

GRADO EN INGENIERÍA CIVIL
TRABAJO FIN DE GRADO

***PROYECTO DE REUTILIZACIÓN DE
AGUAS GRISES Y PLUVIALES EN UNA
VIVIENDA UNIFAMILIAR DE ARNUERO,
CANTABRIA***

DOCUMENTO 5–ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Alumno/Alumna: Diarte Pérez, Alejandro

Director/Directora: De Luis Álvarez, Ana

Curso: 2020-2021

Fecha: marzo 2021

1. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD	1
1.1. Objeto y autor del Estudio de Seguridad y Salud	1
1.2. Descripción y emplazamiento de la obra	2
1.3. Análisis de riesgos y medidas preventivas	3
1.4. Botiquín y Primeros Auxilios	16
1.5. Instalación eléctrica	19
2. PLIEGO DE CONDICIONES	20
2.1. Definición del pliego de condiciones	20
2.2. Normas de seguridad aplicables a la obra	21
2.3. Definición y funciones de las figuras que participan en el proceso	23
2.4. Condiciones de índole legal	33
2.5 Condiciones de índole económica.....	36
2.6 Condiciones de índole técnica	37
2.7 Conclusión.....	38
3. Presupuesto	39
3.1. Protecciones colectivas.....	39
3.2. Protecciones individuales	39
3.3. Resumen del presupuesto	40

1. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

1.1. Objeto y autor del Estudio de Seguridad y Salud

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud está redactado para dar cumplimiento al Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

De acuerdo con el artículo 3 del R.D. 1627/1997, si en la obra interviene más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos, o más de un trabajador autónomo, el Promotor deberá designar un Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Esta designación deberá ser objeto de un contrato expreso.

De acuerdo con el artículo 7 del citado R.D., el objeto del Estudio Básico de Seguridad y Salud es servir de base para que el contratista elabore el correspondiente Plan de Seguridad y Salud el Trabajo, en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento, en función de su propio sistema de ejecución de la obra.

1.2. Descripción y emplazamiento de la obra

1.2.1 Ubicación de la obra

El emplazamiento de la obra corresponde a Castillo Siete Villas, localidad ubicada en la provincia de Cantabria, España.

1.2.2 Denominación de la obra

“PROYECTO DE REUTILIZACIÓN DE AGUAS GRISES Y PLUVIALES EN UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR EN CASTILLO, ARNUERO (CANTABRIA)”.

1.2.3 Plazo de ejecución de la obra

El plazo estimado de la obra será de 3 semanas.

1.2.4 Número de trabajadores

El número de trabajadores que se estima trabajarán a lo largo de la obra es de 3, estableciéndose un máximo de 4.

1.2.5 Trabajos previos a la ejecución de la obra

- Acondicionamiento de los accesos a la obra.
- Realización del vallado de la zona ocupada por las obras, cumpliendo los requisitos establecidos para el vallado.
 - Tendrá 2 m de altura.
 - El vallado estará constituido por un enrejado metálico y zócalo a ambos lados de malla plástica roja para señalización.
 - Portón de acceso de vehículos de 3.5 m de vano cerrado por doble hoja. • Deberá presentar como mínimo la señalización de:
 - Prohibido aparcar en la zona de entrada de vehículos.
 - Prohibido el paso de peatones por la entrada de vehículos.
 - Obligatoriedad del uso del casco en el recinto de la obra.
 - Prohibición de entrada a toda persona ajena a la obra.
 - Cartel de obra.

1.2.6 Accesos a la obra

El acceso se realiza por la denominada CA-147, a la que se accederá mediante la N-634.

1.3. Análisis de riesgos y medidas preventivas

1.3.1 Acondicionamiento de la parcela

1.3.1.1 Anulación de los servicios afectados

A pesar de que se tratará de afectar lo mínimo posible a cualquier tipo de instalación, en determinados momentos puntuales de las obras, algunas actuaciones pueden afectar a diferentes servicios. Por lo tanto, en esos casos, se neutralizarán las instalaciones y los servicios de agua, electricidad, gas y sus correspondientes conducciones antes de realizar cualquier operación que pueda afectar a las mismas.

Riesgos más comunes:

- Caída de personas al mismo nivel.
- Sobreesfuerzos.
- Golpes o cortes.
- Proyección de objetos.
- Intoxicación.
- Electrocuci3n.

Normas y medidas preventivas:

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los operarios que realicen estos trabajos estarán cualificados para ello.
- La acometida de agua se podrá mantener para colaborar en determinados trabajos.

1.3.1.2 Instalación de medios de protección efectiva

Las medidas de protección colectiva deben de establecer la protección tanto, necesaria para los operarios que se encuentren en la zona de actuación, como a la protección de posibles terceras personas.

Riesgos más comunes:

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Sobreesfuerzos.
- Golpes o cortes.
- Proyección de objetos.
- Pisadas sobre objetos.
- Caídas de objetos en manipulación.
- Caídas de objetos desprendidos.

Normas y medidas preventivas:

- Se hará una protección de la vía pública o zonas colindantes y su señalización.
- Se hará una instalación de viseras de protección o redes y lonas cortapolvo y caída de escombros o material, cuando se trabaje en altura.
- Se hará una protección de los accesos a la zona de tajo efectivo para tratar de garantizar una distancia suficiente de las personas a los peligros que pueda haber.
- Habrá en obra el equipo indispensable para el operario, así como palancas, cuñas, barras, puntales, etc. y otros medios que puedan servir para eventualidades o socorrer a los operarios que puedan accidentarse.

1.5.1.3 Instalación de medios de evacuación de escombros

Riesgos más comunes:

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.
- Caída de objetos en manipulación.
- Sobreesfuerzos.
- Golpes o cortes.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Producción de gran cantidad de polvo.

Normas y medidas preventivas:

- Sus dimensiones en cuanto al largo y el ancho serán limitadas.
- Se evitará la creación de grandes cantidades de polvo.
- Los accesos a zonas de carga de escombros y material deberán de estar acotados, disponiéndose de pasarelas con barandillas.
- La carga de escombros en los camiones y contenedores no debe rebosar los bordes. Deberá estar alejado de los lugares de paso.
- Habrá que apilar los escombros o el material a retirar en aquellos lugares donde no afecten o interrumpan la normal actividad de la obra y de la instalación de depuración que continuará, siempre que se pueda, con su operación.
- El material a retirar se dispondrá, además, en lugares donde no hagan que estructuras entren en carga.

1.3.1.4 Prendas de protección personal recomendables

Será necesaria la protección del cuerpo, frente a los diferentes peligros que se puedan dar en la materialización del proyecto, mediante la ropa adecuada y diversos equipos. Las protecciones más importantes se centrarán en: cabeza, extremidades, ojos y caídas. Se cubrirán con los siguientes medios:

- Casco.
- Poleas de seguridad.
- Cinturón de seguridad.
- Gafas antipartículas.
- Pantalla de soldadura eléctrica.
- Guantes finos de goma para hormigón.
- Guantes de cuero.
- Guantes de soldador.
- Mandil.
- Polainas.
- Gafas antipolvo
- Botas de agua.
- Impermeables.
- Protectores gomados.
- Protectores contra ruido normalizados.
- Mascarillas.

1.3.2 Actuaciones sobre el terreno

1.3.2.1 Excavación de zanjas

Una vez replanteadas las zanjas de excavación, se realizarán los trabajos propios de excavación de las mismas mediante la maquinaria prevista, hasta llegar a la cota exigida por el proyecto.

Riesgos más comunes:

- Caídas de personal al mismo nivel.
- Caídas de personas al interior de la zanja.
- Desprendimientos de tierras.
- Atropellamiento de personas.
- Vuelco, choque y falsas maniobras de la maquinaria de excavación.
- Interferencias con conducciones subterráneas.
- Distorsión de los flujos de tránsito habituales.
- Inundaciones.

Normas y medidas preventivas:

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia. El personal que debe trabajar en esta obra en el interior de las zanjas conocerá los riesgos a los que podrá estar sometido.
- Cuando los vehículos circulen en dirección al corte, la zona acotada ampliará esa dirección en dos veces la profundidad del corte y no menos de 4.00 m cuando se adopte una señalización de reducción de velocidades.
- El acceso y salida de una zanja se efectuará mediante una escalera sólida, anclada en la parte superior de la zanja y estará apoyada sobre una superficie sólida de reparto de cargas.
- La escalera sobresaldrá 1,00 m por encima del borde de la zanja. Se dispondrá una escalera por cada 30 m de zanja abierta o fracción de valor, que deberá de estar libre de obstrucción y correctamente arriostrada transversalmente.

- Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará la zona con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.
- Quedarán prohibidos los acopios a una distancia inferior a los 2,00 m, del borde de una zanja. Se entibará en zanjas de más de 60 cm. de profundidad.
- Se revisará el estado de cortes o taludes a intervalos regulares en aquellos casos en los que recibir empujes exógenos por proximidad de caminos transitados, aunque tan solo sea ocasionalmente, por vehículos.
- Se revisará el estado de cortes o taludes a intervalos regulares en aquellos casos donde se establezcan tajos con uso de martillos neumáticos, compactaciones por vibrador o paso de maquinaria.
- Cuando haya habido que entibar, antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará diariamente las entibaciones, tensando cordales flojos, en especial después de la lluvia o heladas, así como al volver de días de descanso.
- Se extremará la vigilancia de taludes durante las operaciones de entibado y desentibado en prevención de derrumbamientos del terreno.
- Los elementos de la entibación no podrán utilizarse como medios para trepar, subir o bajar por las excavaciones.
- Los elementos de la entibación no se utilizarán para apoyar instalaciones, conducciones o cualquier otro elemento.
- Al finalizar la jornada o en interrupciones largas, se protegerán las bocas de las zanjas de profundidad mayor de 1,30 m con un tablero resistente, red o elemento equivalente.
- Cuando se prevea el paso de peatones o vehículos junto al borde de la excavación, se dispondrán vallas móviles que se iluminen cada 10 metros.
- Las bocas de las zanjas estarán convenientemente protegidas, mediante barandillas de protección de 0,90 m. de altura y un rodapié que impida la caída de materiales.
- Los anchos de las zanjas cumplirán los mínimos establecidos para garantizar la seguridad.
- Se señalará acústicamente la maquinaria en movimiento. Iluminación adecuada de seguridad.
- Se colocará las pasarelas de tránsito con barandillas. En zanjas de profundidad mayor de 1,30 metros, siempre que estén los operarios trabajando en su interior, se mantendrá

uno de vigilancia en el exterior, que además de ayudar en el trabajo dará la voz de alarma en caso de emergencia. Limpieza y orden en la obra.

1.3.2.2 Labores de excavación

Una vez replanteados los pozos de excavación, se realizarán los trabajos propios de excavación de los mismos mediante la maquinaria prevista, hasta llegar a la cota de excavación exigida por el proyecto a realizar. Riesgos más comunes:

- Caídas de personal a distinto nivel.
- Desplome de tierras y rocas.
- Derrumbamiento de las paredes del pozo.
- Atropellamiento de personas.
- Vuelco, choque y falsas maniobras de la maquinaria de excavación.
- Interferencias con conducciones subterráneas.
- Distorsión de los flujos de tránsito habituales.
- Inundaciones.
- Electrocutación.
- Asfixia.

Normas y medidas preventivas:

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia. El personal que ejecute los trabajos de pocería será de probada destreza en este tipo de trabajos.
- El personal que debe trabajar en esta obra en el interior de los pozos conocerá los riesgos a los que podrá estar sometido.
- El acceso y salida del pozo se efectuará mediante una escalera sólida, anclada en la parte superior del pozo que estará provista de zapatas antideslizantes.
- La escalera sobresaldrá 1.00 m por encima de la bocana.
- Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará la obra con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.

- No se podrá acopiar en un radio de 2.00 m entorno a la bocana del pozo.
- Los elementos auxiliares se instalarán sólidamente recibidos sobre un entablado perfectamente asentado entorno la bocana del pozo.
- Al descubrir cualquier tipo de conducción subterránea, se paralizarán los trabajos avisando a la Dirección de la Obra para que dicte las acciones a seguir.
- No se utilizará maquinaria accionada por combustión o explosión en el interior de los pozos, en prevención de accidentes por intoxicación.
- Cuando la profundidad del pozo sea igual o superior a 1.50 m, se entibará el perímetro en prevención de derrumbamientos.
- Cuando la profundidad del pozo sea igual o superior a los 2.00 m, se rodeará con una barandilla sólida de 90 cm, ubicada a una distancia mínima de 2.00 m del borde del pozo.
- Cuando haya que entibar, antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará diariamente las entibaciones, tensando codales flojos, en especial después de la lluvia o heladas, así como al volver de días de descanso.
- Los elementos de la entibación no podrán utilizarse como medios para trepar, subir o bajar por las excavaciones.
- Los elementos de la entibación no se utilizarán para apoyar instalaciones, conducciones o cualquier otro elemento.
- Al finalizar la jornada o en interrupciones largas, se protegerán las bocas de los pozos de profundidad mayor de 1.30 m con un tablero resistente, red o elemento equivalente.
- Cuando se prevea el paso de peatones o vehículos junto al borde de la excavación, se dispondrán vallas móviles que se iluminen cada 10 metros. Se señalará acústicamente la maquinaria en movimiento.
- Iluminación adecuada de seguridad.
- En pozos de profundidad mayor de 1,30 metros, siempre que estén los operarios trabajando en su interior, se mantendrá uno de vigilancia en el exterior, que además de ayudar en el trabajo dará la voz de alarma en caso de emergencia. Limpieza y orden en la obra.

1.3.2.3 Construcción de arquetas

Se comienza con un replanteo. Una vez realizado, se vierte y compacta el hormigón en formación de solera. Después se forma la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Más tarde, se realiza el conexionado de los colectores a la arqueta y se procede al relleno de hormigón para formación de pendientes, se realiza el enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta, se coloca el codo de PVC en el dado de hormigón, se realiza el cierre hermético y se coloca la tapa y los accesorios. Se deberá comprobar su correcto funcionamiento y realizar las pruebas de servicio. Se protegerá frente a golpes y obturaciones. Se tapanán todas las arquetas para evitar accidentes. La arqueta quedará totalmente estanca.

Riesgos más comunes:

- Caídas de personal a distinto nivel.
- Inundaciones.

Normas y medidas preventivas:

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia. El personal que ejecute los trabajos de construcción de arquetas será de probada destreza en este tipo de trabajos.

1.3.2.4 Colocación de equipo de tratamiento y sistema de bombeo

Continua el proyecto con la colocación del equipo de tratamiento y sistema de bombeo.

Colectores enterrados

Se colocan colectores enterrados con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas grises y pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², pegado mediante adhesivo, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz

superior de la tubería. Incluso líquido limpiador y adhesivo para tubos y accesorios de PVC. El precio no incluye las arquetas, la excavación ni el relleno principal. Comienza con un replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes, presentación en seco de tubos y piezas especiales, vertido de la arena en el fondo de la zanja y descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Más tarde se realiza el montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. La red permanecerá cerrada hasta su puesta en servicio, no presentará problemas en la circulación y tendrá una evacuación rápida.

1.3.2.5 Relleno de zanjas

Relleno envolvente y principal de zanjas para instalaciones, con arena de 0 a 5 mm de diámetro y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo con pisón vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501. Incluso cinta o distintivo indicador de la instalación. El precio no incluye la realización del ensayo Proctor Modificado. Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Colocación de cinta o distintivo indicador de la instalación. Compactación. Las tierras o áridos de relleno habrán alcanzado el grado de compactación adecuado. Las tierras o áridos utilizados como material de relleno quedarán protegidos de la posible contaminación por materiales extraños o por agua de lluvia, así como del paso de vehículos.

1.3.2.6 Maquinaria para movimiento de tierras

Aquella maquinaria de movimiento de tierras que se pueda utilizar para las operaciones de excavación se usará teniendo en cuenta lo siguiente.

Riesgos más comunes:

- Vuelco.
- Atropello.
- Atrapamiento.
- Los derivados de operaciones de mantenimiento (quemaduras, atrapamientos, etc.).
- Vibraciones.
- Ruido.
- Polvo ambiental.

- Caídas al subir o bajar de la máquina.
- Otros.

Normas y medidas preventivas:

- Las máquinas para los movimientos de tierras a utilizar en esta obra, estarán dotadas de faros de marcha hacia adelante y de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuelco y antiimpactos y un extintor.
- Las máquinas para el movimiento de tierras a utilizar en esta obra, serán inspeccionadas diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocina retroceso, transmisiones, cadenas y neumáticos.
- Se prohíbe trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la maquinaria de movimiento de tierras, para evitar los riesgos por atropello.
- Se prohíbe en esta obra, el transporte de personas sobre las máquinas para el movimiento de tierras, para evitar los riesgos de caídas o de atropellos.
- Se prohíben las labores de mantenimiento o reparación de maquinaria con el motor en marcha, en prevención de riesgos innecesarios.
- Se instalarán topes de seguridad de fin de recorrido.
- Se señalizarán los caminos de circulación de estos equipos.
- Se prohíbe en esta obra la realización de replanteos o de mediciones en las zonas donde están operando las máquinas para el movimiento.
- Se prohíbe el acopio de tierras a menos de 2 m. del borde de la excavación.

1.3.2.7 Prendas de protección personal

- Ropa de trabajo.
- Casco de polietileno (lo utilizarán, a parte del personal a pie, los maquinistas y camioneros, que deseen o deban abandonar las correspondientes cabinas de conducción).
- Botas de seguridad.
- Botas de goma (o PVC) de seguridad.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Trajes impermeables para ambientes lluviosos.
- Cinturón antivibratorio.
- Guantes de cuero, goma o PVC.

1.3.2.8 Gestión de residuos

Transporte de tierras con camión de los productos procedentes de la excavación de cualquier tipo de terreno a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a una distancia máxima de 10 km. El precio incluye el tiempo de espera en obra durante las operaciones de carga, el viaje de ida, la descarga y el viaje de vuelta, pero no incluye la carga en obra. Transporte de tierras a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, con protección de las mismas mediante su cubrición con lonas o toldos. Las vías de circulación utilizadas durante el transporte quedarán completamente limpias de cualquier tipo de restos.

1.3.2.9 Iluminación en la zona de trabajo

No habrá que tomar consideraciones de iluminación dado que la totalidad de la obra será realizada de día.

1.4. Botiquín y Primeros Auxilios

1.4.1 Formación del personal en seguridad y salud

Todos los operarios deberán recibir, al ingresar en la obra, una exposición detallada de los métodos de trabajo y de los riesgos que pudieran entrañar, junto con las medidas preventivas, normas de comportamiento y protecciones individuales que deberán emplear.

Para ello, se impartirán a todos los operarios un total de 5 horas lectivas de Seguridad y Salud en el Trabajo. En dichas horas, además de las Normas y Señales de Seguridad, se les concienciará en su respeto y cumplimiento, se les expondrá la finalidad de las protecciones colectivas, y la forma de uso y conservación de los EPIS.

Dicha formación deberá ser realizada por el personal de los Servicios de Prevención propios (o ajenos) de la empresa principal, quedando incluida en dicha formación todo el personal de la obra, la cual se realizará en horas de trabajo.

1.4.2 Primeros auxilios

Aunque el objetivo de este Estudio de Seguridad y Salud es establecer las bases para que las empresas contratistas puedan planificar la prevención a través del Plan de Seguridad y Salud y de su Plan de prevención y así evitar los accidentes laborales, hay que reconocer que existen causas de difícil control que pueden hacerlos presentes. En consecuencia, es necesario prever la existencia de primeros auxilios para atender a los posibles accidentados.

Por ello deberá existir en la obra dentro de uno de los módulos prefabricados de almacén de los medios de seguridad y señalizado en el exterior un botiquín para casos de pequeños cortes o rozaduras. En caso de existir heridas de mayor consideración se utilizarán los servicios de urgencia de los centros de salud más cercanos a la obra, que deberán estar descritos y situados de forma accesible.

En las inmediaciones de los principales tajos se dispondrá de los siguientes elementos:

- Cartel de primeros auxilios.
- Cartel de direcciones de urgencia.
- Botiquín portátil. El número de carteles de primeros auxilios y direcciones de urgencia, así como de botiquines portátiles se ha estimado en una unidad, dado que por el tamaño de la obra no habrá mucha distancia entre tajos. Además, se dispondrá de un botiquín central. De forma anual será obligatorio la realización de un reconocimiento médico a todos los trabajadores, realizándose el primero de ellos, al inicio de las obras o en el momento en que la persona se incorpore a las mismas. Por la estimación de plazos que arroja la planificación de la obra solo será necesario hacer este primer examen médico.

1.4.3 Medicina preventiva

Con el fin de lograr evitar en lo posible las enfermedades profesionales en esta obra, así como los accidentes derivados de trastornos físicos, psíquicos, alcoholismo y resto de las toxicomanías peligrosas, se prevé que el Contratista y los subcontratistas, en cumplimiento de la legislación laboral vigente, realicen los reconocimientos médicos previos a la contratación de los trabajadores de esta obra y los preceptivos de ser realizados a posteriori. Y que así mismo, exija puntualmente este cumplimiento, al resto de las empresas que sean subcontratadas por cada uno de ellos para esta obra.

En los reconocimientos médicos, además de las exploraciones competencia de los facultativos, se detectará lo oportuno para garantizar que el acceso a los puestos de trabajo, se realice en función de la aptitud o limitaciones físico síquicas de los trabajadores como consecuencia de los reconocimientos efectuados.

1.4.4 Evacuación de accidentes

Se indicará junto al cartel donde haga referencia a los centros de salud más cercanos, el número de teléfono de las ambulancias que más rápidamente pueden llegar al lugar del accidente.

1.5. Instalación eléctrica

Los riesgos derivados de la instalación eléctrica de obra, se protegerán conforme a lo que establece el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Toda maquinaria cuyo funcionamiento sea por medio de energía eléctrica, tendrá su correspondiente puesta a tierra. Asimismo, los cuadros eléctricos estarán dotados de puesta a tierra e interruptores diferenciales que funcionarán correctamente en todo momento.

Los cables no estarán por tierra, se habilitarán mástiles y largueros donde atar los cables de tal forma que se pueda circular y trabajar por debajo de ellos.

Toda instalación eléctrica debe estar convenientemente dividida en varios circuitos, con objeto de limitar las consecuencias resultantes de un posible defecto en cualquiera de ellos.

Esta división facilitará la localización de fallos y el trabajo de mantenimiento.

El armario y la instrumentación utilizada deben adaptarse a las condiciones de empleo, particularmente duras, de las obras.

Los armarios pueden clasificarse en las siguientes categorías, según su destino: -

- Armarios de distribución general: Material semifijo. –
- Cuadros de alimentación portátil: Material móvil.

La construcción de estos cuadros deberá cumplir con lo estipulado en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo y en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

La carcasa de los cuadros eléctricos de obra deberá ser de material aislante o de doble aislamiento, con un grado de estanqueidad u contra proyecciones de agua. Según normas UNE el grado de protección ha de ser IP-447.

Los aparatos y dispositivos del cuadro deberán presentar una protección IP-20 y llevarán las partes activas totalmente protegidas.

En el cuadro se instalarán protecciones contra cortocircuitos y sobrecargas, a base de magnetotérmicos. También se instalarán interruptores de corte sensibles a las corrientes de defecto, o sea interruptores diferenciales. Se procurará que sean de la máxima sensibilidad posible, de 30 o 10 mA.

Para la protección contra contactos eléctricos indirectos, y para que actúen los interruptores diferenciales, será necesaria la puesta a tierra de las masas de la maquinaria eléctrica.

La toma de tierra se instalará al lado del cuadro eléctrico y de este partirán los conductores de protección a conectarse a las máquinas o aparatos de la obra. Las tomas de corriente se realizarán con material clasificado como IP-445, se instalarán en los laterales del armario.

2. PLIEGO DE CONDICIONES

2.1. Definición del pliego de condiciones

2.1.1 Objeto

El objeto de este Pliego de Condiciones es fijar condiciones generales y particulares por las que se desarrollarán los trabajos y se utilizarán las dotaciones de Seguridad y Salud.

Tiene por objeto:

- Exponer todas las obligaciones del Contratista, subcontratistas y trabajadores autónomos con respecto a este estudio de seguridad y salud.
- Concretar la calidad de la prevención decidida y su montaje correcto.
- Exponer las normas preventivas de obligado cumplimiento en determinados casos o exigir al Contratista que incorpore a su Plan de Seguridad y Salud, aquellas que son propias de su sistema de construcción de esta obra.
- Concretar la calidad de la prevención e información útiles, elaboradas para los previsibles trabajos posteriores.
Definir el sistema de evaluación de las alternativas o propuestas hechas por el plan de seguridad y salud, a la prevención contenida en este estudio de seguridad y salud.
- Fijar unos determinados niveles de calidad de toda la prevención que se prevé utilizar, con el fin de garantizar su éxito.
- Definir las formas de efectuar el control de la puesta en obra de la prevención decidida y su administración.
- Propiciar un determinado programa formativo - informativo en materia de Seguridad y Salud, que sirva para implantar con éxito la prevención diseñada.

Todo ello con el objetivo global de conseguir la realización de esta obra, sin accidentes ni enfermedades profesionales, al cumplir los objetivos fijados en la memoria de este estudio de seguridad y salud, que no se reproducen por economía documental, pero que deben entenderse como transcritos a norma fundamental de este documento contractual.

2.2. Normas de seguridad aplicables a la obra

2.2.1 GENERAL

- Ley de Prevención de Riesgos Laborales. (Ley 31/95)
- Reglamento de los Servicios de Prevención. RD 39/97
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción. (transposición Directiva 92/57/CEE). RD 1627/97
- Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud. RD 485/97
- Modelo de libro de incidencias. Corrección de errores.
- Modelo de notificación de accidentes de trabajo.
- Reglamento Seguridad e Higiene en el Trabajo de la Construcción. Modificación. Complementario.
- Cuadro de enfermedades profesionales. RD 1995/78
- Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. Corrección de errores. (derogados Títulos I y III. Título II: cap.: I a V, VII, XIII)
- Ordenanza trabajo industrias construcción, vidrio y cerámica. Anterior no derogada. Corrección de errores. Modificación (no derogada), Orden 28-08-70. Interpretación de varios artículos.
- Señalización y otras medidas en obras fijas en vías fuera de poblaciones.
- Protección de riesgos derivados de exposición a ruidos. (RD 1316/89)
- Disposiciones mín. seg. y salud sobre manipulación manual de cargas (Directiva 90/269/CEE) RD 487/97
- Estatuto de los trabajadores. Ley 8/80
- Regulación de la jornada laboral. RD 2001/83
- Formación de comités de seguridad. D. 423/71

2.2.2 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)

- Condiciones comerc. y libre circulación de EPI (RD 1407/92) (Directiva 89/686/CEE). (RD 159/95)
- Modificación: Marcado "CE" de conformidad y año de colocación.
- Modificación RD 159/95.
- Disp. Mínimas de seg. y salud de equipos de protección individual (RD 773/97). (transposición Directiva 89/656/CEE).
- EPI contra caída de altura. Disp. de descenso.
- Requisitos y métodos de ensayo: calzado seguridad/protección/trabajo.
- Especificaciones calzado seguridad uso profesional.
- Especificaciones calzado protección uso profesional.
- Especificaciones calzado trabajo uso profesional.

2.3. Definición y funciones de las figuras que participan en el proceso

2.3.1 Promotor

Inicia la actividad económica, y designa al proyectista, Dirección facultativa, coordinador de seguridad y salud y contratista o contratistas en su caso. En los contratos a suscribir con cada uno de ellos, puede establecer condiciones restrictivas o exigencias contractuales para la relación coherente entre todos ellos.

Podrán ser de especial importancia aquellas que se introduzcan en el contrato con el contratista en relación con:

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

El promotor, tiene la opción de designar uno o varios proyectistas para elaborar el proyecto, debiendo conocer que tal elección puede conllevar la exención o la obligatoriedad de designar a un coordinador en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto. Es evidente que, en todo caso, siempre puede optar por designar coordinador de seguridad y salud.

2.3.2 Proyectista

Elabora el Proyecto a construir procediendo a las definiciones necesarias en los distintos documentos que lo integran. Ha de prever la complejidad del proceso para llevar a cabo su construcción pues el proyecto no puede quedarse en mera teoría, sino que ha de llevarse a

efecto, describiendo su proceso productivo y metodología a emplear. En consecuencia, debe tener en cuenta:

- Las particularidades del solar donde se ha de ubicar la obra, teniendo en cuenta, a modo de ejemplo, los métodos de realización de los trabajos, forma de ejecución y su método o medios a emplear, estableciendo en su valoración los precios adecuados que aseguren su correcta ejecución.
- Las especificaciones sobre los materiales e instalaciones de la obra, estableciendo las prescripciones en su ejecución, condiciones de aceptación y rechazo, controles de calidad a que deberán someterse las distintas partes de la obra. (recogido en el Pliego de Prescripciones).
- Medios auxiliares, maquinaria, equipos, herramientas con descripción de los idóneos para la obra de que se trata.
- Planificación de obra con análisis del ritmo adecuado y de los plazos parciales de las distintas actividades.
- Orientaciones coherentes de índole técnica y de apoyo al estudio de seguridad y salud y de complemento a las que el promotor decida incluir como cláusulas en el contrato de ejecución de obras.
- En la toma de decisiones constructivas y de organización durante la redacción del proyecto ha de tener en cuenta el contenido preventivo del estudio de seguridad y salud que se está redactando simultáneamente.

2.3.3 Constructor

Recibe el encargo del Promotor para realizar las obras proyectadas. La ejecución ha de realizarla teniendo en cuenta las cláusulas del contrato y del Proyecto sin olvidar la coherencia recíproca con el Plan de Seguridad y Salud a realizar. En función de lo prevenido en los documentos contractuales, actúa para la ejecución de los contratos siguientes:

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

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

2.3.4 Subcontratista

Recibe el encargo del Contratista para realizar parte, o incluso la totalidad, de las obras proyectadas. La ejecución ha de realizarla teniendo en cuenta las cláusulas del contrato con el contratista y las condiciones del Proyecto de las que debe ser informado. Aporta a su contratante su manual de riesgos y prevención de las actividades propias de su empresa. En función de lo prevenido en los documentos contractuales, actúa para conseguir los objetivos siguientes:

- Realiza la contratación de trabajadores de acuerdo con la capacitación profesional exigida por las condiciones del contrato de ejecución suscrito, para garantizar la seguridad en obra.

- Cumple y hace cumplir a sus trabajadores las condiciones de trabajo exigibles en la obra, designando a su representante en obra y a la estructura humana conveniente.
- En unión del contratista y el resto de las empresas, analiza las partes del Estudio de Seguridad y Salud, que le son de aplicación a la prevención de su trabajo en la obra, para acordar la parte del Plan de Seguridad y Salud que le compete y que será la guía preventiva de su actividad durante la ejecución de la obra.
- Contrata los Servicios de Prevención externos o dispone de ellos en el seno de la empresa, con el objeto de realizar el seguimiento de las evaluaciones de riesgos, sus controles y auditorías.
- Dispone de las inversiones en equipos, maquinaria, herramientas, medios preventivos, formación de directivos y trabajadores.
- Contrata los asesores técnicos y trabajadores que considera adecuados, dándoles las instrucciones de funciones y obligaciones que crea conveniente.
- Su actuación en obra se rige por los documentos que le obligan, no debiendo alterarlos por instrucciones verbales que los sustituyan.
- Colabora en mantener en correctas condiciones de seguridad y salubridad el centro de trabajo en aplicación de la política de gestión de la prevención implantada en la empresa propia y en la principal.

2.3.5 Dirección facultativa

Representa técnicamente los intereses del promotor durante la ejecución de la obra, dirigiendo el proceso de construcción en función de las atribuciones profesionales de cada técnico participante. Está integrada por el Director de Obra, el Director de Ejecución de Obra y el Coordinador de Seguridad y Salud. Su actuación debe sujetarse y limitarse a las condiciones del contrato de ejecución de obras suscrito entre promotor y contratista y el contenido del Proyecto de ejecución. Como funciones de mayor interés en relación con los objetivos preventivos, se señalan:

- Verificar previamente la coherencia entre los documentos contractuales, advirtiendo las disfunciones que se observen.
- Dirigir y verificar los procesos y métodos establecidos en proyecto, adecuándolos en su caso a los requerimientos que se planteen durante la ejecución.

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

2.3.6 Coordinador de Seguridad y Salud. Fase proyecto

Es contratado por el Promotor o propietario obligado por el R.D. 1627/97, y con funciones de abordar la planificación de la prevención de los riesgos que surgirán después durante la ejecución. Su misión ha de comenzar al tiempo que la concepción del Proyecto, debiendo hacer coherentes las actuaciones del proyectista y promotor en materia preventiva. Su actuación culmina con la elaboración del Estudio de Seguridad y Salud, que es un documento específico para la obra y sus circunstancias, debiendo su autor tener capacidad y conocimientos técnicos para su elaboración.

Las funciones principales de este agente son las siguientes:

- Impulsar la toma en consideración del proyectista de decisiones apropiadas para contemplar en el Proyecto, tales como métodos de ejecución, sistemas constructivos, organización y plazo, que sean convenientes como prevención de los riesgos que se plantearán en la ejecución.

- Impulsar la toma en consideración del Proyectista de medios auxiliares, apeos, maquinaria o equipos a considerar en el Proyecto como ayuda a la planificación preventiva.
- Impulsar la toma en consideración por el Proyectista de la adecuada capacitación de Contratista, subcontratistas y trabajadores estableciendo restricciones al caso.
- Procurar que las acciones del promotor sean de apoyo de las prescripciones de proyectista y las referentes al estudio que redacte el Coordinador.
- Conocer las distintas posibilidades de establecer procedimientos y métodos a desarrollar durante la ejecución, a efectos de proponer soluciones eficaces y viables, en relación con el perfil de las empresas participantes.
- Procurar la menor perturbación de coactividades por trabajos de distintas empresas, colaborando en el adecuado plan de obras y planificación de la duración de las distintas fases de la obra para una mayor eficacia preventiva.
- Culminar su actuación redactando el Estudio de Seguridad y Salud en base a las actuaciones tenidas durante la fase de Proyecto, y en coherencia con las decisiones tomadas por Proyectista y Promotor, procurando la aplicabilidad posterior de su contenido y la aceptación en la fase de ejecución de sus aspectos principales.
- Tener conocimientos técnicos, de comunicación y la experiencia adecuada a la competencia profesional exigible a los trabajos encomendados.
- Colaborar con el Coordinador de Seguridad y Salud designado para la fase de ejecución, aportando los datos.

2.3.7 Coordinador de Seguridad y Salud. Fase obra

Su presencia, es legalmente obligatoria cuando durante la ejecución van a participar más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o varios trabajadores autónomos. Su función comienza con la aprobación del Plan de Seguridad y Salud que se debe adaptar a la tecnología de las empresas participantes, teniendo en cuenta el contenido del Estudio de Seguridad y Salud.

Durante la ejecución estará a disposición de la obra a fin de corregir o adaptar el contenido del Plan de Seguridad y Salud a los requerimientos de las empresas participantes o adaptaciones surgidas durante la ejecución. En las reuniones de coordinación deberán participar todas las

empresas intervinientes y las decisiones se tomarán por consenso evitando imponer métodos específicos a los que manifiestan su oposición argumentada. Los requisitos restrictivos deben estar en todo caso previamente incorporados en el momento que son procedentes, que suele ser el contrato respectivo. Las obligaciones impuestas al Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra quedan reflejadas en el R.D. 1627/97 y aquellas otras que se consideran necesarias para su ejecución en las debidas condiciones de seguridad y salud:

- Conocer el Sistema de Gestión de la Prevención en la empresa según la política preventiva implantada.
- Coordinar que las empresas participantes no generen nuevos riesgos por la concurrencia de sus actividades en la obra.
- Analizar la coherencia entre obligaciones asumidas por las empresas y las cláusulas contractuales impuestas por el promotor al contratista. Entre ellas se encuentran el máximo escalonamiento (bucle) para subcontratar, capacitación de los trabajadores, y otros que puedan estipularse. La no existencia de cláusulas significaría abandonar al coordinador a su suerte.
- Estudiar las propuestas que realicen las empresas participantes en relación con las incompatibilidades que afecten a otros su tecnología, procedimientos o métodos habituales, a fin de procurar la aplicación coherente y responsable de los principios de prevención de todos los que intervengan.
- Conocer a los Delegados de Prevención de la empresa o en su caso al Servicio de Prevención externo, a efecto del cumplimiento de las obligaciones que asumen.
- Coordinar las acciones de control que cada empresa realice de sus propios métodos de trabajo, para que la implantación del Plan de Seguridad quede garantizada.
- Conocer la exigencia protocolizada de comunicación entre empresas y entre trabajadores y empresas, a fin de que se garantice la entrega de equipos de protección, instrucciones de uso, etc.
- Aprobar el Plan de Seguridad si es conforme a las directrices del Estudio de Seguridad y Salud, en el que deberá quedar reflejado las medidas adoptadas para que solo las personas autorizadas accedan a la obra.
- Facilitar y mantener bajo su poder el Libro de Incidencias facilitado por su Colegio profesional u Oficina de supervisión de proyectos u órgano equivalente, a efectos de

que todos los que prevé la Norma, puedan acceder a él durante el seguimiento y control que a cada uno compete del Plan de Seguridad y Salud de la obra.

- Remitir a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, las anotaciones hechas en el Libro de Incidencias, en el plazo de 24 horas.

2.3.8 Derechos y Obligaciones de los trabajadores

Derechos:

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada y comprensible de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra. Una copia del Plan de Seguridad y Salud y de sus posibles modificaciones, a los efectos de su conocimiento y seguimiento, estará a disposición de los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo. Los trabajadores también tendrán el derecho a someterse, por lo menos, a un reconocimiento médico anual que será costeado por el empresario. Obligaciones:

- 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:
 1. Usar adecuadamente, de acuerdo con su naturaleza y los riesgos previsibles, las máquinas, aparatos, herramientas, sustancias peligrosas, equipos de transporte y, en general, cualesquiera otros medios con los que desarrollen su actividad.
 2. Utilizar correctamente los medios y equipos de protección facilitados por el empresario, de acuerdo con las instrucciones recibidas de éste.
 3. 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.
 4. Informar de inmediato a su superior jerárquico directo, y a los trabajadores designados 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 la salud de los trabajadores.

5. Contribuir al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad competente con el fin de proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en el trabajo.
 6. 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.
- 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 Estatuto de los Trabajadores. O sino, de falta, en su caso, conforme a lo establecido en la correspondiente normativa sobre régimen disciplinario de los funcionarios públicos o del personal estatutario al servicio de las Administraciones públicas. Lo dispuesto en este apartado será igualmente aplicable a los socios de las cooperativas cuya actividad consista en la prestación de su trabajo, con las precisiones que se establezcan en sus Reglamentos de Régimen Interno.

2.4. Condiciones de índole legal

2.4.1 Plan de Seguridad

El Plan de Seguridad y Salud en el trabajo será compuesto por el Contratista adjudicatario, cumpliendo los siguientes requisitos; si incumple alguno de ellos, la aprobación del Plan de Seguridad y Salud en el trabajo podrá no ser otorgada:

- Cumplirá las especificaciones del Real Decreto 1.627/1.997 y concordantes, confeccionándolo antes de la firma del acta de replanteo, que se entiende como el único documento que certifica el comienzo real de la obra. Siendo requisito indispensable, el que se pueda aprobar antes de proceder a la firma de la citada acta, por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra y que recogerá el cumplimiento de tal circunstancia.
- Respetará escrupulosamente el contenido de este documento de Estudio de seguridad y salud, limitándose a realizar la adaptación a la tecnología de construcción que es propia del Contratista adjudicatario, analizando y completando todo aquello que crea necesario para lograr el cumplimiento de los objetivos contenidos en este Estudio de Seguridad y Salud. Además, está obligado a suministrar, los documentos y definiciones que en él se le exigen, especialmente el plan de ejecución de obra, conteniendo de forma desglosada las partidas de seguridad y salud.
- Se ajustará al máximo posible a la estructura de este Estudio, facilitándose con ello tanto la redacción del Plan de Seguridad y Salud como su análisis para la aprobación y seguimiento durante la ejecución de la obra.
- Suministrará planos de calidad técnica, Planos de ejecución de obra con los detalles oportunos para su mejor comprensión.
- No contendrá croquis de las llamadas "fichas de seguridad" de tipo genérico, de tipo publicitario, de tipo humorístico o de los denominados de divulgación, salvo si los incluye en una separata formativa informativa para los trabajadores totalmente ajena del cuerpo documental del Plan de Seguridad y Salud. Estos croquis aludidos, en ningún caso tendrán la categoría de Planos de Seguridad.
- No podrá ser sustituido por ningún otro tipo de documento, que no se ajuste a lo especificado en los apartados anteriores.

- El Contratista adjudicatario estará plenamente identificado a lo largo de todo el documento, en cada página del Plan de Seguridad y Salud. Las páginas estarán además numeradas unitariamente y en el índice de cada documento.
- El nombre de la obra que previene, aparecerá en el encabezamiento de cada página y en el cajetín identificativo de cada plano si existiesen.

2.4.2 Libros de Incidencias

Lo suministrará a la obra la Propiedad en las obras oficiales.

Se facilitará por el Colegio profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el Plan de Seguridad y Salud o por la oficina de supervisión de proyectos u órgano equivalente cuando se trate de obras de las Administraciones públicas, tal y como se recoge en la ley que establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

El Libro de incidencias deberá estar siempre en la obra a disposición de quién establece el art. 13, apartado 3 del RD 1627/1997. Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el Coordinador de Seguridad durante la ejecución de la obra o en su caso la Dirección Facultativa, están obligados a remitir en el plazo de veinticuatro horas, una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de Bizkaia. Igualmente se deberán notificar las anotaciones en el libro al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste.

2.4.3 Paralización de los trabajos

Cuando el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o cualquier otra persona integrada en la dirección facultativa observase incumplimiento de la medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista de ello, dejando constancia de tal incumplimiento en el libro de incidencias, quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y la salud de los trabajadores, disponer la paralización de los tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra.

En el supuesto anterior, la persona que hubiera ordenado la paralización deberá dar cuenta a los efectos oportunos a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, a los contratistas y, en su caso, a los subcontratistas afectados por la paralización, así como a los representantes de los trabajadores de éstos.

2.4.4 Seguros de Responsabilidad Civil todo riesgo en obra

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

Por tanto, el contratista estará obligado a la contratación de un seguro, en la modalidad de todo riesgo a la construcción, durante el plazo de ejecución de la obra con ampliación a un periodo de mantenimiento de 1 año, contado a partir de la fecha de terminación definitiva de la obra. Estas mismas condiciones serán también exigibles a las subcontratas.

2.4.5 Formación y reconocimientos médicos

Todo el personal que realice su cometido en las fases de cimentación, estructura y albañilería en general, deberá realizar un curso de Seguridad y Salud en la construcción, en el que se les indicarán las normas generales sobre Seguridad y Salud que en la ejecución de esta obra se van a adoptar.

Esta formación debería ser impartida por los jefes de Servicios Técnicos o mandos intermediarios, recomendándose su complementación por instituciones tales como los Gabinetes de seguridad e higiene en el trabajo, mutua de accidentes, etc. Por parte de la dirección de la empresa en colaboración con la dirección técnica de la obra, se velará para que el personal sea instruido sobre las normas particulares que para la ejecución de cada tarea o para la utilización de cada máquina, sean requeridas.

Esta formación se complementará con las notas, que de forma continua la dirección técnica de la obra pondrá en conocimiento del personal, por medio de su exposición en tablón a tal fin habilitado en el vestuario de obra.

Al ingresar en la empresa constructora todo trabajador debería ser sometido a la práctica de un reconocimiento médico, el cual se repetirá con periodicidad máxima de un año.

2.5 Condiciones de índole económica

2.5.1 Presupuesto de Seguridad y Salud

Las propuestas de medidas alternativas de prevención incluirán la valoración económica de las mismas, que no podrá implicar disminución del importe total.

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

2.5.2 Normas para la certificación de elementos de seguridad

El promotor abonará las partidas contenidas en el Plan de Seguridad y Salud al contratista, previa certificación del Director de ejecución, expedida conjuntamente con las correspondientes a las demás unidades de obra realizadas.

El contratista extenderá la valoración de las partidas en materia de Seguridad y Salud que se hubiesen realizado durante el periodo de certificación. La valoración la hará conforme al Plan de Seguridad y Salud y de acuerdo con los precios contratados con el Promotor.

En el caso de incidencias económicas paralelas a las de ejecución, tales como precios contradictorios de Seguridad y Salud, unidades nuevas, revisión de precios, se tomará lo mismo se pacte para el resto de las demás unidades de ejecución.

En caso de ejecutar en la obra unidades no previstas en el presupuesto del Plan, se definirán total y correctamente las mismas, y se les adjudicará el precio correspondiente, procediéndose para su abono tal como se indica en los apartados anteriores.

2.6 Condiciones de índole técnica

2.6.1 Condiciones de EPIs

Todo dispositivo o equipo de protección individual se ajustará al R.D. 773/1.997, de 30 de mayo, del Ministerio de Presidencia sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva tendrán fijado un periodo de vida útil, desechándose a su término.

Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en un determinado equipo o prenda, se repondrá el mismo, independientemente de la duración prevista o de la fecha de entrega. Toda prenda o equipo que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo, por accidente), será desechado y/o repuesto. Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestas de inmediato. El uso de una prenda o equipo de protección no representará un riesgo en sí mismo.

2.6.2 Control de entrega de los EPIs

El Contratista incluirá en su "Plan de Seguridad y Salud", el modelo del "parte de entrega de equipos de protección individual" que tenga por costumbre utilizar en sus obras. Si no lo posee deberá componerlo y presentarlo a la aprobación del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra. Contendrá como mínimo los siguientes datos:

- Número del parte.
- Identificación del Contratista.
- Empresa afectada por el control, sea contratista, subcontratista o un trabajador autónomo.
- Nombre del trabajador que recibe los equipos de protección individual.
- Oficio o empleo que desempeña.
- Categoría profesional.

- Listado de los equipos de protección individual que recibe el trabajador.
- Firma del trabajador que recibe el equipo de protección individual.
- Firma y sello de la empresa.

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

2.7 Conclusión

Cabe recordar y tener en consideración que la ignorancia de la ley no exime de su cumplimiento. Esta máxima la deben tener presente todas las personas que intervengan en las diferentes actuaciones de este proyecto.

3. Presupuesto

3.1. Protecciones colectivas

3.1.1 Señalización y acotamiento de obra

A justificar por el contratista por elementos de señalización y acotamiento de espacios de obra según Ley 31/95

200,00€

3.1.2. Protecciones colectivas en obra

A justificar por el contratista por elementos de protección colectiva en obra según Ley 31/95

220,00€

3.2. Protecciones individuales

3.2.1 Protecciones individuales en obra

A justificar por el contratista por elementos de protección individual en obra según Ley 31/95

720,00€

3.2.2. Formación específica de Seguridad y Salud

De formación específica de trabajadores en materia de seguridad y salud según Ley 31/95

445,00€

3.2.3. Primeros auxilios en obra

De acuerdo con la normativa vigente sobre prevención de riesgos laborales Ley 31/95.

35,00€

3.2.4. Seguimiento y control interno

A realizar periódicamente por el equipo de obra. En caso de observarse desviaciones, se definen las acciones correctivas necesarias para asegurar su cumplimiento.

50,00€

DE ESTE MODO; EL PRESUPUESTO GENERAL PARA EL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD ES:

1670,00€

3.3. Resumen del presupuesto

01 PROTECCIONES COLECTIVAS 420,00€

02 PROTECCIONES INDIVIDUALES 1250,00€

TOTAL, PRESUPUESTO 1670,00€

El total del presupuesto de Seguridad y Salud es:

MIL SEISCIENTOS SETENTA EUROS

En Zamudio, enero de 2021