



INDICE

1. JUSTIFICACIÓN	3
1.1 RESUMEN	3
1.2 ABSTRACT	4
1.3 OBJETIVOS	4
1.4 METODOLOGÍA	5
2. INTRODUCCIÓN	6
3. CONCEPTO DE OBRA DE CONSTRUCCIÓN. ACTIVIDADES. TIPOS DE OBRA EN FUNCIÓN DE LA EXIGENCIA O NO DE PROYECTO	7
4. ÁMBITO DE APLICACIÓN DE LA NORMATIVA SECTORIAL DEL RD 1627/1997, DE 24 OCTUBRE	10
5. ÍNDICES DE ACCIDENTABILIDAD DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN EN ESPAÑA	11
6. ANÁLISIS DE SINIESTRALIDAD EN EL SECTOR	14
7. MEDIDAS Y PROGRAMAS ADOPTADAS PARA REDUCIR LA ACCIDENTABILIDAD EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN	17
8. EVOLUCIÓN DE LA PREVENCIÓN EN LA CONSTRUCCIÓN	23
9. INTEGRACIÓN DE LA PREVENCIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN	24
10. OBLIGACIONES EN MATERIA PREVENTIVA DE LOS SUJETOS QUE INTERVIENEN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN	26
10.1 PROMOTOR	27
10.2 DIRECCIÓN FACULTATIVA	27
10.3 COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD	28
10.4 PROYECTISTA	34
10.5 CONTRATISTA	34
10.6 SUBCONTRATISTA	35
10.7 TRABAJADOR AUTÓNOMO	35
10.8 TRABAJADORES	35
11. IMPLANTACIÓN DE LA OBRA. LOCALES HIGIENICOS- SANITARIOS, INSTALACIONES PROVISIONALES	35
12. EQUIPOS DE PROTECCIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN	40
13. MEDIOS AUXILIARES	44



14. PROPUESTAS DE MEJORA.....	46
15. CONCLUSIONES.....	48
16. BIBLIOGRAFÍA	52



1. JUSTIFICACIÓN

La Seguridad y Salud en el Trabajo es un objetivo de vital importancia ya que en todos los sectores se debe realizar un trabajo efectivo siempre velando por la seguridad y salud del trabajador. Es necesario también reducir los índices de accidentabilidad, donde tanto el trabajador como el empresario serán los afectados. Por un lado el trabajador se verá afectado cuando se produzcan daños para su integridad física y por otro lado, el empresario cuando repercuta en sus responsabilidades y obligaciones en materia preventiva, así como en la propia organización empresarial.

Es necesario que la prevención se lleve a cabo en todos los sectores pero principalmente en el de la construcción puesto que en este encontramos cifras elevadas de víctimas que han sufrido un accidente laboral, todo ello a pesar de tener su propia normativa en la materia que si se aplicara de forma adecuada en la mayoría de los casos el número de accidentes se vería reducido. En este sector hay un número mayor de accidentes puesto que intervienen las contratas, subcontratas, se contratan a trabajadores sin formación y anteriormente debido al boom de la construcción se contrataban trabajadores inmigrantes que no manejaban nuestro idioma por lo que era más difícil la coordinación de la actividad, entre otros factores.

He decidido centrarme en este sector debido, como he dicho anteriormente, a estas cifras escalofrantes ya que considero que tenemos en nuestras manos la posibilidad de aplicar en las empresas una política de prevención adecuada que reduzca dichas cifras.

Para la realización de este estudio me centraré en aspectos básicos del sector de la construcción como la integración, la gestión de la prevención, los sujetos que intervienen en ella y sus responsabilidades, con la finalidad de estudiar su marco normativo y cómo se aplica en las empresas además de recabar datos sobre la siniestralidad en España.

1.1 Resumen

La seguridad de los trabajadores es un aspecto fundamental para la prevención y esta adquiere mayor importancia en el sector de la construcción que se regula a través de su normativa específica y a pesar de ello es el sector más afectado en cuanto a las cifras de siniestralidad laboral. La prevención ha ido evolucionando pero aún queda



mucho trabajo por hacer ya que es necesario que se produzca una mayor integración de la cultura preventiva en las empresas, además de valorar la importancia que tiene en las estadísticas de siniestralidad con la finalidad de reducir los riesgos existentes y así evitar los accidentes de trabajo.

1.2 Abstract

The safety of the workers is a fundamental aspect for the prevention and it acquires greater importance in the sector of the construction which is regulated through its specific regulation and despite this, it is the most affected sector in terms of occupational accident figures. Prevention has evolved but there is still a lot of work to be done since it is necessary that there is a greater integration of the preventive culture in companies, as well as assessing the importance it has in accident statistics in order to reduce existing risks and thus avoiding occupational accidents.

1.3 Objetivos

Con el presente Trabajo Fin de Grado se pretende conseguir unos objetivos como exponer una información actualizada del marco normativo existente en España acerca de la prevención de riesgos laborales en el ámbito de la construcción.

Otro de los objetivos, es realizar un estudio sobre la importancia de la integración de la prevención en las empresas, para así reducir las cifras de accidentes de trabajo mejorando la cultura preventiva en nuestra sociedad y formando de manera adecuada a los trabajadores para que así realicen sus actividades con menor riesgo.

Un tercer objetivo, es recabar información sobre los distintos sujetos que intervienen en una obra de construcción y cuáles son sus obligaciones y responsabilidades para que todos los interesados en dicha materia estén informados, sabiendo que estas funciones están reguladas reglamentariamente y que a veces por falta de interés o de coordinación se producen accidentes muy graves.

El último objetivo que me he marcado en este trabajo es analizar estadísticamente la siniestralidad en este sector para conocer su evolución durante los últimos diez años y así poder estudiar algunas de las medidas y programas que se pueden adoptar reducir la accidentabilidad.



1.4 Metodología

La prevención es algo que me llama ciertamente la atención y me despertó un gran interés desde el primer momento que comencé mis estudios, por eso enfoqué el trabajo fin de grado al estudio de la Prevención de Riesgos Laborales y me centré en el sector de la construcción ya que es el sector con mayores cifras de siniestralidad. La primera búsqueda de información que realicé fue sobre la normativa aplicada en la construcción ya que dispone de una normativa específica y me centré en realizar una evolución desde finales del siglo XIX hasta la actualidad basándome en documentos relativos a esta importante evolución.

La Ley de Prevención de Riesgos Laborales se aprobó en el año 1995, y con el paso del tiempo se ha ido haciendo necesaria la creación de normativa reglamentaria porque así prevé la LPRL, haciendo que la ley se adapte de la mejor forma posible a todos los ámbitos, por lo que esto me ha hecho tener que investigar en guías publicadas en el Instituto de Seguridad e Higiene en el trabajo.

Los documentos actuales los he ido revisando de fuentes formales como libros, revistas digitales, y también de fuentes informales como es el caso de internet ya que se dispone de un amplio abanico de información actualizada establecida en el sector de la construcción. También he visitado la página Web del Ministerio de Empleo para informarme sobre la tarjeta de la construcción ya que desconocía su existencia y me parece algo útil para que se cumpla la obligación de que el trabajador se forme sobre su trabajo.

Y por último, he realizado un análisis sobre los accidentes que se producen en todos los sectores para así poder ver la gran diferencia que hay entre el sector de la construcción y todos los demás en España. También he realizado otro análisis de las víctimas mortales en este sector ya que desde mi punto de vista son las más relevantes puesto que el índice de personas que fallecen son muy elevadas para estar en los tiempos que estamos, donde hemos avanzado a pasos agigantados en todos los aspectos tecnológicos, culturales, entre otros y donde al parecer la sociedad no es consciente de la importancia que tiene el cumplir la prevención. Estos datos son recabados del Ministerio de Empleo desde el año 2006 hasta el año 2016. Una vez explicado como he realizado este análisis de siniestralidad he planteado algunas medidas y programas útiles para reducir dicha accidentabilidad que pueden ser efectivas para las empresas.



2. INTRODUCCIÓN

En el año 1996 entro en vigor la Ley 39/1995 de Prevención de Riesgos Laborales y posteriormente sus reglamentos con la finalidad de crear una legislación lo más completa posible que hiciese posible la mejora de las condiciones de trabajo y la seguridad de los trabajadores, para así reducir las causas que dan lugar a los accidentes de trabajo o enfermedades profesionales.

La Ley de Prevención de Riesgos Laborales poco a poco ha ido avanzando, y ha llegado a conseguir que la sociedad sea mucho más consciente de su importancia, puesto que se han dado cuenta de que si realmente se cumple ésta los accidentes de trabajo pueden reducirse de manera considerable haciendo que el trabajo sea más seguro y además logrando que mejore la calidad de vida de los trabajadores.

El sector de la construcción tiene una normativa específica en materia de Prevención de Riesgos Laborales y a pesar de ello los índices de accidentes laborales siguen siendo muy elevados, por lo que más adelante estudiaremos de una manera más específica las características de la este sector, para así tener en cuenta sus características y saber cómo afectan cuando hablamos de accidentes laborales.

Quizás otro de los problemas que puedan dar lugar a estos accidentes puede ser la mala coordinación e integración de la prevención o porque la estructura empresarial no es correcta.

En la normativa referida al sector de la construcción se desarrollan todas las actividades que se deben de llevar a cabo para que se reduzcan los accidentes laborales y enfermedades profesionales, por lo que no se explican estas altas cifras de siniestralidad que se siguen encontrando en la actualidad. Por lo que aún queda mucho camino por recorrer cuando nos referimos a la materia preventiva, por el simple hecho de que disponemos de una normativa completa y específica que si se cumpliera de la manera adecuada estas cifras se reducirían.

Las cifras que se pueden encontrar en el sector de la construcción nunca han mejorado pero debido a la crisis económica que se sufrió en el año 2009 estas cifras disminuyeron ya que el trabajo disminuyó y la contratación se disminuyó por igual, por lo que la probabilidad de que un trabajador sufriese un accidente sería menor. Por lo que la siniestralidad no se ha reducido por aplicar de manera adecuada la prevención sino



porque la situación económica de muchas personas ha hecho que este sector no fuese demandado.

3. CONCEPTO DE OBRA DE CONSTRUCCIÓN. ACTIVIDADES. TIPOS DE OBRA EN FUNCIÓN DE LA EXIGENCIA O NO DE PROYECTO

El concepto de obra de construcción se encuentra en el artículo 2.1a) del RD 1627/1997, y se define como cualquier obra pública o privada, donde se realicen trabajos de construcción o ingeniería civil, y teniendo en cuenta la relación de trabajos del Anexo I¹, que son los siguientes:

- a) Movimiento de tierras
- b) Excavación
- c) La reparación
- d) Derribo
- e) Mantenimiento
- f) Conservación
- g) Construcción
- h) El desmantelamiento
- i) Derribo
- j) La rehabilitación
- k) Montaje y desmontaje de elementos prefabricados
- l) Acondicionamiento o instalaciones
- m) Saneamiento

El hecho de que los trabajos que se llevan a cabo en una obra de construcción son tan diversos y complejos hizo que el INSHT desarrollara una Guía Técnica² para aclarar los conceptos que se encuentran en el Real Decreto 1627/1997. Según esta Guía se entiende por obra de construcción, como el lugar donde se realizan actividades temporales que aparecen en el anexo I o en el apartado 45 de la Clasificación Nacional

¹ INSHT (1997), “Anexo I” p.14. Disponible on line: http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Normativa/TextosLegales/RD/1997/1627_97/PDFs/realdecreto16271997de24deoctubreporlqueseestablecendTxtAnt.pdf

² INSHT (1997), “Guía Técnica” p.15. Disponible on line: http://insht.es/InshtWeb/Contenidos/Normativa/GuiasTecnicas/Ficheros/g_obras.pdf



de Actividades Económicas³, siempre y cuando se refieran a trabajos solamente relacionados con la construcción y donde se utilicen tecnologías propias de este tipo de industrias.

En el RD 1627/1997 no distingue entre obras que necesitan proyecto y entre las que no lo necesitan, sin embargo la Guía Técnica si lo aclara basándose en algunas de las obligaciones previstas en el RD 1627/1997. Cuando sea necesario realizar un proyecto y en el Estudio de Seguridad y Salud como establece el artículo 4 se debe nombrar al Coordinador de Seguridad y Salud para realizarlo y aprobarlo bajo su responsabilidad.

Cuando hablamos del proyecto nos referimos al conjunto de documentos donde se especifican las exigencias técnicas de las obras de construcción manteniendo las especificaciones que requiere la normativa técnica de cada obra, como por ejemplo la memoria, el pliego de condiciones, planos, mediciones y el presupuesto final.

También se considera proyecto al conjunto de documentos que establezca la legislación aplicable a cada obra dependiendo de la que se trate, que podrá constar de un número mayor o menor de apartados que los que he nombrado anteriormente. La normativa específica aplicable es, la Ley 38/1999, de 5 de Noviembre, de Ordenación de la Edificación⁴, además de otras Leyes como la Ley 21/1992, de 16 de Julio de Industria⁵.

Cuando se trata de obras menores como el montaje y desmontaje de instalaciones, reparación de humedades en túneles, cableado en fachadas, entre otras, la Guía Técnica no exige proyecto para la tramitación administrativa. Otra de las causas de la no exigencia del proyecto se debe a la urgencia de la obra como pueden ser demoliciones por peligro inminente, los hundimientos de viales, entre otras. Si el proyecto no se realiza por su urgencia pero posteriormente se realiza la obra se determina como << Obra de construcción con proyecto>>. Y por último, las obras que

³INE (1993), “Clasificación Nacional de Actividades Económicas”. Disponible on line: <http://www.ine.es/clasifi/cnae93rev1.pdf>

⁴ BOE (1999), “Ley de Ordenación de la Edificación”. Disponible on line: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1999-21567>

⁵ Noticias jurídicas (1992), “Ley 21/1992, de 16 de Julio, de Industria”. Disponible on line: http://noticias.juridicas.com/base_datos/Admin/l21-1992.html



tampoco exigen proyecto son aquellas que disponen de una escasa importancia tecnológica y económica que requiera poco tiempo para su ejecución y que se realiza según la conveniencia del promotor y el contratista como por ejemplo la reparación de una acera pública.

Por otro lado, para explicar cómo se gestiona la Prevención en este sector debemos definir en qué consiste la construcción ya que será imprescindible conocer exactamente a lo que nos estamos refiriendo en todo momento.

Cuando hablamos de construcción nos referimos a “el conjunto de empresas cuya actividad consiste en realizar directamente obras completas o parte de ellas, tanto en edificación como obra civil o industrial”. Las actividades que se realizan en el sector son la edificación (residencial, no residencial y rehabilitación o mantenimiento) y la obra civil (carreteras, puertos, túneles, mantenimiento de infraestructuras, etc.), teniendo más peso la edificación, aunque eso no resta importancia a que haya un número elevado de obra civil.

Cuando nos referimos al sector de la construcción debemos tener en cuenta que dispone de unas características específicas que son las siguientes:

- Es una actividad compleja ya que normalmente las condiciones de trabajo son duras, como el trabajo en la intemperie independientemente de la climatología que se de en el momento el que se está realizando la actividad laboral, sin olvidar también los grandes riesgos a los que está sometido el trabajador como la altura, ruidos elevados, caídas a distinto nivel, golpes...
- Existen dos fases en este sector, la fase de diseño del proyecto y la fase de ejecución de la obra.
- Cada obra es única, es decir, no podemos comparar una con otra ya que las actividades realizadas en cada una son totalmente diferentes, además de tener un proyecto diferente.
- Los bienes materiales no son susceptibles de traslado.
- Es un sector donde la producción es variable por lo que se contratan muchos trabajadores cuando esta sea elevada y por el contrario, se contratan pocos trabajadores en épocas donde la producción sea escasa. Las épocas de crisis tiene consecuencias en el empleo debido a los cambios encontrados en la producción.



- La subcontratación es muy característica en este sector.
- Existe una simultaneidad de empresas distintas y trabajadores en un mismo lugar de trabajo. Esto se debe a la subcontratación, por lo que exige la necesidad de una coordinación continua de actividades empresariales.
- Los trabajadores en este sector por lo general poseen estudios básicos ya que han realizado estudios primarios y la falta de formación en prevención supone un problema además de no tener conocimientos específicos del sector de la construcción.
- Los trabajadores son varones y de edades comprendidas entre los 30 y 49 años.
- Se contratan trabajadores inmigrantes, donde aparece presente el problema de la comunicación ya que la mayoría no maneja el español.

4. ÁMBITO DE APLICACIÓN DE LA NORMATIVA SECTORIAL CON ESPECIAL REFERENCIA AL RD 1627/1997, DE 24 OCTUBRE

En los artículos 1.2 y 2.1 a) además del Anexo I y los establecidos en el Real Decreto 1627/1997 se regula el ámbito de aplicación de la normativa sectorial y a través de la cual surge la figura del Coordinador de Seguridad y Salud.

La normativa sectorial no es aplicable a las industrias extractivas a cielo abierto, las subterráneas y por sondeos se regulan por su normativa. Se consideran industrias extractivas a cielo abierto o subterráneo las que realizan las siguientes actividades:

- Sacar sustancias minerales al aire libre o bajo tierra.
- Exploración para sacar estas sustancias minerales.
- La venta de materiales extraídos, siempre y cuando estén excluidas de actividades de transformación de dichas sustancias.
- La excavación de túneles o galerías, cualquiera que su finalidad.

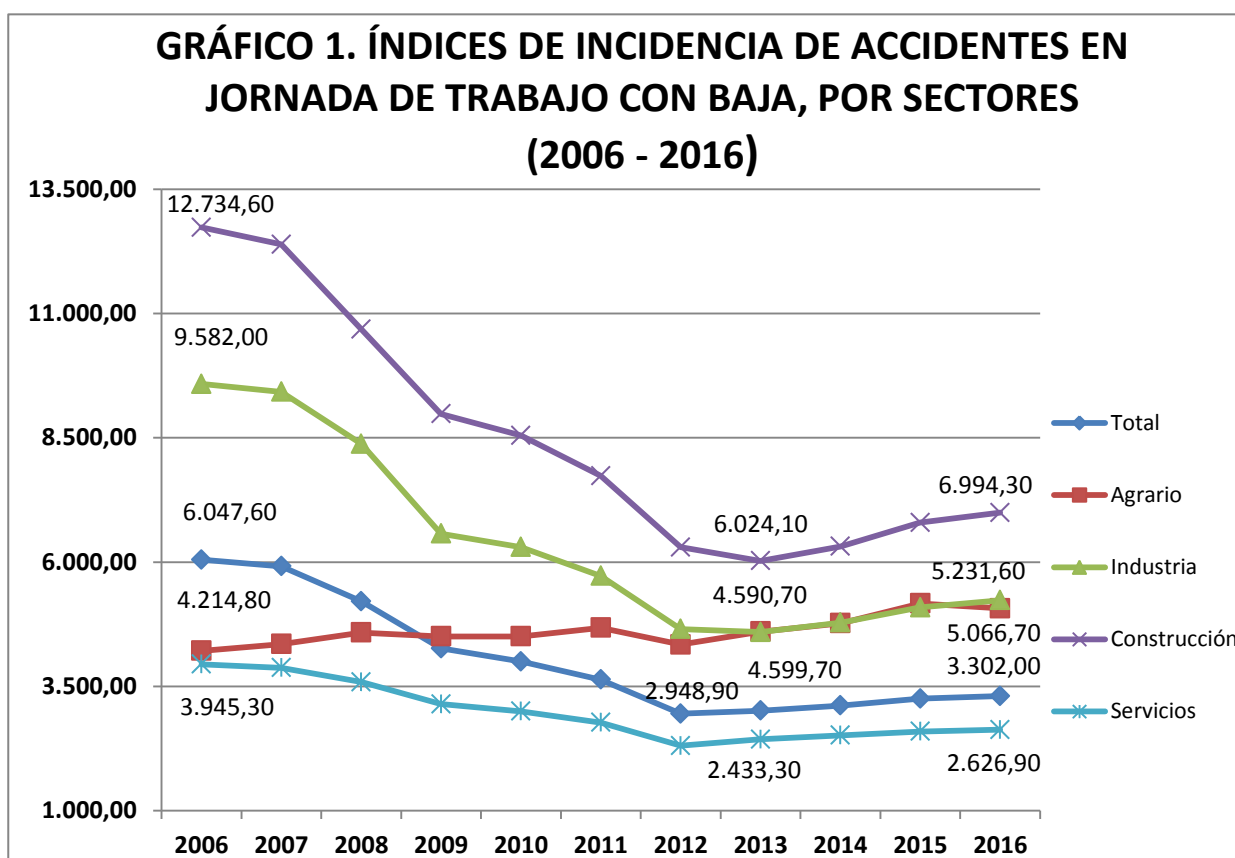
Por otro lado se consideran industrial extractivas por sondeos las que realizan las actividades del artículo 1.a) del Anexo del RD 150/1996 de 2 de febrero.

- Extraer minerales por perforación a través de sondeos.
- Exploración para esta extracción.
- La preparación para la venta de las materias extraídas.

No es necesario designar un Coordinador de Seguridad y Salud cuando se trata de industrias extractivas, excepto en los supuestos de excavación y perforación de túneles o galerías. Sólo es obligatorio en obras de construcción.

Así en el artículo 3.3 del RD 1389/1997, de 5 de Septiembre, dispone que cuando en un mismo lugar de trabajo se encuentren trabajadores de distintas empresas cada empresario va a ser el responsable de todos los aspectos que se encuentren bajo su control, como puede ser todas las medidas relativas a la seguridad y salud de los trabajadores, el objeto, las medidas, y vigilar que se cumpla por todos los demás empresarios.

5. ÍNDICES DE ACCIDENTABILIDAD DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN EN ESPAÑA



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos recogidos por el Ministerio de Empleo y Seguridad Social (Enero – Diciembre 2016). Accidentes por cien mil trabajadores.

En primer lugar, decir que los datos que se van a analizar son desde el año 2006 hasta el año 2016 en España mediante valores absolutos, como podemos observar en el



gráfico 1. Me he centrado en la diferencia de los accidentes producidos en todos los sectores con la finalidad de observar que el sector de la construcción es el más afectado cuando hablamos de siniestralidad. Especialmente en la siguiente gráfica, los accidentes mortales que se producen en la construcción.

Como podemos observar en este grafico encontramos que las cifras más elevadas cuando hablamos de accidentes las podemos encontrar en el sector de la construcción llegando a alcanzar 12.734.60 accidentes en el año 2006, cuando la construcción estaba en su pleno apogeo y el trabajo en este sector era muy abundante, algunas de las causas de estas muertes se debe a la falta de formación de los trabajadores ya que en muchas ocasiones se contrataban personas de otros países sin ninguna formación ni experiencia y con dificultades con el idioma por lo que hacía aún más complicado que estos entendiesen las directrices que debían seguir en su trabajo. Esto siempre se ha hecho con la finalidad de reducir costes en la contrataciones y hacer que el beneficio sean aun mayor pagando sueldos muy bajos y en ciertas ocasiones ahorrándose pagar seguros.

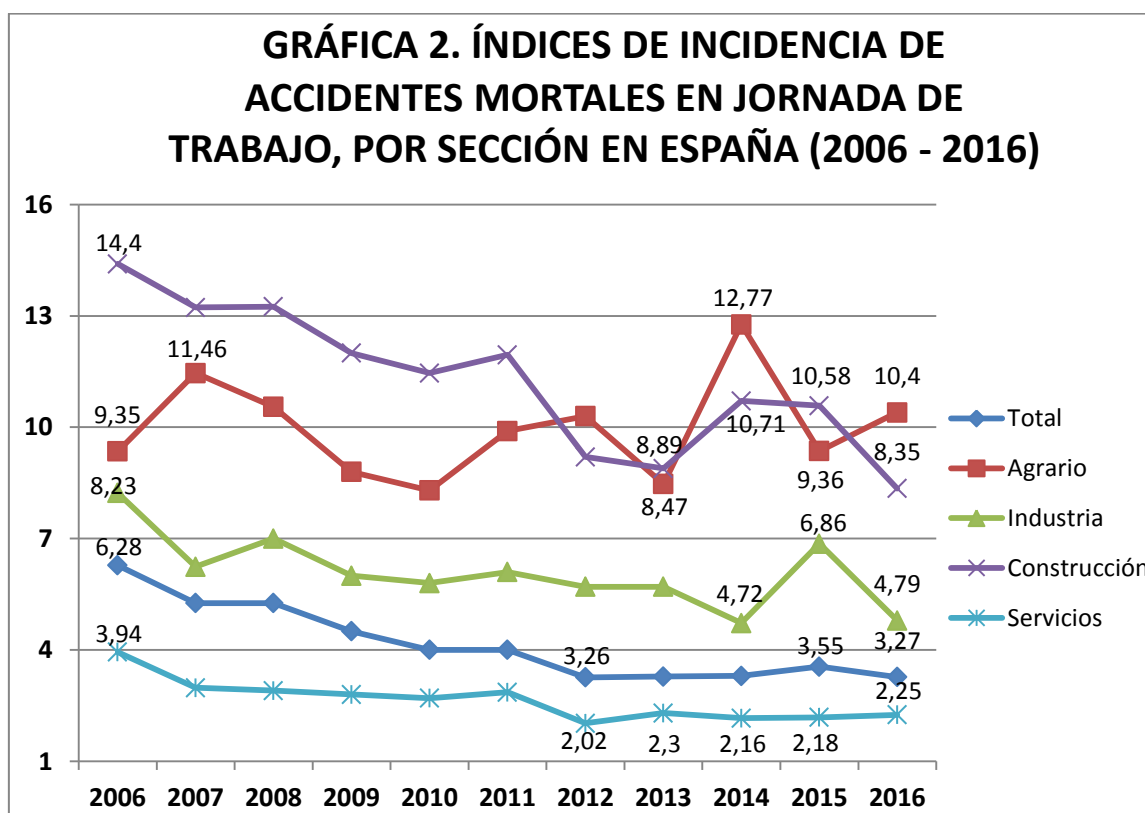
La demanda en la construcción comenzó a disminuir y esto provocó la crisis económica desde el año 2009 hasta el año 2011 provocando así un decrecimiento bastante grande en los accidentes de trabajo en el sector de la construcción, ya que el trabajo quedó totalmente paralizado y por ello el porcentaje de que un trabajador sufriese un accidente laboral disminuyó. Aun justificando este descenso de accidentes laborales el número de accidentes siguen siendo demasiadas, y esto afirma que el sector de la construcción es el más afectado por lo que se debería de incidir mucho más en la aplicación de la prevención.

A partir del año 2014 este sector comienza a recuperarse de la crisis económica y los accidentes laborales comienzan a aumentar desde este año al año 2016 donde nos encontramos con 6.994.30 accidentes y a pesar de ser la mitad de los accidentes que se produjeron en el año 2005 siguen siendo cifras muy altas.

La implantación de la prevención en muchos de los sectores ha sido muy importante ya que se ha fomentado la cultura preventiva y los empresarios han sido mucho más conscientes de la importancia de velar por la seguridad y salud de sus trabajadores haciendo que estos dispongan de los medios adecuados para poder realizar su trabajo además de inculcarle la formación necesaria. La prevención ha ido

evolucionando de forma favorable pero aún queda mucho trabajo por hacer en este ámbito.

El sector más afectado sin tener en cuenta el sector de la construcción es el sector agrario llegando a cifras de 9.582 accidentes de trabajo en el año 2006 pero a pesar de estas cifras si las comparamos con el sector de la construcción encontramos en el año 2006 una diferencia de 3.152 accidentes más en la construcción que el sector agrario, es decir que la diferencia es algo abismal ya que es una diferencia bastante grande entre sectores. Para especificarlo más concretamente no nos podemos basar sólo en el número de accidentes sino también en el número de trabajadores que haya en cada sector, es decir, habría que ponderar las cifras haciendo una división del número de accidentes entre el número de trabajadores, poniendo de ejemplo el sector agrario frente al de la construcción, donde se aprecian menos accidentes pero porque hay menos trabajadores que en el sector de la construcción, pero ello no quiere decir que se produzcan menos accidentes, puesto que en un número menor de trabajadores pueden producirse más accidentes.



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos recogidos por el Ministerio de Empleo y Seguridad Social (Enero – Diciembre 2016). Accidentes por cien mil trabajadores.



En este gráfico 2 sobre los índices de incidencia de accidentes mortales en jornada de trabajo por sección en España desde 2006 hasta 2016 podemos seguir observando que las víctimas más numerosas siguen apareciendo en la construcción. En el año 2006 el número de víctimas mortales es de 14.4 personas y a pesar de la bajada de víctimas por la crisis económica en 2014 tuvimos 12.77 víctimas que siguen siendo demasiadas, incluso la cifra de 2016 que es de 10.4 víctimas mortales es una cifra bastante elevada. Estas son cifras relacionadas con accidentes mortales, es decir estamos hablando de muertes de trabajadores no de un accidente leve, por lo que si las cifras son tan elevadas en los accidentes mortales en los accidentes leves tenemos que encontrar cifras mucho más altas ya que en todos los sectores cuando hablamos de accidentes, las leves y graves son las más comunes debido a despistes del trabajador, como por ejemplo el hecho de no utilizar los equipos individuales de protección e incluso por el mero hecho de incumplir sus obligaciones como trabajadores en materia preventiva.

El sector de la construcción es un sector donde la probabilidad de sufrir un accidente de trabajo es mucho más elevado que otros sectores porque se realizan actividades diversas, actividades en entornos de aire libre independientemente de la climatología, se cambia mucho de actividades y las subcontratas también contribuyen a que el sector de la construcción sea tan peligroso.

Por último, querría resaltar que en el avance de Enero – Febrero 2017 encontramos la cifra de accidentes de trabajo con baja durante la jornada según el sector de la construcción en 8.377.

6. ANÁLISIS DE SINIESTRALIDAD EN EL SECTOR

Basándome en este análisis he podido realizar el apartado anterior. Para realizar el análisis de siniestralidad se utiliza el índice de incidencia, que es el número de accidentes de trabajo por cada 100.000 trabajadores con las contingencias profesionales cubiertas, consiguiendo así un sistema más ajustado para el seguimiento de la siniestralidad que las cifras absolutas.

La siniestralidad en el sector de la construcción en años anteriores ha tenido una reducción de víctimas debido a la crisis económica ya que esta provocó un aumento de la inactividad laboral, por lo que si el trabajo disminuye la probabilidad de que se produzca un accidente laboral es menor. Pero independientemente de esto, la



prevención ha mejorado considerablemente desde que se implantó la Ley 39/1995 ya que la sociedad se ha implicado mucho más en la cultura preventiva. Desde el año 2009 hasta el año 2011 podemos encontrar la mayor reducción de siniestralidad en la construcción debido a la crisis económica que se atravesó en todos los sectores pero en especial en el de la construcción.

Según los datos del Ministerio de Empleo y Seguridad Social las cifras relativas a la siniestralidad en el sector de la construcción en España han aumentado si las comparamos con el año anterior. En febrero 2015 y enero 2016 los accidentes leves fueron 46.024, los graves 540 y los mortales 76, mientras que en febrero 2016 y enero 2017 los accidentes leves han sido 51.464, los graves 610 y los mortales 62. Estos datos se producen debido a que ha habido un aumento en las contrataciones con la correspondiente disminución de paro.

En la Ley de Prevención de Riesgos Laborales se establece la necesidad de promover una cultura preventiva fomentándola en todos los niveles educativos además de involucrar a la sociedad en su conjunto. Respecto a la cultura preventiva es algo que escuchamos habitualmente pero quizás no se conozca su significado: Se trata de establecer las medidas necesarias para evitar accidentes.

A pesar de estos datos en la actualidad los empresarios han adquirido una mayor preocupación preventiva implicándose mucho más en los temas relacionados con la prevención con la finalidad de reducir los accidentes laborales que se producen en sus trabajadores.

El sector de la construcción tiene un alto grado de siniestralidad y quizás una de las causas sea porque el trabajo que se realiza se debe a una gran exposición de riesgos, además de que la mayoría de los trabajadores tienen una experiencia escasa y son trabajadores temporales que no hablan el mismo idioma por lo que hace más difícil que el trabajo sea seguro. Otra de las causas de siniestralidad se debe a las subcontratas, ya que la empresa constructora no suele asumir la obligación de ofrecer las condiciones de seguridad y salud a los trabajadores, y tampoco se responsabiliza de la seguridad social de los trabajadores, siendo esta tarea de las subcontratas, las cuales deben de presentar toda la documentación respecto a la prevención.



Para poder realizar un análisis correcto de siniestralidad se deben de tener en cuenta una serie de índices, que son los siguientes:

- **Índice de Incidencia⁶:** Este índice representa al número de accidentes que han ocurrido cada cien mil personas. Su fórmula es la siguiente:

$$I.I = \frac{\text{Media mensual de accidentes en jornada con baja} \times 100.000}{\text{Afiliados a la Seguridad Social con la contingencia de accidentes de trabajo específicamente cubierta}}$$

Este índice se utiliza cuando no se dispone de información respecto a las horas trabajadas por cada trabajador.

- **Índice de Gravedad:** Representa el número de accidentes que han ocurrido por cada mil horas trabajadas. Su fórmula es la siguiente:

$$I.G = \frac{\text{Nº Jornadas Perdidas} \times 10^3}{\text{Nº De horas trabajadas}}$$

- **Índice de Frecuencia:** Es el índice más exacto y el que se debe de realizar la mayoría de las veces. Su fórmula es la siguiente:

$$I.F = \frac{\text{Nº Accidentes}}{\text{Nº Horas trabajadas}} \times 10^6$$

- **Índice de Duración Media:** Es utilizado para saber el tiempo medio de duración de las bajas por accidente. Su fórmula es la siguiente:

$$D.M = \frac{\text{Nº De jornadas perdidas}}{\text{Nº Accidentes}}$$

Por otro lado, para hacer este análisis más concreto es necesario conocer la evolución que ha sufrido la prevención en este sector, por ejemplo a la hora de implantar una normativa específica para la construcción además de reales decretos que han supuesto una mejora en la reducción de accidentes. También tener en cuenta ciertas fechas para entender así por qué los accidentes aumentan o disminuyen debido a las

⁶ Índice de incidencia = Media mensual de accidentes en jornada con baja (sin in-itinere ni enfermedades profesionales)/Afiliados a la Seguridad Social con contingencia de accidentes de trabajo cubierta x 100.000.



diversas circunstancias que se han producido en la sociedad, como ejemplo claro tenemos la época de crisis.

7. MEDIDAS Y PROGRAMAS ADOPTADAS PARA REDUCIR LA ACCIDENTABILIDAD EN LA CONSTRUCCIÓN

Como he repetido anteriormente, este sector es uno de los más afectados por la siniestralidad, algunos estudios establecen que el 80% de los accidentes que se producen se deben a errores de planificación, organización y control, y el 20% a errores de ejecución. Por ello es muy importante hacer una buena integración de la prevención y para ello se utilizan algunas medidas preventivas⁷ con la finalidad de reducir dicha siniestralidad.

- Informar a todos los trabajadores sobre los riesgos a los que están expuestos y las medidas preventivas que deben de seguir para no sufrir accidentes indeseados, además de ser formados para realizar las tareas de manera adecuada.
- Instalar protecciones colectivas contra caídas como pueden ser barandillas, redes de seguridad, entre otras. Identificar los techos y partes frágiles de la obra, además de cubrir los agujeros con cubiertas fijas y marcadas para evitar las caídas.
- Utilizar los Epis necesarios para cada trabajador como cascos, mascarillas, gafas, calzado, etc. Los Epis varían en función de la actividad laboral que se vaya a realizar.
- Instalar medidas para reducir la exposición del ruido.
- Almacenar de forma segura las sustancias peligrosas siguiendo las indicaciones de las fichas de datos de seguridad.
- Asignar el montaje y desmontaje de andamios a personas formadas para ello.
- Instalar montacargas y elevadores siempre garantizando su estabilidad.
- Todos los conductores de vehículos deberán de estar formados específicamente y tener el correspondiente documento acreditativo.
- Evitar que los escombros no estén obstruyendo vías de paso sino estar depositados en sus correspondientes contenedores.

⁷ INSHT, “Gestión de la prevención de riesgos laborales en PYMES”, pp. 1 – 3. Disponible on line: http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/Guias_Ev_Riesgos/Gestion_pre_vencion_PYMES/4_Medidas_actividades.pdf



- El lugar de trabajo deberá de estar iluminado adecuadamente, esta medidas es muy sencilla y por no cumplirla se dan muchos accidentes que se podrían evitar.
- Evitar los incendios y suministrar extintores uno o más en cada piso cerca de las escaleras y cerca de áreas donde se trabaje con combustibles o soldadura.
- Ventilar el equipo que usa combustible.

Aparte de las medidas ya nombradas, existen diferentes programas para reducir la accidentabilidad en la construcción, uno de los más actuales es el aprobado por el INSHT con fecha de 2015 al 2020. Este documento recoge la Estrategia Española de Seguridad y Salud en el trabajo ha sido diseñada por el Gobierno, las Comunidades Autónomas y los interlocutores sociales con la finalidad de aumentar la seguridad y salud en el trabajo para mejorar el bienestar social. Esta estrategia busca conseguir que las Administraciones públicas cumplan sus objetivos en materia preventiva integrando la prevención en las políticas, además de las organizaciones empresariales y sindicales más representativas.

El único modo de disminuir la siniestralidad es por medio de la prevención pero no solo es labor de ésta sino que la colaboración de los poderes públicos, empresarios y trabajadores ayudaran a mejorar las condiciones de trabajo. A pesar de llevar acabo esta y otras estrategias seguimos encontrando sectores con un elevado grado de siniestralidad, como el sector de la construcción, por lo que se deberá potenciar la respuesta institucional poniendo en marcha acciones de sensibilización, promoción, asesoramiento técnico, vigilancia y control.

A pesar de la evolución que ha tenido la prevención en nuestra sociedad aún queda mucho trabajo por hacer ya que los accidentes que se dan en todos los sectores presentan cifras elevadas y quizás esto hace que se requiera una mayor incisión en la prevención mediante la estrategia 2015-2020⁸ que nos permitirá conocer mejor las debilidades para convertirlas en fortalezas y hacer frente a todas las dificultades que impidan que en el trabajo no exista una seguridad y una salud.

La formación en materia preventiva ha ido avanzando de manera gratificante ya que en la actualidad las empresas deben formar a todos los trabajadores sobre la

⁸ INSHT (2015), “Estrategia española de Seguridad y Salud en el Trabajo 2015-2020”, pp. 11 – 14. Disponible http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/ESTRATEGIA%20SST%2015_20.pdf on line:



actividad que vayan a realizar en su puesto de trabajo, es algo obligatorio y que deben de cumplir todos los empresarios siempre buscando la misma finalidad la de reducir los accidentes de trabajo. Aunque desde otra perspectiva la investigación del sistema preventivo es algo muy complicado ya que no se dispone de instituciones especializadas y además no se dispone de Planes Nacionales de I+D+i .

En España como hemos dicho anteriormente, las cifras de siniestralidad han disminuido notablemente desde la entrada en vigor de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/1995, pero aun así hay mucho trabajo por hacer porque hoy en día nos encontramos con cifras muy elevadas, ya que cada año se producen más de 500.000 accidentes con baja, más de 500 accidentes mortales y más de 17.000 partes notificados de enfermedades profesionales. El sector de la construcción supera en más del doble la media de los índices sectoriales.

➤ Visión de la Estrategia

Esta Estrategia pretende alcanzar una sociedad donde el trabajo en el sector de la construcción se realice con el mayor bienestar para los trabajadores y para ello es importante concienciar a la sociedad de los beneficios humanos y sociales derivados del entorno de trabajos seguros y saludables que van a presenciar los trabajadores cuando se eliminen los accidentes de trabajo.

Para conseguir este bienestar se deberán de disminuir el porcentaje de enfermedades profesionales y de accidentes de trabajo producidas además de mejorar las condiciones de trabajo.

➤ Objetivos de la Estrategia

La clasificación de los objetivos de la estrategia se divide en objetivos generales y específicos. En primer lugar haremos hincapié en los *objetivos generales* que son dos:

1. Favorecer a la mejora de las condiciones de trabajo de todos los trabajadores por igual sin dar lugar a discriminaciones, además de prestar mayor importancia a las enfermedades profesionales.
2. Mejorar la aplicación de la legislación en materia de seguridad y salud en el trabajo y su consolidación con las Comunidades Autónomas, principalmente en pequeñas y medianas empresas.



Los *objetivos específicos* son cuatro:

1. Mejorar la eficiencia de las instituciones referentes a la prevención de riesgos laborales.
2. Potenciar en materia de análisis, investigación, promoción, apoyo, vigilancia y control por parte de la actuación de las Administraciones públicas.
3. Mejorar las condiciones de seguridad y salud en el trabajo especialmente en el sector de la construcción.
4. Hacer que sean más conscientes los empresarios, trabajadores y los interlocutores sociales en la mejora de la seguridad y salud en el trabajo.

Por ultimo cabe decir que para la realización de esta estrategia se han seguido una serie de principios como el de la *colaboración* por parte de las Administraciones Publicas, Comunidades Autónomas, interlocutores sociales, Administración General del Estado. Por medio del principio de *responsabilidad*, ya que Administraciones Publicas requieren una gestión eficaz y eficiente de los recursos.

También el principio de la *coherencia*, ya que el análisis del contexto socioeconómico y el diagnóstico previo de la situación de la prevención de riesgos laborales en el ámbito del Estado han servido para establecer metas y objetivos asumibles para todos.

Y por último, el principio de *mejora continua*, ya que se trata de una estrategia abierta y flexible que pueda adaptarse a la realidad de cada momento incorporando medidas nuevas o realizando alguna modificación de estas.

Además de las estrategias y los programas que he nombrado anteriormente, me parece interesante la aparición de la Tarjeta Profesional de la Construcción (TPC) ya que ésta puede ayudar a disminuir la accidentabilidad en el sector de la construcción a través de la impartición de formación a los trabajadores.

La tarjeta profesional⁹ es una cartilla o tarjeta de uso universal para todos los trabajadores que trabajan en el sector de la construcción, donde aparece la categoría profesional del trabajador en el sector de la construcción, además de los periodos que

⁹ Fundación laboral de la Construcción, “Tarjeta Profesional de la Construcción” pp. 3 – 10. Disponible on line: <http://www.trabajoenconstruccion.com/resources/subirarchivos/00071341archivo.pdf>



estuvo trabajando durante cierto tiempo en cada empresa del sector junto con la formación de prevención de riesgos laborales que ha recibido este a lo largo de su vida laboral. En esta tarjeta también podemos encontrar un dato importante y son las veces a las que se ha sometido el trabajador a un reconocimiento médico según como establece el Convenio V General del Sector de la Construcción (2012-2016).

La sentencia del Tribunal Supremo 27/10/2010 Sala 4º anula la obligatoriedad que establecía el convenio sobre la TPC para poder trabajar, ya que este afirmaba que no estaba habilitada la negociación colectiva para hacerlo. El nuevo Convenio Colectivo V de la construcción, establece que la TPC no es algo obligatorio sino una formación adicional para los trabajadores.



No todo el mundo puede solicitar esta tarjeta, tiene excepciones y son las siguientes:

1. Trabajadores en situación de alta o incapacidad temporal que pertenezcan al sector de la construcción.
2. Los profesionales colegiados en este sector.
3. Trabajadores autónomos que no tenga trabajadores a su cargo.
4. Los desempleados que al menos hayan cotizado 30 días en empresas de construcción dentro de los 60 días anteriores de haber solicitado esta tarjeta.

También para poder obtener la tarjeta profesional de la construcción se tienen que cumplir una serie de requisitos, y el principal es tener algún tipo de formación



relacionada con la prevención de riesgos laborales en el sector de la construcción, la primera formación que se debe de tener es la formación básica de 60 horas en PRL, y una vez que se dispone de esta se puede obtener formación general como por ejemplo sobre los puestos de trabajo. Una vez obtenida la formación se deberá de acreditar y mediante los certificados obtenidos, se podrá conseguir esta tarjeta. Sin formación es imposible obtener la TPC.

La formación recibida puede ser bonificada o no, eso va a depender de la empresa que la implante, pero lo importante es que esta formación deberá de estar homologada ante la Fundación Laboral.

El primer paso que se debe de realizar para poder obtener la Tarjeta Profesional de construcción es inscribirse en algún Centro de Fundación Laboral de la Construcción, Asociaciones empresariales de la Confederación Nacional de la Construcción (cnc), Maderas y Afines de Comisiones Obreras (fecoma-cc.oo.), y Metal, Construcción y Afines de la Unión General de Trabajadores y Federación de Industria. La inscripción también puede ser de forma telemática, es decir se envía la documentación mediante internet y no es necesario tener que ir personalmente a alguno de estos sitios.

Junto con la solicitud se deberá de aportar una copia del DNI, foto, el informe de la vida laboral, una copia del diploma acreditado además de alguna fotocopia del contrato o del certificado de empresa para el SEPE. En el caso en el que faltase algún documento se establece un plazo de 10 días para poder presentarlos.

La Fundación Laboral de la Construcción deberá de resolver la solicitud en un plazo de 1 mes contado desde el día siguiente en el que se presentó la solicitud, y en el caso de ser denegada el interesado podrá reclamar en un plazo de 15 días.

La tarjeta caduca a los 5 años de su emisión pero el interesado puede renovarla pero para ello deberá acreditar que ha trabajado 30 días dentro de un periodo de 36 meses inmediatamente anteriores a la fecha de caducidad y a portar la documentación necesaria.

En conclusión me parece bastante interesante la tarjeta profesional de la construcción ya que es una forma de obligar al trabajador a disponer de una formación en materia preventiva con la finalidad de reducir los accidentes que se producen en este



sector, ya que si el trabajador dispone de una formación aunque esta sea básica la posibilidad de sufrir un accidente será inferior. Como he dicho anteriormente es una medida interesante por el hecho de que los trabajadores que estén formados en materia preventiva serán capaces de afrontar de una manera más hábil todo tipo de riesgo que se le pueda presentar además de poder evitar la mayoría de los riesgos que se presentan durante su actividad laboral.

Pero también hay que tener en cuenta que no solo basta con disponer de esta tarjeta para evitar los accidentes laborales en este sector, se deberían de implantar nuevas medidas preventivas, hacer que los trabajadores fuesen más conscientes con la prevención, entre otras muchas cosas más ya que el sector de la construcción es el más afectado por la siniestralidad y es fundamental hacer hincapié para no encontrarnos con cifras tan elevadas de accidentes leves, graves y mortales en nuestro país. A pesar de la mejoría que se ha notado en las cifras de siniestralidad queda mucho trabajo por hacer ya que una de las causas que ha provocado esta mejoría es el simple hecho de la crisis económica, es decir al reducirse el trabajo en la construcción obviamente se ha reducido el número de accidentes.

8. EVOLUCIÓN DE LA PREVENCIÓN EN LA CONSTRUCCIÓN

El sector de la construcción es fundamental en todas las economías afectando en su evolución y desarrollo. A pesar de la relevancia económica de este sector aun en el siglo XXI se siguen produciendo cifras muy elevadas de accidentes de trabajo.

Estudiando el marco normativo se han aprobado diversas disposiciones relacionadas de manera directa o indirecta con el sector de la construcción.

La Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales¹⁰, el Real Decreto 39/1997 donde se aprueba el Reglamento de Servicios de Prevención¹¹ y el Real Decreto 1627/1997 donde se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las

¹⁰ Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de Riesgos Laborales. BOE núm. 296 de 10 de noviembre de 1995.

¹¹ Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención. BOE núm. 27, de 31 de enero de 1997.



obras de construcción¹². Estas son las tres normas más importantes en materia de seguridad e higiene en el trabajo en el sector de la construcción hasta el siglo XXI.

La relevancia de estas normas se comprueba observando el ámbito de aplicación del Real Decreto 1627/97 el cual se refiere a toda obra, pública o privada, donde se realicen trabajos de construcción o ingeniería civil.

La Comisión Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo creó un grupo de trabajo a finales del siglo pasado debido a la importancia de la Seguridad e Higiene en el sector de la construcción. Durante todos estos años y hasta la actualidad, este grupo ha aprobado diferentes propuestas para facilitar la aplicación de la normativa de prevención de riesgos en este sector, aunque a pesar de los esfuerzos la prevención en nuestro país no alcanza los niveles esperados.

En este sector es muy importante la subcontratación y para ello se establecen dos normas, por un lado, la Ley 32/2006, de 18 de octubre, que regula la subcontratación en el sector de la construcción, y cuyo fin es mejorar las condiciones de trabajo y las condiciones de seguridad y salud de los trabajadores; y, por otro lado, el Real Decreto 1109/2007 de 24 de agosto aplicado en los contratos que se celebren en régimen de subcontratación para los trabajos en obras de construcción, modificado por el Real Decreto 327/2009¹³ de 13 de marzo.

9. INTEGRACIÓN DE LA PREVENCIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN

La prevención es algo fundamental en todos los sectores pero en especial, y como bien hemos repetido en varias ocasiones, en el sector de la construcción no solo es fundamental integrar la prevención sino hacerlo de manera adecuada.

Para ello nos centraremos en las dos normas principales, la L.P.R.L y el R.S.P además existen normas específicas al sector de la construcción como el R.D 167/1997, del 24 de octubre, donde se desarrolla las disposiciones mínimas de seguridad y salud

¹² Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción. BOE núm. 256, de 25 de octubre de 1997.

¹³ Real Decreto 327/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica 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. BOE núm. 63, de 14 de Marzo de 2009.



en las obras de construcción, el cual procede a la transposición al Derecho nacional de la Directiva 92/57/CEE del 24 de junio que establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud que se pueden aplicar a obras móviles o temporales.

A pesar de la amplia normativa en este sector, la siniestralidad sigue siendo muy elevada y esto se puede deber a la falta de formación en los trabajadores, la falta de planificación, la mala coordinación entre empresas que participan en una misma obra, los estudios de seguridad y salud incompletos y la falta de integración en la sociedad respecto a la prevención de riesgos laborales. Por todas estas razones surge la necesidad de integrar la prevención en el sector de la construcción desde el momento en el cual se comienza a diseñar y elaborar la obra que se va a realizar, es decir desde el proyecto de ésta.

Y dentro de dicho proyecto se debe incluir como obligación un plan de seguridad y salud¹⁴ donde se incluyan todas las medidas preventivas y protecciones necesarias para hacer que los riesgos sean lo menores posibles, además de previsiones con servicios sanitarios comunes a los trabajadores. En el caso en el que exista proyecto de obra, cada contratista deberá elaborar un Plan de Seguridad y Salud basado en el estudio de seguridad (Art. 16.1 LPRL).

Este Plan de Seguridad y Salud se realiza con la finalidad de evaluar los riesgos presentes en la obra además de la planificación de la actividad preventiva en la misma y debe ser siempre aprobado por el Coordinador de Seguridad y Salud siempre y cuando la obra se esté ejecutando y en el caso en que no haya proyecto se deberá tener en cuenta la Evaluación de Riesgos de los trabajos que se realicen en la obra.

Por otro lado, el estudio de seguridad y salud será muy útil para conocer las normas de las empresas contratistas para que se cumplan las obligaciones en materia preventiva, este estudio lo debe de realizar el promotor en los siguientes supuestos:

- Cuando el presupuesto de ejecución por contrata sea de $\geq 450.759,08$ €
- La duración sea superior a 30 días hábiles laborables además de emplear a más de 20 trabajadores simultáneamente.

¹⁴ García Romero, S. (2014) Blog MetaContratas, “El Plan de Seguridad y Salud en obras de Construcción”. Disponible on line: <http://www.coordinacion-actividades-empresariales.es/el-plan-de-seguridad-y-salud-en-obras-de-construccion/>



- El volumen de la mano de obra estimada, es decir la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra sea mayor que 500.
- Obras que traten de túneles, galerías, presas entre otras.

10. OBLIGACIONES EN MATERIA PREVENTIVA DE LOS SUJETOS QUE INTERVIENEN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN

Los intervinientes con obligaciones que participan en una obra de construcción son los siguientes:

- Promotor que es la persona física o jurídica por cuenta de quien se ejecuta la obra.
- Dirección Facultativa que es el técnico o técnicos competentes que son nombrados por el promotor para vigilar/controlar y dirigir el proyecto o la ejecución de la obra.
- Coordinadores que son los técnicos competentes que forman parte de la Dirección Facultativa designado por el promotor que tiene como objetivo llevar a cabo las funciones de Seguridad y Salud en la obra.
- Proyectista que es el autor que realiza total o parcialmente la obra por encargo del promotor.
- Contratista que es la persona física o jurídica contratada por el promotor para ejecutar total o parcialmente una obra.
- Subcontratista que es la persona física o jurídica contratada por el contratista para realizar algunas partes o instalaciones de la obra.
- Trabajador Autónomo que es la persona física distinta del contratista y del subcontratista que asume mediante un contrato con el promotor, contratista o subcontratista el compromiso de realizar algunas partes, fases o instalaciones de la obra. Solo cuando el trabajador autónomo tenga contratado a trabajadores por cuenta ajena tendrá la consideración de empresa contratista o subcontratista.
- Trabajadores que son las personas físicas que con la edad legal suficiente llevan a cabo sus servicios retribuidos subordinados a otra persona, a una empresa o institución.



10.1 Promotor

Se considera el titular del centro de trabajo, tal y como recoge el Real Decreto 171/2004¹⁵ de 30 de enero que desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales, en el que se define que sobre el promotor recaen las obligaciones que tiene el titular de informar e instruir a las empresas relacionadas en una obra a través de las acciones del Real Decreto 1627/1997.

Algunas de las obligaciones del promotor son las siguientes:

- Encargar la elaboración de un Estudio de Seguridad y Salud.
- Designar una Dirección Facultativa.
- Presentar el documento de Aviso Previo ante la autoridad laboral.
- Encargar un proyecto de ejecución a un técnico competente.

Los promotores deben cumplir en el ámbito del Estudio de Seguridad y Salud con lo previsto en el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre donde se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

Es necesario diferenciar el Estudio de Seguridad y Salud y el Plan de Seguridad y Salud¹⁶, el primero es la herramienta donde se recogen las previsiones preventivas a tener en cuenta en la obra y el segundo se trata de un sistema de gestión y planificación de esas medidas preventivas establecidas en el centro de trabajo.

10.2 Dirección facultativa

Su función será ejercer las funciones de Coordinador de Seguridad y Salud cuando no sea necesaria su figura.

¹⁵ Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales. BOE núm. 27 del 31 de enero de 2004.

¹⁶ Estudio Técnico de Jurisprudencia en materia de prevención de riesgos laborales. Cuestiones controvertidas en las obras de construcción. Instituto regional de Seguridad y Salud en el Trabajo. Madrid. Disponible on line: <http://www.madrid.org/bvirtual/BVCM010775.pdf>



10.3 Coordinador de seguridad y salud

La definición¹⁷ de Coordinador de Seguridad y Salud la encontramos en el artículo 2.1.f) del Real Decreto 1627/1997 y es el técnico competente que forma parte de la Dirección Facultativa y que es designado por el promotor para llevar a cabo las tareas establecidas en el artículo 9 de este RD.

Dentro de esta definición nos encontramos tres notas:

1. Su condición de técnico competente

Técnico competente es aquella persona que tiene las titulaciones académicas y profesionales que lo habilitan para ejercer su profesión en cada uno de los ámbitos que establece el RD 1627/1997. Las titulaciones son: arquitecto, arquitecto técnico, ingeniero o ingeniero técnico según sus competencias y responsabilidades. En la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación quedan excluidas las obras de construcción. Dicha ley establece como titulaciones para proyectar y controlar dichas obras las de Arquitecto e Ingeniero Superior, aunque debemos tener en cuenta que la normativa que regula sus competencias no les otorga la vigilancia de la normativa en materia de seguridad y salud en la construcción, para ello está el Arquitecto técnico e Ingeniero técnico.

Estas responsabilidades siguen estando vigentes para ambos aun en los supuestos en los que sea obligatoria la designación del Coordinador de Seguridad y Salud en la ejecución de la obra puesto que con ello lo que se pretende es aumentar el nivel de seguridad, lo que no se conseguiría si se establece que la función y responsabilidad de uno excluye la del otro profesional que tiene sus propias competencias en la dirección y ejecución de la obra. Además el Arquitecto Técnico integrado en la Dirección Facultativa asume la función de Coordinador de Seguridad y Salud en la ejecución de la obra por mandato de las normas de edificación. La Dirección Facultativa, que tiene que ser designada por el promotor, existe en toda obra que precise Proyecto para realizarse y esta Dirección Facultativa está formada por el Director de obra, que dirige el desarrollo de la obra en cuanto a aspectos técnicos, estéticos,

¹⁷ Vicente Palacio, A. (2008) *El coordinador de seguridad y salud en la ejecución de las obras de construcción. Obligaciones y responsabilidades*, Comares.



urbanísticos y medioambientales realizándolo conforme al proyecto, licencia, autorizaciones y condiciones del contrato para asegurar su adecuación al fin propuesto, y el Director de Ejecución de la obra, que dirige la ejecución material de la obra y controla la construcción y calidad de lo que se está construido. Así lo han entendido también algunos agentes sociales que creen que es necesario evitar que la figura del Coordinador de Seguridad y Salud cuando se ejecuta la obra recaiga también en la fase de ejecución de obra, para así garantizar que actúe con capacidad, criterio e independencia, y así evitar suspicacias.

Respecto a las obras de edificación de nueva construcción, el equivalente a las figuras anteriores se corresponde con la Dirección de obra y Dirección de Ejecución o Dirección Técnica, ya que ambos poseen las titulaciones de Arquitecto y Arquitecto técnico. Excepto aquellas construcciones de escasa entidad constructiva y sencillez técnica que no tengan carácter residencial ni público y su edificación se realice en una sola planta como establece el artículo 2.1.a) de la Ley 38/1999.

Hasta este punto no ha sido necesario que el Coordinador de Seguridad y Salud tuviese una formación en materia de prevención de riesgos laborales. Ahora en el Anexo B de la guía técnica está especificado el contenido mínimo del programa de formación que este debería cursar para que resulte competente en el ejercicio de sus funciones preventivas como Coordinador de Seguridad y Salud y lo conveniente sería que esta formación estuviese integrada en el propio título universitario habilitante, como de hecho así lo tienen algunas titulaciones universitarias.

Según la Guía técnica, la formación parte de dos ámbitos. En primer lugar del carácter especializado de esta formación rechazando la formación establecida en el Real Decreto 39/1997. En principio no se exige ninguna formación adicional, ya que si no se posee ésta no puede excluir la competencia que se encuentra reconocida en el título universitario. En segundo lugar, se trata de una formación mínima con un total de 200 horas lectivas incluyendo parte práctica en obras de construcción.

Algunas Comunidades Autónomas como Madrid, Galicia, Andalucía, entre otras, han creado Registros Públicos de Coordinadores de Seguridad y Salud para las obras de construcción que permitirán a los promotores conocer de una manera más rápida y sencilla a aquellos profesionales que se dedican a la actividad de Coordinación de Seguridad y Salud, asegurando de este modo que estos disponen de la titulación



académica y la formación específica necesaria y suficiente en esta materia. También podemos encontrar en estos registros otros aspectos que también son importantes como son la experiencia profesional y los estudios y planes de Seguridad y Salud ya realizados con anterioridad.

Para el Tribunal Supremo la norma impugnada (RD 33/1999, de 25 de Febrero) de ninguna manera establece que solo puedan actuar como Coordinadores de Seguridad y Salud quienes tenga una formación adicional, sino que establece un medio de información tanto para las autoridades como para los particulares sobre la capacitación y los profesionales de los que se trata.

2. La designación del promotor

El promotor es quien designa al Coordinador de Seguridad y Salud en la fase de ejecución de la obra, ya que es el verdadero titular del centro de trabajo. Según el RD 1627/1997 el promotor es cualquier persona física o jurídica por cuenta de la cual se realiza una obra (art. 2.1.c), comprende a cualquier tipo de sujeto que realice la obra ya sea con fondos propios o no. Entre ellos es importante destacar a la Administración Pública ya sea para una obra civil en cuyo caso el promotor sería la Administración que realice la obra. Las empresas que promuevan obras para la construcción, ampliación o reformas de sus instalaciones también son promotoras, aunque estas se realicen en sus oficinas o fábricas.

Esta designación se deberá realizar al inicio del trabajo o cuando se produzca la circunstancia en la que se necesite esta designación. A la autoridad laboral competente se le tiene que informar de manera eficaz de la designación del Coordinador de Seguridad y Salud, y la forma que tiene de hacerlo el promotor es mediante el aviso previo en el que debe dejarlo contemplado.

El Coordinar de Seguridad y Salud en la ejecución de la obra queda integrado en la Dirección Facultativa que también es designada por el promotor, esta dirección Facultativa asume algunas funciones del Coordinador cuando este no es necesario en la obra.

El hecho de que el Coordinador de Seguridad y Salud en la ejecución de la obra esté integrado en la Dirección Facultativa no autoriza a designarse como tal a uno que integra esta dirección, ya que la norma quiere establecer más protección para este



supuesto concreto, puesto que esta figura tiene que tener un papel importante en la Prevención de los accidentes y es por ello que no puede llevar a cabo ambas funciones.

3. Obligaciones

Se regulan en el artículo 9 del RD 1627/1999. En el caso en que la propia norma no se ponga de acuerdo en la naturaleza de las competencias, existe una norma que sanciona administrativamente el incumplimiento de estas obligaciones (artículo 24.d) y e) de la LISOS), el sujeto sancionado no es el Coordinador de Seguridad y Salud sino el promotor.

En cuanto a la responsabilidad patrimonial por los daños producidos durante el ejercicio de sus funciones como Coordinador de Seguridad y Salud, esta puede ser exigida tanto a éste como al promotor.

En la responsabilidad penal se puede concluir tanto en sus obligaciones como en sus funciones.

La mejor forma de categorización es la de obligaciones aunque a veces del incumplimiento se haga responsable otro sujeto diferente al Coordinador, ya sea por incumplimiento de quien la norma define como obligado (promotor), el término obligaciones resulta más adecuado.

Debemos destacar que el Coordinador de Seguridad y Salud no tiene obligación de permanecer de manera constante en la obra. La ley 54/2003, de 12 Diciembre introdujo el artículo 32 bis en la ley de Prevención de Riesgos Laborales, donde se establece la obligación de la designación y presencia de los recursos preventivos en el centro de trabajo en algunos supuestos, pero esta no se refiere al coordinador sino a otros recursos preventivos.

Algunas de estas obligaciones son:

1. *Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y seguridad*

El artículo 9.a) establece que este debe de coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y seguridad: 1º Cuando toma decisiones técnicas y de organización para así planificar los distintos trabajos que vayan a desarrollarse de



manera simultánea; 2º Cuando estime la duración requerida para la realización de estos trabajos.

El RD 1627/1997 establece en algunos de sus preceptos estos principios generales y la obligación de coordinarlos en dos momentos concretos. Primero en su artículo 8, el cual se refiere a los principios generales que se van a aplicar en la fase de proyecto y en segundo lugar el artículo 10 que son los principios generales que se aplican durante la ejecución de la obra. Ambos se destinan al artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, que recoge todos los principios de la acción preventiva.

2. *Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas, y en su caso, los subcontratistas y trabajadores autónomos, apliquen de manera responsable y coherente los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 LPRL durante la fase de ejecución de la obra y, en particular en las actividades a las que se refiere el artículo 10 de este Real Decreto.*

Debido a la existencia de una pluralidad de empresas en la obra puede afectar a la aplicación de estos principios es el coordinador quien debe en este caso coordinar las actividades para así garantizar que estos principios se apliquen de manera adecuada por quienes están obligados a ello, es decir, contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos, como establece el artículo 9.b) y 11.a) del RD 1627/1997.

Además señala concretamente las actividades en las que el coordinador debe velar por estos principios y son aquellas recogidas en el artículo 10 de este Real Decreto.

3. *Aprobar el Plan de Seguridad y Salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo*

Esto se regula en el artículo 7 del RD 1627/1997. El Plan de Seguridad y Salud es un elemento esencial en la Prevención de Riesgos en la Construcción. Constituye la concreción por cada uno de los contratistas del Estudio de Seguridad y Salud o del Estudio básico de Seguridad y Salud en las obras en las que el promotor tiene la obligación de hacer que se elabore en toda obra de construcción, artículo 4.1 del Real Decreto.



4. Organizar la Coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales

En este artículo se establece un mandato de coordinación de las actividades empresariales en varios supuestos en los que se encuentra una pluralidad de empresarios, previendo obligaciones distintas, e imputables a sujetos diferentes, teniendo en cuenta todas las circunstancias diversas: Simple convergencia de empresas en un centro de trabajo sin que haya relaciones jurídicas entre ellas; Simultaneidad de empresarios estableciendo un empresario titular del centro de trabajo y sin simultaneidad de empresarios en contratas y subcontratas pertenecientes a la propia actividad del empresario principal.

5. Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo

Entre las obligaciones del coordinador se encuentra la coordinación de acciones de control que los contratistas y trabajadores autónomos deben de establecer sobre los métodos de trabajo, teniendo en cuenta que se lleven a cabo de manera correcta a lo planificado, es decir poniendo en marcha los métodos previstos con su correspondiente ejecución.

6. Adoptar las medidas necesarias para que solo las personas autorizadas puedan acceder a la obra

Se prevé en el artículo 9 del RD 1627/1997 donde al coordinador se le atribuye directamente la adopción de medidas necesarias para prohibir el acceso a las obras cuando sea necesario.

7. La paralización de trabajos en supuestos de riesgo grave e inminente

El coordinador tiene potestad para paralizar los trabajos o la obra por completo siempre y cuando perciba un incumplimiento de las medidas de seguridad y salud que puedan provocar un accidente grave e inminente. El artículo 21 LPRL, establece una regulación concreta para los supuestos de riesgo grave e inminente donde establece obligaciones para el empresario en los supuestos del artículo 21,1 LPRL, habilitando al trabajador para interrumpir su actividad laboral y abandonar el lugar de trabajo artículo 21.2 LPRL y autorizando incluso a los representantes de los trabajadores que por



mayoría absoluta podrán paralizar la actividad de los trabajadores afectados cuando el empresario no adopte o no permita que se adopten las medidas que garanticen la seguridad y salud, artículo 21.3 LPRL. Además el RD 1627/1997, establece otro sujeto, el coordinador de seguridad y salud que actúa como un empleado del promotor por lo que es una parte relevante en la prevención de la empresa siendo un sujeto ajeno al contratista que realiza la obra.

8. Otras funciones o competencias: La Ley 32/2006, de 18 de Octubre y su normativa de desarrollo

En primer lugar, establece la obligación de que cada obra de construcción incluida en su ámbito de aplicación posea un libro de subcontratación, donde debe establecerse las instrucciones elaboradas por el coordinador de seguridad y salud.

En segundo lugar, el coordinador debe cumplir otro deber de información que la normativa impone al contratista, es decir, poner en su conocimiento la subcontratación excepcional que se establece en el artículo 4.3 de esta norma.

10.4 Projectista

Su obligación es aplicar los principios generales de la prevención para así desarrollar y elaborar el proyecto y para ello tiene que plasmar la prevención de riesgos en el proyecto. El projectista según el Real Decreto 1627/1997 será el autor del proyecto de obra y lo deberá elaborar teniendo en cuenta los principios de acción preventiva recogidos en el artículo 15 de la LPRL y sus correlativos trabajos de mantenimiento que también deberá realizar¹⁸.

10.5 Contratista

El contratista, es la persona que se dedica a la elaboración, diseño y supervisión del cumplimiento del Plan de Seguridad y Salud, además también presentará la comunicación de apertura de la obra y se ocupará también de nombrar a las personas que se van a encargar de las funciones preventivas.

¹⁸SÁNCHEZ DE LA ARENA, M.A. (2012) *Figuras jurídicas que intervienen en una obra de construcción*. Jornada de presentación de la Guía Técnica de la Construcción del INSHT. Disponible on line:

http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Instituto/Noticias/Noticias_INSHT/2012/ficheros/MAngel%20S%C3%A1nchez%2017%20abril%202012.pdf



10.6 Subcontratista

El subcontratista elabora o adquiere el Plan de Seguridad y Salud introduciendo cambios que sean necesarios y hará que se cumpla por parte del personal que esté a su mando, y en el caso de que no exista este plan cumplirá lo previsto en la Evaluación de Riesgos realizada por el servicio ajeno de Prevención contratado.

10.7 Trabajador autónomo

Debe cumplir los principios de acción preventiva y cumplir las obligaciones que tienen los trabajadores en Prevención de Riesgos Laborales. Sus obligaciones son:

- Cumplir con la coordinación de las actividades empresariales.
- Cumplir la normativa relativa a equipos de trabajo y equipos de protección individual.
- Cumplir con las órdenes del Coordinador de Seguridad y Salud.

Además de cumplir el Plan de Seguridad y Salud establecido.

10.8 Trabajadores

Sus obligaciones vienen recogidas en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales en el artículo 29, que establece que el trabajador debe de proteger su seguridad y la de sus compañeros. Sus obligaciones son:

- Usar los equipos y medios de protección.
- Controlar el funcionamiento de los dispositivos de seguridad y otras protecciones colectivas.
- Informar a contratistas y subcontratistas de cualquier situación de la que pueda derivar un riesgo para la salud.
- Hacer que se cumpla las obligaciones preventivas y mejorar las condiciones de trabajo.

11. IMPLANTACIÓN DE LA OBRA. LOCALES HIGIENICOS- SANITARIOS, INSTALACIONES PROVISIONALES

Las instalaciones provisionales¹⁹, son aquellas necesarias para realizar la actividad laboral con total seguridad y una vez que esta haya finalizado poder retirarlas

¹⁹ IV Convenio General del Sector de la Construcción. Sociedad de Prevención de FREMAP.

de manera rápida y sin ningún tipo de problema. Por lo que antes de dar comienzo a los trabajos en la obra se debe pasar al montaje de casetas de obra, vallado de la zona, las acometidas de agua y electricidad, entre muchas otras, para reducir aún más si cabe los accidentes de trabajo.

❖ Accesos y vallado

Las zonas de paso a las obras de los trabajadores, debe situarse de forma separada a las de la maquinaria y los vehículos, y en el caso en el que el acceso sea a una excavación se debe acceder a través de una escalera con peldaños y barandilla.

Y por otro lado el vallado, no solo es utilizado para prohibir el acceso a la obra de las personas ajenas a éstas sino también para evitar daños a terceros que puedan suponer problemas económicos y retrasos en el desarrollo de la obra. Esto es lo primero que se hace cuando se comienza una obra y este se puede realizar con materiales diversos como valla metálica, mallazo u otros sistemas similares. Este vallado se va a realizar por todo el perímetro de la obra y además de esto se debe de señalizar todos los accesos de maneras visibles e identificables.



❖ Vestuarios, servicios higiénicos y comedores

Los servicios higiénicos y locales de descanso o de alojamiento se regulan en la parte A del anexo IV del 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.

En el caso en el que los trabajadores tengan que llevar ropa especial para la realización del trabajo tienen que disponer de vestuarios adecuados para poder dejar allí su ropa personal además de sus objetos personales. Estos pueden ser armarios metálicos



o de madera y deben disponer de instalaciones que permitan el secado de la ropa de trabajo en el caso en que las circunstancias lo exijan para poder guardarlas a parte de la ropa de calle y de los efectos personales.

Además de vestuarios deberá tener locales de aseo con inodoro, lavabo, espejo, jabón y duchas con agua corriente caliente y fría separados siempre el de los hombres de las mujeres. Todas las instalaciones deben permanecer limpias y para ello se contratara un servicio ajeno de limpieza encargado de todas las tareas de limpieza.



Los residuos deben permanecer fuera de los locales utilizados por las personas, es decir en cubos cerrados y con tapa.

Por último, se debe disponer de comedores donde los trabajadores puedan hacer sus comidas sin sufrir riesgos por el hecho de ingerir productos químicos o cualquier otro peligro que pueda afectar a su seguridad y salud.



❖ Primeros Auxilios

El elemento principal y básico que debe permanecer en todas las obras es el botiquín dotado de antisépticos, desinfectantes, gases estériles, algodón hidrófilo, vendas, esparadrapo, apósitos, adhesivos, tijeras, pinzas y guantes desechables y que todos estos no estén caducados o en mal estado.

Y será imprescindible que se garantice la prestación de primeros auxilios en todo momento, y adoptarse las medidas necesarias para hacer una evacuación rápida de los posibles accidentados.



❖ Instalación eléctrica provisional

Deberán verificarse y mantenerse con regularidad las instalaciones de distribución de energía presentes en la obra y la instalación siempre deberá cumplir lo establecido en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión. Se debe tener en cuenta lo siguiente:

- La instalación deberá disponer de todos los medios de protección adecuados para evitar contactos directos e indirectos que provoquen riesgos para el trabajador.
- Los cuadros eléctricos deben estar en lugares de fácil acceso con el propósito de que si ocurre alguna emergencia se pueda paralizar el suministro de energía lo antes posible para hacer que los daños sean menores.

- El tendido de cables y mangueras se efectuará a una altura mínima de 2 metros de lugares peatonales y de 5 metros en los de vehículos partiendo desde el nivel del pavimento.
- Los hilos de los conductores tendrán funda protectora aislante sin defectos apreciables y si tienen algún defecto deberán ser sustituidas de manera inmediata.
- Los cuadros eléctricos permanecerán cerrados con llave para impedir el acceso a cualquier persona no autorizada y evitar accidentes.
- Los trabajos de mantenimiento serán realizados por personal capacitado.
- Los empalmes provisionales entre mangueras se ejecutaran mediante conexiones estancas antihumedad.
- Los cuadros eléctricos y las cajas de interruptores estarán señalizados con la señal de “riesgo eléctrico”.
- Se deberán verificar y mantener con regularidad las instalaciones.

❖ Señalización en los accesos de la obra

Tanto en el exterior como en el interior. Cuando hablamos de señalización interna nos referimos por ejemplo al uso de chalecos reflectantes en las jornadas de trabajos nocturnos, en vías de circulación o en obras de tráfico intenso de vehículos. Además de la señalización de la ubicación de botiquines o locales de primeros auxilios.





12. EQUIPOS DE PROTECCIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN

Los equipos de protección son fundamentales para reducir el número de accidentes leves, graves y mortales que se producen durante la actividad laboral y en este sector son aún más necesarios ya que como hemos dicho anteriormente requiere actividades más peligrosas y donde el nivel de accidentabilidad es muy elevado. Los equipos de protección pueden ser individuales o colectivos, cuando hablamos de los individuales nos estamos refiriendo a los EPIS, que se definen como los equipos de protección individuales. Cuando hablamos de equipos de protección colectivos nos referimos a los sistemas de seguridad colectivos que se utilizan para varias personas o grupos de personas, como por ejemplo, las redes de seguridad.

Todos y cada uno de los trabajadores deberán hacer uso de estas medidas de manera adecuada con la finalidad de proteger su salud y seguridad.

En el sector de la construcción las medidas de protección se recogerán en el Estudio de Seguridad y Salud o en su defecto, en el Estudio Básico de Seguridad y Salud cuando la obra necesite elaborar un proyecto, además también en los Planes de Prevención de las distintas empresas.

En el Real Decreto 1627/97 encontramos la obligación de implantar estas medidas de protección en el Promotor, Contratistas, Subcontratistas, Coordinador de Seguridad y Salud con la finalidad de cumplirlas y no solo eso sino hacer que el personal de la obra también las cumpla.

➤ Protecciones colectivas

Las protecciones colectivas son las primeras que se deben llevar a cabo para controlar o eliminar un riesgos, algunas de estas evitan los riesgos pero otras solo los controlan. El hecho de utilizar las protecciones colectivas no los exime de utilizar los equipos de protección individuales.

Es necesario que todas las protecciones colectivas sean instaladas de manera adecuada y siempre sabiendo cual es la más idónea para cada situación y riesgo que se plantee, además estas deberán ser revisadas con frecuencia y ser retiradas cuando la actividad laboral finalice, ya que si se dejan instalados durante un largo periodo de



tiempo pueden sufrir deterioros y su funcionamiento se podría ver afectado por ello y no evitaría los riesgos.

Los principales riesgos que se encuentran en la construcción son las caídas a distinto nivel y la caída de objetos y para estos se utilizan los andamios o plataformas.

Las protecciones colectivas más utilizadas son:

- Las barandillas, pasarelas y escaleras
- Andamios y redes de seguridad
- Sistemas de ventilación
- Barreras de protecciones acústicas
- Vallado perimetral de la zona de trabajo
- Extintores de incendio
- Marquesinas contra caída de objetos
- Carcasas de protección de motores o piezas en continuo movimiento
- Señalizaciones e indicativos

En concreto hablaremos de las medidas de protección colectivas más comunes en las obras ya que la mayoría de los accidentes son en trabajos de altura.

1. *Las redes de Seguridad*²⁰

Es uno de los medios de protección más utilizados, se trata de una red sostenida por una cuerda perimetral u otros elementos de sujeción o por la combinación de ellos, preparada para recoger a los objetos o personas que caigan desde cierta altura. Las redes pueden ser de distintos tipos, por ejemplo red de tenis, redes horizontales, etc.

Todas las redes tienen que cumplir una serie de requisitos:

- Que la caída tenga lugar dentro de la red.
- Que la caída sea segura y no produzca daños.

Para ello las redes se deben de instalar de manera que no permitan una caída libre de más de 6 metros.

²⁰ NTP 124: Redes de seguridad.



2. Barandillas²¹

La barandilla tiene como objetivo proteger contra los riesgos de caída fortuita al vacío de todas las personas que estén trabajando y circulando al mismo tiempo.

Según el Real Decreto 486/1997, las barandillas estarán fabricadas con materiales rígidos, su altura como mínimo deberá ser 90 cm y deben poseer una protección que impida el paso o el deslizamiento por debajo y también evitar la caída de objetos sobre las personas.

3. Pasarelas

Las pasarelas tienen la función de evitar caídas de los trabajadores tanto al mismo nivel como a distinto nivel. Pueden ser metálicas o de madera y deben de cumplir los siguientes requisitos:

- Resistentes a los pesos que tienen que soportar.
- Estables no solo a deslizamientos, sino también a oscilaciones laterales.

Además de estos requisitos se necesitara instalar una barandilla si en la zona donde se va a instalar la pasarela hay peligro de caídas a distinto nivel.

Para finalizar decir que todos los equipos de trabajo como la maquinaria o herramientas deben de cumplir las medidas de protección y de prevención mínimas, entre ellas: Dispositivos de seguridad, resguardos, sistemas de emergencia para detenerlo, además de tener el marcado CE.

➤ Protecciones individuales

Mediante el citado Real Decreto 773/1997²² se transpone a la normativa nacional la normativa europea Directiva europea 89/656/CEE, de 30 de noviembre de 1989, y según este se define “equipo de protección individual” como cualquier equipo destinado

²¹ NTP 123: Barandillas.

²² Real Decreto 773/1997, 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual. Mediante el presente Real Decreto se procede a la transposición al Derecho español del contenido de la Directiva 89/656/CEE, de 30 de noviembre, establece las disposiciones mínimas de seguridad y de salud para la utilización por los trabajadores en el trabajo de equipos de protección individual. BOE núm. 140, de 12 de junio de 1997.



a ser llevado o sujetado por el trabajador para que lo proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o su salud.

Los EPI están sometidos a un doble marco normativo, por un lado el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, que establece las disposiciones mínimas para garantizar una protección adecuada de trabajador durante su utilización, y por otro el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se establece los requisitos que deben cumplir los EPI, desde su diseño y fabricación, hasta su comercialización, con el fin de garantizar la salud y seguridad de los usuarios.

Los Epis se definen como las protecciones personales que tienen por objeto proteger a los trabajadores ante peligros potenciales o riesgos que se producen durante una actividad laboral. Además son complementarios a las técnicas colectivas. Estos deben ser entregados por el empresario a todos los trabajadores de manera gratuita y entregándole los equipos individuales adecuados para los riesgos a los que se van a someter durante la actividad laboral, por lo que el empresario deberá identificar los riesgos como primer paso. El trabajador está obligado a utilizar los EPIS de manera adecuada.

Los Epis son muchos pero en la construcción los utilizados según el RD 773/1997 son los siguientes:

- Protectores de la cabeza: Son los cascos protectores que se utilizan para actividades que se realicen debajo de andamios y puestos de trabajo situados en altura, montajes e instalaciones, montaje de andamios entre otras. A estos se le aplica la normativa UNE-EN 397/A1.
- Protección para el pie: Calzado de seguridad y protección. Principalmente protegen de daños que se puedan percibir por caída de objetos en la puntera, atrapamientos, caídas por deslizamiento, etc. Se le aplica la norma UNE-EN ISO 20345:2005.
- Protección ocular y facial: Las más habituales son las gafas, pantallas de seguridad, resguardos para evitar los daños de la soldadura, cortes entre otros. Se le aplica la norma UNE-EN 166.
- Protección respiratoria: Tratan de reducir la inhalación de agentes químicos o contaminantes ya que el aire inhalado pasa por un filtro donde se eliminan todos estos. Se le aplica la norma UNE-EN 529:2006.



- Protección del oído: Reduce los efectos negativos que puede causar el ruido en el oído reduciendo el ruido obstaculizando la trayectoria desde la fuente hasta el canal auditivo. Los más conocidos son los cascos, tapones, orejeras, etc. Se le aplica la norma UNE-EN 458:2005.
- Protección de las manos: Lo más comunes son los guantes y se le aplica la norma UNE- EN 388, aunque, además, deben cumplir la norma UNE-EN 420, para tener los requisitos que esta les exige.
- Protección individual trabajos en altura²³: Normalmente para trabajos en altura se suelen utilizar las medidas colectivas pero en caso contrario que no pueda ser así porque las circunstancias de la actividad lo requieran se utilizaran protecciones individuales como por ejemplo, los arnés o los sistemas de sujeción o suspensión. Se le aplica la norma UNE-EN 363:2009.
- Señalización de equipos de protección: Se trata de las prendas de señalización, para aquellos que trabajen con riesgos de atropellos, o realicen su trabajo en zonas de poca visibilidad, con la finalidad de ser vistos a tiempo y evitar el atropello de la persona. Se le aplica la norma ISO 13668:2013. Algunas de las prendas que se utilizan para estos casos son chalecos de material fluorescente o pantalones con bandas fluorescentes.

13. MEDIOS AUXILIARES

Los medios auxiliares se dan en todas las obras ya que se utilizan para facilitar el trabajo o para acercarse al punto de operación y para ello se utilizan andamios, escaleras de mano, plataformas de carga y descarga, puntales, pasarelas, plataformas elevadoras móviles de personal.

- Andamios. Los andamios deberán montarse y mantenerse de manera adecuada para evitar que se produzca el desplome o se desplace de manera accidental. El andamio puede ser utilizado bien para acceder a un punto de trabajo que se encuentre por encima de la altura que no pueda superar el trabajador y además se

²³ Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura. Este Real Decreto modifica también el apartado C.5 del anexo IV del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, relativo a andamios y escaleras. BOE núm. 274, de 13 de noviembre de 2004.



puede utilizar como un elemento de seguridad. Dependiendo de la complejidad de cada andamio se deberá elaborar un plan de montaje y desmontaje por una persona con una formación universitaria. Este plan de montaje y desmontaje es necesario por ejemplo en el caso de plataformas suspendidas de nivel variable instaladas de manera temporal sobre una estructura o edificio para tareas específicas, andamios constituidos con elementos prefabricados apoyados sobre terreno natural, andamios instalados en el exterior o en el caso de las torres de acceso y torres de trabajo móviles.

No siempre es necesario este plan a pesar de estar hablando de los anteriores elementos ya que si disponen del marcado CE no es necesario, sería suficiente con las instrucciones específicas del fabricante.

Existen tres tipos de andamios diferentes:

1. *Andamios de borriquetas*, se trata de andamios constituidos por un tablero horizontal de tres tablones colocados sobre dos pies en forma de “V”.
 2. *Andamios colgados*. Se trata de andamios formados por plataformas de trabajo horizontales suspendidas mediante cables o cuerdas de un elemento resistente de sujeción y cuenta con mecanismos de elevación que permiten que los trabajadores alcancen el punto de trabajo.
 3. *Andamios metálicos tubulares*, formados por piezas metálicas que forman una estructura estable, con plataformas de trabajo a distinto nivel.
- Escaleras de mano. Las escaleras de mano deben de asegurar siempre una estabilidad durante la realización del trabajo. Las escaleras simples se utilizan formando un ángulo aproximado de 75 grados con la horizontal. Está totalmente prohibido deslizarse encima de la escalera cuando se está sobre esta y se está haciendo cualquier actividad. Los trabajos a más de 3,5 m se realizaran con equipos de protección individual anticaídas u otras medidas de protección alternativas. Las escaleras se pueden clasificar en escaleras de madera, escaleras metálicas y escaleras de tijera.
 - Plataformas de carga y descarga. Se utiliza en momentos puntuales cuando es necesario cargar y descargar materiales y el trabajador solo accederá para recibir los materiales y saldrá de la plataforma. Toda plataforma debe tener barandillas y un sistema que no deje acceder al trabajador cuando esta esté subiendo o bajando. Tanto los trabajadores que monten y desmonten la plataforma como los



trabajadores encargados de recibir los materiales deben disponer de arnés de seguridad.

- Puntales. Los puntales de tipo telescópicos se transportaran en brazo y hombro con los pasadores y mordazas instaladas en posición de inmovilidad. Las hileras de puntales se dispondrán sobre durmientes de manera nivelados y aplomados en la dirección exacta en la que deben trabajar. Los puntales siempre se apoyaran de forma perpendicular a la cara del tablón.
- Pasarelas. Se utilizan de manera temporal y se utilizan como puente para poder acceder de un extremo a otro, avanzando por encima siempre y cuando esta sea fiable y esté sujeta de manera adecuada para no provocar inestabilidades o caídas. Cuando el riesgo de caída sea mayor de 2 metros se deben implantar barandillas y su anchura mínima deberá ser de 60 cm.
- Plataformas elevadoras móviles de personal. Esta destinada a desplazar personas hasta una posición de trabajo con una única y definida posición de entrada y salida de la plataforma. Según la PEMP puede pertenecer a dos grupos el Grupo A, donde la carga se encuentra en el interior de las líneas de vuelco o el Grupo B, la carga puede estar en el exterior de las líneas de vuelco.

Todas las plataformas elevadoras móviles de personal deben disponer de un dispositivo que impida su traslación cuando no esté en posición de transporte, un dispositivo que indique si la inclinación o pendiente del chasis está dentro de los límites establecidos por el fabricante. Deben contener una señal acústica que avise cuando el límite máximo de inclinación se supere.

Todas las personas que manejen estas máquinas deberán ser mayores de edad y haber leído las instrucciones y normas de seguridad, además de haber recibido una formación por una persona cualificada y saber de qué tratan todos y cada uno de los símbolos situados sobre la plataforma.

14. PROPUESTAS DE MEJORA

Como hemos podido comprobar a lo largo del desarrollo del estudio de la siniestralidad referido al sector de la construcción podemos afirmar que los datos que se dan sobre accidentes laborales siguen siendo un tema de grave preocupación tanto para la empresa como para los trabajadores e incluso para la sociedad. Debido a esto se hace



necesario encontrar una solución para que mejore esta situación de siniestralidad²⁴ y mejorando las condiciones de trabajo de los trabajadores que se decidan a la construcción.

Algunas de las propuestas que desde mi punto de vista podrían mejorar esta situación serían las siguientes:

- Mejorar la adaptación de la normativa a empresas de menor tamaño. Cuando hablamos de empresas pequeñas nos enfrentamos a un problema de adaptación de la normativa, y el motivo de esto se puede deber a que estas empresas no disponen de recursos económicos suficientes para hacer que la normativa se implante como se podría hacer en empresas de grandes tamaños donde por el caso contrario los ingresos serían mayores y pueden disponer de una cantidad más elevada para poder invertir en la implementación de la normativa. Esto se podría solucionar de una manera sencilla y rápida, y es realizando un manual o una guía que adapte la normativa en el sector de la construcción.
- Aumentar el control además de mejorarlo. Esto se refiere a la Inspección de Trabajo en concreto, ya que en la actualidad solo se preocupan por que la documentación en un centro de trabajo sea adecuada, pero no evalúan si realmente se realizan las actividades de la forma en la que se deberían de hacer ni con los medios que se deberían de hacer para evitar que ocurran accidentes laborales. Por lo que se debería de evitar las visitas a centros de trabajo por parte de la Inspección con el único objetivo de revisar documentación y se deberían de implicar mucho más en la parte práctica del trabajo, ya que aquí se demuestra si el empresario se encarga de atribuirle a sus trabajadores los medios adecuados para que realicen una actividad laboral segura.
- Impartir más formación e información a los trabajadores. La formación para todos los trabajadores que inician una actividad laboral es fundamental, independientemente del sector en el que se encuentren, ya que cada uno de ellos debe de poseer la formación necesaria para poder realizar su trabajo de la manera más segura, conociendo más afondo todos los aspectos que pueden mejorar la prevención y evitando aquellos que provoquen accidentes de trabajo o

²⁴ Rincón Larre, I. (2013) *Prevención de Riesgos Laborales en la Construcción: estudio de la complejidad y siniestralidad*, pp. 56 – 58.



enfermedades profesionales. La información al igual que la formación es muy importante para los trabajadores.

Una de las soluciones que se podrían llevar a cabo es la de obligar a los trabajadores a tener que asistir a cursos o estudios específicos del sector de la construcción, pero no siempre es culpa de la falta de formación de los trabajadores sino que también se encuentran fallos en el proyectista puesto que este carece de conocimientos suficientes sobre la seguridad y salud en el trabajo y no contempla los riesgos como lo debería de hacer.

En el caso de que se trate de trabajadores extranjeros que no dominen nuestro idioma estos cursos de formación se deberán de implantar en el idioma que sea necesario, siempre y cuando el trabajador entienda los contenidos que se le pretende inculcar.

- Hacer más contratos estables. Es muy importante que se realicen muchos más contratos estables de los que se realizan, ya que hoy en día el 50% de los contratos que se realizan son temporales. Esto hace que el trabajador no tenga el tiempo suficiente para formarse ni para adquirir la información necesaria para la realización de su trabajo. Lo adecuado sería tener más contratos estables y tener una plantilla fija que conozca los riesgos a los que se expone y puedan ser formados en el tiempo adecuado.

Para finalizar decir que estas medidas pueden contribuir a reducir la accidentabilidad en este sector y son medidas que no suponen grandes costes económicos, es decir que se pueden realizar sin mucha complicación puesto que se tratan de medidas sencillas y asequibles para cualquier empresa, ya que la mayoría las pueden realizar exceptuando que la Inspección de trabajo preste más atención a la parte práctica que a la parte documental del centro de trabajo.

15. CONCLUSIONES

Una vez finalizado el presente trabajo fin de grado he podido llegar a una serie de conclusiones por medio del análisis de distintas fuentes, como libros, artículos e incluso datos recogidos en la propia Ley de Prevención de Riesgos Laborales o Reales Decretos sobre el sector de la construcción.

En primer lugar, decir que la Prevención de Riesgos Laborales ha evolucionado mucho desde la publicación de la primera Ley 39/1995 hasta nuestros días, su



normativa se ha hecho cada vez más amplia y completa e incluso se ha creado una normativa específica para el sector de la construcción debido a su consideración como uno de los sectores con mayor tasa de accidentabilidad.

También es importante destacar cuando hablamos de normativa el Real Decreto 1627/1997 sobre el sector de la construcción donde se implantan las medidas de seguridad y salud, ya que como bien hemos dicho anteriormente y como hemos podido comprobar con el análisis de siniestralidad realizado, podemos decir que este sector es uno de los más afectados. A pesar de todo la información y documentación que se ha utilizado para crear una normativa específica y de intentar invertir en nuevas medidas de prevención para poder reducir esta siniestralidad, las cifras siguen sin reducirse por lo que aún queda mucho trabajo por hacer.

En segundo lugar, la mayoría de la sociedad es consciente cada vez más de la importancia que tiene la prevención y también los empresarios, que están cada vez más implicados con la materia preventiva con la finalidad de reducir los accidentes laborales en su centro de trabajo haciendo una buena aplicación de la Ley y atribuyendo a los trabajadores los medios necesarios y la formación adecuada para que estos puedan realizar la actividad laboral de manera correcta y segura, velando siempre por su seguridad y salud.

En tercer lugar, es muy importante destacar la importancia que tiene las empresas y los empresarios en materia de prevención de riesgos laborales, ya que estos son los responsables de asegurar las condiciones de trabajo y eliminando todos los riesgos posibles que puedan afectar a los trabajadores en la medida de lo posible. Por lo que es muy importante que el empresario realice una integración de la prevención para así evitar los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales, y para ello se lleva a cabo la realización de un Plan de Prevención de Riesgos Laborales donde se implantarán los criterios y medidas de actuación necesarias para llevar a cabo la prevención para reducir los riesgos máximos que se encuentren durante la realización de la actividad laboral. Además también es necesario la formación, información y participación de todos los trabajadores en la actividad preventiva.

En cuarto lugar, el empresario debe de garantizar la prevención en su centro de trabajo y para ello deberá de contar con un servicio Propio de prevención, y en el caso de que no sea posible deberá de contratar a un servicio de prevención ajeno ya que la



construcción es una de las actividades de especial riesgos incluida en el anexo I del RD 39/1997, de 17 enero.

En quinto lugar, los trabajadores son los principales beneficiarios de la actividad preventiva ya que los daños que se producen en el caso de que no se implemente adecuadamente la prevención y se produzca un accidente laboral los daños son directamente para el propio trabajador, por lo que si se evitan estos accidentes mejorara el bienestar de los trabajadores. Pero estos trabajadores también tienen unas obligaciones en materia preventiva, es decir tienen que utilizar los equipos de protección y las protecciones colectivas con la finalidad de no poner en peligro su salud ni la de sus compañeros. Y en el caso de no cumplir con su responsabilidad en materia preventiva serán sancionados por el empresario ya que han incurrido en una falta laboral.

Por último, decir que a pesar de que la prevención se implante de manera adecuada y se utilicen medios auxiliares para poder reducir los riesgos durante la realización de la actividad laboral además también de la implementación de la obra donde se incorporan aseos, comedores o áreas de descanso para hacer más segura la estancia de los trabajadores en sus horas de descanso, las cifras de siniestralidad siguen siendo muy elevadas para la evolución que ha sufrido la prevención hasta nuestros días.

Esto nos hace pensar que queda mucho trabajo por hacer cuando hablamos de materia preventiva en el sector de la construcción, ya que como hemos podido observar durante la realización de los gráficos se puede ver que las cifras en ningún momento mejoran y cuando lo hacen es debido a la crisis económica que comenzó en el año 2009 e hizo que el sector de la construcción quedara paralizado. Desde mi punto de vista me parece que las propuestas de mejora que he nombrado anteriormente son bastantes interesantes y son fácil de realizar y suponen un coste reducido por lo que si se implementaran de manera correcta quizás pudiese mejorar a la reducción de la siniestralidad en este sector.

A pesar de que la sociedad se ha hecho mucho más consciente con la prevención, creo que los medios comunicativos como por ejemplo la televisión debería de darle la importancia que tiene la prevención en todos los ámbitos de la sociedad, ya que en muchas ocasiones cuando se produce un accidente laboral que finaliza con una víctima, no se retrasmite con la misma importancia que si se tratase de una víctima de



violencia de género, no son temas que se puedan comparar porque son totalmente distintos pero lo que quiero hacer ver es que la prevención siempre queda oculta y no se muestra el número de trabajadores que mueren a lo largo de un día, ya que si de verdad estas cifras salieran a la luz y le diesen mucha más difusión la sociedad sería mucho más consciente del problema que plantea no realizar adecuadamente la implementación de la prevención. Por otro lado, la Inspección de trabajo también debería de mejorar su método a la hora de realizar las visitas a diversos centros de trabajo dejando a un lado la relevancia que le dan a la documentación y preocupándose un poco más por la forma en la que se realiza el trabajo para así poder ver realmente los riesgos a los que se someten los trabajadores y si realmente realizan el trabajo con las medidas de seguridad y salud debidas.



16. BIBLIOGRAFÍA

- Boletín Oficial del Estado. Resolución de 28 de febrero de 2012, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el V Convenio colectivo del sector de la construcción <https://www.boe.es/boe/dias/2012/03/15/pdfs/BOE-A-2012-3725.pdf>
- Espuny Tomás, M. J. *Los accidentes de trabajo: perspectiva histórica* http://www.upf.edu/iuslabor/_pdf/2005-3/EspunyTomasHistoria.pdf
http://www.empleo.gob.es/estadisticas/eat/eat15dicAv/ATR_12_2015_Resumen.pdf
- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. *Estrategia española de Seguridad y Salud en el trabajo 2015-2020* http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/ESTRATEGIA%20ST%2015_20.pdf
- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. *Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales en la pequeña y mediana empresa.* http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/Guias_Ev_Riesgos/Gestion_preencion_PYMES/4_Medidas_actividades.pdf
- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. *Plan de acción sobre la siniestralidad laboral* http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/Folleto_s/Generales/Ficheros/Plan_Acci%C3%B3n_Siniestralidad_Laboral.pdf
- IV Convenio General del Sector de la Construcción. Sociedad de Prevención de FREMAP.
- Letón López, Sandra. La burbuja que embriagó a España http://economia.elpais.com/economia/2015/10/20/actualidad/1445359564_057964.html
- Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación http://noticias.juridicas.com/base_datos/Admin/l38-1999.html
- Ley Orgánica 10/1995, de 23 de noviembre, del Código Penal http://noticias.juridicas.com/base_datos/Penal/lo10-1995.l2t15.html#a316
- Los inicios de la Legislación Laboral española. La Ley Benot <file:///C:/Users/Portatil/Downloads/Dialnet-LosIniciosDeLaLegislacionLaboralEspanolaLaLeyBenot-3819442.pdf>



- Martínez Cuevas, J. Alfredo (2007). *Los accidentes de trabajo en la construcción. Análisis de causas y responsabilidades*.
- Martínez Peñas, L. *Los inicios de la legislación laboral española: la Ley Benot*
file:///C:/Users/Ana/Downloads/Dialnet-
LosIniciosDeLaLegislacionLaboralEspanolaLaLeyBenot- 3819442%20(3).pdf
- Martínez, F. *La seguridad integral en la empresa*. Fundación MAPFRE Estudios de Seguridad Integral
http://www.mapfre.com/documentacion/publico/i18n/catalogo_imagenes/grupo.cmd?path=1008852
- Millán Nieto, José Luis (2005). *Manual de Coordinación de Seguridad y Salud en Obras de Construcción*.
- Ministerio de Empleo y Seguridad Social. *Datos de siniestralidad laboral*
<http://www.oect.es/portal/site/Observatorio/menuitem.755e5ddd739c225b0d144976805053a0/?vgnnextoid=9036a5fc318b6410VgnVCM1000008130110aRCRD>
- Ministerio de Empleo y Seguridad Social. *Estadística de Accidentes de Trabajo 2014* http://www.empleo.gob.es/estadisticas/eat/eat14/ATR_Completa_2014.pdf
- Ministerio de Empleo y Seguridad Social. *Estadísticas Accidentes de Trabajo 2015*
http://www.empleo.gob.es/es/estadisticas/monograficas_anuales/EAT/2015/index.htm
- Ministerio de Empleo y Seguridad Social. *Estadísticas de Accidentes de Trabajo*
<http://www.empleo.gob.es/estadisticas/eat/welcome.htm>
- Ministerio de Empleo y Seguridad Social. *Estadísticas de Accidentes de Trabajo (Avance Enero - Diciembre 2015)*
- Ministerio de Empleo y Seguridad Social. *Índices de incidencia de los accidentes de trabajo con baja en jornada de trabajo por sector y gravedad*
<http://www.oect.es/Observatorio/1%20Inicio/Indice%20de%20incidencia%20de%20AATT%20Accidentes%20de%20trabajo/Por%20sector%20y%20gravedad/Ficheros/SectorgravedadTABLAfeb16ene17.pdf>
- Ministerio de Empleo y Seguridad Social. *Informe Anual de Accidentes de Trabajo en España 2015*
<http://www.oect.es/Observatorio/3%20Siniestralidad%20laboral%20en%20cifra>



s/Informes%20anuales%20de%20accidentes%20de%20trabajo/Ficheros/InformeAnual2015.pdf

- Plan de Acción 2015-2016. *Estrategia española de Seguridad y Salud en el Trabajo 2015-2020* <http://prevencionar.com/2015/09/29/plan-de-accion-2015-2016-estrategia-espanola-de-seguridad-y-salud-en-el-trabajo-2015-2020/>
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción http://noticias.juridicas.com/base_datos/Laboral/rd1627-1997.html
- Revista del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. *El concepto de promotor y sus obligaciones en materia de seguridad y salud laboral* http://www.empleo.gob.es/es/publica/pub_electronicas/destacadas/revista/numeros/53/Est04.pdf
- Sánchez de la Arena, M.A. *Figuras jurídicas que intervienen en una obra de construcción. Jornada de presentación de la Guía Técnica de la Construcción del* INSHT
[http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Instituto/Noticias/Noticias_INSHT/2012/ficheros/MAngel%20 S%C3%A1nchez%2017%20abril%202012.pdf](http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Instituto/Noticias/Noticias_INSHT/2012/ficheros/MAngel%20S%C3%A1nchez%2017%20abril%202012.pdf)
- Tarjeta Profesional de la Construcción <http://www.trabajoenconstruccion.com/resources/subirarchivos/00071341archivo.pdf>
- Vicente Palacio, Arántzazu (2008). *El coordinador de seguridad y salud en la ejecución de las obras de construcción. Obligaciones y responsabilidades.*