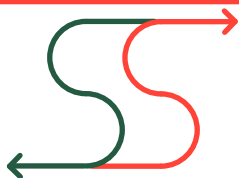




**GUÍA DE APLICACIÓN TEÓRICO PRÁCTICA PARA EL COORDINADOR DE
SEGURIDAD Y SALUD.**

INTERACCIÓN CON EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD



JOSÉ MIGUEL SAURA SÁNCHEZ

TUTOR: MANUEL GINER SÁNCHEZ

JUNIO 2015



INFORME DEL DIRECTOR DEL TRABAJO FIN MASTER DEL MASTER UNIVERSITARIO EN PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

D. Manuel Giner Sánchez., Tutor/a del Trabajo Fin de Máster, titulado "GUÍA DE APLICACIÓN TEÓRICO PRÁCTICA PARA EL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD INTERACCIÓN CON EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD." y realizado por el estudiante D. José Miguel Saura Sánchez

Hace constar que el TFM ha sido realizado bajo mi supervisión y reúne los requisitos para ser evaluado.

Fecha de la autorización: 22 de junio de 2015


Fdo.:
Tutor TFM Manuel Giner Sánchez.



AGRADECIMIENTOS

Me gustaría agradecer ante todo el apoyo técnico, docente y humano a mi Tutor D. Manuel Giner Sánchez para culminar el presente TFM y con él el cierre de la etapa como alumno del Máster en Prevención de Riesgos Laborales impartido en la Universidad Miguel Hernández de Elche.

Mención especial a D. Jorge Florencio por su apoyo en lengua inglesa y sobre todo a Dña. Carmen Sánchez por su apoyo gráfico y presentación final.

Por otro lado agradecer el apoyo de mis padres, hermanos y todos aquellos que en su medida han ayudado, para conseguir llegar a esta fase de entrega final.

Quisiera no dejar de nombrar a una persona, que ha resultado fundamental para llegar hasta aquí; (en todas y cada una de las etapas por las que hemos pasado hasta poder entregar el presente TFM). Por su tesón, por su saber estar, por su paciencia y sobre todo por su apoyo incondicional, muy probablemente sin ella no hubiese culminado a día de hoy esta etapa universitaria, a mi novia María de Vicente.

Gracias a todos.



■ INDICE

1. RESUMEN.....	7
2. ABSTRAC	7
3. INTRODUCCIÓN	8
4. JUSTIFICACIÓN	9
5. OBJETIVOS.....	9
5.1. GENERALES. INTRODUCCIÓN	9
5.2. ESPECÍFICOS. APLICACIÓN	10
6. OBLIGACIONES.....	10
6.1. OBJETO.....	10
6.2. RELACIONADOS CON EL COORDINADOR	10
6.3. RELACIONADOS CON EL CONTRATISTA Y SUBCONTRATISTA	17
6.4. RELACIONADOS CON LA PROMOTOR.....	18
7. OPERATIVA CRONOLÓGICA DE COORDINACIÓN.....	19
7.1. OBJETO.....	19
7.2. INTERACCIÓN DE LAS PARTES IMPLICADAS	20
7.2.1. Relaciones con el Plan de seguridad y Salud	20
7.2.2. Esquema de las fases.....	20
8. FASE PREVIA. COMIENZO DE LAS OBRAS	21
8.1. OBJETO.....	21
8.2. NOMBRAMIENTO DEL COORDINADOR.....	21
8.3. PRIMERA REUNIÓN CON EL PROMOTOR.....	21
8.4. REVISIÓN Y APROBACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD	22
8.4.1. Principales errores en la elaboración de los PSS	23
8.5. ASPECTOS DE LA REVISIÓN DEL PSS.....	24

8.5.1. Memoria	25
8.5.1.1. Plan de Obra	28
8.5.1.2. Organigrama de personal y preventivo	28
8.5.1.3. Descripción de las instalaciones de higiene y bienestar.....	30
8.5.1.4. Plan de emergencia.....	30
8.5.1.5. Planificación preventiva.	31
8.5.1.6. Control de accesos.....	32
8.5.1.7. Plan de formación de los trabajadores	33
8.5.2. Planos.....	34
8.5.3. Pliego de condiciones particulares.....	35
8.5.4. Presupuesto	36
8.6. OBTENCIÓN DEL LIBRO DE INCIDENCIAS	38
8.7. APERTURA DEL CENTRO DE TRABAJO Y LIBRO DE SUBCONTRATACIÓN	39
8.7.1. Apertura del centro de trabajo	39
8.7.2. Libro de subcontratación.....	40
8.8. AUTORIZACIÓN DEL INICIO DE LOS TRABAJOS.	41
9. FASE INTERMEDIA. DESARROLLO DE OBRA.....	41
9.1. OBJETO.....	41
9.2. REUNIONES DE PLANIFICACIÓN PREVENTIVA.....	42
9.3. REUNIONES DE COORDINACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD	43
9.4. REUNIONES DE TRABAJO	45
9.5. INSPECCIONES PERIÓDICAS DE OBRA.....	46
9.6. AUDITORIAS DE CONTROL DE ACCESO (DOCUMENTACIÓN DE PRL).....	48
9.7. USO DEL LIBRO DE INCIDENCIAS	48
9.8. ACTUACIONES EN CASO DE ACCIDENTE.....	51
9.8.1. Descripción de los hechos.....	52

9.8.2. Conclusión y medidas correctoras.....	52
9.9. VACACIONES DEL COORDINADOR.....	53
9.10. APLICACIÓN EN EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.....	53
9.10.1. Descripción de la obra.....	53
9.10.1. Forma de abordar el trabajo de CSS	53
9.10.2. Unidades de obra. Relación de trabajos de especial peligrosidad.	55
9.10.2.1. Movimiento de Tierras	55
9.10.2.2. Cimentación	57
9.10.2.3. Estructuras: ferrallado, encofrado y hormigonado.....	58
9.10.2.4. Montaje, Desmontaje y Mantenimiento de Grúa Torre	60
9.10.2.5. Manejo de la Grúa Torre	62
9.10.2.6. Demoliciones Mecánicas.....	63
9.10.2.7. Corte y perforación de hormigón.....	64
9.10.2.8. Excavación en zanjas.....	65
9.10.2.9. Hincas de tubo de hormigón con microtuneladora.....	66
9.10.2.10. Extendido y compactación de aglomerado.....	70
9.10.2.11. Colocación y montaje de tuberías	71
9.10.2.12. Instalación, mantenimiento y desmontaje redes de seguridad. Tipo S	73
9.10.2.13. Vertido de Hormigón mediante bomba	74
9.10.2.14. Trabajos en espacios confinados.....	76
9.10.3. Intervención del recurso preventivo	77
9.10.5. Equipos de trabajo y maquinaria	78
9.10.5.1. Equipos de trabajo.....	78
9.10.5.2. Maquinaria.....	80
10. FASE FINAL. CIERRE DE TRABAJOS.....	83
10.1. OBJETO	83

10.2. FINALIZACIÓN DE LA COORDINACIÓN EN FASE DE OBRA	83
10.2.1. Fase de mantenimiento y obra terminada.....	84
10.3. PREVISIÓN DE TRABAJOS POSTERIORES. APLICACIÓN EN EL PSS.....	84
11. CONCLUSIONES.....	85
12. REFERENCIAS.....	88
12.1. OBJETO	88
12.2. MATERIAL BIBLIOGRÁFICO	88
12.3. MATERIAL WEB	90

■ ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Relación del PSS con las partes implicadas.....	20
Tabla 2 Resumen de normativa aplicable a maquinaria.....	82

■ ÍNDICE DE FIGURAS

Ilustración 1 Relaciones con el PSS y las partes.....	20
Ilustración 2 Levantamiento de paneles mediante eslingas y ganchos.....	59
Ilustración 3 Distancias de seguridad en cimentación.....	61

1. RESUMEN

El presente Trabajo Fin de Máster (TFM en adelante) corresponde a la modalidad de revisión e investigación bibliográfica. Bajo el título "Guía de Aplicación Teórico Práctica para el Coordinador de Seguridad y Salud. Interacción con el Plan de de Seguridad". En el que se desarrolla la actividad del Coordinador de Seguridad y Salud (CSS en adelante) desde un enfoque teórico-práctico, aplicado a un proyecto concreto: "Proyecto de Depósito de Regulación para la Renovación del Canal de Murcia"

Existen en la bibliografía numerosa documentación relacionada con la misión del coordinador de seguridad y salud en obra. Lo que buscamos en este documento es darle una visión práctica dirigida o enfocada a la labor de la coordinación. Recogiendo todas las fases de la profesión, desde la aprobación del Plan de Seguridad y Salud (PSS en adelante), pasando por la propia actividad de obra y su finalización.

En las tres etapas en las que se engloban el trabajo del profesional, se realizarán o tendrá en cuenta las obligaciones en esta materia que nos arroja la normativa y una interpretación de cómo debe ser un trabajo responsable.

Se plantearán las principales labores que debe realizar un coordinador de seguridad y salud en materia de prevención de riesgos, con un enfoque de la profesión bajo las tres modalidades preventivas: seguridad, ergonomía, e higiene.

2. ABSTRAC

This Master's Thesis (TFM onwards) Work mode corresponds to the literature review and research. Under the title "Theoretical Practical Application Guide for the Health and Safety Coordinator. Interaction with the Security Plan." In which the activity of the Health and Safety Coordinator (CSS onwards) is developed from a theoretical and practical approach applied to a particular project: "Draft Regulation tank for the Renewal of the Canal de Murcia"

In the literature exists a lot of documents related to the mission of health and safety coordinator on site. What we seek in this document is to provide a practical approach directed or focused on the coordination tasks. Collecting all phases of the profession, since the adoption of the Health and Safety Plan (PSS hereinafter) through the activity of work and completion.

In the three phases that a professional work are includes, there will be held or take into account the obligations in this area which gives us the regulations and the interpretation on how a responsible work should be.

Safety, ergonomics, and hygiene: the main tasks to be performed by The Health and Safety Coordinator, focused on the profession under the three preventive methods that are required for these tasks.

3. INTRODUCCIÓN

Se trata de marcar las pautas generales de actuación en el trabajo de Coordinación de Seguridad y Salud en las etapas: previas, durante y finales de obra.

Pese a que el enfoque está ligado a obras civiles en las obras de edificación también será de aplicación, ya no solo por la normativa que es común si no por la forma de trabajo y las unidades de obra a la que se hace alusión. Recordar en cualquier caso, que los Coordinadores de Seguridad, al ser sujetos objeto de posibles responsabilidades penales, deben tener, al igual que los Directores Facultativos de Obra, la independencia y autonomía necesaria y suficiente para la toma de decisiones, por lo que en el presente TFM expuesto a continuación ha de tomarse como una guía de seguimiento para homogeneizar la actuación de los Coordinadores, y ofrecer una determinada manera de hacer el Trabajo que sirva de guía aplicativa, puesto que la mayor parte de las obras civiles comparten los procedimientos constructivos.

La gran diversidad de circunstancias en una obra, puede llevar al Coordinador a salirse en determinados momentos de “la línea aquí marcada”, a sabiendas que la responsabilidad sobre las decisiones tomadas será en exclusiva suya. Con ello se quiere decir, que la presente guía es de aplicación voluntaria y como resultado de la culminación de la formación académica del Máster en Prevención de Riesgos Laborales cursado en la Universidad Miguel Hernández de Elche, por tanto no vinculante con las decisiones de cada CSS.

4. JUSTIFICACIÓN

La justificación que motiva el presente TFM es la falta de información práctica que existe en el campo de la actividad de coordinación de seguridad y salud en obra en base 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. Y sobre todo la mala praxis detectada en los últimos años en las obras de construcción. En este sentido podemos destacar que esta forma de proceder en la profesión de la Coordinación de Seguridad, se encuentra “viciada” desde las fases iniciales de la concepción de la obra, en este sentido los propios Estudios de Seguridad y Salud (ESS en adelante) en ocasiones no están a la altura de los contenidos mínimos que se podrían esperar de ellos en base al Real Decreto 1627/1997. Aún así esta razón no justifica la mala praxis detectada en los Planes de Seguridad, motivada muy posiblemente por la “vorágine constructiva” de la última década y que ello ha creado en los profesionales que se dedican hoy en día a la concepción de los planes de seguridad un forma errónea de proceder en la elaboración de los mismo.

Es por ello que se plantea dar con una visión teórico práctica, la forma de trabajo de un CSS tanto en fase de aprobación del PSS, como en obra y posterior finalización.

5. OBJETIVOS

5.1. GENERALES. INTRODUCCIÓN

Como objetivo principal se trata de realizar una síntesis de la que se entiende como una correcta y profesional forma de trabajar en la labor de la coordinación de la seguridad y salud en obra. Centrándose en aquellos hitos y aspectos fundamentales a los que el CSS debe llegar y de manera que durante la realización de su trabajo, sea capaz de discernir aquellos aspectos que sean necesarios, para “sin salir de la línea” que marca la normativa de prevención de riesgos laborales, se llegue a obtener unos resultados satisfactorios en el “mundo de la prevención en obra”; y pudiendo extrapolar esta filosofía de trabajo a otros sectores, en lo que no esté la figura de la coordinación de seguridad y salud tan desarrollada como es en este sector en los últimos años, (que como es sabido y a tenor de la estadística de siniestralidad laboral, tan duramente lo ha castigado tradicionalmente).

5.2. ESPECÍFICOS. APLICACIÓN

En este tipo de objetivos lo que se busca es una aplicación de los hitos comentados anteriormente y su desarrollo en una obra concreta. De esta manera, lo que se trata de conseguir es un acercamiento de la base teórica a “la realidad”. Al añadir la aplicación con el PSS, se consigue dar un sentido y una visión al fundamento teórico, comentado en el punto anterior.

El presente TFM no pretende el desarrollo de un Plan de Seguridad y Salud como tal, si no, apoyándose en él y en las directrices que se remarcarán seguidamente, encontrar una armonía en cuanto al trabajo CSS y el fin último de la prevención de los riesgos de muy diversa índole, que afectan a la obra concreta que se desarrollará: "Proyecto de Depósito de Regulación para la Renovación del Canal de Murcia".

6. OBLIGACIONES

6.1. OBJETO

Se pretende dar una síntesis y un desarrollo de las principales obligaciones en cuanto a la prevención de riesgos (a los que hace alusión la normativa), de cada uno de los agentes principales que intervienen en el proceso. Tomando como referencia última el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción y la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales. Estos agentes son.

- El Coordinador de Seguridad y Salud.
- El Contratista y Subcontratista.
- La Propiedad

6.2. RELACIONADOS CON EL COORDINADOR

En este apartado se enumeran las obligaciones impuestas al coordinador por la reglamentación vigente, clarificando las mismas desde un punto de vista didáctico, ya que tras la lectura del artículo 9 del RD 1627/97, sobre las obligaciones del coordinador durante la ejecución de la obra, no quedan muy claras estas funciones.

De estas obligaciones se deducirán las responsabilidades en las que se pueda incurrir en los supuestos, por suerte excepcionales, de aquellos que no realicen sus funciones adecuadamente.

Por tanto, es fundamental una comprensión correcta de las obligaciones y su responsabilidad, que va indisolublemente unida a las competencias que en el orden a la seguridad se asumen.

El art. 9 del R.D. 1627/97 establece las obligaciones del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, debiendo desarrollar las siguientes funciones:

- a) Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad:
 - 1) 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.
 - 2) Al estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases de trabajo.

Esta obligación, cuando se refiere a la toma de decisiones técnicas, de organización y de duración de los trabajos, se está refiriendo a la planificación de las obras. Quien planifica es el Contratista.

Por lo tanto el RD 1627 obliga al Coordinador a asegurarse que la Contrata cumple con la Ley planificando los trabajos, teniendo en cuenta los principios de la acción preventiva enunciados en el artículo 15 de la Ley 31/1995.

1. Evitar los riesgos.
2. Evaluar los riesgos que no se pueden evitar.
3. Combatir los riesgos en su origen.
4. Adaptar el trabajo a la persona.
5. Tener en cuenta la evolución de la técnica.
6. Sustituir lo peligroso por lo que no entrañe riesgo.
7. Planificar la prevención.
8. Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.

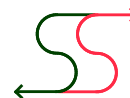
9. Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.

Estos principios son mencionados más adelante en la revisión del Plan de Seguridad del Contratista, como documento de planificación preventiva inicial de la obra. Si a lo largo de la obra surgen nuevos trabajos o cambios respecto de lo Planificado inicialmente en el Plan de Seguridad de la obra, el Coordinador debe asegurarse que se realiza la correspondiente planificación preventiva a la vez que la de producción, y que se elabora el documento oficial en el que quede reflejada, que es el correspondiente anexo al Plan de Seguridad. Por otro lado al estar el Coordinador integrado en la Dirección Facultativa, cualquier decisión que emane de ésta deberá tener presente los principios de la acción preventiva, por lo que el Coordinador deberá estar al tanto de tales decisiones para asesorar en la materia. Esta obligación se cubre con la aprobación del Plan y con las reuniones de Planificación que se exponen más adelante, a las cuales debe asistir el Director de Obra.

- b) 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.

Esta función tiene gran similitud con la anterior, ya que también habla de los principios de la acción preventiva, aunque a diferencia de la anterior, en este caso se centra en la ejecución de la obra en general y en una serie de actividades en particular referidas en el art. 10, sobre los principios generales aplicables durante la ejecución de la misma:

1. El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
2. La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso, y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
3. La manipulación de los distintos materiales y de los medios auxiliares.
4. El mantenimiento y el control previo a la puesta en servicio y el control periódico de las instalaciones.
5. La delimitación y el acondicionamiento de las zonas de almacenamiento.

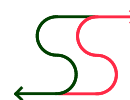


6. La recogida de los materiales peligrosos.
7. El almacenamiento y la eliminación o evacuación de residuos y escombros.
8. La adaptación, en función de la evolución de la obra, del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajos.
9. La cooperación entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.
10. Las interacciones e incompatibilidades con cualquier otro trabajo que se realice en la obra o cerca del lugar de la obra.

Es decir, el coordinador, al igual que en la primera obligación impuesta por el RD 1627, es el garante de que se apliquen los principios de la acción preventiva en las fases de toma de decisiones técnicas, organizativas y de planificación, en esta función, deberá coordinar las actividades necesarias para asegurar que durante las obras, las empresas y autónomos intervinientes aplican dichos principios, especialmente en las actividades mencionadas. Puede ocurrir que las tareas simultáneas o sucesivas de varias empresas, se entorpezcan entre sí en la aplicación de los principios de la acción preventiva. En este caso el Coordinador deberá estar al corriente de la situación para evitar contradicciones en la aplicación de las medidas preventivas, y coordinar otras a través de los Contratistas.

Coordinar que se aplican los principios de la acción preventiva en estas actividades mencionadas significa asegurarse que están previstas en la planificación preventiva de la obra. Especial relevancia tiene cada una de ellas como vemos a continuación:

1. El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza: La falta de orden y limpieza es una causa importante de accidentes de caída al mismo y a distinto nivel, así como de torceduras y choques.
2. La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso, y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación. Los accesos a los lugares de trabajo deben disponer de caminos peatonales y rodados, sendas, pasarelas escaleras adecuadas para evitar los riesgos de caídas, atropellos, choques o golpes. Así mismo los propios lugares de trabajo deben ser seguros y ergonómicos. La falta de planificación en este sentido es causa de muchos accidentes en escaleras, andamios, caminos, desniveles, etc., durante los desplazamientos de los trabajadores.



3. La manipulación de los distintos materiales y de los medios auxiliares. La falta de planificación en el traslado de materiales, ubicación de los mismos y de los medios auxiliares suele coincidir con la falta de planificación sobre la necesidad de determinados equipos de trabajo necesarios para su manipulación. Lo que deriva en muchos casos en accidentes por caída de materiales, o acopios, sobreesfuerzos, vuelcos, rotura de plataformas de trabajo, cadenas eslingas o ganchos, etc.

4. El mantenimiento y el control previo a la puesta en servicio y el control periódico de las instalaciones. Muchos accidentes los causan las malas condiciones de las instalaciones provisionales o medios auxiliares (andamios, escaleras, líneas de vida), ya sean eléctricas fijas o móviles o de almacenamiento y distribución de combustibles. Como se dice, es vital asegurarse que la contrata tiene planificado el montaje (proyecto o instrucciones del fabricante, etc.), el control previo a la puesta en servicio de las instalaciones (comprobación documentada) y el desmontaje.

De lo contrario no se puede asegurar la estabilidad o suficiencia de las mismas para evitar derrumbes, caídas, contactos eléctricos, explosiones, incendios.

5. La delimitación y el acondicionamiento de las zonas de almacenamiento. Los acopios no planificados pueden ocasionar accidentes por derrumbe, limitación de espacio, toxicidad, incendios, etc.

6. La recogida de los materiales peligrosos. Sobran los comentarios.

7. El almacenamiento y la eliminación o evacuación de residuos y escombros. Ídem orden, limpieza y acopios.

8. La adaptación, en función de la evolución de la obra, del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajos. No planificarlos puede suponer el peligroso solapamiento de diferentes actividades incompatibles entre sí, o que se entorpezcan mutuamente, o aparecer el agotamiento en jornadas de trabajo de duración abusiva y los accidentes que suelen producir.

9. La cooperación entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos. No planificar la colaboración en asuntos como los mencionados en estos puntos puede llevar a que nadie realice su trabajo en condiciones de seguridad y a que no se respeten las zonas de trabajo, acopios, orden y limpieza de la obra, de forma que se generen riesgos para todos.

10. Las interacciones e incompatibilidades con cualquier otro trabajo que se realice en la obra o cerca del lugar de la obra. Es evidente que no tener en cuenta el entorno en la planificación de los trabajos, es causa de accidentes por interacción de riesgos.

Esta obligación se cubre con las instrucciones que el Coordinador imparta en las obras y durante la celebración de reuniones de planificación y de coordinación de seguridad y salud, y sobre todo con el establecimiento de personal responsable de seguridad (deseable es que coincida con máximo responsable jerárquico) por parte de las empresas participantes en cada tajo, que tenga la obligación de advertir de estas situaciones a los “Recursos Preventivos” (Rd171/2004), o técnicos de seguridad de su contratista y de coordinarse con ellos. Las medidas alternativas que las empresas decidan adoptar y no estén contempladas en el Plan, deberán ser aprobadas por el Coordinador.

c) 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.

Esta es una de las funciones del coordinador de mayor calado, ya que al aprobar o informar favorablemente el plan, según los casos, implica su aceptación. Por tanto se deberá ser muy metódico en la revisión del plan. Más adelante se trata esta obligación con profundidad.

d) Organizar la coordinación de actividades empresariales prevista en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

El coordinador tiene, entre sus funciones, la de organizar, impulsar y velar que los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos cooperen entre sí, en la aplicación de la normativa de prevención y en concreto en la coordinación de actividades empresariales. Esta coordinación de las actividades empresariales obliga a estos empresarios a establecer una serie de actividades y unos medios de coordinación (Intercambio de información, celebración de reuniones conjuntas, impartir instrucciones, establecer medidas conjuntamente, presencia de recursos preventivos de las empresas concurrentes, etc.), será pues obligación del coordinador el impulsar y velar para que estas actividades se lleven a cabo en la obra.

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

Legalmente, la vigilancia sobre el cumplimiento del Plan y demás cuestiones relacionadas con la seguridad, corresponde a los empresarios respecto de sus trabajadores y de sus subcontratistas.

Por lo tanto hay que coordinar el establecimiento de vigilancia por parte de los Contratistas, sobre el cumplimiento de lo planificado preventivamente en el Plan. Vigilancia llevada a cabo en toda la obra y especialmente en las actividades de especial riesgo; Anexo II del RD 1627/1997, en donde por ley debe de estar presente en el tajo un Recurso Preventivo.

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

Se trata de coordinar esa vigilancia, entre todas las empresas contratistas (con sus subcontratistas y trabajadores autónomos). Esta obligación queda cubierta cuando el Coordinador se asegura que el Plan de Seguridad a aprobar dispone de un apartado que



desarrolle convenientemente la organización preventiva de la obra, personal y responsabilidades, teniendo en cuenta a toda la línea de mando de Contratistas, Subcontratistas y Trabajadores Autónomos, estableciendo protocolos de inspección de obra (listas de chequeo) y personal encargado de su cumplimentación, así como un procedimiento de medidas correctoras, o penalizador incentivador, que permita corregir las desviaciones sobre lo previsto antes de la materialización de un accidente. Se completa esta obligación con las inspecciones del Coordinador y la anotación en el libro de incidencias de los defectos encontrados.

- f) 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.

Esta obligación se refiere fundamentalmente, a que el coordinador deberá validar y supervisar el procedimiento planificado por el contratista para controlar el acceso, y al mismo tiempo impedir el acceso a personas ajenas a la obra.

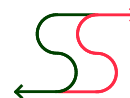
El control de accesos a un recinto en obras supone que está delimitado físicamente mediante elementos que sólo se puedan sobrepasar de forma consciente y voluntaria. Supone también que el acceso de personas tiene una ubicación concreta en la que implantar el control.

Esto es fácil de aplicar en las obras de edificación, en las que el solar donde se va a realizar la obra se puede delimitar físicamente de forma relativamente sencilla. En cambio en las obras lineales de Infraestructuras (carreteras, ferrocarriles, canales, etc.) esto resulta más complejo, ya que este tipo de obras suele tener varios kilómetros de longitud, múltiples accesos desde la red de caminos existente e infinidad de parcelas colindantes a las que hay que permitir el acceso.

Será conveniente, en cualquier caso, no aprobar planes de seguridad y salud en los que el control de accesos no esté regulado.

6.3. RELACIONADOS CON EL CONTRATISTA Y SUBCONTRATISTA

- a) Los contratistas y subcontratistas estarán obligados a:
 - 1) Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del presente Real Decreto.



- 2) Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud al que se refiere el artículo 7.
 - 3) Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, en su caso, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del presente Real Decreto, durante la ejecución de la obra.
 - 4) Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.
 - 5) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.
- b) Los contratistas y los subcontratistas serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad y salud en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados. Además, los contratistas y los subcontratistas responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan, en los términos del apartado 2 del artículo 42 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- c) Las responsabilidades de los coordinadores, de la dirección facultativa y del promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

6.4. RELACIONADOS CON LA PROMOTOR

- a) Nombrar a la Dirección Facultativa Designar al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto de obra, cuando en dicha elaboración intervengan varios proyectistas. Designar al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de obra, cuando en dicha ejecución intervenga más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos, o diversos trabajadores autónomos.
- b) Favorecer la realización, en la fase de redacción del proyecto, de un Estudio de Seguridad y Salud o el Estudio Básico de Seguridad y Salud.

- c) Estudio de Seguridad y Salud; obligatorio cuando se de alguna de las siguientes circunstancias:
- Presupuesto de ejecución > 450.759,08€
 - 30 días laborables con más de 20 trabajadores al mismo tiempo en algún momento.
 - Volumen de mano de obra total > 500 jornadas.
 - Todas las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.
- d) Estudio Básico de Seguridad y Salud; se redactará en todos los proyectos de obra que no necesiten del Estudio de Seguridad y Salud.
- e) Coordinación de Actividades Empresariales. Promotor es el Empresario Titular del Centro, obligado a informar mediante el Estudio de Seguridad y Salud o Estudio Básico, y a dar instrucciones a través de la Dirección Facultativa, donde está integrado el Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra.

Contratar con empresas Contratistas inscritas en el Registro de Empresas Acreditadas.

En caso de contratar directamente con autónomos:

- Llevar un Libro de Subcontratación, habilitado por la autoridad laboral de la comunidad autónoma correspondiente.
 - No permitir la subcontratación a los mismos, a través de la Dirección Facultativa, cuando no se den las circunstancias de subcontratación excepcional. Circunstancias de fuerza mayor (hechos imprevisibles e inevitables).
- f) Velar que el contratista haga la comunicación de apertura de Centro de Trabajo.

7. OPERATIVA CRONOLÓGICA DE COORDINACIÓN

7.1. OBJETO

En este punto, se presenta unos esquemas para facilitar un mejor entendimiento de cómo funciona la operativa de coordinación en cada una de las fases que se desarrollarán en los siguientes apartados.

7.2. INTERACCIÓN DE LAS PARTES IMPLICADAS

7.2.1. Relaciones con el Plan de seguridad y Salud

En el siguiente esquema se presentan las formas de interactuar las partes implicadas en referencia con el PSS de manera que se resumen en tres: las revisiones que realiza el CSS con el contratista, el informe favorable que emite el CSS al promotor y la aprobación del PSS por parte del promotor.

Tabla 1 Relación del PSS con las partes implicadas

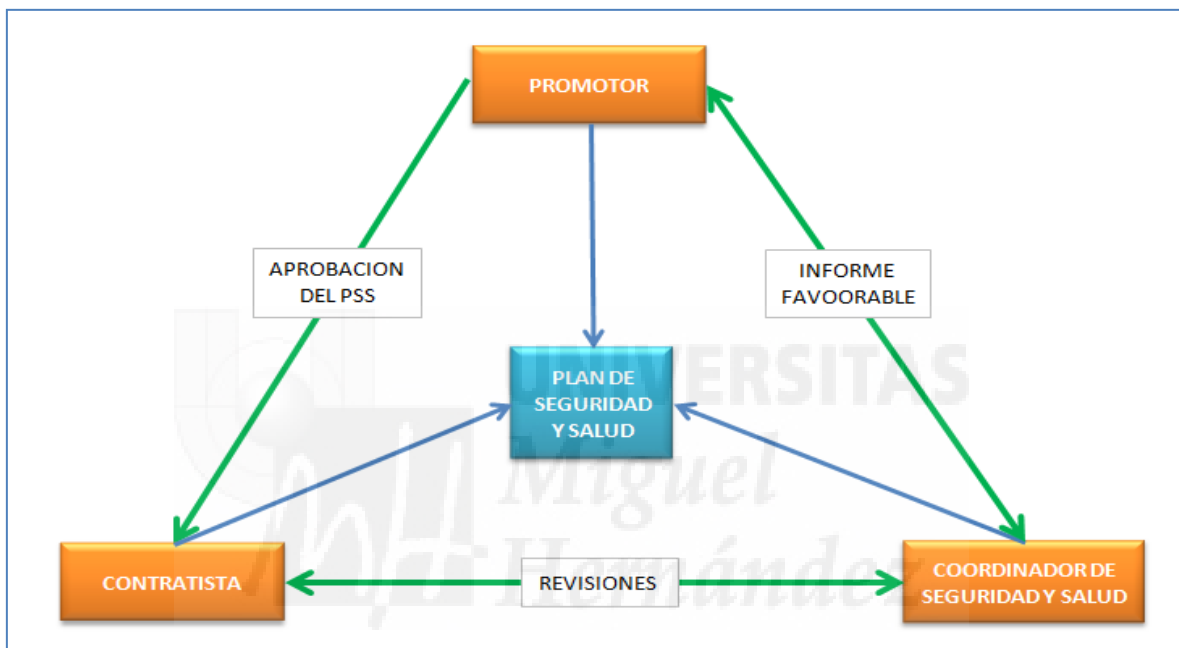


Ilustración 1 Relaciones con el PSS y las partes

7.2.2. Esquema de las fases

1. Trabajos iniciales
2. Aprobación del plan de seguridad y salud.
3. Reunión para la coordinación de las instalaciones provisionales.
4. Coordinación de los principios generales de la prevención.
5. Coordinación de las actividades en obra.
6. Control de accesos a la obra.
7. Libro de incidencias. normativa
8. Paralización de la obra.
9. En caso de accidente.
10. Final de la coordinación.

8. FASE PREVIA. COMIENZO DE LAS OBRAS

8.1. OBJETO

Esta fase de obra comienza desde el nombramiento del CSS para la obra en cuestión hasta la apertura del centro de trabajo. En los siguientes puntos se verá la parte fundamental del trabajo del CSS en la fase previa, que es la de revisar y dar las directrices oportunas a la empresa contratista principal, para adecuar el PSS a la realidad de la obra y siempre teniendo en cuenta como base el Estudio de Seguridad y Salud y la normativa vigente en materia de prevención. En los siguientes puntos además se verán otros aspectos fundamentales como son el nombramiento del CSS, reuniones con el Promotor y la autorización al inicio de los trabajos.

8.2. NOMBRAMIENTO DEL COORDINADOR

Se trata del primer paso sin el cual todo lo que se haga no tendrá validez formal.

Hace falta que el Promotor nombre expresamente un Coordinador, firmando el Documento junto con la persona que ostentará el cargo. Harán falta al menos tres originales, para poder presentar uno de ellos ante la Autoridad Laboral, y quedarse otro, tanto el Promotor como el Coordinador.

8.3. PRIMERA REUNIÓN CON EL PROMOTOR

Debe de mantenerse una primera reunión con el Promotor, para explicarle la operativa en los trabajos de Coordinación de Seguridad y Salud en fase de obra. Si el interlocutor del Promotor es desconocedor de la importancia de la seguridad en las obras y de sus posibles responsabilidades administrativas o penales, se recomienda mantener una reunión para informarle de las mismas. Esto es de aplicación cuando el Director de Obra sea reacio a colaborar con el Coordinador o cuando intente coartar su libertad de acción en aras de tener un control absoluto sobre el contratista. Se tiene que conseguir que el DO vea al coordinador como colaborador suyo, de forma que se cumpla la legislación integrando la figura del Coordinador en la Dirección Facultativa, como manda la legislación vigente.

Se trata también de explicarle los aspectos importantes previos que han de tenerse en cuenta. Control de Accesos, Planificación Preventiva, Procedimiento penalizador-Incentivador etc.

En esta reunión se debe solicitar al Promotor un plazo no inferior a tres semanas, antes de la firma del Acta de Replanteo, o inicio del plazo contractual de obra, para la revisión y corrección previas a la aprobación del Plan y obtención del Libro de Incidencias. Se advertirá en cualquier caso que la obra no dará comienzo efectivo sin que el PSS haya sido corregido y aprobado.

8.4. REVISIÓN Y APROBACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

Si no se dispone del Estudio de Seguridad y Salud del Proyecto, no puede iniciarse el análisis del Plan de Seguridad y Salud, ya que éste desarrolla el anterior.

Cuando se disponga del Estudio en fase de Proyecto debe comprobarse que el Plan a revisar, está basado en el Estudio y que éste se ajusta a lo dispuesto en el RD 1627/1997 Artículo 5.

Dado que el Estudio es un antecesor del Plan, si éste se ha elaborado a partir de un estudio que no cumple los mínimos exigidos por la ley en este artículo, no podrá aprobarse y se emitirá informe NO APTO, mencionando los aspectos del Plan que lo alejan de la legislación, para que la Contrata lo corrija. Debemos hacer ver al Promotor que defendemos sus intereses al asegurarnos un PSS que contenga todo lo exigido legalmente en los ESS de manera que la Inspección de Trabajo (ITSS) no necesitaría buscar en los contenidos del último las soluciones a las deficiencias del PSS, por carecer de ellas. En caso contrario (si detectara omisiones importantes en el ESS) podría iniciar expediente sancionador al Promotor.

Ya que el Plan supone en sí la planificación preventiva inicial de las obras y entre las obligaciones del Coordinador está “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” es necesario que durante la revisión del Plan se tengan siempre presentes los principios mencionados en dicho artículo. Ver punto 2, obligación b).

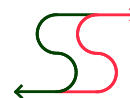
Si el Promotor es Público el Coordinador elaborará Informe Favorable a partir del cual la Administración, hará el Acta de Aprobación. Si el Promotor es Privado, el Coordinador elaborará directamente el Acta de Aprobación.

En caso de premura por parte del Promotor, se le explicará que puede hacerse una aprobación condicionada a la presentación de anexos o nueva edición del Plan, con las correcciones solicitadas, autorizando únicamente labores de replanteo y desbroce, o las que procedan si están adecuadamente tratadas en el documento en cuestión.

Debe quedar expresamente reflejado en el informe favorable o acta de aprobación, que no se autoriza el inicio del resto de actividades, hasta la elaboración de anexos o nueva edición del Plan y apertura de Centro de Trabajo por parte de la Contrata, con presentación ante la Autoridad Laboral del mismo.

8.4.1. Principales errores en la elaboración de los PSS

- La falta de coherencia con el contenido del proyecto y del ESS. Nos encontramos ante documentos distintos o que no guardan un paralelismo entre el ESS y el PSS.
- A veces se presentan PSS genéricos, los cuales no se adaptan a la obra concreta pese a que sigan una estructura ordenada o común. Incluso pueden llegar hacer alusiones a unidades de obra que nada tienen que ver.
- Suele ser bastante habitual ver documentos tremendamente extensos, que tan solo por ello hacen que no sean prácticos para poder ser seguidos en obra. No con ello se quiere decir que no estén en condiciones o dispongan de toda la documentación necesaria, pero que al fin y al cabo dificultan su seguimiento.
- A veces, en el ESS y PSS no se definen los procedimientos constructivos, equipo, medios auxiliares para la realización de cada unidad de obra, o no se introducen las condiciones externas de la obra, el tipo de materiales, o las fases constructivas. En consecuencia de todo lo anterior, la evaluación de riesgos resulta incompleta o poco rigurosa.
- Ausencia de la firma del jefe de obra o de los representantes del contratista.
- Es habitual que no incluir en los PSS es la definición de riesgos evitables.
- Deficiencia habitual en el PSS es la inclusión de los listados de riesgos en cada unidad de obra o actividad, como consecuencia de ello no se aplican las correctas medidas preventivas o como mínimo las asociadas a los riesgos descritos.
- Es muy común en los PSS que no se haga un estudio más detallado de los riesgos especiales, según el listado del anexo II del Real Decreto 1627/1997.



- La falta de consideración de los principios generales de prevención previstos en el art. 15 de la Ley 31/1995. Así, hay una tendencia generalizada a “proteger” con EPI,s los riesgos que deberían estar controlados con protecciones colectivas, ó mejor aún, eliminados por la propia concepción del procedimiento constructivo o por la adopción de medidas técnicas u organizativas.
- Las palabras: necesario, adecuado ó suficiente, son términos de carácter habitual, que se utilizan en la legislación, pero no resultan válidos para la concreta definición que ha de exigirse en el contenido de un PSS ya que no aportan medias objetivas de los grados de protección.
- La maquinaria y equipos de trabajo, suelen incluir riesgos generales derivados de su utilización, conservación y mantenimiento, que legalmente deben estar previstos en los manuales de instrucciones de los fabricantes. Esta deficiencia puede dar lugar a deficiencias graves por contradicciones entre los contenidos de los PSS y los contenidos de los manuales de los equipos.
- En los planos resulta habitual incluir croquis de equipos de protección tales como cascos o botas de seguridad que, de manera aislada, aportan poca o ninguna aclaración.
- Es común no encontrar los planos de las zonas de ubicación de las instalaciones, zonas de acopios o caminos de evacuación en caso de emergencias.
- En ocasiones no se definen los planes de emergencia a aplicar en obra, ni definición de las responsabilidades o simplemente la forma de operar en caso de emergencia o accidente laboral.
- Se comentan que existirán unas determinadas protecciones colectivas, pero no se hace alusión a la forma de colocación, disposición o retirada tras cese de actividad. Esta falta de información es muy común, y se encuentra muy extendida en los PSS.
- Falta de una estructura documental, con una maquetación adecuada: tipologías de letras, tabulaciones, paginación etc. En definitiva un documento claro limpio y legible.

8.5. ASPECTOS DE LA REVISIÓN DEL PSS

En general para que los Planes de Seguridad y Salud puedan ser aprobados, deben contener los siguientes aspectos.

8.5.1. Memoria

Para cumplir con el RD 1627/1997 en la memoria deben describirse los procesos productivos de las obras, cómo van a hacerse, con qué y en qué orden. Es decir para cada unidad se describirán las diferentes actividades que conforman las fases de ejecución, indicando los medios humanos, auxiliares y equipos de trabajo o maquinaria mínimos que se prevean para ejecutar los trabajos de manera segura.

Se deben describir los procedimientos operativos de las actividades, pues la forma de ejecutar una tarea puede llevar implícitamente la seguridad. Es decir, hacer las cosas de determinado modo, evita riesgos. Esto es primordial. Sin saber cómo se hacen las cosas, sin estar planificado el método de trabajo, nadie podrá vigilar si se hacen adecuadamente y según lo previsto. Solo podrá vigilarse la “seguridad pasiva” (presencia o ausencia de protecciones colectivas o personales) pero nunca la “seguridad activa” que suele ser casi siempre la causa de los accidentes (conurrencia no planificada de movimientos de personas y materiales o en presencia de máquinas e instalaciones fijas o móviles).

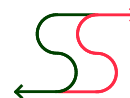
Se describirán los riesgos evitados por la manera de ejecutar la actividad, y por la organización de las diferentes tareas evitando la simultaneidad de labores, o por el uso de equipos, maquinaria o materiales especiales.

Unida a cada fase de ejecución de cada unidad, se describirán los riesgos que no puedan evitarse y las medidas preventivas, señalización, protecciones colectivas, y personales aplicables para minimizarlos.

Se deben tener en cuenta las particularidades a nivel general de las obras que pueden influir en la seguridad de la misma, ya sea por su ubicación, climatología, características morfológicas, geotécnicas y geológicas.

En cuanto a los riesgos derivados del uso de medios auxiliares y maquinaria, tan sólo se incluirán los que con carácter particular aparezcan en la obra por motivos particulares, ya sea tipo de terreno, orografía, presencia de aguas superficiales o subterráneas, climatología, etc. Los riesgos genéricos por el simple uso de cada tipo de máquina, deberían tratarse en el Pliego de condiciones.

Insistimos en que es muy importante que se describan los procesos de ejecución con el mayor grado de detalle posible, pues en la mayoría de las ocasiones supone establecer una organización del trabajo, gracias a la cual ya se van a evitar riesgos. En general deben



describirse los medios humanos y herramientas, maquinaria, materiales y medios auxiliares.

No basta con decir que se van a colocar determinadas protecciones colectivas, sin especificar cómo van a colocarse éstas, pues la colocación de las mismas es también una fase de la obra que se debe contemplar.

Del mismo modo no basta con mencionar que va a haber instalaciones de higiene y bienestar, su instalación es también una fase de la obra y hay que decir cómo van a construirse, incluyendo las casetas de oficinas de la Contrata y Dirección Facultativa, para poder valorar los riesgos y definir las protecciones colectivas, individuales y medidas preventivas. Es vital que esta actividad se realice de manera planificada y segura conforme a una metodología de trabajo descrita en el PSS o en un primer anexo, pues al tratarse casi de la primera actividad de obra, marcará mucho la tendencia en las relaciones con las empresas contratistas.

Por lo tanto se debe ser muy escrupuloso en la aprobación del PSS o anexo que contenga esta actividad, exigiendo que la contrata defina claramente el método de trabajo, sus fases, protecciones y colocación de las mismas, desde la misma llegada a obra del transporte y la descarga de casetas o materiales del camión hasta las instalaciones eléctricas, de agua, saneamiento o climatización de las mismas.

Para ordenar las fases de ejecución, lo razonable es hacerlo mediante el Plan de obra de la Contrata, que deberá figurar en el Plan de Seguridad y Salud. Deberá estar analizada la simultaneidad de tareas en el espacio, y los riesgos que puedan generarse mutuamente. Se debe tener en cuenta en los Planes de Seguridad y Salud que el Transporte Carga, Descarga y Acopios y Circulación de Vehículos y Personas en Obra es otra actividad que debe regularse, y que siempre afectará por su simultaneidad a la totalidad del resto de actividades.

Del mismo modo, y en capítulos aparte deben de contemplarse las actividades de mantenimiento en la fase de explotación de la obra terminada. En este sentido, al menos se obligará a incluir el compromiso de que al final de la obra, o cuando se hayan consolidado todas las modificaciones al proyecto inicial, se redacte un anexo al Plan de Seguridad y Salud, o un Estudio de Seguridad y Salud dentro del proyecto de liquidación, en el que se reflejen las condiciones de acceso a todos los puntos de la obra terminada que lo requieran,

ya sea para realizar tareas de limpieza, sustitución de consumibles o reparaciones previsibles.

Si ello supone la instalación de protecciones colectivas fijas, se reflejará el correcto modo para su uso. Se adjuntarán todos los manuales de instrucciones de uso y mantenimiento de las instalaciones y equipos que se hayan instalado. Todo ello servirá para la posterior integración en la Evaluación de Riesgos de la empresa usuaria de la obra terminada y de los encargados de su mantenimiento y limpieza. Se trata de cubrir la obligación del promotor de haber tenido en cuenta estas circunstancias en la fase de proyecto, dentro del Estudio de Seguridad y Salud.

En resumen: la obra existe, desde el primer momento en que se comienza la implantación de instalaciones temporales, hasta las tareas de mantenimiento en la fase de explotación. Todo ello según el RD 1627/1997. La redacción de cada actividad o unidad de obra en la memoria debe seguir el orden esquematizado en el siguiente párrafo.

Enunciado de tarea, descripción del proceso de ejecución (materiales, personal, equipos de trabajo, medios auxiliares y riesgos evitados por la forma de organización), riesgos no evitables, medidas preventivas, protecciones colectivas, individuales, y medidas complementarias por motivos de simultaneidad u otros.

Para terminar con la memoria es muy importante hacer un repaso de todas las actividades que se puedan llevar a cabo en la obra para comprobar si alguna de ellas está incluida en el anexo II del RD 1627/1997 o anexo I del RD 39/1997. Ver obligación e) del Punto 2. Si es así, hay que tener un especial cuidado en que estas actividades hayan sido correctamente tratadas en el Plan, siendo obligado el reflejar en la memoria los lugares o tajos en los que se den, para definir el acotamiento de los mismos y señalización pertinente, sin olvidar de nuevo la fase de explotación. Además en todos los tajos con riesgos especiales será necesario que estén presentes los correspondientes recursos preventivos conforme la Ley 54/2003 y así debe quedar reflejado en el PSS, así como la manera en que se hará efectiva la presencia haciendo designaciones expresas (por escrito) y para tajos concretos que lo requieran. Entiéndase **presencia** como la vigilancia directa del desarrollo de los trabajos en los que se determina esa necesidad por tener riesgos especiales.

No basta con estar “presente” en el centro de trabajo sino se observa de manera directa el modo de realizarlos y si no se puede intervenir en ellos de forma inmediata en caso de desviaciones sobre lo previsto. Igualmente no bastará con el Recurso Preventivo esté en el

tajo asignado, sino que debe estar observando de manera continua la actividad que deberá pararse en caso de que el que el Recurso Preventivo se ausente.

Se debe incluir, que para los trabajos en obras de construcción a los que se refiere el Anexo II del Real Decreto 1627/1997.

Esta memoria deberá estar sellada por el contratista y firmada por el Jefe de obra.

Dentro de la memoria de un Plan de Seguridad hay algunos aspectos que por su importancia en la seguridad de las obras, deberían de tratarse en puntos especialmente dedicados a ellos o en anejos de la misma. Estos son:

8.5.1.1. Plan de Obra

En el plan de obra deben identificarse las actividades que se simultanearán, para posteriormente analizar la coordinación de las actividades, o coordinación empresarial.

8.5.1.2. Organigrama de personal y preventivo

Debe de figurar un apartado en el que se obligue a la Contrata a relacionar toda la cadena de mando de las obras, (jefe de obra, jefe de producción, encargados, capataces, recursos preventivos, técnicos de seguridad, responsables de seguridad y salud, etc.) incluso topógrafos.

A cada escala de la línea de producción se le asociarán unas mínimas responsabilidades en seguridad.

Además se relacionarán a los recursos preventivos del Contratista, que se encargarán de la vigilancia de las actividades incluidas en el art. 32-bis de la Ley 31/1995 modificada por la Ley 54/2003 y vigilantes de seguridad o trabajadores designados con la misma función del resto de empresas para el resto de las actividades no consideradas con riesgos especiales, pero en las cuales sigue vigente la obligación de vigilar de la empresa principal. Labor que habrá que asignarle a alguien de la escala jerárquica de obra.

Según el Rd 604/2006 que modifica el Rd 1627/1997 los recursos preventivos también asumirán, y así debe constar expresamente en el Plan a aprobar, que cuando hayan observado un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas deben dar “...las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas y poner tales circunstancias en conocimiento del empresario para que éste adopte las medidas necesarias para corregir las deficiencias observadas, si éstas no

hubieran sido aún subsanadas” y además que cuando “...se observe ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las medidas preventivas...” deben poner “...tales circunstancias en conocimiento del empresario, que procederá de manera inmediata a la adopción de las medidas necesarias para corregir las deficiencias y a la modificación del plan de seguridad y salud...” Deben existir registros de “poner en conocimiento...”. Si no existen es que no se vigila, pues no es creíble una obra sin ningún incumplimiento. Es más, deben existir registros positivos de los resultados de la vigilancia cuando así sea, de manera que el Jefe de Obra pueda demostrar en cualquier foro (ante un juez en una fase de instrucción o en la vista del juicio) que su organización vigilaba regularmente y que desgraciadamente el factor humano de terceras personas puede llegar a ser imprevisible y provocar accidentes.

Es recomendable documentar las actuaciones en obra para dejar constancia escrita de las instrucciones impartidas pudiendo demostrar de precisarlo y con posterioridad el buen trabajo realizado.

Se dejará constancia también de quién realizará las funciones de brigada de seguridad, encargada de la colocación de las protecciones y balizamientos provisionales, así como de la señalización de riesgos en los diferentes tajos de las obras. Al respecto es preferible que tal responsabilidad recaiga, cuando la colocación no requiera especial formación o adiestramiento, sobre los que van a trabajar en el tajo, de modo que no pueda alegar que trabajan sin protecciones porque no es su responsabilidad colocarlas.

El PSS debe dejar constancia de que todos los nombramientos, serán por escrito, con aceptación y firma del trabajador, facilitándole, para su conocimiento, la relación de obligaciones de seguridad asociadas.

Se debe de obligar al Contratista, a que cada subcontrata, en el mismo sentido, nombre cuantos responsables de seguridad o máximos responsables jerárquicos, o trabajadores designados sean necesarios en función de la situación de los tajos entre sí y de los riesgos de cada uno, para la vigilancia de la seguridad. Y del mismo modo, siempre por escrito, junto con sus obligaciones.

Todas estas listas de personas deberán mantenerse actualizadas en todo momento por el Contratista y deberán estar publicadas en sitios muy visibles junto con sus teléfonos y empresa a la que pertenezcan, para el conocimiento de todo el personal de las obras. Cada uno de los integrantes de la lista deberá disponer de la última actualización de la misma para mejor coordinación empresarial.

8.5.1.3. Descripción de las instalaciones de higiene y bienestar

Una descripción detallada teniendo en cuenta el número de trabajadores de la obra y las posibles ampliaciones de las instalaciones por incremento del mismo.

Se describirán acorde a los planos de la obra, buscando la ubicación idónea en función de las características de la misma, sus accesos rodados, peatonales y salida a la obra, evitando zonas de riesgo,

Se preverá su ampliación en horizontal y/o vertical y se describirán los procesos para la ejecución de sus acometidas y distribución de servicios de agua, saneamiento, energía eléctrica y gas en caso de que haya.

8.5.1.4. Plan de emergencia

Es una obligación del empresario, según el Artículo 20 de la Ley 31/1995, que cada obra disponga de un Plan de Emergencia o de medidas de emergencia, en función de las que pudieran producirse. Conforme 2º párrafo del Art. 20 de la Ley 31/1995, debe figurar claramente en este apartado la obligación del Contratista de coordinarse con los servicios de asistencia externos (112, bomberos, policía, etc.) y realizar la implantación de dicho plan.

El Contratista deberá analizar las posibles causas de una emergencia, y los medios necesarios propios, humanos y materiales para combatirla y evacuar al personal afectado, y prever en caso necesario los medios de coordinación con las asistencias externas.

Entre los medios materiales necesarios debe tenerse en cuenta que hay, que garantizar las comunicaciones con todos los tajos, para que desde ellos se pueda dar la correspondiente señal de alarma, no permitiendo trabajos con un solo operario, por si sufriera una emergencia y no pudiera dar parte de la misma. Debe garantizarse en caso de espacios confinados, los medios de extinción, la comunicación, la iluminación de emergencia, la ventilación de emergencia, los equipos de respiración autónomos el control sobre el personal afectado...etc.

Se debe incluir al igual que en el punto anterior la lista de personas con responsabilidades en el Plan de Emergencia, sus nombramientos con la aceptación y firma del trabajador junto con sus responsabilidades, así como la previsión de cursos de formación en primeros auxilios o extinción de incendios. Deben de considerarse también las vías de evacuación y puntos de reunión.

8.5.1.5. Planificación preventiva.

La Ley 31/1995 modificada por la 54/2003, obliga al empresario a realizar una planificación de la actividad preventiva así como a vigilar su cumplimiento. Del mismo modo, dentro de las obligaciones que el RD 171/2004 marca al empresario principal, está la de vigilar que los subcontratistas hayan realizado la evaluación de riesgos y planificación de su actividad preventiva para los trabajos a contratar.

Esta obligación expresa, debe quedar bien definida y articulada en el Plan de Seguridad y Salud del Contratista, explicando el modo en que se va a materializar. Se debe obligar al Contratista a que describa los procesos, formatos con listas de chequeo y personas encargadas de llevar a cabo un autocontrol de seguridad en las obras. Así como el cómo y cuándo adoptará medidas correctoras, en función del resultado de sus inspecciones.

Un buen modelo de listas de chequeo es el propio artículo 10 del RD 1627/1997 en el que se vigile, que por cada actividad de obra mencionada en este artículo, se cumple con el Plan de Seguridad y Salud.

La vigilancia debe realizarse con una triple vertiente. Y de tal modo debe reflejarse en el Plan de Seguridad y Salud:

- Seguridad pasiva: Cumplimiento de la señalización de riesgos, balizamientos, colocación de protecciones colectivas, uso de EPI's y su estado de conservación, así como el orden y limpieza de la obra.
- Seguridad activa: Cumplimiento del método de trabajo definido en el PSS o sus Anexos, a cumplimentar por el responsable de mayor rango presente en el tajo, o Recurso Preventivo (RP) si ha lugar.
- Seguridad organizativa: Vigilar que toda la línea jerárquica de la obra cumple con sus obligaciones previstas en el PSS. Nunca nadie podrá rellenar formularios sobre el cumplimiento de sus propias obligaciones. Especial atención se tendrá en las obligaciones de vigilancia tanto de los RP en los tajos con riesgos especiales como del resto de personal en los tajos restantes.

Por otro lado, nunca debe aprobarse un plan de seguridad y salud en el que no se determine “la forma de llevar a cabo la presencia de los recursos preventivos” (disposición adicional única del Rd 1627/1997, introducida por el Rd 604/2006).

El Plan de Seguridad que constituye la planificación preventiva inicial de la obra, podrá sufrir alteraciones como consecuencia del desarrollo de las actividades. Para organizar las posibles modificaciones del Plan de Seguridad, o anexos al mismo, hay que realizar en obra un completo seguimiento de la planificación preventiva a través de reuniones específicas. A ellas debe asistir la línea ejecutiva de producción, Jefe de Obra, Jefes de Producción, y Encargados si ha lugar además del Director de Obra que junto con el CSS “integran” la Dirección Facultativa.

El plan deberá reflejar el tipo, formato, objeto y frecuencia de las reuniones de seguridad, así como la obligación de la línea de producción de exponer claramente su planificación de obra, junto con las referencias a los diferentes apartados del Plan de seguridad a aplicar a cada actividad programada, y los responsables de llevarlas a cabo, así como la distribución de Recursos Preventivos para los trabajos de especial riesgo. Ver anexo II de RD 1627/1997 y Anexo I del Rd 39/1997.

8.5.1.6. Control de accesos

El RD 171/2004 dice en su artículo 10:

“1.-El empresario principal, además de cumplir las medidas establecidas en los capítulos II y III de este real decreto, deberá vigilar el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales por parte de las empresas contratistas o subcontratistas de obras y servicios correspondientes a su propia actividad y que se desarrollen en su propio centro de trabajo. 2.-.....”.

Esta obligación se menciona también en el Apartado 3 del Artículo 24 de la Ley 31/1995.

Es evidente que si el empresario titular tiene la obligación de asegurarse que sus subcontratistas cumplen la normativa en prevención de riesgos laborales, deben hacer respecto de ellos labor de Inspección de Trabajo. No sólo vigilarles en la obra, sino también vigilar que antes de entrar en la obras, han cumplido sus obligaciones empresariales en la materia. Esto es:

- Tienen Servicio de Prevención con las cuatro especialidades. (Vigilancia de la salud; Seguridad en el trabajo; Ergonomía y psicología aplicada; Higiene industrial)
- Tienen elaborada la Evaluación de Riesgos de la actividad a la que se dedican, y que se les ha subcontratado.
- Han informado de los riesgos a sus trabajadores y les han formado para evitarlos.

- Han dado formación en el manejo de equipos de trabajo propios y ajenos (alquilados).
- Tienen Mutuality de Asistencia.
- Tienen estructura organizativa (personal de prevención). Lo que debe incluir nuestra obra si van a trabajar en ella. Es decir, personal nombrado y presente en la misma.
- Ha repartido los Equipos de Protección Individual necesarios en nuestra obra en función de las tareas que realicen sus trabajadores.
- Hace los reconocimientos médicos periódicos a sus trabajadores.

Para controlar que se cumple con la normativa vigente en prevención de riesgos laborales, la única forma posible es recopilar la documentación que lo acredite.

En el caso de centros de trabajo, donde el Coordinador tenga la responsabilidad únicamente sobre el trabajo del Contratista principal y existan promotores menores, el control de accesos se realizará tan solo hacia las empresas, maquinaria y personal que de él dependan. El Coordinador deberá tomar la iniciativa en el establecimiento de contactos para mantener reuniones de Coordinación empresarial con los promotores menores y sus contratistas, a fin establecer un modelo de control de accesos común a todos sobre el que cada uno asuma su responsabilidad.

Dado que la legislación vigente en el RD 1627/1997 dentro de su artículo 9, apartado f menciona que es obligación del Coordinador en fase de obra el “adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra”, será conveniente que el CSS, no apruebe ningún Plan de Seguridad y Salud que no regule la entrada a las obras de la manera descrita, o de otra similar que permita la misma eficacia y agilidad de control en el acceso diario a las obras, tanto del personal que ya trabaja como el de nueva incorporación.

8.5.1.7. Plan de formación de los trabajadores

Además de que el Plan de Seguridad contemple que la Contrata mantendrá archivada, accesible y localizada la documentación de los servicios de prevención de las subcontratas y de sí misma, y que acrediten la formación de cada uno de los trabajadores, es necesario que se les proporcione la información pertinente, relativa a la propia obra, a nivel general y particular según sus funciones de entre lo contemplado en el Plan de Seguridad.

Es decir, debe de informársele de las características especiales de la obra en la que va trabajar, en cuanto a plan de emergencia, instalaciones de higiene y bienestar, zonas de

especiales riesgos, normas generales de trabajo, de tránsito peatonal o rodado, obligaciones de portar pase de control de accesos, etc., y sobre todo de los procedimientos de trabajo en los que tenga cada uno que participar.

Esta información de riesgos debe impartirse en la obra a todos los trabajadores, y en las oficinas de la contrata debe llevarse un archivo para recopilar la documentación que lo acredite.

En este sentido lo lógico y deseable, es que en el propio Plan de Seguridad, se adjunten fichas o procedimientos de formación-información, donde se plasmen las informaciones e instrucciones mencionadas. Unas serán de carácter general de la obra, y otras serán específicas del oficio de que se trate, y todas ellas tendrán relación con los contenidos del resto de la memoria del Plan. Para un mejor manejo de estas fichas, podrían presentarse en un anejo aparte de la memoria.

La Contrata debe, en este mismo anejo, describir el procedimiento que seguirá para impartir dichas instrucciones, mencionando los responsables de los mismos y el modo de hacerlo.

Como no puede ser de otra forma, se tendrán en cuenta todos los oficios y actividades, desde las propias de montaje de las instalaciones provisionales de higiene y bienestar y oficinas de obra hasta, las tareas de mantenimiento en fase de explotación.

Las mismas fichas generadas podrán servir de documento que acredite la recepción de cada trabajador, si se les completa con un pie de firma para ser rellenado y firmado por cada operario.

8.5.2. Planos

Son gráficos y esquemas según el RD 1627/1997. Aunque de ésta definición podría interpretarse que basta con material el gráfico comúnmente presentado en muchos planes de seguridad a base de copiar y pegar imágenes de proyectos anteriores, será necesario que basándose en los planos de proyecto, se incluya una planta general de riesgos donde además se localicen las zonas en las que se realizarán tareas mencionadas en el anexo II del RD 1627/1997, para que queden localizadas, presentando en otros planos, el lugar donde se deben colocar las señales de advertencia del riesgo y el balizamiento o protecciones colectivas, en función de cada fase de ejecución, además de cómo deben colocarse las mismas en planos de detalle.

Debe de tratarse gráficamente el modo correcto de uso y colocación de medios auxiliares en general, y los especiales ya conocidos en proyecto, basándose en planos de los mismos.

Igualmente deben de tratarse las protecciones colectivas fijas o móviles basándose en los planos del proyecto, lo que servirá para, en caso necesario, comprobar la medición.

Se presentarán esquemas de las protecciones individuales, planos generales de señalización y de detalle en las zonas con actividades dentro del anexo II del RD 1627/1997, planos del significado de las señales, esquemas del correcto uso de la maquinaria y otros.

Es de vital importancia definir la zona de instalaciones de higiene y bienestar, haciendo un plano del campamento de obra con las instalaciones reales y sus posibles ampliaciones en horizontal o vertical incluida zona de aparcamiento y fosas sépticas o acometidas de obra. De igual modo la zona de acopios y talleres debe de plasmarse en los planos de proyecto. Todo ello reservando zonas para el tránsito de vehículos y personas claramente diferenciado, en donde aprecie la ubicación de accesos a las obras. Tampoco deben olvidarse los planos generales y detalles necesarios en la fase mantenimiento.

Especial relevancia tendrán los itinerarios seguros, incluyendo la ubicación de posibles protecciones colectivas o medios auxiliares fijos, así como el uso de las protecciones individuales obligatorias.

8.5.3. Pliego de condiciones particulares

Pliego de condiciones particulares en el que se tendrán en cuenta las normas legales y reglamentarias aplicables a las especificaciones técnicas propias de la obra de que se trate, así como las prescripciones que se habrán de cumplir en relación con las características, la utilización y la conservación de las máquinas, útiles, herramientas, sistemas y equipos preventivos, estableciendo criterios objetivos y medibles para su aceptación o rechazo.

Los asuntos a tratar en el Pliego de condiciones particulares, deben ser los mencionados en el párrafo anterior, que es ley, y además otros que en general también son tratados en los Pliegos de Prescripciones Técnicas Particulares de cualquier proyecto, como:

- Legislación aplicable.
- Obligaciones generales de las partes.
- Prescripciones de los equipos de trabajo.
- Prescripciones de los medios Auxiliares.

- Prescripciones de los equipos de protección colectiva, balizamientos.
- Prescripciones de los equipos de protección individual.
- Prescripciones de los lugares de trabajo.
- Prescripciones de señalización de seguridad y vial.
- Prescripciones de las instalaciones de higiene y bienestar.
- Prescripciones de las acometidas de servicios provisionales y de la distribución de los mismos por la obra.
- Prescripciones de Formación-Información a trabajadores.
- Prescripciones para la declaración de accidentes investigación, estadísticas y comunicación de los mismos.
- Medición y abonos.

8.5.4. Presupuesto

El presupuesto de prevención, como el de cualquier proyecto debe disponer de mediciones, cuadros de precios, y presupuestos generales por capítulos. Es además recomendable la existencia de anejo de justificación de precios, con precios simples auxiliares y compuestos.

Tal y como interpreta la guía técnica del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo sobre el RD 1627/1997, se extraen los siguientes capítulos presupuestarios, que se pueden tomar como base para desarrollar el presupuesto en el Estudio y Plan de Seguridad y Salud.

- Dispositivos asociados a máquinas, equipos y medios auxiliares que requieran ser incorporados a los mismos por circunstancias específicas de la obra (exceptuando aquellos que deben tener agregados para cumplir con la reglamentación en materia de seguridad y salud y demás normas que les sean de aplicación)
- Medios de protección colectiva.
- Medios de delimitación física de la obra: vallado, barreras de seguridad rígidas portátiles, etc.
- Señalización y balizamiento.
- Iluminación de emergencia.
- Equipos de lucha contra incendios fijos o móviles.

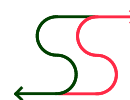
- Material de primeros auxilios.
- Sistemas de ventilación y extracción de aire.
- Sistemas de detección de gases en recintos confinados (fijos o móviles).
- Servicios sanitarios y comunes incluidas sus infraestructuras y equipamiento.
- Mano de obra dedicada a la verificación, instalación y mantenimiento de las medidas preventivas previstas en la obra siempre y cuando dicha prestación se realice de manera exclusiva para tales labores.
- Reuniones de coordinación.
- Equipos de protección individual.

Dentro de los EPI's se entiende, como ya se ha dicho, que no deben incluirse las ropas de trabajo, pues estas son una obligación básica del empresario, independientemente del tajo en el que los operarios desarrollen su actividad.

El presupuesto del PSS no puede ser distinto del incluido en el ESS y el CSS no puede aprobar o informar favorablemente un PSS con un presupuesto mayor, sin que exista justificación técnica en el resto del PSS y sin la previa aprobación del Promotor que a la postre efectuará el pago de lo que corresponda. Tampoco puede ser un presupuesto menor al del ESS, pues no pueden disminuirse de acuerdo con el art. 5.4 del RD 1627/97.

Una vez claras las previsiones de gastos que en materia de seguridad habrán de realizarse en las obras, queremos poner de manifiesto que tan solo se trata los gastos que previsiblemente habrán de afrontar conjuntamente las empresas contratistas, subcontratistas y autónomos, que participen de la construcción de la obra. Lo cual no significa que el presupuesto deba abonarse por el promotor, pues no se dice nada en el RD al respecto. Se trata de un dato económico que valora el costo en seguridad y salud que los contratistas tendrán que tener en cuenta en su ámbito de ejecución a la hora de valorar los trabajos que les toque ofertar. El pago de estos importes debe quedar dentro del ámbito de decisiones del Promotor en las negociaciones que tenga con la contrata.

- Los ESS deben valorar el coste de todos los gastos en Seguridad y Salud de las obras, conforme a la lista arriba mencionada. Nótese que la formación y los reconocimientos médicos no se abonan por ser ajenos a cualquier obra en concreto, debiendo realizarse a todos los trabajadores trabajen o no en la obra en cuestión.



- Es obligación de los empresarios velar por la seguridad y salud de sus trabajadores. Obligación que incluye el asumir el coste de todos los medios de protección necesarios para el desarrollo de “su propia actividad” en cualquier empresa de cualquier sector. Lo que incluye al sector de la construcción.
- Esta obligación no se contradice con la del promotor de incluir en los ESS de los proyectos de construcción las previsiones de gasto en la materia. La obligación de incluir esta previsión presupuestaria no significa que la asunción de los costes deje de ser responsabilidad de las empresas que ejecuten las obras y pase a serlo del promotor, pues la obligación del empresario (contratista) de asumir todos los costes, viene establecida en el Ley 31/1995 y no puede traspasarse legalmente a ninguna otra empresa (promotor) y mucho menos por medio de un RD como el Rd 1627/97, al tratarse de un texto legal de rango menor.
- Por lo tanto será potestad del Promotor en abono o no de las previsiones presupuestarias, en función de las negociaciones que tenga con los contratistas, pudiendo llegar a no abonar partida alguna sobre lo valorado al amparo de ser obligaciones exclusivas de los mismos
- Por lo tanto el contratista en su PSS deberá tener en cuenta las previsiones de inversión total necesaria para realización de las obras en base al ESS y a su propia experiencia, dejando constancia expresa en el PSS de que no será objeto de abono por parte del Promotor, al tratarse de obligaciones empresariales del conjunto contratista-subcontratistas-autónomos que participen de la obra objeto del PSS.

8.6. OBTENCIÓN DEL LIBRO DE INCIDENCIAS

Si el Promotor es Administración Pública, entendiéndose como tal, órganos Estatales, Autonómicos o Locales, o Empresas Públicas (según el caso), la aprobación del Plan les corresponde a ellos, en cuyo caso el Coordinador ha de emitir Informe Favorable en base al cual, la Administración hará el Acta de Aprobación. Si el Promotor es Privado, corresponde directamente al Coordinador elaborar el Acta de Aprobación del Plan.

En caso de Promotor Público, es éste quien debe facilitar el Libro de Incidencias al Coordinador, debiendo estar diligenciado firmado y sellado por el Promotor.

En el segundo caso, es el Colegio Profesional del Coordinador, el que debe facilitar el Libro de Incidencias, para lo cual será imprescindible que el Coordinador esté

convenientemente colegiado, y se visen los Trabajos de Coordinación, pues en caso contrario no se nos facilitará el Libro. Para el Visado de la Coordinación, los colegios profesionales suelen reclamar, varias copias del Plan junto con su Acta de Aprobación firmada por el Coordinador que solicita el visado, así como carta de la empresa del Colegiado en la que se indique que los trabajos de coordinación se van a llevar a cabo por cuenta ajena como una de las obligaciones del trabajador, sin que por ello vaya a percibir retribución alguna que no sea la de su propio salario. Esta carta como único objeto, conseguir facturar los gastos de Visado de los trabajos a nombre de la empresa del Coordinador.

El libro de incidencias debe estar diligenciado, es decir, cumplimentados todos los apartados que identifiquen las obras, firmado y sellado, por el Promotor si es Público o por el Colegio Profesional del Coordinador si es Privado.

La custodia del Libro de incidencias corresponde al Coordinador, debiendo estar en la obra a disposición de las personas que, según la legislación, tienen acceso a él (art.13 del RD 1627/1997).

8.7. APERTURA DEL CENTRO DE TRABAJO Y LIBRO DE SUBCONTRATACIÓN

8.7.1. Apertura del centro de trabajo

La Ley 25/2009, en su artículo 7, apartado dos, modificó el RDL 1/1986 añadiendo un apartado 3 al artículo 6 en el que establece que la comunicación de apertura del centro de trabajo en obras de construcción (RD 1627/1997) debe realizarse antes del comienzo de los trabajos y únicamente por las empresas que tengan la condición de contratistas. Así mismo menciona que el Promotor deberá velar por el cumplimiento de esta obligación impuesta a los contratistas.

Por otro lado el RD 337/2010 derogó el artículo 18 del RD 1627/1997 en el que se obligaba a al Promotor a realizar el Aviso Previo. Así mismo modificó el artículo 19 determinando que la apertura del centro de trabajo sólo la deberán realizar los empresarios que tengan la consideración de contratistas de acuerdo con lo dispuesto en el RD 1627/1997. Es decir no la harán los subcontratistas.

La ORDEN TIN 1071/2010 facilita un modelo de comunicación de apertura.

Se establece en la misma orden la obligación presentar el PSS con su correspondiente aprobación del CSS o evaluación de riesgos en caso de no ser necesario el PSS. Igualmente se obliga a actualizar la apertura del centro de trabajo siempre que se produzcan modificaciones de los datos iniciales. Esto significa que los cambios de CSS o Contratista o Promotor, o la aparición de nuevos trabajos y sus correspondientes anexos al PSS o modificaciones de este, obliga a actualizar la apertura del centro trabajo modificando los datos que hayan variado respecto de la inicial y a entregar las actualizaciones al PSS que son los anexos con sus correspondientes actas de aprobación, referenciados al nº de expediente de la apertura de trabajo original.

La misma ORDEN TIN 1071/2010 en el “artículo 5.- Régimen sancionador”, establece que el incumplimiento de las obligaciones establecidas en la presente orden, dará lugar a la exigencia de la correspondiente responsabilidad administrativa, de conformidad con el texto refundido de la Ley de infracciones y sanciones en el orden social y que esa responsabilidad administrativa lo será también del promotor en cuanto a las aperturas del centro de trabajo del contratista, en coherencia con su obligación de velar por el cumplimiento de la misma.

El CSS deberá velar por el cumplimiento de todas estas obligaciones de los contratistas, sin olvidar la actualización de la Apertura del Centro de Trabajo ya sea por cambios de datos respecto de la inicial o por la aprobación de anexos al PSS.

8.7.2. Libro de subcontratación

Desde la entrada en vigor de la Ley 32/2006 (19-04-2007) y su desarrollo normativo, RD 1109/2007, en cada obra debe haber un libro de subcontratación por cada contratista, diligenciado por la autoridad laboral.

El CSS exigirá al Contratista que previa a la entrada en obra de una subcontrata o trabajador autónomo remita una comunicación al CSS (art.-16.2.a del RD 1109/2007) de la inclusión en el Libro de Subcontratación que venga acompañada de una copia de la hoja correspondiente del Libro, incluida la autorización de la Dirección Facultativa de las obras, si se trata de una ampliación excepcional de nivel en la cadena de subcontratación (Art. 5.3. Ley 32/2006), más allá del nivel 3

Igualmente se establece que en la mencionada comunicación de inclusión en el Libro de Subcontratación, el Contratista debe dejar constancia de que la subcontrata o trabajador

autónomo cumple con la legislación vigente en materia de Prevención, en Cumplimiento del Apartado 3 del Artículo 24 de la Ley 31/1995 y artículo 10 del RD 171/2004, por lo que dispone de la documentación acreditativa mencionada en el Plan de Seguridad aprobado en su apartado de control de accesos, Empresas. (Ver punto 1 del anexo 2 de esta guía técnica). Además en la referida comunicación el Contratista dejará constancia de que cumplen con el Art. 4 de la Ley 32/2006. Dicha comunicación ha de venir sellada y firmada por el Jefe de Obra.

La exigencia del párrafo anterior permitirá al Coordinador valorar la necesidad de establecer medidas especiales de coordinación que reflejar en el libro de incidencias de la obra, distintas de las contenidas en el propio plan de seguridad aprobado o instrucciones impartidas en actas de reunión, dejando constancia de la anotación en la casilla correspondiente del libro de subcontratación original.

Cada vez que un Contratista tenga prevista la entrada en las obras de nuevas empresas o trabajadores autónomos, para realizar trabajos en ellas, tenga o no relación comercial con él, recabará la documentación antes mencionada. Una vez recabada y previo a su inicio efectivo de trabajos comunicará por escrito al Coordinador de Seguridad y Salud la actualización del Libro de Subcontratación en los términos citados.

El CSS deberá comprobar que el Libro de Subcontratación está actualizado, correctamente cumplimentado, al día y con las firmas pertinentes, para lo cual realizará las auditorías aleatorias que considere necesarias

8.8. AUTORIZACIÓN DEL INICIO DE LOS TRABAJOS.

Una vez realizada la apertura de Centro de Trabajo, con la entrega de copia del Plan Aprobado y Acta de Aprobación, el contratista facilitará, antes del inicio de ninguna actividad en la obra, copia de la comunicación de dicha apertura sellada por la autoridad laboral al CSS.

9. FASE INTERMEDIA. DESARROLLO DE OBRA

9.1. OBJETO

Este punto se centra en la labor del Coordinador en la fase de desarrollo de la obra propiamente dicha. Se comentarán los puntos más relevantes en el trabajo del coordinador,

centrándose en aquellos fundamentales para el buen desarrollo de las obras. Este apartado consta de dos grandes bloques.

- El primero y fundamental, forma parte de la guía para el desarrollo de la profesión de coordinación. En el que se exponen a juicio del redactor, los principales puntos a desarrollar en la labor de coordinación. Teniendo en cuenta *Artículo 9 del RD 1627/1997: obligaciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra*
- Por otro lado, se hace una aplicación práctica al ejemplo de obra. Se esbozarán aquellas unidades de obra principales para este ejemplo aplicativo concreto, no obstante, en su mayor parte son unidades de obra muy comunes en el resto, y se entiende que estas premisas, indicaciones, y recomendaciones en base al RD 1627/1997 serían de aplicación para otras obras. También veremos la intervención de los recursos preventivos, maquinaria y equipos.

9.2. REUNIONES DE PLANIFICACIÓN PREVENTIVA

El RD 39/1997 de Servicios de Prevención, dice en su artículo 1: *"1.-La prevención de riesgos laborales, como actuación a desarrollar en el seno de la empresa, deberá integrarse en el conjunto de sus actividades y decisiones, tanto en los procesos técnicos, en la organización del trabajo y en las condiciones en que éste se preste, como en la línea jerárquica de la empresa, incluidos todos los niveles de la misma. La integración de la prevención en todos los niveles jerárquicos de la empresa implica la atribución a todos ellos y la asunción por éstos de la obligación de incluir la prevención de riesgos en cualquier actividad que realicen u ordenen y en todas las decisiones que adopten"*

Con sólo esta referencia legal queda claro que la producción de la obra, va indivisiblemente unida a la seguridad de la misma, y además en todos los niveles de producción y de personal de la línea jerárquica. Esto es, TODO el mundo de la obra debe tener en cuenta la seguridad en el desarrollo de sus funciones como mando general (Jefe de Obra o de Producción), intermedio (encargados y capataces), básico (Oficiales o jefes de equipo) o como simple peón.

Además la toma de decisiones supone realizar planificación de obra, en la que debe tratarse indivisiblemente la seguridad y salud de todos los procesos planificados.



Por otro lado el RD1627/1997 en el apartado a) del Artículo 9 dice que una de las funciones del Coordinador es: "*coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad*".

Esto significa que si no hay planificación preventiva en una obra será también responsabilidad del Coordinador. Pero como es lógico la obra la ejecuta el Contratista, y por lo tanto también la producción de la misma, o lo que es lo mismo su planificación, incluida la preventiva, que es la que debe coordinar el Coordinador, valga la redundancia. Por lo tanto el RD 1627 obliga al Coordinador a asegurarse que la Contrata cumple con la Ley planificando los trabajos teniendo en cuenta los principios de la acción preventiva enunciados en el artículo 15 de la Ley 31/1995.

Es por tanto necesario que en la obra se mantengan reuniones de Planificación Preventiva, en las que la Contrata exponga su planificación de producción y la indivisiblemente asociada de Seguridad y Salud, que debe ser la reflejada en el Plan de Seguridad y Salud aprobado. Es decir, debe exponer cómo va a aplicar lo contenido en el Plan, de forma que el Coordinador en fase de obra analice si se cumple con el mismo, certifique que efectivamente se cumple con la Ley, y matice o interprete el Plan, y apruebe o repruebe las medidas preventivas asociadas a cada actividad programada, u ordene la elaboración de un Anexo al Plan de Seguridad para reflejar correctamente la planificación preventiva de los trabajos.

9.3. REUNIONES DE COORDINACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD

El artículo 24 de la Ley 31/1995 se desarrolló por el RD 171/2004. En este último, se dice textualmente en su disposición adicional primera "Los medios de coordinación en el sector de la construcción serán los establecidos en Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, y en la disposición adicional decimocuarta de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, así como cualesquiera otros complementarios que puedan establecer las empresas concurrentes en la obra", es decir la iniciativa en el establecimiento de la coordinación de actividades empresariales corresponde al Coordinador de Seguridad y Salud (art.9.d del Rd 1627/97) complementada con la presencia de los recursos preventivos de cada contratista (disp. ad. decimocuarta Ley 31/1995)

Tanto en el texto del artículo 12 del RD 171/2004, como en la interpretación de la guía técnica sobre el RD 1627/1997, desarrollada por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales, vienen reflejados los diferentes medios de coordinación empresarial.

De la lectura de ambos, se extrae que el método más razonable, para organizar la Coordinación empresarial en obra, sin desdeñar los demás, es la celebración de reuniones entre empresas concurrentes, ya sean estas contratistas o subcontratistas o trabajadores autónomos. Es más, pueden y deben incluso tratarse dentro de la misma reunión, algunos de los otros medios de coordinación: el intercambio de información; la impartición de instrucciones, la designación de personas encargadas de la coordinación que pueden ser también recursos preventivos, etc.

Especial relevancia tienen estas reuniones cuando el Promotor ha contratado a varios Contratistas, cada uno de los cuales tendrá su propio Plan de Seguridad y Salud, que habrán de intercambiarse y poner en común en las reuniones según avanza la obra, para analizar las posibles interferencias entre ellos, y subsanarlas según el caso. La periodicidad de estas reuniones la deben de marcar el Coordinador y los interesados en función de la evolución de la obra.

A estas reuniones de Coordinación deben asistir, Coordinador, Contratista/as, y subcontratistas principales. El CSS levantará acta de la misma, en este tipo de reuniones, hay dejar constancia de que se han tratado las siguientes cuestiones:

- Que se han intercambiado los Contratistas Principales las partes de sus Planes de Seguridad, con las actividades, riesgos y medidas preventivas que puedan generar al homólogo, así como las medidas de emergencia previstas.
- Que cada Contratista ha entregado el Plan de Seguridad a sus Subcontratistas, así como los Planes recibidos de otros Contratistas.
- Que las empresas concurrentes han trasladado la información de los Planes a todos sus trabajadores, así como las medidas de emergencia y las acordadas en las propias reuniones.
- Que con las empresas participantes, se han analizado los tajos programados hasta la próxima reunión, en los que se simultanearán trabajos de varias de ellas, y se deje constancia de los acuerdos de coordinación empresarial. Se cuidará mucho en la

reunión no dejar de tratar trabajos con riesgos especiales del Anexo II del RD 1627/1997 y del Anexo I del RD 39/1997.

- Relación de medidas preventivas de coordinación empresarial acordadas.

Responsabilidad de los recursos preventivos, según haya trabajos con riesgos especiales, Anexo II del RD 1627/1997 y Anexo I del RD 39/1997.

- Nombramiento expreso, por cada contratista, de responsables de la coordinación empresarial, que pueden ser los propios “Recursos Preventivos” del Contratista y Responsables de Seguridad y Salud por cada una del resto de empresas.
- Modo de identificación de los mismos para el resto de trabajadores en la obra.
- Obligaciones en el establecimiento de balizamientos, señalización y cerramientos, según zonas de influencia y su mantenimiento.
- Distribución de tiempos en caso necesario.
- Etc.

- Que en el caso de varios Coordinadores de varias obras, los incumplimientos en materia de coordinación empresarial, sobre lo estipulado en las reuniones, será trasladado al libro de incidencias si tras haber reclamado por escrito a la dirección facultativa o Coordinador de Seguridad correspondiente, no se ha subsanado la deficiencia o incumplimiento de lo acordado. Se adjuntará al libro de incidencias el escrito de denuncia entre obras, así como copia del acta de reunión en la que se llegó al acuerdo.

Al ser la coordinación de actividades empresariales una obligación del Contratista, un acta de la misma deberá levantarla éste, pero al ser una de las principales obligaciones del Coordinador, este levantará su propia acta de reunión de seguridad y salud con todos los acuerdos adoptados e instrucciones dadas por él mismo. Conviene llevar un cuadrante de firmas para la recogida de firmas de los asistentes.

9.4. REUNIONES DE TRABAJO

Este tipo de reuniones servirán para fijar los criterios en la elaboración de Anexos al Plan que se hayan detectado necesarios en otras reuniones. Asistirán los Jefes de Producción del

tajo afectado, Jefe de Obra, subcontratistas principales afectados, y técnicos de seguridad de ambos.

Los encargados de la producción expondrán el modo de ejecución en todas sus fases, y los técnicos de seguridad asesorarán dicho proceso y fijarán las medidas preventivas, protecciones colectivas, modo de colocarlas y protecciones individuales.

El acta donde quede reflejado sucintamente lo tratado servirá de base al Coordinador para la posterior revisión y aprobación del Anexo. Será pues el Coordinador quien levante dicha acta.

9.5. INSPECCIONES PERIÓDICAS DE OBRA

La labor de vigilancia de seguridad es una obligación del Contratista, pero el Coordinador debe verificar que efectivamente éste desarrolla la misma con la suficiente diligencia, para en caso contrario adoptar las medidas correctoras necesarias o denunciarlo directamente en el libro de incidencias.

Por lo tanto el Coordinador debe estar al tanto del estado de la obra en todo lo concerniente a la seguridad y salud de la misma.

Al corresponder la vigilancia de seguridad al Contratista o Contratistas, estos deben comunicar el modo en que van a desarrollarla. Es decir, utilizará los modelos de fichas de inspección, que deben estar incluidos en el PSS aprobado. El Coordinador valorando la suficiencia del sistema de control, podrá solicitar su revisión y colaborará en la determinación de las prioridades de vigilancia que se establezcan en las fichas de control del Contratista. El Coordinador coordina, no elabora los modelos de inspección (párrafo e del Art.9 del RD 1627/1997)

Además deben de tenerse en cuenta los riesgos especiales del anexo II del RD 1627/1997 y del Anexo I del RD 39/1997.

El Contratista debe comunicar cuales serán las personas (responsable de vigilancia) encargadas de las inspecciones, o recursos preventivos (cuando haya riesgos especiales) que cumplimenten los formularios, así como los responsables de la aplicación de las medidas correctoras en caso de detección de incumplimientos. Estas informaciones deben reflejarse en las reuniones de planificación preventiva. Debe quedar expresamente reflejada en las actas la asignación de aquellos tajos que presenten riesgos especiales entre los diferentes recursos preventivos (RP), de forma que se cumpla el deber de presenciar en

el tajo el desarrollo del método de trabajo planificado, de manera que se evite la duplicidad de actividades imposible de vigilar desde un mismo punto de permanencia.

Es de vital importancia que el Contratista tenga organizada la planificación de las labores de control, pues en caso contrario se incumpliría el precepto legal de vigilancia del empresario principal, (Art.10 del RD 171/2004) siendo motivo de anotación en el libro de incidencias, por incumplimiento de ley y del propio Plan de Seguridad.

Por otro lado, como el Coordinador está integrado en la Dirección Facultativa, las visitas de obra deben realizarse conjuntamente con ella, lo que además de dotar al Coordinador de autoridad, servirá para coordinar acciones que influyan tanto en la producción como en la seguridad, así como para concienciar a los Directores de Obra de la importancia de la labor del Coordinador o para evitar que la DF tome decisiones técnicas o de calidad que pudieran afectar a la seguridad de los trabajos.

No es misión del Coordinador, pensar en la solución de medidas correctoras. Esta es labor del Contratista, que deberá presentar propuestas de solución a las deficiencias vistas en obra, validando las mismas el Coordinador, tras confirmar que la elegida cumple con los principios de actividad preventiva (párrafo b del Art.9 del RD 1627/1997) y corrige la deficiencia observada. El Coordinador coordina, no crea, sino que aprueba, al igual que hace con el Plan de Seguridad. En cambio si puede sugerir, asesorar y colaborar en el desarrollo de métodos de ejecución seguros, que posteriormente haya de aprobar o validar.

El mal estado de las obras en seguridad, puede que obligue a la elaboración de un Anexo al Plan para subsanar las deficiencias detectadas, ya sea por medio de procedimientos operativos, o por el establecimiento de sistemas distintos a los previstos en el Plan para el control sobre la aplicación de medidas preventivas.

El nivel de control que se refleje en las listas de chequeo del Contratista, debe ajustarse a la importancia de los riesgos presentes en cada tajo o actividad, aplicando siempre el sentido común. Deben de vigilarse.

- El estado y capacidad de las instalaciones de higiene y bienestar.
- Los tajos con riesgos especiales.
- La señalización de emergencia.

- El orden y limpieza.
- El estado de las instalaciones provisionales como la de energía eléctrica u otras.
- Los andamios y otros tajos con trabajos temporales en altura sujetos al RD 2177/2004, en todas sus fases: montaje, utilización y desmontaje.
- El seguimiento del método de trabajo diseñado para evitar riesgos
- El cumplimiento de las obligaciones de los integrantes de la obra, especialmente las de vigilancia y no improvisar métodos de trabajo no planificados.

Para terminar, si en la obra se ha implantado un procedimiento de medidas correctoras o uno penalizador e incentivador, el Coordinador debe velar por su cumplimiento, asegurándose que la obra lo aplica con la finalidad de mejorar el nivel de concienciación de los subcontratistas y trabajadores.

9.6. AUDITORIAS DE CONTROL DE ACCESO (DOCUMENTACIÓN DE PRL)

Asociado al Control de Accesos que debe contener el Plan de Seguridad, el Coordinador debe realizar cuantas auditorias de documentación crea necesarias en función de su percepción sobre el estado de dicho control, y siempre que se sospeche de la no solvencia en materia de seguridad de alguna de las empresas de presentes en obra.

Para ello se verificará en obra el cumplimiento por los trabajadores de portar el pase de autorización de acceso. Se comunicará al Contratista los incumplimientos observados solicitando la aplicación del procedimiento de control de accesos, mediante la expulsión del recinto de obra de quien no disponga del pase, previa anotación de nombre y apellidos y empresa a la que pertenece, para verificar en el archivo de obra la existencia de la documentación pertinente, o adopción de otro tipo de medidas.

Aleatoriamente se anotarán los datos del carné de acceso de otros operarios para hacer la misma verificación, así como de maquinaria variada.

Las inspecciones o auditorias de documentación deben hacerse una vez al mes como mínimo, con el grado de profundidad que el Coordinador considere útil y necesario.

9.7. USO DEL LIBRO DE INCIDENCIAS

Se trata del único documento oficial de seguimiento y control del Plan de Seguridad y Salud aprobado, según el RD 1627/1997. Por este motivo es la única vía de comunicación legal de las deficiencias encontradas en las obras en materia de seguridad. Se trata pues, de

la única garantía documental del correcto desempeño de las funciones del Coordinador de cara a eventuales exigencias de responsabilidad.

El Coordinador debe ser una figura soberana y libre de presiones para anotar en el libro de incidencias según su criterio. En último extremo, si existieran coacciones para que no anote deben ser demostrables por el Coordinador pues en caso contrario, en un juicio, la responsabilidad recaería sobre él.

El equilibrio en relación con las anotaciones en el libro de incidencias se resuelve, como casi todas las cosas, aplicando el sentido común. Si la obra va bien no es necesario hacer anotaciones en el libro de incidencias, pero dejar el libro en blanco tampoco es recomendable, pues no es creíble una obra en la que no hay fallo alguno. Si la obra va mal, no hay excusa para no anotar los defectos de seguridad en el Libro de Incidencias, pero anotaciones continuas de fallos menores tampoco son recomendables, pues se puede saturar de información inútil a la Inspección de Trabajo (ITSS).

La obligatoriedad de presentar ante la ITSS las anotaciones en el libro de incidencias se da cuando se den uno de los siguientes casos.

- Cuando exista paralización de obra o tajo por riesgo grave e inminente.
- Cuando se estén anotando instrucciones incumplidas y que previamente fueron anotadas en el Libro de Incidencias. Donde podemos incluir las reincidencias sobre incumplimientos previamente anotados.

Esto no quiere decir que no se puedan llevar todas por decisión del CSS. Por lo tanto es potestad del CSS llevar o no a la ITSS las anotaciones realizadas que no cumplan ninguno de los dos casos anteriores.

Debe requerirse, también en todas las anotaciones, informe con las medidas correctoras tendentes a evitar la repetición de la deficiencia, buscando todas las causas primigenias que condujeron al incumplimiento y exigir que las mismas se plasmen por los contratistas en el Libro de Incidencias. En caso de que la solución no llegue a materializarse, en función de la percepción de gravedad del riesgo que tenga el Coordinador y de la actitud de la Contrata se anotará de nuevo en el libro o se dará un último plazo de solución tras el cual, si no se repara, debe anotarse y llevarse a la ITSS.

No podemos olvidar que es de vital importancia que en todas las anotaciones aparezcan los nombres de las personas que han materializado el incumplimiento (trabajadores), de sus

empresas y de aquellos que teniendo responsabilidad de vigilancia o ejecutiva (encargados, capataces o RP) lo han permitido por desidia, falta de vigilancia o desconocimiento de lo planificado o del PSS. Así mismo el Jefe de Obra debe firmar el recibí de todas las anotaciones, reflejando expresamente su nombre y apellidos, pudiendo acompañarlo del Jefe de Producción responsable del tajo en cuestión y Técnico de Prevención de la obra

Es recomendable que las anotaciones no hagan referencia a temas triviales, sino importantes, como la gravedad del riesgo, el incumplimiento reiterado del Contratista, o el continuo mal estado o insuficiencia de las instalaciones de higiene y bienestar, así como el incumplimiento manifiesto del control de accesos, archivo de documentación, o falta de vigilancia en obra por la ausencia de personal con esas labores.

Es muy importante recalcar que las anotaciones en el libro de incidencias, deben limitarse a mencionar los incumplimientos del Plan o de la Legislación vigente, sin plantear soluciones. Simplemente se ordenará tomar las medidas previstas en el Plan o las necesarias para correcta aplicación de los principios de la acción preventiva según la legislación vigente. Se recuerda que el Coordinador debe coordinar, no disponer ni planificar. Es responsabilidad de la Contrata, aplicar lo dispuesto en el Plan de Seguridad o proponer soluciones a las nuevas situaciones, previa aprobación de las mismas por el Coordinador. Éste sin embargo puede sugerir, orientar y debe asegurarse que el Contratista planifica adecuadamente, así como dar las instrucciones para que se cumpla el Plan de Seguridad y lo planificado.

En los casos de riesgo grave e inminente, el Coordinador debe ordenar al Contratista la paralización de los trabajos, y debe hacerlo vía Libro de Incidencias inequívocamente como ya se ha dicho. (Art. 14.1 del RD 1627/1997).

La definición de riesgo grave e inminente de la LPRL 31/1995 en su artículo 4 apartado 4, es muy orientativa:

“Se entenderá como "riesgo laboral grave e inminente" aquel que resulte probable racionalmente que se materialice en un futuro inmediato y pueda suponer un daño grave para la salud de los trabajadores. En el caso de exposición a agentes susceptibles de causar daños graves a la salud de los trabajadores, se considerará que existe un riesgo grave e inminente cuando sea probable racionalmente que se materialice en un futuro inmediato una exposición a dichos agentes de la que puedan derivarse daños graves para la salud, aun cuando éstos no se manifiesten de forma inmediata”

Si atendiendo a esta definición no se paralizan los trabajos total o parcialmente (tan solo el tajo afectado), y como consecuencia del riesgo grave e inminente se producen daños a la salud de trabajadores, puede ocurrir que se le impute al Coordinador un delito imprudente (homicidio o lesiones imprudentes) por acción o por omisión.

En caso de anotar paralizaciones de actividad o de tajo o de obra, siempre debe acompañarse la paralización con la coetilla “hasta que el contratista subsane las deficiencias mencionadas”

Para terminar, en todas las anotaciones en las que dejemos constancia de incumplimientos del PSS o de la legislación vigente, añadiremos la instrucción al contratista de redactar informe con las medidas correctoras tendentes a evitar que se repitan los incumplimientos anotados, y que dicho informe deba reflejarse en el propio libro de incidencias, adjuntándolo o redactándolo directamente.

9.8. ACTUACIONES EN CASO DE ACCIDENTE

La investigación de accidentes, cuando estos produzcan daños a la salud, es una obligación del empresario en virtud el apartado 3 del artículo 16 de la Ley 31/1995 de PRL. El Servicio de Prevención de la empresa, como órgano técnico de prevención de la misma es el responsable de tal investigación, de la que extraerá conclusiones para en su caso modificar la evaluación de riesgos, según el artículo 6.1.a del RD 39/1997.

Por lo tanto cuando se haya producido un accidente, el Coordinador debe requerir la aportación del obligado informe de investigación del accidente a la empresa afectada, así como el que debe realizar la propia Contrata a través de sus técnicos de prevención en obra, por ser responsables solidarios.

De cualquier modo, al ser el Coordinador un técnico prevencionista y en previsión de que los informes requeridos no se hagan con la diligencia necesaria, es aconsejable que también él elabore su propio informe de investigación.

Para ello es vital actuar con rapidez y proceder a la toma de datos y realización de entrevistas con los afectados, testigos y responsables directos de ejecución, subcontratistas y contratista. A continuación se propone un esquema a seguir para la elaboración del informe.

9.8.1. Descripción de los hechos.

- Identificación de afectados, incluso categoría.
- Localización del tajo donde se produjo el accidente, fecha, hora y nº de horas trabajadas cuando se dio el accidente.
- Descripción de las lesiones, y grado de las mismas, según informes médicos de la Mutua de Accidentes.
- Análisis del cumplimiento de las medidas de emergencia previstas en el Plan de Seguridad, en los instantes posteriores al accidente.
- Descripción de la tarea donde se produjo el accidente. Organigrama personal de mando, incluido el recurso preventivo o responsable de vigilancia del contratista y responsables de seguridad de los subcontratistas que participaban de la actividad.
- Medios auxiliares, maquinaria, protecciones colectivas dispuestas y protecciones personales usadas, que intervenían en las labores. Incluidas los EPI's que usaban los afectados en el momento del siniestro.
- Modo de realización de la tarea y análisis comparativo con el método de trabajo seguro diseñado, si es que existía.
- Órdenes exactas que recibieron los afectados.
- Información - formación en PRL recibidas por los accidentados, así como por los mandos directos.

Todo lo anterior, elaborado en base a las entrevistas con afectados, testigos y responsables de ejecución, según organigrama de mando.

9.8.2. Conclusión y medidas correctoras.

- Identificar la causa o causas que originaron el accidente. Se recomienda realizar un árbol de causas para localizar todas las posibles causas primigenias y plantear medidas para atajarlas.
- Verificar si el Plan de Seguridad en vigor se ha incumplido en algún aspecto. En caso afirmativo y en función de la gravedad del accidente, se anotará en el libro de incidencias el/los incumplimiento/os, mencionándolos como posibles causas del mismo. Ordenar a la Contrata en la misma anotación, atender las medidas previstas en el Plan, que hubieran evitado el accidente.

- En caso de que no derive del incumplimiento del Plan, ordenar a la Contrata la propuesta de medidas correctoras, para que si se considera conveniente y previa aprobación del Coordinador elaborar un Anexo al Plan en vigor. El Coordinador puede sugerir el tipo de medida preventiva que considere más conveniente o similar a través de instrucciones internas.

9.9. VACACIONES DEL COORDINADOR

Antes de que el Coordinador tome sus vacaciones, debe asegurarse que las tareas programadas en obra para los días en que se ausente, se han tratado convenientemente en las reuniones de Planificación y Coordinación. Si es necesario se convocarán las reuniones justo antes de sus días de descanso.

En cualquier caso conviene que en las actas conste expresamente que los contratistas y resto de empresas manifiestan que no iniciarán actividades distintas de las planificadas en estas reuniones.

9.10. APLICACIÓN EN EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

9.10.1. Descripción de la obra

Se trata de un depósito de regulación para abastecimiento de unos 30.000 m³ de capacidad, asociado al mismo está previsto la realización de las tuberías de conducción en acero helicoidado de dimensiones variables. Están previstas las obras de toma y de conexión así como las instalaciones de instrumentación, control y eléctricas.

9.10.1. Forma de abordar el trabajo de CSS

La labor de coordinación como se ha comentado con anterioridad comienza en la propia fase de estudio para aprobación del PSS en este sentido y relacionándolo con las principales unidades de obra, se describe la manera de proceder en la validación de cada una de ellas, primeramente en la fase de aprobación del PSS y posteriormente durante la fase de ejecución de obra. A continuación se expresarán aquellas condiciones mínimas que deberá contener el PSS en referencia a las unidades de obra.

- a) Se debe describir someramente la actividad. Se trataría de hacer una breve pero concisa descripción del fundamento de la unidad de obra. Normalmente se entrega el PSS a empresas subcontratistas que puede que no estén

familiarizadas con unidades de obra muy concretas. En este sentido conviene disponer de una descripción de la actividad y su alcance en obra.

- b) Expresar detalladamente cómo está previsto la ejecución de la misma: indicando el procedimiento a seguir, descripción ordenada de la ejecución etc. Este punto es fundamental. De esta forma se entenderá que la empresa contratista dispone de los conocimientos suficientes en la ejecución de la unidad y se consigue disponer de una forma ordenada la estructuración de la actividad.
- c) Reflejar las interferencias con otras unidades de obra durante la ejecución y manera de proceder en su interferencia. Existen unidades de obra que por sí solas no plantean grandes problemas de seguridad y se pueden tener muy controladas en su ejecución, pero la interacción con otras, que es lo normal, hace que se multipliquen las probabilidades de sufrir accidentes y se sumen los riesgos de las actividades, que por sí solas no los tendrían. También puede ocurrir que se potencien los riesgos intrínsecos de cada actividad hasta el punto que no puedan solaparse en espacio y tiempo.
- d) Cada unidad constructiva tendrá sus correspondientes medidas de protección colectiva. No debe haber ninguna que no las contemple. Se observa que esto es muy común durante la revisión de los planes de seguridad, lo normal es que las protecciones individuales estén reflejadas, pero no se estudien las protecciones colectivas.
- e) En referencia con el punto anterior, no solo hay que hacer mención a las medidas de protección colectiva que se van a usar sino también a la forma de proceder en la instalación, montaje y desmontaje de las mismas.
- f) Ajustar los riesgos identificados con los que realmente son de aplicación a cada unidad de obra. En ocasiones es muy común encontrarse riesgos copiados de otros proyectos y que no aplican.
- g) En Riesgos Importantes. No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen de recursos considerables para controlar el riesgo.

9.10.2. Unidades de obra. Relación de trabajos de especial peligrosidad.

A continuación se citan las principales unidades de obra, las cuales serán objeto del presente estudio, en las que se expondrán las principales actuaciones del CSS en fase de ejecución de obra. Primeramente para cada una de ellas se exponen los riesgos asociados, de tal manera que se obtiene un enfoque más amplio de las necesidades de la coordinación.

Además de las recomendaciones que se citan a continuación, el CSS exigirá en la revisión del PSS que se adapte las unidades de obra más significativas, es decir que aquellas en las que esté previsto que se repitan y tenga condiciones cambiantes pese a que la unidad de obra sea la misma, se adapten individualmente a las exigencias de la obra. En este sentido a modo de ejemplo, los vertidos de hormigón suelen ser muy diversos, es decir, existen numerosas zonas factibles de vertidos de hormigón y en cada una de ellas se debería estudiar en el PSS la forma de proceder concreta, pese a que la unidad de obra se describa como genérica y sus medidas sean de aplicación en todas las fases.

9.10.2.1. Movimiento de Tierras

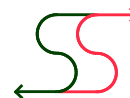
Riesgos asociados.

- Proyección de partículas
- Atropellos
- Deslizamientos de ladera provocados por el mal posicionamiento de la maquinaria
- Caídas de personas al mismo nivel
- Heridas por objetos punzantes
- Ambiente pulvígeno
- Polvaredas que disminuyen la visibilidad
- Picaduras de insectos y mordeduras
- Ruido
- Atropellos y golpes por máquinas y vehículos.
- Aprisionamiento por máquinas y vehículos
- Colisiones de máquinas y vehículos.
- Vuelcos de máquinas y vehículos.
- Interferencias con líneas eléctricas.
- Vibraciones.

- Caídas de personas a distinto nivel.
- Corrimientos o desprendimiento en los taludes.
- Hundimientos inducidos en estructuras próximas
- Inundación por rotura de conducciones de agua
- Golpes por objetos y herramientas
- Caída de objetos

Actuación del Coordinador de Seguridad y Salud.

- Se llevará a cabo un estudio inicial de la coordinación de toda la maquinaria que va a intervenir, de esta forma, antes de comenzar los trabajos quedarán definidos las zonas de movimiento de cada maquinaria, su posicionamiento en espera, y movimientos al retirar el material de excavación de obra.
- Una mala planificación de los accesos a la parcela o la localización de acopios y de las instalaciones provisionales de obra de forma incontrolada, pueden provocar situaciones de riesgos tales como la sobrecarga de los taludes, maniobras de gran dificultad para el tránsito de maquinaria, etc. Por ello esta planificación se realizará en fases previas a los trabajos y será comunicada al CSS de manera que en la visita a obra pueda testear que se lleva a cabo. A diario se revisará la programación y actividad en el centro de trabajo, de tal forma que preferentemente no se desarrollarán trabajos ajenos al movimiento de tierras en la zona donde se ejecuten los mismos.
- Se comprobará que las pendientes en caminos no superen el 12% ni el 8% en curva, esto se puede ver en los taquimétricos y en los replanteos.
- Se comprobará la limpieza en la zona de trabajo, así como la delimitación entre las zonas de circulación peatón - maquinaria.
- Comprobación de la disposición de la señalización de circulación, y balizamiento.
- El CSS deberá exigir y revisar previo al inicio de los trabajos y durante los mismos el estudio geotécnico de terreno. Esto pese a que parece ser obvio no se suele cumplir por no haber tenido en cuenta este factor, por ello facilitará en gran medida la planificación preventiva. Además del estudio geotécnico es bueno tener o disponer de ensayos e informes que nos represente las características de los terrenos. En cualquier caso deberá estar firmado por un técnico competente en la materia, en el que entre otros se deberá conocer: la capacidad mecánica del terreno, en taludes las pendientes



máximas admisibles, ángulo de rozamiento, y las variaciones de las características del terreno por exposición a agentes externos, sobre todo por lluvias.

- Solicitar a la autoridad competente, los permisos de ocupación de calzada, cortes de tráfico etc., para facilitar el trabajo de forma segura.

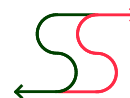
9.10.2.2. Cimentación

Riesgos asociados.

- Rotura o reventón de encofrados.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Las derivadas de trabajos sobre suelos húmedos o mojados.
- Atrapamientos.
- Electrocutión. Contactos eléctricos.
- Golpes en general con objetos.
- Dermatitis por contactos con el cemento.
- Cortes y heridas en manos y pies por manejo de redondos de acero.
- Aplastamientos durante las operaciones de carga y descarga de paquetes de ferralla.
- Trepiezos y torceduras al caminar sobre las armaduras.
- Los derivados de las eventuales roturas de redondos de acero durante el estirado o doblado.
- Sobreesfuerzos.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Golpes por caída o giro descontrolado de la carga suspendida.
- Interferencias con servicios afectados.

Actuación del Coordinador de Seguridad y Salud.

- Se ordenará la retirada de sobrecargas en las zonas próximas a las excavaciones de las cimentaciones.
- Se chequeará que las zonas de paso entre maquinaria y peatón se encuentra perfectamente definidas. Además de requerir orden y limpieza en el tajo.



- Se revisarán las protecciones de borde en cimentaciones, debiendo quedar estas sujetas de forma estable y segura formadas por barandilla pasamanos rodapié y listón intermedio.
- Cerciorarse de la colocación de los topes para la aproximación de la maquinaria a los frentes de vaciado.
- Comprobar en todos los casos que se encuentra disponible la colocación de la señalización de obra.

9.10.2.3. Estructuras: ferrallado, encofrado y hormigonado.

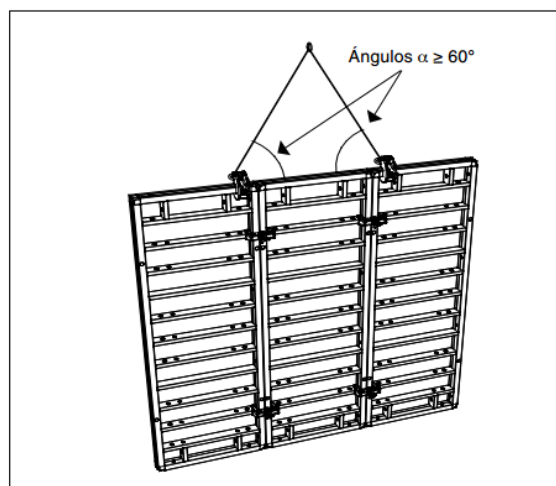
Riesgos asociados.

- Desprendimientos de las chapas por mal apilado o colocación de las mismas.
- Atrapamientos por vuelco de maquinaria u otros elementos.
- Caída de piezas o herramientas de los tajos al vacío.
- Caída de tableros.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Golpes en las manos al clavar puntas o en la colocación de las chapas.
- Cortes por o contra objetos, máquinas o material, etc.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Contactos eléctricos.
- Sobreesfuerzos.
- Golpes por o contra objetos.
- Dermatitis por contacto con el hormigón.
- Movimientos repetitivos en las ataduras de alambre mediante tenazas.
- Vibraciones, asociadas al hormigonado.
- Atropellos.

Actuación del Coordinador de Seguridad y Salud.

Se exigirá que esté prevista una zona de acopio de material, señalizada correctamente y con las vías definidas de acceso para peatones y maquinaria de carga descarga o manipulación en general.

- Asegurarse que los izados de cargas se realizarán mediante cables adecuados a las cargas a manejar. Se comprobará el estado de los mismos



al inicio de los tajos. Utilizando dispositivos de apriete y cierre homologados y de acuerdo con las especificaciones del fabricante. El CSS chequeará previo al inicio, el estado de los sistemas de sujeción y amarre.

Ilustración 2 Levantamiento de paneles mediante eslingas y ganchos

- Los dispositivos de elevación tendrá siempre un ángulo mayor a 60° con respecto a la horizontal del panel de elevación.
- Asegurarse previo al inicio de elevaciones de cargas que se realizan de forma controlada y siempre por los mismos lugares, advirtiendo mediante señalización del riesgo por movimiento de cargas en altura.
- Durante el posicionamiento de maquinaria El vehículo se ubicará en zona estable, uniforme y nivelada y en su caso utilizará los elementos de estabilización que disponga. En este sentido se tendrá en cuenta lo que a este respecto indica el art.4 del RD. 1215/1997 sobre la necesidad de realizar una comprobación inicial tras su instalación y antes de su primera puesta en marcha, cuando la seguridad de un equipo dependa de sus condiciones de instalación.
- El CSS se asegurará que los trabajadores son conocedores de las técnicas de trabajo y de los sistemas de prevención asociados a su trabajo y al resto de obra.
- Chequear las plataformas de trabajo. Previo a los trabajos se dispondrá de la documentación que acredite los condicionantes de seguridad en su instalación. Se asegurará que han sido instaladas por personal competente, y dispondrán de los

certificados de homologación pertinentes. Dispondrán de un ancho mínimo de 0.60 m y estarán montadas con arreglo a UNE-EN 13374:2004

- Comprobar la instalación de los encofrados, es decir que se encuentran estables, provistos de los elementos de sujeción y en apariencia correcta para el comienzo del hormigonado.
- Puesto que está previsto que el vertido se realice mediante bomba, el CSS se asegurará de que el personal que interviene, es conocedor de la técnica descrita.
- Exigir que durante el bombeo, dos operarios manejarán el tubo de vertido.
- Exigir un hormigonado homogéneo para no sobrecargar puntualmente ningún elemento del encofrado y con ello evitar derrumbamientos o pérdida de la capacidad portante del mismo.
- El ferrallado realizará siempre desde andamios tubulares completos, con placas de apoyo o husillos de nivelación en la base, con todas las crucetas, plataformas de trabajo mayores de 60 cm y para alturas superiores a 2,00 m se colocarán barandillas.

9.10.2.4. Montaje, Desmontaje y Mantenimiento de Grúa Torre

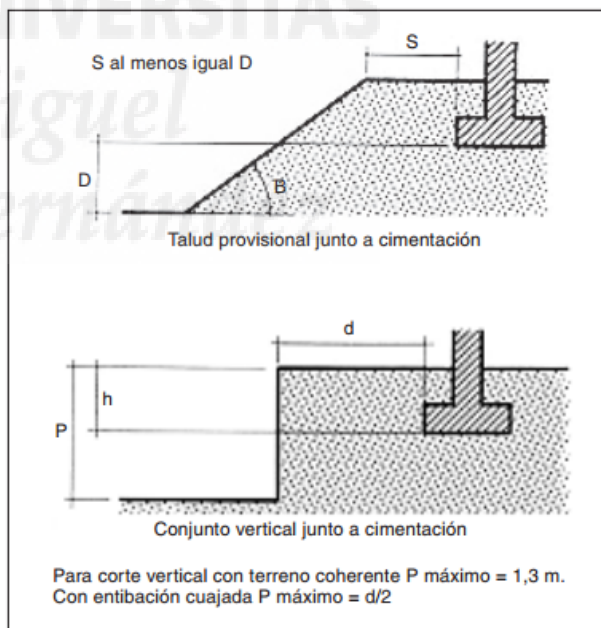
Riesgos asociados.

- Vuelco o caída de la grúa
- Caída de la carga
- Atrapamientos
- Caídas al mismo nivel
- Caídas a distinto nivel
- Caída de objetos
- Golpes y cortes
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Sobreesfuerzos
- Contactos eléctricos directos
- Contactos eléctricos indirectos
- Estrés térmico
- Trauma acústico

- Radiaciones, proyecciones de partículas, quemaduras, exposición a sustancias peligrosas. etc.
- Contacto con sustancias peligrosas
- Atropellos
- Diversos

Actuación del Coordinador de Seguridad y Salud.

- Se exigirá entre otros requisitos, la presentación de un proyecto ante el órgano competente de la comunidad autónoma, suscrito por un técnico competente, asimismo, se exigirá que el operador de la grúa disponga del correspondiente carné profesional expedido por la administración pública.
- Controlar si existen excavaciones o terraplenes próximos a la fundación de la grúa. Las distancias a respetar son las indicadas en las Normas Tecnológicas de la Edificación NTE-CCT/1977 Cimentaciones: Contenciones: Taludes y la NTE-ADZ/1976 Desmontes: Zanjas y pozos que se resumen en la figura adjunta



- Si la cimentación dispone de vías para la traslación: a) Comprobar que los topes de las vías están bien instalados a 1 m. del final de la vía y son amortiguados así como que la base está dotada de mordazas de apriete a la vía. Ver Fig. 3. b) Comprobar la nivelación de la vía ($< 1/1.000$ ancho de vía), la distancia entre ejes de los carriles (< 5 mm.), el desnivel entre juntas (< 2 mm.), la separación entre juntas (< 5 mm.), la nivelación transversal del pie de cada carril ($< 3/1.000$ respecto a un plano horizontal), la unión de los raíles (< 2 mm.) y su correcto alineado.

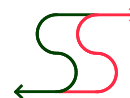
Ilustración 3 Distancias de seguridad en cimentación

- Asegurarse de que las tareas de montaje, desmontaje y conservación se realizan de acuerdo a las indicaciones del fabricante. Es por esta razón que previamente se exigirá a la empresa montadora dichas indicaciones.
- El CSS exigirá que el montaje de instalación se realice bajo la supervisión del técnico titulado.
- Se exigirá una comunicación directa con los montadores, y entre conductores de otras grúas, de acuerdo con las especificaciones de señalización reflejadas en el R.D.485/1997 sobre señalización.
- Antes de proceder al montaje, comprobar el informe de que la grúa ha superado favorablemente la Inspección con la grúa desmontada exigida por el anexo III de la ITC-MIE-AEM-2 (Instrucción técnica complementaria del reglamento de aparatos de elevación y manutención referente a grúas torre. Apartado A. “Criterios indicativos para la inspección de grúas torre). En el apartado de Anexos.
- El CSS se asegurará que las operaciones de montaje y desmontaje solo serán realizadas por montadores cualificados, necesariamente mecánicos o eléctricos, según el artículo 6 de la ITC-MIE-AEM-2, siendo de probada capacidad, reconocida explícitamente por el fabricante para cada tipo de grúa, según el punto 6.1 de la norma UNE- 58-101-92/Parte II y dependerán de un técnico titulado, quien deberá planificar y responsabilizarse del trabajo que se ejecute.
- Se exigirá un control periódico sobre la instalación una vez colocada. Con la siguiente ficha, de acuerdo con la presentada en la NTP 783 del INSHT.

9.10.2.5. Manejo de la Grúa Torre

Riesgos asociados.

- Caídas de personas en el desplazamiento por la torre y trabajos en la misma.
- Desplome de la grúa por roturas del cable u otras circunstancias.
- Atrapamientos.
- Caída de la carga.
- Caída del gruista.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos directos.



- Contactos eléctricos indirectos.
- Estrés térmico.

Actuación del Coordinador de Seguridad y Salud.

- Se solicitará la documentación del gruista para el manejo de la grúa torre, entre el resto de documentación atribuible.
- El CSS solicitará al gruista el chequeo de los sistemas de seguridad previo al inicio de los tajos, o cuando así lo requiera. No obstante, se procederá a realizar un chequeo previo por parte del gruista al inicio de la jornada, en los términos de la normativa vigente. Así como al final de la jornada.
 - Limitador de fin de carrera del carro de la pluma.
 - Limitador de fin de carrera de elevación.
 - Limitador de fin de carrera de traslación del aparato.
 - Topes de las vías.
 - Limitador de par.
 - Limitador de carga máxima.
 - Sujeción del aparato a las vías mediante mordazas.

9.10.2.6. Demoliciones Mecánicas

Riesgos asociados.

- Atrapamiento por hundimientos prematuros o anormales de los elementos a demoler
- Atropellos
- Deslizamientos de ladera provocados por el mal posicionamiento de la maquinaria
- Desprendimientos de materiales
- Proyección de partículas
- Caídas de personas al mismo nivel
- Caídas de personas a distinto nivel
- Vuelco de maquinaria.
- Heridas por objetos punzantes

- Exposición a partículas perjudiciales o cancerígenas
- Ambiente pulvígeno
- Polvaredas que disminuyen la visibilidad
- Ruido

Actuación del Coordinador de Seguridad y Salud.

- Todo trabajo de demolición de estructuras u obras vendrá precedido y definido por un estudio técnico especializado sobre la resistencia de cada elemento de la obra a demoler. Estos estudios serán puestos en conocimiento del CSS y posteriormente anexados al PSS.
- En caso de demoliciones de menor entidad estas serán programadas y se estudiará la interferencia con otras unidades de obra. Será necesario que con antelación suficiente se programe y se ponga en conocimiento del CSS.
- El CSS revisará que la zona de la demolición se encuentra perfectamente delimitada, alejando el tránsito de vehículos y de resto de persona de la zona.

9.10.2.7. Corte y perforación de hormigón

Riesgos asociados.

- Cortes
- Proyecciones de partículas de corte o de material.
- Atrapamientos
- Electrocutión
- Caídas al mismo nivel
- Caídas a distinto nivel
- Golpes por manejo de maquinaria de corte
- Ruido

Actuación del Coordinador de Seguridad y Salud.

- Se verificará que la maquinaria de corte o perforación está homologada con el certificado y marcado CE además de haber pasado las revisiones pertinentes.

- En aquellos casos que se produzcan grandes proyecciones de partículas y los trabajos no se encuentre totalmente aislados, será necesario la colocación de pantallas de protección.

9.10.2.8. Excavación en zanjas

Riesgos asociados.

- Interferencia con conducciones eléctricas subterráneas.
- Inundaciones por rotura de tuberías o grandes lluvias.
- Deslizamientos y desprendimientos de tierras.
- Afección a edificios o estructuras próximas
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de personas al mismo nivel
- Vuelco de maquinaria.
- Golpes, cortes y rozaduras con herramientas manuales.
- Caída de herramientas y materiales a las zanjas.
- Inhalación de polvo.
- Ruido y vibraciones.

Actuación del Coordinador de Seguridad y Salud.

- El CSS solicitará a la contrata que sea concedora de los servicios que pudiera encontrarse previo a la ejecución de las zanjas. Se recomendará la solicitud a las empresas suministradoras los planos de localización de sus servicios
- En función de la profundidad se exigirá la presentación del estudio geotécnico que verifique el tipo de material a retirar y la necesidad dado el caso de utilización de elementos de sostenimiento del terreno, como sería el caso de entibaciones.
- Se solicitará que en zanjas en las que se esté trabajando a más de 1.30m exista en todo momento un reten en el exterior.
- Se comprobará las protecciones de borde y la señalización.
- Se planificará una zona de acopios siendo la distancia mínima al borde de excavación de 3m.

- En caso de ser necesarias las entibaciones, se solicitarán previamente la documentación técnica y sus certificados CE.

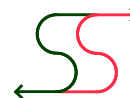
9.10.2.9. Hinca de tubo de hormigón con microtuneladora

La operación está compuesta por varias fases, se citarán los riesgos asociados a cada una de ellas, para así poder entender mejor la forma de abordar la ejecución de esta unidad. Está compuesta por: montaje y desmontaje microtuneladora, suministro y colocación de tubos,

Riesgos asociados.

Montaje y desmontaje microtuneladora

- Caídas de personal al mismo nivel
- Caídas de altura, durante:
- Caída de equipos y herramientas durante su manipulación.
- Caída de cargas en izado.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Aplastamientos.
- Cortes, golpes y proyecciones durante la manipulación de herramientas, materiales y equipos.
- Atropellos y/o atrapamientos con maquinaria móvil o elementos mecánicos en movimiento.
- Atrapamientos con materiales.
- Vuelcos y deslizamientos de materiales:
- Golpes, contusiones y heridas en la manipulación del material.
- Contactos directos por manipulación de elementos eléctricos en tensión
- Contactos eléctricos indirectos por equipos de trabajo alimentados eléctricamente
- Sobreesfuerzos.
- Vuelco de grúas y/o desplome de alguno de sus elementos.
- Derivados del uso de equipos de soldadura.
- Proyecciones de fragmentos o partículas.
- Contactos térmicos



- Explosiones
- Nivel sonoro elevado por el uso de maquinaria y equipos.
- Atropellos y caídas de material durante el suministro de material al tajo.

Suministro y colocación de tubos

- Caídas de personal al mismo nivel
- Caídas de altura
- Caída de materiales y herramientas durante su manipulación (Grilletes, eslingas, martillos,..)
- Caída de las cargas izadas.
- Aplastamiento de extremidades.
- Cortes, golpes y proyecciones durante la manipulación de las herramientas y materiales.
- Atropellos y/o atrapamientos con maquinaria móvil o elementos mecánicos en movimiento.
- Atrapamientos con materiales.
- Vuelcos y deslizamientos de materiales en el acopio.
- Nivel sonoro elevado por el uso de maquinaria y equipos.
- Todos los inherentes al proceso de ejecución excepto los específicos de la manipulación de medios auxiliares y herramientas.

Perforación

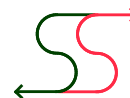
- Caídas de personal al mismo nivel, durante los traslados en la obra.
- Caídas de altura
- Caída de equipos y herramientas durante su manipulación.
- Caída de cargas en izado.
- Aplastamientos.
- Cortes, golpes y proyecciones durante la manipulación de herramientas, materiales y equipos.
- Atropellos y/o atrapamientos con maquinaria móvil o elementos mecánicos en movimiento.

- Atrapamientos con materiales.
- Vuelcos y deslizamientos de materiales.
- Golpes, contusiones y heridas en la manipulación del material.
- Contactos directos por manipulación de elementos eléctricos en tensión
- Contactos eléctricos indirectos por equipos de trabajo alimentados eléctricamente
- Sobreesfuerzos.
- Incendios
- Nivel sonoro elevado por el uso de maquinaria y equipos.
- Nivel bajo de iluminación.
- Sustancias nocivas o tóxicas.
- Atropellos y caídas de material durante el suministro de material al tajo.

Actuación del Coordinador de Seguridad y Salud.

Montaje y desmontaje microtuneladora

- En las fases previas el CSS en la aprobación del PSS debe exigir un plan de emergencia en caso que ocurra algún accidente grave, para tener claro la manera de actuar. En consonancia con ello los accesos al interior del pozo se mantendrán en perfecto estado operativo manteniéndose limpio de objetos y materiales.
- Supervisar que se encuentra colocada las barandillas en las plataformas (superior, intermedia y rodapié).
- Cerciorarse que se encuentran colocadas las carcasas protectoras en elementos mecánicos en movimiento (giratorio, vaivén, oscilante, etc.) Así como los dispositivos de seguridad en grúas telescópicas.
- Estarán los elementos de protección diferencial en cuadros y equipos eléctricos puestas a tierra.
- Chequear la iluminación a los accesos.
- Estará dispuesta la señalización de prohibición de paso, obligación de uso de EPIs así como los carteles de señalización de riesgos.
- Establecer las zonas para balizamiento de los trabajos.
- Chequeo de la colocación de las barandillas de borde de pozo.



Montaje de tubos-

- El perímetro del pozo, en su rasante sobre el terreno, se encontrará protegido mediante barandillas perimetrales en los aquellos puntos en los que exista el riesgo de caída de altura al interior del mismo. Estas barandillas dispondrán de rodapié que evite la caída de materiales al interior del pozo.
- Los elementos de izado serán homologados para el uso al que están previstos y de acuerdo con las exigencias de los trabajos. Se exigirá que previo al inicio de los tajes se realice un chequeo del estado de los elementos de elevación.
- Chequeo de que se encuentran instalados los elementos de protección de borde, barandillas con riesgo de caída en altura superior a 2 m con pasamanos, intermedia y rodapié.
- Se requerirá la presencia de señalistas para los procesos de izado y colocación de los tubos.
- Estarán los elementos de protección diferencial en cuadros y equipos eléctricos puestas a tierra.
- Se chequearán y se solicitará los elementos y dispositivos de seguridad del puente grúa.
- Las zonas de movimiento de bajo cargas estarán acotadas.

Perforación

- El encargado del manejo de la máquina deberá conocer técnicamente su funcionamiento, capacidad y resistencia. Debe conocer hasta que valores ambientales o higiénicos máximos o mínimos puede trabajar.
- Chequear antes del inicio de los trabajos la comunicación directa entre todos los trabajadores que se encuentre en la instalación, por medio de sus encargados y no se dará la orden de inicio, hasta asegurarse que ningún trabajador pueda sufrir daño por ello, y que todos ellos están en su puesto de trabajo. El CSS puede realizar chequeos previos al inicio de los trabajos solicitando una prueba de comunicación de las partes que intervienen.
- Se chequearán los dispositivos de seguridad de los mecanismos así como la comprobación del estado de las carcasas protectoras.

- El nivel de iluminación será el adecuado con arreglo a los trabajos planteados. La iluminación del entorno de la máquina, así como la señalización, deben ser las adecuadas para una buena visibilidad, con el fin que los escombros y productos de la excavación sean evacuados convenientemente sin peligro para el personal.
- Los procesos de perforación deberán estar supervisados por el jefe de grupo de la instalación. Dicho jefe de grupo deberá actuar como recurso preventivo y por tanto por la peligrosidad de los trabajos, estar en todo momento de la ejecución de la inca.

9.10.2.10. Extendido y compactación de aglomerado

Riesgos asociados.

- Atropellos y golpes con camiones y máquinas de compactación.
- Atropello durante las maniobras de acoplamiento de los camiones de transporte de aglomerado asfáltico con la extendidora.
- Vuelcos.
- Colisiones.
- Atrapamientos.
- Polvo.
- Eczemas y quemaduras por utilización de cemento, productos bituminosos, etc.
- Vapores del asfalto.
- Caídas al mismo nivel.
- Riesgo higiénico derivado de la utilización de determinados aditivos: PVC, resinas epoxi, poliéster, etc.
- Inhalación de polvo.
- Estrés térmico derivado de los trabajos realizados a altas temperaturas (suelo caliente, radiación solar, vapor)
- Neumoconióticos derivados de la inhalación de vapores de betún asfáltico (nieblas de humos asfálticos).
- Sobreesfuerzos (paleo circunstancial).

Actuación del Coordinador de Seguridad y Salud.

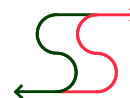
- Toda la maquinaria utilizada deberá estar conforme a documentación exigida (véase apartado 9.10.5.2)
- Asegurarse de la instalación de la señalización de fase de obra, con la indicación expresa de los trabajos acontecidos y la delimitación con otras unidades de obra. Para el caso de tomas de muestras o control de calidad, se advertirá a los conductores, señalizando correctamente la posición de los técnicos.
- Tanto la extendedora como el resto de la maquinaria será manejada por el personal autorizado para ello. En las reuniones previas a planificación, se reflejará que tan solo él podrá estar sobre la extendedora.
- Se chequearán que estén activados todos los sistemas de prevención de la propia maquinaria, y en ningún caso inutilizados.
- En las visitas del CSS se revisarán que se disponen de los sistemas de extinción de incendios, adecuados a la normativa y con los timbrajes de las revisiones acordadas.
- A efectos de evitar deshidrataciones, dado que estas actividades suelen desarrollarse en tiempo caluroso y son necesarias las prendas de protección adecuadas a las temperaturas de puesta en obra (superiores a los 100 °C), habrá que disponer en el tajo de medios para suministrar bebidas frescas no alcohólicas. Del mismo modo, será obligatorio el uso de gorras u otras prendas similares para paliar las sobreexposiciones solares. Es por ello que se revisará el estado de lo mencionado por parte del CSS.
- En caso de ser necesario, se requerirá la presencia de señalistas.
- Asegurarse de la colocación de topes y limitadores de recorrido.

9.10.2.11. Colocación y montaje de tuberías

La operación está compuesta por dos actividades: la colocación de la tubería y la soldadura y montaje de la misma.

Riesgos asociados.

- Caídas a distinto nivel
- Caídas al mismo nivel
- Caídas de objetos por desplome o maquinaria ;
- Atropellos, atrapamientos y golpes con la maquinaria



- Golpes / cortes por herramientas o maquinaria
- Exposición a temperaturas ambientales
- Exposición a contactos eléctricos
- Presencia de materiales inflamables
- Contacto o exposición con sustancias nocivas o tóxicas
- Contactos con seres vivos
- Riesgos mecánicos
- Riesgos térmicos
- Riesgos acústicos
- Riesgos por vibraciones
- Riesgos por radiaciones
- Riesgos de los materiales
- Combinación de peligros
- Rotura de elementos
- Funcionamiento incorrecto
- Fallo mandos o corriente
- Riesgos ergonómicos: carga física, movimientos repetitivos, posturas forzadas.
- Riesgos higiénicos, asociados al propio proceso.
- Emanación de vapores de la soldadura
- Riesgos higiénico asociado la inhalación de los compuestos y la absorción.
- En general riesgos asociados a la soldadura de las tuberías.

Actuación del Coordinador de Seguridad y Salud.

- El CSS solicitará a la contrata que sea conectora de los servicios que pudiera encontrarse previo a la ejecución de las zanjas. Se recomendará la solicitud a las empresas suministradoras los planos de localización de sus servicios.
- El CSS deberá exigir y revisar previo al inicio de los trabajos y durante los mismos el estudio geotécnico de terreno. Esto pese a que parece ser obvio no se suele cumplir por no haber tenido en cuenta este factor, por ello facilitará en gran medida la planificación preventiva. Además del estudio geotécnico es bueno tener

o disponer de ensayos e informes que nos represente las características de los terrenos. En cualquier caso deberá estar firmado por un técnico competente en la materia, en el que entre otros se deberá conocer: la capacidad mecánica del terreno, en taludes las pendientes máximas admisibles, ángulo de rozamiento, y las variaciones de las características del terreno por exposición a agentes externos, sobre todo por lluvias y presencia de aguas en las zanjas.

- En las operaciones de izado y colocación de tubería se requiere que sea obligatoria la presencia de señalistas. Que mantenga en todo momento comunicación visual con los tajos, y el maquinista.
- En general las medidas y recomendaciones a seguir por el CSS serán las mismas que las seguidas en la ejecución de las zanjas.
- Asegurarse que los izados de cargas se realizarán mediante cables adecuados a las cargas a manejar. Se comprobará el estado de los mismos al inicio de los tajos. Utilizando dispositivos de apriete y cierre homologados y de acuerdo con las especificaciones del fabricante. El CSS chequeará previo al inicio, el estado de los sistemas de sujeción y amarre.
- El CSS exigirá que los soldadores dispongan de los títulos homologados para la ejecución de la soldadura, es decir, la certificación de cualificación del soldador.
- Asegurarse de que se encuentran instaladas las puestas a tierra.
- Los equipos de protección individual, serán los adecuados al trabajo de soldadura mediante arco.
- Se chequeará que las zonas de trabajo se encuentren limpias y desprovistas de otros elementos extraños que puedan interferir en el propio proceso, o incluso llegar a potenciar los riesgos de la soldadura.
- En las visitas del CSS se revisarán que se disponen de los sistemas de extinción de incendios, adecuados a la normativa y con los timbrajes de las revisiones acordes.
- Las zonas de trabajo estarán completamente señalizadas y delimitadas del resto del personal.

9.10.2.12. Instalación, mantenimiento y desmontaje redes de seguridad. Tipo S

Riesgos asociados.

- Caídas de objetos al mismo nivel

- Caídas de objetos a distinto nivel
- Caída de objetos en manipulación
- Golpes
- Cortes
- Sobreesfuerzos
- Contactos eléctricos

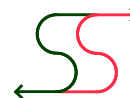
Actuación del Coordinador de Seguridad y Salud.

- Los instaladores contará con la información para el montaje: plan de trabajo, PSS, Manual de Instrucciones del fabricante, etc. Asimismo, los operadores de equipos de trabajo, contarán con la “autorización de uso” para el manejo de dichos equipos. En cualquier caso, el personal montador será conocedor del sistema.
- Se instalarán la señalización y barreras que impidan el paso del personal bajo las zonas de montaje, por la caída de objetos durante la colocación.
- La instalación se realizará de acuerdo con las normas UNE-EN –1263-1 y UNE-EN-1263-2.
- Como medida de protección colectiva se instalarán líneas de vida de tal manera que todos los montadores permanezcan enganchados a la misma a través de arnés anticaídas (homologado, Clase C Tipo 2A). Es por ello que esta medida quedará instalada al menos la jornada anterior a la colocación de la red de seguridad, para poder efectuar su chequeo.
- Revisar la homologación de los materiales a utilizar y que estén dentro del periodo de vida útil de los mismos. Por ello se deberán presentar documentación que acredite la compra.

9.10.2.13. Vertido de Hormigón mediante bomba

Riesgos asociados.

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de herramientas u objetos.
- Derrumbamiento del encofrado.



- Derrumbamiento del propio elemento constructivo.
- Atropellos, golpes y vuelcos de las máquinas y vehículos de obra.
- Aplastamientos o golpes por cargas suspendidas.
- Heridas con objetos punzantes.
- Electrocuciiones.
- Cortes y heridas.
- Desprendimiento de material de sustento.
- Pisadas sobre materiales.
- Sobreesfuerzos.
- Quemaduras y electrocución.
- Hundimientos.
- Pisadas sobre punzantes.
- Trabajos sobre pisos húmedos o mojados.
- Vibraciones por manejo de aguja vibrante.
- Ruido puntual y ambiental.

Actuación del Coordinador de Seguridad y Salud.

- Antes del comienzo de los trabajos, se deberá conocer la previsión de personal y equipos de trabajo que se vayan a utilizar.
- El CSS mantendrá comunicación directa con los encargados de la puesta en obra o con el encargado general.
- Previo al inicio de los trabajos se chequeará el estado general del los encofrados, la disposición de los puntos de anclaje en caso de que los trabajos se desarrollen en altura superiores a 2 m.
- Se revisarán las zonas de hormigonado con el fin de que se encuentren limpias y ordenadas.
- Se encargará que exista una brigada de seguridad, que diariamente, al inicio de los trabajos, revise todas las protecciones colectivas, reponiendo o reparando las que se encuentren deterioradas.

- Comprobar que los vibradores son los que se acordaron con la contrata en días previos para su utilización. En el momento de su uso deberán estar dispuestos con las tomas de tierra.
- Previamente al inicio del vertido del hormigón directamente con el camión hormigonera, se comprobará la instalación de los topes en el lugar donde haya de quedar situado el camión, siendo conveniente no estacionarlo en rampas con pendientes fuertes.
- Asegurarse de que la zona de hormigonado se encuentra completamente señalizada, para evitar trabajadores ajenos al tajo en la zona así como, evitar la interferencia con otros tajos en la obra.
- El plan de seguridad y salud establecerá todas las protecciones colectivas para cada uno de los tajos de estructuras, en función de sus características concretas y de los riesgos identificados en cada caso. En este sentido, el CSS revisará este aspecto en el PSS.

9.10.2.14. Trabajos en espacios confinados

Riesgos asociados.

- Déficit de ventilación natural. Asfixia
- Explosión
- Caídas a distinto y mismo nivel
- Intoxicaciones
- Contactos eléctricos
- Contactos térmicos
- Riesgos de enterramientos o sepultamientos
- Asociados a la acumulación de sustancias tóxicas
- Ergonómicos por la limitación de posturas
- Ruido
- Atrapamientos
- Golpes
- Biológicos por mordeduras o zonas insalubres

Actuación del Coordinador de Seguridad y Salud.

- Los trabajadores que van a intervenir en la ejecución de esta unidad conocerán el procedimiento y contarán con la formación adecuada para la realización de los trabajos indicados.
- Se exigirá por un informe técnico previo al inicio de los trabajos y bajo la supervisión del técnico cualificado, la ventilación necesaria en las tuberías. Así como los caudales mínimos.
- Se chequearán que los equipos de ventilación sean homologados para el uso definido en el punto anterior. Además se exigirá que el equipo sea doble, de tal manera que se tenga un equipo secundario de reserva que se active automáticamente en caso de fallo.
- El CSS prohibirá en el PSS los trabajos en el interior de las tuberías cuando la temperatura exterior sea superior a 30°C
- Se solicitará que cuando se termine la jornada de trabajo los tubos se cierren, para evitar el riesgo biológico por la entrada de animales. Realizando una ventilación previa unas horas antes de la jornada de trabajo.
- Establecer iluminación acorde con las exigencias del trabajo, y siempre tras esto dotar a los trabajadores de sistemas de iluminación personal. Todas las luminarias tendrán protección para atmósferas explosivas.
- Será obligatorio el uso de medidores de gases, en los accesos y lugares de trabajo. Estos deberán estar correctamente calibrados y ser homologados. Además se utilizarán medidores secundarios en caso de fallo. El porcentaje de oxígeno no debe ser inferior al 20,5%
- El CSS dispondrá de una lista de personas autorizadas por la contrata para el acceso al interior de las tuberías.

9.10.3. Intervención del recurso preventivo

El Plan de Seguridad y Salud debe incluir la incorporación de los recursos Preventivos, su integración en el equipo de obra y los mecanismos de actuación previstos para el ejercicio de sus funciones, con el fin de dar cumplimiento a lo definido a la disposición adicional introducida por el RD 604/2006 en el Real Decreto 1627/97.



La presencia en el centro de trabajo de los recursos preventivos de cada contratista prevista en la disposición adicional decimocuarta de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales se aplicará a las obras de construcción reguladas en este real decreto, con las siguientes especialidades:

- a. El plan de seguridad y salud determinará la forma de llevar a cabo la presencia de los recursos preventivos.*
- b. Cuando, como resultado de la vigilancia, se observe un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, las personas a las que se asigne la presencia deberán dar las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas y poner tales circunstancias en conocimiento del empresario para que éste adopte las medidas necesarias para corregir las deficiencias observadas, si éstas no hubieran sido aún subsanadas.*
- c. Cuando, como resultado de la vigilancia, se observe ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las medidas preventivas, las personas a las que se asigne esta función deberán poner tales circunstancias en conocimiento del empresario, que procederá de manera inmediata a la adopción de las medidas necesarias para corregir las deficiencias y a la modificación del plan de seguridad y salud en los términos previstos en el artículo 7.4 de este real decreto.*

9.10.4. Es por ello que la presencia de los recursos preventivos tal y como se ha mencionado con anterioridad estará sujeta a aquellos trabajos que entrañen riesgos especiales para la seguridad y la salud de los trabajadores. De modo que se toma como orientativa la relación mencionada en el Anexo II del Real Decreto 1627/1997. De modo que teniendo en cuenta que no se trata de una relación exhaustiva, y a que el PSS determinará la forma de llevar a cabo la presencia de los recursos. Se optará por tener la presencia en las unidades de obra mencionadas en el apartado " Unidades de obra. Relación de trabajos de especial peligrosidad".

9.10.5. Equipos de trabajo y maquinaria

9.10.5.1. Equipos de trabajo

Antes del ingreso de ningún equipo de trabajo en las obras el contratista o empresario titular debe recopilar:

- Empresa Propietaria, tipo de equipo, marca, modelo, nº de serie, y año de fabricación

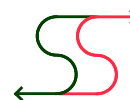
- Registros documentales de las comprobaciones periódicas. Copia del manual de instrucciones del fabricante en castellano, (si las hay, y libro de mantenimiento o en su ausencia, documento de revisión completa antes de iniciar sus trabajos en las obras firmado por el jefe de obra.
- Todos los equipos de trabajo deben cumplir, además de las disposiciones mínimas del RD 1215/97, las que se deriven de las reglamentaciones específicas de seguridad que sean de aplicación. Así por ejemplo habrá que comprobar si existen tales normas para las máquinas, aparatos, instrumentos o instalaciones, y en función de ello y de su fecha de fabricación o puesta en servicio exigir la documentación oportuna.
- En relación a los equipos de trabajo fabricados o usados antes de la entrada en vigor del RD 1215/97 el empresario debe decidir si sus equipos de trabajo son conformes o no a las disposiciones del anexo I y, en caso de desconformidades, tiene que definir cuáles son las medidas preventivas que va a adoptar. Para ello debe realizar la evaluación de riesgos que exige la Ley de Prevención. En su caso solicitaremos tal evaluación hecha por un técnico competente (Técnico Superior en Prevención de Riesgos Laborales) o un certificado de adecuación al RD 1215/97 (en caso de no ser conformes en dicha evaluación inicial). Ver siguiente párrafo.
- Se presupone que los equipos que cumplían una normativa específica y que han sido mantenidos adecuadamente, cumplen tales disposiciones mínimas. Por lo tanto habrá que solicitar el certificado de cumplimiento a esas normas. Por ejemplo una máquina fabricada entre el 2.1.87 y el 1.1.93 deberán disponer de un certificado (del fabricante, de una OCA o de la administración) en cumplimiento del Real Decreto 1495/1986 Reglamento de Seguridad en las Máquinas.
- Se exigirá la Declaración CE de Conformidad, el manual de instrucciones y el marcado CE a los equipos que legalmente estén obligados, es decir, a los que se aplique una Directiva Europea de nuevo enfoque que así lo establezca.
- A los equipos de trabajo cuya seguridad dependa de las condiciones de instalación se solicitará un certificado por personal competente de: comprobación inicial, después de cada montaje y cuando se produzcan acontecimientos excepcionales (teniendo en cuenta la normativa específica cuando exista).

- Debemos tener en cuenta que a determinadas instalaciones o equipos de trabajo de carácter industrial o minero en aplicación de su normativa específica puede exigírseles un proyecto elaborado por técnico competente colegiado.
- Se considerarán también normas dictadas por la administración u organismos competentes de alcance limitado.
- Cuando a los equipos de trabajo en los que la seguridad de los trabajadores dependa de su estabilidad y solidez y no le sea de aplicación normativa específica alguna se deberá solicitar un certificado de correcto montaje conforme a las instrucciones del fabricante. Este irá firmado además por el jefe de obra.
- En cualquier caso siempre será de aplicación a todos los equipos de trabajo el RD 1801/2003 sobre seguridad general de los productos que garantiza que los productos que se pongan en el mercado sean seguros. Para ello cuando no exista disposición normativa de obligado cumplimiento aplicable se tendrán en cuenta principalmente Normas técnicas nacionales que sean transposición de normas europeas armonizadas y Normas UNE.

9.10.5.2. Maquinaria

Antes del ingreso de ninguna máquina en las obras, el contratista o empresario titular debe recopilar.

- Empresa Propietaria, tipo de máquina, marca, modelo, nº de serie, y año de fabricación.
- Marcado CE, declaración CE de conformidad, y manual de instrucciones (castellano y lengua del usuario), si fue fabricada posteriormente a 1.1.95 y RD 1644/08 desde el 29.12.09.
- Certificado de adecuación al RD 1215/1997 de la máquina si la misma fue fabricada antes del 1.1.95.
- Si la máquina fue construida entre el 2.1.87 y el 1.1.95 y el fabricante es español, solicitaremos el certificado de cumplimiento de los requisitos de seguridad del Reglamento de Seguridad en máquinas (RD 1495/1986). Para máquinas fabricadas en países miembros de la UE u otros con acuerdo de reciprocidad se solicitará el certificado ex tendido por una OCA del país de origen. Nota: entre el 1.1.93 y 1.1.95



coexistieron el RD 1495/1986 y el 1435/1992 por lo que puede haber máquinas en ese periodo con marcado CE.

- Si una máquina, fabricada antes o después del 1.1.1995, se modifica sustancialmente en sus funciones se considerará fabricante a quien la modifique debiendo solicitarle el marcado CE, declaración CE de conformidad y manual de instrucciones.
- Las máquinas construidas para uso propio están sujetas a marcado CE, declaración CE de conformidad y manual de instrucciones por lo que deberá solicitarse.
- Los productos a los que se aplica la Directiva de Máquinas tales como los equipos intercambiables, los componentes de seguridad, los accesorios de elevación, las cadenas, cables y cinchas, los dispositivos amovibles de transmisión mecánica y las cuasi máquinas aunque sean de fabricación y uso propio deben disponer de marcado CE, declaración CE de conformidad y manual de instrucciones por lo que deberá solicitarse.
- Registros documentales de las revisiones periódicas (oficiales, requeridas por el fabricante o definidas por el empresario en la planificación preventiva). Copia del manual de instrucciones del fabricante en castellano (además debe haber una copia siempre en la máquina) y libro de mantenimiento o documento de revisión completa antes de iniciar sus trabajos en las obras firmado por el jefe de obra
- Desde la entrada en vigor el 19-04-2007, de la Ley 32/2006, se exigirá tener archivada la documentación o título que acredite la posesión de la maquinaria que utiliza.

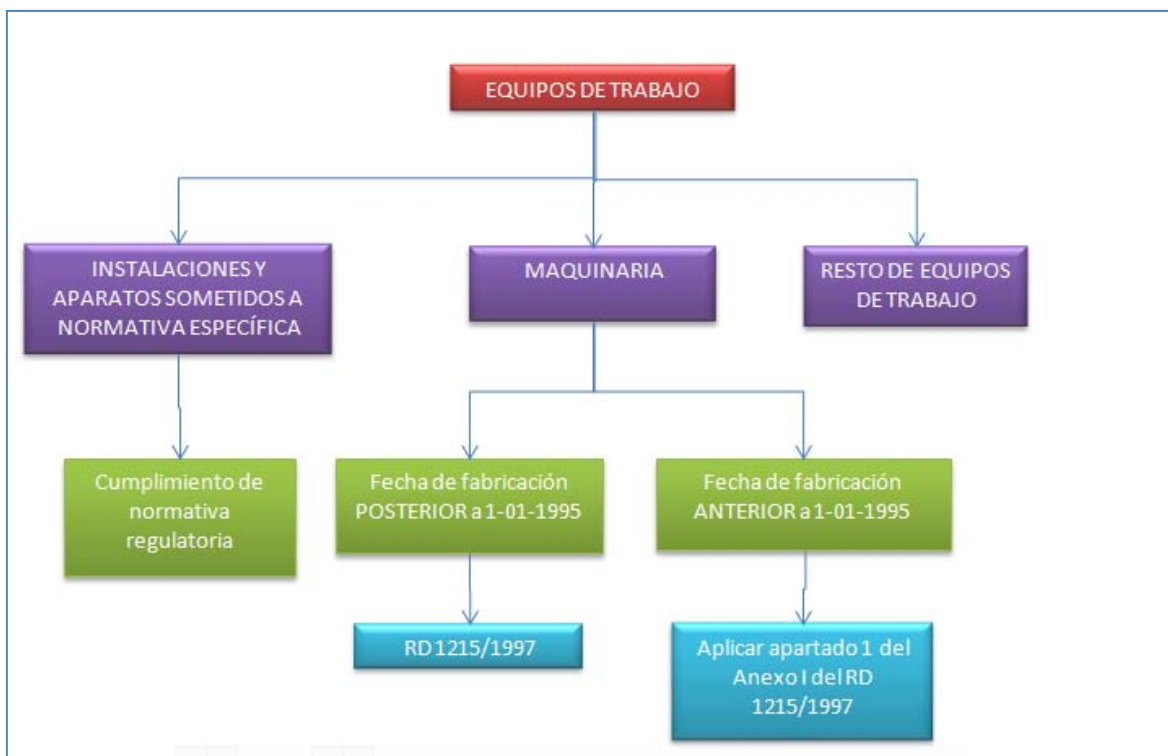


Tabla 2 Resumen de normativa aplicable a maquinaria

En resumen. En base a todo ello el CSS exigirá previo al inicio de los trabajos la siguiente documentación.

- Marcado CE. Declaración CE de conformidad
- Seguro de responsabilidad civil
- ITV (si procede)
- Libro de registro de mantenimiento
- Manual de instrucciones (estará presente en cada maquinaria)
- Autorización de uso
- Información de los riesgos específicos
- Formación específica del trabajador para su manejo

De esta forma cuando el CSS realice las visitas a obra tendrá un control sobre la maquinaria que "está autorizada" a entrar en obra, evitando encontrar maquinas o equipos que no reúnan las exigencias mínimas.

10. FASE FINAL. CIERRE DE TRABAJOS

10.1. OBJETO

En este punto se hace alusión a la última fase de obra, en la que se realizan los trabajos de cierre y posterior proyecto de liquidación. En esta fase de obra, se comenta la necesidad de la inclusión en los PSS las mediadas necesarias para la ejecución de trabajos de manera segura durante la explotación de las obras. Este punto no suele ser habitual en los PSS, pero se considera fundamental.

10.2. FINALIZACIÓN DE LA COORDINACIÓN EN FASE DE OBRA

El Coordinador termina su labor en fase de obra cuando se realice la recepción de la misma, cuando el Promotor prescinda de él, cuando el Coordinador renuncie a asumir sus funciones en la obra en nombre del Promotor o cuando se paralizen las obras definitivamente. En cualquiera de los casos es necesario que quede constancia expresa de tal circunstancia y de que se han finalizado los trabajos de coordinación de seguridad y salud en fase de obra, para lo cual es necesario un documento firmado por el Promotor dejando constancia de la finalización de la misión del Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de obra al objeto de anotarlo en el Libro de Incidencias adjuntando copia del documento y entregándola a la ITSS y a la Autoridad Laboral donde se hizo la apertura del centro de trabajo.

Si el Promotor prescinde del Coordinador, debe de exigírsele comunicación fehaciente por escrito. Si renuncia el Coordinador, es él quien debe comunicarlo fehacientemente al Promotor con acuse de recibo. Si la administración paraliza las obras con carácter definitivo se recabará copia de la misma. En estos casos, será copia de estos documentos los que debemos adjuntar a la anotación en el Libro de Incidencias, para llevarla a la ITSS y Autoridad Laboral.

Si el Promotor se niega a elaborar documento extra de finalización de la misión del CSS será necesario disponer del Acta de Recepción de las obras, de la cual se solicitará copia.

Se anotará en el Libro de Incidencias que habiendo llegado las obras a su conclusión, conforme al acta de recepción de las mismas, se da por finalizada la misión del CSS/O, adjuntando copia del acta mencionada. La anotación se hará llegar a la ITSS y Autoridad Laboral.

Si la obra ha finalizado a falta de algún tipo de remate o reparación que vaya a dilatarse en el tiempo, puede anotarse en el Libro de Incidencias que la obra está finalizada a falta de lo que tenga hacerse, dando instrucción al Contratista prohibiendo cualquier actividad sin que previamente se haya avisado al CSS/O y sin que se hayan mantenido las correspondientes reuniones de planificación preventiva, y coordinación de seguridad salud.

Cuando la Coordinación se lleva a cabo a través del Colegio Profesional, del Coordinador (Promotor Privado), debe visarse la finalización de la misma mediante Certificado de Finalización de la Coordinación en Fase de Obra, adjuntando cualquiera de los documentos antes mencionados que lo acrediten.

En todos los casos es vital guardar dentro del archivo de documentación el Libro de Incidencias original. Toda la documentación generada debe ser archivada en su conjunto y conservada por tiempo indefinido.

10.2.1. Fase de mantenimiento y obra terminada.

En relación con el PSS deben describirse las actividades de mantenimiento con el mismo detalle que en el resto de la obra.

Se debe pensar que cualquier unidad consumible ha de ser sustituida, por lo que habrá que definir cómo se va a hacer. Se tendrá en cuenta que el conjunto de la obra terminada debe limpiarse, incluyendo interior y exterior de la misma, paramentos, cristales, señales de tráfico, colectores, luminarias, canalones, cunetas, arcenes, medianas, etc. Se dirá desde dónde y cómo se van a realizar todos los trabajos de mantenimiento de los diferentes equipos fijos, o maquinaria.

Se trata de prever los itinerarios seguros. Ha de figurar la descripción completa de los mismos y el modo de colocar las protecciones colectivas previas a su inicio en caso de que éstas no se hayan contemplado como unidades en sí del proyecto, (medidas preventivas fijas), que sería lo deseable. No debe olvidarse describir la circulación de vehículos y personas de mantenimiento hasta el lugar de los trabajos, atravesando zonas peligrosas de la propia obra, que usualmente no sean transitadas.

10.3. PREVISIÓN DE TRABAJOS POSTERIORES. APLICACIÓN EN EL PSS

Aunque las funciones del Coordinador en fase de obra terminan con la recepción de la misma, el RD 1627/1997 obliga a incluir las previsiones y las informaciones útiles para

efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores. En este sentido como ya se ha dicho, debe incluirse un apartado específico del Plan. Ya que las obras desde su inicio hasta su finalización, sufren innumerables modificaciones, es previsible que las tareas de mantenimiento previstas al inicio no resulten las necesarias al finalizar la obra.

Por lo tanto del mismo modo que se exige en los proyectos de liquidación, incluir todas las modificaciones que haya sufrido la obra y muchas veces las instrucciones de mantenimiento de las instalaciones, sería deseable que el Promotor obligara a incluir en el mismo un Estudio de Seguridad y Salud con las medidas preventivas e instrucciones de seguridad necesarias para la fase de explotación y mantenimiento. Fases incluidas como “obras” en el RD 1627/1997 Anexo I.

En este sentido los Coordinadores deben ofrecer al Promotor el desarrollo de la función de Coordinador en fase de Proyecto (de liquidación) a fin de que los Contratistas de mantenimiento, desarrollen el Plan de Seguridad de acuerdo con el Estudio de Seguridad del Proyecto de Liquidación.

11. CONCLUSIONES

- El PPS es el documento de planificación preventiva más importante en todo el transcurso de la obra. Se trata de “un documento vivo” que mediante la aportación de anexos en el transcurso mencionado, irá adaptándose a la realidad de la obra y a cuantas modificaciones o nuevas unidades de obra que puedan surgir.
- El CSS debe garantizar que se apliquen los principios de la acción preventiva en las fases de aprobación de decisiones técnicas, planificación y organización de las partes que interactúan durante el proceso. Coordinado las necesidades para lograr que todas las partes que intervienen, aplican los principios de la acción preventiva. Así mismo en la coordinación de las actividades empresariales el CSS tiene entre sus funciones el de la organización para que los contratistas, subcontratistas, autónomos y resto de figuras que intervienen en la obra cooperen entre sí.
- Las etapas de la coordinación de seguridad y salud en obra se pueden dividir en tres fases: inicial o de lanzamiento, fase de obra, fase final. En cada una de ellas la misión del coordinador está claramente diferenciada, sobre todo en las dos primeras.

- En la primera fase de obra se centra en conformar un PSS que “se adapte a la realidad de la obra” es decir.
 - Quede reflejado el objeto del plan
 - Los deberes, obligaciones y compromiso de las partes implicadas.
 - Modelo de organización. Organización preventiva en obra, recurso preventivo.
 - Datos generales del proyecto.
 - a) Descripción de las características principales.
 - b) Problemática a abordar
 - c) Características y situación de los servicios y servidumbres existentes
 - d) Presupuesto, plazo de ejecución y nº máximo de trabajadores
 - e) Identificación del autor del ESS y del PSS, deberá ir firmado.
 - Trabajos previos a la realización de la obra. Cerramiento y control de accesos.
 - Servicios higiénicos, vestuarios, comedor. Servicios de obra.
 - Instalación eléctrica provisional.
 - Identificación de riesgos y medidas preventivas en las distintas fases de obra.
 - Programa de trabajos actualizado.
 - Identificación de riesgos y medidas preventivas de medio auxiliares.
 - Identificación de riesgos y medidas preventivas de maquinaria y equipos.
 - Relación de riesgos que no pueden ser eliminados.
 - Evaluación y emergencias. Plan de emergencias.
 - Legislación de aplicación.
 - Señalización de la obra.
 - Normas y condicionantes técnicos a cumplir por los equipos de protección colectiva y EPIs.
 - Control de entrega de los EPIs.
 - Normas y condiciones técnicas de equipos de trabajo y maquinaria.
 - Normas de autorización de uso de maquinaria.

- Normas para el tratamiento de residuos y sustancias peligrosas.
 - Condiciones técnicas de la prevención de incendios de la obra.
 - Formación e información a trabajadores.
 - Acciones y protocolos en caso de accidentes.
- La segunda fase corresponde, con la labor propiamente dicha de la coordinación de la seguridad y salud en la fase de construcción de obra. Se trata de la fase de interacción con todas las partes en las que se mantienen las reuniones de planificación preventiva, coordinación de Seguridad y Salud y las de trabajo. En esta fase se realizarán el 90% de las visitas a obra, de manera que cada una de las vistas, haya sido prevista y que los puntos a inspeccionar se tengan controlados antes de efectuarse las mismas. Con ello el CSS no puede llegar a obra sin una planificación de aquello que quiere ver y de los medios, humanos y materiales que en ese momento están operando en obra. Fruto de estas visitas, se retroalimentará la operativa de las siguientes. De cada una de ellas se dejará constancia por escrito, con las indicaciones observadas y las órdenes dictadas a la contrata.
- La tercera fase corresponde con la finalización de los trabajos. En esta se plantea la siguiente reflexión acerca de la falta de un documento que tendría que ser fundamental. Los PSS deberían contener un documento, llamado “fase de mantenimiento” (como mínimo este), de tal manera que se expusieran la forma de proceder como si de una unidad de obra más se tratase en el momento del mantenimiento de las instalaciones u otras unidades constructivas. En numerosas ocasiones las obras se encuentran terminadas en casi su totalidad, pero por unas razones u otras que no vienen al caso, no se realizan las entregas formales de las mismas. En este sentido se producen etapas de mantenimiento y explotación previas, que no quedan reflejadas en los planes de seguridad.
- Uno de los grandes problemas que se plantean durante el ejercicio de la coordinación de la seguridad y salud es el hecho de que los planes de seguridad quedan “en el olvido” debido a que se convierten en “meros trámites formales” en muchas ocasiones con el objetivo último de que se acredite o se tramite la apertura de los centros de trabajo. Es por esta razón que los PSS deberían tener algún documento en paralelo, de reducido número de hojas, (cuando se habla en paralelo no queremos decir que supere, o anule al mismísimo PSS), nos referimos a que sea un “documento

vivo” accesible en obra y que pueda ser conocido por todas las partes que intervienen. Evidentemente para completar la información se deberá acceder al PSS, de manera que si se necesita profundizar sobre algún tema muy concreto se pueda utilizar. A modo de ejemplo se podría llamar “Documento de Síntesis del PSS”

- Otro de los grandes problemas que en ocasiones se pueden llegar a observar, es el de la falta de independencia entre la dupla propiedad-coordinador. El hecho de que la normativa exija la figura del CSS hace que muchos promotores lo vea como “alguien impuesto” y que tienen la obligación de designar. Es por esta razón que el CSS se ve de algún modo coaccionado en su trabajo, ya que está muy extendida la idea de que “el coordinador ralentiza la marcha de la obra”. Se entiende que esta problemática tendría solución en el momento que se desvinculase la obligatoriedad de designación por parte del promotor. Una forma de poder llegar a realizar esto sería teniendo en las comunidades autónomas un registro de coordinadores, de manera que pudiesen ser asignados a las obras y con ello, conseguir total independencia. Aun con todo lo mencionado, si los “coordinadores actúan de manera profesional” se podría evitar esta problemática.

12. REFERENCIAS

12.1. OBJETO

Sirva el siguiente punto para reflejar toda la referencia consultada para la materialización del presente Trabajo fin de Máster.

12.2. MATERIAL BIBLIOGRÁFICO

AUTOR	TÍTULO	EDICIÓN	EDITORIAL	AÑO
ALFONSO MELLADO, C., SALCEDO BELTRÁN, C, y ROSAT ANCED, I (COORD.)	PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES. INSTRUMENTOS DE APLICACIÓN.	3	TIRANT LO BLANCH	2012
CARDONA LLORENS, A. y GARCÍA GONZALEZ, G. (coord.)	CASOS PRÁCTICOS PARA TÉCNICOS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	1	TIRANT LO BLANCH	2013

FUNDACIÓN LABORAL DE LA CONSTRUCCIÓN	SEGURIDAD Y SALUD. COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN. VOLUMEN I	1	FUNDACIÓN LABORAL DE LA CONSTRUCCIÓN	2014
FUNDACIÓN LABORAL DE LA CONSTRUCCIÓN	SEGURIDAD Y SALUD. COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN. VOLUMEN II	1	FUNDACIÓN LABORAL DE LA CONSTRUCCIÓN	2014
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE MADRID	GUÍA PRÁCTICA COORDINACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD	1	COMUNIDAD DE MADRID	2013
MESA TÉCNICA DE SEGURIDAD LABORAL EN LA CONSTRUCCIÓN. REGIÓN DE MURCIA	GUÍA DE CONTENIDOS RECOMENDABLES DE UN PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD	1	MESA TÉCNICA DE SEGURIDAD LABORAL EN LA CONSTRUCCIÓN. REGIÓN DE MURCIA	2012
EZEQUIEL BELLET, JOSEP M CALAFELL, RAMON PUIG	GUÍA BÁSICA PARA LA COORDINACIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN LA CONSTRUCCIÓN	1	COLEGIO DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BARCELONA	2004
ARÉVALO SARRATE, CARLOS ¹ ; MENÉNDEZ ONDINA, ANTONIO ² ; RUBIO GÁMEZ, M ^a CARMEN ³	CRITERIOS DE ACTUACIÓN EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS PÚBLICAS	1	JUNTA DE ANDALUCÍA. CONSEJERÍA DE EMPLEO	2007
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE MADRID	MANUAL PRÁCTICO DE SEGURIDAD Y SALUD EN LA CONSTRUCCIÓN	1	COMUNIDAD DE MADRID	
FRANCISCO JAVIER TOROLLO GONZÁLEZ	EL CONCEPTO DE PROMOTOR Y SUS OBLIGACIONES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL	1	REVISTA DEL MINISTERIO DE TRABAJO Y ASUNTOS SOCIALES	

12.3. MATERIAL WEB

FUENTE	ENLACE
INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO	http://www.insht.es/portal/site/Insht/
LÍNEA DE PREVENCIÓN	http://www.lineaprevencion.com/lptv
FUNDACIÓN LABORAL DE LA CONSTRUCCIÓN	http://www.fundacionlaboral.org/
FORMACIÓN DE SEGURIDAD LABORAL	http://www.seguridad-laboral.es/
AGENCIA EUROPEA PARA LA SEGURIDAD Y LA SALUD EN EL TRABAJO	https://osha.europa.eu/es
INSPECCIÓN DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL	http://www.empleo.gob.es/itss/web/index.html
EL ERGONOMISTA	http://www.elergonomista.com/

