

## THE SAFETY IN THE SECTOR OF THE CONSTRUCTION FROM THE PERSPECTIVE OF THE RIOJAN PROJECT MANAGERS

López González, L. M.<sup>1</sup>; López Ochoa, L. M.<sup>1</sup>; Zamalloa Madariaga, L.<sup>2</sup>;  
Sáenz Díez, F.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidad de La Rioja, <sup>2</sup> Fundación Laboral de la Construcción de La Rioja

As part of a research project that we are conducting into accidents in the construction industry in La Rioja, a number of comprehensive, rigorous surveys were carried out using a preset structure to prevent interviewees from preparing politically correct answers.

This paper presents the main results in regard to safety in the construction industry in La Rioja, with particular emphasis on design projects, health and safety studies and project managers themselves.

One of the most striking results is that project managers award the same rating to testing laboratories than to themselves in the sector as a whole, and than the projects and health and safety studies that they conduct.

They acknowledge that these documents must improve aspects such as the definition of health and safety studies, definition of the stages of work, economic items and the definition in the design.

Safety also needs excellent documents.

**Keywords:** *Construction sector; Project managers; Health and safety studies (Risk Assessment); Safety; Innovation*

## LA SEGURIDAD EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN DESDE LA PERSPECTIVA DE LOS DIRECTORES DE OBRA RIOJANOS

Formando parte de una investigación que estamos llevando a cabo sobre los accidentes en el sector de la construcción de La Rioja, se han realizado una serie de encuestas muy completas y rigurosas, siguiendo un esquema previamente trazado, para que los entrevistados no puedan preparar respuestas "políticamente correctas".

En esta ponencia se presentan los resultados más importantes relacionados con la seguridad en el sector de la construcción de La Rioja, especialmente lo relacionado con el proyecto, los estudios de seguridad y salud (ESS) y los propios directores de obra.

Uno de los resultados más sorprendentes es que los directores de obra valoran igual a los laboratorios de ensayos que al conjunto de los directores de obra del sector, incluso más que a los proyectos y a los ESS que ejecutan.

Reconocen que estos documentos deben mejorar aspectos tales como: definición del estudio de seguridad y salud, definición de las fases de obra, de las partidas económicas y de la definición en el diseño.

La seguridad también necesita documentos excelentes.

**Palabras clave:** *Sector de la construcción; Directores de obra; Estudios de seguridad y salud; Seguridad; Innovación*

Correspondencia: Luis María López González. Universidad de La Rioja, ETS de Ingeniería Industrial, Dpto. de Ingeniería mecánica. C/Luis de Ulloa,20. C.P. 26004. Logroño, España.

## 1. Introducción

La preocupación por la seguridad es, sin duda alguna, una de las características más sobresalientes de la actual sociedad y pieza clave para el mantenimiento de los valores más sólidos que puedan garantizar una cohesión social firme, duradera y en constante evolución.

En el aspecto concreto de la seguridad en el trabajo y sus especiales circunstancias, la valoración de la misma ha experimentado un claro avance, tanto en lo cualitativo como en sus aspectos cuantitativos, si bien el camino recorrido ha sido muy dificultoso, no siempre siguiendo la senda debida. En muchas ocasiones ha habido amplias dosis de un falso paternalismo contagioso que ha desenfocado el verdadero problema, cuya meta final es la eliminación de todo tipo de accidentes y sus consecuencias.

Pese a todo, el avance en los últimos años es notable, quedando un largo camino por recorrer en una dirección cada vez más acertada y con unas trayectorias más eficientes y susceptibles de mejora.

Lo que ha quedado claro y sigue siendo el fundamento de los buenos resultados, en todo lo relacionado con la seguridad, es la necesidad de la acción preventiva, de la planificación del conjunto, de la visión completa de los problemas, de la gestión integrada en las empresas, de la valoración de la salud.

No es necesario insistir en que la construcción es una actividad arriesgada, en el sentido de que "a priori" tiene posibilidades de muchos riesgos. Los índices de siniestralidad laboral colocan al Sector de la Construcción en una primera posición con respecto a otras actividades del País (agricultura, industria y servicios).

Los trabajos en la construcción están asociados a muchos riesgos que pueden ocasionar un accidente mortal o un perjuicio para la salud: caer desde una altura determinada, quedar atrapado por la tierra o los escombros, recibir golpes por la caída de materiales diversos y herramientas; sufrir cortes, contusiones, esguinces o problemas de espalda al manipular cargas; entrar en contacto con sustancias peligrosas; sufrir accidentes en desplazamientos, etc.

La mayoría de los accidentes en el Sector de la Construcción tienen sus causas en errores de organización, planificación y control, siendo menos numerosos los errores debidos a la ejecución. De ahí surge la necesidad de integrar la prevención no sólo desde el momento en el que se desarrolla el proyecto de las obras a realizar, tal y como obliga la actual legislación (Estudio de Seguridad y Salud), sino incluso desde el mismo momento en el que alguien (el promotor) tiene la primera idea para llevar a cabo una actuación en el Sector.

A todo ello se añade la necesidad de que todas las personas implicadas en el proceso productivo tengan no sólo formación e información sobre los riesgos y su prevención, sino que tengan una cultura de la seguridad integral asumida como parte de su propia idiosincrasia personal, en sus estructuras básicas de comportamiento.

Se está asumiendo que la seguridad en el trabajo es un problema cultural. Es preciso educar y formar en la seguridad, en sus múltiples visiones y aspectos, para que las personas respondan con un comportamiento habitual y eficaz a todo lo relacionado con la prevención y los nuevos retos, con lo que conlleva de carga filosófica y de conducta responsable.

## 2. Algunas consideraciones sobre la investigación llevada a cabo

La investigación llevada a cabo en el Sector de la Construcción de La Rioja ha supuesto un antes y un después en todo lo relacionado con la seguridad y salud en las obras, pero

también han salido una serie de características del Sector, unas conocidas y otras que nunca antes se habían considerado (López-González, 2010, 2011 y 2012).

Se han llevado a cabo una serie de actuaciones, planificadas en su momento y ejecutadas secuencialmente, que están dando sus frutos, con una serie de resultados muy sólidos y que se han ido contrastando a lo largo de estos últimos años.

Cuando se ha estudiado la seguridad y salud en las obras de construcción, tanto en la edificación como en la obra civil y la construcción especializada, han aparecido una serie de características que nos permiten ver la realidad del Sector.

El trabajo se basa en la planificación rigurosa para su representatividad de 800 encuestas, de las que 40 no se pudieron realizar por no querer el entrevistado contestar en el momento inicial o a lo largo de la misma, lo que significa que la participación de las empresas fue del 95,0 %, habiéndose realizado un total de 760 encuestas completas.

Las 760 encuestas representan el 21,08 % de las empresas del Sector y algo más del 33,50 % de los empleados, con una serie de características que se salen del alcance del presente trabajo, si bien es preciso hacer constar que la encuesta era amplia e intensa, con un mínimo de 125 preguntas que se realizaban en entrevista personal, sin que pudieran disponer de los impresos para evitar respuestas "políticamente correctas", habiendo una gran cantidad de las mismas cruzadas que hacían prácticamente imposible que pudieran opinar otras cosa diferente a lo que realmente pensaban, partiendo de que era un acto voluntario, y al que acudían con unas grandes dosis de pragmatismo y buena voluntad.

Sólo ha habido un total de 45 entrevistas que no fueron válidas, por lo que las encuestas definitivas válidas han sido 715, sobre las 760 realmente terminadas, lo que supone un 94,08 % de validez.

El proceso duró unos diez meses, continuándose con otras entrevistas más que afirmaron los resultados de las anteriores, por lo que no se contabilizaron, al no suponer ninguna variación de los resultados.

En este trabajo sólo nos referiremos a los aspectos más importantes relacionados con la seguridad, pero desde el punto de vista de los directores de obra.

### **3. La valoración entre los agentes de la construcción en La Rioja**

Los directores de obra se valoran a sí mismos con un 6,2 mientras que al resto le valora con una media de 4,40. Si bien estas cifras no son absolutas, sí vemos que se valoran a sí mismos un 40,9 % más que al resto, aunque a los contratistas les valoran con un 5,9, a los proyectistas y subcontratistas con 4,4 y 3,8, respectivamente, y dejando a los promotores con la puntuación más baja, en el 3,5.

Cuando se trata de que los demás agentes del Sector valoren a los directores de obra, es de destacar que todos los agentes del Sector, salvo los promotores, les aprueban, siendo los proyectistas los que más les valoran con un 6,5 y los promotores los que menos con un 3,7. Por otro lado, estas valoraciones son cualitativamente recíprocas, en la escala de valoraciones por parte de los directores de obra a los promotores.

Los subcontratistas valoran a los directores de obra con un 5,3 que es un 39,5 % mayor a la valoración que han recibido de ellos. Los contratistas les valoran con un 5,1 pese a que han recibido de ellos un 5,9.

En la tabla 1 podemos comprobar estas valoraciones.

**Tabla 1. Valoración entre diversos agentes del Sector de la Construcción**

VALORACIÓN ENTRE AGENTES (Máximo 10,0)			
LOS DIRECTORES DE OBRA A LOS AGENTES		LOS AGENTES A LOS DIRECTORES DE OBRA	
DIRECTORES DE OBRA	6,2	PROYECTISTAS	6,5
CONTRATISTAS	5,9	DIRECTORES DE OBRA	6,2
PROYECTISTAS	4,4	SUBCONTRATISTAS	5,3
SUBCONTRATISTAS	3,8	CONTRATISTAS	5,1
PROMOTORES	3,5	PROMOTORES	3,7
MEDIA TODOS AGENTES	4,76	MEDIA TODOS AGENTES	5,36
MEDIA SIN DIRECTORES DE OBRA	4,40	MEDIA SIN DIRECTORES DE OBRA	5,15

#### 4. La valoración de varios aspectos en el Sector de la Construcción riojano

Los directores de obra valoran con un 6,2 a los laboratorios de ensayo, frente a un 5,88 de la media del Sector lo que supone un 5,44 % más. Es de resaltar que ambas notas son las más altas de las encuestas, por encima de los propios proyectos y estudios de seguridad y salud, siendo en el caso de los directores de obra la valoración de los laboratorios un 21,57 % superiores a los proyectos y estudios de seguridad y salud y también superiores en un 16,98 % al coordinador de seguridad y salud.

Cuando a todos los anteriores agentes se les pide valorar, en general, los Proyectos y Estudios de Seguridad y Salud dan una nota de 4,84 sobre 10, valorando los mismos con un 5,1 los directores de obra, lo que significa un 5,37 % más, contrastando con el 19,83 % más que los valoraban los proyectistas.

La valoración media de los agentes a la actuación del Coordinador de Seguridad y Salud es de 4,64 frente a una valoración de 5,3 que le dan los proyectistas, lo que supone una valoración mayor en un 14,22 %.

Los directores de obra valoran con un 5,0 los seguros obligatorios y con un 5,1 los voluntarios, siendo la valoración del sector del 5,34 en ambos casos, lo que supone un 6,37 % menor en el primer caso y un 4,49 % menor en el otro.

Los directores valoran a sus colegios profesionales con un 4,6 que es superior en un 24,32 % a lo que lo valora el conjunto del Sector (3,70).

Al Plan de Seguridad y Salud, la valoración media de los agentes es de 4,08 y la de los directores de 4,2. En este caso la desviación respecto a la media es de sólo un 2,94 % más.

Los Organismos de Control Técnico (OCT) son valorados por el Sector con un 4,36 mientras que los proyectistas lo valoran un 7,80 % más, dándole un 4,7.

Los directores de obra valoran a la Administración con un 3,6 sobre 10, si bien la valoración media de todos los agentes es de 3,42, por lo que la valoración dada de los directores es un 5,26 % mayor que la media.

La valoración de los directores a la Inspección de Trabajo es de 3,9 frente al 4,1 de la media de los agentes, lo que supone un 4,88 % menos de la citada media.

La valoración de los directores a la Inspección de Seguridad es de 4,0 frente al 4,2 de la media de los agentes, lo que supone un 4,76 % menos de la citada media.

Los directores valoran a las Fundaciones y Sindicatos con un 4,8 y 1,9, respectivamente, por debajo de la media del Sector, que son respectivamente, 5,36 y 2,18. Por encima de la media valoran a las Asociaciones empresariales y a la Administración, en general, con un 4,1 y un 3,6, respectivamente, frente a un 4,00 y 3,42 de la media.

Las Asociaciones empresariales son valoradas por los directores de obra un 115,79 % por encima de los Sindicatos, frente a la media del Sector que sólo es del 83,49 %.

En la tabla 2 siguiente podemos comprobar estas valoraciones.

**Tabla 2. Valoración de diversos aspectos relacionados con la seguridad y salud**

(Máximo 10,0)	DIRECTORES DE OBRA	SECTOR
Laboratorios de ensayo	6,2	5,88
Proyecto y E. de S. y Salud	5,1	4,84
Coordinador de S. y Salud	5,3	4,64
Seguros obligatorios	5,0	5,34
Seguros voluntarios	5,1	5,34
Colegios Profesionales	4,6	3,70
Plan de S. y Salud	4,2	4,08
OCT	4,7	4,36
Fundaciones	4,8	5,36
Asociaciones empresariales	4,1	4,00
Inspección de Seguridad	4,0	4,20
Inspección de Trabajo	3,9	4,10
Administración	3,6	3,42
Sindicatos	1,9	2,18

Si cambiamos de escala haciendo que la media de los agentes sea en cada caso 100,00 tenemos la tabla 3 siguiente, llamando poderosamente la atención que los directores de obra valoran mejor que la media correspondiente al Sector y por este orden a: Colegios Profesionales, Coordinador de Seguridad y Salud, Organismos de Control Técnico, Laboratorios de ensayo, Proyectos y Estudios de Seguridad y Salud, Administración, Plan de Seguridad y Salud y Asociaciones empresariales.

Los valorados por debajo de la media del Sector, por parte de los directores de obra, son el resto, si bien es destacable que los menos valorados de todos son los Sindicatos.

**Tabla 3. Valoración respecto a la media de diversos aspectos del Sector de la Construcción**

	DIRECTORES DE OBRA	SECTOR
<b>Colegios Profesionales</b>	124,32	100,00
<b>Coordinador de S. y Salud</b>	114,22	100,00
<b>OCT</b>	107,80	100,00
<b>Laboratorios de ensayo</b>	105,44	100,00
<b>Proyecto y E. de S. y Salud</b>	105,37	100,00
<b>Administración</b>	105,26	100,00
<b>Plan de S. y Salud</b>	102,94	100,00
<b>Asociaciones empresariales</b>	102,50	100,00
<b>Seguros voluntarios</b>	95,51	100,00
<b>Inspección de Seguridad</b>	95,24	100,00
<b>Inspección de Trabajo</b>	95,12	100,00
<b>Seguros obligatorios</b>	93,63	100,00
<b>Fundaciones</b>	89,55	100,00
<b>Sindicatos</b>	87,16	100,00

Si destacamos los dos valores extremos de la tabla 3 anterior, tenemos que los valores máximos y mínimos sobre la referencia de la media de los agentes (100,00) como mostramos en la tabla 4 siguiente, comprobándose que la peor valoración la dan los proyectistas a las Fundaciones y la mejor a los Colegios Profesionales. Debe tenerse en consideración que la figura del Coordinador de Seguridad y Salud está mejor valorada que la Inspección de Seguridad.

**Tabla 4. Valoración relativa de diversos aspectos relacionados con la seguridad y salud**

	DIRECTORES DE OBRA	SECTOR
<b>Colegios Profesionales</b>	124,32	100,00
<b>Coordinador de Seguridad y S.</b>	114,22	100,00
<b>Fundaciones</b>	89,55	100,00
<b>Sindicatos</b>	87,16	100,00

## **5. La valoración de responsabilidades, normativa legal y normas de interés**

La valoración media del Sector de la Construcción sobre el conocimiento de responsabilidades, normativa legal, normas y convenio se presentan en la tabla 5.

**Tabla 5. Conocimiento de responsabilidades, normas, normativa vigente y convenio por parte de los directores de obra y del Sector de la Construcción**

(Máximo 10,0)	DIRECTORES DE OBRA	SECTOR
Conocimiento de responsabilidades	9,7	9,56
Código Técnico de la Edificación (CTE)	3,8	4,86
Ley de Ordenación de la Edificación (LOE)	6,7	3,60
RD 1627/1997, de disposiciones mínimas	4,9	4,94
Ley 31/1995, de PRL	5,2	4,60
Convenio general de la construcción	2,2	3,55
Ley 32/2006, de Subcontratación	3,0	3,68
UNE EN ISO 9000 (Calidad)	1,0	2,18
UNE EN ISO 14000 (Medio Ambiente)	0,5	1,44
OHSAS 18000 (Seguridad)	0,4	1,14
RD 171/2004, de PRL (desarrollo art. 24 de la Ley 31/1995, en materia de coordinación de actividades empresariales)	3,4	3,03

Los directores de obra valoran por encima de la media del Sector los siguientes aspectos:

- Conocimiento de la LOE, con un 86,11 % más.
- Conocimiento de la Ley 31/1995, con un 13,04 % más.
- Conocimiento del Real Decreto 171/2004, con un 12,21 % más.
- Conocimiento de sus responsabilidades, con un 1,46 % más.

Los directores de obra valoran por debajo de la media del Sector los siguientes aspectos:

- Conocimiento de la UNE EN ISO 14000, con un 65,28 % menos.
- Conocimiento de la OHSAS 18000, con un 64,91 % menos.
- Conocimiento de la UNE EN ISO 9000, con un 54,13 % menos.
- Conocimiento del Convenio, con un 38,03 % menos.
- Conocimiento del CTE, con un 21,81 % menos.
- Conocimiento de la Ley 32/2006, con un 18,48 % menos.
- Conocimiento del Real Decreto 1627/1997, con un 0,81 % menos.

Si de la anterior tabla 5 se dejan las valoraciones mayores que el valor que dicen tener los directores de obra del conocimiento de la Ley 31/1995, de PRL, se llega a la tabla 6 siguiente, donde puede comprobarse que los directores valoran el conocimiento de responsabilidades 1,87 veces el conocimiento de la Ley 31/1995.

**Tabla 6. Conocimiento de responsabilidades y normativa vigente por encima del conocimiento de la Ley 31/1995, por parte de los directores de obra y del Sector de la Construcción**

(Máximo 10,0)	DIRECTORES DE OBRA	SECTOR
Conocimiento de responsabilidades	9,7	9,56
Ley de Ordenación de la Edificación (LOE)	6,7	3,60
Ley 31/1995, de PRL	5,2	4,60

Si de la tabla 5 se toma como base el conocimiento de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales (100,00) que valoran los propios directores de obra, se comprueba una relación entre la valoración de los directores de obra que dan al conocimiento de responsabilidades y la correspondiente al conocimiento de la Ley 31/1995, de 186,54 frente a 183,85 de la media del Sector, como se muestra en la tabla 7.

La valoración del conocimiento de las propias responsabilidades supera en un 44,77 % la valoración dada a la propia Ley de Ordenación de la Edificación (LOE).

**Tabla 7. Conocimiento de responsabilidades y normativa vigente por encima del conocimiento de la Ley 31/1995, por parte de los directores de obra y del Sector de la Construcción, tomando como base el conocimiento de la Ley 31/1995 por parte de los directores de obra igual a 100,00**

	DIRECTORES DE OBRA	SECTOR
Conocimiento de responsabilidades	186,54	183,85
Ley de Ordenación de la Edificación (LOE)	128,85	69,23
Ley 31/1995, de PRL	100,00	88,46

Si de la tabla 6 se toma como base el conocimiento de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales (100,00) que valoran los propios directores de obra, se comprueban los datos reflejados en la tabla 8, donde podemos comprobar que el Código Técnico de la Edificación es una asignatura pendiente, en el sentido de que el sector tiene más conocimiento que los directores de obra.

**Tabla 8. Conocimiento de responsabilidades y normativa vigente por debajo de la valoración dada por los directores de obra a la Ley 31/1995, tomando como base esta valoración como 100,00**

	DIRECTORES DE OBRA	SECTOR
Ley 31/1995, de PRL	100,00	88,46
RD 1627/1997, de disposiciones mínimas	94,23	95,00
Código Técnico de la Edificación (CTE)	73,08	93,46
RD 171/2004, de PRL (desarrollo art. 24 de la Ley 31/1995, en materia de coordinación de actividades empresariales)	65,38	58,27
Ley 32/2006, de Subcontratación	57,69	70,77



## 6. Aspectos claramente mejorables

Desde el punto de vista técnico, los proyectos y estudios deben ajustarse a la realidad, y no ser meros "corta y pega" de otros. Esto exige una clara mayor dedicación y calidad, pero también deben considerarse otros aspectos como la definición exacta de los mismos, realizar presupuestos reales y completamente definidos, más y mejores planos con desarrollos multimedia más eficaces, una mejor y más completa definición de medidas preventivas, una coordinación entre la documentación necesaria de todos los participantes, etc. Es decir, se precisan documentos más útiles y eficientes, auténticamente profesionales y objetivos en todos sus aspectos, con gran calidad y precisión.

Todo ello exige como contrapartida que los demás agentes implicados del Sector den una correcta valoración de los costes de estos proyectos y estudios, entre otros, así como una mayor explicación y definición de las actuaciones que pretenden realizar, en tiempo, plazo y forma.

La calidad y mejora de los resultados de los trabajos de los directores de obra deben valorarse, dada su importancia, con unos honorarios adecuados. Mientras tanto, deben resolverse los aspectos que se presentan en la tabla 9, siempre en el origen, mucho mejor que en el transcurso de las obras.

La mayor definición del propio Estudio de Seguridad y salud es un aspecto a mejorar (23,17 %), la mayor definición de las fases de obra (20,73 %) la mayor definición de las partidas económicas (18,29 %) y el propio diseño (18,29 %), estos últimos coincidentes.

**Tabla 9. Mejoras de los Proyectos y Estudios de Seguridad y Salud, según los directores de obra**

ASPECTOS QUE HAY QUE MEJORAR	
Mayor definición del Estudio de Seguridad y Salud	23,17 %
Mayor definición en las fases de obra	20,73 %
Mayor definición de las partidas económicas	18,29 %
Mayor definición en el diseño	18,29 %
Otros	19,52 %

## 7. La visión innovadora de las empresas riojanas de cara al futuro

Las Pequeñas y Medianas Empresas (PYMEs) riojanas han comenzado a implantar una serie de innovaciones en todo lo relacionado con la seguridad en el Sector, como consecuencia del Proyecto de Investigación que se ha llevado a cabo recientemente en La Rioja denominado: "Metodología operativa para la mejora de la prevención de riesgos laborales en el Sector de la Construcción. Fase I: Análisis de la situación actual y diseño de una nueva estrategia operativa en el Sector de la Construcción", bajo la dirección y supervisión del Catedrático de la Universidad de La Rioja Luis María López González, siendo el promotor del mismo la Fundación Laboral de la Construcción de La Rioja, de meritoria trayectoria en el Sector de la Construcción (López-González, 2010).

En la actualidad se está ejecutando la segunda fase del Proyecto de Investigación denominado: "Metodología operativa para la mejora de la prevención de riesgos laborales en el Sector de la Construcción. Fase II: Análisis de la gestión actual de los modelos comunes de obra y diseño de una nueva metodología comparativa para su posterior implantación" (López-González, 2011 y 2012).

La importancia que el Sector de la Construcción da a la innovación como estrategia de futuro es muy alta, si bien reconoce que el objetivo es viable pero que en la actualidad el nivel alcanzado por las empresas es manifiestamente mejorable, si bien en una situación del orden de un 11 % mejor que en el año anterior, que a su vez mejoró un 25 % respecto al precedente, lo que es muy importante mantener esta estrategia innovadora.

## **8. Conclusiones**

La innovación es una estrategia viable y eficaz, sin duda alguna, afianzando un camino emprendido y que comienza a dar sus primeros frutos: la formación, la información y la generación de opinión a través de un conocimiento sólido y contrastado (López-González, 2009).

La Rioja, en estos momentos, es un referente nacional, aportando una visión realista, viable, eficaz e innovadora, con una metodología coherente y contrastada desde la gestión hasta los más mínimos detalles de los proyectos de ejecución, con sentido estratégico de las acciones y objetivos temporales, realimentada del conocimiento adquirido y de la mejora continua en busca de la excelencia.

En el aspecto concreto de los directores de obra, la mejora puede y debe ser inmediata, con la realización de trabajos de una mayor calidad a la vez que aumente la preparación en todo lo referente al CTE y sus posibilidades innovadoras. A la vez, el Sector debe valorar que la calidad tiene un coste inicial, para luego recuperarlo en la eliminación de accidentes.

Los aspectos que hay que mejorar en los Proyectos y Estudios de Seguridad y Salud son claros y perfectamente viables para su realización práctica.

En los proyectos, se trata de definir mejor las partidas económicas de los mismos, de hacer un diseño mejor definido y más completo, de definir las fases de las obras y sus partidas.

En los Estudios de Seguridad y Salud es preciso definirlos más y mejor.

En la actualidad estiman los proyectistas que sólo el 23,08 % de los proyectos y Estudios de Seguridad y Salud no necesitan modificarlos, lo que implica que la mejora necesaria es muy amplia para proceder a la excelencia.

En Sector de la Construcción deberá actuar de forma consecuente con el alcance progresivo de estas mejoras, debiendo valorar mejor los proyectos y Estudios de Seguridad y Salud con un incremento de los honorarios correspondientes, cuando así proceda; planificando mejor los tiempos para su encargo y realización; definiendo mejor lo que realmente se quiere en cada caso, etc.

La figura del promotor es muy importante, lo mismo que la del proyectista y la del director de obra, siendo los primeros que deben hacer posible la cadena de la seguridad, desde la primera idea a desarrollar, desde el primer boceto.

La seguridad integral inteligente comienza de esta forma, teniendo los directores de obra un papel fundamental, a pie de obra.

## **9. Agradecimientos**

Tanto el Grupo de Investigación GI-TENECO como la Fundación Laboral de la Construcción de La Rioja agradecemos el apoyo económico prestado por la Agencia de Desarrollo Económico de La Rioja (ADER) a través de varias ayudas recibidas para acometer varios proyectos de Investigación, unos terminados y otros en curso, relacionados con la seguridad del Sector de la Construcción de La Rioja. Este agradecimiento se amplía a la Universidad

de La Rioja y a la Fundación Laboral de la Construcción de La Rioja por los apoyos de todo tipo recibidos.

Agradecemos, especialmente y de forma permanente, a la Fundación Laboral de la Construcción (FLC) el apoyo constante al Sector de la Construcción, especialmente en todo lo referente a información, formación, investigación, desarrollo e innovación, manteniendo una visión estratégica e integradora de todo el Sector, haciendo posible actuaciones pioneras con un sentido de la responsabilidad social de hondo calado, transmitiendo en todo momento su pasión por la defensa de los trabajadores y empresarios y su proyección social, aportando su granito de arena para que la Sociedad tenga una imagen real del Sector, alejada de los tópicos negativos del pasado que tanto daño hacen al Sector de la Construcción.

## 10. Referencias

López-González Luis M. y López-Ochoa, Luis M. "El Sector de la Construcción en La Rioja: La estrategia de la innovación", Grupo de Termodinámica Aplicada, Energía y Construcción (GI-TENECO), Logroño, 2009 (acceso restringido).

López-González Luis M. et al. "Metodología operativa para la mejora de la prevención de riesgos laborales en el Sector de la Construcción. Fase I: Análisis de la situación actual y diseño de una nueva estrategia operativa en el Sector de la Construcción", Grupo de Termodinámica Aplicada, Energía y Construcción (GI-TENECO) y Fundación Laboral de la Construcción de La Rioja (FLC), Logroño, 2010 (acceso restringido).

López-González Luis M. et al. "Metodología operativa para la mejora de la prevención de riesgos laborales en el Sector de la Construcción. Fase II: Análisis de la gestión actual de los modelos comunes de obra y diseño de una nueva metodología comparativa para su posterior implantación", Grupo de Termodinámica Aplicada, Energía y Construcción (GI-TENECO) y Fundación Laboral de la Construcción de La Rioja (FLC), Logroño, 2011 (acceso restringido).

López-González Luis M. et al. "Metodología operativa para la mejora de la prevención de riesgos laborales en el Sector de la Construcción. Fase II: Análisis de la gestión actual de los modelos comunes de obra y diseño de una nueva metodología comparativa para su posterior implantación. Primera revisión", Grupo de Termodinámica Aplicada, Energía y Construcción (GI-TENECO) y Fundación Laboral de la Construcción de La Rioja (FLC), Logroño, 2012 (acceso restringido).