

Estudio sobre la integración de la prevención en la fase de redacción de los proyectos

RESUMEN. El presente estudio es un primer análisis de la sistemática de trabajo en la fase de proyecto llevada cabo por los proyectistas en el sector de la edificación y su relación con la prevención, Para ello se ha pretendido conocer la problemática existente de la integración de la prevención en fase de redacción del proyecto, realizando dos análisis: uno cualitativo, donde se ha pretendido conocer la situación jurídica de dicha integración desde distintos ámbitos: técnico, formativo, estadístico, jurídico, y jurisprudencial y un segundo análisis cuantitativo donde se ha analizado la metodología, conocimiento y gestión de los proyectistas españoles redactores de proyectos de ejecución de edificación a la hora de integrar la prevención en sus proyectos de ejecución a lo largo de las distintas fases del proceso (Conceptualización, Redacción del Proyecto Básico, Redacción del Proyecto de ejecución y Mantenimiento posterior. Vida útil del edificio.)

PALABRAS CLAVE: coordinación, prevención, proyecto, directiva 92/57/CEE, seguridad, integración, gestión.

ABSTRACT. This study is a first analysis of methodology in the design stage by the designers in the construction sector, like main agents of this phase, in relationship with prevention management. Two types of analysis have settled down: one legislative and another quantitative one. In first it has been tried to know the legal situation the integration of the prevention in the design stage from different scopes: technician, training, statistical, and legal. In second analysis, it has been analysed on this study the methodology, knowledge and management of the Spanish designers who draft projects with the integration the prevention throughout the various stages of the drafting process (Initial idea, Draft Basic Project, Draft Execution Project. Previous works before beginning works, Draft Execution Project. Works during the execution and Maintenance. Building Life utility)

KEYWORDS: coordination, safety, project, directive 92/57/CEE, risk prevention, integration, management.

Jesús Esteban Gabriel

SGS Tecnos, S.A. División de Prevención y Medio Ambiente. Área Seguridad y Salud en Construcción. c/ Trespaderne, 29. Edificio Barajas. 1. 28042 Madrid. jesus.esteban@sgs.com;
Universidad Europea de Madrid. Escuela de Arquitectura. Departamento de Gestión de la Edificación. jesus.esteban@uem.es
91.313.82.27

Francisco de Borja Chavarri Caro

Universidad Politécnica de Madrid. Escuela Universitaria de Arquitectura Técnica de Madrid. Departamento de Construcciones Arquitectónicas
Avda. Juan de Herrera, 6. 28040 Madrid
franciscodeborja.chavarri@upm.es

Valeriano Lucas Ruiz

Universidad de Sevilla. Escuela Universitaria de Arquitectura Técnica de Sevilla. Departamento de Construcciones Arquitectónicas 2.
C/ S. Fernando, 4, C.P. 41004-Sevilla
vlruiz@us.es

Biografía

Jesús Esteban Gabriel es Arquitecto Técnico por la UPM e Ingeniero de Edificación por la Universidad Europea de Madrid. Master de Prevención en las 3 especialidades. Es Director de Desarrollo del Área de Seguridad en obras de la multinacional SGS. Profesor de Seguridad y Gestión de la Prevención en la Escuela de Arquitectura de la UEM. Actualmente realizando la Tesis Doctoral de la que es objeto la presente comunicación.

Francisco de Borja Chavarri Caro. Es Doctor en Derecho por la Universidad Complutense de Madrid. Es Master en Economía Inmobiliaria por la Universidad Politécnica de Madrid. Profesor de legislación y de urbanística en la Escuela Universitaria de Arquitectura Técnica de la UPM. Ha ejercido libremente la profesión como miembro de despachos de reconocido prestigio de 1989 a 2003. Ha publicado dos libros y 13 artículos de los cuales 6 son relativos a prevención de riesgos laborales. Ha presentado ponencias en congresos nacionales e internacionales sobre temas de responsabilidad en construcción, riesgos laborales, educación universitaria y legislación. Miembro del Grupo de Investigación UPM: Estudios sobre la problemática del patrimonio edificado". Participante en dos Proyectos de Investigación. Actualmente director de Tesis en elaboración sobre prevención de riesgos laborales.

Valeriano Lucas Ruiz. Es Doctor por la Universidad de Sevilla, Arquitecto Técnico y Licenciado en Ciencias Económicas, Master Universitario en Prevención de Riesgos Laborales, Técnico en prevención de riesgos laborales en las especialidades de Seguridad, Higiene Industrial y Ergonomía y Psicología. Diploma de Estudios Avanzados en el Instituto Universitario de Ciencias de la Construcción de la Universidad de Sevilla. Profesor de Escuela Universitaria del Departamento "Construcciones Arquitectónicas 2" de la Universidad de Sevilla, asignaturas de Seguridad y Prevención. Director del Departamento "Construcciones Arquitectónicas 2" de la Universidad de Sevilla. Miembro de la Comisión Académica y coordinador de varios módulos del Master de P.R.L de la Universidad de Sevilla

Estudio sobre la integración de la prevención en la fase de redacción de los proyectos

Introducción

España es uno de los países europeos con mayor índice de siniestralidad en el ámbito de la construcción, pero contradictoriamente cuenta con una normativa muy amplia y relativamente novedosa. En el ámbito europeo, también se considera esta actividad de alto riesgo, de hecho el Consejo de las Comunidades Europeas, en su Resolución de 21 de diciembre de 1987, seleccionó a la construcción entre las tres de mayor riesgo y encargó a la Comisión la elaboración de una Directiva que culminó en la identificada como 92/57 CEE, de 24 de junio de 1992, relativa a la actividad de la construcción, mientras que la transposición a nuestro ordenamiento jurídico se realizó mediante el RD 1627/97, de 24 de octubre.

Este marco legal configuró lo que actualmente conocemos como la gestión preventiva en las obras de construcción, definiendo las obligaciones en materia preventiva de los distintos agentes intervinientes en el proceso de construcción (promotores, proyectistas, coordinadores de seguridad, contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos). Asimismo supuso la aparición de la figura del coordinador de seguridad y salud en fase de proyecto y en fase de ejecución, cuyos fines estaban destinados a facilitar la integración de la prevención en las distintas fases del proceso constructivo.

Precisamente la integración de la prevención en la fase de proyecto fue uno de los motivos fundamentales por los que se redactó la Directiva 92/57/CEE, antes referenciada, debido a los datos recogidos en el Informe encargado por la Comisión Europea en el año 1989, también llamado – Informe Lorent¹ – donde se establecía que más del 70% de los accidentes sufridos por trabajadores de la construcción se debían a fallos de organización previa a la ejecución de los trabajos, siendo el 35% debido a la falta de integración de la prevención en los proyectos.

El presente estudio no trata de ser un “segundo informe Lorent” (*actualmente en España sólo podría disponer de la información necesaria para realizar este posible segundo informe la Autoridad Laboral*) sino un primer análisis de la sistemática de trabajo en la fase de proyecto llevada cabo por los proyectistas en el sector de la edificación, como agentes principales de esta fase. Para ello se ha pretendido conocer la problemática existente de la integración de la prevención en fase de redacción del

proyecto, partiendo de la idea de que la fase redacción de un proyecto tiene lugar en distintas fases las cuales abarcan desde la idea inicial – conceptualización hasta la vida útil del edificio:

- Fase de Conceptualización. Planteamiento inicial del Proyecto. Aspectos básicos de la gestión preventiva por parte del Arquitecto
- Fase de Redacción del Proyecto Básico.
- Fase de Redacción del Proyecto de ejecución. Trabajos previos al comienzo de la obra
- Fase de Redacción del Proyecto de ejecución. Trabajos durante la ejecución de la obra
- Fase de Mantenimiento posterior. Vida útil del edificio.

Para realizar el estudio se han establecido 2 tipos de análisis: uno legislativo y otro cuantitativo. En el primero se ha pretendido conocer la situación jurídica de la integración de la prevención en la fase de proyecto desde distintos ámbitos: técnico, formativo, estadístico, jurídico, y jurisprudencial así como la obtención de conclusiones respecto de lo establecido legalmente en los países que conforman la Europa de los 15 – EU-15. Precisamente en este contexto de países es donde la Comisión de las Comunidades Europeas tenía el mandato legal de elaborar y remitir un informe al Consejo, Parlamento Europeo, Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones sobre el impacto formal de la aplicación práctica de la Directiva 92/57/CEE en cada uno de esos países.

En el segundo análisis se ha analizado la metodología, conocimiento y gestión de los proyectistas españoles redactores de proyectos de ejecución de edificación a la hora de integrar la prevención en sus proyectos de ejecución a lo largo de las distintas fases antes identificadas. El estudio ha contado con la participación de 145 arquitectos redactores de proyectos de ejecución de edificación sobre una población aproximada de 11.844 arquitectos en España en la misma condición en los últimos años.

Del análisis de los resultados, se han obtenido una serie de conclusiones tanto generales como específicas que nos permitirán seguir avanzando en la implementación de la cultura y gestión preventiva en la fase de proyecto; situación que actualmente está por desarrollar y que debemos de potenciar entre todos los participantes en el proceso constructivo a fin de mejorar los índices actuales de siniestralidad en las obras desde esta óptica.

Estado del arte

Para poder establecer un análisis pomenorizado sobre los aspectos que pueden afectar a una potencial falta de sistemática y metodología de trabajo en la implementación de la gestión preventiva en la fase de redacción de los

proyectos, hemos creído necesario estudiar previamente el contexto y origen de la prevención a lo largo de la historia, su aparición en España, la importancia de la influencia de la Unión Europea en el proceso de aparición de la gestión de la prevención en la fase de proyecto así como los distintos estudios realizados sobre la gestión e integración de la prevención de riesgos laborales en los proyectos de ejecución en el sector de la construcción tanto en España como a nivel internacional.

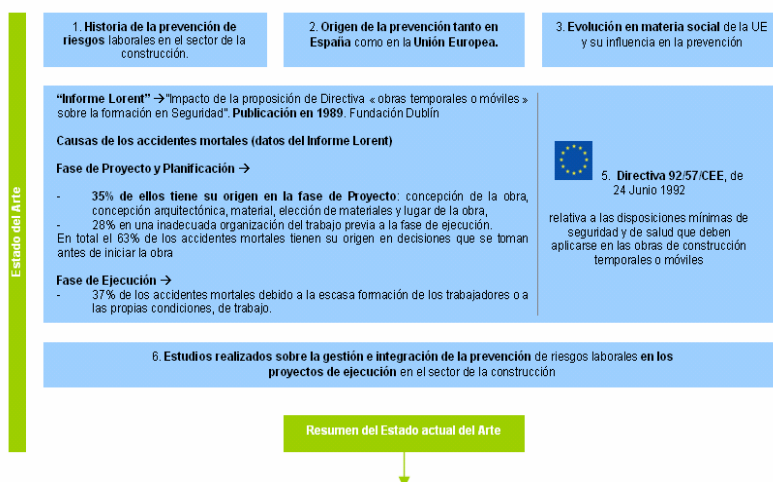


Fig. 1. Fases del Estado del arte.

Hay que destacar que en la construcción se manifiestan una serie de características propias que no nos encontramos en otros sectores productivos. La subcontratación de los servicios contratados, la temporalidad de los trabajos, las relaciones contractuales entre empresa y trabajador, la ubicación itinerante muchas veces de los centros de trabajo, el volumen de interacciones entre empresas y personal en la misma obra, la falta cualificación empresarial y profesional, etc... son algunas de estas características propias que hacen del sector de la construcción un sector complejo y de difícil "industrialización" en procesos más controlados y protocolarizados.

Todo ello hace que el riesgo en este sector, a los efectos de los datos de siniestralidad, sea muy elevado y que la actividad constructora se considere altamente peligrosa².

En el ámbito europeo, el Consejo de las Comunidades Europeas, en su Resolución de 21 de diciembre de 1987³, seleccionó a la construcción entre las tres de mayor riesgo y encargó a la Comisión la elaboración de una **Directiva** que culminó en la identificada como **92/57/CEE, de 24 de junio de 1992⁴, relativa a la actividad de la construcción**, mientras que la

transposición a nuestro ordenamiento jurídico se realizó mediante el RD 1627/97, de 24 de octubre de 1997⁵. Es más, las actividades en obras de construcción, excavación, movimientos de tierras y túneles, con riesgo de caída de altura o sepultamiento están incluidas en el Anexo I (actividades peligrosas) del RD 39/97, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

La Enciclopedia de la OIT⁶ establece que los trabajadores del sector de la construcción, en todo el mundo, tienen una probabilidad tres veces mayor de morir y dos veces mayor de resultar lesionados que los trabajadores de otros sectores. En la Unión Europea, según la Agencia para la Seguridad y Salud en el Trabajo, **el sector de la construcción es el que registra mayor riesgo de accidentes**. De hecho, cada año mueren más de 1.300 personas en accidente de trabajo. Los datos de accidentalidad varían según los países. Así, en Portugal, se producen 6.200 accidentes por cada 100.000 personas. Alemania, Bélgica, Francia y Luxemburgo se sitúan por encima de la media comunitaria, con cerca de 5.000 accidentes cada una. Austria, Grecia, Holanda e Italia están en torno a la media. Como países más seguros destacan Suecia (1.500), Reino Unido (1.800) y Dinamarca (2.500)⁷.

Planificación y gestión preventiva

La escasa y deficiente planificación preventiva se ha planteado como una de las causas que originan mayor número de accidentes en el sector de la construcción. En el año 1989, el **Informe Lorent**⁸ estableció que más del 70% de los accidentes sufridos por trabajadores de la construcción se debían a fallos en la organización previa de los trabajos antes de la ejecución de los mismos, siendo **el 35% debido a la falta de integración de la prevención en el proyecto de ejecución**.

También el INSHT en diferentes Informes anuales obtiene entre sus conclusiones más importantes las siguientes:

1. La **siniestralidad del sector parece arraigarse en una deficiente organización del trabajo** materializada en la ausencia o inadecuación de los métodos de trabajo, instrucciones confusas, deficiencias en el sistema de comunicación, interferencia entre puestos de trabajo y falta de formación profesional.
2. La **deficiente gestión preventiva contribuye asimismo al mantenimiento de la accidentalidad del sector** . Los resultados enmarcan una serie de puntos relevantes de intervención: Formación e información sobre riesgos, acciones de detección y evaluación de riesgos, mantenimiento preventivo de los elementos de trabajo y disponibilidad de equipos de protección individual⁹.

Planificación y gestión preventiva ¿en fase de proyecto?.

Las **cuestiones preventivas asociadas a la fase de proyecto aparecen en España** a partir del 1986 con la publicación del **Real Decreto 555/86**¹⁰, de 21 de febrero, por el que se implanta la obligatoriedad de la inclusión de un estudio de Seguridad e Higiene en el Trabajo en los proyectos de edificación y obras públicas y posteriormente en el 1990 con Real Decreto 84/1990¹¹, de 19 de enero, por el que se dio una nueva redacción a los artículos 1.º, 4.º, 6.º y 8.º del Real Decreto 555/1986, de 21 de febrero, y se modificaban parcialmente las tarifas de honorarios de Arquitectos, aprobada por el Real Decreto 2512/1977, de 17 de junio, y de Aparejadores y Arquitectos técnicos aprobadas por el Real Decreto 314/1979, de 19 de enero. Con la publicación del **Real Decreto 1627/97**, se deroga el anterior marco normativo y aparece la figura del **projectista** como **agente obligado de integrar los principios de la acción preventiva en los proyectos**, coordinando esta integración el **coordinador de seguridad y salud en fase de proyecto**. Este marco legal configura la gestión preventiva en la fase de proyecto la cual es objeto del presente trabajo desde la perspectiva del projectista como agente integrador de la prevención en esta fase.

No obstante, paralelamente a la aparición de los textos legales que regulan esta gestión en fase de proyecto, y centrándonos en la efectividad de la norma sobre el objeto perseguido – mejorar la siniestralidad en las obras de construcción – tenemos que destacar, a la luz de los estudios, informes, tesis doctorales, etc... realizados sobre esta materia en España¹² que, a fecha de hoy, **no hay información en España sobre la posible relación entre la siniestralidad y la gestión preventiva en la fase de proyecto**. Desde la publicación, en el año 1989, del mencionado “Informe Lorent”, en España no se ha realizado ningún estudio que vincule las causas de la siniestralidad en las obras con la inexistencia o deficiencia de una integración de la prevención en la fase de proyecto. Es más, como analizaremos más adelante, **no existe posibilidad, actualmente, de vincular ambas situaciones** al no recogerse por parte de la Autoridad laboral la información que estaría asociada a la gestión preventiva en esta fase de proyecto en el momento de realizar el correspondiente informe de investigación de los accidentes. **Sólo en países como EEUU, Reino Unido o Australia** si se ha constatado la existencia de estudios que analizan esta posible vinculación¹³.

El presente estudio pretende continuar con las líneas de trabajo planteadas en estas investigaciones de forma que se ha **analizado** la problemática de la redacción de los proyectos desde las distintas fases que componen el proceso de redacción de un proyecto de ejecución, la integración de la prevención en dicho proceso desde **la óptica metodológica del projectista así como el resto de factores que influyen sobre la metodología de trabajo de este agente tales como la formación** en materia preventiva, **atribuciones legales** para la realización

de estudios de seguridad y coordinaciones de seguridad, **competencias formativas** adquiridas a través de los planes de estudio, **marco legal existente para la redacción** de un proyecto de ejecución, **sentencias** en materia de siniestralidad y la **jurisprudencia** en España y Europa, fundamentalmente en **Reino Unido, Italia, Alemania, España y Francia** en los distintos ordenamientos jurídicos de referencia para los proyectistas (**penal, civil y administrativo**). Todo ello teniendo presente que la redacción de un proyecto de ejecución no sólo hay que enfocarla en una fase previa a la ejecución de la obra sino que convive durante todo el proceso constructivo, desde la conceptualización – idea de lo que se quiere construir hasta la vida útil del edificio.

Esta situación analizada nos ha llevado a comprobar que en España existe, entre otros factores que se han analizado en la presente investigación, una **falta de tipificación clara de unas obligaciones en materia preventiva para el proyectista así como unas sanciones administrativas sobre los incumplimientos preventivos en la fase de proyecto** dentro del Real Decreto Legislativo 5/2000¹⁴ relacionados con las obligaciones preventivas del **proyectista** así como las del **coordinador de seguridad y salud en fase de proyecto** recogidas en el art.8. del Real Decreto 1627/97. Esta situación ha sido analizada y comparada con otros países de la Unión Europea como Reino Unido, Italia, Alemania y Francia. De entre ellos debemos destacar el marco de obligaciones y responsabilidades establecido para los proyectistas en el **Reino Unido**; país que estableció estos criterios desde el 1994 con el primer texto legal fruto de la transposición de la Directiva 92/57/CEE. En el 2007 modificó dicho texto para incorporar nuevas obligaciones a los proyectistas configurando en la actualidad un completo marco jurídico sobre el que garantizar el papel activo de los proyectistas a la hora de integrar la prevención en la fase de proyecto de las obras en el Reino Unido. La relación entre el proyecto y la siniestralidad en las obras fue demostrada en el Reino Unido en 2003, a través del estudio encargado por HSE¹⁵ en 2003 por la Universidad de Loughborough bajo el nombre: “**Causal Factors in Construction Accidents**”, donde se concluye que los proyectistas del sector de la construcción, obra civil o industrial en el Reino Unido **podían haber evitado los riesgos en su totalidad en un 22% de los proyectos**.

Por el contrario, en España, esta carencia normativa no está “motivando” la implementación de la gestión preventiva en esta fase de proyecto; incluso siendo dicha integración en esta fase uno de los motivos principales por los cuales se generó la Directiva 92/57/CEE¹⁶ y su posterior transposición al ordenamiento jurídico español en el Real Decreto 1627/97.

No obstante para poder establecer un análisis pomenorizado sobre los aspectos que pueden afectar a esta potencial falta de sistemática y metodología de trabajo en la implementación de la gestión preventiva en la fase de redacción de los proyectos, hemos creído necesario estudiar previamente el **contexto y origen de la prevención a lo largo de la**

historia, su aparición en España, la importancia de la **influencia de la Unión Europea en el proceso de aparición de la gestión de la prevención en la fase de proyecto** así como los distintos **estudios realizados sobre la gestión e integración de la prevención de riesgos laborales en los proyectos** de ejecución en el sector de la construcción tanto en **España** como a nivel **internacional**.

Sólo de esta forma podremos conocer los aspectos sobre los que no existe ningún estudio realizado en materia de gestión preventiva en fase de proyecto, conocer las carencias actuales de la integración en esta fase proyectual y su problemática asociada; **estableciendo un punto de partida complementario a los ya existentes para seguir avanzando en el análisis e implementación de la gestión preventiva en la fase de redacción de los proyectos**, de forma que el trabajo pueda servir de sustrato y referencia a fin de continuar mejorando las condiciones de seguridad y prevención en las obras de construcción **desde la óptica de la prevención en fase de diseño, como herramienta preventiva**.

Situación actual del Estado del Arte

De todo lo anteriormente analizado, se desprenden una serie de conclusiones que nos configuran el marco actual de lo investigado y analizado sobre la gestión preventiva en fase de proyecto; las cuales son:

- **La prevención de riesgos no es un hecho aislado nacido en los últimos años**. Su aparición ha venido marcada a través de los distintos contextos de la historia, relacionada normalmente con la evolución social de los países. Desde el Tratado de Roma – 1957 hasta nuestros días, **la evolución social de la Unión Europea ha marcado el desarrollo legislativo posterior de la prevención de riesgos laborales**.
- **En España, la responsabilidad del patrono era hasta 1900 de tan difícil justificación**, que en toda la jurisprudencia civil española desde 1838 hasta 1900, sólo hay un fallo del Tribunal Supremo (14 de diciembre de 1894) en el que se planteó esa cuestión. Mediante la **Ley de 1900 – Ley de Accidentes de Trabajo (Ley Dato)** se establece la teoría del riesgo profesional y **se obliga directamente al patrono a reparar el daño causado (responsabilidad objetiva)**, pero al mismo tiempo **se da cabida normativa a la obligación empresarial de prevenir el propio riesgo que origina**. De este modo, reparación y prevención son dos actividades que deben ir unidas y que derivan directamente de la teoría del riesgo profesional. **La Ley Dato inicia el nuevo Derecho de la Seguridad e Higiene en el Trabajo**.

- Los **Arquitectos**, con su participación dentro de la Junta Técnica establecida por la Ley de Accidentes de Trabajo de 1900, tiene un **papel protagonista** durante la redacción de **las primeras normas técnicas preventivas** establecidas por la **Real Orden de 2 de agosto de 1900 sobre mecanismos preventivos**
- En el **informe encargado en 1989 por la Comisión Europea** sobre la prevención de riesgos en el sector de la construcción ("Impacto de la proposición de Directiva « obras temporales o móviles » sobre la formación en Seguridad". 1989. Fundación Dublín), conocido como el "**Informe Lorent**", se establecía que la construcción ocupa el 7% del total de los trabajadores, acumula el 15% del total de accidentes de trabajo y soporta el 30% del total de accidentes mortales de toda la UE. Al analizar las causas de los accidentes mortales, **el informe concluye que el 35% de los mismos se originan en la fase de concepción o proyecto**. Si los responsables del proyecto tuvieran en cuenta los riesgos implícitos de los trabajos necesarios para el proceso edificatorio, el riesgo disminuiría. El 25% de los accidentes mortales tenía su origen en la inadecuada organización del trabajo previa a la fase de ejecución. Constata que en la fase de ejecución solo el 37% de los accidentes mortales son imputables a la escasa formación de los trabajadores o a las propias condiciones de trabajo, y que más del 60% de los accidentes mortales en las obras tienen como causa, decisiones inadecuadas tomadas antes de iniciarse la ejecución de las mismas. Es el **origen de la Directiva 92/57/CEE**.
- La **publicación de la Directiva 92/57/CEE de 24 de junio de 1992** relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y salud que deben de aplicarse a las obras de construcción temporales o móviles supuso el **intento de organizar y unificar los criterios de actuación** en el ámbito de la seguridad en las obras para todos los Estados miembros.
- **No parece que nos encontremos en el momento adecuado para emprender un proceso de modificación de la Directiva** sin tomar, en primer lugar, medidas alternativas a nivel nacional y/o europeo que permitan una aplicación completa de la Directiva, así como garantizar su cumplimiento¹⁷.
- Es de capital importancia a este respecto el programa de acción que tiene como **objetivo reducir las cargas administrativas en la Unión Europea**¹⁸, y que la Comisión está aplicando en la actualidad. En él se incluye una evaluación de la Directiva 92/57/CEE, y permitirá que se determinen las cargas

administrativas innecesarias que tienen su origen tanto en la legislación nacional como en la de la UE.

- Según lo analizado, se considera necesario el **desarrollo de instrumentos no vinculantes a nivel europeo y/o nacional para facilitar la aplicación de la Directiva 92/57/CEE**. En concreto, la mayor parte de los Estados miembros destacan la existencia de problemas para comprender y elaborar el plan de seguridad y de salud y para determinar qué personas son responsables de hacerlo. También debe explicarse la función del expediente de seguridad y de salud.
- En general, **los Estados miembros comunican la existencia de problemas provocados por la inexistencia de una información clara** sobre la definición, la función, las tareas y las cualificaciones de los coordinadores en función del tipo de proyecto.
- **La Construcción es un sector dinámico en la economía del país** y al ocupar un mayor porcentaje de trabajadores, así como la presencia masiva de la subcontratación, la diversidad de técnicas utilizadas, la temporalidad y la falta de mano de obra especializada hacen que **se encuentre más expuesto a mayores riesgos y peligros que otros sectores**.
- Los **estudios realizados en materia de gestión e integración de la prevención en los proyectos de ejecución, desde el 1955 hasta la actualidad**, en el sector de la construcción han propuesto una serie de recomendaciones y herramientas que pretenden ayudar a la implantación de la prevención desde la fase inicial de los proyectos. Parece que sigue existiendo **una relación directa entre la Prevención a través del Diseño y la siniestralidad**.
- **No se ha realizado en España ningún estudio que establezca el grado de relación entre la siniestralidad y la integración de la prevención en el proyecto** (similar al Informe de Pierre Lorent de 1989).
- **En España no se ha realizado ningún estudio que analice el papel de los proyectistas** y su relación con la gestión de la **prevención** a lo largo de todo el proceso de redacción del proyecto de ejecución.

Objetivos de la investigación

Objetivo general

El **objetivo general** perseguido es fomentar y potenciar la cultura de la gestión preventiva en el proceso constructivo desde la óptica de la prevención en fase de diseño; proponiendo una serie de medidas desde el punto de vista organizativo y de gestión preventiva para los proyectistas redactores de proyectos de ejecución en el sector de la edificación, las cuales puedan contribuir a mejorar las altas cifras de siniestralidad en España en el sector de la construcción desde la concepción del diseño como vínculo preventivo con la obra.

Objetivos específicos

Dentro de los **objetivos específicos** fijada para esta investigación, tenemos los siguientes:

1. Identificar las desviaciones existentes entre:
 - La Directiva 92/57/CEE y los distintos textos normativos – transposiciones de dicha Directiva – en cada uno de los países de la EU-15
 - El Real Decreto 1627/97 respecto de cada uno de los países de la EU-15
2. Conocer las obligaciones básicas en materia de gestión preventiva en fase de proyecto en las obras de construcción de los agentes intervinientes en cada uno de los países de la EU-15.
3. Identificar la vinculación entre el marco legal de redacción de proyectos y la obligación de integrar la prevención en el mismo.
4. Conocer el grado de implantación de la formación en materia preventiva dentro de los planes de estudio de arquitectura.
5. Identificar la existencia de relación entre atribuciones legales y competencias adquiridas por parte de los proyectistas.
6. Conocer si existe jurisprudencia penal en España sobre la falta de integración de la prevención de riesgos laborales en la fase de proyecto por parte de los proyectistas.
7. Conocer el marco de responsabilidades del proyectistas en otros países de la Europa de los 15
8. Identificar los problemas existentes con la recopilación y gestión de los datos de siniestralidad y su posible uso para conocer aspectos de la gestión preventiva relacionados con dichos datos.

9. Proponer mejoras en el actual sistema organizativo de redacción de los proyectos de cara a implementar la seguridad y prevención desde la concepción del diseño hasta su materialización en obra.
10. Identificar el grado de conocimiento de los aspectos básicos de la gestión preventiva de las obras por parte de los Arquitectos redactores de proyectos.
11. Identificar el perfil formativo en materia de seguridad y prevención de los Arquitectos redactores de proyectos.
12. Conocer la sistemática de trabajo de los Arquitectos para plantear propuestas de mejora para integrar la prevención en todas las fases incluyendo la vida útil del edificio.
13. Analizar y Recoger las propuestas de los propios Arquitectos para integrar la prevención en los proyectos.

Metodología

Para la presente investigación se ha planteado trabajar con dos métodos de investigación:

- a. Un **método de orden CUALITATIVO** sobre los aspectos legislativos que configuran la situación jurídica de la integración de la prevención en la fase de proyecto desde distintos ámbitos: técnico, formativo, estadístico, jurídico, y jurisprudencial así como la obtención de conclusiones respecto de lo establecido legalmente en los países que conforman la Europa de los 15 – EU-15. Precisamente en este contexto de países es donde la Comisión de las Comunidades Europeas tenía el mandato legal de elaborar de remitir un informe al Consejo, Parlamento Europeo, Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones sobre el impacto formal de la aplicación práctica de la Directiva 92/57/CEE en cada uno de esos países.

El **análisis cualitativo se ha estructurado** en los siguientes bloques:

- **Análisis comparativo de las distintas transposiciones de la Directiva 92/57/CEE a cada uno de los países miembros de la Europa de los 15.**
 - Comparativa de las distintas transposiciones de los países que conforman la EU-15 respecto del Real Decreto 1627/97.
 - Comparativa de la Directiva 92/57/CEE respecto de la transposición al ordenamiento jurídico español a través del Real Decreto 1627/97.
- **Análisis de la relación existente entre la prevención de riesgos laborales y el proyecto de ejecución. Situación jurídica actual en España.**

- Marco legal actual relacionado con la integración de la prevención en los proyectos de ejecución en España
 - La carrera de Arquitecto. La formación en prevención dentro de los Planes de Estudio y los requisitos legales para la verificación de títulos oficiales de arquitecto.
 - Estudios, informes y sentencias sobre la competencia de los arquitectos y arquitectos técnicos como redactores de estudios de seguridad y coordinadores de seguridad y salud en proyectos de edificación
 - **Análisis de las responsabilidades penales de los proyectistas** relacionadas con la gestión de la prevención de riesgos laborales.
 - **Análisis de la evolución de la siniestralidad laboral** en España y en la EU-15
- b. Un **método de orden CUANTITATIVO** como es un estudio estadístico, donde se ha analizado la metodología, conocimiento y gestión de los proyectistas españoles redactores de proyectos de ejecución de edificación a la hora de integrar la prevención en sus proyectos de ejecución a lo largo de las distintas fases. Para ello se ha partido de la idea de que la fase redacción de un proyecto tiene lugar en distintas fases las cuales abarcan desde la idea inicial – conceptualización hasta la vida útil del edificio.

Universo del estudio. Arquitectos que redactan y/o colaboran con otros arquitectos en la redacción de proyectos de ejecución.

La figura del proyectista es clave para poder acometer con las garantías suficientes la integración de la prevención en la fase de proyecto. Si bien es cierto que tiene que existir un compromiso y responsabilidad por parte del cliente – promotor en esta materia preventiva, esto no es condicionante para estudiar la problemática, metodología y gestión llevada por estos profesionales, en su día a día, a la hora de redactar un proyecto de ejecución a lo largo de todas sus fases.

El número de **arquitectos que han redactado proyectos** de ejecución, en el periodo comprendido **entre el 1 de enero de 2008 y el 1 de marzo de 2010**, ha sido de **11.884 arquitectos**¹⁹.

Requisitos y condicionantes para los Arquitectos que han participado en el estudio

- El Arquitecto deberá haber realizado, **al menos, 1 proyecto de ejecución en el sector de la edificación en los dos últimos años**. Dentro de la tipología de proyectos, podrán ser de **obra nueva o de rehabilitación**, independientemente del uso final del edificio.
- El Arquitecto deberá de elegir un **proyecto cuya ejecución haya finalizado**.
- El Arquitecto, en el momento de realizar la encuesta, **podrá estar o no colegiado**.

Tamaño de la muestra

Una fórmula muy extendida²⁰ que orienta sobre el cálculo del tamaño de la muestra para datos globales es la siguiente:

$$n = \frac{k^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{(e^2 \cdot (N-1)) + k^2 \cdot p \cdot q}$$

Donde:

N: es el tamaño de la población o universo (número total de posibles encuestados).

K: es una constante que depende del nivel de confianza que asignemos. El nivel de confianza indica la probabilidad de que los resultados de nuestra investigación sean ciertos: un 95 % de confianza es lo mismo que decir que nos podemos equivocar con una probabilidad del 5%.

Sustituyendo los valores en la fórmula tendríamos:

- **N** → 51.213
- **K** → 1.96 (95% de nivel de confianza)
- **e** → error muestral. (*Son muchos los estudios realizados en otras materias como la sociológica, formativa e incluso medioambiental que han utilizado valores de errores muestrales entre el 6% y 8% ²¹*). En esta investigación, dado que los resultados a obtener se quieren establecer en dos bloques sumatorios, es decir, en función de agrupar en dos bloques la suma de los valores obtenidos por cada una de las respuestas que conforman cada pregunta, creo que valores de errores muestrales en el intervalo 6 – 8% nos puede dar una información muy aproximada de la realidad, puesto que valores medios del 50% (sumatorio de los % de las respuestas de una pregunta) nos aproximaría al 7% de error muestral y valores de las proporciones de las respuestas sobre el 70 – 80% nos daría errores muestrales sobre el 5 – 6%. Por tanto se ha considerado un error aceptable del 7%.
- **p** → 0,23 %; correspondiente al 23,23% de la población con la característica del estudio (11.844 arquitectos redactores de proyectos en los últimos dos años).
- **q** → 1-p (0,77)

Por tanto, el resultado sería de **n = 138 encuestas a realizar, como mínimo**. En nuestro estudio se ha contado con la participación de 145 arquitectos.

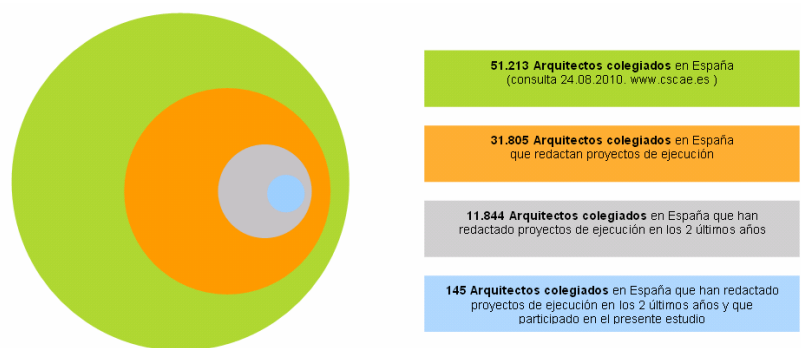


Fig.2. Estratificación del número de arquitectos en función de las características de redacción de proyectos utilizada

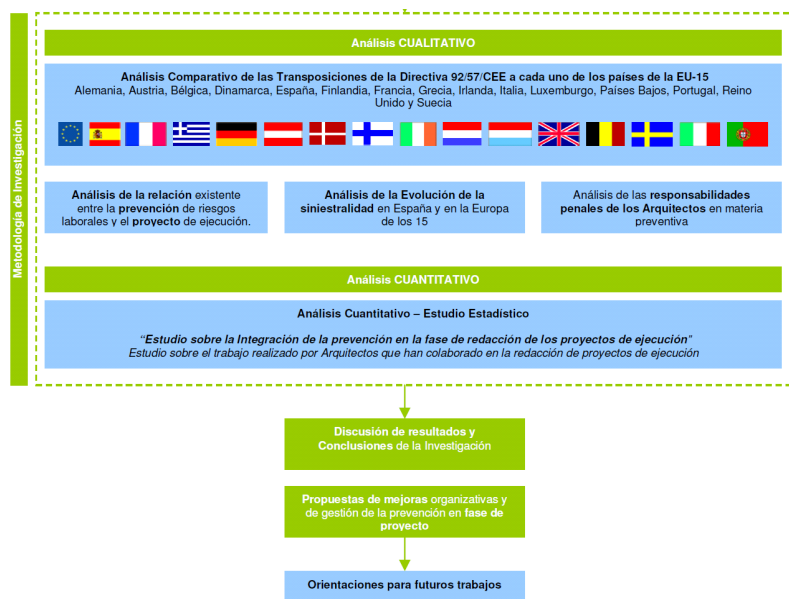


Fig.3. Resumen de las Fases de la Metodología de investigación realizada

Conclusiones

Conclusiones generales:

1ª. Necesidad de acometer en España acciones de investigación, formativas e informativas que analicen y expongan la relación existente entre la actividad proyectual y su influencia en la siniestralidad en las obras de construcción.

La construcción sigue siendo un sector especialmente peligroso que precisa un esfuerzo adicional por parte de todos los agentes intervinientes si se quiere que la aplicación de la Directiva 92/57/CEE mejore significativamente. Dicho **esfuerzo debe ser aún mayor cuando hablamos de integrar la prevención en la fase de diseño** dentro del proceso constructivo. No obstante **debemos de “poner en cuarentena” en España el dato facilitado en el 1989 por el “Informe Lorent”,** en el que se establecía que el 35% de los accidentes mortales se originan en la fase de concepción o proyecto.

Por tanto sería necesario elaborar como se ha realizado en otros países (**Reino Unido, Australia, Estados Unidos**) un informe que analice y actualice la existencia de relación entre la falta de integración de la prevención en la fase de proyecto con los accidentes en las obras de construcción.

En la actualidad, no existen en los países de los EU-15 registros asociados a la metodología de recogida y tramitación de la información asociada a la investigación de los accidentes de trabajo en relación a aspectos relacionados con la gestión preventiva realizada en los centros de trabajo y/o de los proyectos donde se han producido²².

2ª. Es imposible acometer el proceso de integración de la prevención en fase de proyecto si no existe un marco regulador normativo y sancionador sobre el que desarrollar dicha integración, entendiéndose como tal el proceso que va desde la concepción arquitectónica hasta la vía útil del edificio.

No existe, como se ha podido comprobar un **marco de responsabilidad, tanto en vía administrativa como en vía penal** en relación a las obligaciones del proyectista en materia preventiva. **Al no existir posibilidad de sanciones económicas para los promotores²³** por incumplimientos de los proyectistas en esta materia preventiva es muy difícil que se adquiera una conciencia, aunque sea meramente desde el plano

punitivo, a la hora de plantearse la integración de la prevención en todas las fases del proceso de redacción de un proyecto de ejecución

Para ello se deberían de tomar las siguientes acciones:

- **Incluir dentro del marco jurídico las obligaciones de los proyectistas en materia preventiva** de igual forma que otros países como: **Reino Unido, Dinamarca, Irlanda o Portugal**. Aprovechar la modificación del texto legal (RD 1627/97) para modificar determinados criterios no acordes a lo estipulado por la Directiva 92/57/CEE.
- **Establecer un marco sancionador en el RDL 5/2000** que recoja los incumplimientos de las responsabilidades anteriores
- **Definir las herramientas y criterios técnicos** para poder facilitar a los proyectistas el cumplimiento de las obligaciones anteriormente expuestas. (ver apartado de propuestas de mejora de la presente tesis doctoral).
- **Definición de los criterios de inspección por parte de la Autoridad laboral** a razón de los 2 puntos primeros.

Su aparición e implementación facilitaría dicho proceso y pondría en valor esta actividad, hoy por hoy, inexistente en el proceso.

Conclusiones específicas:

Conclusiones relacionadas con el **análisis cualitativo**

3ª La transposición de la Directiva 92/57/CEE realizada en España (a través del Real Decreto 1627/97) no nos ha permitido integrar con garantías la prevención en la fase de redacción del proyecto.

Las transposiciones de la Directiva 92/57/CEE realizadas por cada uno de los países que conforman la Europa de los 15 a sus ordenamientos jurídicos propios **ha sido irregular y en algunas cuestiones, alejada del “espíritu” de dicha Directiva**. Entre estos países se encuentra España. Esto ha sido manifestado en el Informe de la COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS “*Comunicación de la Comisión al Consejo, al Parlamento Europeo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones relativa a la aplicación práctica de las Directivas 92/57/CEE (obras de construcción temporales o móviles) y 92/58/CEE (señalización de seguridad en el trabajo) en materia de salud y seguridad en el trabajo*”. Bruselas - 6 de noviembre de 2008. En general, **los Estados miembros comunican la existencia de problemas provocados por la inexistencia de una información clara** sobre la definición, la función, las tareas y las

cualificaciones de los coordinadores en función del tipo de proyecto. En este sentido, hay algunos países como es el caso de **Reino Unido, Irlanda, Portugal y Dinamarca** donde la legislación es más clara a la hora de definir las obligaciones del proyectista en materia preventiva y su relación con el coordinador de seguridad y salud en fase de proyecto

4ª. Disponemos de un deficiente desarrollo reglamentario del marco jurídico para poder desarrollar con efectividad la integración de la prevención en fase de proyecto.

Las **referencias técnicas y legales existentes en nuestro ordenamiento jurídico** en todo lo relacionado con la integración de la prevención a través del proyecto **son**, fundamentalmente, **escasas y carentes de contenido para facilitar la integración de dicha prevención en el proceso de ejecución a través del proyecto**. Las referencias del CTE establecen aspectos de vital importancia para garantizar la seguridad final de los usuarios del edificio pero no expone condiciones a cumplir durante la ejecución de la obra. El RD 1627/97, aunque establece la obligación de “integrar los principios de acción preventiva en el proyecto” no proporciona herramientas para desarrollar esta obligación. La mera redacción e incorporación del Estudio de Seguridad en el Proyecto, teniendo en cuenta los datos obtenidos en la presente investigación, se hace insuficiente y carente de valor preventivo teniendo en cuenta el fin perseguido por la Directiva 92/57 CEE.

5ª. No existe relación entre las competencias formativas y las atribuciones legales en materia preventiva de los Arquitectos.

En relación a lo analizado sobre las competencias y atribuciones de los arquitectos en materia preventiva, existe base legal para afirmar que los arquitectos disponen de atribuciones plenas en todo lo relacionado con la realización de estudios de seguridad y salud así como realizar coordinaciones de seguridad y salud en fase de ejecución y en fase de proyecto. No obstante estas atribuciones no se ven correspondidas con competencias adquiridas previamente durante la realización de los estudios universitarios. Actualmente sólo en 6 Universidades públicas: Barcelona, Cartagena, A Coruña, Las Palmas de Gran Canaria, San Sebastián y Valencia tienen una asignatura optativa relacionada con la seguridad y prevención de riesgos laborales. En el caso de las Universidades privadas, sólo existen 3 en la misma condición aunque hay que destacar que en 2 de ellas: Alfonso X El Sabio y Pontificia de Salamanca, la asignatura es troncal en 5º curso, siendo optativa en la Universidad Ramón Llull. Esta situación nos lleva a plantear la necesidad de introducir la materia preventiva dentro de los respectivos planes de estudio de arquitectura (grado en arquitectura, en la actualidad) a fin de incorporar, en la medida de lo posible, los aspectos

básicos de la gestión, organización y planificación de la prevención dentro de la metodología de actuación de un arquitecto como proyectista.

6ª. No hay relación entre obligaciones profesionales y responsabilidades de los proyectistas en el marco jurídico Español por falta de integración de la prevención en fase de proyecto.

Ha quedado constatada la **inexistencia de jurisprudencia penal que establezca relación entre la falta de integración de la prevención en la fase de proyecto con alguna de las causas del accidente** y por tanto con una posible responsabilidad penal. *(no confundir con la responsabilidad penal en caso de defectos de construcción motivados por fallos en la redacción del proyecto (derrumbes, etc..) que si existe)*. **Esta situación, unida a una falta de tipificación de sanciones administrativas sobre los incumplimientos preventivos en la fase de proyecto** dentro del Real Decreto Legislativo 5/2000²⁴ relacionados con las obligaciones preventivas del **proyectista** así como las del **coordinador de seguridad y salud en fase de proyecto** recogidas en el art.8. del Real Decreto 1627/97, no están motivando punitivamente la no implementación de la gestión preventiva en esta fase de proyecto; incluso siendo dicha integración en esta fase uno de los motivos principales por los cuales se generó la Directiva 92/57/CEE y su posterior transposición al ordenamiento jurídico español en el Real Decreto 1627/97.

El ejemplo del Reino Unido es el más ejemplarizante a la hora de analizar el papel del proyectista y su vinculación efectiva con el marco de responsabilidades tanto pecuniarias como penales.

Conclusiones específicas asociadas al análisis CUANTITATIVO

La Directiva pretendía que la prevención estuviera integrada desde el inicio conceptual del proyecto hasta la finalización del mismo. **Es obvio decir que el papel de los Proyectistas es fundamental para llevar este planteamiento a buen término.** *(De hecho, les obliga a tener en cuenta los principios generales de prevención en materia de seguridad y de salud que se mencionan en la Directiva 89/391/CEE (art.6)²⁵)*

En este sentido, del análisis realizado hemos obtenido en este apartado 2 conclusiones: una **metodológica** y otra **competencial** al respecto de la situación existente actual en lo que se refiere a la redacción de los proyectos de ejecución en el sector de la edificación y su vinculación con la gestión de la prevención de riesgos laborales durante su proceso:

Desde el punto de vista metodológico:

7ª. Necesidad de una metodología de los proyectistas respecto a la prevención en fase de diseño.

Los hechos constatados a lo largo del análisis cuantitativo a razón de la metodología de actuación del proyectista han sido los siguientes:

- *Prácticamente en la totalidad de los proyectos es necesaria la designación del Coordinador de seguridad y salud en fase de proyecto.*
- *Estudio de Seguridad y Salud. Es la única herramienta preventiva considerada para la fase de proyecto. No existe contacto entre el autor del mismo y el proyectista.*
- *Falta de interacción en materia preventiva entre el Proyecto y la fase de ejecución de la obra.*
- *Falta de integración de los aspectos preventivos futuros a tener en cuenta en la vida útil del edificio que no estuvieran recogidos en el CTE-DB-SUA.*

8ª. No existe en España la exigencia de requisitos formativos ni competenciales en materia preventiva para poder realizar las funciones de proyectista, aún existiendo obligaciones en materia preventiva a desarrollar por este agente de la construcción en el proyecto.

En este bloque se han constatado los siguientes hechos probados:

- ***Falta de Formación en materia preventiva de los proyectistas.***

En el 63,56 % de los casos, los arquitectos no disponen de ninguna formación en materia preventiva. Si a este dato le sumamos los que sólo tienen cursos monográficos de corta duración (12,71%), el porcentaje de proyectistas carentes de una formación reglada sería del 76,27%. Sólo en un 4,24% de los casos, disponen de una formación de nivel de master de prevención.

- ***Falta de exigencia de requisitos previos del promotor al proyectista y de éste a sus colaboradores. Mayor implicación y cualificación de los promotores en esta materia.***

En el 92,37% de los casos el promotor no le exige ningún tipo de requisito previo al arquitecto salvo lo relativo a su propia actividad. **En ningún caso (0%) nada relacionado con exigencias de cualificación, formación o acreditaciones en materia preventiva.**

Esta circunstancia no favorece la implementación por parte de los técnicos, dentro de sus metodologías de trabajo, de sistemas de gestión que favorezcan la calidad final del trabajo. De igual forma este dato puede llegar a ser un indicador del desconocimiento o falta de exigencia por parte del promotor – cliente a la hora de exigir cualificación al arquitecto en materia preventiva.

7. Falta de requisitos adicionales en materia preventiva por parte del proyectista a sus colaboradores.

En un 72,03% de los casos, el proyectista no exige a los colaboradores nada más que lo relativo a su propia actividad. En ningún caso (0%), nada relacionado con exigencias de cualificación, formación o acreditaciones en materia preventiva.

Dentro de las acciones y propuestas de mejora relacionadas para las conclusiones 2 a 7 tendríamos:

- Obligación de designar **Coordinador de Seguridad y Salud en fase de Proyecto siempre.**
- A fin de garantizar el correcto traspaso de información desde la fase de proyecto a la fase de ejecución se debería de establecer la **obligación de designar al mismo técnico para realizar tanto las funciones de coordinación de seguridad en fase de proyecto como de ejecución.**
- **Eliminación de la obligación de redacción del Estudio Básico de Seguridad**
- **Reconfiguración del Estudio de Seguridad.** (contenido, integrado con una metodología de redacción obligatoriamente integrada con la acción de diseño del Proyectista y analizando los aspectos económicos reales a valorar a fin de ser realmente un documento eficaz preventivamente, etc...) acorde no sólo al Real Decreto 1627/97 sino al Código Técnico de la Edificación.
- **Eliminación de la obligación de redacción de los Planes de Seguridad y Salud** de las distintas empresas contratistas. Este documento se debe de sustituir por los correspondientes Planes de Prevención obligatorios de realizar por las empresas, contratistas y subcontratistas.
- **Existencia de cualificación y experiencia profesional de los coordinadores de seguridad** → (Francia, Grecia, Austria, Dinamarca, Luxemburgo, Italia y Bélgica)
- **Establecimiento de incompatibilidad de las funciones de coordinador de seguridad y salud en fase de proyecto y ejecución** con otro tipo de funciones de control técnico dentro de la obra. (Francia)

- Posibilidad de designar a una persona jurídica como coordinador de seguridad y salud (Francia).
- Técnicos que ayuden al coordinador de seguridad en fase de proyecto y ejecución: “Coordinadores adjuntos” (Bélgica e Irlanda).
- **Modificar el contenido del Estudio de Seguridad en lo que se refiere a: ”Previsiones e informaciones útiles para el mantenimiento posterior de lo construido”.** Utilizar como referencia lo establecido por Irlanda y Reino Unido
- **Obligación de llevar un libro de registro** por parte del coordinador de seguridad y salud en fase de proyecto donde quede constancia de lo realizado por él y el proyectista. (Francia, Irlanda y Luxemburgo).
- **Integrar la formación en materia preventiva dentro de los planes de estudio de las distintas carreras universitarias técnicas.**
- **Formación complementaria de postgrado y experiencia profesional.** (añadir como materias formativas aspectos relacionados con: Negociación y resolución de conflictos, psicología del sector de la construcción, hablar en público, etc...). (Francia, Grecia, Austria, Dinamarca, Luxemburgo, Italia y Bélgica):
- Establecer de forma reglamentaria **los aspectos competenciales** en materia preventiva que deben de disponer los técnicos que quieran participar en el proceso de redacción de un proyecto de ejecución, máxime cuando es obligatorio cumplir con lo establecido en el art.15 de la Ley de Prevención y el Art.8. del Real Decreto 1627/97.
- De igual forma que se estableció para las empresas contratistas y subcontratistas, sería interesante plantear un **sistema de acreditación o registro de empresas que deseen realizar la actividad de promoción** en el sector de la construcción a fin de garantizar unos mínimos de gestión preventiva a disposición del proyecto y obra.

Futuras Líneas de Investigación

Del estudio realizado, se pueden derivar otro tipo de trabajos de investigación futuros que llegarían a profundizar sobre los aspectos relacionados con la influencia de la gestión preventiva y su relación con los datos de siniestralidad en el sector de la construcción, tales como:

1. **Desarrollo e Implantación de una norma sobre gestión de la prevención en la fase de redacción de los proyectos** en base al presente trabajo, realizando un estudio de costes sobre la implantación del sistema de gestión en sus diferentes niveles sobre el proyecto.

2. **Realizar estudios de investigación similares al realizado en otros países de la Unión Europea e incluso en otro tipo de sectores como la obra civil o el sector industrial;** sectores que tienen problemática distinta en muchos aspectos en comparación con el sector de la edificación y que puedan servir de referencia a la hora de la toma de decisiones e implementación de mejoras dentro del sistema de gestión de la redacción de los proyectos.
3. **Desarrollo de un protocolo para la informatización y gestión de los datos asociados al impreso de apertura de centro de trabajo o Aviso Previo (resto de países de la EU-15)** y su relación con los datos de siniestralidad que vienen reflejados en la plataforma Delt@.
4. **Análisis de los accidentes graves y mortales ocurridos en el sector de la construcción y la influencia sobre los mismos que puede tener la fase de diseño.** Tenemos que recordar que, desde 1989, no se ha realizado ningún estudio similar en Europa que establezca esta relación.
5. **Análisis de los perfiles profesionales de los Coordinadores de Seguridad y Salud en fase de proyecto y ejecución.** Formación técnica, preventiva y habilidades. Experiencia profesional. En la actualidad, el profesor D. Antonio Ros Serrano de la EUATM, está realizando un trabajo de investigación sobre estos aspectos.
6. **Estudio y propuesta de un sistema acreditativo para evaluación de empresas participantes en el proceso constructivo.** Excelencia preventiva

¹ LORENT, Pierre et al. "Impacto de la proposición de Directiva « obras temporales o móviles » sobre la formación en Seguridad". Fundación Dublín. 1989.

² CAMINO LOPEZ, Miguel A. et al. *Soluciones a la deficiente planificación preventiva en las obras de construcción*. VIII Congreso de Ingeniería de Organización. Libro de Comunicaciones. Leganés, 9 y 10 de septiembre de 2004. p. 1053

³ DO nº C 28 de 3. 2.1988, p. 1.

⁴ DO nº L 245 de 26/08/1992 p. 0006 - 0022

⁵ BOE nº 256 25/10/1997. REAL DECRETO 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

⁶ OIT (2001); Enciclopedia de seguridad y salud. <http://www.mtas.es/insht/encoit/index.htm>. Proyecto "Leonardo da Vinci".(1998); "Evaluación prospectiva de las necesidades de formación y cualificación en la construcción".FIEC.

⁷ CASTELLO ROSELLÓ, Vicente - Profesor de la Universidad Jaume I de Castellón. Artículo publicado en el "Cinco Días" el 5 de octubre de 2002.

⁸ LORENT, Pierre et al. "Impacto de la proposición de Directiva « obras temporales o móviles » sobre la formación en Seguridad". Fundación Dublín. 1989. (incluido en el apartado de "Anexos" de la presente Tesis Doctoral.)

⁹ MTAS – Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales e INSHT – Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. IV Encuesta Nacional sobre Condiciones del Trabajo. ISSN 1575-1392, Nº 8, 2000 , pags. 21-44. Principales conclusiones obtenidas en la IV Encuesta Nacional sobre Condiciones de Trabajo, sobre el sector de la construcción:

- *Los datos reflejan unas condiciones de trabajo peores en el sector de la construcción que las existentes en el conjunto de las actividades económicas. Sin embargo, los datos relativos a la carga mental evidencian porcentajes de exposición inferiores a los registrados por el conjunto de la población trabajadora.*
- *Por lo que se refiere a los recursos preventivos, contrastan los datos relativos a la existencia de estos recursos en las empresas contratistas principales, que presentan porcentajes superiores a la media nacional con la escasa presencia de los mismos en*

las obras. En éstas, el coordinador de seguridad en la ejecución y la Dirección Facultativa son las figuras preventivas más frecuentes, si bien con asistencias más bien escasas.

- Con respecto a las herramientas preventivas específicas, el 100% de obras de más de 200 millones de pesetas de presupuesto disponen de un plan de seguridad y salud. Pero solo en el 52,4% existe Libro de Incidencias.

¹⁰ BOE número 69 de 21/3/1986. Real Decreto 555/1986, de 21 de febrero, por el que se implanta la obligatoriedad de la inclusión de un estudio de Seguridad e Higiene en el Trabajo en los proyectos de edificación y obras públicas.

¹¹ BOE número 22 de 25/1/1990. Real Decreto 84/1990, de 19 de enero, por el que se da nueva redacción a los artículos 1.º, 4.º, 6.º y 8.º del Real Decreto 555/1986, de 21 de febrero, y se modifican parcialmente las tarifas de honorarios de Arquitectos, aprobada por el Real Decreto 2512/1977, de 17 de junio, y de Aparejadores y Arquitectos técnicos aprobadas por el Real Decreto 314/1979, de 19 de enero

¹² Entre otros, destacamos: DURAN LÓPEZ, Federico; TUDELA CAMBRONERO, Gregorio; VALDEOLIVAS GARCÍA Yolanda. *Informe sobre la situación de la prevención de riesgos laborales en el sector de la construcción en España*. Editorial: Edisofer. Madrid 2008. 1ª edición; COMISIÓN DE SEGURIDAD DE LA UNIÓN EUROPEA *Comunicación de la Comisión al Consejo, al Parlamento Europeo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones relativa a la aplicación práctica de las Directivas 92/57/CEE (obras de construcción temporales o móviles) y 92/58/CEE (señalización de seguridad en el trabajo) en materia de salud y seguridad en el trabajo*. Bruselas - 6 de noviembre de 2008; CONFERENCIA INTERNACIONAL DEL TRABAJO, 98A. REUNION, GINEBRA 2009. *Informe de la Comisión de Expertos en Aplicación de Convenios y Recomendaciones. Informe general y observaciones referidas a Ciertos países*. Ginebra: OIT, 2009; CUATRECASAS. (2008). *Responsabilidades en materia de seguridad y salud laboral. Propuestas de reforma a la luz de la experiencia comparada*. Madrid: La Ley; MARTINEZ AIRES, Mª Dolores. Tesis Doctoral. Análisis de la gestión de la prevención de riesgos laborales en el sector de la construcción en Europa. La prevención a través del diseño (PtD) en España y Reino Unido (Universidad de Granada). 2009

¹³ Otros estudios de investigación, con un enfoque más metodológico que de análisis de la siniestralidad y su vinculación con la integración de la fase de proyecto, si se han realizado en España a nivel del concepto: "prevención en fase de diseño" y los cuales han sido referenciados en la presente tesis doctoral:

- MARTINEZ AIRES, Mª Dolores. Tesis Doctoral. *Análisis de la gestión de la prevención de riesgos laborales en el sector de la construcción en Europa. La prevención a través del diseño (PtD) en España y Reino Unido* (Universidad de Granada). 2009.
- REYES PÉREZ, Juan Pedro. Tesis Doctoral. "Nueva metodología para la evaluación de la sostenibilidad respecto al requerimiento de seguridad y salud en proyectos de edificación". Universidad del País Vasco 2008.

¹⁴ BOE número 189 de 8/8/2000. Real Decreto Legislativo 5/2000, de 4 de agosto, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social.

¹⁵ HSE - Health and Safety Executive.. *Causal Factors in Construction Accidents*. Loughborough University. Departments of Human Sciences and Civil and Building Engineering, University of Manchester. Institute of Science and Technology. Manchester Centre for Civil and Construction Engineering, Great Britain. Health and Safety Executive, Loughborough University, University of Manchester. Institute of Science and Technology. HSE Books, 2003.

¹⁶ COMISIÓN DE SEGURIDAD DE LA UNIÓN EUROPEA *Comunicación de la Comisión al Consejo, al Parlamento Europeo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones relativa a la aplicación práctica de las Directivas 92/57/CEE (obras de construcción temporales o móviles) y 92/58/CEE (señalización de seguridad en el trabajo) en materia de salud y seguridad en el trabajo*. Bruselas - 6 de noviembre de 2008. (...) "La Directiva ha tenido como resultado importantes añadidos en todas las legislaciones nacionales en materia de salud y seguridad en el trabajo, en particular en lo que respecta al diseño y la coordinación de las obras, el plan de seguridad y de salud y el expediente de seguridad y de salud. Se considera que ha tenido un gran impacto, en particular, el nuevo enfoque de la prevención, en el que se definen las obligaciones y las responsabilidades de las diferentes partes en una obra de construcción".

¹⁷ COMISIÓN DE SEGURIDAD DE LA UNIÓN EUROPEA “Comunicación de la Comisión al Consejo, al Parlamento Europeo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones relativa a la aplicación práctica de las Directivas 92/57/CEE (obras de construcción temporales o móviles) y 92/58/CEE (señalización de seguridad en el trabajo) en materia de salud y seguridad en el trabajo”. Bruselas - 6 de noviembre de 2008.

¹⁸ COM(2007) 23 de 24.1.2007, Comunicación de la Comisión al Consejo, al Parlamento Europeo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones — Programa de Acción para la Reducción de las Cargas Administrativas en la Unión Europea [SEC(2007) 84] [SEC(2007) 85].

¹⁹ Datos facilitados el 29 de marzo de 2010 y confirmado el 29 de septiembre de 2010 por CONSTRUDATOS S.L.U.

²⁰ DEL CASTILLO PUENTE, Angel María. “Axiomas Fundamentales de la Investigación de Mercados”. Netbiblo, S.L. 2008. p. 45.

²¹ AYALA CALVO, J.C y Grupo de trabajo FEDRA.”Diagnóstico de la excelencia en la Comunidad Autónoma de Galicia”. Tomando como referencia el modelo EFQM – European Foundation for Quality Management. Universidad de A Coruña y Vigo. 2008. MUÑOZ CASTELLANOS, Rosa María et al. “¿Cómo se desarrolla la práctica de formación en las empresas?. Una aproximación a Castilla La Mancha. UNIVERSIA BUSINESS REVIEW – Actualidad Económica.– 4º cuatrimestre 2007, etc...

²² EUROSTAT. Causes and circumstances of accidents at work (ESAW Phase III). (hsw_acc_esaw3).www.epp.eurostat.ec.europa.eu. (*información de los accidentados de trabajo en función del modo de contacto, agente material, actividad física, entorno de trabajo, proceso de trabajo y tipo de centro*)

²³ TOROLLO GONZALEZ, Francisco Javier. *El concepto de promotor y sus obligaciones en materia de seguridad y salud laboral*. Revista del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. nº 53. p.85-120. “... Cuestión distinta y posible es que el promotor pueda repetir frente a los sujetos infractores la sanción que se le imponga por el incumplimiento de éstos. Este reconocimiento de responsabilidad administrativa al promotor por la negligencia o incorrecta prestación de servicios por parte del supone una carga que resulta desproporcionada. De esta forma el promotor responde por actos de los profesionales de la construcción que contrata para llevar a cabo una actividad para la que carece de la cualificación y de los conocimientos técnicos necesarios para realizarla ni, por supuesto, para controlarla, especialmente si se trata de un promotor que no es profesional. Por ello les contrata. No obstante, responde de la negligencia de estos. Por el contrario, en el ámbito civil se ha considerado que el promotor no ostenta ninguna obligación de control, ni sobre aspectos técnicos ni sobre aspectos de seguridad....”

²⁴ BOE número 189 de 8/8/2000. Real Decreto Legislativo 5/2000, de 4 de agosto, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social.

²⁵ Directiva 89/391/CEE del Consejo, de 12 de junio de 1989, relativa a la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud de los trabajadores en el trabajo. Art. 6. (...) Principios generales de prevención: evitar los riesgos; evaluar los riesgos que no se puedan evitar; combatir los riesgos en su origen; adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos de trabajo y los métodos de trabajo y de producción, con miras en particular, a atenuar el trabajo monótono y el trabajo repetitivo y a reducir los efectos de los mismos en la salud; tener en cuenta la evolución de la técnica; sustituir lo peligroso por lo que entraña poco o ningún peligro; planificar la prevención buscando un conjunto coherente que integre en ella la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo; adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual; dar las debidas instrucciones a los trabajadores.

Bibliografía consultada durante el estudio

- ALCAZAR, Agustín (et al.); coordinación general, LATORRE Mario. *Coordinador de seguridad y salud*. Madrid. Editorial Atrium 2005. ISBN: 8493420417.

-
- ALEGRE NUENO, Manuel. Revista Gestión práctica de riesgos laborales. *Integración y desarrollo de la gestión de la prevención*, N.º 36, 2007. Madrid. Págs. 46-51.
 - ALFONSO LOPEZ, Antonio. *Manual de Seguridad en el Trabajo*. Madrid: Editorial Mapfre, 1992.
 - ALONSO GARCIA, Ricardo. *Sistema Jurídico de la Unión Europea* Colección: Sistemas de Derecho y Economía Marca: Civitas. Edición: (Marzo de 2007) Páginas: 306 ISBN: 978-84-470-2711-8
 - ALVAREZ DEL EGIDO, Gabriel; APARICIO JABALQUINTO, Felipe; ESTEBAN GABRIEL, Jesús; GARCÍA LÓPEZ, Jesús; *Guía Práctica de Coordinación de Seguridad y Salud en fase de ejecución*. Madrid. Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Madrid – Instituto Regional de Seguridad y Salud en el Trabajo. 2006.
 - ALVAREZ SACRISTAN, Isidoro. *Responsabilidad cuasi-objetiva en accidente de trabajo*. Nueva doctrina del Tribunal Superior de justicia del País Vasco (a propósito de la sentencia de 31 de marzo de 2009 de la sala de lo social). Revista electrónica Aranzadi. Actualidad Jurídica. N.º 788. 17.12.2009.
 - ANECA - Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación. "Libro Blanco del título de grado en Arquitectura".
 - ANDERSON, J. (2002). Finding the right legislative framework for guiding designers on their health and safety regulations. In A. Gibb, *Designing for Safety and Health Proceedings* (pp. 143-150). Loughborough. UK: European Construction Institute.
 - ANDUIZA ARRIOLA, Rafael, RODRÍGUEZ GÓMEZ, Francisco de Asís, ROSEL AJAMIL, Luís. *Comentarios técnicos sobre la coordinación en materia de seguridad y salud en las obras de construcción*. Madrid: Fundación Escuela de la Edificación, 2001.
 - ANDUIZA ARRIOLA RAFAEL, Gonzáles García Nieves, Ros Serrano Antonio (2004): *La Reforma del Marco Normativo de la Prevención de Riesgos Laborales*. Colegio oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Madrid.
 - ANDUIZA ARRIOLA, Rafael, BEGUERIA LATORRE, Pedro Antonio, CARRETERO ROMERA, Juan Antonio, ROMEO, Luis María. *Soluciones Técnicas para Estudios y Planes de Seguridad e Higiene*. 3ª Ed. Madrid: COAAT. 1992.
 - ANGEL YÁGUEZ, RICARDO DE, *La responsabilidad civil*, 2ª ed. Universidad de Deusto, Bilbao, 1989.
 - ANGEL YAGUEZ, RICARDO DE. *Tratado de Responsabilidad Civil*. Editorial Civitas. Madrid. 1993.
 - APARICIO JABALQUINTO, Felipe; CORTES PEREZ, Alfonso; ESTEBAN GABRIEL, Jesús; GARCÍA LÓPEZ, Jesús; HEREDIA CUENCA, Oscar; MAHAMUD ANGULO, Ebrulfo Acoran; SANCHEZ CLEMENTE, Antonio; SANZ LOPEZ, Mario; PALACIOS HERNANDEZ, Gabriel;. *Manual Práctico de Seguridad y Salud en Construcción*. Edición 1ª. 2007. Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Madrid e Instituto Regional de Seguridad y Salud en el Trabajo.
 - ÁREAS DEL COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS (2003): *Definición de micro, pequeñas y medianas empresas*. 2003. Commission Recommendation of 6 May. Official Journal of the European Union.
 - ARMENTEROS LEON, Miguel. "Algunas consideraciones sobre la delimitación subjetiva de la responsabilidad penal en materia de riesgos laborales". Revista electrónica: Noticias Jurídicas. Septiembre 2006
 - AUTOMATION AND ROBOTICS OPPORTUNITIES: Construction Versus Manufacturing. by John G. Everett, M.ASCE, (Asst. Prof. of Civ. and Envir. Engrg., Univ. of Michigan, 2352 G.G. Brown Lab, Ann Arbor, MI) and Alexander H. Slocum, (Flowers Career Development Assoc. Prof. of Mech. Engrg., Rm 35-008, Massachusetts Inst. of Tech., Cambridge, MA) Journal of Construction Engineering and Management, Vol. 120, No. 2, June 1994
 - AYALA CALVO, J.C y Grupo de trabajo FEDRA. *Diagnóstico de la excelencia en la Comunidad Autónoma de Galicia*.. Tomando como referencia el modelo EFQM – European Foundation for Quality Management. Universidad de A Coruña y Vigo. 2008.
 - AYERS, David. OCCUPATIONAL HAZARDS. *Contractor Safety: Building Trust and Communication*. N.º octubre 2007. USA.
 - AZOFRA, María José. "Cuadernos Metodológicos N.º 26 - Cuestionarios CIS Centro de Investigaciones Sociológicas". Madrid 1999.

-
- BAJO FERNANDEZ, Miguel et al. "Constitución Europea y derecho penal económico: Mesas redondas derecho y economía". Editorial Ramón Areces. Barcelona. 2006
 - BALAGUER CALLEJÓN, Francisco: "La Constitución Europea: forma y contenido, ciudadanos y Estados en la construcción del sistema de fuentes de la Unión Europea", *Revista de Derecho Político*, n. 64, UNED, Número monográfico sobre el Tratado Constitucional Europeo (I) Madrid, 2005.
 - BALAGUER CALLEJÓN, Francisco: "Fuentes del Derecho, espacios constitucionales y ordenamientos jurídicos", *Revista Española de Derecho Constitucional*, n.º. 69, Madrid, 2003.
 - BARBER, John. *Health and Safety in Construction: Guidance For Construction Professionals*. American Society of Civil Engineers (Thomas Telford Ltd.) 2002. ISBN 10 #0727731181
 - BARTOMEUS PLANA Y OTROS: "Delitos contra los derechos de los trabajadores y contra la seguridad social". Bosch.1998j
 - BEHM, M. (2005). *Linking construction fatalities to the design for construction safety concept*. *Safety Science* , 43, 589-611.
 - BENDIG, M., & Gibb, A. (2003). *The case for CDM: better safer design-a pilot study*. London: HSE. 2003.
 - BEGUERÍA LATORRE, Pedro-Antonio. *Método para la coordinación de seguridad y salud en construcción: edificación y obra civil*. Madrid: Fundación Escuela de la Edificación, 2002. ISBN: 84-86957-91-5
 - BEGUERÍA LATORRE, Pedro Antonio. *Manual para los Estudios y Planes de Seguridad e Higiene. Construcción*. Madrid: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. 1989
 - BESTRAVÉN BELLOVI MANUEL, José M^º Cusco Vidal, Piqué Ardanuy Tomás, Pérez Guerrero Adolfo, Tamborero del Pino José M^º, Tumo Sierra Emilio (1999): *Seguridad en el Trabajo*. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales e Instituto de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
 - BIRD F.E. JR. AND G.L.GERMAIN (1985): "Practical Loss Control Leadership".
 - BIRD FRANK E. JR. Y GEORGE L. GERMAIN (1990): "Liderazgo práctico en el Control de Pérdidas. La conservación de gente, propiedades, procesos y ganancia".
 - BLANCHARD, Francis y otros. *El trabajo en la historia*. Ed. Universidad Salamanca, 1996.
 - BRACE, C., GIBB, A., PENDLEBURY, M., & Bust, P. (2009, July). *Health and safety in the construction industry: Underlying causes of construction fatal accidents – External research*. Retrieved July 2009, from HSE: <http://www.hse.gov.uk/construction/phase2ext.pdf>
 - BRONSTEIN ARTURO S. Director, Equipo técnico multidisciplinario de OIT. *Ponencia en el Seminario Internacional sobre el Derecho del Trabajo ante el nuevo milenio*. Santo Domingo. 1999
 - BSI. (1996): *Guide to Occupational Health and Safety Management Systems* BS 8800:1996. British Standards Institution.
 - BUST, P. D., Gibb, A. G., & Pink, S. (2008). *Managing construction health and safety: Migrant workers and communicating safety messages*. *Safety Science* , 46, 585–602.
 - BUST, P., Gibb, A., & Haslam, R. (2005). *Manual handling of highway kerbs—focus group findings*. *Applied Ergonomics* , 36, 417-425.
 - BYRNE, J., *Nuestro pan de cada día: accidentes de trabajo y respuestas de los albañiles de Madrid en el cambio de siglo*", en AA.VV., *Medicina Social y Clase Obrera en España (s. XIX y XX)*, Madrid, Fundación de Investigaciones Marxistas, 1992.
 - CALDERON GALVEZ, Carol. *Análisis de Modelos de Gestión de Seguridad y Salud en las Pymes del Sector de la Construcción*. Tesis doctoral inédita. Universidad de Granada. ETS de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Departamento de Ingeniería Civil. Granada. Junio de 2006.
 - CALVO HORNERO, Antonia. *Organización de la Unión Europea*. Madrid Editorial Ramón Areces, 2007.
 - CAMINO LOPEZ, Miguel A. et al. *Soluciones a la deficiente planificación preventiva en las obras de construcción*. VIII Congreso de Ingeniería de Organización. Libro de Comunicaciones. Leganés, 9 y 10 de septiembre de 2004.

-
- CAMOS VICTORIA, Ignacio et al. *Responsabilidades civiles, penales y administrativas de empresarios y técnicos en prevención de PRL*. "Revista Jurídica de Cataluña" nº 3 – 2004.
 - CARRASCO JL. *El método estadístico en la investigación médica*. 5ª ed. Madrid. Editorial Ciencia
 - CASAL, Jordi; MATEU, Enric. CRESA. Centre de Recerca en Sanitat Animal / Dep. Sanitat i Anatomia Animals, Rev. Epidem. Med. Prev. "Tipos de Muestreo" (2003).
 - CASTAN TOBEÑAS, José. *Teoría de la aplicación e investigación del Derecho (Metodología y técnica operatoria en Derecho privado positivo)*, Reus, Madrid, 1947.
 - CASTAN TOBEÑAS, José. *"Derecho Civil Español – Común y Foral". Tomo I. Introducción y Parte General*. Editorial Reus. Madrid. 1949.
 - CASTEJÓN E. "Final report of the comparison of the national accident at work declaration system". INSHT. EUROSTAT (2002)
 - CASTELLANO COSTA, Josep. *Análisis del Régimen Jurídico del proceso constructivo de la edificación*. Tesis Doctoral. Universidad de Girona. 2002.
 - CASTILLO, S. "Estudio introductorio", vol. I, pp. XXVII-CXLI, de Reformas Sociales: Información oral y escrita publicada de 1889 a 1893. Reedición facsímil, Madrid, 1985,
 - CERVERA, Manuel, MARTINEZ CUEVAS, Alfredo, RODRIGUEZ GOMEZ, Francisco de Asís. *Conceptos básicos para la aplicación del Real Decreto 1627/1997*. Fundación Aparejadores del COAAT de Sevilla. Sevilla, 1998.
 - CHI, C.-F., Hung, K.-H., & Chang, T.-C. (2004). *Significant industry–source of injury–accident type for occupational fatalities in Taiwan*. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 34, 77-91.
 - CHURCHILL Winston. Discurso en la Universidad de Zúrich. 19 de septiembre de 1946.
 - CGATE– Consejo General de Arquitectura Técnica de España – *sobre titulaciones habilitantes. 13 de marzo de 2008. Informe nº 447*
 - COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS "Comunicación de la Comisión al Consejo, al Parlamento Europeo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones relativa a la aplicación práctica de las Directivas 92/57/CEE (obras de construcción temporales o móviles) y 92/58/CEE (señalización de seguridad en el trabajo) en materia de salud y seguridad en el trabajo". Bruselas - 6 de noviembre de 2008.
 - COMISIÓN EUROPEA. "European Social Statistics. Accidents at work and work-related health problems. Data 1994-2000".
 - COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS. COM(2007) 23 de 24.1.2007, Comunicación de la Comisión al Consejo, al Parlamento Europeo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones — *Programa de Acción para la Reducción de las Cargas Administrativas en la Unión Europea* [SEC(2007) 84] [SEC(2007) 85].
 - CONFERENCIA INTERNACIONAL DEL TRABAJO, 98A. REUNION, GINEBRA 2009. "Informe de la Comisión de Expertos en Aplicación de Convenios y Recomendaciones. Informe general y observaciones referidas a Ciertos países". Ginebra: OIT, 2009.
 - CONGRESO DE LA ASOCIACIÓN DE HISTORIA SOCIAL II (1995): "El Trabajo a través de la Historia". "El trabajo en las Ciudades Romanas de la Bética". Juan Francisco Rodríguez Neila. Universidad de Córdoba. España
 - CONSEJO SUPERIOR DE LOS COLEGIOS DE ARQUITECTOS - Fundación Caja de Arquitectos. Centro de Estudios de la Profesión de Arquitecto. "Informe sobre el Estado de la profesión 2009". Conclusiones y Recomendaciones. Octubre 2009.
 - CONSEJO SUPERIOR DE LOS COLEGIOS DE ARQUITECTOS - Fundación Caja de Arquitectos. "Arquitectos 2003 – Encuesta sobre el estado de la profesión. Informe sobre los resultados". 2003
 - CONSEJO SUPERIOR DE LOS COLEGIOS DE ARQUITECTOS. *IV Congreso de Arquitectos de España, Valencia 2009. Conclusiones*. Monográfico. 2009
 - CONSTRUDATOS S.L.U.; datos facilitados sobre el número de arquitectos redactores de proyectos en los dos últimos años. 29 de marzo de 2010. (actualizado a 29 de septiembre de 2010)
 - COUNCIL RESOLUTION 2002/C 161/01 of 3 June 2002 on a new Community strategy on health and safety at work (2002–06) (OJ C 161, 5.7.2002),
 - CORTES DIAZ, José María. *Técnicas de Prevención de Riesgos Laborales. Seguridad e Higiene en el Trabajo*. Madrid: Tebar Flores S. L. 1996.
 - CORTES DIAZ, José María. "Seguridad e Higiene del Trabajo". Editorial Tebar. 1989.

-
- CRESPIAN ECHEGOYEN, Javier. "El Promotor de la obra a tenor de la Directiva 92/57/CEE y el Real Decreto 1627/1997". Actas del XII CONGRESO NACIONAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. Valencia. Noviembre 2001.
 - CUATRECASAS. (2008). "Responsabilidades en materia de seguridad y salud laboral. Propuestas de reforma a la luz de la experiencia comparada". Madrid: La Ley.
 - DATO E IRADIER, E., Centro de Instrucción Comercial. "Conferencia pronunciada el día 5 de febrero de 1903. Tema: Significado y representación de las leyes protectoras del trabajo."
 - DE ANGEL YAGÜEZ, R. "Introducción al Derecho", Bilbao, Universidad de Deusto, 1983
 - DE FRANCISCO LÓPEZ, Rafael. "Salud y Condiciones de Trabajo a través del tiempo". Revista Prevención, núm. 145. 1998.
 - DE LA VILLA, L.E., "El Derecho del Trabajo en España a partir de la transición". 1985. Madrid IELSS
 - DE LA VILLA, L.E., "Nacimiento del derecho obrero en España" Madrid. Instituto de Estudios Administrativos, 1970
 - DE SAN ROMÁN ARRIETA, José Pérez. "Guía esquemática de la Historia de España". Ed. Zañartu. Vitoria, 1987.
 - DE SILVA, Leelananda. "Ayuda al Desarrollo: Datos y Problemas". IEPALA Editorial. Madrid. 1985.
 - DEL CASTILLO PUENTE, Angel María. "Axiomas Fundamentales de la Investigación de Mercados". Netbiblo, S.L. 2008.
 - DIAS, Luís Alves; COBLE, Richard J.; GOTTFRIED, Arie; TRANI, Marco. *Construction safety coordination in the European Union*. Lisbon : CIB Working Commission W99, 1999 ISBN 972-97174-1-9
 - DUFF, ROY A.; JASELKIS, Edward; HINZE, Jimmie. *Safety and health on construction sites : international state of the art reports* Rotterdam: CIB publication; 187 CIB report 1996
 - DUPRÉ, D. "Accidents at work in the EU 1998-1999". Statistics on focus. EUROSTAT.
 - DURAN LÓPEZ, Federico; TUDELA CAMBRONERO, Gregorio; VALDEOLIVAS GARCÍA Yolanda. "Informe sobre la situación de la prevención de riesgos laborales en el sector de la construcción en España". Editorial: Edisofer. Madrid 2008. 1ª edición.
 - ESPESO SANTIAGO, José Avelino et al. "Manual para la formación de técnicos de prevención de riesgos laborales: Parte obligatoria y común del programa formativo de nivel superior". Editorial Lex Nova, Madrid. 2006.
 - EUROPEAN AGENCY FOR SAFETY AND HEALTH AT WORK *Priorities for occupational safety and health research in the EU-25.*, informe inédito. European Agency for Safety and Health at Work. Editor: Opoce. 2005. 32 Pags. (1 copia disponible en Ceyde.)
 - EUROPEAN AGENCY FOR SAFETY AND HEALTH AT WORK. *Promoting health and safety in European Small and Medium-sized Enterprises (SMEs)*. SME funding scheme 2002-2003 / European Agency for Safety and Health at Work. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 2004. ISBN 92-9191-071-6
 - EUROSTAT. "Estadística europea de accidentes de trabajo (EEAT) – Metodología. Edición 2001." (Co-publicación con EUROSTAT) -. DG Empleo y Asuntos sociales. Serie de Seguridad y salud en el trabajo.
 - EUROSTAT. *Europe in figures — Eurostat yearbook 2008*. ISSN 1681-4789. Eurostat, Statistical Office of the European Communities.
 - EUROSTAT. "Work and health in the EU. A statistical portrait. 1994-2002" Theme Population and social conditions. EUROSTAT.
 - EUROSTAT. "Causes and circumstances of accidents at work" (ESAW Phase III). www.epp.eurostat.ec.europa.eu.
 - FEMENIA LOPEZ, Pedro. "La responsabilidad del arquitecto en la Ley de ordenación de la edificación" Editorial Dykinson, 2004.
 - FERNÁNDEZ MARCOS, Leodegario. "Comentarios a la Ley de Prevención de Riesgos Laborales". Madrid. Dykinson. Edición 4ª 2006. ISBN: 84-9772-849-1.
 - FERNÁNDEZ MARCOS, L., "Ensayos sobre temas actuales de seguridad e higiene en el trabajo", Madrid, UNED, 1992
 - FERNÁNDEZ MARCOS, L., "Derecho de seguridad e higiene en el trabajo, Madrid, EDIFAP, 1995

-
- FERNANDEZ DE CASTRO, R. "Comentarios a la Ley de 30 de enero de 1900 sobre los accidentes de trabajo", en *Revista Jurídica de Cataluña*, Tomo 16º
 - FERNÁNDEZ PASTRANA, José María; ALARCON HIDALGO, Joaquín; ANDUIZA ARRIOLA, Rafael; BEGUERIA LATORRE, Pedro A.; CASTELLA; LOPEZ, José Luis; DAGNINO GUERRA, Alfredo; FERNANDEZ Marcos, Leodegario; GIL IBAÑEZ, José Luis; LAHNSTEIN, Christian; RODRIGUEZ MONTAÑES, Teresa; RODRIGUEZ RAMOS, Luis. "Responsabilidades por Riesgos Laborales en la Edificación". Editorial Civitas, Madrid. Edición 1ª 1991. ISBN: 84-470-1348-0
 - FLANAGAN, Roger, NORMAN, George. "Risk management and construction". Includes bibliographical references (p. 201-205) and index. Blackwell Scientific. Oxford Boston. 1993 ISBN 0632028165
 - GALLEGO MORALES, Angel J.; VIDA SORIA, José; VIÑAS ARMADA, Jose Mª et al. "Manual para la formación en prevención de riesgos laborales: Programa formativo para el desempeño de las funciones de nivel básico". Editorial Lex Nova, 2006
 - GAMBATESE, J. & Hinze, J. (1999). Addressing construction worker safety in the design phase: Designing for construction worker safety. *Automation in Construction*, 8, 643-649.
 - GAMBATESE, J. (1998). Liability in designing for construction worker safety. *Journal of Architectural Engineering*, 4 (3), 107-112.
 - GAMBATESE, J. (2008). Research Issues in Prevention through Design. *Journal of Safety Research*, 153-156.
 - GAMBATESE, J., Hinze, J., & Haas, C. (1997). Tool to Design for Construction Worker Safety. *Journal of Architectural Engineering*, 32-41.
 - GAMBATESE, J., Toole, M., & Giles, B. (2008). The Future of Design for Construction Safety. 18th Annual Construction Safety Conference. Retrieved from <http://www.osha.gov>
 - GAMBATESE, J.; Behn, M.; Rajendran, S. (2008). Design's role in construction accident causality and prevention: Perspectives from an expert panel. *Safety Science*, 46, 675-691.
 - GAMBATESE, J.; Hinze, J.; Behn, M. (2005). Investigation of the Viability of Designing for Safety. Silver Spring (EE.UU.): The Center to Project Workers' Rights (CPWR).
 - GAMBATESE, J. (2000). Safety in a Designer's Hands. *Civil Engineering*, 70 (6), 56-59.
 - GARCÍA FERNANDO, M. Y otros. "La Encuesta". El análisis de la realidad social. REIS. Nº 51. 1994.
 - GARCIA GONZALEZ, G. Tesis Doctoral. "Orígenes y Fundamentos de la Prevención de Riesgos laborales en España (1873 - 1907)". Universidad Autónoma de Barcelona. Septiembre de 2007.
 - GARCIA MURCIA, J., "Responsabilidades y Sanciones en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo", Madrid, Aranzadi, 2ª edición, 2000
 - GARCIA ORMAECHEA, R. "Jurisprudencia del Tribunal Supremo y de la Comisión Superior de Previsión sobre Accidentes de Trabajo: 1902-1934."
 - GERVAIS, M. (2003): "Good Management practise as a means of preventing back disorders in the construction sector". *Safety Science* Nº 41, 77-88.
 - GIBB, A. (2004). Designing for safety and health in construction-a European/UK view. "Designing for Safety and Health in Construction: Proceedings from a Research" (pp. 44-57). Portland, OR, USA: Hecker, S., Gambatese, J., Weinstein, M. (Eds.).
 - GIBB, A., Haslam, R., Hise, S., & Gyi, D. (2004). The role of design in accident causality. In S. Hecker, J. Gambatese, & M. Weinstein, *Designing for Safety and Health in Construction* (pp. 11-21). Eugene, Oregon: University of Oregon Press.
 - GIBB, A., Haslam, R., Pavitt, T., & Home, K. (2007). "Designing for health - Reducing occupational health risks in bored piling. *Construction Information Quarterly*", 9 (3), 113-123.
 - GIBB, A., Home, K., Pavitt, T., & Haslam, R. (2003). D4h- "Designing for health. Eliminating Hand Arm Vibration from insitu pile-top breakdown. Pile-top break down".
 - GIRON LARRUCEA, José A. "La Comunidad Europea como Organización Internacional: Objetivos, medios de actuación y sistemas de control". Editorial Ramón Areces. Madrid. 1999
 - GONZALEZ ORTEGA, S. y ALARCON CARACUEL, M.R., "Compendio de Seguridad Social", Ed. Tecnos Madrid. 1991
 - GOMEZ ALVAREZ, José Ramón. *La criminalización de los accidentes de trabajo*. Revista electrónica: <http://www.gomezalvarez.es>. Madrid. 23 de junio de 2009.

-
- GONZALEZ SANCHEZ, J.J., "Seguridad e higiene en el trabajo. Formación histórica y fundamentos", Consejo Económico y Social, Madrid, 1997
 - GUTIERREZ CARBONELL, MIGUEL: "Esbozo de un prontuario de reglas técnicas para la actuación del Fiscal en la siniestralidad laboral y la organización del servicio especial (praxis sobre uno de los posibles modelos)". ESTUDIOS JURIDICOS. MINISTERIO FISCAL. V-2002
 - H.S. Eisner. "The Channel Tunnel Safety Authority". Safety Science 36,1-18. 2000
 - HECKER, S., Gambatese, J., & Weinstein, M. (2005, September). *Designing for Worker Safety*. *Professional Safety*, 32-44.
 - HEREDIA, Rafael de. "Calidad total. Conceptos generales y aplicación a proyectos de construcción". Madrid: Ed. Alción, 1993.
 - HERNÁNIZ MÁRQUEZ, M. "Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales", p. 95. Edita Revista de Derecho Privado, Madrid, 1945.
 - HEWITT, M., & Gambatese, J. (2002). *Automation Consideration During Project Design. International Symposium on Automation and Robotics in Construction, 19th (ISARC)*, (pp. 197-202). Washington, D.C.
 - HINZE, J., & Wiegand, F. (1992). *Role of designers in construction worker safety. Journal of Construction Engineering and Management*, 118 (4), 677-684.
 - HSE - Health and Safety Executive.. *Causal Factors in Construction Accidents*. Loughborough University. Departments of Human Sciences and Civil and Building Engineering, University of Manchester. Institute of Science and Technology. Manchester Centre for Civil and Construction Engineering, Great Britain. Health and Safety Executive, Loughborough University, University of Manchester. Institute of Science and Technology. HSE Books, 2003.
 - HSE - Health and Safety Executive.. *Management of health and safety at work. Management of Health and Safety at Work Regulations 1999. Approved Code of Practice and guidance L21* (Second edition) HSE Books 2000. ISBN 0 7176 2488 9
 - HSE - Health and Safety Executive. *Improving the effectiveness of the Construction (Design and Management) Regulations 1994*. Establishing views from construction stakeholders on the current effectiveness of CDM. Health and Safety Executive 2007. Prepared by BOMEL Limited.
 - HSE - Health and Safety Executive. *Essentials of health and safety at work* (Third edition) Guidance HSE Books 1994 ISBN 0 7176 0716 X
 - HSE - Health and Safety Executive. "Five steps to risk assessment" Leaflet INDG163 (rev1) HSE Books 1998. ISBN 0 7176 1565 0
 - IGNACIO MOLTO Juan, "Prevención de riesgos en las obras de construcción". Madrid: Ed. AENOR, 1998
 - INSTITUTO REGIONAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE LA COMUNIDAD DE MADRID. "Análisis de la rentabilidad de la inversión en prevención en las obras de construcción. ("Breve análisis del sector de la construcción)". Marzo de 2009siniestralidad laboral y la organización del servicio especial (praxis sobre uno de los posibles modelos)". ESTUDIOS JURIDICOS. MINISTERIO FISCAL. V-2002.
 - INSHT - Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo – Observatorio Estatal de Condiciones de Trabajo. "Encuesta Nacional de Gestión de la Seguridad y Salud en las Empresas – (ENGE). 2009."
 - INSHT. "Análisis cualitativo de la mortalidad por accidente de trabajo en España. 2005 – 2007."
 - INSHT – Ministerio de Trabajo e inmigración. "Informe Interanual de siniestralidad laboral" (última actualización abril 2009 – marzo 2010"
 - INHST. *Nota Técnica de Prevención nº 1. Estadísticas de accidentabilidad en la empresa*. [consulta 08.09.2008].
 - INHST. *El éxito en la Salud y la Seguridad*. Madrid: INSHT. 1997.
 - INHST. III, IV, V y VI ENCUESTA NACIONAL DE CONDICIONES DE TRABAJO (1999-2007): Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales y el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. INSHT. 2008.
 - JAY,R., « La protección legal de los trabajadores ». (JAY, R. L'assurance ouvriere et la solidarite dans l'industrie. Extr. de la Rev. Pol. et Pari. (Sept. 1905),
 - JESTAZ, Philippe. "El derecho". Editorial Jurídica de Chile. Barcelona. 1996.

-
- KONINGSVELD, E.A., Van Der Molen, H.F. (1997): "History and future of ergonomics in building and construction ergonomics" N° 40, 1025-1034.
 - LABODOVA ALENA (2004): *Implementing integrated management systems using a risk analysis based approach*. Journal of cleaner production N° 12,571-580.
 - LIU, X. L.; CHEN, Wai-Fah. *Safety analysis of high-rise buildings during construction*. Paper to be presented at International Symposium on Fundamental Theory of Reinforced and Prestressed Concrete, Nanjing, China, Sept'86. 9 p. West Lafayette, Ind.1986
 - LLINARES MILLAN, Mª CARMEN; MONTAÑANA AVIÑO, ANTONI; NAVARRO ASTOR, ELENA (2001): "Economía y Organización de Empresas Constructoras"
 - LLUIS Y NAVAS, J., "Manual de Derecho Laboral", Barcelona, Librería Bosch, 1975
 - LORENT, Pierre. (1991): "La Manutention sur les chantiers de construction Medecine et Travail" N° 149,33-42.
 - LORENT, Pierre. (1989). "Impacto de la proposición de Directiva « obras temporales o móviles » sobre la formación en Seguridad". 1989. Fundación Dublín),
 - LOPEZ IZUEL, Chita et al. "Cuidados Enfermeros" Elsevier España. Barcelona 2004
 - LÓPEZ GANDÍA, J. y BLASCO LAHOZ, J.F., "Curso de Prevención de Riesgos Laborales", Valencia, Tirant Lo Blanch, 8ª edición, 2006
 - LUCAS RUIZ, V. "Modelo de gestión para la prevención integral de los riesgos laborales en las obras de construcción". (Universidad de Sevilla). 2009.
 - MANUELE FRED. A. *Prevention through Design (PtD): History and Future*. Journal of Safety Research 39: Szymberski, R. (1997). Construction Project Safety Planning. TAPPI Journal, 80 (11),
 - MARTIN VALVERDE, A. La formación del Derecho del Trabajo en España. La legislación social en la Historia de España. De la Revolución Liberal 11 1936. Estudio Preliminar. Congreso de los Diputados, Madrid 1987.
 - MARTINEZ AIRES, Mª Dolores. Tesis Doctoral. *Análisis de la gestión de la prevención de riesgos laborales en el sector de la construcción en Europa. La prevención a través del diseño (PtD) en España y Reino Unido* (Universidad de Granada). 2009
 - MARTINEZ GARCIA, Francisco (et. al.). *Diccionario Mapfre de Seguridad Integral*. Madrid: Editorial Mapfre S. A., 1993.
 - MATEOS BEATO, ALFREDO (2001-2002): *Diccionario de Seguridad y Salud: Conceptos de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales*
 - MCFARLAND, Sam G. 1981. *Efectos del orden de las preguntas de respuestas en encuestas* "Effects of question order on survey responses." Public Opinion Quarterly. Verano. Vol. 45 # 2). Págs 208-205.
 - MINGUEZ FERNANDEZ, César. *Planificación y Ejecución de la Prevención. Evaluación de riesgos en construcción*. Madrid: Fundación Escuela de la Edificación. 2000. ISBN: 8486957788
 - MOLINA BENITO, José Antonio. *Historia de la Seguridad y Salud en el Trabajo en España*. Ediciones de la Junta de Castilla y León. Valladolid, 1999
 - MORENO DE TORO, Carmen, *La responsabilidad civil del empresario por actos de sus empleados*, Madrid, Consejo Económico y Social, 1999.
 - MUMFORD, Lewis "La ciudad en la historia sus orígenes, transformaciones y perspectivas." Capitulo xv. Paraíso paleotécnico: villa carbón." Buenos Aires. Ediciones Infinito. 1979.
 - MUÑÓN DE LARA, Manuel. *El movimiento obrero en la Historia de España*. Ed. SARPE. Madrid, 1986.
 - MUÑOZ MARIN, Angel. Coordinador de la Fiscalía de siniestralidad laboral de la Comunidad de Madrid. *Responsabilidad Penal de los Arquitectos en los riesgos laborales*. Guión de la conferencia en las Jornadas de Seguridad y Salud y Riesgos Laborales organizadas por el Colegio de Arquitectos de Madrid el 1 de marzo de 2007.
 - MROSCZYK, JW. *Wholesale and Retail Trade Sector*. Journal of Safety Research 39
 - MUSAAT.: "Investigación sobre factores relacionados con los accidentes laborales mortales en el sector de la edificación. Fundación MUSAAT. año 2009."
 - NAVARRO FERNÁNDEZ, J.A. y PERTÍNEZ VÍLCHEZ, F., *Responsabilidad civil empresarial y riesgos laborales*, Bosch, Barcelona, 2002

-
- NET LIBRARY, Inc. *Occupational safety and health standards for the construction industry (29 CFR Part 1926) : with amendments as of February 1, 1999*. United States. ISBN 0585173265
 - OCAÑA Juan Carlos. *La Unión Europea: el proceso de integración y la ciudadanía europea*. IES Parque de Lisboa. Madrid. 2000
 - OIT (2001); *Enciclopedia de seguridad y salud*. <http://www.mtas.es/insht/encoit/index.htm>.
 - Proyecto "Leonardo da Vinci".(1998);
 - ORDOÑEZ GARCIA, Javier. Tesis Doctoral. "La Calidad y la seguridad en el sector de la Edificación en Andalucía". Influencia de la aplicación de la Ley de Ordenación de la Edificación". 2002.
 - OYUELOS, R.: *Tratado de Legislación y Jurisprudencia de Accidentes de Trabajo*, Madrid, 1906.,
 - PALOMEQUE LÓPEZ, MC (1987): *Derecho del Trabajo e ideología*. Medio siglo de formación ideológica del Derecho español del trabajo (1873-1923). Ed. Tecnos, Madrid
 - PALOMO, Miguel Angel en su artículo: "La integración de la prevención en la fase de proyecto". PROCEEDINGS OF THE 6TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON OCCUPATIONAL RISK PREVENTION -ORP2008 *BoI Not@s PI, 2009, XI, 23, 1-18*.
 - POSADA, A., "La reforme sociale en Espagne", en *Revue Internationale de Sociologie*, nº 5 y 6 (1907),
 - PARDO MORENO, José Antonio. *Manual Práctico de Actuaciones de Seguridad y Salud en obras*. Edición 1ª. 2002. Fundación Cultural del Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Sevilla. ISBN: 84-95278-34-0
 - PERRY, Pat. *CDM 2007: Questions & Answers*. Butterworth-Heinemann.2008
 - RAMIREZ BARBOSA, Paula Andrea. "Criterios de la teoría de la imputación objetiva referidos al estudio del delito contra la seguridad y salud en el trabajo". *Estudios en derecho y gobierno*. Bogotá (Colombia). Diciembre de 2008.
 - RESOLUCIÓN de 17 de diciembre de 2007, de la Secretaría de Estado de Universidades e Investigación, por la que se publica el *Acuerdo de Consejo de Ministros de 14 de diciembre de 2007, por el que se establecen las condiciones a las que deberán adecuarse los planes de estudios conducentes a la obtención de títulos que habiliten para el ejercicio de la profesión regulada de Arquitecto*. Anexo. BOE de 21 de diciembre de 2007.
 - REYES PEREZ, Juan Pedro. Tesis Doctoral. "Nueva metodología para la evaluación de la sostenibilidad respecto al requerimiento de seguridad y salud en proyectos de edificación". Universidad del País Vasco 2008.
 - RODRÍGUEZ SAÑUDO, Fermín. *La seguridad y salud laborales en la Unión Europea desde el acta fundacional hasta el tratado de Maastricht*, Libro de Ponencias, 1er congreso para la prevención de riesgos laborales. Barcelona: Ed. CA y AT. Barcelona. 1997
 - ROJO TORRECILLA, Eduardo (coordinador): "Delitos contra los derechos de los trabajadores y contra la seguridad social". Bosch.1998.
 - ROS GILABERT, José Manuel. *La Responsabilidad Penal del Arquitecto Técnico en la Jurisprudencia*. CONTART'2009. Albacete. 2009.
 - RUMEU DE ARMAS, Antonio. *Historia de la Previsión Social en España*. Ed. Albir, S.A. Barcelona, 1981.
 - RUBIO GÓMEZ M. Camen. *Optimización y propuesta de mejoras en materia de seguridad y salud en Andalucía*. Tesis doctoral. E.T.S. de Ingenieros De Caminos, Canales Y Puertos de Granada. 2000
 - RUBIO GÓMEZ M. Camen, Menendez, A., Rubio, J. C., & Martinez, G. (2005, January). *Obligations and responsibilities of civil engineers for the prevention of Labor Risk: References to European Regulations*. *Journal of Professional Issues in Engineering Education and Practice* , 70-75.
 - RUIZ MARCO, Fernando. *Responsabilidades Legales de los Arquitectos*. Guión de conferencia dirigida a los alumnos de los cursos 4º y 5º de la Escuela de Arquitectura de la Universidad de Alicante. 11 Mayo 2004
 - RWAMAMARA, ROMUALD, *Reducing the human cost in construction through design*. / Holzmann, Peter. In: NES 2007: Ergonomics for a future. Nordic Ergonomics Society, 2007

-
- SANTIAGO CASTILLO y otros. *El trabajo a través de la Historia*. Centro de Estudios Históricos. Congreso de la Asociación de Historia Social. Córdoba, 1995.
 - SCHUMAN, Robert. *"Por Europa / pour l'Europe"*. Encuentro. Madrid. 2006.
 - SEOPAN, 2005. *Informe sobre accidentalidad laboral en el sector de la construcción. Sistema Del@ 2003 – 2005*.
 - SERRANO HERRERA, Concepción – Directora del INSHT. *Acta del Senado de 8 de junio de 1992. pag. 8 – 9 Informe sobre la Siniestralidad laboral en el sector de la Construcción en España*.
 - SOTO CARMONA, Alvaro. *"El trabajo industrial en la España Contemporánea 1874-1936"* Anthropos Editorial, Barcelona. 1989.
 - SHUTTLEWORTH, F.K. 1981. (Un estudio de la técnica del cuestionario) *"A study of Questionnaire technique."* Journal of Educational Psychology. Diciembre Vol 22. Págs 652-658.
 - SZYMBERSKI, R. (1997). *Construction project safety planning*. TAPPI JOURNAL , 80 (11), 69-71.
 - TEJEDOR AIBAR, Mª Mercedes. *Evolución de los accidentes de trabajo entre 1996 y 2003*. número 37-2006, páginas 25 a 34 Revista INSHT. Madrid.
 - TOOLE, T. (2002, May-June). *Construction Site Safety Roles*. *Journal of Construction Engineering and Management* , 203-210.
 - TOOLE, T. M. (2007, April). *Design Engineers' Responses to Safety Situations*. *Journal of Professional Issues in Engineering Education and Practice* , 126-131.
 - TOOLE, T. M., & Gambatese, J. (2008). *The Trajectories of Prevention through Design in Construction*. *Journal of Safety Research* , 39, 225-230.
 - TOOLE, T., & Gambatese, J. (2002). *Primer on federal occupational safety and health administration standards*, ASCE. *Practice Periodical on Structural Design and Construction*, 7 (2).
 - TOROLLO GONZALEZ, Francisco Javier. *El concepto de promotor y sus obligaciones en materia de seguridad y salud laboral*. Revista del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. nº 53. p.85-120.
 - TOSCANI, GIMENEZ, Daniel. *"La protección de la seguridad y salud del trabajador autónomo"*. Gestión práctica de riesgos laborales, nº 44. pág 46. diciembre 207.
 - TUNSTALL, Gavin. *"La gestión del proceso de edificación"*. Editorial Reverte. Manuales Universitarios de Edificación 2. 2009.
 - UGT. *"Evolución de la siniestralidad en España 1996 – 2004"*. 26 de abril de 2006
 - VOISIN, J.C. (1995): *"Prevention des accidents du travail et des maladies professionnelles dans le Batiment et les travaux publics"*. Aide Memoire BTP. INRS, Paris.
 - WATSON, John. *Falls Prevention in Construction. Project Report* . Heads of Workplace Safety Authorities. HWSA Joint Compliance Project Report. October 2004.
 - WERNER, Antonio F. *"Apuntes sobre el desarrollo histórico de la salud en el trabajo"*. SOMETRA. Sociedad de Medicina del Trabajo. Argentina. 2008. Módulo 1. pag.1