



GUÍA DE...

Primera Edición
Octubre 2012

CONTENIDOS RECOMENDABLES DE UN PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD



GUÍA DE CONTENIDOS RECOMENDABLES DE UN PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

© MTSC (Mesa Técnica de Seguridad Laboral en la Construcción)
1ª edición, octubre 2012
Depósito Legal: MU-1.072-2012

Edita:
MTSC
C/ Acisclo Díaz, 5C - 4ª pl. 30005 Murcia
Tels. 968 27 52 26 - 968 27 52 09

Diseño y maquetación:
Mailu Multimedia
www.mailu.eu

Imprime:
Imprenta Morales, C.B.

OCTUBRE 2012

La Mesa Técnica de Seguridad Laboral en la Construcción de la Región de Murcia para el proceso de elaboración de esta guía creó una comisión que ha estado configurada por los organismos que se citan a continuación, con indicación de las personas que han intervenido:

Presidente de la MTSC

- D. Antonio Mármol Ortuño

Por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la Dirección Territorial de Murcia

- D. José Antonio Sanz Miguélez

Por la Federación de Empresarios de la Construcción de la Región de Murcia y APIRM

- D^a Ester López García

Por el Colegio Oficial de Arquitectos de Murcia

- D. Abelardo Yáñez Gestoso

Por el Colegio Oficial de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de la Región de Murcia

- D. Antonio Sabater Soto
- D. José Ramón Vicente García
- D. José Ramón Díez de Revenga Albacete

Por el Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de la Región de Murcia

- D. José Manuel Ruiz López

Por el Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de la Región de Murcia

- D. Antonio Mármol Ortuño
- D^a Marta del Pilar Pérez Herrero
- D. Francisco José Martínez Montesinos

Por el Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos en Obras Públicas de la Región de Murcia

- D. Luis Pérez Ródenas

Por el Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de la Región de Murcia

- D. Ramón Pérez Merlos
- D. José Granero Fernández

Secretaría de la Comisión

- D^a Ana Martínez Laurero

La Comisión agradece la colaboración que para la redacción de esta guía han prestado las siguientes personas:

- Gustavo A. Arcenegui Parreño
- Manuel Bartolomé Alonso
- Elena A. Carrión Jackson
- Juan Vicente Figueres Fabra
- María Teresa Galindo Muñoz
- Julio Gil Rubio-Pérez
- Carlos Martínez Corral
- Carlos Montero Gutiérrez
- Enrique Mora Vieyra de Abreu
- David Pedrosa González
- Luis Rosel Ajamil
- Ramón Luis Torres Hernández

Los autores no asumen ninguna responsabilidad del uso o interpretación que de esta Guía pudieran hacer otras personas o entidades. Si entrase en conflicto o contraviniese alguna normativa vigente, siempre prevalecerá esta última.

Los autores podrán actualizar y/o modificar el contenido de esta Guía a potestad, no estando obligados a comunicar estos cambios a personas y/o entidades no vinculadas a esta Guía.

ÍNDICE

Antecedentes.	7
1. Introducción.	8
2. Aspectos a considerar.	10
2.1. ¿Cuándo se debe elaborar el plan de seguridad y salud?	10
2.2. ¿Quién realiza el plan de seguridad y salud?	10
2.3. ¿Quién aprueba el plan de seguridad y salud?	11
2.4. ¿Cuántos planes de seguridad y salud son necesarios elaborar en una obra?	11
2.5. ¿Se puede modificar el plan de seguridad y salud?	12
3. Contenidos recomendables de un Plan de Seguridad y Salud.	13
3.1. Memoria preventiva.	15
3.2. Valoración económica.	21
3.3. Documentación gráfica.	23
4. Conclusiones.	26
Bibliografía	27
Anexo: Procedimiento de montaje redes de seguridad Sistema V	28

ANTECEDENTES

La Mesa Técnica de la Seguridad Laboral en la Construcción de la Región de Murcia, integrada por la Federación de Empresarios de la Construcción, la Asociación de Promotores de Viviendas, los Colegios Oficiales de: Arquitectos; Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación; Ingenieros Industriales; Ingenieros Técnicos Industriales; Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos e Ingenieros Técnicos de Obras Públicas, con la participación de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la Región de Murcia, y en cumplimiento de uno de sus objetivos de fomento de la mejora de las prácticas preventivas de las empresas realiza esta Guía en la que se pretende recoger los contenidos recomendados que, a juicio de los autores, debe incluir un plan de seguridad y salud en el trabajo con carácter general, según lo establecido en el Art. 7 el RD 1627/97 de Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción y las guías y normas que lo desarrollan, aclarando también algunos conceptos que actualmente generan confusión.

Esta Guía se basa en la legislación existente en materia preventiva, principalmente el mencionado R.D. 1627/97, así como la 2ª edición de su Guía Técnica publicada en marzo de 2012 recogiendo también los conocimientos y experiencia de las personas que la han elaborado. Este documento, no obstante, no tiene carácter vinculante constituyendo la interpretación, el criterio y opinión técnica de los autores que han participado en su elaboración.

El objetivo de este documento es que sea una ayuda práctica y eficaz para la elaboración y aplicación de los planes de seguridad y salud en el trabajo, estando dirigido a todos los agentes que intervengan en el proceso constructivo. Se ha pretendido elaborar una guía de contenidos de aplicación general, aunque sin duda la casuística es muy amplia, y por tanto la Guía es susceptible de adaptarse a las circunstancias de cada obra. pudiendo prescindir de algunos apartados de los indicados en la Guía, para determinados planes de seguridad mientras que para otros podría ser necesario incluir algunos no recogidos en este documento.

1. INTRODUCCIÓN

El plan de seguridad y salud, en adelante PSS, es un documento en el cual el contratista identifica, planifica, organiza y controla, tanto cada una de las actividades a realizar desde el punto de vista preventivo; como los procedimientos de trabajo a aplicar para ello; así como los riesgos derivados de las actividades a realizar y las medidas preventivas a adoptar en cada caso para la eliminación o control de los mismos. Es, por tanto, el documento que permite a los empresarios que intervienen en una obra (contratistas y subcontratistas), la gestión del conjunto de sus actuaciones en la obra en las que, junto con los aspectos productivos, se integran los preventivos.

El artículo 7 del R.D. 1627/97 indica que:

“En aplicación del estudio de seguridad y salud o, en su caso, del estudio básico, cada contratista elaborará un plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el estudio o estudio básico, en función de su propio sistema de ejecución de la obra. En dicho plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en el estudio o estudio básico.

En el caso de planes de seguridad y salud elaborados en aplicación del estudio de seguridad y salud las propuestas de medidas alternativas de prevención incluirán la valoración económica de las mismas, que no podrá implicar disminución del importe total, de acuerdo con el segundo párrafo del apartado 4 del artículo 5”.

Por tanto, el punto de partida para la redacción del PSS es el estudio de seguridad y salud (en adelante ESS) o el estudio básico (EBSS). El contratista tendrá que adaptar las previsiones incluidas en el ESS/EBSS a su propio sistema de ejecución de la obra (a partir de ahora, sea ESS o EBSS, nos referiremos como ESS). Para ello, debemos tener claro que el ESS debe ser elaborado adecuadamente, con un contenido y concreción acorde con la obra, siendo confeccionado conjuntamente con el proyecto de obra.

Si el ESS es importante para una adecuada elaboración del PSS, el proyecto de ejecución de obra es clave. Recordemos que el art. 8 del R.D. 1627/97, nos dice que de conformidad con la LPRL, los principios de seguridad y salud previstos en el artículo 15 (principios de acción preventiva), deberán ser tomados en consideración por el proyectista de la obra en las fases de concepción, estudio y elaboración del proyecto de obra, tomando las decisiones constructivas, técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos, que se desarrollen simultáneamente y estimando la duración requerida para la ejecución de estos trabajos; Esto es, que durante la elaboración del proyecto muchos de los riesgos que puedan presentarse durante la ejecución de la obra deben ser eliminados o minimizados.

Esto facilitará la elaboración y simplificación del PSS. Por ejemplo, si el proyecto y el ESS definen una unidad de obra en la cual el sistema de ejecución permite que sea realizado con protección colectiva, se evitarán protecciones individuales.

Por consiguiente, para la elaboración adecuada del PSS y sus anexos se debería comenzar con un análisis previo del contenido del referido proyecto de ejecución de obra y del ESS. Este análisis será contrastado con la información que posee el contratista, sobre los medios, equipos de trabajo, medios auxiliares, sistemas de protección y procedimientos de trabajo que, efectivamente, serán utilizados en la obra. Esta información, podrá obtenerse del examen de documentos tales como: la evaluación de riesgos, la planificación de la actividad preventiva, el plan de prevención de cada empresa presente en la misma, o de los manuales de instrucciones de los equipos y medios auxiliares que vayan a utilizarse por parte de las mismas. No olvidemos que el contratista, al igual que los subcontratistas, en su condición de empresarios, tiene la obligación de garantizar la protección eficaz de sus trabajadores, y de aquellos otros pertenecientes a las empresas por ellas subcontratadas.

Dicho lo anterior, hemos de tener presente a quien va destinado un PSS, quienes son los agentes intervinientes en la obra que deben leerlo, asimilarlo y por consiguiente cumplirlo. Hemos de tener en cuenta cual es la formación y capacidad de comprensión de los recursos preventivos, encargados de obra, responsables de las empresas subcontratistas, pequeños empresarios, autónomos y trabajadores en general. Si de verdad queremos que el PSS sea un documento útil que pueda ser consultado, manejado y aplicado por estos agentes, no se debe de caer en el error de hacer un documento de gran valor técnico, pero de difícil asimilación y, por tanto, de escasa incidencia y repercusión en la obra, lo que lo convertiría en un mero formalismo. Pensamos que la sencillez del PSS, la utilización de medios más didácticos como material gráfico, dibujos, croquis, etc. (incluso insertados en la misma memoria del PSS), unidos a la rigurosidad y adecuación a la obra será lo conveniente para garantizar su implementación.

2. ASPECTOS A CONSIDERAR

2.1. ¿Cuándo se debe elaborar el PSS?

Antes del comienzo de los trabajos. Siempre que exista un proyecto de ejecución será necesaria la elaboración de un estudio o estudio básico de seguridad y salud y por consiguiente, un PSS, el cual deberá ser elaborado y aprobado previo al inicio de los trabajos.

2.2. ¿Quién realiza el PSS?

La obligación de la elaboración del PSS corresponde al contratista, entendiendo por contratista, la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el promotor, con medios humanos y materiales, propios o ajenos, el compromiso de ejecutar la totalidad o parte de las obras con sujeción al proyecto y al contrato.

El artículo 7.3 del R.D. 1627/1997 indica que dicho plan de seguridad y salud constituye el instrumento básico de evaluación de riesgos y planificación de la actividad preventiva de la obra a las que se refiere el Reglamento de los Servicios de Prevención. Para su elaboración, el contratista tendrá que contar con el adecuado asesoramiento y asistencia técnica. Lo ideal sería que el PSS fuese redactado en el seno de la empresa contratista por alguien que conozca los medios existentes en la empresa, los procedimientos de trabajo, tenga conocimientos técnicos y también de prevención de riesgos laborales; persona que podría ser un técnico de prevención integrado en el organigrama de la empresa, un técnico de un servicio de prevención ajeno o la persona designada por el contratista para su elaboración y/o asegurar su cumplimiento. Como el citado decreto de construcción no indica quien debe firmar el PSS, su firma dependerá de cómo tenga cada empresa contratista atribuida esa función en su sistema de gestión preventiva.

Cuando el R.D. 1627/97 indica que el PSS es la evaluación de riesgos y la planificación de la actividad preventiva de la obra, y que sirve de instrumento básico para la ordenación de la actividad preventiva en ella, pretende indicar que cada empresa debe tener realizada una evaluación de los riesgos genéricos propios de su actividad; teniendo en cuenta los equipos de trabajo, medios auxiliares y procedimientos a ejecutar o aplicar en obra; determinando los riesgos inherentes a los mismos, y las medidas preventivas concretas a adoptar para la eliminación o control de los mismos. Dichas medidas han de servir de base para crear procedimientos de trabajo concretos que se recogerán en el PSS correspondiente a cada fase de obra, y que deberá elaborar la empresa contratista de cada una de ellas. Por ello, el PSS deberá incluir la identificación de los riesgos que se deriven de los procedimientos de trabajo tanto de la empresa contratista como de las subcontratistas que de ella dependan, y las medidas preventivas a aplicar en la obra, estando aquí incluidos los equipos de trabajo, sustancias y preparados y equipos y sistemas de protección colectiva e individual y

demás elementos a utilizar para la aplicación de los citados procedimientos de trabajo. Por tanto, al PSS se incorporarán todas aquellas medidas preventivas que resulten de incluir los procedimientos de trabajo específicos y concretos en la obra de las empresas intervinientes (contratistas, subcontratistas y/o trabajadores autónomos); medidas que deberán ajustarse a lo dispuesto en el PSS. Las empresas intervinientes podrán realizar y/o proponer las revisiones del mismo que sean necesarias.

2.3. ¿Quién aprueba el PSS?

Obras privadas: Es aprobado por el Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra (CSSFE). La aprobación se realiza mediante un acta de aprobación que suele ser visada en el Colegio Profesional del CSSFE.

Obras públicas: Lo aprueba la Administración Pública que haya adjudicado la obra, previo informe favorable del CSSFE.

2.4. ¿Cuántos PSS son necesarios elaborar en una obra?

Es obligatorio elaborar tantos PSS como contratistas haya en la obra.

Comentario 1: Hay varias situaciones en las que el promotor puede convertirse en contratista. Algunos de los casos en los que se podría dar esta posibilidad son los siguientes:

- a) El promotor contrata directamente trabajadores autónomos para la realización de la obra o de determinados trabajos de la misma (art. 2.3 del RD 1627/1997 y siempre y cuando no sea cabeza de familia).
- b) El promotor ejecuta directamente con trabajadores de su propia plantilla alguno o todos los trabajos que se realicen en la obra.

En cualquiera de los dos casos anteriores, el promotor asumirá las obligaciones de promotor y de contratista, simultáneamente.

Se debe recordar que en las situaciones en las que el promotor se convierta en contratista, deberá cumplir con las obligaciones que tiene este (elaborar el PSS de la parte en la que se convierte en contratista, inscripción en el REA, tener los Recursos Preventivos necesarios para esos trabajos siempre que se requiera su presencia, etc.).

Comentario 2: Hay situaciones en las que se produce un cambio de contratista en la obra. En este caso el nuevo contratista deberá elaborar su propio PSS, siguiendo el proceso de aprobación mencionado anteriormente.

2.5. ¿Se puede modificar el PSS?

Se puede y se debe; el PSS tiene que ser un documento abierto. A menudo durante la elaboración del PSS, el contratista no dispone de una información exacta sobre los recursos y métodos que serán empleados en la ejecución de determinadas fases o unidades de la obra, entre otros factores porque no conoce gran parte de las empresas que va a subcontratar durante la ejecución de las obras. También ocurre que durante el proceso de ejecución de la obra se alteran los procedimientos previamente establecidos en el PSS. Pueden surgir modificaciones como consecuencia de cambios, entre otros, en: materiales, diseño, organización de la prevención, cimentación, estructura, características del terreno, equipos, medios auxiliares o métodos de trabajo. Además, se pueden producir circunstancias tales como incidentes o accidentes de trabajo, ocurridos durante la ejecución de la obra. Todos los ejemplos anteriores podrían conllevar la necesidad de revisar y, en su caso, modificar determinadas partes del citado PSS, de ahí su carácter dinámico. Por tanto, el PSS inicial podrá, y deberá, ser complementado o modificado con procedimientos más detallados que pasarán a formar parte del mismo. Estas aportaciones serán consideradas modificaciones o anexos al PSS. Será necesario elaborar cuantos anexos sean necesarios, los cuales deberán ser documentados y aprobados antes de la realización de los trabajos que han provocado su elaboración.

La aprobación se podrá realizar siguiendo los mismos criterios indicados en la aprobación del PSS del punto 2.3.

Comentario: En el caso de modificaciones de escasa entidad o que no supongan un cambio de procedimiento de trabajo, en lugar de un anexo al PSS sería admisible que en un acta de reunión de coordinación o en el libro de incidencias se contemple la modificación.

Si hubiese una modificación de proyecto de ejecución durante el transcurso de la obra, donde haya que incluir procedimientos de trabajo que no estén previstos en el PSS, y por tanto se generen nuevos riesgos y medidas preventivas, también será necesario realizar las modificaciones pertinentes al PSS, siendo aprobado según lo dispuesto en el punto 2.3..

3. CONTENIDOS RECOMENDABLES A EXIGIR EN EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

El PSS debe tener en cuenta durante su elaboración los principios generales aplicables durante la ejecución de la obra. Según el artículo 10 del R.D. 1627/97, estos son:

- a) El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
- b) 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.
- c) La manipulación de los distintos materiales y la utilización de los medios auxiliares.
- d) El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y el control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
- e) La delimitación y el acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de los distintos materiales, en particular si se trata de materias o sustancias peligrosas.
- f) La recogida de los materiales peligrosos utilizados.
- g) El almacenamiento y la eliminación o evacuación de residuos y escombros.
- h) 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 trabajo (planing de trabajo).
- i) La cooperación entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.
- j) Las interacciones e incompatibilidades con cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se realice en la obra o cerca del lugar de la obra.

El PSS no es, ni puede ser, un compendio detallado e instantáneamente actualizado de todas y cada una de las actividades preventivas que hayan de realizarse en la obra en cualquier lugar y momento. La obligación del cumplimiento del PSS de las empresas contratistas y subcontratistas no elimina, ni sustituye, la que corresponde a cada una de ellas en su condición de empresa (recordemos la obligación del empresario de adoptar las medidas preventivas necesarias para la protección de la seguridad y salud de sus trabajadores).

El PSS debe adaptarse a cada una de las fases en las que se encuentre la obra, explicando las medidas organizativas para eliminar riesgos, ejecutar unas unidades antes que otras, establecer o cambiar productos, medios auxiliares, protecciones colectivas e individuales,

etc. Además, el contratista, como empresario que es, en la elaboración del PSS debe cumplir con los principios de la acción preventiva estipulados en el art. 15 de la Ley 31/95, Ley de Prevención de Riesgos Laborales:

- a) Evitando los riesgos.
- b) Evaluando los riesgos que no se puedan evitar.
- c) Combatiendo los riesgos en su origen.
- d) Adaptando el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y los métodos de trabajo y de producción, con miras, en particular, a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud.
- e) Teniendo en cuenta la evolución de la técnica.
- f) Sustituyendo lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro.
- g) Planificando la prevención, buscando un conjunto coherente que integre en ella la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo
- h) Adoptando medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.
- i) Dando las debidas instrucciones a los trabajadores.

Para poder redactar un PSS verdaderamente útil, la información contenida en el mismo tiene que permitir una toma de decisiones ágil y debe facilitar un control efectivo de todas las actividades a desempeñar en cada una de las fases de la obra. Únicamente se podrá lograr lo anterior si el contenido del PSS se ajusta perfectamente a la realidad de la obra. De ahí que, tomando el Proyecto de ejecución y el ESS como punto de partida, el PSS no podrá limitarse, en ningún caso, a ser una mera copia de aquél, sino que analizará, estudiará, desarrollará y complementará sus previsiones.

El contratista, autor del PSS, debe conocer el proceso secuencial de ejecución de los trabajos, indicando qué hacer, cómo hacerlo, en qué plazo se ha de ejecutar y qué medios (humanos, materiales y técnicos) va a disponer, teniendo en cuenta el proyecto de ejecución, el ESS, la evaluación de riesgos y planificación de la actividad preventiva propias y las de las empresas subcontratistas intervinientes, así como los procedimientos de trabajo de éstas.

A diferencia del ESS, la normativa no determina obligación alguna en relación con la estructura del PSS, sino únicamente su función y alcance. Es decir, los documentos que conforman un PSS no tienen por qué coincidir con aquellos propios del ESS (esto es: memoria, pliego de condiciones, mediciones y presupuesto, gráficos y esquemas, etc.).

Parece lógico que la estructura del PSS coincida con la programación general de la obra, con el fin de facilitar una gestión integral de la actividad en la que coexisten las directrices técnico-constructivas y las preventivas. En todo caso, su estructura estará concebida de modo que se facilite, al máximo, su implementación en la obra.

Un posible esquema de un plan de seguridad debería contemplar al menos los siguientes aspectos:

3.1. Memoria preventiva

3.1.1. Descripción de la obra

- Promotor, dirección facultativa, autor del Proyecto, autor del ESS, coordinador de seguridad y salud en fase de proyecto y en fase de ejecución, contratista, subcontratistas en el caso de que se conozcan en fase de redacción del PSS, etc.
- Alcance del PSS. Unidades o fases de obra incluidas.
- Topografía y superficie: Solar (breve descripción, pendientes, geometría,...). Tipo de suelo (tipo de terreno con referencia al geotécnico, etc.).
- Ubicación, emplazamiento, tipología, tráfico, climatología, accesos, plazo ejecución, previsión aproximada de número de trabajadores, servicios afectados, infraestructuras, interferencias.

3.1.2. Sistema de Gestión a implantar en la obra

Se plasmarán todos los aspectos organizativos que permitan implementar las medidas necesarias para controlar los riesgos en todas las fases constructivas de la misma. Por ejemplo:

- Organigrama funcional en obra.
- Obligaciones preventivas de las empresas y trabajadores a intervenir (normas de acceso a obra, supervisión de trabajos, etc.).
- Identificación de los agentes intervinientes y sus obligaciones preventivas concretas en cuanto al cumplimiento del plan de seguridad y salud en la obra.
- Forma de llevar a cabo el control de las medidas preventivas.

- Medidas para controlar los riesgos derivados de la concurrencia de empresas, coordinación de actividades empresariales en la obra (se reflejarán los medios de coordinación concretos como reuniones, documentación a intercambiar, cauces de información, actuaciones frente a emergencias, etc.).
- Caudes de comunicación entre empresas y/o trabajadores autónomos.
- Nombramiento de recurso/s preventivo/s en obra y trabajos en los que será necesaria su presencia.
- Cualquier otra cuestión que pueda tener una repercusión en la seguridad y salud de los trabajadores.

3.1.3. Climatología

- Situaciones climatológicas adversas que se puedan prever en la obra (temperaturas extremas, fuertes vientos, nieve, etc.) y medidas para prevenir riesgos derivados de éstas.

3.1.4. Emergencias

- Medios humanos y materiales en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de trabajadores.
- Pautas de actuación en caso de accidente. Emergencias médicas. Rescates.
- Pautas de actuación en caso de emergencia en general (terremotos, incendios, inundaciones, etc.).
- Pautas de actuación en caso de riesgo grave e inminente.
- Información de centros asistenciales en caso de accidente e itinerarios para llegar a ellos.

3.1.5. Actuaciones previas a la ejecución de los trabajos

- Descripción de los medios a implantar en obra (vallado, acometidas, desvío de líneas, depósitos, etc.) y medidas preventivas durante su implantación
- Medidas preventivas frente a terceros.

3.1.6. Medidas preventivas durante la ejecución de los trabajos

- **Normas generales** de acceso y permanencia en la obra.
- **Planing de obra**, donde se establezcan la interacción entre los diferentes oficios y fases de obra (aunque el planing de obra es importante, no tiene porqué estar incluido en el PSS. Puede ir aparte, pues es un asunto de organización de obra. En las propias reuniones de ejecución de obra puede ir actualizándose o poniéndose al día, sin necesidad de reflejarlo en el PSS, aunque no olvidemos que la interferencia de las empresas en la obra sí que afectan a la seguridad y salud).
- **Procedimientos de trabajo durante las distintas unidades de obra.**
 - Replanteos.
 - Movimiento de tierras.
 - Saneamiento.
 - Cimentación.
 - Etc.

No olvidemos que la gran mayoría de los accidentes se producen por una deficiente organización del trabajo, de ahí la importancia de elaborar “procedimientos seguros”. A continuación se establecen unas pautas a seguir para la elaboración de un procedimiento de trabajo para cada fase de obra.

- **Descripción general del trabajo.** Explicación muy breve del citado trabajo que se incluye bajo el ámbito de aplicación del procedimiento. La descripción detallada de cada uno de los trabajos de la obra tendrá que formar parte del proyecto de la misma.
- **Riesgos** durante la ejecución del trabajo.
 - No es suficiente indicar que existe riesgo de caída de altura. Hay que reflejar en qué situaciones se da ese riesgo. Por ejemplo:
Riesgo de caída a distinto nivel:
 - Al transitar por la obra, por bordes libres, huecos de forjado, hueco del patio interior, escaleras.
 - Desde el andamio tubular.
 - Al entrar y salir del andamio de mástil.
 - Evitar listados de riesgos genéricos.
 - Evitar fichas/cuadros de evaluación de riesgos que no son comprendidas por los trabajadores y que solamente crean confusión.

- Cuando se prevea la existencia de riesgos higiénicos, habrá que identificar los agentes contaminantes, establecer estrategias de muestreo y medición, valores de referencia, etc.
- **Identificación de cada uno de los oficios que intervengan en el trabajo** y obligaciones de los mismos.
- **Requisitos específicos** para realizar ciertas actuaciones:
 - Permisos de trabajo.
 - Delimitación de zonas.
 - Certificados de instalación de equipos.
- **Método de trabajo en el que se integren las medidas preventivas para los riesgos identificados.** Como anejo 1 se incluye ejemplo.

Esta es la parte más importante del procedimiento. Se describirá todo el método de trabajo, teniendo en cuenta aspectos tan importantes como:

- Procurar establecer el método de trabajo de forma cronológica, de manera que quien lo lea tenga claro los diferentes pasos a seguir en todo el proceso.
- Incluir las protecciones colectivas, medios auxiliares, epi's a utilizar en la tarea concreta: características, procedimiento de instalación, utilización y desinstalación de estos equipos y protecciones.
- Se establecerán los momentos y situaciones de implantación y retirada de los medios de protección, de la señalización, de las instalaciones o locales anejos, etc.
- El método de trabajo debe ser concreto y conciso. Huir de medidas preventivas generalistas.
- **Recursos humanos y materiales** necesarios (medios auxiliares, equipos de trabajo, herramientas, máquinas herramientas, epi's, protecciones colectivas a utilizar).
- Las **actuaciones de control** de la actividad cuando proceda.

3.1.7. Medidas preventivas relativas a los medios auxiliares utilizados durante la obra

- Describir en la medida de lo posible las características concretas de los medios auxiliares a utilizar.

- En los diferentes oficios o fases de obra serán asociados los medios auxiliares que serán utilizados. En caso de que exista una medida preventiva concreta y específica de un medio auxiliar asociada a una fase de obra u oficio concreto, ésta será referenciada en esa fase de obra u oficio definido.
- Será necesario indicar que el montaje, utilización, desmontaje y mantenimiento de los medios auxiliares se realizará de acuerdo con lo dispuesto en la normativa de referencia y en su manual de instrucciones. Se indicará la obligación de que el manual de instrucciones se encuentre en la obra.

3.1.8. Medidas preventivas relativas a la maquinaria utilizada durante la obra

- Describir en la medida de lo posible las características concretas de la maquinaria a utilizar en la obra.
- En los diferentes oficios o fases de obra será asociada la maquinaria que será utilizada. En caso de que exista una medida preventiva concreta y específica de una máquina asociada a una fase de obra u oficio concreto, ésta será referenciada en esa fase de obra u oficio definido.
- Será necesario indicar que el montaje, utilización, desmontaje y mantenimiento de la maquinaria se realizará de acuerdo con lo dispuesto en la normativa de referencia y en su manual de instrucciones. Se indicará la obligación de que el manual de instrucciones se encuentre en la obra.

3.1.9. Normas preventivas aplicables al PSS

Se evitará hacer referencia genérica alguna a la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y a sus Reglamentos de desarrollo, así como al Convenio General de la Construcción, pues son de obligado cumplimiento.

Para dar cumplimiento a lo anterior, se podría incluir un párrafo que indicase algo como:

“Las disposiciones legales de aplicación serán todas las disposiciones normativas de obligado cumplimiento aplicables a la obra, que estén vigentes durante el desarrollo de los trabajos y aquellas que, aun siendo publicadas con posterioridad, entren en vigor durante la ejecución de los mismos.

Asimismo serán de aplicación las ordenanzas municipales o de otra índole que le sean de aplicación a la obra”.

Se podrán reflejar las normas técnicas que se considera van a cumplirse en la obra, por ejemplo norma UNE EN 1263 de redes de seguridad, o la Guía de Trabajos Verticales editada por ANETVA.

3.1.10. Firma del PSS

Al final de la memoria, al igual que en otros documentos como el presupuesto, se debería incluir el nombre, el DNI y el cargo de la persona que firma el PSS por parte del contratista.

Observaciones a tener en cuenta durante la elaboración del PSS

- Recordar que en el PSS solamente deben incluirse las actividades que son propias de la obra, evitando incluir algo que no tenga que ver con la obra.
- En el apartado donde se describan las características de la obra ha de incluirse la tipología del terreno y el estudio geotécnico cuando sea exigible, que previamente lo habrá contemplado el ESS o EBSS.
- Recordar la importancia de utilizar gráficos, esquemas, dibujos, y sobre todo fotografías de obras como ejemplos aclaratorios de las medidas preventivas, no solamente en el apartado de documentación gráfica, sino insertados dentro de la propia memoria preventiva. Por ejemplo:
- Evitar repeticiones de párrafos idénticos en las distintas fases o tareas. Se podría estudiar codificar estos párrafos si se repiten varias veces en el documento, ahorrando así páginas al PSS.
- En la descripción de medios de protección no pueden aparecer palabras que signifiquen “indefinición” y que obligan a los propios trabajadores a “inventarse” la solución a adoptar: adecuado, suficiente, “un punto fijo” “que sea resistente”, “cuando sea necesario”, etc. No se pueden dejar a los trabajadores la responsabilidad de elegir e improvisar la solución preventiva.

MONTAJE REDES DE SEGURIDAD VERTICALES - SISTEMA V

- Previo al hormigonado del forjado, se colocarán cada 4,5 metros aproximadamente los cuadrangulares de las dimensiones utilizadas por ETOSA (cuadrado de 100 x 100 x 3 mm. y 25 cm. de longitud) donde irán embutidas las horcas.



- Una vez hormigonado el forjado y antes del fraguado del hormigón se colocarán las omegas de anclaje, que servirán para sujetar la cuerda perimetral de las redes, a una distancia máxima de 0,50 m. Estas omegas tendrán forma de U invertida para evitar que ningún trabajador pueda clavárselas.



3.2. Valoración económica

Serán las **mediciones y presupuesto**.

Se debe definir y medir con suficiente precisión (evitar indefiniciones tales como “cuando sea preciso” y partidas alzadas). Las partidas presupuestadas deberán coincidir con las que se hayan especificado en cada una de las fases de obra y unidades de ejecución.

Debe evitarse elementos y unidades reflejadas como partes proporcionales o fórmulas similares que las engloben de forma genérica en la partida total.

El presupuesto tiene que ser realizado rigurosamente. Desechar rotundamente los criterios antiguos de que el presupuesto del ESS y del PSS debe ser el 2 ó 3% del Presupuesto de Ejecución Material de la obra. Habrá obras en que con un 1% o menos será suficiente y otras en que se necesitará un 5% o más.

Serán objeto de medición únicamente aquellas unidades o elementos que afecten, exclusivamente a la obra de construcción proyectada. No podrán incluirse conceptos aplicables a cada empresa con carácter general y que son obligación legal, como reconocimientos médicos, formación del convenio de la construcción, etc. Los costes de la formación e información preventiva a los trabajadores no deben incluirse en los presupuestos. Sin embargo, pueden presentarse unidades de ejecución complejas que exijan de una formación no convencional, es decir específica y profesionalizada para realizar el trabajo. En estas circunstancias, y siempre que sea justificado adecuadamente, podría presupuestarse el coste de la misma.

Tampoco se puede presupuestar dos veces lo mismo. **Lo que esté incluido en el proyecto como unidad de ejecución, no puede ser presupuestado también en el PSS (ni en el ESS).**

Pueden existir nuevas partidas, cambios en los sistemas de ejecución, etc. En estos casos será necesario estudiar los nuevos riesgos generados, proponiendo y valorando (contradictorios, etc.) las medidas a adoptar; llegando a un acuerdo entre las partes para que estas medidas sean aprobadas antes de los trabajos.

Recordar también que el art. 7 apartado 1 del RD. 1627/97 nos dice: las propuestas de medidas alternativas de prevención incluirán la valoración económica de las mismas, que no podrán implicar disminución del importe total del ESS.

A modo de orientación se adjunta una relación no exhaustiva de los epígrafes que pueden ser incluidos en un presupuesto de un PSS:

- Dispositivos asociados a máquinas, equipos y medios auxiliares que requieran ser incorporados a los mismos por circunstancias especiales de la obra (pero no se pueden incluir aquellos que deben tener ya agregados para cumplir con la reglamentación en materia de seguridad y salud y demás normativa que les sea de aplicación).
- Medios de protección colectiva.
- Medios de delimitación física de la obra: vallados, barreras de seguridad rígidas, portátiles, etc.
- Señalización y balizamiento.
- Sistemas de ventilación y extracción de aire.
- Sistemas de detección de gases en recintos confinados (fijos o móviles).
- Servicio sanitarios y comunes incluidas sus infraestructuras y equipamiento.

- Mano de obra dedicada a la instalación y mantenimiento de las medidas preventivas previstas en la obra.
- Equipos de protección individual.
- Iluminación de emergencia.
- Equipos de lucha contra incendios fijos o móviles.
- Material de primeros auxilios.

3.3. Documentación gráfica

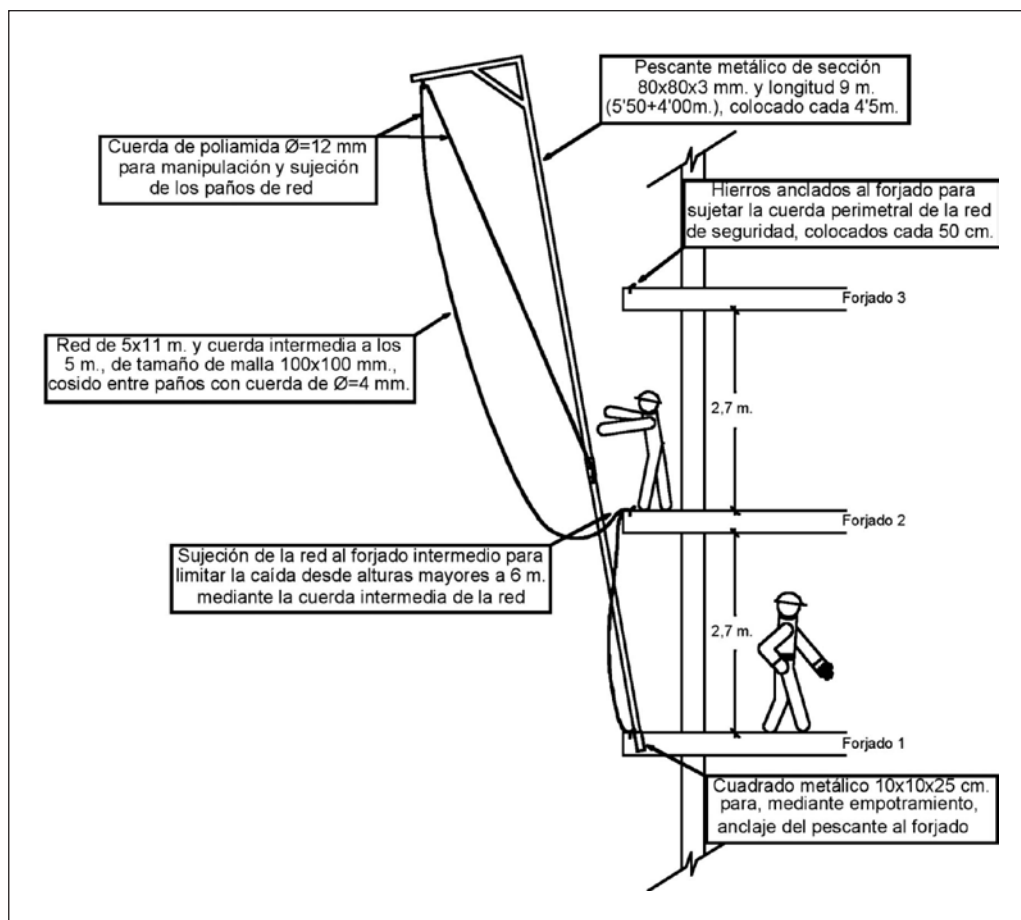
Las medidas preventivas desarrolladas en la memoria preventiva deben ser identificadas para su puesta en práctica mediante fichas descriptivas, planos generales que indiquen su ubicación, y planos de detalle, que tienen como finalidad definir y facilitar la comprensión de los medios y equipos que vayan a ser utilizados, así como los elementos y dispositivos necesarios para su montaje e instalación en obra.

Se reitera la importancia de incluir documentación gráfica dentro de la propia memoria preventiva, en los procedimientos de trabajo. Pero no olvidemos que la documentación gráfica no sustituye a la memoria preventiva, solamente la complementa, pudiendo aclarar conceptos. La documentación gráfica debe ser descriptiva, específica y coherente con la obra, de tal modo que se facilite la localización y, en su caso, medición de aquellos elementos que puedan ser ubicados en la obra y sean relevantes desde el punto de vista de la seguridad y salud de los trabajadores. La documentación gráfica deberá:

- Tener una presentación adecuada.
- Incluir los medios de protección, medios auxiliares, etc., ubicando estos de manera específica y concreta, determinándose los detalles constructivos necesarios para su montaje en obra.

Deberá incluirse en este apartado al menos:

1. **Fichas descriptivas** aclaratorias de lo incluido en la memoria. Evitar las fichas tipo, solo fichas específicas de la obra. Ejemplo:



2. **Planos (gráficos y esquemas).** A modo de ejemplo, sería recomendable que hubiese planos donde se concrete:

- Situación y emplazamiento.
- Cerramientos y accesos a la obra.
- Vías de circulación y de evacuación.
- Zonas de acopio de materiales o de equipos.
- Localización de anclajes para la colocación de protecciones colectivas.
- Puntos de anclaje necesarios que forman parte de los sistemas de protección individual contra caídas.
- Implantación de la seguridad de la obra en las diferentes fases más representativas. Al menos debería haber un plano en planta de las fases más representativas (p.e. en edificación movimiento de tierras, cimentación y estructura, y albañilería), un alzado y/o sección.

Indicar por último, que el PSS podrá no incorporar planos u otro tipo de documentación gráfica, debido a la poca envergadura de la obra.

Si se estima que los planos del Estudio de Seguridad y Salud son perfectamente válidos y representativos de lo que se va a implantar en obra por parte del contratista, también cabría la posibilidad, si así lo considera el autor del PSS, de asumir algunos planos del propio ESS.

4. CONCLUSIONES

Partiendo de la base de que el Proyecto de ejecución y el ESS son los documentos de referencia para la elaboración del PSS, el ESS/EBSS debe ser un documento específico, concreto para la obra y de calidad, el cual debe cumplir con los requerimientos de los artículos 5 (ESS) o 6 (EBSS) del R.D. 1627/97. Si los ESS no reúnen una cierta calidad técnica, se dificultará enormemente la elaboración de un PSS con las características que pretende esta "guía".

La posible estructura reflejada en esta Guía para la elaboración del plan de seguridad y salud es meramente orientativa. No se trata de que el PSS tenga el mismo orden y estructura anteriormente reflejados, pero sí recogerá los diferentes aspectos incluidos en los distintos puntos desarrollados, por ejemplo:

- Diferentes figuras a intervenir en la obra y sus obligaciones.
- Procedimientos de trabajo específicos a desarrollar en la obra.
- Maquinaria y medios auxiliares a utilizar en la obra.
- Fichas descriptivas, croquis y planos.
- Mediciones y presupuesto.

La extensión del PSS se adecuará a la particularidad de la obra. Se evitará elaborar documentos excesivamente voluminosos y poco operativos los cuales dificultan la gestión preventiva en la obra.

Reiterar la importancia de que el PSS ha de estar concebido de forma que se facilite su implementación y comprensión por aquellos a los que va destinado. Ante todo, será necesario elaborar un documento "entendible", es decir, sencillo, riguroso, didáctico y dinámico, capaz de adaptarse a todas las circunstancias que puedan surgir durante la ejecución de la obra de construcción.

BIBLIOGRAFÍA

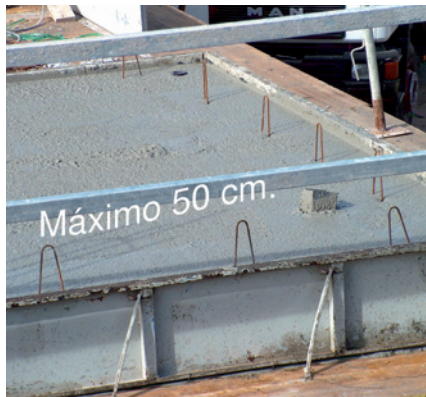
- R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales modificada por la Ley 54/2003.
- R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- R.D. 171/2004 de 30 de enero por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre sobre Prevención de Riesgos Laborales en materia de coordinación de actividades empresariales.
- V Convenio Colectivo General de la Construcción.
- Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la edificación.
- Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción
- Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.
- Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- Guía Técnica del R.D. 1627/1997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

ANEXO: PROCEDIMIENTO DE MONTAJE REDES DE SEGURIDAD SISTEMA V

- Previo al hormigonado del forjado, se colocarán cada 4,5 metros aproximadamente los cuadrangulares de las dimensiones utilizadas por ETOSA (cuadrado de 100 X 100 X 3 mm y 25 cm de longitud) donde irán embutidas las horcas.



- Una vez hormigonado el forjado y antes del fraguado del hormigón se colocarán las omegas de anclaje, que servirán para sujetar la cuerda perimetral de las redes, a una distancia máxima de 0'50 m. Estas omegas tendrán forma de U invertida para evitar que ningún trabajador pueda clavárselas.



- Las horcas tienen un perfil cuadrado de 80 X 80 X 3 mm. siendo su longitud total de 9,15 metros, compuestas por 2 tramos, uno superior de 5,5 metros y uno inferior de 3,65 cm. que solapa 25 cm. con el superior.
- El ensamblaje de los dos tramos de las horcas se realizará introduciendo la cabeza de la horca (parte superior) en el casquillo de empalme de la alargadera (tramo inferior), uniendo ambos mediante un tornillo sujeto o un redondo doblado para que no pueda salirse de la unión.

- El siguiente paso será enhebrar las cuerdas de atado por las anillas guía de la cabeza de la horca e inmovilizarlas para que no deslicen. Se utilizarán aproximadamente 15 metros de cuerda para cada horca.
- Posteriormente se introducirán las horcas en los cuadrangulares que se habrán dejado embebidas durante el hormigonado de este primer forjado. Las horcas para su transporte con la grúa torre se engancharán por debajo de la escuadra con una cuerda.



- A continuación, procederemos a extender las redes en el suelo de planta baja y a coserlas con la cuerda de unión, no dejando distancias sin unir mayores de 10 cm. dentro del área de la red. Es importante ir anudando cada 50 o 60 cm. la cuerda de unión, para evitar la abertura de la unión de las redes cuando se produzca viento.



- Las redes de seguridad tienen unas dimensiones de 5 X 11 metros, colocando siempre los 11 metros en posición vertical.
- Después soltaremos las cuerdas de atado y las haremos llegar a las redes, atando las cuerdas de atado a las orejetas o gazas de las redes y procediendo a izar la red tirando de las cuerdas de atado. Hecho esto procederemos a amarrar las cuerdas de atado a la omega cuando las redes estén en la posición final.

- Una vez colocada la red, procederemos a introducirla por medio de su cuerda perimetral en los ganchos de sujeción, golpeando los ganchos para su doblado y cierre hacia la parte interior del forjado.
- Las redes quedarán en su posición final cuando queden al menos 1 metro por encima de la superficie de trabajo.
- En las esquinas los cuadrangulares se colocarán uno a cada lado del pilar de la esquina, de manera que su separación máxima sea de 2,5 metros. Se colocarán con el cuadrado paralelo a la línea del forjado, de forma que al colocar las horcas, éstas queden perpendiculares una con la otra, evitando así que se genere una bolsa en la red y que se quede baja entre las dos horcas.
- La distancia que debe quedar por debajo de la red sin que haya ningún obstáculo en el trayecto de elongación de la misma al recibir un impacto por caída de una persona sobre ella será de al menos 2,5 metros.
- La altura de caída a las redes de seguridad no superará en ningún caso los 6 metros (2 forjados convencionales), medidos desde la superficie de trabajo, aunque se procurará reducir esta altura a los 3 metros. Para ello, se procurará que cuando se hormigone el forjado superior (forjado planta 2ª), se proceda a introducir los ganchos de sujeción, del mismo modo que en el primer forjado. Una vez hormigonado el segundo forjado, la red se enganchará por la cuerda perimetral central a los ganchos de sujeción de la forma anteriormente descrita, de forma que para el encofrado y hormigonado del tercer forjado, la altura de caída de los operarios será de 3 metros (forjado 2º).



- En el caso de que las redes de seguridad pudieran quedar bajas en alguna zona, utilizando sistemas anticaídas, se instalarán barandillas de protección en el encofrado, para impedir la caída al vacío de las personas. Las características de las barandillas de protección se definen en el apartado de hormigonado de pilares, vigas y forjados.

SUBIDA DE REDES DE SEGURIDAD VERTICALES – SISTEMA V –

- El proceso de subida de las redes se realizará instalando previamente las barandillas de protección en los dos forjados donde las redes están colocadas (forjado donde está apoyada la horca y forjado superior, es decir, los dos forjados que cuando se produzca la subida de las redes van a quedar desprotegidos).
- Una vez dada la orden de no trabajar en los forjados donde se están subiendo las redes, se irán soltando éstas por tramos inferiores a 15 metros y se irán subiendo, siempre protegidos los trabajadores por las barandillas de protección colocadas anteriormente. El gruista y los operarios que estén situados en el último forjado donde van a colocarse las horcas y redes, en caso de que no esté instalada la barandilla de protección, irán sujetos con un arnés de seguridad a un punto fuerte, por ejemplo a los pilares con el sistema multigarben.



RETIRADA DE LAS REDES DE SEGURIDAD VERTICALES – SISTEMA V –

- Antes de retirar las redes de seguridad en los últimos forjados construidos, se procederá a dejar colocadas todas las barandillas de protección perimetral en todos los forjados.
- Una vez hecho esto, los operarios comenzarán a ir soltando las redes de las omegas de anclaje y a ir soltando las cuerdas de atado desde el forjado para ir recogiendo las redes, siempre por detrás de las protecciones colocadas.
- Posteriormente iremos cortando las cuerdas de unión de las redes para ir desuniéndolas y procederemos a ir doblándolas para su traslado y almacenaje.

- Por último, engancharemos la horca con la grúa por debajo de la escuadra, quitando la cuña de madera y el pasador, para proceder a la retirada y acopio de la horca.
- En el bloque B, dado que solamente se va a ejecutar la estructura por nuestra parte, para la retirada definitiva en las últimas plantas no se van a dejar colocadas las barandillas de protección en el perímetro de estas últimas plantas, los operarios instalarán una línea de vida sujeta a los pilares de la estructura donde se sujetarán con un arnés de seguridad. Los puntos de anclaje de las líneas de vida serán certificados bajo la norma UNE 795, utilizando en esta obra un sistema multigarben o similar.

