desde el punto de operación al suelo, que se usen equipos de protección individual anticaídas o que se adopten medidas de protección alternativas.

Nunca se utilizarán escaleras unidas entre sí en obra, ni dispuestas sobre superficies irregulares o inestables, como tablas, ladrillos u otros materiales sueltos. Está prohibido el uso de escaleras de mano construidas de forma improvisada. Asimismo, se prohibirá el uso de escaleras de mano de más de cinco metros de longitud cuando su resistencia no haya quedado garantizada de forma expresa. Las escaleras de mano deberán tener la resistencia adecuada para que su uso no suponga un riesgo de caída por rotura o desplazamiento.

Estarán expresamente prohibidos los trabajos simultáneos en la misma vertical en la que esté en uso una escalera de mano.

Los extremos de la escalera deberán fijarse de manera que quede asegurada la estabilidad al deslizamiento y al vuelco. En particular, las escaleras de tijera dispondrán de elementos de seguridad que impidan la apertura descontrolada durante su uso.

El ascenso, el descenso y los trabajos desde escaleras se efectuarán de frente. Las escaleras de mano deberán utilizarse de forma que los trabajadores tengan en todo momento un punto de apoyo y de sujeción seguros.

Cuando una escalera de mano se utilice como medio auxiliar de acceso deberá tener la longitud necesario para sobresalir al menos un metro del plano de trabajo al que se vaya o acceder.

Las escaleras compuestas de varios elementos adaptables o extensibles deberán utilizarse de forma que lo inmovilización recíproca de los distintos elementos esté asegurada.

El transporte de cargas y su manipulación desde las escaleras de mano quedarán expresamente prohibidas cuando el peso o las dimensiones de las cargas puedan comprometer lo seguridad del trabajador.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Las escaleras de mano se revisarán periódicamente. Se deberá prohibir la utilización de escaleras de madera pintadas, por la dificultad que ello supone para la detección de sus posibles defectos

B.3.- Botellas de gases comprimidos y dispositivos de seguridad asociados

Todos estos equipos deberán cumplir la normativa y legislación de aplicación. El contratista deberá tener en cuenta en la obra y prever en el plan de seguridad la ventilación, el acopio y transporte de las botellas de gases y la ubicación de los extintores, considerando las siguientes prescripciones:

- Se prohíbe acopiar o mantener las botellas de gases licuados al sol.
- El almacén de gases licuados se ubicará en el exterior de la obra, (o en un lugar alejado de elementos estructurales que pudieran ser agredidos por accidente), con ventilación constante y directa. Sobre la puerta de acceso, dotada de cerradura, se instalarán las señales de "peligro explosión" y "prohibido fumar".
- Las botellas de gases licuados se acopiarán según los diferentes tipos (oxígeno, acetileno, butano, propano), con distribución expresa de lugares de almacenamiento para las botellas "agotadas" y los llenas".
- Las botellas deben estar perfectamente identificadas en todo momento, en caso contrario deben inutilizarse y devolverse al proveedor.
- Se procederá a la devolución al fabricante para su revisión en aquellos casos en los cuales las botellas hayan estado sometidos a una helada.
- El cambio de ubicación de las botellas o bombonas de gases licuados (llenas o vacías) se realizará en carros portabotellas
- Se prohíbe la utilización de botellas o bombonas de gases licuados en posición horizontal.
- Se prohíben los trabajos de soldadura y corte, en locales donde se almacenen materiales inflamables, combustibles, donde exista riesgo de explosión o en el interior de recipientes que hayan contenido sustancias inflamables.
- Debe disponerse una válvula antirretroceso antes del soplete y otro inmediatamente anterior al manorreductor de la botella. La colocación de ambas válvulas es obligatoria en todas las botellas de gases (oxigeno, acetileno, propano, butano, etc.) sin excepción. Los grifos y los manorreductores de las botellas de oxígeno deben estar siempre limpios de grasas, aceites o combustible de cualquier tipo.
- Los grifos de las botellas de oxígeno y acetileno deben situarse de forma que sus bocas de salida apunten en direcciones opuestas. las botellas en servicio deben estar a una distancia comprendida entre los 5 y 10 m de la zona de trabajo.
- Se prohíbe utilizar acetileno para soldar o cortar materiales que contengan cobre en una mínima cantidad. En este caso puede producirse una reacción química formándose acetiluro de cobre (compuesto explosivo).
- Deberá evitarse golpear las botellas de gases licuados. En caso de que una botella reciba un golpe o impacto deberá ser retirada.

B.4.- Grupos de soldadura por arco

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Antes de realizar los trabajos de soldadura deberá asegurarse que en la zona no hay materiales inflamables o explosivos, tener cerca y disponible un extintor.

No se realizarán operaciones de soldadura a menos de 10 metros de materias combustibles. Cuando no sea posible respetar esa distancia, se deben aislar o apantallar adecuadamente dichos materiales. En puestos fijos se emplearán pantallas para evitar que las radiaciones afecten a otros puestos de trabajo

Se prohíbe realizar trabajos bajo la vertical, y a nivel inferior de los puestos de soldadura. No se realizarán operaciones de soldadura de recipientes, o sobre ellos, que contengan o hayan contenido materias inflamables.

Periódicamente se inspeccionarán los cables, pinzas, grupo, etc.

En caso de incendio, no se echará agua por el riesgo de electrocución. Los extintores a utilizar en incendios de tipo eléctrico serán de CO2.

No se realizarán trabajos en presencia de agua, en exteriores con lluvia, nieve o en interiores con zonas encharcadas. Las operaciones de soldadura que se realicen en zonas húmedas o muy conductoras de la electricidad, no se realizarán con tensiones superiores a 50 voltios. El grupo de soldadura estará en el exterior del recinto en el que se efectúe la operación de soldar. Se evitará el contacto de los cables con las chispas que se producen y la pinza portaelectrodos deberá ser de un modelo completamente protegido.

B.5.- Encofrados horizontales y verticales

Todos los encofrados empleados y sus elementos componentes, así como los preceptivos proyectos para su utilización, deberán cumplir con la normativa específica vigente y ostentar el marcado CE, para aquellos productos que les resulte de aplicación.

Para garantizar las condiciones de seguridad previstas por el fabricante, deberán ponerse en obra sistemas de encofrado completos. Se prohíbe el uso de componentes aislados de varios sistemas o de un sistema complementado con otros componentes con los que no tienen relación.

Muchos de los riesgos derivados de la utilización de elementos auxiliares en la construcción derivan de unos requisitos técnicos que han de garantizar la estabilidad y solidez de los citados elementos. Por ello, este ámbito técnico ha de ser tenido en cuenta en el análisis de los riesgos de la obra y en la planificación de las medidas de seguridad y de control a aplicar por el contratista durante la ejecución de la misma. Los encofrados como elementos auxiliares, deberán contar con un cálculo justificativo en el que el empresario, garantice que el equipo es seguro en las condiciones particulares en las que se utilice en la obra. Dicha garantía deberá extenderse a las distintas fases de montaje, utilización y desmontaje, considerando las condiciones particulares de cada una de ellas.

Se deberá considerar la capacidad portante del terreno de apoyo o cimentación sobre la que apoyan los elementos de encofrado a fin de garantizar su resistencia y estabilidad frente a los esfuerzos, tanto horizontales como verticales transmitidos por el encofrado, la estructura de hormigón y la ejecución de la misma.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

El montaje de encofrados y de los sistemas auxiliares de soporte de los mismos deberá realizarse por trabajadores cualificados, con una formación específica y bajo la dirección y supervisión de un responsable de montaje.

Como complemento de las previsiones preventivas contenidas en el Estudio de Seguridad para aspectos no tratados en el mismo, se tendrán en cuenta las Notas Técnicas de Prevención, que referentes a temas de encofrados publica el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Estas notas pueden clasificarse en dos grandes bloques; por un lado, las referentes a encofrados horizontales y por otro lado se encuentran las notas referentes a encofrados verticales, que a su vez tratan sobre pilares y muros por un lado y por encofrados trepantes por otro. La relación de las notas es la siguiente:

- **Encofrados horizontales:**
  - NTP 719: Encofrado horizontal. Puntales telescópicos de acero.
  - NTP 803: Encofrado horizontal: protecciones colectivas (I).
  - NTP 804: Encofrado horizontal: protecciones colectivas (II).
  - NTP 816: Encofrado horizontal: protecciones individuales contra caídas de altura.
- **Encofrados verticales:**
  - NTP 834: Encofrado vertical. Muros a dos caras, pilares, muros a una cara (I).
  - NTP 835: Encofrado vertical. Muros a dos caras, pilares, muros a una cara (II).
  - NTP 836: Encofrado vertical. Sistemas trepantes (I).
  - NTP 837: Encofrado vertical. Sistemas trepantes (II).

En los encofrados verticales se utilizarán los paneles de sistemas de encofrado comerciales, junto con sus elementos de unión. Deberán utilizarse también los sistemas de apuntalamiento y las plataformas de trabajo (protegidas para trabajos situados a más de 2 metros de altura) comercializadas por cada fabricante para cada sistema de encofrado. Las plataformas de trabajo se izarán solidarias con los paneles, posicionándose conjuntamente con ellos.

Para la ejecución de encofrados horizontales deberán emplearse sistemas completos de encofrado, que cubran toda la superficie. Se deberá prever el uso de mesas de encofrado y sistemas que reduzcan el tiempo de permanencia de los trabajadores sobre el encofrado durante su montaje.

B.6.- Entibaciones

Para el montaje, utilización y desmontaje de cualquier sistema de entibación, se deberá contar con procedimientos de montaje, utilización y desmontaje y cálculos justificativos de la estabilidad del sistema, convenientemente firmados por un técnico competente.

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

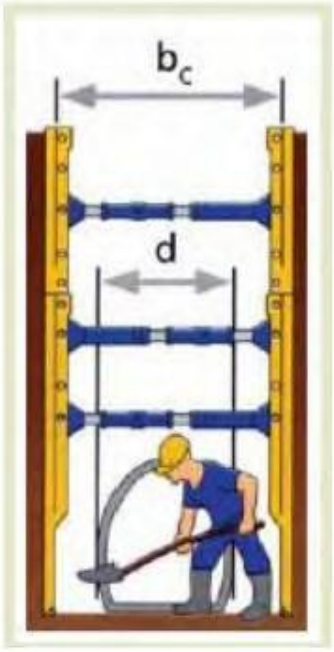
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

El contratista deberá realizar los cálculos técnicos necesarios, en los que se justifique que las entibaciones disponen de la suficiente resistencia estructural para la situación más desfavorable de esfuerzos a los que va a ser sometido el terreno durante el proceso de realización de las actividades.

Para la elección del sistema de entibación, el contratista tendrá en cuenta en el cálculo la presión del terreno, el trazado, la naturaleza cohesiva o no del terreno, el nivel freático, las cargas estáticas existentes y las cargas dinámicas debidas al tráfico rodado de maquinaria de obra, vehículos, etc. además de la profundidad y anchura de la zanja. Como norma general, se dispondrán cajones de entibación para profundidades de hasta 4-6 m y de planchas deslizantes para mayores profundidades.

En zanjas entibadas, la anchura mínima será la mayor de los valores obtenidos de las dos tablas indicadas a continuación, salvo en los siguientes casos:

- Cuando no sea necesario que el personal acceda a la zanja.
- Cuando no sea necesario que el personal acceda entre la canalización y la pared de la zanja.



Diámetro exterior de la conducción en mm (d)	Anchura mínima de zanja b_c= (d+x) en mm.
d ≤ 225	d + 400
225 < d ≤ 350	d + 500
350 < d ≤ 700	d + 700
700 < d ≤ 1200	d + 850
d > 1200	d + 1000
En los valores d+x el mínimo espacio de trabajo entre la tubería y la entibación será igual a x/2	

Profundidad de la zanja en m (h)	Anchura mínima de zanja b_c en mm.
h < 1,00	No se prescribe
1,00 ≤ h ≤ 1,75	800
1,75 < h ≤ 4,00	900
h > 4,00	1000

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Sólo se emplearán sistemas de entibación certificados, y se observarán fielmente las instrucciones del fabricante, que se encontrarán siempre en obra. Toda entibación deberá contar con unos procedimientos preventivos claros que ordenen su montaje, desmontaje y utilización.

Los sistemas de entibación protegerán las paredes de la zanja o pozo en toda su superficie, desde la base hasta la coronación, debiendo cumplirse además:

- Evitar la formación de cavernas mediante el relleno del trasdós de la entibación.
- La entibación en su conjunto ni ninguno de sus componentes deben caerse, girar o desplazarse debido a fuerzas imprevistas.
- Los codales deberán tensarse adecuadamente para evitar desplazamientos del terreno o de las paredes de la zanja que pueden producir descompresiones peligrosas.
- La entibación debe asegurar las paredes de la zanja en todas las fases del proceso, hasta su retirada.

C.- Establecimiento de las características, requisitos técnico-preventivos y de estabilidad a cumplir en relación con las instalaciones auxiliares, instalaciones eléctricas y servicios generales.

Las instalaciones eléctricas de obra serán realizadas por instaladores autorizados según los requisitos establecidos en el Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.

El contratista designará formalmente a los trabajadores responsables de las instalaciones eléctricas de la obra. Esta designación se realizará como trabajador "cualificado", en virtud de la definición del R.D. 614/2001. Las instalaciones eléctricas serán revisadas antes de su puesta en servicio y de forma periódica semanalmente. Se dejará constancia documenta

de las revisiones (realizadas por el responsable de la instalación).

La empresa contratista deberá realizar, con una periodicidad mínima trimestral, auditorías externas de la instalación eléctrica de la obra. Estas auditorías deberán documentarse, guardándose copia de esta documentación en el archivo de seguridad de la obra durante la duración de la misma.

C.1 Protección e instalación eléctrica

Prescripciones de seguridad para baja tensión en instalaciones eléctricas provisionales Todo cuadro eléctrico general estará totalmente aislado en sus partes activas, irá provisto de un interruptor general de corte omnipolar capaz de dejar a toda la zona de la obra sin servicio. Los cuadros de distribución deberán tener todas sus partes metálicas conectadas a tierra.

Todos los elementos eléctricos, fusibles, cortacircuitos e interruptores, serán de equipo cerrado, capaces de imposibilitar el contacto eléctrico fortuito de personas o cosas, al igual que los bornes de conexiones, que estarán provistas de protectores adecuados.

Se dispondrán interruptores, uno por enchufe, en el cuadro eléctrico general, al objeto de permitir dejar sin corriente los enchufes en los que se vaya a conectar

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN
seiasa SOCIEDAD MERCANTIL ESTATAL DE INFRAESTRUCTURAS AGRARIAS

maquinaria de 10 o más amperios, de manera que sea posible enchufar y desenchufar la máquina en ausencia de corriente. Los tableros portantes de bases de enchufe de los cuadros eléctricos auxiliares se fijarán eficazmente a elementos rígidos, de forma que se impida el desenganche fortuito de los conductores de alimentación, así como contactos con elementos metálicos.

Se protegerá de los riesgos de la corriente de baja tensión impidiendo el acercamiento a ningún elemento en tensión, manteniéndose a una distancia de 0,50 m, si no es con las protecciones adecuadas, guantes aislantes y herramientas protegidas para trabajar a baja tensión.

Para la protección contra contactos indirectos se cumplirán las Instrucciones Técnicas Complementarias MIBT 039, 021 y 044 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

- **Interruptores y relés diferenciales:** Los interruptores automáticos de corriente de defecto, con dispositivo diferencial de intensidad nominal máximo de 63 A, cumplirán los requisitos de la norma UNE-EN 61008-1:2006. Los interruptores y relés instalados en distribuciones de iluminación, o que tengan tomas de corriente en los que se conecten aparatos portátiles, serán de una intensidad diferencial nominal de 0.03 A.

  Los interruptores y relés deberán dispararse o provocar el disparo del elemento de corte de corriente cuando la intensidad de defecto esté comprendida entre 0.5 y 1 veces la intensidad nominal de defecto.

  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.

- **Puestas a tierra:** Las puestas a tierra cumplirán con lo expuesto en la MI.BT.039 del Reglamento Electrotécnico para baja tensión. La resistencia de las tomas de tierra no será superior a la que garantice una tensión máxima de 24 v; de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial que, como mínimo, será de 30 mA para alumbrado. Se medirá su resistencia periódicamente, y al menos, en la época más seca del año.

  La tierra se obtiene mediante una o más picas de acero recubierto de cobre, de diámetro mínimo 14 mm. y longitud mínima 2 m. 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 de 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 todos los cuadros generales de obra de baja tensión. Todas las masas posibles deberán quedar conectadas a tierra.

- **Prescripciones de seguridad para la corriente eléctrica de alta tensión:** Siempre que un elemento con alta tensión intervenga, bien como parte de la obra, o porque interfiera con ella, el Contratista adjudicatario deberá recabar de la compañía distribuidora y propietaria de la línea la tensión exacta de la misma.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

En función de la tensión, se considerarán distancias mínimas de seguridad para los trabajos en la proximidad de instalaciones en tensión, medidas entre el punto más próximo con tensión y cualquier parte extrema del cuerpo del operario o de las herramientas por él utilizadas, las indicadas en el RD 614/2001 sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al Riesgo Eléctrico.

Caso que la obra se interfiriera con una línea aérea de alta tensión, se montarán elementos de protección, manteniéndose éstos en todas las direcciones a una distancia mínima de los conductores que cumpla las especificaciones del R.D. 614/2001.

Los trabajos en instalaciones de alta tensión se realizarán, siempre, por personal cualificado y al menos por dos personas. Para el corte de una línea en tensión deberán cumplirse las 5 reglas de oro.

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

- **Conjuntos de obra:** Los cuadros eléctricos en exterior contarán con grado de protección mínimo IP-45. Estos cuadros deberán permanecer siempre cerrados, de modo que sólo se manipulen por el responsable de la instalación.

  Todas las conexiones se realizarán usando las clavijas adecuadas, estará prohibido hacer empalmes improvisados en obra.

  Se preverán instalaciones de seguridad que se activen en caso de fallo de la alimentación normal de los circuitos y aparatos instalados

  El responsable de la instalación se encargará de comprobar que cada una de ellas cumple con lo establecido en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y con las ITC´s complementarias que le sean de aplicación, en los siguientes casos:

  - Antes de la puesta en marcha de la instalación.
  - Cuando en la instalación se produzca aumento o reducción de circuitos.
  - Cuando un grupo electrógeno se cambie de ubicación.

- **Cuadros de obra:** Los cuadros de obra deberán ser cerrados en todas sus caras y disponer de placa de características, marcado CE y señal de riesgo eléctrico. Los cuadros deberán estar provistos de soportes que le permitan reposar sobre una superficie horizontal y/o de un sistema de fijación sobre una pared vertical. Estos soportes estarán dispuestos en la envolvente o en la estructura de soporte.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Los cuadros deberán disponer de salidas de cable a una distancia mínima del suelo que sea compatible con el radio de curvatura del cable que tenga el mayor diámetro susceptible de ser conectado al cuadro eléctrico.

La aparamenta interior deberá estar protegida por puertas cuyo cierre sea con llave en posesión del instalador o persona competente responsable. Solamente pueden ser accesibles sin necesidad de utilizar una llave u otra herramienta las tomas de corriente, las manetas y los botones de mando (en esto no se incluyen diferenciales ni magnetotérmicos). El mando del interruptor principal debe ser de fácil acceso.

La toma de corriente externa deberá disponer de conexión directa al Cuadro, sin empalmes. La corriente asignada a las tomas no deberá superar los 63 A por cada una de ellas.

El interruptor de corte omnipolar (interruptor general) no deberá superar en ningún caso los 125 A, y tendrá que ser fácilmente accesible y bloqueable.

El cuadro dispondrá de un paro de emergencia, que permita desconectar la alimentación de todo el cuadro y que exigirá para que pueda volver a funcionar que toda la instalación se rearme nuevamente.

La toma de tierra deberá ser comprobada por el instalador y su resistencia deberá ser como máximo de 20 ohmios.

Por lo que se refiere a los locales de servicio de las obras (oficinas, vestuarios, salas de reunión, locales sanitarios, etc.) serán aplicables las prescripciones técnicas recogidas en la ITC-BT24.

Las clavijas de intensidad o de tensión asignadas diferentes no deben ser intercambiables a fin de evitar errores de conexión.

El sistema de enclavamiento de las bases de toma de corriente deberá:

- Permitir la conexión- desconexión en vacío.
- Impedir la conexión mediante puntas de cables peladas.
- Hacer imprescindible el uso de la clavija correspondiente.

- **Grupos electrógenos portátiles:** Los grupos electrógenos se instalarán en zonas y terrenos nivelados y estables. Se situarán distanciados de fuentes de calor y de elementos o materiales combustibles o inflamables.

  Los grupos electrógenos se instalarán en lugares abiertos y ventilados. Para su instalación en intemperie deberán estar dotados del grado de protección IP adecuado para evitar la entrada de agua o de proyecciones. En caso contrario se dispondrán marquesinas de protección.

  Para evitar los derrames en el llenado del depósito de combustible, el grupo electrógeno se dispondrá sobre una cubeta rellena de arena, serrín u otro material absorbente, reponiendo este material cuando se produzca un derrame.

  Los generadores portátiles estarán equipados con toma de tierra adecuada a la potencia del grupo para proteger de los contactos indirectos.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

El repostaje y las labores de mantenimiento del generador se realizarán con el equipo parado. El grupo estará equipado con un dispositivo de parada de emergencia dotado de sistema de enclavamiento.

1.3.4. Control de la efectividad de la prevención

Se establecen a continuación unos criterios de control de la Seguridad y Salud al objeto de definir el grado de cumplimentación del Plan de Seguridad, así como la obtención de unos índices de control a efectos de dejar constancia de los resultados obtenidos por la aplicación del citado plan. La Contrata podrá modificar criterios en el Plan Seguridad de acuerdo con sus propios medios, que como todo lo contenido en él deberá contar con la aprobación de la Dirección Facultativa o de la coordinación en materia de seguridad y salud en fase de ejecución de las obras.

1.3.5. Cuadro de control

Se trata de una herramienta de gestión cuyo objetivo es facilitar y fundamentar la toma de decisiones en el control de la efectividad de la Prevención mediante la presentación de una serie de indicadores que proporcionan una fotografía de la situación preventiva que se monitoriza. Si un indicador convierte los datos en información, un cuadro de control aglutina distintas informaciones para dar una visión más completa sobre la estrategia y el funcionamiento de la prevención de riesgos laborales en la obra.

Se redactará primeramente un cuadro esquemático de Control a efectos del seguimiento del Plan de Seguridad y deberá rellenarse periódicamente. Se realizará un chequeo de distintos indicadores de cumplimiento del Plan y se deberá poner una "x" a la derecha de cada especificación cuando existan deficiencias en el concepto correspondiente haciendo un resumen final en que se indique el número de deficiencias observadas sobre el número total de conceptos examinados.

Su contenido comprenderá indicadores (temporales, área productiva, formación, planificación...) relacionados como mínimo con los índices de control descritos en el epígrafe siguiente.

1.3.6. Índices de control

En la obra se elevarán obligatoriamente los índices siguientes:

- Índice de Incidencia (I.I.): Número de siniestros con baja acaecidos por cada cien trabajadores.
  I.I. = (Nº de accidentes con baja/Nº de horas trabajadas) x 100
- Índice de Frecuencia (I.F.): Número de siniestros con baja, acaecidos por cada millón de horas trabajadas.
  I.F. = (Nº de accidentes con baja/Nº de horas trabajadas) x 1000000
- Índice de Gravedad (I.G.): Número de jornadas perdidas por cada mil horas trabajadas.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

I.G. = (Nº jornadas perdidas/Nº de horas trabajadas) x 1000

- Duración Media de Incapacidades (D.M.I.): Número de jornadas perdidas por cada accidente con baja.

D.M.I. = Nº jornadas perdidas/Nº de accidentes con baja

Partes de accidentes y deficiencias

Respetándose cualquier modelo normalizado que pudiera ser de use normal en la práctica del contratista, los partes de accidente y deficiencias observadas recogerán como mínimos los siguientes datos con una tabulación ordenada.

- **Partes de accidentes:** Contará, al menos, con los datos siguientes: Identificación de la obra. Día, mes y año en que se ha producido el accidente. Hora de producción de accidente. Nombre del accidentado. Categoría personal y oficio del accidentado. Lugar (tajo) en el que se produjo el accidente. Causas del accidente. Importancia aparente del accidente. Posible especificación sobre fallos humanos. Lugar, persona y forma de producirse la primera cura (Medico, practicante, socorrista, personal de obra) Lugar de traslado para hospitalización. Testigos del accidente (verificación nominal versiones de los mismos).

  Como complemento de este parte se emitirá un informe que contenga:

  - Explicaciones sobre cómo se hubiera podido evitar el accidente.
  - Ordenes inmediatas para ejecutar.

- **Parte de deficiencias:** Que deberá contar con los datos siguientes: Identificación de la obra. Fecha en que se ha producido la observación. Lugar (tajo) en el que se ha hecho la observación. Informe sobre la deficiencia observada. Estudio de mejora de la deficiencia en cuestión.

1.4. Criterios de imputación de costes preventivos

De acuerdo con lo establecido en el Art. 5.4 del RD 1627/97 no serán de abono con cargo al presupuesto Estudio de Seguridad y Salud los costes exigidos por la correcta ejecución profesional de los trabajos.

- Considerando tal precepto y que la propia definición de los precios unitarios del presente proyecto ya incluye la parte proporcional correspondiente a la disposición y utilización de los Equipos de Protección Individual exigidos para la correcta ejecución de los trabajos conforme a lo analizado en el Estudio de Seguridad y Salud del mismo, se establecen los siguientes criterios a la hora de imputar los costes de seguridad y salud en el presupuesto general de la obra:
- En primer lugar, y como se ha comentado, se remunera expresamente dentro de los costes directos de mano de obra de cada unidad presupuestaria el coste de la equipación de los trabajadores que ejecuten la obra, compuesto por ropa de trabajo, casco de seguridad, botas de seguridad y guantes. De esta forma, dichos costes se abonarán directamente en el presupuesto general de la obra y, en particular, en cada

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

una de las unidades que exija su utilización considerando, en todo caso, las prescripciones previstas al respecto en el Estudio Básico de Seguridad y Salud.

- Las actuaciones formativas de carácter general, reuniones de seguimiento en materia preventiva, organización de la prevención, servicios de prevención, vigilancia y control preventivo y similares se abonan directamente en el porcentaje de gastos generales del proyecto pues se trata de obligaciones intrínsecas de carácter general de las empresas participantes en la obra.
- En cuanto a los medios auxiliares a utilizar en la obra (p.e. andamios, cimbras y equipos de trabajo), la conformidad y mantenimiento de los mismos y su correcto montaje con todas las protecciones reglamentarias se encuentran directamente presupuestados en los costes directos de cada una de las unidades que exige su utilización. Igualmente, se incluyen expresamente en las unidades presupuestarias correspondientes la parte proporcional de señalista de obra.

1.5. Medición y abono

En las unidades y precios del Estudio de Seguridad y Salud se tendrán en cuenta lo siguiente:

Los Equipos de Protección Individual (EPIS) se abonarán por unidades (Ud), realmente puestos a disposición de la obra.

Las Protecciones Colectivas, Elementos de Señalización y Balizamiento, Medios de Protección y Extinción de Incendios y Elementos de Protección de Instalaciones Eléctricas se abonarán por metro lineal, metro cuadrado o unidad realmente colocados en obra, en función del elemento en cuestión

Las Instalaciones de Higiene y Bienestar y los servicios de Medicina Preventiva y Primeros Auxilios y de Prevención en obra se abonarán por meses, horas o unidades según corresponda.

Los precios de las protecciones colectivas incluyen el transporte al lugar de colocación, la colocación y retirada de las protecciones, así como cualquier material, maquinaria o medio auxiliar necesario para la total y correcta instalación y retirada de las protecciones.

Ciudad Real, mayo de 2023

MARTIN SERRANO ROMERO RAMON ANTONIO - 05662656X

Firmado digitalmente por MARTIN SERRANO ROMERO RAMON ANTONIO - 05662656X
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, serialNumber=IDCES-05662656X, givenName=RAMON ANTONIO, sn=MARTIN SERRANO ROMERO, cn=MARTIN SERRANO ROMERO RAMON ANTONIO - 05662656X
Fecha: 2023.07.03 17:05:45 +02'00'

Fdo. D. RAMÓN ANTONIO MARTÍN-SERRANO ROMERO

ICCP. Nº Colegiado 14.482

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU