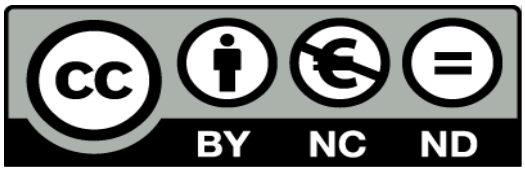
UNIVERSIDAD DE LA RIOJA

TESIS DOCTORAL

Título
La evolución de la siniestralidad en la construcción riojana y la necesidad de la gestión integrada empresarial
Autor/es
José Carlos Gómez Chomón
Director/es
Luis María López González y Luis María López Ochoa
Facultad
Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial
Titulación
Departamento
Ingeniería Mecánica
Curso Académico
2014-2015



La evolución de la siniestralidad en la construcción riojana y la necesidad de la gestión integrada empresarial, tesis doctoral
de José Carlos Gómez Chomón, dirigida por Luis María López González y Luis María López Ochoa (publicada por la Universidad de La Rioja), se difunde bajo una Licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 3.0 Unported. Permisos que vayan más allá de lo cubierto por esta licencia pueden solicitarse a los titulares del copyright.

© El autor
© Universidad de La Rioja, Servicio de Publicaciones, 2015
publicaciones.unirioja.es
E-mail: publicaciones@unirioja.es

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA MECÁNICA

PROGRAMA DE DOCTORADO INTERUNIVERSITARIO
"INGENIERÍA TÉRMICA"

TESIS DOCTORAL

La evolución de la siniestralidad en la construcción Riojana y la necesidad de la gestión integrada empresarial.

Autor: José Carlos Gómez Chomón, I. I.

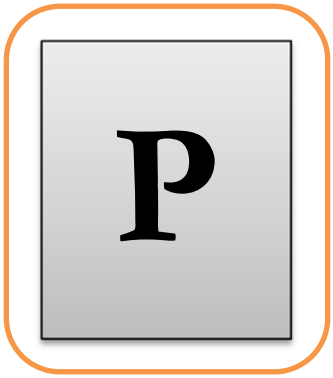
Directores: Luis María López González, Dr. I. I.

Luis María López Ochoa, Dr. I. I.

Logroño, junio de 2015

Tesis Doctoral:

LA EVOLUCIÓN DE LA SINIESTRALIDAD EN LA CONSTRUCCIÓN RIOJANA Y LA NECESIDAD DE LA GESTIÓN INTEGRADA EMPRESARIAL



PRESENTACIÓN

PRESENTACIÓN

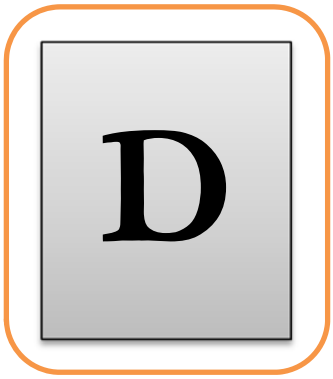
La presente Tesis Doctoral titulada **"LA EVOLUCIÓN DE LA SINIESTRALIDAD EN LA CONSTRUCCIÓN RIOJANA Y LA NECESIDAD DE LA GESTIÓN INTEGRADA EMPRESARIAL"** se ha desarrollado según un plan trazado de antemano, durante los últimos siete años, formando parte de una investigación más amplia de la que forma parte.

De esta investigación global, más amplia, se presenta los resultados autorizados, habiendo otros muchos que se utilizarán posteriormente para la Adminstración y que se hallan protegidos por su confidencialidad, entre los que se pueden destacar: Encuetas y resultados de Organismos oficiales, Administraciones diversas, Empresas, Protocolos de actuación, Accidentes Mortales y su comprobación, etc.

A lo largo de esta Tesis se realiza una introducción a la evolución del Sector de la Construcción; su evolución en cuanto a importancia económica e índices de sinistralidad; costes de la siniestralidad y de la no sinistralidad; propuesta de un sistema de gestión integrada para PYMEs del Sector de la Construcción; presentación de varios aspectos innovadores; conclusiones, trabajos futuros y bibliografía.

La Tesis se ha llevado a cabo dentro del Departamento de Ingeniería Mecánica de la Universidad de La Rioja, dentro del Programa de Doctorado Interuniversitario "Ingeniería Térmica", en este han participado junto a la Universidad de La Rioja (UR) las Universidades del País Vasco (UPV/EHU), Vigo (UVIGO) y Burgos (UBU), realizada bajo la dirección y supervisión de los Profesores Doctores Ingenieros Industriales Luis María López González y Luis María López Ochoa, perteneciendo estos al Departamento de Ingeniería Mecánica de la Universidad de La Rioja.

Esta Tesis, junto a otras diferentes, se están llevando simultáneamente a cabo en el Grupo de Investigación de Termodinámica Aplicada, Energía y Construcción (GI-TENECO), siendo la continuación de diversas actuaciones promovidas por la propia Fundación Laboral de la Construcción en colaboración con la Universidad de La Rioja y GI-TENECO, bajo la dirección del catedrático de la Universidad de La Rioja Luis María López González, Director y responsable de GI-TENECO.



DEDICATORIA

DEDICATORIA

A mi mujer e hijos

A mis padres y hermanos.

A mis amigos y compañeros.

AGRADECIMIENTOS

AGRADECIMIENTOS

Mi más sincero agradecimiento:

En primer lugar y de forma muy especial a mi familia, especialmente a mi mujer y a mis hijos, por el impagable tiempo que no les he podido dedicar para poder desarrollar la presente Tesis Doctoral.

También a mis padres y hermanos, por mantener siempre su confianza en mí.

A todas aquellas personas e instituciones que de una forma u otra han hecho posible la realización de la presente Tesis Doctoral.

A mis compañeros y amigos del Grupo de Investigación GI-TENECO, por sus sugerencias, constante dedicación, paciencia y sus inestimables y valiosos estímulos, sin los cuales no habría podido finalizar esta tesis.

.

DOCUMENTO DE SÍNTESIS

DOCUMENTO DE SÍNTESIS

La Rioja presenta una evolución en el Sector de la Construcción bastante en conconcordancia con los demás Sectores Económicos, necesitando una evolución favorable de su desarrollo es los aspectos más destacables de la seguridad. Pero los accidentes siempre han estado presentes, creando unas consecuencias no asumibles para la Socidad, por lo que la lucha contra los mismos debe seguir, siendo necesario alcanzar el mínimo cuanto antes y el límite deseable de los cero accidentes, e incluso mejor aún, la meta de los cero incidentes, como meta en la excelencia, también empresarial.

Es un objetivo social que se convierte en una necesidad y obligación general.

Para ello todos los involucrados, y no sólo la mano directa de la obra, deben estar implicados. Desde lo más alto de la cadena se debe generar esa seguridad, desde el propio planteamiento de la obra o servicio por parte del promotor.

La cantidad de incidentes generados y no contabilizados debiera ser el principio del cambio de paradigma, siendo su conocimiento una fuente valiosísima de datos para evitar futuros accidentes, que con muy pocos medios puden formar parte de la solución, compleja pero viable.

El actual escenario de la seguridad es, hoy en día, mundial, pues las empresas en muchos casos son internacionales. Éstas tienen más medios y estos llegan a las pequeñas empresas en forma de avances tecnológicos. Hay otros medios, no menos importantes, que están al alcance de todos como son las nuevas tecnologías TICs (Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones), que coordinan y controlan tanto lo que se hace, como quién lo hace y cómo lo hace.

Es por ello que aún a espensas de ir un poco por detrás, las PYMEs (Pequeñas y Medianas Empresas) pueden beneficiarse de la tecnología puntera que usan las grandes constructoras a nivel mundial, varias de ellas españolas y muy potentes.

La Comunidad Autónoma de La Rioja (CAR) tiene un largo camino por recorrer, siendo el Sector de la Construcción un protagonista de lo que debe hacerse en el futuro, por lo que es importante mejorar e integrar a todos sus participantes por igual para de

forma realista y ante todo práctica generar medidas con un único fín: Disminuir la siniestralidad de forma tan drástica como duradera, en el camino hacia los cero accidentes, cero incidentes.

La presente Tesis Doctoral ha conseguido los objetivos previamente establecidos, desarrollando una metodologóa operativa y unos modelos de actuar y de mejora.

Tras los diversos análisis e investigaciones, realizados de forma confidencial y reservada, para Altas Instituciones del Estado se se han presentado ante las mismas varias propuestas de actuaciones específicas en relación a todo lo concerniente a accidentes mortales del Sector de la Construcción, que se han omitido en la presente Tesis Doctoral, y que entre otras podemos citar: Propuestas de cambios legislativos; nuevos protocolos de actuación policial, judicial y de emergencias; estudios específicos sobre accidentes; modelos de reconstrucción de escenarios y accidentes; etc.

Todas estas propuestas se encuentran clasificadas como documentos confidenciales y muy reservados, por afectar a los intereses generales.

No obstante, es preciso hacer constar que estas propuestas son el resultado de diversos trabajos de investigación de los que esta Tesis Doctoral forma parte, por lo que, además de los aspectos presentados en la misma, es preciso remitirse a aquellos, como una aportación en la defensa del Sector de la Construcción, cuyo capital más importante serán todos sus trabajadores, que han prestado, prestan y prestarán su esfuerzo, inteligencia y capacidad en la defensa de la propia Sociedad.

El reto sigue en pie: Cero accidentes, cero incidentes, porque es una meta que hay que alcanzar, como homenaje a todos aquellos que dieron su vida por los demás, por la propia Sociedad.

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE GENERAL

1. Una Aproximación a la Seguridad ____ *1*

1.1. Introducción ____ **1**

1.2. Antecedentes e intenciones previas ____ **3**

2. Objetivos de la Tesis ____ *9*

2.1. Introducción ____ **9**

2.2. Objetivo general ____ **9**

2.3. Objetivos específicos ____ **10**

2.4. Delimitación de la investigación ____ **10**

2.5. Interés para la Comunidad Científica ____ **11**

3. Metodología ____ *15*

3.1. Introducción ____ **15**

3.2. Metodología innovadora ____ **15**

3.3. Necesidad de la gestión global e integral ____ **16**

3.4. Estudios y estadísticas realistas ____ **17**

3.5. Recomendaciones ____ **17**

4. La Seguridad: Concepto y evolución ____ *21*

4.1. Presente, pasado, futuro ____ **21**

4.2. De dónde procede ____ **23**

4.2.1. Evolución del concepto de la seguridad ____ 27

4.3. Hacia dónde vamos ____ **36**

4.3.1. Evolución de la seguridad en los distintos ámbitos ____ 38

5. El Sector de la Construcción y su evolución en España y La Rioja ____ *51*

5.1. Introducción ____ **51**

5.2. Evolución económica en España ____ **54**

5.3. Evolución de la población y su actividad en España ____ **56**

5.4. Evolución del Sector de la Construcción en España ____ 63

5.5. Evolución del Sector de la Construcción en La Rioja ____ 70

5.1. Evolución del Sector de la Construcción España vs La Rioja____ 76

6. Accidentes Laborales en España y La Rioja ____85

6.1. Antecedentes ____ 85

6.2. Definiciones, nomenclaturas ____ 86

6.3. La Siniestralidad en el Sector de la Construcción ____ 108

6.3.1. Las Técnicas actuales ____ 110

6.3.2. Los Estudios de la Seguridad ____ 113

6.3.3. Esquema general de las principales fuentes estadísticas____ 120

6.4. Los Accidentes en el Sector de la Construcción y su evolución en España 121

6.4.1. Introducción ____ 121

6.4.2. Los datos de España ____ 122

6.5. Los Accidentes en el Sector de la Construcción y su evolución en La Rioja _ ____ 134

6.5.1. Introducción ____ 134

6.5.2. Los datos Riojanos ____ 139

6.6. Los Accidentes en el Sector de la Construcción y su evolución en España vs La Rioja ____ 153

6.6.1. Introducción ____ 153

6.6.2. Evolución de siniestralidad en España vs La Rioja ____ 154

7. Costes de la Prevencion y la No Prevención ____169

7.1. Objetivos ____ 169

7.2. Introducción a los costes____ 170

7.2.1. Economía y costes en los accidentes ____ 170

7.2.2. Análisis del coste - beneficio de la prevención____ 173

7.2.3. Punto óptimo del coste vs prevención ____ 175

7.3. Costes de la no prevención ____ 186

7.3.1. Objetivo ____ 186

7.3.2. Introducción ____ 187

7.3.3. Métodos clásicos de cálculo de costes del accidente de trabajo ____ 196

7.3.4. Sistemas de clasificación de costes____ 201

7.4. Costes por prevención____ 207

7.4.1. Fases en un análisis de costes-beneficios de actividades preventivas____ 207

7.4.2. Clasificación y costes de la prevención ____ 209

7.5. Control de costes de la prevención futura 218

7.6. Costes comparados de la prevención y de la no prevención 221

8. La Gestión Integrada 227

8.1. Necesidad de un marco operativo 227

8.1.1. Necesidad o imposición 230

8.1.2. Definiciones 232

8.2. Gestión por procesos 237

8.2.1. Tipos de gestión por procesos normalizados 237

8.2.2. Metodología básica para la aplicación de gestión por procesos 240

8.3. La integración y su gestión 245

8.3.1. Introducción a la gestión integrada 245

8.3.2. Relaciones entre los distintos sistemas de gestión 250

8.3.3. Gestión integrada de la seguridad y salud laboral 273

8.3.4. Esquema del modelo del Sistema Integrado de Gestión. 290

8.3.5. Estructura Organizativa de una empresa con SGI 295

8.3.6. Normalización y su evolución en la implantación empresarial. 308

8.3.7. Algunas conclusiones previas del sistema de gestión integral 317

9. Modelo simplificado de un Sistema de Gestión Integral para pymes en el Sector de la Construcción en la Rioja 323

9.1. Introducción 323

9.2. Objeto y alcance del manual de gestión 325

9.2.1. Objeto 325

9.2.2. Campo de aplicación 325

9.2.3. Normas y otros documentos para cónsulta. 327

9.2.4. Definiciones y terminología 328

9.2.5. Términos relativos a la calidad y sistema integrado de gestión 328

9.2.6. Términos relativos a la gestión ambiental 330

9.2.7. Términos relativos a la gestión de la energía 333

9.2.8. Términos relativos a la I+D+i 334

9.3. Sistema Integrado de Gestión: Manual de gestión 337

9.3.1. Objeto 337

9.3.2. Alcance 337

9.3.3. Desarrollo y Requisitos generales 337

9.3.4. Requisitos de la documentación:- Generalidades 338

9.3.5. Requisitos de la documentación - Control de los registros 340

9.3.6. Mapa de relaciones de los procesos del SIG de la empresa 342

9.3.7. Mapa de procesos general del SIG 343

9.3.8. Mapa de interrelación de los procesos del SIG en obra. 344

9.4. Responsabilidad de la dirección 345
9.4.1. Objeto 345
9.4.2. Alcance 345
9.4.3. Desarrollo 345

9.5. Gestión de los recursos 368
9.5.1. Objeto 368
9.5.2. Alcance 368
9.5.3. Desarrollo 368

9.6. Ejecución del producto (obra y/o servicio) 372
9.6.1. Objeto 372
9.6.2. Alcance 373
9.6.3. Desarrollo 374

9.7. Medición, análisis y mejora 387
9.7.1. Objeto 387
9.7.2. Alcance 387
9.7.3. Desarrollo 387

9.8. Aspectos ambientales y revisión energética e innovación 395
9.8.1. Objeto 395
9.8.2. Alcance 395
9.8.3. Desarrollo 395

9.9. Incidentes/accidentes potenciales 397
9.9.1. Objeto 397
9.9.2. Alcance 397
9.9.3. Desarrollo 397

9.10. Riesgos laborales 398
9.10.1. Objeto 398
9.10.2. Alcance 398
9.10.3. Desarrollo 398

9.11. Plan de seguridad y salud 400
9.11.1. Objeto 400
9.11.2. Alcance 400
9.11.3. Desarrollo 400

9.12. Vigilancia de la salud 401
9.12.1. Objeto 401
9.12.2. Alcance 401
9.12.3. Desarrollo 401

9.13. Incidentes/accidentes de trabajo ____ 403
9.13.1. Objeto ____ 403
9.13.2. Alcance ____ 403
9.13.3. Desarrollo ____ 403

9.14. Declaración ambiental ____ 405
9.14.1. Objeto ____ 405
9.14.2. Alcance ____ 405
9.14.3. Desarrollo ____ 405

9.15. I+D+i (Investigación Desarrollo e innovación) ____ 407
9.15.1. Objeto ____ 407
9.15.2. Alcance ____ 407
9.15.3. Desarrollo ____ 407

9.16. Listado de índices y ediciones del manual del SGI ____ 408

9.17. Listado de procedimientos del SIG ____ 410

10. Encuestas del sector de la construcción en La Rioja ____ 415

10.1. Introducción ____ 415
10.1.1. Evolución del Sector de la Construcción en La Rioja ____ 416

10.2. Realización del estudio y alcance ____ 418

10.3. El contratista ____ 419
10.3.1. Conocimiento de la normativa vigente ____ 419
10.3.2. Proyectos ____ 425
10.3.3. Relación Contratista / Dirección de Obra ____ 426
10.3.4. Relación Contratista / Subcontratas ____ 427
10.3.5. Resumen de preguntas generales al contratista ____ 431

10.4. La subcontrata ____ 435
10.4.1. Conocimiento de la normativa vigente ____ 435
10.4.2. Proyectos ____ 440
10.4.3. Relación Subcontrata / Dirección facultativa ____ 441
10.4.4. Resumen de preguntas generales a la subcontrata ____ 443

10.5. La dirección facultativa ____ 447
10.5.1. Conocimiento de la normativa vigente de la dirección facultativa ____ 447
10.5.2. Proyectos ____ 452
10.5.3. Resumen de preguntas generales a la dirección facultativa ____ 454

10.6. El promotor ____ 456
10.6.1. Conocimiento de la normativa vigente del promotor ____ 456
10.6.2. Proyectos ____ 460
10.6.3. Resumen de preguntas generales al promotor ____ 461

10.7. El proyectista 463
10.7.1. Conocimiento de la normativa vigente del proyectista 463
10.7.2. Proyectos 467
10.7.3. Resumen de preguntas generales al proyectista 469

11. Propuestas ***475***

11.1. Legislación 475

11.2. Formación 478

11.3. Control de las empresas del Sector 479

11.4. Normativa 479

11.5. Protocolos 481

11.6. Confidenciales 492

12. Conclusiones y trabajos futuros ***495***

12.1. Introducción 495

12.2. Conclusiones generales 496
12.2.1. El enfoque europeo de la prevención en la construcción 496
12.2.2. Sobre los accidentes laborales 497
12.2.3. Contra los accidentes “in itinere” o en misión 497
12.2.4. Sobre los Costes laborales en la construcción 499
12.2.5. Argumentos contra la prevención: 500
12.2.6. Pros-Beneficios de la prevención 503
12.2.7. Sobre La Gestión Integrada 505
12.2.8. Sobre el personal y dirección de la obra 505
12.2.9. Buenas prácticas de coordinación 507
12.2.10. Formación 510
12.2.11. La tecnología al servicio de la prevención 511
12.2.12. Instrumentos de control 512
12.2.13. Dispositivos y máquinas 512
12.2.14. La seguridad en altura 513
12.2.15. Salud, ergonomía 513
12.2.16. Protocolos y mejoras en actuación ante un accidente 514
12.2.17. Propuesta de trabajos futuros 515
12.2.18. Descripción de la problemática 515

12.3. Conclusiones especiales 516

13. Acrónimos ***519***

14. Bibliografía 529

14.1. Bibliografía procedente de fondos propios 529

14.2. Bibliografía específica 529

14.3. Bibliografía y documentación general existente en el Gobierno y Ministerios de España 531

14.4. Bibliografía y documentación específica existente en Ministerios y Organismos de España 532

14.5. Institutos Nacionales y Regionales de Estadística 533

14.6. Organismos y Asociaciones de ámbito nacional 534

14.7. Bibliografía y documentación específica existente en fuentes internacionales de referencia. 536

14.8. Organismos Internacionales de Estadística 537

14.9. Fuentes de datos estadísticos nacionales 537

14.10. Datos económicos de España 541

14.11. Otras referencias bibliográficas 542

14.12. Organismos Españoles de Seguridad y Salud en el Trabajo 545

14.12.1. Bibliografía de Organismos Nacionales 549
14.12.2. Bibliografía de La Rioja 549
14.12.3. Legislación nacional y autonómica 549
14.12.4. Bibliografía de Construcción 550
14.12.5. Bibliografía muy amplia y especializada 550
14.12.6. Páginas web de Sindicatos 550
14.12.7. Bibliografía de Institutos de Seguridad y Salud 551
14.12.8. Bibliografía de Organismos Internacionales 552
14.12.9. Bibliografía de Fundaciones y asociaciones 552

ÍNDICE DE FIGURAS

ÍNDICE DE FIGURAS

CAPITULO 3

Figura 3. 1 La cadena de seguridad en la construcción..... 16

CAPITULO 4

Figura 4. 1 Evolución de la seguridad, presente, pasado y futuro..... 37
Figura 4. 2 Evolución de los accidentes totales en todos los sectores, Sector de la Construcción y Resto de sectores por cada 1000 ocupados en España (2000-2014).... 46

CAPITULO 5

Figura 5. 1 Evolución del porcentaje del Producto Interior Bruto en los distintos Sectores económicos en España (1970-2014).... 53
Figura 5. 2 Evolución del Producto Interior Bruto en todos los sectores económicos y en el Sector de la Construcción en España (2000-2014).... 54
Figura 5. 3 Evolución del número de empresas de todos los sectores y del Sector de la Construción en España (2000-2014).... 55
Figura 5. 4 Evolución de la tasa de ocupación en España y en Europa (2000-2014)..... 56
Figura 5. 5 Evolución de los parados en todos los sectores y en el Sector de la Construcción en España (2000-2014)..... 57
Figura 5. 6 Evolución de los parados en el Sector de la Construcción en España (2000-2014).... 58
Figura 5. 7 Evolución de los parados en el resto de los sectores en España (2000-2014).... 59
Figura 5. 8 Evolución de la tasa de paro en todos los sectores y en el Sector de la Construcción en España (2000-2014)..... 60
Figura 5. 9 Evolución de la población activa y ocupada en todos los sectores y en el Sector de la Construcción en España (2000-2014).... 61
Figura 5. 10 Evolución del número de afiliados a la Seguridad Social en España (2000-2014)..... 62
Figura 5. 11 Evolución del número de empresas, número de licencias y la superficie construida en España (2000-2014)..... 63
Figura 5. 12 Evolución del parque de viviendas en España (2001-2013). 64

Figura 5. 13 Evolución del número de visados en reformas, ampliación, rehabilitación, demolición, obra nueva en España (2000-2014). *65*
Figura 5. 14 Evolucíon del número de empresas en el Sector de la Construcción y de la superficie construida en La Rioja (2000-2014). *70*
Figura 5. 15 Evolución del número de empresas en todos los sectores y del Sector de la Construcción en La Rioja (2000-2014). *71*
Figura 5. 16 Evolución de visados de obra nueva, reforma y demolición en La Rioja (2000-2014). *72*
Figura 5. 17 Evolución del parque de viviendas en La Rioja (2001-2013). *73*
Figura 5. 18 Comparativa de la evolución del PIB en España y en La Rioja (2000-2014). *76*
Figura 5. 19 Comparativa de la evolución del VAB en el Sector de la Construcción en España y en La Rioja (2000-2014). *77*
Figura 5. 20 Comparativa de la evolución en las viviendas en España y en La Rioja (2001-2013). *78*
Figura 5. 21 Comparativa de la evolución del número de viviendas iniciadas en España y en La Rioja (2000-2014). *79*
Figura 5. 22 Comparativa de la evolución de la licitación de obra oficial en España y La Rioja (2008-2013). *81*

CAPITULO 6

Figura 6. 1 Factores concurrentes y secuencia de acontecimientos. *113*
Figura 6. 2 Procedimiento del control de riesgo. *116*
Figura 6. 3 Sistema de evaluación de riesgos. *119*
Figura 6. 4 Esquema de siniestralidad laboral en el Sector de la Construcción. *120*
Figura 6. 5 Evolución de los accidentes totales en España (2000-2014). *122*
Figura 6. 6 Evolución de los accidentes totales mortales en España (2000-2014). *123*
Figura 6. 7 Evolución de los accidentes totales graves en España (2000-2014). *124*
Figura 6. 8 Evolución de los accidentes totales leves en España (2000-2014). *125*
Figura 6. 9 Evolución de los accidentes totales por cada mil personas activas en España (2000-2014). *126*
Figura 6. 10 Evolución de los accidentes totales por cada mil ocupados en España (2000-2014). *127*
Figura 6. 11 Evolución de los accidentes totales por cada mil empleos equivalentes en España (2000-2014). *128*
Figura 6. 12 Evolución de los accidentes totales por cada mil empleos de asalariados en España (2000-2014). *129*
Figura 6. 13 Evolución de los accidentes totales y del número de afiliados a la Seguridad Social en España (2000-2014). *130*
Figura 6. 14 Evolución del número de accidentes totales y del número de afiliados a la Seguridad Social del Sector Construcción en España (2000-2014). *131*
Figura 6. 15 Evolución de la relación de accidentes totales y Valor Añadido Bruto en España (2000-2014). *132*

Figura 6. 16 Evolución del Valor Añadido Bruto por cada accidente en los diferentes sectores en España (2000-2014). 133
Figura 6. 17 Porcentajes de causas de siniestralidad en La Rioja. 134
Figura 6. 18 Evolución de los accidentes totales en La Rioja (2000-2014). 139
Figura 6. 19 Evolución de los accidentes totales mortales en La Rioja (2000-2014). 140
Figura 6. 20 Evolución de los accidentes totales graves en La Rioja (2000-2014). 141
Figura 6. 21 Evolución de los accidentes totales leves en La Rioja (2000-2014). 142
Figura 6. 22 Accidentes Totales y el número de afiliados a la Seguridad Social en el Sector de la Construcción en La Rioja (2000-2014) 143
Figura 6. 23 Evolución de los accidentes totales por cada 1000 activos tanto en el Sector de la Construcción como en el resto de los sectores en La Rioja (2000-2014). 144
Figura 6. 24 Evolución de los accidentes totales por cada mil ocupados tanto en el Sector de la Construcción como en el resto de los sectores en La Rioja (2000-2014). 145
Figura 6. 25 Evolución de los accidentes totales por cada mil empleos equivalentes tanto en el Sector de la Construcción como en el resto de los sectores en La Rioja (2000-2014). 146
Figura 6. 26 Evolución de los accidentes totales por cada mil afiliados a la Seguridad Social en La Rioja (2000-2014). 147
Figura 6. 27 Evolución de los accidentes totales por cada mil afiliados a la Seguridad Social en La Rioja (2000-2014). 148
Figura 6. 28 Comparativa de la evolución de los accidentes por cada millón de euros de remuneración de los asalariados en los diferentes sectores y en el Sector de la Construcción en La Rioja (2000-2014). 149
Figura 6. 29 Comparativa entre la remuneración de los asalariados y los accidentes totales en La Rioja (2000-2014). 150
Figura 6. 30 Comparativa de la evolución de los accidentes por cada millón de euros del Valor Añadido Bruto a Precios corrientes en La Rioja (2000-2014). 151
Figura 6. 31 Evolución entre el Valor Añadido Bruto a precios corrientes por cada accidente en los diferentes sectores en La Rioja (2000-2014). 152
Figura 6. 32 Comparativa de la evolución de los accidentes Totales en España y en La Rioja (2000-2014). 154
Figura 6. 33 Comparativa de la evolución de los accidentes mortales en España y en La Rioja (2000-2014). 155
Figura 6. 34 Comparativa de la evolución de los accidentes graves en España en La Rioja (2000-2014). .. 156
Figura 6. 35 Comparativa de la evolución de los accidentes leves en España y en La Rioja (2000-2014). .. 157
Figura 6. 36 Comparativa de la evolución de los accidentes totales por cada mil activos en España y en La Rioja (2000-2014). 158
Figura 6. 37 Comparativa de la evolución de los accidentes totales por cada mil ocupados en España y en La Rioja (2000-2014). 159
Figura 6. 38 Comparativa de la evolución de los accidentes totales por cada mil empleos equivalentes en España y en La Rioja (2000-2014). 160

Figura 6. 39 Comparativa de la evolución de los accidentes por cada mil afiliados a la Seguridad Social en España y en La Rioja (2000-2014). *161*
Figura 6. 40 Comparativa de la evolución de los accidentes por cada millón de euros del Valor Añadido Bruto a precios corrientes en España y en La Rioja (2000-2014). *162*
Figura 6. 41 Comparativa de la evolución del VAB por cada accidente en España y en La Rioja (2000-2014). *163*
Figura 6. 42 Comparativa de la evolución de los accidentes por cada millón de euros de remuneración a los asalariados a precios corrientes en España y en La Rioja (2000-2014) *164*
Figura 6. 43 Comparativa de la evolución de la remuneración a los asalariados por cada accidente en España y en La Rioja. (2000-2014). *165*

CAPITULO 7

Figura 7. 1 Cultura reactiva preventiva. *172*
Figura 7. 2 Iceberg de F.E. Bird. *172*
Figura 7. 3 Costes contra nivel de prevención. *175*
Figura 7. 4 Costes de accidentes. *176*
Figura 7. 5 Costes vs número de accidentes. *177*
Figura 7. 6 Costes y seguridad reactiva. *178*
Figura 7. 7 Inversión y prevención proactiva. *179*
Figura 7. 8 Evolución del coste vs siniestralidad. *180*
Figura 7. 9 Variación en la evolución coste-siniestralidad. *181*
Figura 7. 10 Nivel de relación entre prevención y pérdidas. *182*
Figura 7. 11 Inversión, gestión y medidas preventivas. *183*
Figura 7. 12 Flujo de costes de un incidente o accidente a la empresa. *184*
Figura 7. 13 Flujo de costes de un incidente o accidente a la empresa (detalle). *185*
Figura 7. 14 Pirámide de Accidentes e incidentes. Frank Bird *188*
Figura 7. 15 Pirámide de Accidentes e incidentes. *189*
Figura 7. 16 Pirámide de accidentes en España (2000). *190*
Figura 7. 17 Pirámide de accidentes en España (2010). *190*
Figura 7. 18 Pirámide de accidentes en España (2014) *190*
Figura 7. 19 Costes en la Empresa, con / sin prevención *194*
Figura 7. 20 Costes del autónomo con / sin prevención. *195*
Figura 7. 21 Esquema de coste y afectados. *201*
Figura 7. 22 Costes repercutidos a la empresa. *203*
Figura 7. 23 Costes de la prevención; obligatorios y voluntarios. *210*
Figura 7. 24 Sistema de gestión de la prevención y costes de las medidas preventivas. *213*
Figura 7. 25 Coste de la prevención con medios internos y externos de la empresa. *216*

CAPITULO 8

Figura 8. 1 Secuencia de tareas en la construcción en materia de seguridad y salud. 228
Figura 8. 2 Principales elementos del Sistema de Gestión de la SST según OIT. 232
Figura 8. 3 Sistema de Gestión, quién, cómo... 238
Figura 8. 4 Descripción del proceso (entrada-proceso-clientes)..... 242
Figura 8. 5 Sistema de Gestión. 248
Figura 8. 6 Metodología para la proyección de la gestión integrada de los procesos. 283
Figura 8. 7 Sistema de gestión requisitos generales. 286
Figura 8. 8 Sistema de integración SIG (UNE 66177:2005). 289
Figura 8. 9 Esquema .Mapa de procesos del Sistema Integrado de Gestión..... 290
Figura 8. 10 Procesos del Sistema Integrado de Gestión. 291
Figura 8. 11 Mapa de inter-relación de los procesos del Sistema Integrado de Gestión en obras..... 292
Figura 8. 12 ISO9001 en el mundo en diferentes áreas geográficas. 308
Figura 8. 13 Evolución de las normas ISO 9001, Mundo, Europa. (1983-2012). Fuente: ISO SURVEY. 309
Figura 8. 14 Evolución de las normas ISO 9001 en España, Alemania, Italia y Francia Europa (2000-2012). 310
Figura 8. 15 ISO 9001 en España (2012) 311
Figura 8. 16 Evolución de las normas ISO 9001 e ISO 14001 en España (2012). 312
Figura 8. 17 Evolución de las normas ISO 14001, Mundo, Europa, España (2000-2012). 313
Figura 8. 18 Evolución de las normas ISO 50001, Mundo, Europa, España (2011-2012). 314
Figura 8. 19 Evolución de los certificados en Seguridad e Higiene OHSAS en el Mundo, España y en La Rioja (2003-2011). 315
Figura 10. 65 Figura 8. 20 Conocimiento de la dirección facultativa sobre OHSAS 18000..... 452

CAPITULO 10

Figura 10. 1 Tasa de variación del número de empresas del Sector de la Construcción en La Rioja (2000-2014). 415
Figura 10. 2 Evolución Valor Añadido Bruto en el Sector Construcción en La Rioja (2000-2014). 416
Figura 10. 3 Evolución de las empresas activas del Sector Construcción en La Rioja (2000-2014) 416
Figura 10. 4 Evolución de los afiliados Seguridad Social y autónomos en el Sector Construcción en La Rioja (2000-2014). 417
Figura 10. 5 Autores de la encuesta de contratistas. 418
Figura 10. 6 Responsabilidad del contratista. 419
Figura 10. 7 Conocimiento del contratista sobre LOE. 420
Figura 10. 8 Conocimiento del contratista sobre CTE 420
Figura 10. 9 Conocimiento del contratista sobre RD 1627/97. 421
Figura 10. 10 Conocimiento del contratista sobre Ley 31/1995..... 421

Figura 10. 11 Conocimiento del contratista sobre RD 171/2004. 422
Figura 10. 12 Conocimiento del contratista sobre ISO 9000. 423
Figura 10. 13 Conocimiento del contratista sobre ISO 14000. 423
Figura 10. 14 Conocimiento del contratista sobre OHSAS 18000. 424
Figura 10. 15 Conocimiento del contratista sobre Ley 32/2006. 424
Figura 10. 16 Valoración sobre los proyectos y estudio de seguridad y salud por el contratista. 425
Figura 10. 17 Valoración sobre la utilidad del plan de seguridad y salud por el contratista. 425
Figura 10. 18 Valoración sobre la dirección facultativa por el contratista. 426
Figura 10. 19 Valoración sobre el coordinador de Seguridad y Salud por el contratista. 426
Figura 10. 20 Valoración sobre el nivel de formación de las subcontratas por el contratista. 427
Figura 10. 21 Valoración sobre la gestión de la prevención de las subcontratas por el contratista. 428
Figura 10. 22 Valoración sobre la calidad de ejecución de la obra de las subcontratas por el contratista. 428
Figura 10. 23 Valoración sobre el cumplimiento de la normativa laboral por las subcontratas por el contratista. 429
Figura 10. 24 Valoración del Cumplimiento del Plan de Seguridad y Salud de la subcontrata por el contratista. 429
Figura 10. 25 Valoración del Índice de siniestralidad de las subcontratas por el contratista. 430
Figura 10. 26 Valoración del orden y limpieza de las subcontratas por el contratista. 430
Figura 10. 27 Valoración de la Seguridad e Higiene del Sector de la Construcción por el contratista. 431
Figura 10. 28 Valoración media de la calidad y medio ambiente del Sector de la Construcción por el contratista. 431
Figura 10. 29 Valoración media de la Seguridad e Higiene de los contratistas por el contratista. 432
Figura 10. 30 Valoración media de la calidad y medio ambiente de los contratistas por el contratista. .. 432
Figura 10. 31 Valoración media de la Seguridad y salud de las subcontratatas por el contratista. 433
Figura 10. 32 Valoración media de la calidad y medio ambiente de las subcontratatas por el contratista. 433
Figura 10. 33 Comparativa de la valoración de la Seguridad e Higiene de subcontratas, contratistas y del Sector de la Construcción por el contratista. 434
Figura 10. 34 Comparativa de la valoración de la calidad y medio ambiente de subcontratas, contratistas y del Sector de la Construcción por el contratista. 434
Figura 10. 35 Responsabilidad de los subcontratistas. 435
Figura 10. 36 Conocimiento de las subcontratas sobre LOE. 436
Figura 10. 37 Conocimiento de las subcontratas sobre CTE. 436
Figura 10. 38 Conocimiento de las subcontratas sobre RD 1627/97. 437
Figura 10. 39 Conocimiento de las subcontratas sobre Ley 31/1995. 437
Figura 10. 40 Conocimiento de las subcontratas sobre RD 171/2004. 438
Figura 10. 41 Conocimiento de las subcontratas sobre ISO 9000. 438
Figura 10. 42 Conocimiento de las subcontratas sobre ISO 14000. 439
Figura 10. 43 Conocimiento de las subcontratas sobre OHSAS 18000. 439
Figura 10. 44 Conocimiento de las subcontratas sobre Ley 32/2006. 440

Figura 10. 45 Valoración sobre los proyectos y estudio de seguridad y salud por la subcontrata..... 440
Figura 10. 46 Valoración sobre la utilidad del plan de seguridad y salud por la subcontrata. 441
Figura 10. 47 Valoración sobre la dirección facultativa por la subcontrata. 441
Figura 10. 48 Valoración sobre el coordinador de Seguridad y Salud por la subcontrata. 442
Figura 10. 49 Valoración sobre el contratista por la subcontrata..... 442
Figura 10. 50 Valoración media de la Seguridad y salud del Sector de la Construcción por la subcontrata. 443
Figura 10. 51 Valoración media de la calidad y medio ambiente del Sector de la Construcción por la subcontrata. 443
Figura 10. 52 Valoración media de la Seguridad y salud de las subcontratas por la subcontrata..... 444
Figura 10. 53 Valoración media de la calidad y medio ambiente de las subocntratas por la subcontrata.444
Figura 10. 54 Valoración media de la Seguridad y salud de los contratistas por la subcontrata..... 445
Figura 10. 55 Valoración media de la calidad y medio ambiente de los contratistas por la subcontrata. 445
Figura 10. 56 Factores más preocupantes para las subcontrata. 446
Figura 10. 57 Responsabilidad de la dirección facultativa. 447
Figura 10. 58 Conocimiento de la dirección facultativa sobre LOE. 448
Figura 10. 59 Conocimiento de la dirección facultativa sobre CTE. 448
Figura 10. 60 Conocimiento de la dirección facultativa sobre RD 1627/97. 449
Figura 10. 61 Conocimiento de la dirección facultativa sobre Ley 31/1995..... 449
Figura 10. 62 Conocimiento de la dirección facultativa sobre RD 171/2004. 450
Figura 10. 63 Conocimiento de la dirección facultativa sobre ISO 9000. 451
Figura 10. 64 Conocimiento de la dirección facultativa sobre ISO 14000. 451
Figura 10. 65 Figura 8. 20 Conocimiento de la dirección facultativa sobre OHSAS 18000..... 452
Figura 10. 66 Conocimiento de la dirección facultativa sobre la Ley 32/2006..... 452
Figura 10. 67 Valoración de la calidad del estudio de seguridad y salud por la dirección facultativa. 453
Figura 10. 68 Valoración de la utilidad del plan de seguridad y salud por la dirección facultativa. 453
Figura 10. 69 Valoración de Seguridad y salud del Sector de la Construcción por la dirección facultativa. 454
Figura 10. 70 Valoración de calidad y medio ambiente del Sector de la Construcción por la dirección facultativa. 454
Figura 10. 71 Valoración de Seguridad y salud de las direcciónes facultativas por la dirección facultativa. 455
Figura 10. 72 Valoración de calidad y medio ambiente de las direccines facultativas por la dirección facultativa. 455
Figura 10. 73 Responsabilidad del promotor. 456
Figura 10. 74 Conocimiento del promotor sobre la LOE..... 457
Figura 10. 75 Conocimiento del promotor sobre CTE..... 457
Figura 10. 76 Conocimiento del promotor sobre RD 1627/97..... 458
Figura 10. 77 Conocimiento del proyectista sobre ISO 9000..... 458
Figura 10. 78 Conocimiento del promotor sobre ISO 14000. 459

Figura 10. 79 Conocimiento del promotor sobre OHSAS 18000. ..... *459*
Figura 10. 80 Conocimiento del promotor sobre la Ley 32/2006. ..... *460*
Figura 10. 81 Valoración del proyecto y ESS. *460*
Figura 10. 82 Valoración de factores de la Seguridad y salud del Sector de la Construcción por el promotor. *461*
Figura 10. 83 Valoración de factores de la calidad y medio ambiente del Sector de la Construcción por el promotor. *461*
Figura 10. 84 Valoración de factores de la Seguridad y salud del contratista por el promotor. *462*
Figura 10. 85 Valoración de factores de la calidad y medio ambiente del contratista por el promotor. ... *462*
Figura 10. 86 Responsabilidad del contratista. *463*
Figura 10. 87 Conocimiento del proyectista sobre LOE. *463*
Figura 10. 88 Conocimiento del proyectista sobre CTE. *464*
Figura 10. 89 Conocimiento del proyectista sobre RD 1627/97. ..... *464*
Figura 10. 90 Conocimiento del proyectista sobre Ley 31/1995. ..... *465*
Figura 10. 91 Conocimiento del proyectista sobre ISO 9000. ..... *465*
Figura 10. 92 Conocimiento del proyectista sobre ISO 14000. ..... *466*
Figura 10. 93 Conocimiento del proyectista sobre OHSAS 18000. ..... *466*
Figura 10. 94 Conocimiento del proyectista sobre la Ley 32/2006. ..... *467*
Figura 10. 95 Valoración sobre los proyectos, prevención y seguridad laboral por el proyectista. *467*
Figura 10. 96 Valoración de los proyectos y estudios de seguridad y salud por el proyectista. *468*
Figura 10. 97 Valoración de la importancia de los conocimientos para el ESS por el proyectista. *468*
Figura 10. 98 Valoración general del proyecto y ESS por el proyectista. *469*
Figura 10. 99 Valoración media de la Seguridad y salud del Sector de la Construcción por el proyectista. *470*
Figura 10. 100 Valoración media de la calidad y medio ambiente del Sector de la Construcción por el proyectista. *470*
Figura 10. 101 Valoración media de la Seguridad y salud de los proyectistas por el proyectista. *471*
Figura 10. 102 Valoración media de la calidad y medio ambiente de los proyectistas por el proyectista. *471*

CAPITULO 11

Figura 11. 1 Asistencia de una actuación ante un accidente, 112. ..... *481*
Figura 11. 2 Respuesta ante un accidente por el 112. ..... *482*
Figura 11. 3 Servicio de emergencias y urgencias médicas. *483*
Figura 11. 4 Necesidades de Población cubiertas. *484*
Figura 11. 5 Protocolos de actuación. *491*

ÍNDICE DE TABLAS

ÍNDICE DE TABLAS

CAPITULO 5

Tabla 5. 1Estructura del Producto Interior Bruto a precios medios por cada sector económico en España. (1970-2013). *52*
Tabla 5. 2 Licitación oficial por tipología de obra en España (2009-2013). *66*
Tabla 5. 3 Licitación oficial por agente contratante en España (2000-2013). *67*
Tabla 5. 4 Número de trabajadores en empresas de extracción en España (2013). *67*
Tabla 5. 5 Número de empresas en los subsectores de materiales de construcción en España (2013). *68*
Tabla 5. 6 Numero de trabajadores en empresas de fabricación de materiales de construcción (2013). *68*
Tabla 5. 7 Número de trabajadores en empresas constructoras (2013). *69*
Tabla 5. 8 Evolución de la licitación oficial por Comunidades Autónomas. (2008-2013). *80*

CAPITULO 6

Tabla 6. 1 Causas organizativas más frecuentes en siniestralidad. *136*
Tabla 6. 2 Medidas preventivas más frecuentes en siniestralidad. *137*
Tabla 6. 3 Medidas correctoras organizativas más frecuentes. *138*

CAPITULO 7

Tabla 7. 1 Ingresos no obtenidos por la no prevención. *192*
Tabla 7. 2 Lista de métodos clásicos de cálculo de costes. *197*
Tabla 7. 3 Estudios de Costes, Autores e instituto de procedencia. *200*
Tabla 7. 4 Destinatario del coste por accidente. *203*
Tabla 7. 5 Costes directos e indirectos repercutidos a la empresa. *205*
Tabla 7. 6 Paralelismo entre costes directos e indirectos. *206*
Tabla 7. 7 Costes obligatorios y voluntarios e ingresos por buena prevención. *212*
Tabla 7. 8 Costes de gestión de la seguridad y de las medidas preventivas. *215*
Tabla 7. 9 Costes de la prevención internos y externos. *217*
Tabla 7. 10 Resumen para seguimiento anual de las inversiones o gastos iniciales en materia de prevención. *220*

Tabla 7. 11 Datos de accidntes estadísticos OSALAN IRSAL Sector Construcción. 222
Tabla 7. 12 Coste de la seguridad y no seguridad según gravedad. 222
Tabla 7. 13 Planificación y control de los costes. 223
Tabla 7. 14 Tabla de control de flujo de efectivo de seguimiento. 224

CAPITULO 8

Tabla 8. 1 Paralelismo entre la legislación Española, las OHSAS y la OIT. 232
Tabla 8. 2 Principales diferencias entre ISO 9001 e ISO 9004. 239
Tabla 8. 3 Lista de proceso-actividades. 253
Tabla 8. 4 Procedimientos más comunes en la gestión. 256
Tabla 8. 5 Procedimientos comunes entre los Sistemas de gestión de Medio Ambiente y Prevención Riesgos Laborales. 258
Tabla 8. 6 Procedimientos comunes entre los sistemas de gestión de medio ambiente y prevención de riesgos laborales. 264
Tabla 8. 7 Diferencias entre las normas ISO 9001, ISO 14001 y OHSAS 18001. 266
Tabla 8. 8 Planificación ISO 9001 ISO 14001, UNE 166002. 268
Tabla 8. 9 Desarrollo ISO 9001 ISO 14001, UNE 166002. 270
Tabla 8. 10 Comprobación ISO 9001 ISO 14001, UNE 166002. 271
Tabla 8. 11 Actuación ISO 9001 ISO 14001, UNE 166002 272
Tabla 8. 12 Requisitos para un sistema integrado de gestión según PAS 99. 288
Tabla 8. 13 Evolución de las OHSAS 18001, Mundo, España, La Rioja (2003-2011). 316
Tabla 8. 14 Normas de aplicación en la empresa. 326

UNA APROXIMACIÓN A LA SEGURIDAD

1. UNA APROXIMACIÓN A LA SEGURIDAD

1.1. Introducción

Empezar un trabajo de investigación, no es una tarea sencilla. Hace falta tener unos medios razonables y unos objetivos concretos para poder realizarla.

Se necesita fijar el objeto de la investigación, así como los fines a los cuales se quiere llegar, en base a las diferentes hipótesis iniciales establecidas

Existen unas altas y preocupantes cifras de accidentabilidad laboral en el campo de la construcción, aunque existe abundante legislación que, teóricamente, está en consonancia con nuestros socios de la Unión Europea. Pese a ello, está poco instaurada y hay una clara necesidad de mejorarla a la mayor brevedad posible.

Tanto en España como en la Comunidad Autónoma de La Rioja, existen unos índices de siniestralidad altos. Esta situación es la consecuencia de varios factores como puden ser, entre otros: La especial estructura del Sector de la Construcción, los diferentes tamaños de las empresas, la lucha de intereses dentro de las mismas empresas y del Sector, una falsa idea muy arraigada de que la prevención tiene un coste elevado, la falsa idea de que la seguridad es lo que se ha conocido siempre, etc. Todo ello supone que se invierta poco y mal, muchas veces, en la formación de los trabajadores.

Hay otros factores, como la inestabilidad y temporalidad en el trabajo del Sector, que no contribuyen a la mejora de la situación.

Además, la subcontratación tiene un efecto no deseado de aumento de incidencias debido a su abuso en el Sector de la Construcción y el poco interés de control de estas empresas, en muchos casos, en la cualificación en materia de seguridad de sus empleados, aunque es cierto que la tarea de formación y otras tácticas han contribuido en la disminución de la siniestralidad de manera apreciable, pero sin llegar a una mejora sustancial.

Por otra parte, tanto en La Rioja como en España se dispone de una normativa muy avanzada en cuestión de Riesgos Laborales y muy similar a los demás Países que componen la Unión Europea. Pero no es suficiente.

Estando estas normativas en activo durante bastantes años y aun mejorándolas año a año como el resto de los países de nuestro entorno, la situación de nuestra siniestralidad sigue siendo, aun así, muy elevada en este Sector y preocupante.

Parece ser que la aplicación de la normativa no llega a buen puerto y no se aplica con vehemencia y rigidez ya sea por su complejidad, medidas necesarias o por dejadez, en algunos llamativos casos, en los que la propia Administración no está a la altura de las circunstancias.

De esta manera obtenemos un número de accidentes en la construcción penosamente elevados, que ha disminuido aunque no como debiera.

Es importante destacar que la conocida en el Sector como "la hermana pobre de la Construcción", la prevención de los riesgos laborales, sigue estando mal considerada y no lo suficientemente valorada. Sólo se la tiene en cuenta como un gasto que muchas empresas tienden a reducir por no ver en ella una ventaja competitiva sino, más bien, un lastre costoso que no aporta beneficios, lo que es un grave error.

Lo cierto es que las circunstancias mencionadas nos llevan a una problemática económica de importante calado social y, sin embargo, no se realizan importantes estudios en este campo.

Todavía hoy en día no se tienen en cuenta los planteamientos y diferentes conceptos de seguridad y prevención de los riesgos laborales como una herramienta con la cual se deben conseguir innumerables ventajas sociales y de tipo económico tanto para la empresa como para los trabajadores.

Es de vital importancia incidir en este tema en la construcción, que analiza cada vez más el coste, incluyendo todos los costes, tanto los costes indirectos u ocultos como los directos.

Esta Tesis Doctoral tiene como uno de sus más importantes fines realizar una visión panorámica del coste social y económico de los accidentes y de esta manera motivar a las empresas para que pongan los adecuados y necesarios medios, entre los que destacan la integración real de la seguridad en la gestión de la empresa en su conjunto y no como un ente aislado, además de tratar de garantizar la sostenibilidad económica, de la seguridad, medioambiental, energética y de la innovación, entre otros.

1.2. Antecedentes e intenciones previas

La cultura general en la seguridad, higiene, ergonomía, metodología , así como el mayor conocimiento del empleado y empleador en cuanto a leyes, derechos y deberes, exigen la atribución directa de responsabilidad de deberes claramente definidos, dando a todo trabajador o usuario una mayor garantía en cuanto a prevención y seguridad se refiere.

Para ello deben emplearse todos los medios disponibles hoy en día, en especial los tecnológicos que claramente han ayudado al control y seguimiento de los accidentes, así como a la prevención, en todas sus facetas, y no menos importante en el control de accesos, capacitación del personal, formación, seguimiento y control médico del personal, entre otros.

La preocupación cada vez mayor por la salud de los propios trabajadores, en cuanto al lugar de trabajo, la salud en su conjunto y la legislación cada vez más global, hacen que la práctica de la salud sea cada vez más multidisciplinar, necesite una mayor coordinación de todos los implicados y sea un conocimiento más universal y centralizado que permita aunar esfuerzos en la materia.

Por otro lado, el carácter técnico de las distintas situaciones, y más en el entorno de la construcción, son tan dispares que precisan experiencia, un elevado soporte técnico y, en algunos casos, personal altamente cualificado. Los propios factores, incluso medioambientales, juegan un papel importante en este Sector y vienen a corroborar la necesidad de un tratamiento singular y específico del Sector de la Construcción.

La presente Tesis Doctoral tiene como uno de sus objetivos principales la realización de propuestas y herramientas para minimizar el accidente, así como sus efectos adversos, tratando de evitarlos desde la redacción del proyecto de la obra, e incluso antes, desde los primeros pasos de la promoción.

Pero toda estrategia no tiene validez si no se disponen de los medios, tanto humanos como materiales, así como de una clara y activa voluntad de ejecutarlos. Es imprescindible disponer del conocimiento necesario, protocolos de actuación, metodologías operativas, una eficaz gestión integrada, etc.

Todo es poco, si hay una impersiosa necedidad de contribuir a los intereses generales del Sector de la Construcción, como parte de la propia sociedad en la que nos movemos.

Las propuestas y planteamientos propuestos tratan de dar unas vistas generales, tanto a nivel organizativo como el fundamento de las mismas y sus distintas consecuencias. Hay que cumplir tanto los requerimientos exigidos en la ley, como otros tanto o más importante que den una mejor calidad de vida, mejora de las condiciones en el trabajo y la del propio medio ambiente, en general.

La presente Tesis se estructura en doce capítulos cuyo contenido mostramos a continuación de forma resumida.

El Capítulo 1: Introducción, antecedentes e intenciones, está centrado en el planteamiento del problema.

El Capítulo 2: Punto de partida de la investigación, los objetivos generales y específicos, la justificación y las delimitaciones del mismo.

El Capítulo 3: Metodología utilizada.

El Capítulo 4: La seguridad: concepto y evolución, trata de la evolución de la seguridad en los distintas épocas y entornos sociales.

El Capítulo 5: La construcción en España y La Rioja, como se ha desarrollado la misma y cuál ha sido su tendencia en los últimos años.

El Capítulo 6: Accidentes laborales en España y La Rioja cómo han evolucionado, las tendencias de los accidentes y cuál ha sido su tendencia en los últimos años.

El Capítulo 7: Costes de la prevención y no prevención, como ha ido evolucionado el tema de los costes, porqué y donde se invierte.

El Capítulo 8: La gestión integrada, este capítulo trata sobre cómo ha evolucionado la gestión integrada y los distintos factores de los que se compone.

El Capítulo 9: Modelo simplificado de un Sistema de Gestión Integral para pymes en el Sector de la Construcción en La Rioja.

El Capitulo10: Encuestas. En este capítulo se analiza el estudio de las encuestas realizadas a los promotores, contratistas, subcontratas y proyectistas del Sector de la Construcción.

El Capítulo 11: Propuestas de diversa índole que se han ido descubriendo a lo largo de los diversos estudios en la materia y que son útiles tanto para futuras actuaciones e investigaciones en esta materia, como para organismos, empresas u otras partes interesadas.

El Capítulo 12: Conclusiones finales y trabajos futuros.

OBJETIVOS DE LA TESIS

2. OBJETIVOS DE LA TESIS

2.1. Introducción

El pretendido bienestar laboral y general para el Sector de la Construcción y la defensa de los intereses generales de la propia Sociedad son los que han marcado los objetivos de la presente Tesis.

Empezar un trabajo de investigación, no es una tarea sencilla. Hace falta tener unos medios razonables y unos objetivos concretos para poder realizarla.

Se necesita fijar el objeto de la investigación, así como los fines a los cuales se quiere llegar, en base a las diferentes hipótesis iniciales establecidas

Existen unas altas y preocupantes cifras de accidentes laborales en el campo de la construcción, aunque existe abundante legislación que, teóricamente, está en consonancia con nuestros socios de la Unión Europea. Pese a ello, está a falta de una mayor dosis de cumplimiento generoso, habiendo una clara necesidad de mejorarla a la mayor brevedad posible.

Tanto en España como en la Comunidad Autónoma de La Rioja, existen unos índices de siniestralidad altos. Esta situación es la consecuencia de varios factores como pueden ser, entre otros: La especial estructura del Sector de la Construcción, la concurrencia de varias empresas simultáneamente en un mismo espacio, los diferentes tamaños de las empresas, la lucha de intereses dentro de las mismas empresas y del Sector, una falsa idea muy arraigada de que la prevención tiene un coste elevado, la falsa idea de que la seguridad es sólo tener cuidado, las malas costumbres, etc.

2.2. Objetivo general

Como objetivo general está la de proponer unas pautas metodológicas homogéneas a las PYMEs en el Sector de la Construcción generales que permitan un control de la seguridad en el trabajo sin menoscabar otras que le deben acompañar y que representan una parte de la propia seguridad como son la calidad, el medio

ambiente, la energía y hasta la propia I+D+i, que la propia empresa dentro de su ámbito y aptitud o capacidad, pueda hacer y desarrollar.

2.3. Objetivos específicos

Los principales objetivos específicos que desarrollan la presente Tesis son los siguientes, como elementos para ejecutar la defensa de los intereses generales:

1. Enunciar las bases legales referentes a prevención y salud, condiciones generales y medio ambiente de trabajo.
2. Desarrollar aspectos vinculados a la prevención, calidad medio ambiente en el Sector de la Construcción
3. Definir los costes en la vigilancia, control de prevención y de no prevención.
4. Estudiar y conocer los accidentes en España y La Rioja en el Sector de la Construcción, así como su evolución dada su importancia a nivel nacional y local.
5. Desarrollar un sistema de gestión integrado para su aplicación en las Pequeñas y Medianas Empresas (PYMEs) de La Rioja, del Sector de la Construcción, adaptable a la realidad de cada una.
6. Realizar una correcta integración de los protocolos de actuación, necesarios en los accidentes, así como su seguimiento.
7. Estudiar las relaciones de los diversos agentes del Sector, especialmente el papel de los Contratistas.

2.4. Delimitación de la investigación

La presente Tesis Doctoral está limitada en su alcance por diversos factores.

Uno es el temporal, claramente vinculante a esta investigación, como es la fecha de los resultados dados.

Además, está la evolución de las normativas, leyes, las nuevas tecnologías; su adaptación e implantación en el Sector de la Construcción, la aplicación de las TICs, que han ayudado enormemente al control en cuanto a organización; formación, control

de la salud, registro del personal y situación del mismo de la mano con el control gestión y seguimiento de las medidas preventivas, según el estado en el que estemos en la obra.

Por otro lado, está la propia evolución de la industrialización de los procesos constructivos y la propia robotización de la maquinaria en la construcción, ergonomía y nuevas técnicas amparadas por la misma.

Por último, están los nuevos estudios, convenios, reglamentos, leyes y normas, que están en constante desarrollo tanto a nivel nacional, como europeo e internacional.

2.5. Interés para la Comunidad Científica

En cuanto a los datos estadísticos, el interés para la comunidad científica radica en la concentración de datos, la generación de unos datos resumidos concretos con el fin de no dispersarse por la gran cantidad de datos existentes, pero que no llevan un criterio homogéneo y constante en el tiempo.

Sobre los costes tan abordados en toda su diversidad y la cantidad de estudios hechos no ha llevado todavía a las empresas de la construcción a plantearse la seguridad como una rentabilidad positiva en su balance, teniendo en cuenta todos los pros y contras en la Comunidad Autónoma de La Rioja.

La evolución de las TIC y una plataforma que sirva de generador centralizado de control tanto de datos como de seguimiento debería ser una labor muy positiva y además económicamente rentable incluso a corto plazo, si bien la creación de páginas web de coordinación de datos puede ser muy positiva, pero también puede convertirse en un trabajo burocrático añadido si no se realiza adecuadamente.

La evolución de las normas actualmente en proceso de transformación OHSAS a norma ISO debería ser un impulsor de armonización y motor de generador tanto de fuentes de trabajo como de una mayor seguridad y control por entes externos a la empresa. Lo que, sin duda, ayudará a la sociedad a la globalización regulada de la seguridad y su integración en el día a día.

Los sistemas de gestión integrados, y su aplicación mediante TICs es ya una realidad innegable pero que todavía no están en las pequeñas empresas y menos en el autónomo, y en las cuales nos hemos centrad. La gestión debe ser integrada y, sobre

todo, su implantación necesita del apoyo de la Sociedad al desarrollarse en un sistema de mercado actual tan competitivo.

Esto significa que el apoyo debe centrarse en generar actuaciones concretas que les permita abordar, sin grandes medios de los que no disponen, la implantación de SIGs (Sistemas Integrados de Gestión) y la adaptación de la empresa a las normativas vigentes sin gran complicación, con mayor facilidad, sencillez y transparencia que hoy en día se dan.

Para el Grupo de Investigación de Termodinámica Aplicada, Energía y Construcción (GI-TENECO) la presente Tesis se adapta a los objetivos del Grupo, integrando en el sector de la Construcción soluciones energéticas viables, actuaciones eficientes y sostenibles, entre otras. Hay una clara necesidad de la integración en la gestión de las empresas de varios aspectos, entre los que destacamos la seguridad, la energía y la innovación, si bien formando parte la solución de un reto social a alcanzar, garantizando el cumplimiento de una gran demanda de la Sociedad Riojana.

METODOLOGÍA

3. METODOLOGÍA

3.1. Introducción

La metodología seguida en el desarrollo de la presente Tesis Doctoral es la que se siguió en su momento en el Proyecto de Investigación "Metodología operativa para la mejora de la prevención de riesgos laborales en el Sector de la Construcción", llevado a cabo entre los años 2008 y 2012, desarrollado entre la Universidad de La Rioja y la Fundación Laboral de la Construcción de La Rioja, al que nos remitimos.

No obstante se ha mejorado la misma, si bien muchos de sus logros no se pueden especificar en la presente por razones de confidencialidad.

3.2. Metodología innovadora

Tras las labores del estado del arte, recogida de datos, comprobaciones, etc. se ha desarrollado y validado, la siguiente metodología operativa bajo el paraguas de la innovación permanente:

Esta metodología innovadora consiste en relacionar los órganos que intervienen para la ejecución de una obra y comprobar cómo influyen positivamente y negativamente en la seguridad y salud del trabajador, tratando de actuar de forma inteligente desde el inicio para que los errores se eviten en cada paso, y a ser posible antes de iniciarlo, con planificación y gestión.

El esquema operativo se expresa en la siguiente figura, donde todos somos un eslabón valioso de una cadena de seguridad y eficacia, desde el inicio hasta el final, con sus influencias externas.

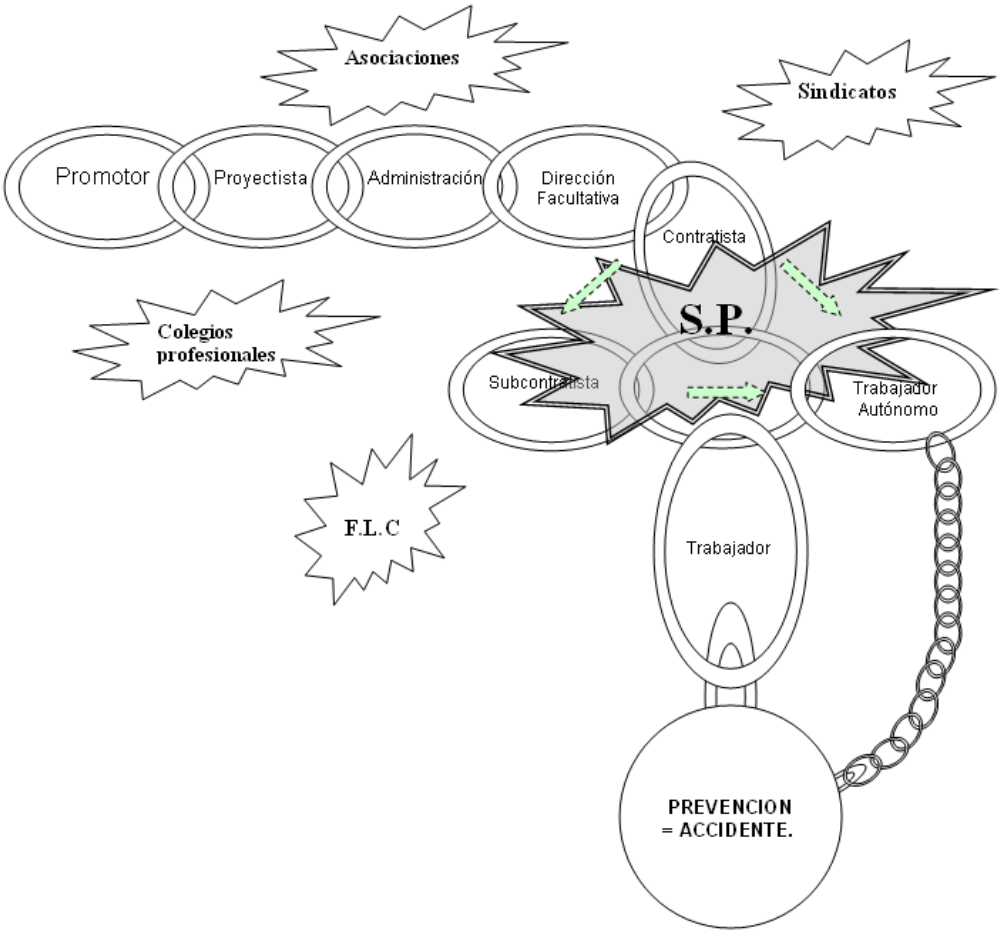


Figura 3. 1 La cadena de seguridad en la construcción.

3.3. Necesidad de la gestión global e integral

La metodología operativa determinó en su día y relacionó la consecuencia de un accidente y las buenas prácticas preventivas.

Al final se ve la relación de cada uno de los eslabones con la prevención y con el accidente de un trabajador.

Todos los eslabones tienen una relación, aunque no intervengan físicamente o activamente en la ejecución de la obra.

Todos los eslabones son parte de la cadena, si falla un eslabón fallan todos, como parte de un todo. Por eso todos deben garantizar que el anterior y el posterior no fallan, y él mismo tampoco.

La labor de la gestión integral es esencial. La obra como un todo, y todos los agentes implicados como la propia obra.

3.4. Estudios y estadísticas realistas

Como estaba previsto, se han realizado diversos planteamientos y estudios de lo que hay y de sus consecuencias.

No se trataba de tomar partido por algo determinado de antemano. Se trata de contribuir a la seguridad de los trabajadores de la Construcción, primeramente en La Rioja y luego exportando el modelo a toda España y Europa.

El camino es largo, pero debe recorrerse con inteligencia y buen hacer, haciendo saber y aportando al Sector de la Construcción una nueva visión integradora, garantizando la seguridad desde la propia gestión, con pragmatismo e ideales, con eficacia y rigor pero pensando en el bien común.

Se ha comprobado que esta Tesis Doctoral era necesaria, como en su día lo fue –y sigue siendo- el proyecto de Investigación en la que se basa su metodología.

Todo el Sector de la Construcción puede y debe.

El desarrollo de todo el proceso es coherente y muy realista, a la vez que ambicioso e innovador.

3.5. Recomendaciones

La más importante recomendación es seguir buscando esa excelencia por el camino de la innovación. No hay otra forma.

LA SEGURIDAD: CONCEPTO Y EVOLUCIÓN

4. LA SEGURIDAD: CONCEPTO Y EVOLUCIÓN

4.1. Presente, pasado, futuro

El artículo 40.2 de la Constitución Española dice:

"Asimismo, los poderes públicos fomentarán una política que garantice la formación y readaptación profesionales; velarán por la seguridad e higiene en el trabajo y garantizarán el descanso necesario, mediante la limitación de la jornada laboral, las vacaciones periódicas retribuidas y la promoción de centros adecuados".

Por lo que la seguridad y salud en el trabajo son objeto de una actuación continua por parte de las diferentes administraciones, tanto estatal como de las diferentes comunidades de ámbito autonómico.

También se ocupan de ello las organizaciones empresariales, los sindicatos y las entidades dedicadas profesionalmente a la prevención de riesgos laborales.

Se establece que el Estado debe velar por la actuación, que está siendo especialmente intensa, desde la aprobación de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de Riesgos Laborales.

Los derechos implicados en la prevención de riesgos laborales, el derecho a la vida, el derecho a la integridad física y el derecho a la salud, determinan las actuaciones encaminadas a mejorar la seguridad y la salud en el trabajo.

La Estrategia Española de Seguridad y Salud en el Trabajo 2007-2012, en línea con la hecha en la UE mediante la Estrategia Comunitaria de Salud y Seguridad en el Trabajo 2007-2012, marcó un antes y un después, siendo su objetivo rápidamente trasladado a las Comunidades Autónomas, las cuales están en permanente coordinación y colaboración en materia de prevención de riesgos laborales.

"La Salud y seguridad en el trabajo: El marco estratégico establece los objetivos de la UE para el período 2014−2020", esta se centra en tres puntos: Mejorar la aplicación de las normas vigentes en SyS, sobre todo centrandose en microempresas y pymes, mejorar la prevención de las enfermedades nuevas que estan surgiendo en el trabajo y la tercera, tener en cuenta el envejecimiento de la mano de obra de la UE.

Desde hace años viene desarrollándose en los diferentes ámbitos territoriales diversas actuaciones planificadas y coordinadas fruto del acuerdo de los gobiernos autonómicos, sindicatos más representativos y las distintas organizaciones empresariales, entre los que destacan las campañas de vigilancia, estudios específicos y la formación. Es de destacar del informe del IRSAL "Plan Riojano de salud laboral 2013-2015" del Gobierno de La Rioja que ya en sus conclusiones finales cita la falta de una adecuada gestión preventiva, que sigue siendo inapropiada sobre todo en autónomos y pequeñas empresas.

Hace ya mucho que tanto empleadores como empleados han dejado de aceptar el accidente como una consecuencia inherente al trabajo, lo que ha hecho que la seguridad sea algo indispensable, no vista como una obligación, sino más bien como una necesidad social.

Todos los países dictan normas e imponen reglamentos para eliminar los riesgos y mejorar las condiciones en las que han de desenvolverse las actividades laborales, siendo cada vez más internacionales y armonizadas.

Han sido muchas las dificultades que han debido superarse para asumir y garantizar la seguridad en el trabajo, tanto por parte de las empresas como por parte de los propios trabajadores.

La seguridad en el trabajo encierra multitud de valores sociales. Además, el propio trabajador elimina con su mera observación y el conocimiento de las normas preventivas la consecuencia del riesgo que antes sólo se preveía y, muchas veces, se desconocía, ocultándolo en el mejor de los casos mediante un seguro. Seguro en el que, obviamente, no estaban previstas las consecuencias administrativas, laborales, etc., tanto del propio empleado como del empleador, ni otras diferentes, tanto las de tipo económico como la que se refiere a la propia vida del trabajador.

La seguridad, tanto para las empresas y empleadores, como para los propios trabajadores, tiene unas peculiaridades especiales. Las consecuencias, tanto a nivel colectivo como individual y social, conllevan, además, como no podía ser de otra manera, unos costes económicos.

El accidente lleva consigo una larga lista de consecuencias a resolver, de todo tipo, en muchos casos ocultos o que se pasan por alto por considerarlas obvias. No obstante,

es muy alto el interés social y económico de los mismos. Y no digamos nada si el accidente es de consecuencias mortales, como ocurre demasiadas veces.

No existen dudas, que en todo esto el principal interés por la acción preventiva viene tanto de la propia persona, como trabajador, como de la propia empresa. La empresa, además del interés humano por sus trabajos tiene una clara preocupación a nivel económico en cuanto a consecuencias productivas entre otros muchos. Porque es incuestionable que se debe recurrir a todo para evitar el accidente, creando los factores que eviten el accidente frente a cualquier otra acción que posibilite un incidente/accidente.

Tampoco existen dudas de que la seguridad en el trabajo viene condicionada por una serie de prácticas y hábitos seriamente arraigados en nuestras costumbres sociales y laborales. Es, por tanto, muy importante y necesario educar en la seguridad para que se responda con fidelidad a la prevención activa, la cual conlleva un aspecto psicológico muy destacado.

La preocupación por la seguridad es una de las características más sobresalientes de nuestra civilización. No hay ámbito de la actividad humana que sea ajeno a esta práctica, con la que intentamos precavernos respecto al daño que podamos sufrir por diversas actividades, siendo este daño a veces físico, biológico, económico y, en la mayoría de las veces, mixto.

4.2. De dónde procede

El estudio de la evolución histórica de la seguridad es esencial para comprender lo que pasa hoy en día y lo que ocurrirá, o podrá ocurrir, el día de mañana.

Si no consideramos la seguridad y la prevención de la NO seguridad, estamos abocados a repetir los mismos errores del pasado.

Los conceptos de calidad y seguridad aparecieron en la época de Hammurabi (1700 a. C.). El conocido como Código de Hammurabi prescribía, ya entonces, castigos a los capataces por las lesiones que sufrieran los trabajadores, recogiendo normas y compensaciones por los daños sufridos durante el trabajo.

Las enfermedades en las minerías y canteras, los contagios, etc. eran vigilados y tratados de forma preferente por su gran influencia en el personal y posterior rendimiento en el trabajo, debido al elevado número de personas afectadas.

En la Edad Media, era el maestro artesano el que se encargaba de enseñar a sus aprendices a trabajar de una forma correcta y segura. De esta manera, no sólo garantizaba la calidad del producto sino la propia seguridad del trabajador.

A pesar de todo, el número de accidentes en esta época era muy elevado y no se llevaba una contabilidad de las lesiones sufridas por los trabajadores.

A partir del año 1800, debido a los efectos de la Revolución Industrial, la introducción de la maquinaria a vapor es la que llevó al establecimiento de fábricas con una gran producción, en las que empleaban a un gran número de trabajadores. Además, conllevó un rápido aumento de la explotación de recursos naturales, como son los mineros, especialmente carbón y hierro.

Hasta entonces las medidas de protección eran siempre una consecuencia de los accidentes. En cierto modo, la seguridad tal y como la conocemos hoy en día llega a partir de la denominada Revolución Industrial.

En estos grandes centros industriales eran más evidentes, cada vez, los trágicos resultados de los accidentes, así como las malas condiciones sanitarias. Todo ello provocaba masivas voces de protesta.

Las primeras revueltas se produjeron en Manchester (Inglaterra). Forzaron a desarrollar la primera "Ley de Fábricas". Esta ley, junto con otros factores, propició el desarrollo y la evolución del concepto de la seguridad, no muy bien entendido hasta entonces.

La primera "Ley de Fábricas" de Inglaterra estableció las normas generales sobre calefacción, iluminación, ventilación y horarios de trabajo. Su finalidad principal era detener el abuso que se hacía de los niños en los trabajos de las fábricas.

Esta ley fue bastante mal asimilada e ignorada por los empresarios, así como por los propios inspectores y jueces que no la supieron aplicar, debido a los grandes intereses y a las presiones ejercidas en la época.

A lo largo de la historia, la seguridad ha evolucionado de manera paralela a la sociedad que la ha ido plasmando en leyes de prevención que, influidas por diversos

factores, se han ido desarrollando en los diferentes países, de manera más o menos similar, a lo largo de los tiempos.

Podemos destacar algunas de ellas:

- 1802. "La fábrica de la salud y la moralidad". Ley de Salud y Moral de los Aprendices, (Inglaterra).
- 1833. La primera "Ley de Fábricas", "Factory Act", (Inglaterra).
- 1842. "Ley de Minas", (Inglaterra).
- 1868. "Ley de Compensación al Trabajador". (La primera por incapacidad), (Alemania).
- 1880. La primera "Ley de Compensación de los trabajadores", (Alemania).
- 1900. "Ley Dato", (España).
- 1915. "Ley de Compensación de los trabajadores de Ontario", (Canadá).
- 1919. Fundación de la Oficina Internacional de Trabajo (OIT).
- 1919. Primera Conferencia Internacional del Trabajo (Washington).

En Europa, a mediados del siglo XIX, países como Alemania, Italia, Francia y España crearon leyes que permitían el asociacionismo. Esto supuso la obtención de un mayor poder por parte del obrero y obligó a crear leyes que le protegían contra abusos o situaciones peligrosas en las empresas.

A finales del siglo XIX y principios del siglo XX, se llevaron a cabo multitud de conferencias y congresos internacionales sobre el trabajo en fábricas y sobre los accidentes en el trabajo. Así mismo, se firmaron los primeros convenios internacionales de trabajo, sobre todo referentes a la jornada laboral de mujeres y niños.

Destaca la creación en 1919, como parte del Tratado de Versalles, de la Organización Internacional del Trabajo (OIT). Ese mismo año se realizó la primera Conferencia Internacional del Trabajo en Washington, donde se aprobó la primera norma laboral internacional y seis convenios iniciales que fueron aumentando, poco a

poco, hasta 181, considerados hoy en día el pilar fundamental de la normativa en materia laboral a nivel mundial.

Así, en 1946, la OIT se convirtió en una agencia especializada de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), fundada en 1945. España entró en la denominada ONU el 14 de diciembre de 1955.

En Canadá y EEUU, los sucesos siguieron más o menos el mismo curso. Los trabajadores debían permanecer durante largas horas operando junto a máquinas incómodas y peligrosas. Estos buscaron soluciones mediante la unión y las manifestaciones violentas. Forzaron que se dictaran leyes y normas, así como inspecciones.

Sin embargo, la falta de cumplimiento por parte de la administración, propietarios y gerentes, obligó a la aprobación de leyes cada vez más estrictas y específicas. En 1910, se formó una comisión gubernamental en Ontario (Canadá), con el fin de ver todas las leyes de compensación vigentes en el mundo. Esta comisión llegó a la conclusión de que el coste de la compensación debería considerarse un gasto de producción o de servicio y que todo trabajador debería tener el derecho a una compensación por sus lesiones, sin necesidad de tener que recurrir a los tribunales de justicia.

Esta Ley de Compensación de los Trabajadores de Ontario, del año 1915, incorporó por primera vez la compensación por lesiones.

En los EEUU, las primeras leyes, comenzando en 1887 en Massachusetts, generan la figura del inspector de fábrica, estableciendo horarios de trabajo y los requerimientos de la protección de máquinas. Su aplicación y su cumplimiento fueron débiles, lo que condujo a leyes más estrictas en favor del trabajador.

Un estudio histórico, que tuvo una enorme influencia en su tiempo, es el conocido como la Encuesta de Pittsburg. Ésta, originó una rápida promulgación de leyes estatales de compensación, comenzando en Wisconsin (1911), promoviendo un congreso de seguridad en 1912.

Un segundo congreso, efectuado en Nueva York en 1913, estableció lo que ahora se conoce como el Consejo Nacional de Seguridad.

Pero uno de los avances más importantes en Estados Unidos surgió en el año 1970 con la Ley Pública 91-596. Fue la Dirección General de Seguridad Laboral, dependiente

de la Dirección de Trabajo de EEUU, quien promulgó la OSHA (Occupational Safety and Health Act), la cual autorizaba al gobierno federal a imponer normas de seguridad y salud profesionales en todos los lugares de empleo que afectaran al comercio interestatal. Se publicaron una serie de normas de obligado cumplimiento hasta 1973, siendo sustituidas posteriormente por las Normas ANSI y NFPA.

Los años transcurridos, desde estos movimientos iniciales de seguridad, han hecho cambiar a la sociedad que tenía el concepto de empresas independientes y cerradas, hasta convertirse en una sociedad interdependiente y universal.

La evolución de la normativa preventiva tanto en Europa como en España no empieza a coger su verdadera entidad y fuerza hasta la segunda mitad del siglo XIX.

Otros temas como las consideraciones medioambientales sólo adquieren cierta importancia a raíz de la primera conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, celebrada en la segunda mitad del siglo XX.

La sustancial transformación de los sistemas y procesos productivos operada en nuestro país durante los últimos años y la introducción de nuevas técnicas y métodos de trabajo, han provocado un cambio en la forma de trabajar y, por ende, en los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

Han obligado a regular e intensificar, con carácter general, la puesta en práctica de las oportunas medidas de prevención, así como ordenar las funciones y facultades de los órganos de la Administración Pública que han de fomentar, controlar, dirigir o proveer cuanto fuere necesario, así como exigir las responsabilidades de carácter administrativo o penal a que hubiere lugar por incumplimiento o inobservancia de las mismas.

4.2.1. *Evolución del concepto de la seguridad*

Veamos brevemente de donde proceden los términos seguridad, prevención y riesgo que utilizamos posteriormente en muchos de los apartados.

Seguridad:

El concepto de seguridad proviene del latín *securitas*, que significa algo que se puede considerar como una certeza.

Prevención:

Este procede del latín *praeventío*. Prevención es, pues, una preparación con antelación para un determinado fin. En nuestro caso más concreto es anteponerse y estar preparado para un posible daño o un riesgo.

Riesgo:

Riesgo proviene del vocablo árabe *rizq*, que significa "lo que depara la providencia". Es, por tanto, una proximidad a un posible daño.

Prevención de riesgos:

Uniendo los temimos anteriores podemos comprender el término prevención de riesgos, como la preparación de medidas para anticiparnos o minorar un posible daño futuro.

La protección de la especie, y por lo tanto del individuo, es una preocupación inconsciente, pero constante, durante la evolución de la humanidad.

De la misma forma, la aparición de accidente y, sobre todo, las consecuencias de los mismos, motivaron y constituyen, todavía hoy en día, una primera justificación del nacimiento de la seguridad en el trabajo.

La brusquedad de un accidente y su carácter instantáneo no permiten separarlo cronológicamente de sus consecuencias, por lo que resulta habitual interpretar como accidente las consecuencias del acto en sí mismo, aunque no lo sea.

Tanto es así, que si los accidentes no tuvieran consecuencias físicas o materiales pasarían inadvertidos en numerosas ocasiones y, por tanto, en muchos casos no llegan a ser analizados cuando estos no generan consecuencia alguna.

Con el paso del tiempo el concepto de seguridad ha ido evolucionando y a la par se han desarrollado nuevas técnicas y métodos de prevención. A lo largo de la evolución de la Gestión de Seguridad se pueden distinguir tres etapas:

- Seguridad Laboral.
- Seguridad Industrial.
- Seguridad Integrada.

Estas se verán aclaradas a continuación.

Pero antes hemos de destacar que la seguridad y los costes han seguido toda una evolución de manera muy destacable en los últimos cien años entre los que destacamos las propuestas de:

- Heinrich, 1931
- Simmonds y Grimaldi, 1963
- Leopold y Leonard, 1972
- Wallach, 1977
- Laufer, 1986
- Andreoni, 1986
- Veltri, 1990
- Brody et al., 1990
- Riel e Imbeau, 1995, 1996, 1977
- Aaltonen et al., 1996
- Dorman, 1998
- Sun et al., 2006
- Oxenburgh y Marlow, 2005
- Bergstrom, 2005
- Gavious et al., 2009
- Jallon et al., 2011

Como vemos el tema de los estudios de costes en cuanto a accidentes de trabajo no ha tenido gran importancia hasta hace relativamente poco tiempo.

Seguridad Laboral

El 30 de enero de 1900, aparece en España la Ley de Accidentes de Trabajo (Ley Dato), que sienta las bases por las que se rigen los temas relacionados con la Seguridad. Algunas de las cuales se mantienen todavía vigentes.

En esta Ley, se define accidente como toda lesión corporal que el trabajador sufra con ocasión o como consecuencia del trabajo que ejecuta por cuenta ajena. Por tanto, sólo existe un accidente si éste ha originado lesiones a las personas que directamente han estado en el mismo. Igualmente, recoge la responsabilidad del patrono de los accidentes ocurridos a sus operarios con motivo del trabajo, la obligación de indemnizarlos en caso de falta de medidas de protección y la posibilidad de que el patrono pueda asegurar estas prestaciones en Sociedades de Seguros.

La llamada Ley Dato "Ley de Accidentes de Trabajo" de 30 de enero de 1900 es un claro ejemplo de la confusión que ha existido y que, todavía hoy existe, entre el concepto de accidente y las consecuencias del mismo. Es una ley que tiende a paliar sólo las consecuencias del accidente por cuenta ajena y que sólo actuaba una vez ocurrido el mismo.

Esta seguridad correctiva es la que se ha denominado Seguridad Laboral que se vuelca en los accidentes ya ocurridos y en las graves consecuencias que de ellos se derivan.

Seguridad Industrial

El gran impulso a la Seguridad viene de América, en 1931, de la mano de Herbert William Heinrich. (HEINRICH, Herbert W.; AINSWORTH, Cyril. 1930,) Introduce el concepto de accidente blanco como aquel que no causa daño al trabajador. De esta forma, el accidente no es sólo el que causa lesiones, sino cualquier acontecimiento que interrumpe o interfiere el proceso normal de la actividad desarrollada. Es, entonces, cuando comienza a desarrollarse la denominada Seguridad Industrial.

Varias aportaciones muy valiosas nos dio Heinrich para el desarrollo de la Seguridad Industrial:

Ley de Heinrich: Así se la conoce a una regla de proporciones en la que dedujo que por cada accidente con lesión grave o muerte ocurren 29 accidentes con lesión leve y 300 accidentes sin lesión. Frente a los 30 casos que estudiaba la Seguridad Laboral, la Seguridad Industrial estudia 330. En efecto, Heinrich, que al trabajar en una compañía de seguros poseía bastante información y datos de lo que acontece en la industria, realiza un estudio con 70.000 casos. Llega a la conclusión de que por cada accidente con lesión grave o muerte ocurren 29 accidentes con lesión leve y 300 accidentes en los que no ha habido lesión y, por lo tanto, legalmente no se reconocen como accidentes pero que sí han originado daños materiales.

Resumiendo, frente a los 30 casos que estudiaba la Seguridad Laboral (1 + 29), la Seguridad Industrial estudia más de 330 (1 + 29 + 300).

Esto supuso un gran avance. El estudio de los accidentes que él llamaba blancos y su identificación podían hacer que se evitaran accidentes con daños en un futuro, con lo que se conseguía el fin último de evitar el accidente, en sí mismo.

Costes empresariales: Por cada unidad económica gastada en concepto de coste directo, se gastaban cuatro unidades económicas en costes indirectos. Esto alertó a los directivos de las empresas hacia la seguridad en el trabajo y sacó datos económicos y relaciones entre los accidentes que causan lesión y aquellos que sólo provocan daños materiales (accidentes blancos).

Heinrich controlaba los gastos (Compañía de seguros en la que trabajaba) y abonaba ciertos costes debidos a los accidentes. Entre otros: Gastos de clínica, indemnizaciones, etc. Pero también observó los que no abonaba, pues no estaban asegurados: La pérdida de rendimiento que se origina después de un accidente, la

contratación de personal para realizar sustituciones, etc. Éstos últimos, obviamente, repercutían en la economía de la propia empresa, pero eran de difícil cuantificación.

El estudio realizado por Heinrich concluyó que por cada unidad económica gastada en concepto de coste directo (Cd) se gastaban, aproximadamente, cuatro unidades económicas en costes indirectos (Ci).

Es decir, Ci= 4Cd, por lo que los costes totales (Ct) cumplen que son cinco veces los costes directos: Ct= Cd+ Ci = Cd + 4 Cd =5 Cd.

Esta conclusión llevó a Heinrich a asimilar los costes originados en un accidente a un iceberg en el que sólo se ve una parte del volumen de la masa total.

A partir de este estudio, el accidente adquirió un nuevo campo de estudio. El accidente y su estudio eran más importantes para todos los involucrados. Ahora, pues, se unían el punto de vista humano y el económico.

Proceso de consecución de una lesión: Según Heinrich toda lesión es el eslabón final de una secuencia de sucesos, como si de fichas de dominó se trataran (Modelo de secuencia dominó) o el símil de una cadena, en el que un simple eslabón que se rompa hace que la cadena de seguridad se rompa y el accidente se produzca. Cada una de las fichas representa un suceso:

- Condiciones preexistentes.
- Causas personales.
- Actuación o condición peligrosa.
- Incidente.
- Lesión.

De esta forma, si se retira una de las fichas de dominó se interrumpiría la secuencia y, en consecuencia, el accidente no se produciría.

El actuar sobre el inicio es de difícil valoración, pues desconocemos en la mayor parte de los casos las condiciones preexistentes o desconocimiento de fallos o causas personales de cada trabajador. Es obvio que contra antes atajemos la actuación peligrosa, o condición peligrosa, antes podremos eliminar las condiciones peligrosas y

adoptar una serie de medidas para que éstas no se den. Aparece, de esta forma, el concepto nuevo de "prevención del accidente".

Teoría de la seguridad basada en el comportamiento. Heinrich sostiene tras el análisis de miles de informes de accidentes realizados por los supervisores que hasta un 95 por ciento de todos los accidentes laborales son causados por actos inseguros. Además, afirmó que la causa de un alto porcentaje de accidentes está en actos inseguros de las personas, que son responsables de muchos más accidentes debido a las condiciones inseguras.

Es por ello que la prevención del accidente es el principal objetivo de la seguridad industrial y, con ella, deben considerarse las figuras del jefe, del encargado, de responsables de seguridad y salud. En definitiva, las responsabilidades de todos los miembros de la cadena, tanto en actuaciones concretas como en la detención de las condiciones peligrosas de una forma previsible en el tiempo.

De ahí la gran importancia en formar al personal, es decir de personal profesional, cualificado, formados y preparados para la forma de trabajar, con poder y saber, para inspeccionar las instalaciones, las máquinas, los lugares de trabajo para eliminar las condiciones peligrosas y, por supuesto, con conocimiento de la forma de trabajar con los medios disponibles, en la actualidad.

De esta forma, la seguridad pasa a ser el resultado de una actividad que tiende a prevenir los accidentes, en vez de ser una consecuencia de un suceso no previsto ni deseado.

En esta época se empiezan a utilizar unos índices que reflejan el nivel de seguridad en la empresa, una estadísticas con un fin muy práctico: Medir su evolución en el tiempo y, a la vez, poder comparar la seguridad y su situación con la de otras empresas de una manera objetiva y cuantitativa (índices de frecuencia, índice de gravedad) a lo largo del tiempo.

Seguridad Integrada

Durante muchos años, todas las empresas que aplicaban la Seguridad Industrial han ido observando un descenso progresivo en sus índices de frecuencia y gravedad, y por lo tanto una mejora notable de sus niveles de Seguridad.

Pero se ha observado que, en los últimos años, se ha producido un estancamiento de los mismos, entre otras causas por la automatización, la sistematización y la evolución de los procesos y máquinas frente a un desarrollo más lento de la propia seguridad.

La ley de Heinrich decía de forma simplista: que por 1 accidente con lesión grave o mortal, hay 29 leves y 300 sin lesión aun con daños materiales.

En 1959, Frank Bird, actualiza esta Ley de Proporciones de Heinrich tras realizar un estudio sobre 1.750.000 accidentes.

Bird introduce un nuevo concepto: El accidente sin lesión y sin daños materiales, simplemente como un riesgo más. El estudio de Heinrich es ampliado por Bird, consiguiendo motivar a la dirección en la prevención.

Para ello, Bird actualiza los costes empresariales de Heinrich y llega a valorar que el coste de las pérdidas de las empresas investigadas oscilaba alrededor de un 5% del total de su facturación.

No hay muchos estudios que valoren a nivel nacional los costes de la seguridad en España, en el 2002, el coste en seguridad y salud fue, de 15,5 mil millones de euros, una cantidad nada despreciable si vemos que está en torno al 3% del PIB del Estado en ese año.

En la Unión Europea desde 2002 los costes vienen a suponer del 1% y el 3% del Producto Interior Bruto. Esta cifra que es muy variable según lo que consideran como coste en seguridad y salud, dado que a veces se meten los costes de viudedad por mortalidad, multas, etc., por lo que estos valores no son muy claros pero nos dan idea de la magnitud y de su importancia.

El EUROSTAT en 2004 estimó de nuevo que el coste de los accidentes en la UE, bajó y se situó en un 0,64% del PIB de la UE y que además el 88% de los costes de los accidentes se debían entonces a los días de baja.

Pero la OIT en el 2008 estimó que los costes de los accidentes y el de las enfermedades ocasionadas en el trabajo equivalían nada más y nada menos que a un 4% del Producto Interior Bruto a nivel mundial.

Como vemos estos datos nos reflejan el valor tan importante que tienen estos y de que magnitudes tan astronómicas hablamos.

En su día estos datos fueron decisivos para que la dirección de las empresas empezaran a considerar la Seguridad como un elemento más de su gestión e, incluso, más importante que otros, puesto que las pérdidas por este concepto originados por una mala gestión pueden llegar a ser muy superiores a los que suponen una falta de calidad, falta de rendimiento en la producción o por mermas en la propia producción.

La Ley de Costes empresariales de Frank E. Bird recoge cómo por cada asegurado de la empresa, existe un coste no asegurado, pero sí contabilizado por la misma, que oscila entre 5 y 50 veces el coste asegurado, dependiendo de las características de la empresa, su sistema productivo, etc. y otro coste no asegurado y tampoco contabilizado que oscila entre 1 y 3 veces el coste asegurado (Bird, JR, Frank E The Loss problem the human side).

La Ley de las proporciones de Frank Bird (1949)

Bird viene a complementar mediante un escalón más los estudios de Heinrich y dice que por cada accidente con lesión grave o mortal hay diez con lesión leve, treinta sin lesión pero con daños materiales y seiscientos sin lesión y sin daños.

Además, Bird fue el impulsor de unas herramientas de gestión al servicio de la gerencia cuyo principio fundamental es que la gestión preventiva como prioridad de control sobre las causas. El denominado "Método de Control Total de Pérdidas" que trata de orientar los esfuerzos de la empresa para identificar y controlar las causas de los accidentes, y no sobre las consecuencias de los mismos.

4.3. Hacia dónde vamos

Hoy en día, es fundamental gestionar adecuadamente la seguridad. Las organizaciones que gestionan los riesgos con eficacia tienen mayores probabilidades de protegerse a sí mismas y de tener éxito en el crecimiento de su negocio.

El desafío de cualquier negocio es el de integrar las buenas prácticas en las operaciones cotidianas y aplicarlas a aspectos más amplios de la práctica empresarial.

Es sabido que los fallos y, por consiguiente, los propios accidentes son debido principalmente a:

- Falta de compromiso.
- Falta de instrucciones adecuadas (protocolos-procedimientos).
- Falta de comunicación.
- Falta de planificación previa.
- Falta de disciplina (respetar procedimientos).
- Falta de información y conocimiento.

La ocurrencia de un ACCIDENTE DE TRABAJO es porque hubo ALGÚN FALLO, o bien un TRABAJO MAL EJECUTADO.

En las Empresas con mejores índices de seguridad podemos asegurar que su política de seguridad da mejores resultados, pero ¿dónde está esta diferencia?

- ¿En el enunciado de la política? (Filosofía de la empresa).
- ¿En el compromiso de la dirección? (Gestión).
- ¿En la voluntad de los trabajadores? (Organización).
- ¿En las acciones concretas de supervisión? (Control).
- ¿En el personal? (Conocimiento, querer hacerlo bien).

Cada uno de estos aspectos son dependientes unos de otros como si de una cadena se tratase y ninguno puede funcionar en forma aislada. Cada uno depende del

funcionamiento y adecuación a las circunstancias puntuales y reales de los demás y el fallo de cualquiera de ellos puede provocar el fatal accidente.

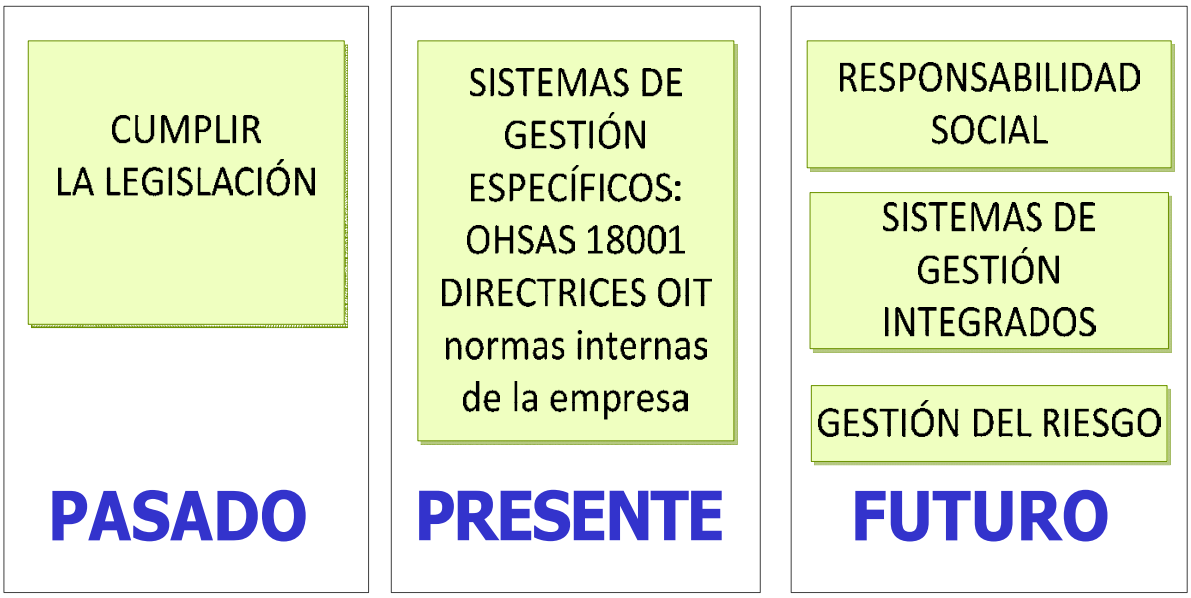


Figura 4. 1 Evolución de la seguridad, presente, pasado y futuro.

Hoy en día, ya avanzado el siglo XXI, consideramos una evidencia histórica como es el hecho de la evolución que ha habido en la Sociedad, las leyes, las normas y su internacionalización.

Referente a las normas, hay implicaciones directas con la gestión que ha aportado muchos principios, metodologías, etc. que, posteriormente, han sido aplicados en materias más específicas como la gestión empresarial de la calidad, de la seguridad, del medio ambiente, de la energía, de los riesgos, de la innovación, etc.

La estadística, en buena medida, nos da unas pautas de dónde hemos de incidir y nos ha venido a ajustar la pirámide de Heinrich y de Bird a unos datos mucho más concretos.

Estudios posteriores vinieron a corroborar sus datos, más o menos aproximados:

"Cada día, 2 trabajadores fallecen en España como consecuencia de su trabajo, 14 sufren un accidente grave, 1.310 tienen un accidente leve y 1.937 sufren un accidente sin baja". (MOYA 1985) (UGT 2012).

En el 2014 ha habido un accidente mortal por cada 249 accidentes en La Rioja, siendo en España uno mortal por cada 854. Incluidos todos, mortales, graves, leves e "in itinere" .

En cuanto al Sector de la Construcción, es el sector donde más ha descendido el Índice de Incidencia (EPA). Ha sido muy considerable incluso de forma destacada en los años de plena crisis bajando de 14.231 en 2007, a menos de la mitad en 7.039 en 2013, aunque sigue siendo el mayor de todos los sectores, sólo acercándose el sector agrícola en cuanto a números.

Los datos que nos aportan las estadísticas son de gran utilidad para saber dónde estamos fallando y dónde hemos de incidir nuestros esfuerzos, sin dejar de hacer las cosas bien, en materia de seguridad y salud del trabajo.

4.3.1. *Evolución de la seguridad en los distintos ámbitos*

Pero la seguridad no sólo está en las empresas y sus trabajadores. Ésta ha sufrido cambios en/por los Sindicatos, los Consumidores, los Tribunales de Justicia, la tecnología, los gobiernos, las leyes, los costes, la investigación médica, la energía, la innovación, etc.

Todos han hecho progresar la seguridad, en gran medida, desde comienzos de siglo XX, con amplios y destacables matices, haciendo proliferar las organizaciones profesionales de la seguridad, generando prácticas administrativas y organizativas. También han ampliado los conceptos de la seguridad como fue incorporar, a su vez, los factores de salud, las lesiones traumáticas y el concepto de enfermedad profesional y los daños a la propiedad. Todo ello ha contribuido a adoptar medidas mucho más efectivas para la prevención y el control de las pérdidas.

En este siglo XXI hemos sido testigo de una tremenda evolución en los conceptos de la Gestión de la Seguridad: Desde los infames "sweatshops" o "talleres de sudor" de principios de siglo XX, que todavía existen hoy en día, pasando por un tratamiento

de la seguridad como una prevención estricta de lesiones, hasta llegar al control como una responsabilidad integral de la gerencia.

Los Sindicatos

En muchos países y durante muchos años, la negociación colectiva ha desempeñado un papel determinante en cuanto a la mejora de la seguridad en los lugares de trabajo. Han ejercido un papel crucial no sólo a través de las negociaciones directas, sino también a través de financiación, apoyo a la investigación en salud y seguridad, y en criterios de formación mínima para cada puesto de trabajo, así como organización, etc.

Otra labor ha sido su apoyo en las demandas judiciales tanto por responsabilidad civil y lo penal emprendidas por sus miembros.

Pero quizás el más destacable ha sido su promoción a favor de la legislación de medidas de seguridad y la incorporación y ampliación de las enfermedades profesionales.

Hoy en día, la actividad de los sindicatos, en materia de seguridad y salud, se está desarrollando como nunca lo había hecho, formando una parte fundamental del propio sindicato.

Los Consumidores

El movimiento de los consumidores es un factor de influencia más reciente. Sus metas son más directas en una preocupación por la "calidad de vida".

Proceden con reclamaciones a las empresas, basadas normalmente en argumentos económicos o en la sustitución y reparación de los daños materiales por la falta de seguridad y calidad de los materiales utilizados.

Es por esto que los movimientos de los consumidores ha sido más, por una preocupación creciente, sobre los peligros que representan para las personas ciertos productos. Muchos productos que antes tenían un uso amplio han sido prohibidos o restringidos drásticamente, como es el caso del amianto.

La Justicia

El crecimiento del movimiento de los consumidores ha traído consigo una tendencia creciente, casi incontrolable, a entablar juicios por lesiones, molestias u otros agravios.

Han aumentado las reclamaciones en concepto de prestación por incapacidad temporal, reclamaciones a los empresarios y a sus aseguradoras por accidentes laborales e "in itinere", etc.

El efecto multiplicador de las consecuencias de esta tendencia en las pérdidas de las empresas, en las primas de los seguros, y en los costes de la justicia, pagados en parte mediante el dinero de los impuestos, se ha vuelto prácticamente incontrolable. El freno mediante la implantación de costas judiciales (Real Decreto-ley 3/2013) y la bajada de la propia siniestralidad lo ha disminuido en los últimos años, en parte. Incluso la propia Fiscalía apuesta por la creación de juzgados específicos de siniestralidad, dado que es necesaria una especialización y hay un alto porcentaje de los accidentes que acaban en juicio.

Es de destacar que "la práctica totalidad de las muertes en accidente laboral ha dado lugar a un procedimiento penal" (INSS 2012).

Las Leyes

Además de redactar las leyes comentadas anteriormente, los cuerpos legislativos han dado respuesta a las acciones de los individuos, de los tribunales de justicia y de los grupos influyentes.

Se han llevado a cabo investigaciones o se han promulgado nuevas leyes y normas cuando se ha detectado una necesidad o un deseo. Muchos países se encuentran revisando las leyes de compensación de los trabajadores, a fin de ampliar su aplicación y cobertura. Muestra de ello es que las lesiones con secuelas, las cuantías de las indemnizaciones por muerte, lesiones permanentes e incapacidad temporal son actualizadas en la ley de forma anual. Además, las leyes también determinan la responsabilidad civil del responsable por efectos sobre la seguridad, la salud y hasta el medio ambiente, en el presente o en el futuro. Otras leyes requieren el estudio del

impacto sobre el medio ambiente o el ser humano, durante el diseño y el desarrollo de los productos.

Las reglamentaciones exigen la igualdad de oportunidades, la adecuación de la seguridad a las personas según su estado y condición física y psicológica, así como las reglamentaciones que requieren a la empresa que se dé empleo a los incapacitados y disminuidos dentro de sus limitaciones. Por otra parte, los trabajadores de hoy en día tienden a encontrarse mejor formados, mejor informados y esperan que su trabajo sea algo más que solamente un medio para ganarse el sustento. La empresa desea que los trabajadores y su seguridad formen un binomio indisoluble.

Cada uno de estos factores introduce nuevos requerimientos y nuevos desafíos para la gestión de la seguridad y la aplicación de las leyes vigentes.

La Tecnología

En los últimos 50 años, los científicos e ingenieros han desarrollado más equipos y procesos nuevos que en toda la historia de la propia humanidad.

Muchas tareas se hacen cada vez más complejas y exigentes y las consecuencias potenciales de los errores humanos son cada vez más costosas. También se ha llegado a demostrar que la seguridad total es posible, si es que se puede y desea pagar un precio por ella y si se pueden utilizar los recursos necesarios para una protección total.

La informática ha cubierto una necesidad de la empresa mediante programas de seguridad dinámicos a tiempo real e integrales

La tecnología en la maquinaria ha cambiado los riesgos y la forma de trabajar, la robotización y la comunicación ha evolucionado a un ritmo muy superior a lo que la seguridad ha avanzado.

Los Costes

El aumento del coste de la mano de obra, de la energía y de los seguros han hecho que, tanto los costes de capital (coste de los recursos financieros utilizados) como los de reemplazo de equipos, se hayan incrementado de una forma considerable. Los gerentes se encuentran con que los costes del reemplazo prematuro de los equipos,

normalmente sin amortizar, dañados o destruidos por los accidentes son mucho mayores que la amortización del equipo antiguo.

Los costes se pueden llegar a reducir si es posible hacer que el equipo dure más tiempo, con una vida útil que previamente había calculado el empresario. En consecuencia, el control de los accidentes adquiere aquí una importancia adicional para los gestores.

En el caso de pérdidas por incendios, tienen un impacto aún mayor la reposición de equipos, materiales e instalaciones, que resultan los incendios en muchos casos son fatales para la empresa y aquí tiene un papel crucial el seguro.

Los cierres de empresas se deben fundamentalmente en el caso de accidentes a dos factores bastante simples. En primer lugar, que el seguro no cubría el coste de reposición. Los equipos, materiales y edificios han sido asegurados al coste original e incluso, a un valor por debajo del mercado.

En segundo lugar, como los seguros y el gestor de seguridad de la empresa operaban por separado, la gerencia no había considerado las consecuencias del daño a la propiedad como son las interrupciones de su negocio y las pérdidas producidas por el accidente en el mercado.

La Asociación de Mutuas del Trabajo, AMAT (RUBIO, M. Isabel Maya 2012) en su estudio más reciente sobre costes por accidentes laborales estimó en 2.3% del PIB en España en el 2011 y las pérdidas de las empresas por este concepto están incrementándose año a año. Las perdidas solo en producción por AT en Euros a las empresas españolas en el año 2011 fueron de 7.259.059.420 € siendo el PIB de ese año 1.046.327 M€ lo que nos da unas perdidas de producción del 0, 69 % sólo en este concepto, siendo el coste medio por accidente de 23.241 euros (valor equivalente a 2011)".

A nivel mundial la OIT, estima la siniestralidad en un 4% del PIB en 2015 a nivel mundial.

Los Seguros

Desde sus inicios, el seguro de accidentes de trabajo tuvo una legislación propia y estuvo controlado por diferentes organismos del Estado, incluidos los propios del seguro privado. La ley no implicaba el seguro obligatorio, estableciendo sólo la responsabilidad de los patronos respecto de los accidentes ocurridos a los obreros en industrias, empresas constructoras y demás actividades, incluidas las faenas agrícolas o forestales que utilizaban maquinaria. Esta norma permitió que los empresarios contratasen con una compañía mercantil o una mutua un seguro que cubriera estas responsabilidades. Los trabajadores y empresas se vieron en la necesidad de crear una MUTUA que tenía fines sin ánimo de lucro, donde todos sus "asociados" pagaban una cuota con el objetivo de que sólo aquellos que hubieran tenido un percance tuvieran una ayuda.

El impulso decisivo se produjo tras la proclamación de la II República, convirtiéndose el seguro de accidentes de trabajo en obligatorio para los trabajadores agrícolas en junio de 1931, y haciéndose extensiva esta obligatoriedad, en julio de 1932, a los trabajadores industriales.

En 1963 aparece la Ley de Bases de la Seguridad Social y fue a partir del Real Decreto-ley 36/1978, de 16 de noviembre, sobre gestión institucional de la Seguridad Social, la salud y el empleo la cual crea el Instituto Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo y forma el marco sobre seguridad e higiene.

Hoy en día, conviven los seguros privados y las Mutuas. Actualmente, las Mutuas de Accidentes de Trabajo (sociedad sin ánimo de lucro) que pueden cubrir las contingencias, sin limitación, tanto de empresas privadas como públicas u órganos de la administración a las cuales se adhiere una empresa de forma anual. Las empresas se asocian a una Mutua para su cobertura en concepto de las contingencias de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales y suscriben con la misma un Convenio de Asociación, en el que se determinarán los derechos y obligaciones de los asociados y de la propia Mutua, por una duración determinada (anual). La empresa o empresario abona unas cuotas por estos conceptos, bien a su Mutua de Accidentes de Trabajo, o bien al Instituto Nacional de la Seguridad Social.

La suscripción de un seguro ya sea de un autónomo o de empresa es obligatorio, así lo exige la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación y

también el BOR Resolución de 28 de mayo de 2012 válido hasta el 2016 en su Artículo 31º.cita la "Póliza de seguro de responsabilidad civil Todas las empresas del sector contratarán una póliza de seguro de Responsabilidad Civil General y Patronal con un capital mínimo de sesenta mil (60.000,00 euros."

La Investigación Médica

Durante muchos años la industria ha llevado a cabo investigaciones sobre los efectos de las sustancias tóxicas, y las organizaciones que elaboran las normas industriales han recomendado sistemas de control y unos límites de exposición que se han formalizado en directrices y reglamentos. La investigación de sus combinaciones y el tiempo ha sido fundamental en el estudio de sus consecuencias.

En los países desarrollados los investigadores médicos, tanto los que trabajan en agencias gubernamentales como los que trabajan en el sector privado o con el soporte del gobierno, están volcados cada vez más en los riesgos físicos y de salud en el lugar de trabajo y en el entorno.

La investigación está colaborando cada vez más en ajustar y marcar unos límites de exposición cada vez más exactos y seguros que permita evitar futuros problemas, limitando la duración y/o magnitud de la exposición en caso de ser posible o los mecanismos para el control y contención de los materiales peligrosos y se están identificando sustancias que pueden causar efectos irreversibles, y que incluso pueden ser cancerígenas.

El extenso número de enfermedades que se pueden encontrar relacionadas con el trabajo es de dominio público y está regulado (Real Decreto 1299/2006). Además, presenta una lista creciente de responsabilidades por daños a la salud física y/o mental de los trabajadores en caso de incumplimiento. Las consecuencias de los nuevos hallazgos a través de la investigación médica han sido, algunas veces, repentinas y drásticas.

El control gubernamental ha eliminado, especialmente en los países desarrollados, de forma abrupta muchas líneas de producción de materias primas lo que ha originado un cambio total en los objetivos de las empresas afectadas.

En muchos casos, los resultados de las investigaciones han determinado la necesidad de efectuar una costosa retirada de los productos que ya habían salido al mercado, al comprobar que éstos conllevaban riesgos inaceptables para las personas o para los legisladores que las representan.

La Energía

Una última influencia sobre las responsabilidades del control de pérdidas y seguridad lo constituye el uso eficiente de la energía y su control respecto a las pérdidas por su derroche o mal uso.

Los recursos energéticos se han convertido en aspectos críticos en una gran parte del mundo. La pérdida y mal uso de la energía afecta al suministro de los equipos y materiales necesarios para la fabricación de un producto o realización de una servicio, aumentan los costes de producción, afecta al suministro de los equipos y materiales necesarios para la fabricación de un producto o a la entrega de un servicio, hace que no se puedan entregar los pedidos a tiempo, lo cual lleva a una pérdida de ventas y clientes en el futuro.

El control de las pérdidas de energía constituye una necesidad urgente, al mismo tiempo que da grandes beneficios a las empresas:

- Controla los costes.
- Controla las pérdidas de tiempo, resultados de la falta de energía en el momento preciso.
- Mantiene la competencia entre las empresas, tanto dentro del propio país como en el extranjero.
- Da una mejor y más completa visión de la sostenibilidad y del aprovechamiento de los recursos.

La Dirección

La dirección es la parte más importante en cuestión de control de las personas, por tanto es la que más puede hacer, promover, implantar medidas eficaces en cuestión

de prevención y por ende evitar el accidente. Las figuras son claras y nos muestran que estamos ante un estancamiento de la seguridad, pues ya no baja la siniestralidad tanto como antes.

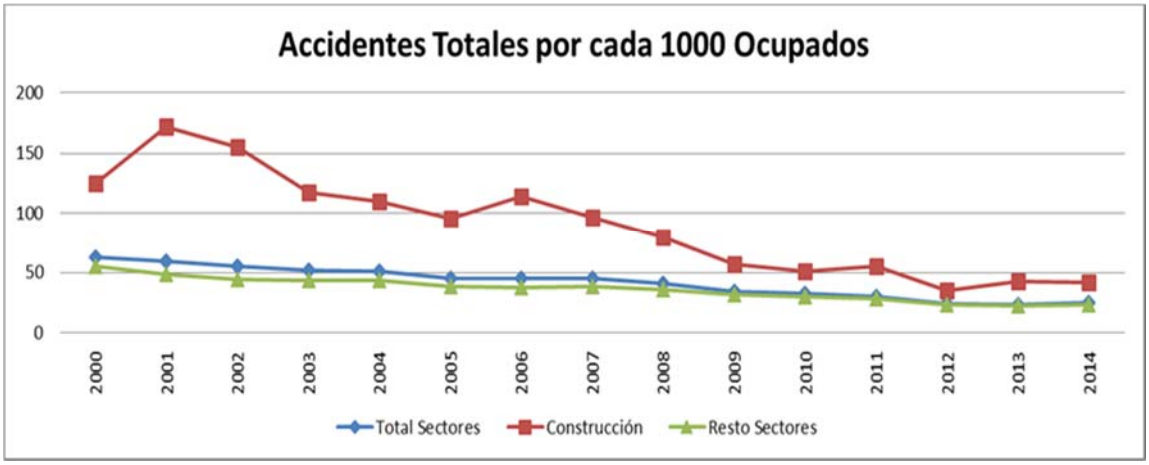


Figura 4. 2 Evolución de los accidentes totales en todos los sectores, Sector de la Construcción y Resto de sectores por cada 1000 ocupados en España (2000-2014).

Esto respondía a dos realidades:

- Los accidentes con baja, al ser más llamativos, acaparaban la mayor parte del tiempo de los Técnicos de Seguridad.
- El estudio de los accidentes sin lesión no despertaba inquietud en la gerencia, que no veía en ellos un motivo empresarial, y por lo tanto, no daba cuenta de estos a los Técnicos de Seguridad.

De esta forma, se llega a la conclusión de que la Gestión de la Seguridad debe estar en manos de la propia Dirección y debe estar integrada en toda la gestión de la empresa.

Bajo esta filosofía nace lo que se conoce como Seguridad Integrada.

La seguridad, a través del liderazgo de la dirección, es más gratificante, más económica, tiene mayores éxitos que una seguridad impuesta por los grupos de trabajo o por la intervención de las leyes y del gobierno. En la actualidad, son muy numerosos los factores que influyen sobre las decisiones de los gerentes en cuanto a la seguridad y la salud, por tanto no cabe otra tarea más que abordarla tal como es, un área

fundamental e integrada con las demás, la cual el líder debe considerar en todo momento y en toda actividad a desarrollar.

EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN Y SU EVOLUCIÓN EN ESPAÑA Y LA RIOJA

5. EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN Y SU EVOLUCIÓN EN ESPAÑA Y LA RIOJA

5.1. Introducción

La evolución de la población, su actividad económica, el PIB, todo está íntimamente ligado y tiene un equilibrio difícil de cuantificar. En el Sector de la Construcción en España y su evolución van íntimamente ligados a la situación económica general, la cual ha afectado finalmente a todos los sectores.

Tal como puede comprobarse en la tabla 3.1 entre 1970 y 2014 el sector primario pasó de 11.0% del PIB al 2,50% el Sector de la Construcción paso del 8,80% del PIB al 5,60%.

Entre 1970 y 2014 es destacable el paso del sector servicios de representar un 46,3% en 1970, hasta alcanzar el 74,40% del PIB en 2014.

La industria pasó en este mismo periodo del 34.0% al 17,50%.

Es destacable el cambio tan drástico del Sector de la Construcción que pasó del 11,90% del Producto Interior Bruto nacional en 2010, a ser el 5,60% en el 2014.

La importancia relativa de los distintos sectores y su contribución a la economía la podemos comprobar mediante la evolución del PIB a lo largo de los años (tabla 3.1).

Los distintos sectores se han repartido el PIB en diversas proporciones durante los últimos 40 años, aunque a partir del año 2008 se han cambiado ciertas empresas de los distintos sectores debido a cambios del CNAE tanto para fines estadísticos entre estados europeos como para otros.

Los cambios de las bases de datos han estado presentes constantemente y más aún hoy en día, estos pretenden hacer una fotografía económica lo más precisa posible de un territorio en un momento dado, mediante la información estadística clásicamente extraida del Instituto Nacional de Estadística. Normalmente los procesos de actualización de las cuentas nacionales son comunes a todos los países. Actualmente se ha cambiado del SEC-1995 a su versión actualizada SEC-2010, la UE ha determinado que estas operaciones de cambio de base se deben realizar con una

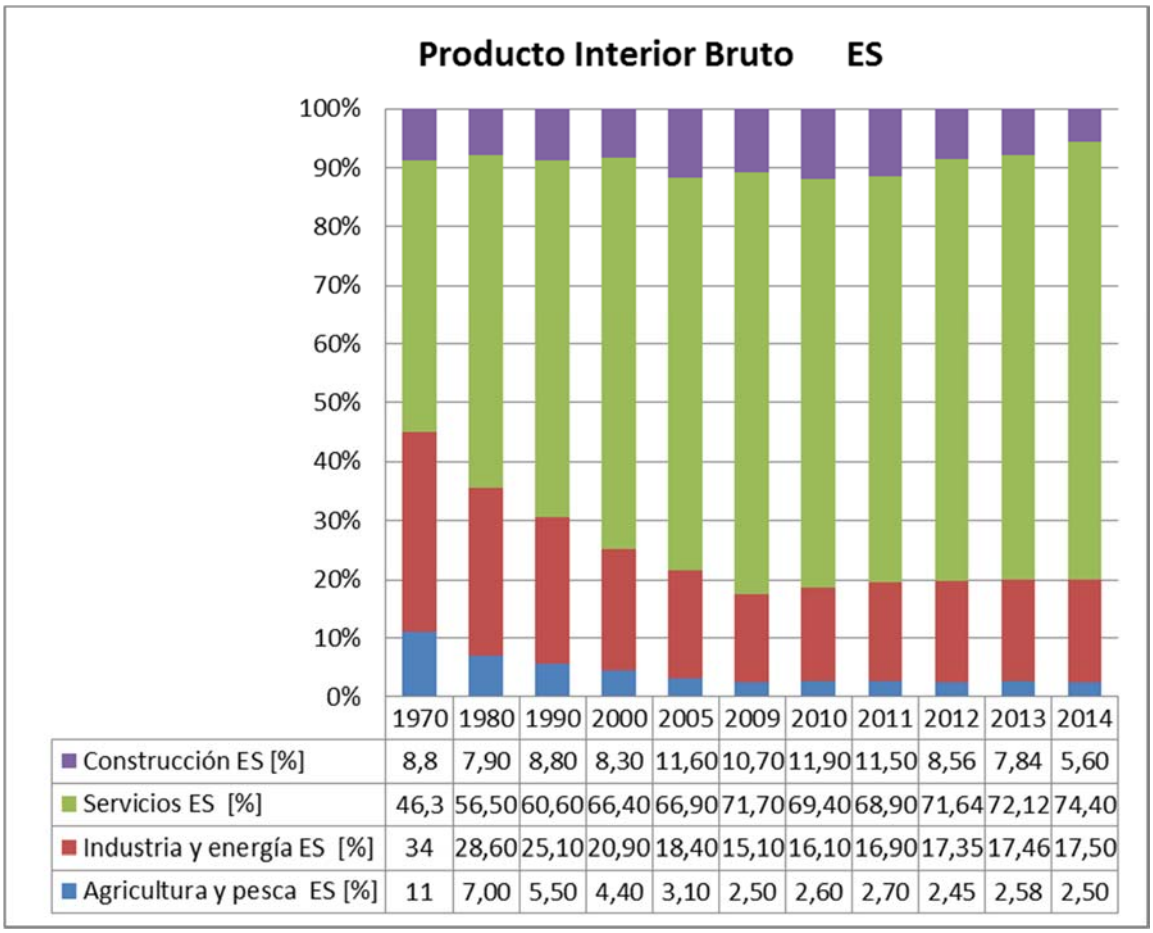
frecuencia que oscile entre los cinco y los 10 años. La sustitución del SEC-1995 por el SEC-2010, es motivada tanto por la necesidad de adaptar las cuentas nacionales como por los nuevos entornos económicos, amen de los avances en la investigación metodológica y las necesidades de los usuarios. Como ejemplo de su importancia el cambio de SEC supone hasta el 1.5% del PIB en las distintas bases SEC-1995 y SEC-2010.

Año	PIB [millones de euros]*	Sector Primario [% PIB]	Sector Industrial [%]	Sector Servicios [%]	Sector de la Construcción[%]
1970		11,00	34,00	46,20	8,80
1980	159.100€	7,00	28,60	56,50	7,90
1990	401.686€	5,50	25,10	60,60	8,80
2000	629.907€	4,40	20,90	66,40	8,30
2005	909.298€	3,10	18,40	66,90	11,60
2009	1.048.060€	2,50	15,10	71,70	10,70
2010*	1.048.883€	2,60	16,10	69,40	11,90
2011*	1.063.355€	2,70	16,90	68,90	11,50
2012**	1.029.279€	2,45	17,35	71,64	8,56
2013**	1.022.988€	2,58	17,46	72,12	7,84
2014**	1.037.310€	2,50	17,50	74,40	5,60

Tabla 5. 1Estructura del Producto Interior Bruto a precios medios por cada sector económico en España. (1970-2013).

***Base 2000; ** Base 2008. Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Contabilidad Nacional del INE.**

En el Figura 5.1 puede observarse la evolución del PIB, en % de los diferentes sectores económicos y en el Sector de la construcción, entre los años 1980 y 2014.



	1970	1980	1990	2000	2005	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Construcción ES [%]	8,8	7,90	8,80	8,30	11,60	10,70	11,90	11,50	8,56	7,84	5,60
Servicios ES [%]	46,3	56,50	60,60	66,40	66,90	71,70	69,40	68,90	71,64	72,12	74,40
Industria y energía ES [%]	34	28,60	25,10	20,90	18,40	15,10	16,10	16,90	17,35	17,46	17,50
Agricultura y pesca ES [%]	11	7,00	5,50	4,40	3,10	2,50	2,60	2,70	2,45	2,58	2,50

Figura 5. 1 Evolución del porcentaje del Producto Interior Bruto en los distintos Sectores económicos en España (1970-2014).

El Sector de la Construcción durante el 2014 ha mantenido un nivel muy bajo de actividad, situándose en niveles mínimos con un peso relativo del 5.60%.

5.2. Evolución económica en España

En el Figura 5.2 se puede observar la evolución del Producto Interior Bruto (PIB) a precios corrientes según CNTR y SEC-95 en millones de Euros en el Sector de la Construcción y del total de la economía española, entre los años 2000 y 2014.

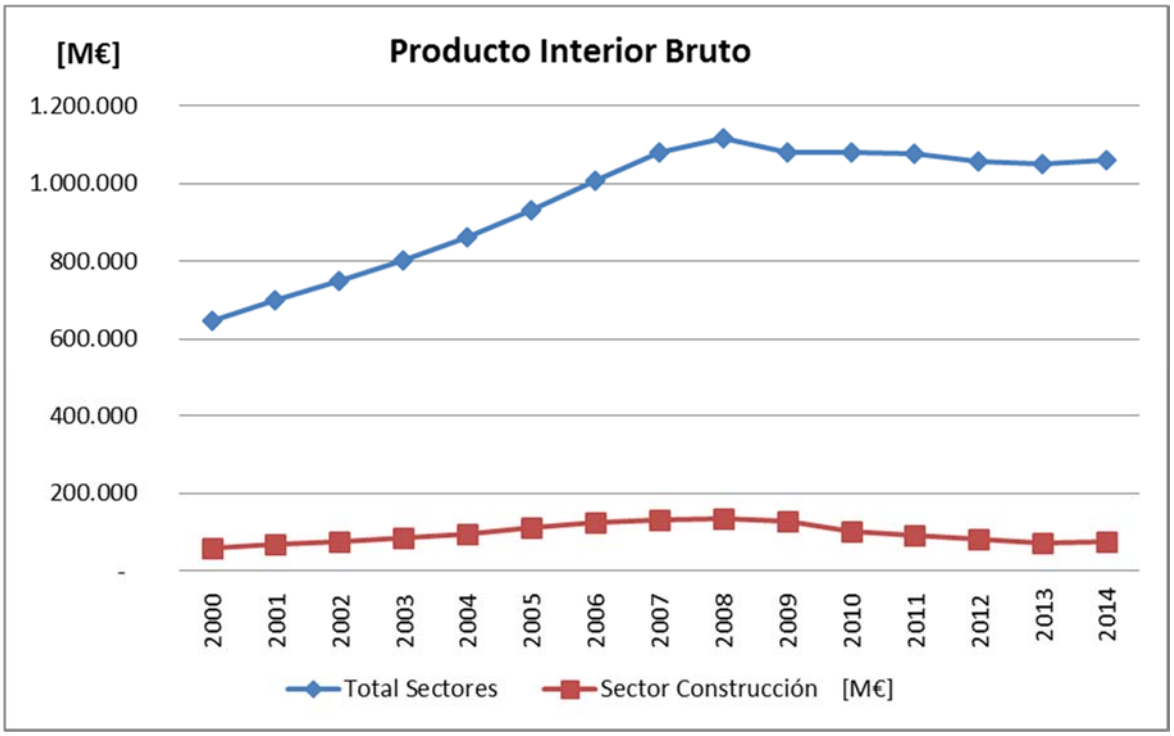


Figura 5. 2 Evolución del Producto Interior Bruto en todos los sectores económicos y en el Sector de la Construcción en España (2000-2014).

Se puede observar que desde el año 2008 disminuyó ligeramente el PIB, sin notarse una mejoría apreciable hasta la actualidad.

El volumen del PIB también se ha visto reducido como resultado de la recesión económica, sin embargo, éste lo ha hecho en menor medida que el valor de la inversión en su sector.

En el Sector de la Construcción desde el año 2000 al 2014 el PIB se ha incrementado en un 27,17%, mientras que desde el año 2000 al año 2010 creció un 3,6% en diez años, desde el año 2010 al 2014 ha caido un 6,3% lo que supone un decrecimiento de este sector en más del 1,5% anual cuando veníamos de una crecimiento medio de tan solo un 0,36% anual.

En el Figura 5.3 se puede observar la evolución de las empresas en Esaña y en el Sector de la Construcción entre el 2000 y el 2014.

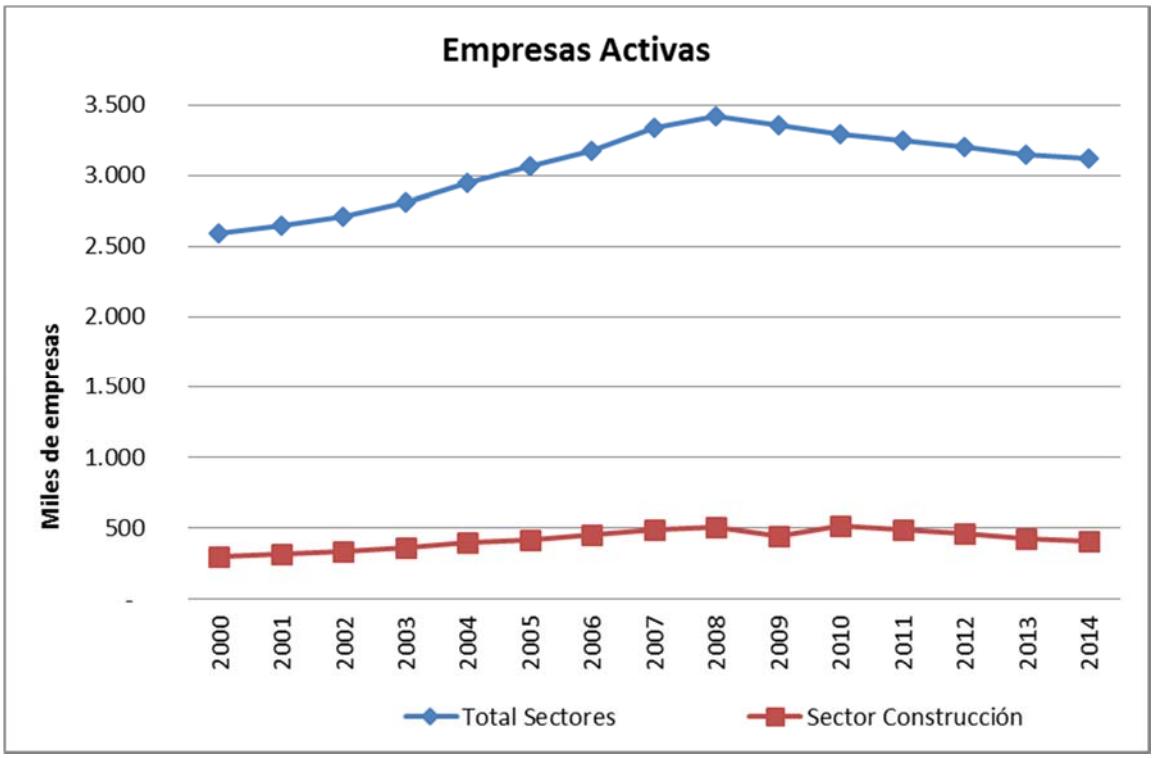


Figura 5. 3 Evolución del número de empresas de todos los sectores y del Sector de la Construción en España (2000-2014).

En España en el Sector de la Construcción desde el año 2000 al 2014 el número de empresas en España ha aumentado en todos los sectores un 20,19% mientras en el Sector de la Construcción se ha incrementado en un 39,57%.

Como se observa hay un repunte en la creación de empresas a partir del año 2000 hasta el 2008 del 31,86% y una progresiva caída del 8.85% a partir del año 2008 hasta el 2014 en todos los sectores, esto ha sido similar en el Sector de la Construcción en cuanto a número de empresas con una subida del 71,36% del 2000 al 2008 y una caída del 18,55% del 2008 al 2014.

5.3. Evolución de la población y su actividad en España

En la figura 5.4 se puede observar la evolución de la tasa de ocupación en España y en la UE así como su evolución entre el 2000 y el 2014.

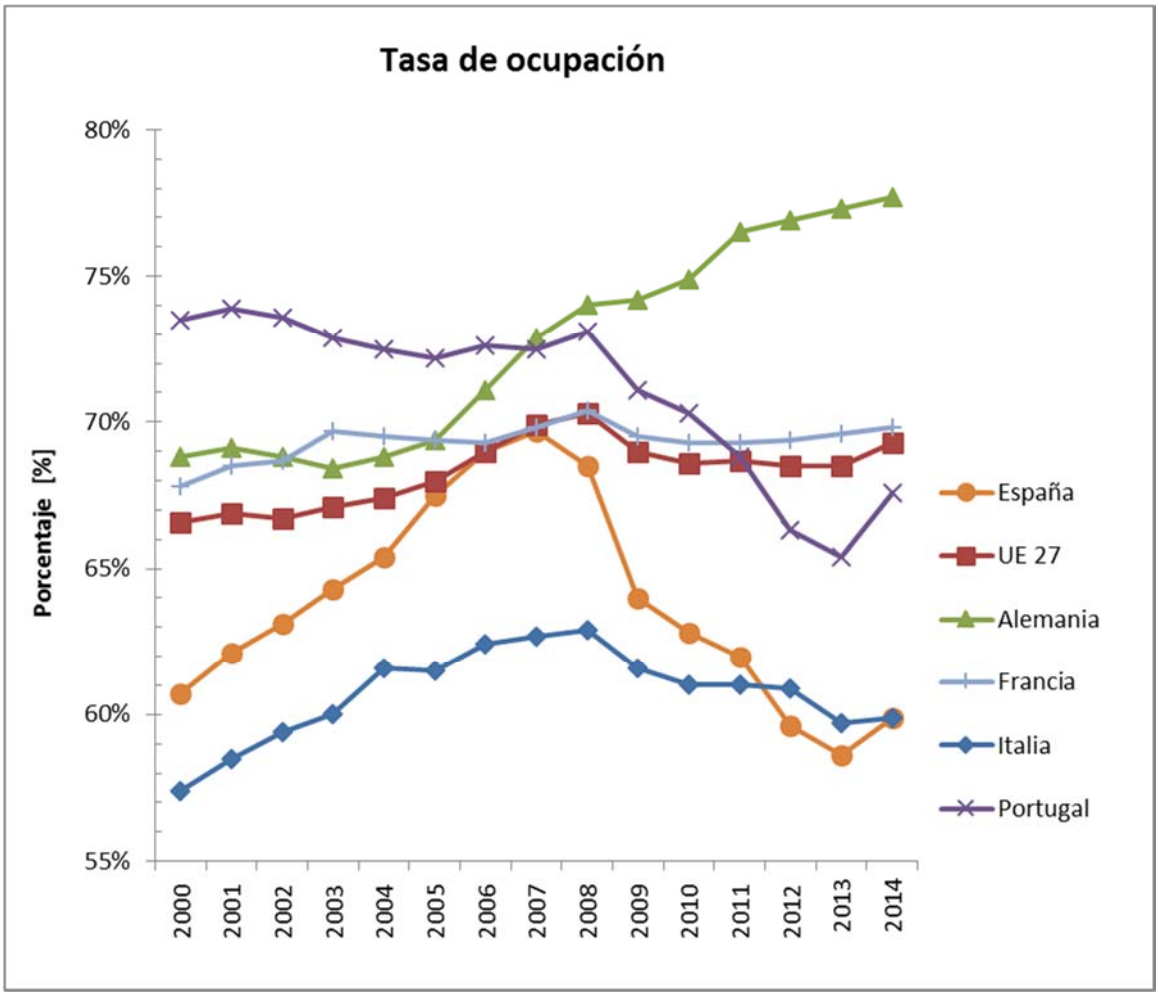


Figura 5. 4 Evolución de la tasa de ocupación en España y en Europa (2000-2014).

Fuente: Eurostat y elaboración propia.

La evolución en la UE 27 ha tenido un incremento de un 4,05% de la tasa de ocupación entre los años 2000 y 2014 mientras España a decrecido en un 1,32%.

En el Figura 5.5 se puede observar la evolución del número de parados en todos los sectores y los parados en el Sector de la Construcción en España entre los años 2000 y 2014.

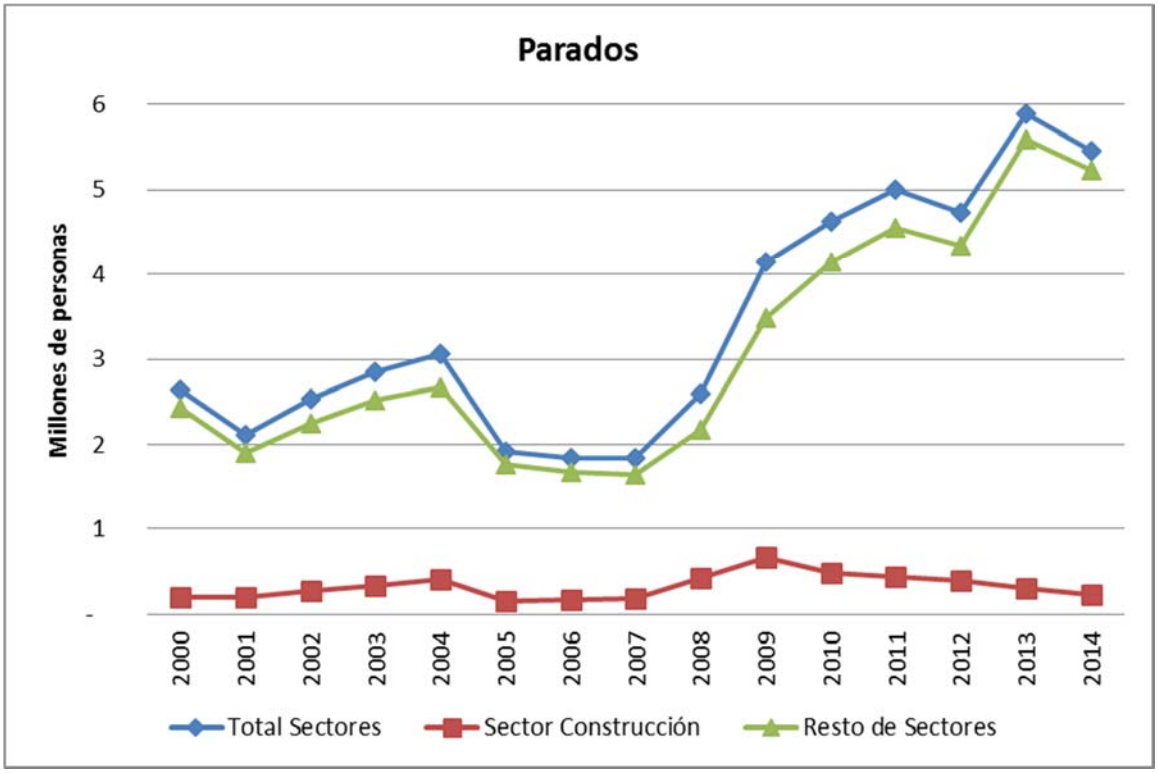


Figura 5. 5 Evolución de los parados en todos los sectores y en el Sector de la Construcción en España (2000-2014).

El número de personas paradas en todos los sectores se ha incrementado en un 107,31% y el de parados en el Sector de la Construcción 11,82%, en España, desde el año 2000 al 2014.

En el Figura 5.6 se puede observar la evolución del número de parados en España en el Sector de la Construcción entre los años 2000 y 2014.

Figura 5. 6 Evolución de los parados en el Sector de la Construcción en España (2000-2014).

El número de parados en España en el Sector de la Construcción se ha incrementado en un 11,82% desde el año 2000 al 2014, pero el ascenso fue muy pronunciado del 265,51% entre los años 2007 y el 2009.

En el Figura 5.7 se puede observar la evolución del número de parados en España en el resto de los sectores entre los años 2000 y 2014.

Figura 5. 7 Evolución de los parados en el resto de los sectores en España (2000-2014).

El número de parados en el resto de los sectores es de destacar su incremento en un 115,31% desde el año 2000 al 2014, pero el ascenso del 110,78% entre el 2007 y el 2009.

En el Figura 5.8 se puede observar la evolución de la relación entre los parados y la población activa de su sector en tanto por ciento en España entre los años 2000 y 2014.

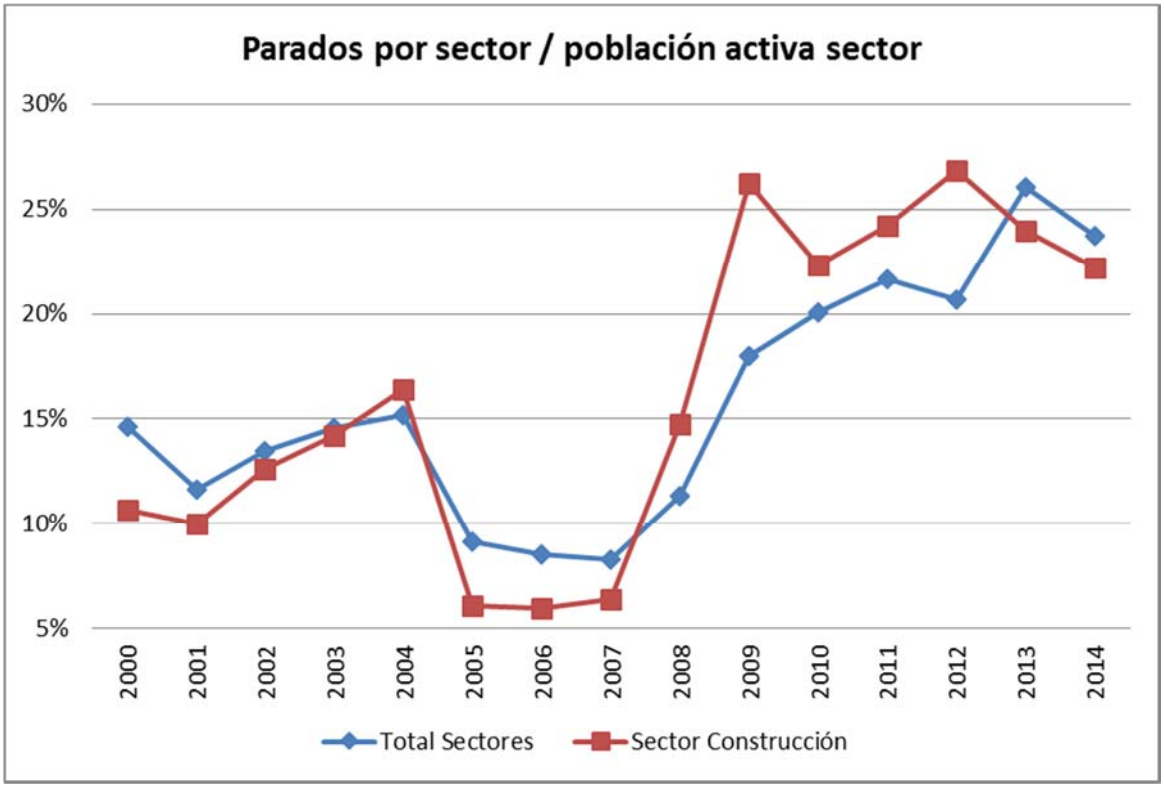


Figura 5. 8 Evolución de la tasa de paro en todos los sectores y en el Sector de la Construcción en España (2000-2014).

La evolución del número de parados por cada persona activa de su sector se ha incrementado en un 62,08% en todos los sectores y creció un 108,4% en el Sector de la Cosntrucción desde el año 2000 al 2014.

En el Figura 5.9 se puede observar la evaluación de la población activa y ocupada, desde el año 2000 al 2014 en todos los sectores y el Sector de la Construcción.

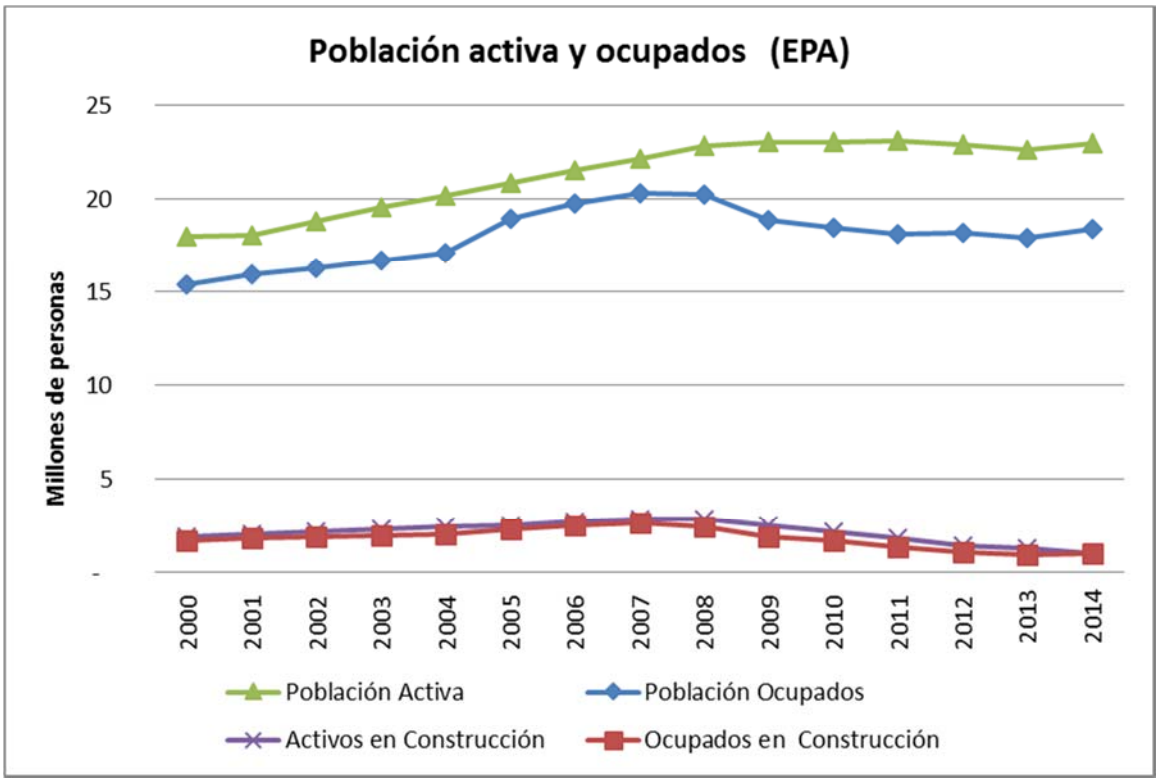


Figura 5. 9 Evolución de la población activa y ocupada en todos los sectores y en el Sector de la Construcción en España (2000-2014).

La evolución de la población ocupada ha tenido un incremento del 27,91% en todos los sectores y un decrecimiento del 46,34% en el Sector de la Construcción en España entre los años 2000 al 2014.

La evolución de la población activa ha tenido un incremento de un 19,55% en todos los sectores y un decrecimiento del 41,18% en el Sector de la Construcción en España entre los años 2000 al 2014.

En el Figura 5.10 se observa la evolución del número de afiliados a la Seguridad Social tanto en régimen general como autónomos y en todos los sectores así como en el Sector de la Construcción.

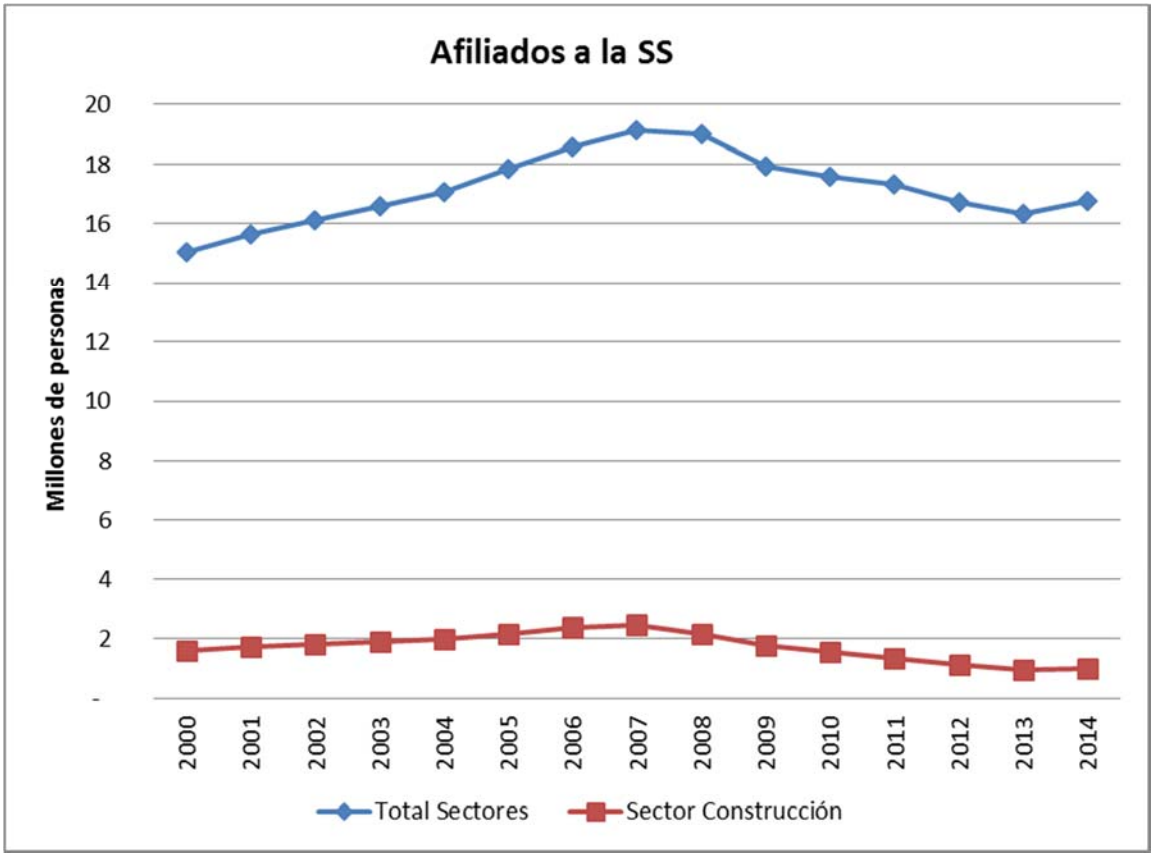


Figura 5. 10 Evolución del número de afiliados a la Seguridad Social en España (2000-2014).

Fuente: Informe Anual del Sector de la Construcción 2013 y 2014 de la Confederación Nacional de la Construcción, INE y elaboración propia.

La evolución de los los afiliados a la Seguridad Social en España ha crecido un 11,37% en todos los sectores, mientras ha decrecido un 38,41% en el Sector de la Construcción en España desde el 2000 al 2014.

5.4. Evolución del Sector de la Construcción en España

En la figura 5.11 se observa la evolución del número de empresas en el Sector de la Construcción en España, el número de licencias aprobadas y el número de metros cuadrasdos construdidos entre 2000 y 2014.

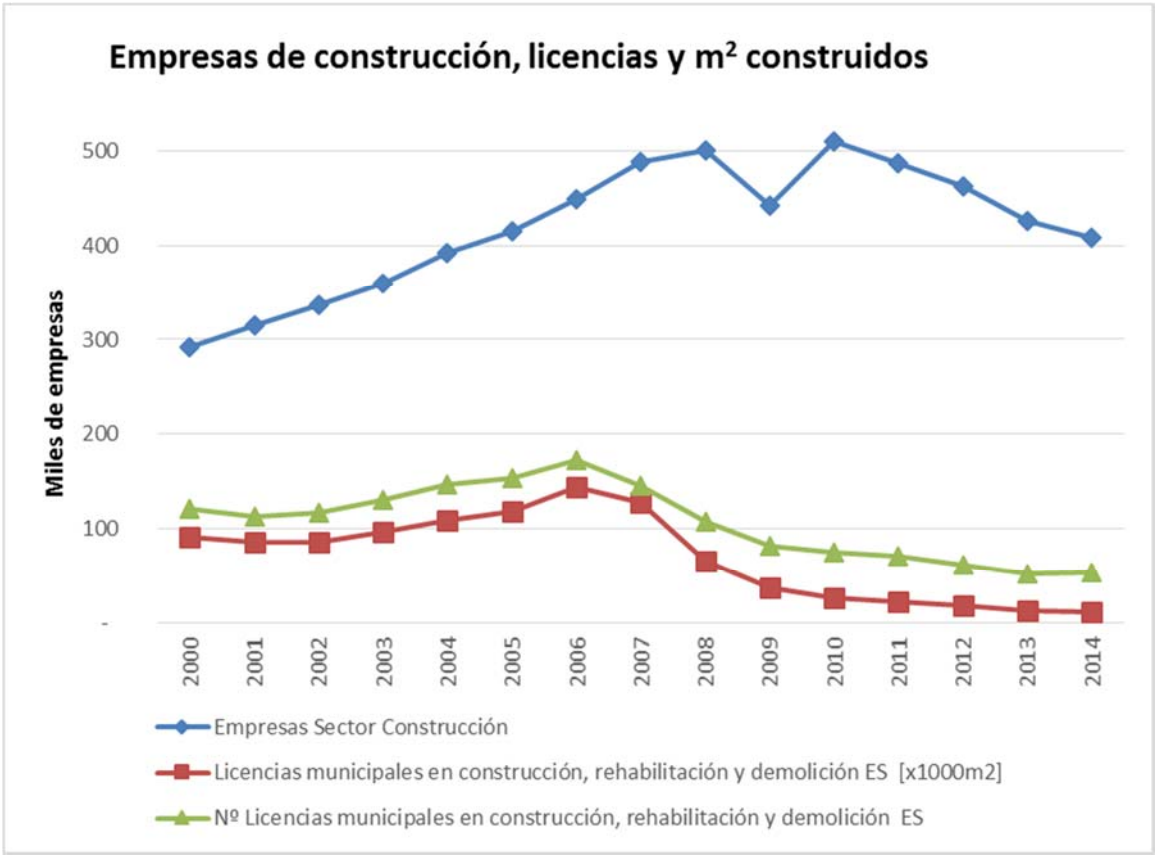


Figura 5. 11 Evolución del número de empresas, número de licencias y la superficie construida en España (2000-2014).

El número de empresas se ha incrementado en un 39,6%, el número de licencias municipales en construcción, rehabilitación y demolición han caído un 87,2% y el número de metros cuadrados tanto en construcción, rehablilitación y demolición ha decrecido un 55,8% en el Sector de la Construcción en España entre el 2000 y 2014.

En la figura 5.12 se puede observar la evolución del parque de viviendas en España entre 2001 y 2013.

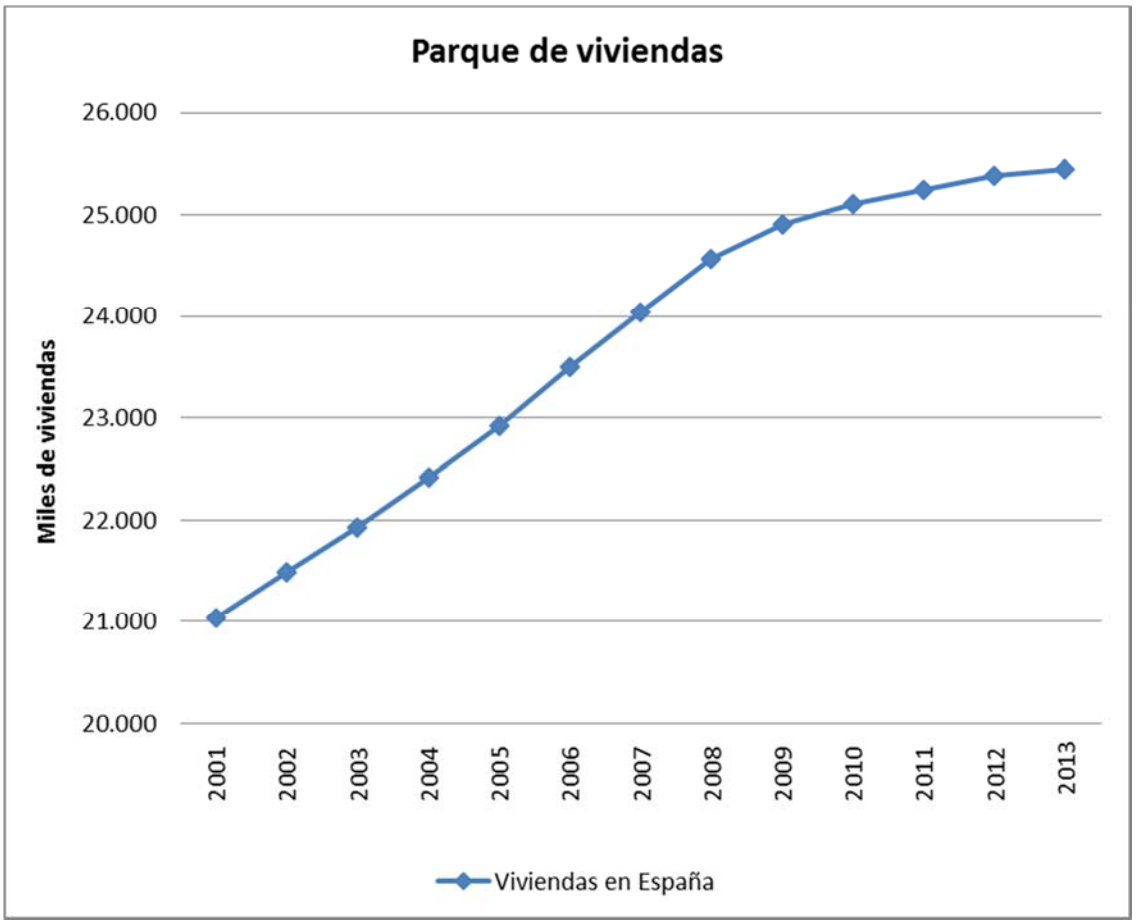


Figura 5. 12 Evolución del parque de viviendas en España (2001-2013).

La evolución del número de viviendas en España, ha crecido un 17,3% entre el año 2001 y el 2013 en España.

En la figura 5.13 se puede observar la evolución del número de visados en demoliciones, urbanizaciones, reforma o consolidación de edificios, reforma de locales reforma y/o restauración de edificios, ampliación y obra nueva en España entre el año 2000 y 2014.

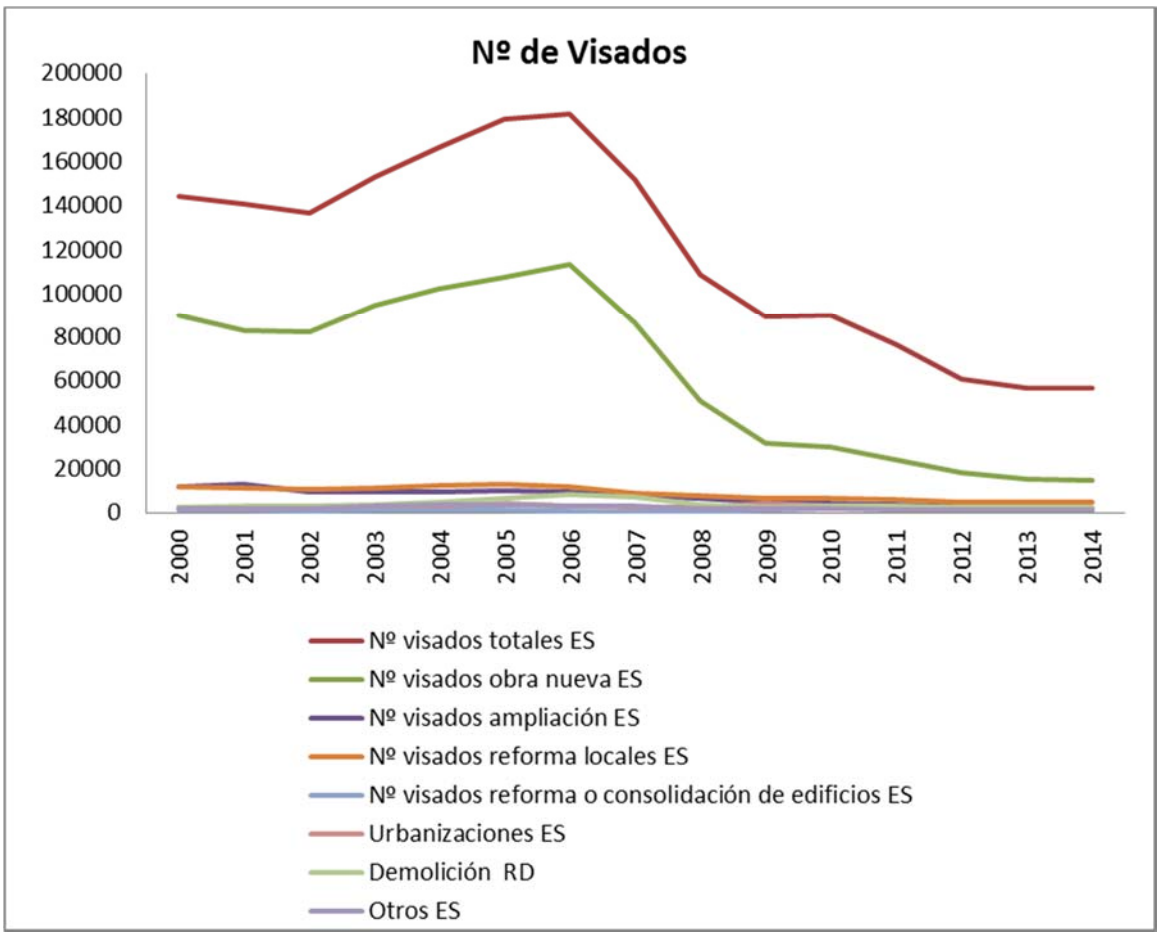


Figura 5. 13 Evolución del número de visados en reformas, ampliación, rehabilitación, demolición, obra nueva en España (2000-2014).

La evolución del número de visados totales en España, ha decrecido un 87,2% entre el año 2000 y el 2014 en España, lo que supone un 6,2% de promedio anual mientras el decrecimiento entre 2006 y 2009 fue de un 74,0% lo que supone un 24,7% de decrecimiento anual.

En la tabla 5.2 se dan los datos de licitación oficila por tipología de obra para que se vea de qué orden de magnitudes se está tratando.

Licitación oficial por tipología de obra. [Miles de euros]					
Edificación	**2009**	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**
Residencial	2.419.618	1.500.735	690.471	218.293	308.958
No residencial	7.745.013	6.567.285	2.727.898	1.533.643	1.394.120
Abastecimiento de agua potable	1.224.628	1.018.298	536.599	246.232	558.534
Carreteras y vías urbanas	7.701.057	4.955.034	2.286.749	1.193.535	1.483.981
Centrales de producción y transporte de energía	48.072	42.497	23.126	1.107	14.580
Encauzamiento y defensa	503.127	157.086	140.872	53.524	316.535
Infraestructura aeroportuaria	162.125	196.910	123.238	8.716	32.071
Infraestructura ferroviaria	9.498.892	3.300.930	3.214.042	1.850.940	1.543.385
Obras de regadío	417.878	298.810	100.779	26.577	113.363
Puertos y canales de navegación	562.804	536.613	286.837	280.569	356.337
Saneamientos	1.239.796	972.280	469.885	217.419	402.076
Otras obras	3.797.421	2.044.118	967.753	277.554	406.293
Total	38.427.684	35.320.432	21.887.071	11.776.494	3.657.782

Tabla 5. 2 Licitación oficial por tipología de obra en España (2009-2013).

Se observa la evolución en detalle de la caída tan brusca en todos los subsectores de la construcción, así la licitación total ha caído un 64,46% del 2009 al 2013.

Licitación oficial por agente contratante. España [Miles de euros]						
	2008	**2009**	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**
Estado	17.735.987	11.674.305	4.486.290	4.991.409	2.201.347	2.868.379
Fomento	15.446.282	9.379.239	3.331.646	4.165.305	1.946.676	2.095.977
Medio ambiente	1.134.319	1.047.094	758.008	381.599	96.785	559.203
Educación	1.600	19.198	9.924	7.742	25.618	23.413
Resto	1.153.785	1.228.774	386.714	436.763	132.268	189.786
Entes territoriales	20.609.681	23.448.209	17.002.859	6.492.235	3.661.274	4.037.799
Comunidades Autónomas	13.358.874	10.497.342	8.233.172	3.334.332	1.782.145	1.995.057
Diputacio-nes	1.336.304	1.369.264	1.038.718	806.253	504.887	438.900
Cabildos y consejos insulares	140.154	283.085	398.043	112.637	151.408	149.028
Ayuntamientos	5.774.348	11.298.518	7.332.926	2.239.013	1.222.834	1.454.813
Seguridad Social	82.017	197.918	101.446	84.605	45.488	24.368
Total	38.427.685	35.320.432	21.590.596	11.568.249	5.908.110	6.930.546

Tabla 5. 3 Licitación oficial por agente contratante en España (2000-2013).

Número de trabajadores en empresas de extracción 2013		
	Número empresas	% respecto al total
TOTAL	**2.166**	**100,00%**
Sin asalariados	713	32,92%
De 1 a 2 asalariados	512	23,64%
De 3 a 5 asalariados	327	15,10%
De 6 a 9 asalariados	218	10,06%
De 10 a 19 asalariados	246	11,36%
De 20 a 49 asalariados	116	5,36%
De 50 a 99 asalariados	28	1,29%
De 100 a 199 asalariados	5	0,23%
De 200 a 499 asalariados	1	0,05%
Más de 500 asalariados	0	0,00%

Tabla 5. 4 Número de trabajadores en empresas de extracción en España (2013).

Empresas de materiales de construcción		
CNAE 09	Número empresas	% respecto al total
162 Fabricación de productos de madera, corcho, cestería y espartería	10.611	27,32%
231 Fabricación de vidrio y productos de vidrio	1.120	2,88%
233 Fabricación de productos cerámicos para la construcción	719	1,85%
235 Fabricación de cemento, cal y yeso	194	0,50%
236 Fabricación de elementos de hormigón, cemento y yeso	2.575	6,63%
237 Corte, tallado y acabado de la piedra	3.876	9,98%
251 Fabricación de elementos metálicos para la construcción	19.741	50,83%
Total	**38.836**	**100,00%**

Tabla 5. 5 Número de empresas en los subsectores de materiales de construcción en España (2013).

Número de trabajadores en empresas de fabricación de materiales de construcción		
	Número empresas	% respecto al total
TOTAL	**38.836**	**100,00%**
Sin asalariados	12.493	32,17%
De 1 a 2 asalariados	13.975	35,98%
De 3 a 5 asalariados	5.586	14,38%
De 6 a 9 asalariados	2.719	7,00%
De 10 a 19 asalariados	2.277	5,86%
De 20 a 49 asalariados	1.278	3,29%
De 50 a 99 asalariados	312	0,80%
De 100 a 199 asalariados	129	0,33%
De 200 a 499 asalariados	53	0,14%
Más de 500 asalariados	14	0,04%

Tabla 5. 6 Numero de trabajadores en empresas de fabricación de materiales de construcción (2013).

Número de trabajadores en empresas constructoras		
	Número empresas	% respecto al total
TOTAL	**343.435**	**100%**
Sin asalariados	189.475	55,17%
De 1 a 2 asalariados	94.568	27,54%
De 3 a 5 asalariados	32.364	9,42%
De 6 a 9 asalariados	12.753	3,71%
De 10 a 19 asalariados	8.614	2,51%
De 20 a 49 asalariados	4.308	1,25%
De 50 a 99 asalariados	767	0,22%
De 100 a 199 asalariados	368	0,11%
De 200 a 499 asalariados	160	0,05%
Más de 500 asalariados	58	0,02%

Tabla 5. 7 Número de trabajadores en empresas constructoras (2013).

Podemos observar en la tabla anterior que durante el 2013, más de la mitad de las empresas de construcción no contaban con plantilla remunerada, un 55,17%, un 27,54% empleaba entre uno y dos trabajadores y un 9,4% entre tres y cinco.

En 2014 de un total de 408.089 empresas del Sector de la Construcción en España, 251.288 empresas son sin trabajadores asalariados, lo que representa hasta un 61,57% del total. .

5.5. Evolución del Sector de la Construcción en La Rioja

En la figura 5.14 se observa la evolución del número de empresas en el Sector de la Construcción en La Rioja y el número de metros cuadrasdos construdidos entre 2000 y 2014.

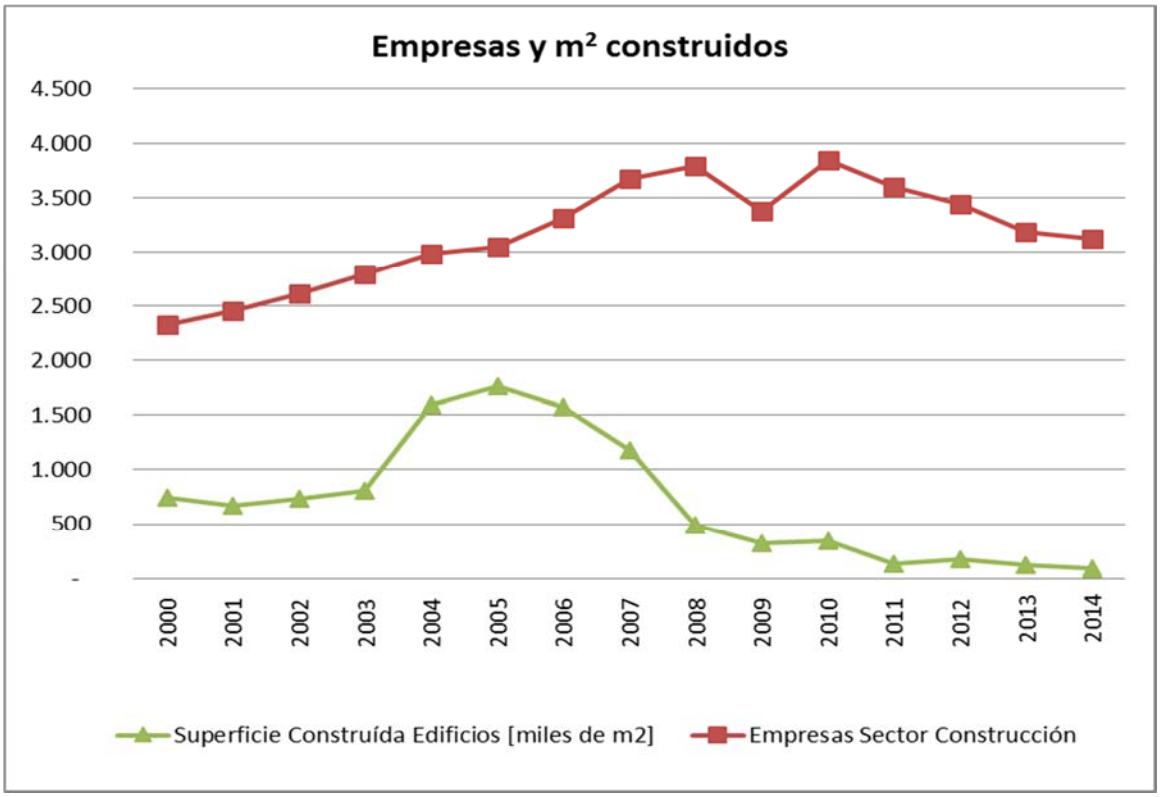


Figura 5. 14 Evolucíon del número de empresas en el Sector de la Construcción y de la superficie construida en La Rioja (2000-2014).

El número de empresas en La Rioja en el Sector de la Cosntrucción ha crecido un 34,36% y la superficie construida en edificidos en La Rioja ha pasado de ser 740000 m² en el 2000 a 88000 m² en el 2014 lo que supone un decrecimiento del 88,49% entre el 2000 y el 2014.

En la figura 5.15 se observa la evolución del número de empresas en todos los sectores y también en el Sector de la Construcción en La Rioja entre 2000 y 2014.

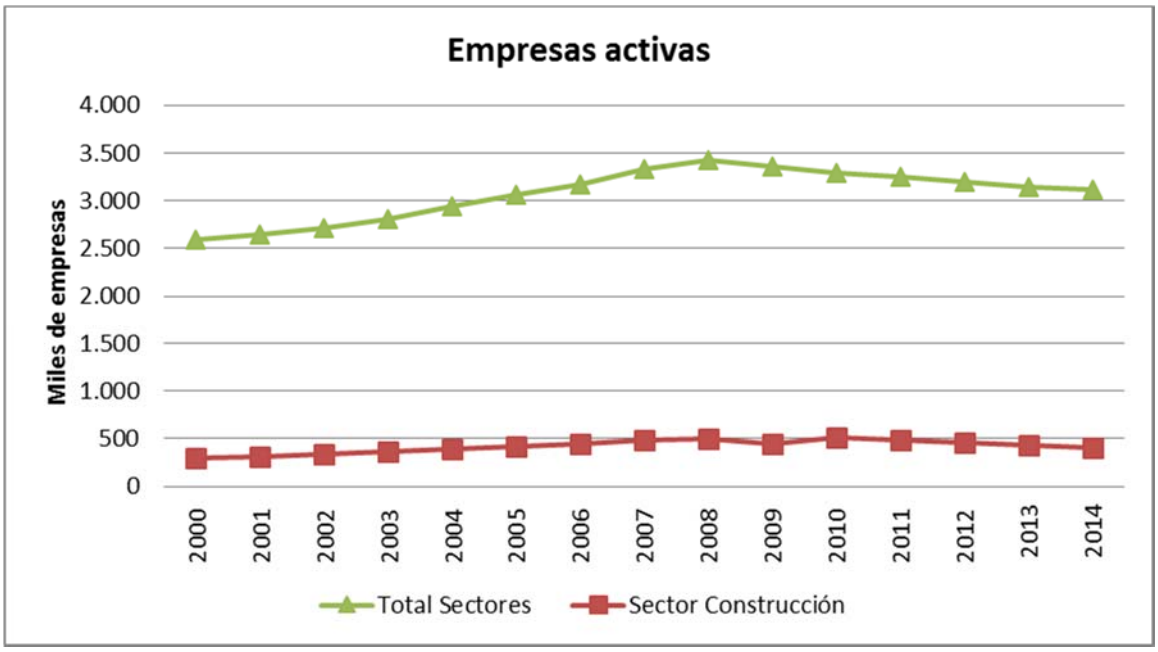


Figura 5. 15 Evolución del número de empresas en todos los sectores y del Sector de la Construcción en La Rioja (2000-2014).

El número de empresas en La Rioja en todos los sectores ha crecido un 19,23% mientras el número de empresas en el Sector de la Construcción ha crecido un 34,36% entre los años 2000 y 2014 siendo el mayor incremento anual de 471 empresas nuevas en el 2009 lo que supone un incremento del 14,95% del total del sector en solo un año.

En la figura 5.16 se puede observar la evolución del número de visados en demoliciones, reforma de locales reforma y/o restauración de edificios y obra nueva en La Rioja entre 2000 y 2014.

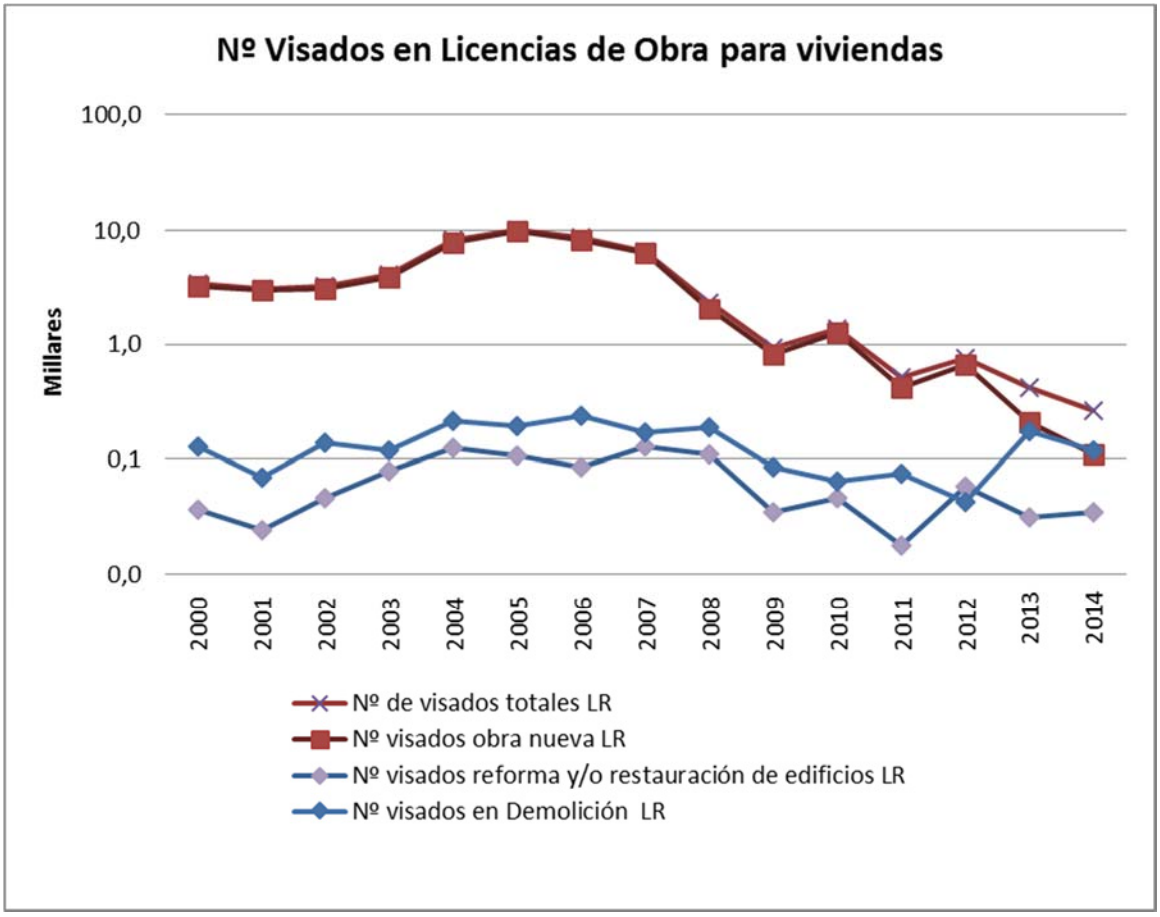


Figura 5. 16 Evolución de visados de obra nueva, reforma y demolición en La Rioja (2000-2014).

El número de visados totales en el Sector de la Construcción en La Rioja ha decrecido en un 55,8% y el de reformas y restauración de edificios ha decrecido un 7,7% desde el año 2000 al 2014, siendo este subsector el más estable.

En la figura 5.17 se observa la evolución del número de viviendas en La Rioja entre 2000 y 2014.

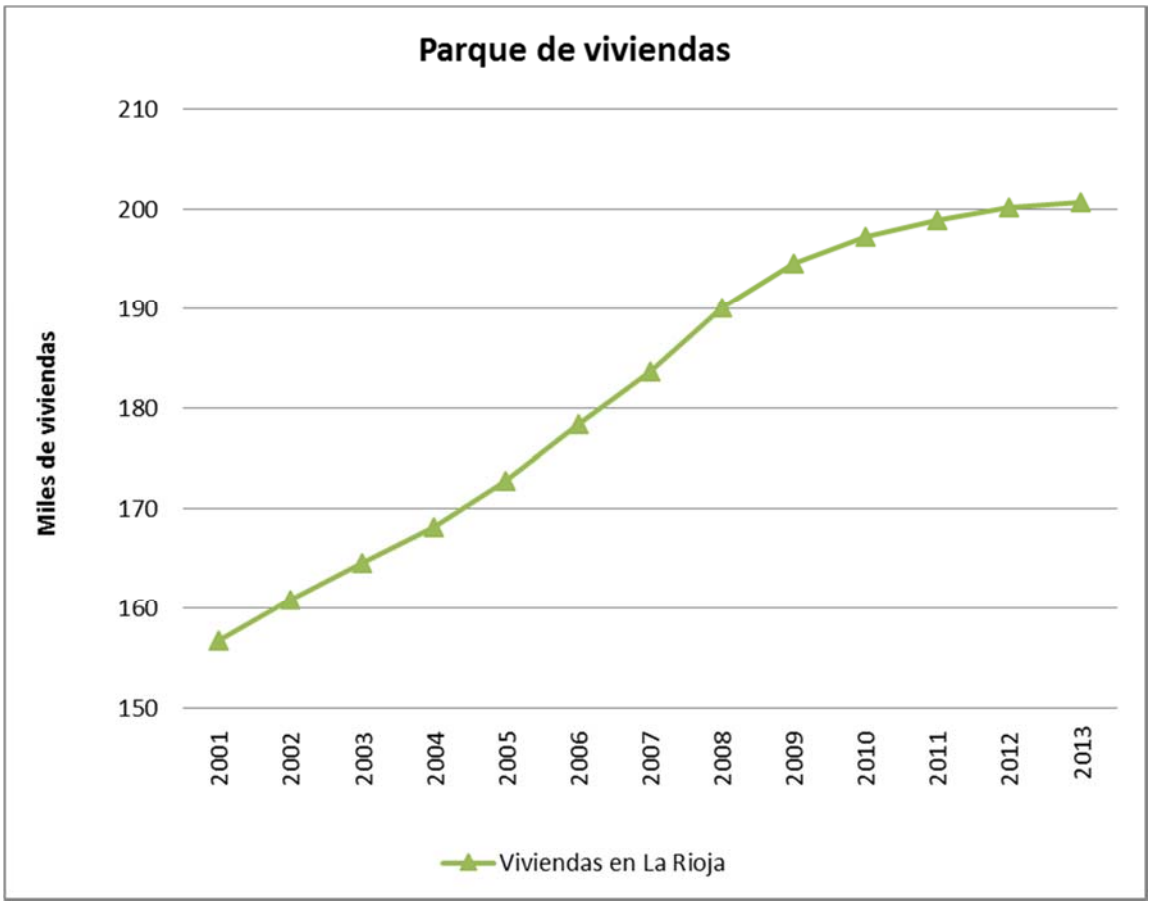


Figura 5. 17 Evolución del parque de viviendas en La Rioja (2001-2013).

El número de viviendas en el Sector de la Construcción en La Rioja ha crecido en un 21,9% desde el año 2000 al 2014.

En la tabla 5.8 se muestran los datos más destacados de La Rioja que han trascendido en el año 2013.

La Rioja (Datos destacables en el Sector de la Construcción)				
Indicador	**Fuente**	**Valor en 2013**	**Valor en 2012**	**% Variación 2012-2013**
Población (hab)	INE	318.639	323.609	-1,54%
Superficie (Km2)	INE	5.045	5.045	
Densidad población Encuesta de Población Activa (EPA):	INE	63,2	64,1	-1,53%
Población activa (Mil.)	INE	153,3	149,5	2,54%
Población ocupada (Mil.)	INE	122,5	121,5	0,82%
- Agricultura	INE	8	7,9	1,27%
- Industria	INE	31,8	30	6,00%
- Construcción	INE	7	9,6	-27,08%
- Servicios	INE	75,7	73,9	2,44%
Población en paro (Mil.)	INE	30,7	28,0	9,64%
Tasa de actividad (%) Construcción	INE	59,53	57,89	
Licitación oficial				
- Total (miles de €):	MFOM	99.506	68.646	44,95%
- Ingeniería civil (miles de €):	MFOM	87.089	29.737	192,87%
- Edificación (miles de €):	MFOM	12.417	38.910	-68,09%
Visados dirección obra nueva				
Viviendas a construir	MFOM	347	512	-32,23%
Superficie a construir (m2):	MFOM	162.704	151.020	7,74%
Transacciones Inmobiliarias de viviendas				
- Número de transacciones	Registradores	670	792	-15,40%
- De vivienda nueva	Registradores	301	480	-37,29%
- De vivienda de segunda mano	Registradores	369	312	18,27%
- % De vivienda nueva libre	Registradores	39,10%	46,34%	
- % De vivienda nueva protegida	Registradores	5,82%	14,27%	

- % De vivienda usada	Registradores	55,08%	39,39%	
Precios de vivienda libre (€/m2)				
- Todas las viviendas	MVIV	1.092,8	1.307,2	-16,40%
- Hasta dos años	MVIV		1.361,3	
- Más de dos años	MVIV	993,0	1.204,3	-17,55%
Viviendas hipotecadas				
- Número	INE	1.694	1.814	-6,62%
- Capital (ml.€)	INE	150.719	178.802	-15,71%
- Importe medio hipotecado(€)	INE	88.972,3	98.567,8	-9,73%
Consumo				
Índice de Precios de Consumo	INE	0,1	2,8	
IPC. Vivienda (%)	INE	-0,1	6,0	
IPC. Alquiler (%)	INE	-1,5	-0,8	
Sector exterior				
Importaciones (Mil. €)	AEAT	1.056.855	992.852	6,45%
Exportaciones (Mil. €)	AEAT	1.498.563	1.472.894	1,74%
PIB (millones euros) 1ª Estim. INE		7.765,19	7.848,86	-1,07%
Tasa de paro (%) INE		20,05	18,73	7.04%

Tabla 5. 8 Datos destacables del Sector Construcción en La Rioja (2012-2013).

Fuente: MINFO

5.1. Evolución del Sector de la Construcción España vs La Rioja

En la figura 5.18 se puede observar la evolución del PIB en España y La Rioja entre 2000 y 2014.

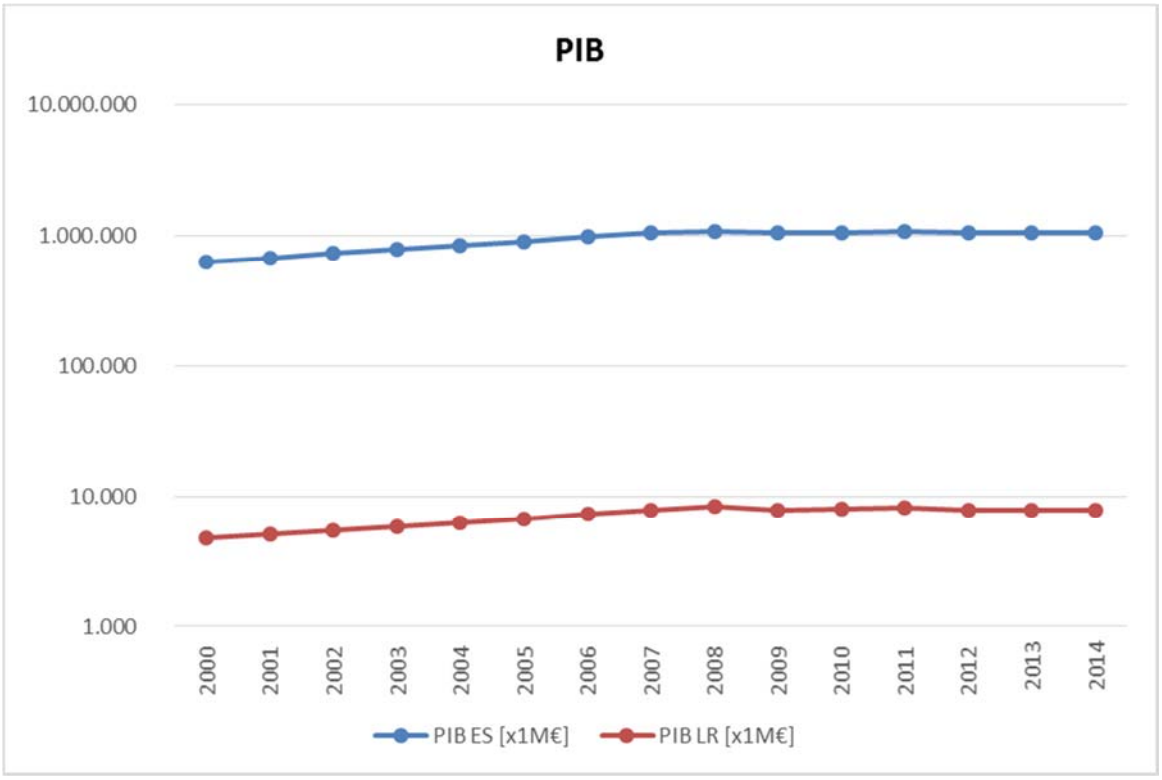


Figura 5. 18 Comparativa de la evolución del PIB en España y en La Rioja (2000-2014).

La evolución del Producto Interior Bruto a precios corrientes en España ha crecido un 69,9% y en La Rioja ha crecido en un 63,6% desde el año 2000 al 2014.

En la figura 5.19 se puede observar la evolución del número de viviendas en España y La Rioja entre los años 2000 y 2014.

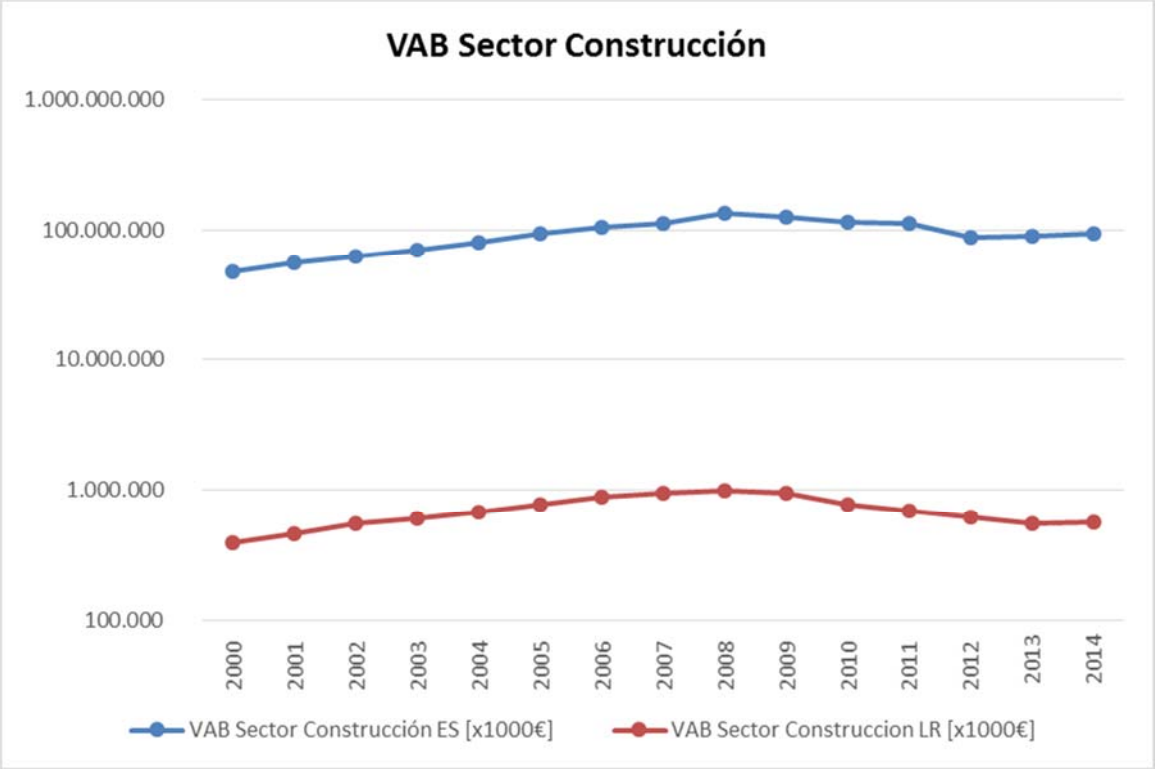


Figura 5. 19 Comparativa de la evolución del VAB en el Sector de la Construcción en España y en La Rioja (2000-2014).

La evolución del Valor Añadido Bruto a precios corrientes en el Sector de la Construcción en España ha crecido un 96,1% y en La Rioja ha crecido en un 41,9% desde el año 2000 al 2014.

En la figura 5.20 se puede observar la evolución del número de viviendas en España y La Rioja entre los años 2001 y 2013.

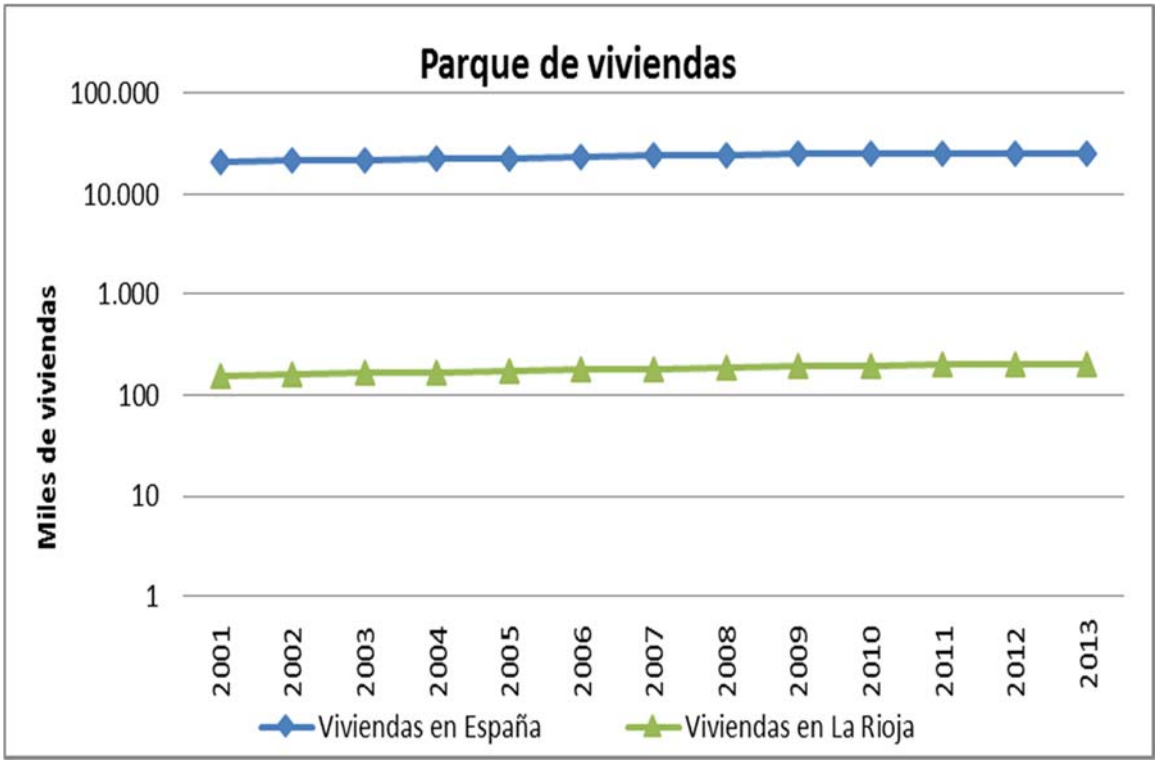


Figura 5. 20 Comparativa de la evolución en las viviendas en España y en La Rioja (2001-2013).

El número de viviendas en el Sector de la Construcción en España ha crecido un 17,3% y en La Rioja ha crecido un 21,9% desde el año 2001 al 2013.

En la figura 5.21 se puede observar la evolución del número de viviendas en España y La Rioja entre los años 2000 y 2014.

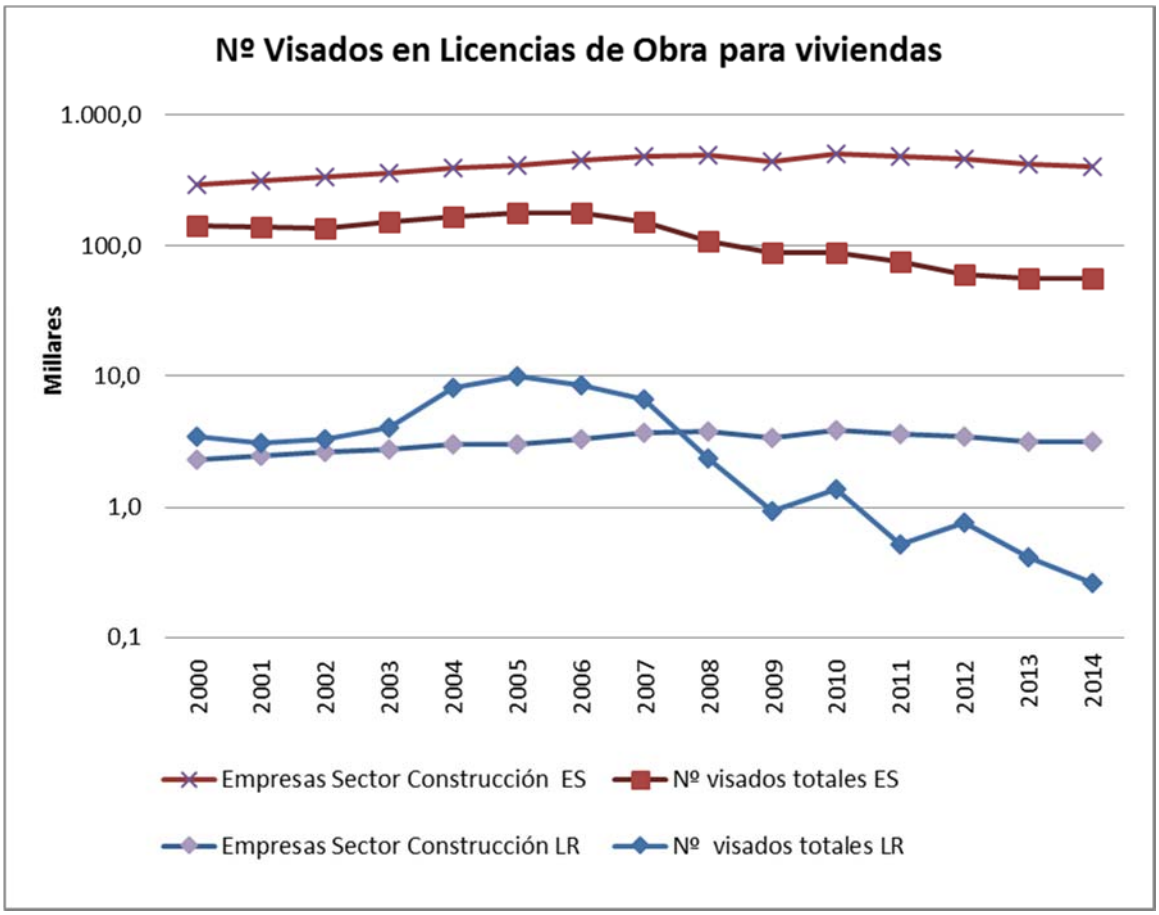


Figura 5. 21 Comparativa de la evolución del número de viviendas iniciadas en España y en La Rioja (2000-2014).

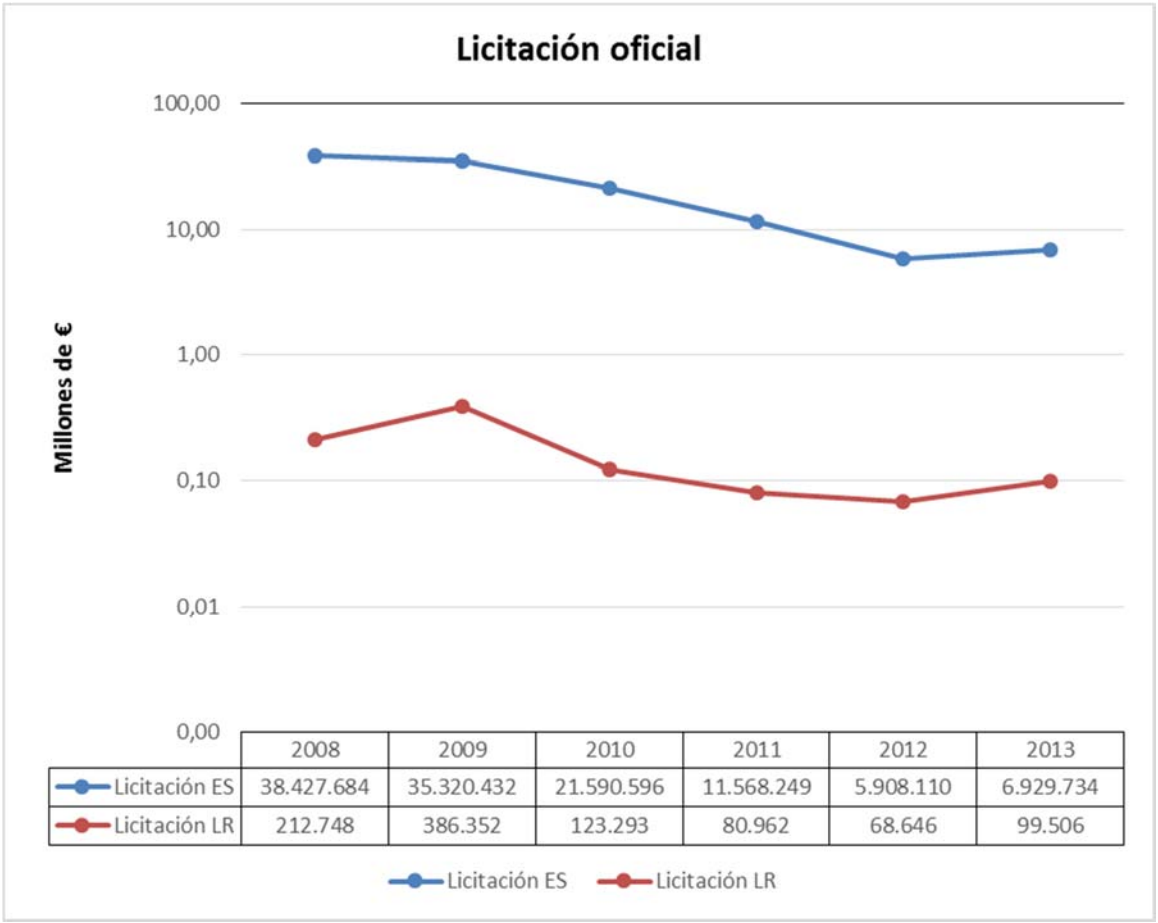
El número de empresas ha crecido un 39,6% y el número de visados ha decrecido un 60,7% en España, y el número de empresas ha crecido un 34,4% y el número de visados ha decrecido un 92,3% en La Rioja, en el Sector de la Construcción desde el año 2000 al 2014.

En la tabla 5.8 se muestra la evolución de la licitación oficial por comunidades autónomas entre los años 2008 y 2013.

Licitación oficial por Comunidades Autónomas. [Miles de euros]						
	2008	**2009**	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**
TOTAL ES	38.427.684	35.320.432	21.590.596	11.568.249	5.908.110	6.929.734
Andalucía	6.774.007	5.213.854	2.580.371	1.433.426	677.968	986.122
Aragón	1.188.226	964.182	447.099	326.351	67.128	363.707
Principado de Asturias	946.995	812.847	823.271	267.525	56.868	128.311
Illes Balears	436.657	783.461	404.835	163.953	126.288	196.676
Canarias	1.147.277	947.972	906.897	259.075	150.995	204.096
Cantabria	440.591	350.484	309.283	124.622	37.595	131.512
Castilla la Mancha	1.783.882	1.414.063	1.512.257	255.233	106.064	124.588
Castilla y León	3.638.100	3.170.154	1.712.563	1.021.912	183.184	717.208
Cataluña	6.224.894	5.716.282	3.505.124	1.162.083	645.673	750.412
Comunidad Valenciana	2.976.897	2.583.428	1.625.569	646.707	280.576	501.168
Extremadura	892.809	1.123.862	692.317	115.884	86.961	255.188
Galicia	2.663.213	2.410.934	1.176.014	1.342.234	1.031.705	445.333
Comunidad de Madrid	2.998.203	4.057.924	2.326.528	1.144.371	485.401	768.868
Región de Murcia	966.104	785.337	424.519	156.567	149.388	201.475
Comunidad Foral de Navarra	629.939	747.274	300.468	307.753	209.937	85.215
País Vasco	2.348.572	2.788.877	2.371.540	1.423.506	1.197.735	479.571
La Rioja	**212.748**	**386.352**	**123.293**	**80.962**	**68.646**	**99.506**
Ceuta	136.693	178.870	48.127	55.486	4.088	14.205
Melilla	94.954	66.670	34.915	41.724	24.647	18.753
No regionalizable	1.926.922	817.605	265.607	1.238.875	317.264	457.821

Tabla 5. 8 Evolución de la licitación oficial por Comunidades Autónomas. (2008-2013).

En la figura 5.22 se puede observar la evolución de la licitación oficial en millones de euros en España y La Rioja entre 2008 y 2013.



	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Licitación ES	38.427.684	35.320.432	21.590.596	11.568.249	5.908.110	6.929.734
Licitación LR	212.748	386.352	123.293	80.962	68.646	99.506

Figura 5. 22 Comparativa de la evolución de la licitación de obra oficial en España y La Rioja (2008-2013).

La evolución de la licitación de obra oficial en España ha decrecido en un 81,96% mientras que en La Rioja esta ha decrecido un 53,22% desde el año 2008 al 2013.

ACCIDENTES LABORALES EN ESPAÑA Y LA RIOJA

6. ACCIDENTES LABORALES EN ESPAÑA Y LA RIOJA

6.1. Antecedentes

Las estadísticas disponibles y su posterior análisis, junto con la realización de importantes bases de datos nuevas como la de la UE, nos proporcionarán una información valiosa e imprescindible para comprender la realidad y poder trazar los caminos en los que hacer un mayor esfuerzo en el futuro, y que son los que nos demanda la Sociedad ante el drama de los accidentes de trabajo.

Hay todavía un alto porcentaje de los trabajadores (según datos del Instituto Nacional de Estadística, INE), que ha tenido algún accidente laboral en los últimos 12 meses. Otro porcentaje más alto aún si cabe es el correspondiente a las personas ocupadas o que han trabajado anteriormente y que hayan sufrido alguna enfermedad en el último año. Y en líneas generales en uno de cada tres casos, la enfermedad ha sido provocada o agravada por el trabajo.

Todos los accidentes de trabajo mortales son investigados de manera sistemática por el personal técnico cualificado de las distintas Comunidades Autónomas obteniéndose información de indudable utilidad preventiva, pero su aplicación está limitada al ámbito geográfico Figura respectivo, sin que sea posible aunar la información recogida para obtener conclusiones de ámbito más amplio. De esa manera se hace difícil aprovechar la experiencia colectiva y definir estrategias de actuación de carácter global que aborden el problema en su conjunto.

La riqueza de los análisis que se hacen depende de la importancia de la información recogida, pero también del volumen de datos a manejar, que puede permitir poner de manifiesto resultados que con menor tamaño podrían aparecer como irrelevantes.

Por todo ello, la cooperación de organismos que realizan investigaciones de accidentes debe hacer posible un refuerzo mutuo de la información obtenida por todos ellos, y facilitar un mayor aprovechamiento de la misma, tanto en la transparencia de los datos, en su homogeneidad de criterios a lo largo del tiempo, así como en su fluidez.

La propia colaboración de las Mutuas que gestionan recursos públicos y sus obligaciones en cuanto a vigilancia, prestaciones, I+D+i, discapacidades han hecho

mucho por la IT laborales y más en un futuro en las IT por enfermedad común, y su peso en la seguridad es muy alto pues manejan más de 9500 millones de euros en España.

Las Sociedades de protección laboral son casi todas ellas privadas a fecha 31 de marzo del 2015 (Ley de Mutuas reforma del régimen jurídico de las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales).

El papel de las organizaciones profesionales y universidades es más que relevante, siendo uno de ejes fundamentos más fiables para acometer tareas en la materia de prevención en el presente y en el futuro.

Entre los diferentes tipos de accidentes de trabajo, los mortales son, sin duda alguna, los que lógicamente generan mayor alarma social y por ello debe dedicarse a los mismos una atención preferente en cuanto a su estudio y sobre todo a su prevención.

Como era de esperar Europa también plantea sus prioridades en esta materia como plasma en su informe de «Prioridades para la investigación sobre seguridad y salud ocupacional en Europa: 2013–2020. En este se insiste en la contribución que la investigación de la SST (seguridad y salud ocupacional) para realizar una estrategia Europea hasta el 2020 de forma sostenible e integradora.

6.2. Definiciones, nomenclaturas

A continuación se exponen brevemente las definiciones más polémicas en esta materia, siendo clásicas, por otra parte.

Accidente:

Es la consecuencia, más o menos inmediata, de una cadena de errores. Puede traducirse o no, en pérdidas.

Accidente de trabajo:

Es "toda lesión corporal que el trabajador sufre con ocasión o a consecuencia del trabajo que ejecuta por cuenta ajena" (artículo 115 LGSS).

Esta definición legal se refiere tanto a las lesiones que se producen en el centro de trabajo como a las acaecidas en el trayecto habitual entre éste y el domicilio del trabajador (accidentes "in itinere") o en desplazamientos.

La legislación española determina que: se considera como accidente de trabajo: "Toda lesión corporal que el trabajador sufra con ocasión o por consecuencia del trabajo que ejecute por cuenta ajena".

Para ello deben cumplirse, según sentencias judiciales, unos preceptos como son:

1. Que el trabajador sufra una lesión corporal. Entendiendo por lesión a un daño o detrimento corporal causado por una herida, golpe o enfermedad. Se asimilan a la lesión corporal las secuelas o enfermedades psíquicas o psicológicas.
2. Que el accidente sea con ocasión o por consecuencia del trabajo, es decir, que exista una relación de causalidad directa entre trabajo y la lesión presentada.

Por tanto, la lesión no constituye, por sí sola, accidente de trabajo.

Para aclarar estos temas hay múltiples supuestos típicos en la materia sobre accidentes de trabajo como son:

Los accidentes producidos con ocasión de las tareas desarrolladas aunque sean distintas a las habituales: En este caso sólo se entiende como accidente de trabajo, aquel que haya ocurrido durante la realización de las tareas encomendadas por el empresario, o realizadas de forma espontánea por el trabajador en interés del buen funcionamiento de la empresa, aunque éstas sean distintas a las de su categoría profesional (Art. 115.2c LGSS).

Su valoración cuantitativa se basa en su principal fuente de datos utilizada para su realización, que es la base de datos de accidentes de trabajo elaborada y mantenida por

el Servicio de Relaciones Laborales y Economía Social, de la Dirección General de Trabajo del Gobierno de España, partiendo de los correspondientes partes de accidente notificados mediante el Sistema Delta. Las notificaciones y su tramitación se llevan a cabo de acuerdo con lo dispuesto en la Resolución de 26 de noviembre de 2002 por la que se regula la utilización del sistema de declaración electrónica de accidentes de trabajo (DELTA). Este sistema facilita la transmisión por procedimiento electrónico de los modelos estandarizados para la notificación de los accidentes de trabajo, aprobados por la orden TAS/2926/2002, de 19 de noviembre, así como su seguimiento en tiempo real.

Considerando accidente de trabajo, la lesión corporal que un operario sufre por causa de un trabajo realizado por cuenta ajena, desde el punto de vista de la seguridad, se va más allá del accidente, hasta llegar al incidente de trabajo, considerando éste como todo suceso anormal, no deseado ni querido que se produzca de forma brusca e imprevista y que interrumpa la normal continuidad del trabajo.

En una actividad cualquiera, podemos tener muchos incidentes distintos, pero cuando estos desembocan en accidentes lesivos para el operario, entonces, es cuando se consideran, en realidad, un verdadero accidente de trabajo.

Los incidentes, pueden dar lugar así a dos tipos de daños:

- Daños sobre las personas: Lesiones (pasa de incidente a convertirse en accidente)
- ·Daños materiales: Daños que provocan algún tipo de perdida de material o le deja inservible para su uso correspondiente o merma en su utilidad.

Según la lesión que provocan, es el criterio más interesante desde el punto de vista de la seguridad industrial y estos se distinguen en:

- Accidentes sin lesión que se suelen denominar accidentes blancos: Aquel accidente con potencialidad lesiva pero que por diversas causas no ha llegado a producir un daño físico sobre la persona.
- Accidentes con lesión: que a su vez permiten realizar la siguiente distinción:
- Accidentes con lesión leve: Son aquellos que dan lugar a una lesión, pero que en principio no hacen ausentarse al trabajador de su trabajo.

Actualmente se consideran accidentes leves aquellos que aunque produzcan ausencia temporal en el trabajo, no producen ningún tipo de secuela.

- Accidentes con lesión mortal: Son accidentes muy graves que acarrean la muerte.

  Los accidentes laborales, según el lugar, se clasifican: En el puesto de trabajo, en misión, o en "in itinere".

  En el puesto de trabajo: Es en el puesto de trabajo, encargado y habilitado para ello, mediante certificado de aptitud médica.

- Accidentes en misión: En algunos casos se considera el accidente de trabajo en misión. Estos son aquellos sufridos por el trabajador en el trayecto que tenga que realizar para el cumplimiento de una tarea acaecido en el desempeño de la misma dentro de su jornada laboral.

- Accidente "in itinere": Es aquel que sufre el trabajador/a al ir al trabajo o al volver de éste. Para este no existe una limitación horaria (Art. 115.2d LGSS).

  Existen casos singulares como; los accidentes de los cargos electivos de carácter sindical: Son los sufridos con ocasión o por consecuencia del desempeño de cargo electivo de carácter sindical o de gobierno de las entidades gestoras de la Seguridad Social, así como los accidentes ocurridos al ir o volver del lugar en que se ejercen las funciones que les son propias (Art. 115.2b LGSS).

- Actos de salvamento: Son los accidentes acaecidos en actos de salvamento o de naturaleza análoga cuando tengan conexión con el trabajo. Se incluye el caso de orden directa del empresario o acto espontáneo del trabajador (Art. 115.2d LGSS).
- **Enfermedades**: o defectos anteriores: Son aquellas enfermedades o defectos padecidos con anterioridad, tanto aquellos que se manifiestan o se agravan como consecuencia de un accidente de trabajo (Art. 115.2.f LGSS).

- **Enfermedades** intercurrentes: Se entiende por tales las que constituyen complicaciones del proceso patológico determinado por el accidente de trabajo mismo. Para calificar una enfermedad como intercurrente es imprescindible que exista una relación de causalidad inmediata entre el accidente de trabajo inicial y la enfermedad derivada del proceso patológico (Art. 115.2.g LGSS).
- Las **enfermedades** comunes que contraiga el trabajador/a con motivo de la realización de su trabajo, no incluidas en la lista de enfermedades profesionales. Se debe acreditar fehacientemente la relación causa-efecto entre la realización de un trabajo y la aparición posterior de la enfermedad (Art. 115.2e LGSS).

Imprudencias profesionales:

Los debidos a imprudencias profesionales (Art. 115.5 a LGSS). Se califica así a los accidentes derivados del ejercicio habitual de un trabajo o profesión y de la confianza que éstos inspiran al accidentado. A partir de 2005, la definición de accidente laboral incluye a los trabajadores autónomos que previamente así lo solicitaran a la Seguridad Social y abonen las cuotas sociales correspondientes y, además, es por tanto necesario que se cumplan las siguientes características:

- Lesión corporal, que puede ser física o psíquica.
- Que el trabajador sea por cuenta ajena o esté dado de alta en la contingencia de accidente de trabajo como autónomo por cuenta propia.
- También se extiende el concepto a los trabajadores socios de sociedades mercantiles.
- Que el accidente con ocasión o por consecuencia del trabajo.

Consideraciones sobre los accidentes:

Se consideran asimismo laborales en España, a diferencia del resto de los países del entorno:

- Los ocurridos con ocasión o por consecuencia de las tareas que, aun siendo distintas a las de su categoría profesional, ejecuta el trabajador en

cumplimiento de las órdenes del empresario o espontáneamente en interés del buen funcionamiento de la empresa.

- Los infartos de miocardio, trombosis, hemorragias cerebrales o similares cuando se producen a causa o consecuencia del trabajo.
- Pero, por otro lado, no se considera como accidente de trabajo:
- La imprudencia temeraria, aunque sí la imprudencia profesional.
- El accidente que se produce en el puesto de trabajo cuando el accidentado está cometiendo un delito doloso.
- Los infartos de miocardio, trombosis, hemorragias cerebrales o similares si no son producto del trabajo.

Para su clasificación se suele utilizar el agente material causante como son:

- Accidentes de manipulación: Se producen por elevación y traslado de artículos.
- Caídas.
- Choques con objetos:
- Caída de objetos Herramientas manuales: Las herramientas en mal estado o bien un manejo inadecuado de estas, pueden desembocar en accidentes.
- Maquinaria: atrapamientos, golpes, cortes, etc.
- Otros:
  Incendios, explosiones, electricidad, etc.

Accidentes de trabajo "in itinere" (aclaraciones)

Después de los propios accidentes en el trabajo, son las causas más importantes en cuanto a número y consecuencias. De ahí su importancia.

Además de ser aquel que sufre el trabajador al ir o al volver al trabajo, éste no tiene una limitación horaria, es decir no hay un tiempo máximo establecido para realizar dicho trayecto, aunque sí hay otro tipo de limitaciones. (Art. 115.2.d L.G.S.S.)

La jurisprudencia ha venido definiendo distintas situaciones que dan claridad a este tipo de accidente y que acotan cuándo se considera un accidente como accidente "in itinere" y por tanto laboral.

Hay tres elementos claros que se requieren para que se considere un accidente "in itinere".

Estos tres elementos son:

1. Que ocurra en el camino de ida o vuelta.
2. Que no se produzcan interrupciones entre el trabajo y el accidente.
3. Que se emplee el itinerario habitual.

A través de la jurisprudencia han quedado clarificados los siguientes aspectos más destacados:

Momento de iniciación del camino: Por tanto, dentro del domicilio del trabajador, se considera que todavía no ha iniciado el camino hacia el lugar de trabajo. Una caída por las escaleras en el caso de una vivienda unifamiliar no se considera A.T. En cambió si es en las escaleras comunitarias de un bloque de pisos sí sería A.T. Un accidente en el parking, tampoco sería A.T.

Camino recorrido: Ha de ser el habitualmente utilizado. Ello no significa que sea el más corto o rápido, sino el habitual.

Como medio de transporte vale cualquiera de los utilizados habitualmente para los desplazamientos, bien de carácter público o privado, o incluso a pie.

En cuanto al domicilio no se exige que sea el domicilio del trabajador. (Pero no hay muchas alternativas. Existen algunas alternativas dadas como válidas, como son el lugar de empadronamiento).

Seguridad social: Conceptos básicos

Aclaremos algunas cuestiones de forma general respecto a la Seguridad Social Española. Es un sistema público para la asistencia y protección de las personas incluidas en su campo de aplicación y de los familiares a cargo, frente a determinadas contingencias o situaciones. La Seguridad Social cuenta con dos grandes sistemas de protección.

Tiene dos modalidades:

- Modalidad contributiva: Incluye a los trabajadores y sus respectivos familiares, trabajadores por cuenta ajena y propia, funcionarios, estudiantes, etc. Para poder acceder a esta modalidad hay que tener cubiertos determinados periodos de cotización.
- Modalidad no contributiva: Incluye a los españoles residentes en España, que no estén incluidos en la modalidad anterior, ya sea por no haber cotizado nunca, o no haberlo hecho suficientemente y que carecen de recursos económicos. Incluye prestaciones de asistencia sanitaria, incapacidad permanente y jubilación.

El objeto que se persigue al incorporar a un trabajador al sistema de la Seguridad Social, según el art. 6 del R.D 84/1996 lo define como "acto administrativo según el que el sujeto queda incluido en el sistema de la Seguridad Social, con carácter vitalicio, obligatorio, general, exclusivo."

De esta definición se pueden extraer ciertos conceptos que necesitan una breve explicación como son:

- Acto administrativo: Lo realiza una entidad administrativa, la Tesorería, que actuará según la reglamentación de funcionamiento administrativo. Presenta una especialidad y es que la jurisdicción a la que se debe reclamar es la jurisdicción de lo social y no la de lo contencioso- administrativo, que es a la que se reclama para todo acto administrativo.
- Obligatorio: El empresario está obligado a afiliar a un trabajador cuando éste reúna los requisitos necesarios para estar incluido en la Seguridad Social.
- Vitalicio: Se produce una única vez en la vida de un trabajador, el número que se le otorgue será permanente.

- General: Cuando un trabajador es afiliado, lo es a todo el sistema de Seguridad Social, y no es a un régimen u a otro, aunque sea encuadrado dentro de un régimen especial determinado o en un régimen general.
- Exclusivo: Una vez la persona entra en el sistema de la Seguridad Social, no puede ser obligado por esa misma actividad a estar incluido en otro sistema de previsión obligatorio.

Cargo de baremo

- Es una baremación que sirve para calcular el número de jornadas perdidas, indemnizaciones por incapacidad. Con dichas tablas de equivalencia se trata de dar una equivalencia entre el accidente y el número de jornadas perdidas según el tipo de accidente acaecido.

Están reguladas según el "Decreto 3158/1966, de 23 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento General que determina la cuantía de las prestaciones económicas del Régimen General de la Seguridad Social y condiciones para el derecho a las mismas."

Enfermedad Profesional (EP):

Según se recoge en el artículo 116 de la Ley General de Seguridad Social, es: "La contraída a consecuencia del trabajo ejecutado por cuenta ajena, en las actividades que se especifican en el cuadro que se aprueba por las disposiciones de aplicación y desarrollo de esta ley, y que esté provocada por la acción de los elementos o sustancias que en dicho cuadro se indiquen para cada enfermedad profesional".

Recordemos nuevamente, que debe tenerse especial cuidado según en qué años fuera la enfermedad, anteriores al 2003, entre los años 2003 y 2007, o posteriores al haberse producido cambios en los códigos de actividad y en las tipologías de accidentes, por lo que realizaremos los análisis hasta el 2002, entre 2003 y 2007 y después del año 2008.

Población expuesta al riesgo:

Media anual de los trabajadores afiliados a aquellos regímenes de Seguridad Social que tienen cubierta la contingencia de enfermedad profesional, incluidos los trabajadores autónomos que voluntariamente cotizan por contingencias profesionales.

Se suelen estudiar dos escenarios separados: El primero, la población expuesta a accidentes de trabajo y, el segundo, la población expuesta a enfermedades profesionales.

CNAE-2009

El CNAE es un sistema de Clasificación Nacional de Actividades Económicas, o CNAE de España, que permite la clasificación y agrupación de las unidades productoras según la actividad que ejercen con el fin de la elaboración de estadísticas.

Debe tenerse especial cuidado, en los años 2003 y 2007, al haberse producido cambios en los códigos de actividad, y en las tipologías de accidentes el año 2008. Este aspecto es muy importante, pues debe tenerse cuidado en los análisis hasta 2002, incluido este año, y los cambios entre 2003 y 2007 y a partir de 2008.

Índices típicos de siniestralidad

Mediante estos índices estadísticos se pueden expresar en cifras algunos absolutos y otros relativos las características de la accidentabilidad de una empresa, o sectores, facilitando por lo general valores útiles a nivel comparativo y para futuras actuaciones.

Los índices más usuales en todos los seguimientos de la accidentalidad a nivel de empresa-MUTUA-empresario son los siguientes.

- Índice de frecuencia anual de accidentes con baja (solo en baja).
- Índice de frecuencia anual general (incluye los que no tienen baja).
- Índices de frecuencia mensual de accidentes con baja.
- Índices de frecuencia mensual acumulados de accidentes con baja (media de los anteriores).
- Índice de gravedad anual
- Índice de incidencia anual de accidentes con baja.

- Índice de incidencia anual de accidentes sin baja.
- Índice de duración media de accidentes con baja

A su vez existen otros medios de contralar la evolución de los índices como es el Método de los límites que permite controlar la evolución de los índices de frecuencia.

No es objeto de esta Tesis si bien se exponen brevemente los más usados.

Índice de incidencia (II):

Número de accidentes de trabajo por cada 100.000 trabajadores expuestos al riesgo con las contingencias profesionales cubiertas. Este índice nos permite relacionar el número de accidentes de trabajo con el número de trabajadores afiliados con las contingencias cubiertas, por lo que es un sistema más ajustado de seguimiento de la siniestralidad laboral que las cifras absolutas de accidentes de trabajo.

En las tablas de las estadísticas españolas de accidentes el Índice de Incidencia es el número de accidentes con baja en jornada de trabajo por cada 100.000 trabajadores expuestos al riesgo de la plantilla media del Sector de Actividad que están inscritos en el Instituto de Seguridad y Salud Laboral.

Hemos de tener en cuenta que, además, a partir de enero de 2014 no se contabilizan como afiliados con la contingencia de A. T. cubierta los afiliados al S. E. T. por Cuenta Ajena Agrarios que se encuentren en situación de inactividad y los funcionarios con las contingencias profesionales gestionadas por MUFACE ISFAS y MUGEJU. Por tal motivo no hay continuidad con las series anteriores. Con este nuevo criterio se han recalculado los índices desde enero 2012 por el INSS.

$$II = \frac{N^o_{Accidentes\ en\ jornada\ de\ trabajo\ con\ baja}(*)}{N^o medio_{de\ trabajadores}(*)} \times 1000$$

(*) Se excluyen enfermedades profesionales y accidentes “in itinere”.

Índice de Gravedad (IG):

El índice de gravedad asocia la importancia del accidente con la duración de la incapacidad registrada. Representa el número de jornadas perdidas a consecuencia de los accidentes con baja por cada 1.000 horas trabajadas.

$$IG = \frac{N^o_{\text{jornadas no trabajadas}} \times \text{Accidentes}_{\text{en jornada de trabajo con baja}}(*)}{N^o \text{Total}_{\text{de horas trabajadas}}} \times 1000$$

(*) Se incluyen las recaídas. Se excluyen jornadas perdidas por Enfermedad profesional y por accidentes "in itinere".

Índice de frecuencia (IF):

Este índice es un parámetro que relaciona el número de accidentes con el número de horas trabajadas, este indica el número de accidentes por cada millón de horas reales trabajadas por el colectivo de trabajadores estudiado.

$$IF = \frac{N^o_{\text{accidentes en jornada de trabajo con baja}(*)}}{N^o \text{Total}_{\text{de horas trabajadas}}} \times 100000$$

(*) Se excluyen Enfermedades profesionales y accidentes "in itinere".

Índice de duración media de las bajas (DM):

Es la relación siguiente:

$$DM = \frac{N^o_{\text{jornadas no trabajadas}} \times \text{Accidentes}_{\text{de trabajo con baja}}(*)}{N^o_{\text{accidentes en jornada de trabajo con baja}}(**)}$$

(*) Se incluyen las recaídas. Se excluyen jornadas perdidas por Enfermedad profesional y por accidentes "in itinere".

(**) Incluye en número de personas en situación de baja debido a accidentes en jornada de trabajo con baja ocurridos en un período anterior (por ejemplo, mes anterior o año anterior).

Tasa de incidencia estandarizada de accidentes de trabajo (la UE):

Es la tasa por cien mil trabajadores, más de 3 días de trabajo perdidos, 4 días de ausencia o más, por País, sector económico y periodo.

Los datos son proporcionados por Eurostat no siempre corresponden a la última actualización y la información más reciente es la publicada en el apartado de resultados detallados correspondiente.

Otras definiciones para la valoración de las gráficas y que en este capítulo se muestra un resumen de las mismas se comentan a continuación:

Accidente "in situ":

Valoración: Es el número de accidentes Totales, englobando en este la evolución de los accidentes de trabajo con baja según tipo y gravedad todo tipo de accidentes de trabajo, no incluyendo los in itínere.

Siendo la Fuente de los datos el Ministerio de Empleo y Seguridad Social, Estadística de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales, varios años

Accidente Construcción "in situ":

Valoración: Número de accidentes de trabajo Totales en el Sector de la Construcción exclusivamente (teniendo en cuenta que hay cambios por el CNAE, no se pueden comparar todos los años)

Accidentes mortales "in situ":

Valoración: Número de accidentes de trabajo mortales exclusivamente, no incluyendo los in itínere.

En este hay discrepancia por jurisprudencia en ciertos casos como puede ser un accidente mortal causado por paro cardiaco durante jornada laboral. Así por ejemplo, la mutua suele tratar de contemplarlo como si se tratase de enfermedad profesional, lo cual crea problemas en el trato estadístico y por tanto en los valores finales hasta su valoración judicial final.

Accidentes mortales de la Construcción "in situ"

Valoración: Número de accidentes de trabajo mortales y en el Sector de la Construcción exclusivamente, no incluyendo los "in itinere".

Accidente grave "in situ"

Valoración: Número de accidentes de trabajo considerados graves en el primer parte DELTA y siendo así tratados exclusivamente, no incluyendo los "in itinere".

Si este cambia de valoración posteriormente solo podrá ser a un nivel superior y no inferior y borrado del anterior (Por ejemplo de GRAVE a MUY GRAVE o MORTAL)

Accidente grave construcción "in situ"

Valoración: Número de accidentes de trabajo considerados graves en el primer parte DELTA y siendo así tratados exclusivamente, no incluyendo los "in itinere", exclusivamente en el sector de la construcción:

Si este cambia de valoración posteriormente solo podrá ser a un nivel superior y no inferior y borrado del anterior (Por ejemplo de GRAVE a MUY GRAVE o MORTAL)

Accidente leve "in situ"

Valoración: Número de accidentes de trabajo considerados leves en el primer parte DELTA y siendo así tratados exclusivamente, no incluyendo los "in itinere".

Accidente leve construcción "in situ"

Valoración: Número de accidentes de trabajo considerados LEVES en el primer parte DELTA y siendo así tratados exclusivamente, no incluyendo los "in itinere", y exclusivamente en el Sector de la Construcción:

Accidente "in itinere"

Valoración: Número de accidentes de trabajo considerados como "in itinere" exclusivamente, siendo la gravedad de sus consecuencias cualquiera (LEVES+GRAVES+MORTALES).

Accidente Construcción "in itinere"

Valoración: Número de accidentes de trabajo considerados como "in itinere" exclusivamente, siendo la gravedad de sus consecuencias cualquiera (LEVES+GRAVES+MORTALES), exclusivamente en el Sector de la Construcción

Accidente mortal "in itinere"

Valoración: Número de accidentes de trabajo considerados como "in itinere" exclusivamente y siendo la gravedad de sus consecuencias exclusivamente las MORTALES.

Accidente grave "in itinere"

Valoración: Número de accidentes de trabajo considerados como "in itinere" exclusivamente y siendo la gravedad de sus consecuencias exclusivamente las GRAVES.

Accidente grave construcción "in itinere"

Valoración: Número de accidentes de trabajo considerados como "in itinere" exclusivamente y siendo la gravedad de sus consecuencias exclusivamente las GRAVES, exclusivamente en el Sector de la Construcción

Accidente leve "in itinere"

Valoración: Número de accidentes de trabajo considerados como "in itinere" exclusivamente y siendo la gravedad de sus consecuencias exclusivamente las LEVES.

Accidente leve construcción "in itinere"

Valoración: Número de accidentes de trabajo considerados como "in itinere" exclusivamente y siendo la gravedad de sus consecuencias exclusivamente las LEVES, exclusivamente en el Sector de la Construcción

Total accidentes

Valoración: Número de accidentes Totales, englobamos en este la evolución de los accidentes de trabajo con baja en todas las gravedades y enfermedades profesionales, incluyendo los "in itinere".

Total accidentes construcción

Valoración: Número de accidentes Totales, englobamos en este la evolución de los accidentes de trabajo con baja en todas las gravedades y enfermedades profesionales, incluyendo los "in itinere", exclusivamente en el Sector de la Construcción.

Total accidentes mortales

Valoración: Número de accidentes Totales, englobamos en este la evolución de los accidentes de trabajo con baja clasificada como MORTAL en su consecuencia final (incluida enfermedades profesionales que termine en MUERTE), incluyendo los "in itinere".

Total Accidentes Mortales Construcción

Valoración: Número de accidentes Totales, englobamos en este la evolución de los accidentes de trabajo con baja clasificada como MORTAL en su consecuencia final (incluida enfermedades profesionales que termine en MUERTE), incluyendo los "in itinere", en el Sector de la Construcción, exclusivamente.

Total Accidentes graves

Valoración: Número de accidentes Totales, englobamos en este la evolución de los accidentes de trabajo con baja clasificada como GRAVE, incluyendo los "in itinere".

Total Accidentes graves Construcción

Valoración: Número de accidentes Totales, englobamos en este la evolución de los accidentes de trabajo con baja clasificada como GRAVE, incluyendo los "in itinere", .en el Sector de la Construcción, exclusivamente.

Total Accidentes leves

Valoración: del número de accidentes totales, englobamos en este la evolución de los accidentes de trabajo con baja clasificada como leve, incluyendo los "in itinere".

Total accidentes leves Construcción

Valoración: del número de accidentes totales, englobamos en este la evolución de los accidentes de trabajo con baja clasificada como leves, incluyendo los "in itinere", en el Sector de la Construcción, exclusivamente.

Afiliados Seguridad Social

La afiliación es el acto administrativo a través del cual la Tesorería General de la Seguridad Social reconoce la condición de una persona a "estar incluido" en el Sistema de la Seguridad Social, con los efectos establecidos en la Ley, y esta es para toda persona física que por primera vez realiza una actividad profesional determinante, por la que está incluido en el ámbito de aplicación del mismo.

La afiliación se caracteriza por las siguientes notas:

•Es obligatoria: para todas las personas comprendidas en el campo de aplicación del sistema en la cual su modalidad contributiva estén obligadas a realizarla.

•Es única para todo el sistema y para todos los regímenes, aun cuando las personas cambien de un régimen a otro por razón de su actividad.

•Es vitalicia, porque la afiliación inicial permanece durante toda la vida de la persona, aun cuando cause baja en el Régimen por cese del trabajo que desarrolla.

•Es exclusiva, en cuanto que por la misma actividad no se puede estar de alta en otro régimen de previsión social ajeno al sistema.

•Por sí misma o junto con otros requisitos, es condición para ser titular de derechos y obligaciones.

Su valoración es la media de los que cumplen dichas condiciones como afiliadas. Dentro de los afiliados tenemos los siguientes grupos principalmente.

- Régimen General: Este comprende a los trabajadores por cuenta ajena de las distintas ramas de la actividad económica o asimilada a ellos, mayores de 16 años, sin distinción de sexo, estado civil o profesión y sean trabajadores a domicilio, eventuales, de temporada o fijos, incluso aquellos contratados de forma discontinua. También es irrelevante para estar en régimen general la categoría profesional y la forma y cuantía de su retribución.

- Trabajadores por cuenta ajena según el art. 1 del Estatuto de los Trabajadores, los define como "aquellos que voluntariamente prestan sus servicios retribuidos por cuenta ajena y dentro del ámbito de la organización y dirección de otra persona física o jurídica, denominada empleador o empresario".

Además, la LGSS establece en su art. 97 una enumeración más detallada de colectivos de trabajadores incluidos.

A partir de 1 de enero de 2012 se han creado dentro del Régimen General dos sistemas especiales:

Sistema Especial Agrario.

Sistema Especial de Empleados del Hogar.

Régimen Especial de los Trabajadores por Cuenta Propia o Autónomos (RETA).

Este incluye con carácter general a los trabajadores mayores de 18 años que, de forma habitual, personal y directa, realizan una actividad económica lucrativa, sin sujeción a contrato de trabajo, aunque utilicen el servicio remunerado de otras personas.

Régimen Especial de los Trabajadores del Mar.

Régimen Especial de la Minería del Carbón.

Existen otros regímenes especiales como es el Seguro Esolar y losde los Funcionarios Civiles del Estado.

Afiliados Seguridad Social Construcción

El concepto es idéntico al anterior pero en el Sector, exclusivamente, de la Construcción.

Valor Añadido Bruto (VAB)

El Valor Agregado Bruto (VAB) o Valor Añadido Bruto es una macro magnitud económica que mide el valor añadido generado por el conjunto de productores de un área económica, recogiendo en definitiva los valores que se agregan a los bienes y servicios en las distintas etapas del proceso productivo.

El VAB es el resultado final de la actividad de producción de las unidades productoras residentes en el país o en la comunidad, según proceda. Se corresponde con la Producción Total tanto de bienes y servicios de la economía menos el Total de consumos intermedios utilizados en el conjunto de los procesos productivos utilizados en las mismas.

Esta macromagnitud, como el resto de macromagnitudes, se presenta valorada precios de mercado normalmente (VABpm) y al coste de los factores (VABcf). Si en esta la valoración de la producción de los bienes y servicios se incluyen los impuestos ligados a la producción excluido el IVA y se excluyen las subvenciones de explotación, se está haciendo referencia al VAB a precios de mercado. Para pasar al VAB a coste de factores habría que deducir los impuestos ligados a la producción e incluir las subvenciones:

VABpm = VABcf + impuestos ligados a la producción - subvenciones de explotación.

A estos dos criterios de valoración del VAB se les une un tercero definido en el nuevo Sistema Europeo de Cuentas (SEC-95), el Valor Añadido Bruto a precios básicos. En este nuevo concepto su valoración, a diferencia de los precios de mercado, no incluye los Impuestos netos sobre el producto excluido el IVA.

El VAB a "precios corrientes" es la medida económica de una variable (el VAB) en un momento determinado y que trata de reflejar los crecimientos debidos a la variación real y a la variación de precios.

Producto Interior Bruto (PIB)

El producto Interior Bruto es una macro magnitud que describe el conjunto de los bienes y servicios producidos en un país durante un espacio de tiempo, generalmente un año.

Producto Interior Bruto (PIB) = Valor Añadido Bruto a precios de mercado (VABpm) + IVA + impuestos sobre importaciones.

Estos datos los podemos resumir en:

PIB a precios de mercado [valor o 100,0%] [Meuros o % del Total]

- IVA y antecesores (línea fiscal homogénea) [-%]

- impuestos ligados a la importación, excluido el IVA y antecesores [-%]

+ subvenciones a la importación [+%]

= VAB a precios de mercado [valor o %]

- impuestos ligados a la producción, excluido el IVA y antecesores [-valor o %] + subvenciones de explotación [valor o %]= VAB a coste de los factores [valor o %]

Respecto a la base utilizada (base 2008), hubo un cambio, adaptación de la contabilidad nacional y regional de España a las nuevas clasificaciones de actividades y productos que fue aprobado en el seno de la unión Europea. Este cambio se realiza en todos los Estados miembros de la IE, como consecuencia de la aplicación del Reglamento 715/2010 de la Comisión.

Remuneración de asalariados

Esta expresión expresa el pago o contraprestación total que se hace a los trabajadores a cambio de la prestación de sus servicios. Incluye este: Todos los pagos de sueldos y salarios realizados por los empleadores a sus obreros y empleados, así como las contribuciones a la Seguridad Social.

Incluye, también, las bonificaciones y los pagos de horas extras, primas, gratificaciones, indemnizaciones, así como participación, propinas así como cualquier otra forma de pago, ya sea en efectivo o en especie, antes de efectuarse cualquier tipo de descuento por contribución a la seguridad social.

Remuneración de asalariados Construcción

El mismo concepto que anteriormente pero aplicado al Sector de la Construcción.

Empleo equivalente

Personas ocupadas que cotizan a la Seguridad Social, tanto autónomos como asalariados (trabajadores dependientes).

El empleo equivalente es un formulismo creado recientemente con el fin de unificar los empleos a jornada completa con los que trabajan a jornada partida.

Puestos de trabajo equivalentes a tiempo completo viene a considerarse como el número de Puestos de Trabajo Equivalentes a Jornada Completa (PTEJC) y este se

suele expresar como el ratio entre el número total de horas trabajadas por semana y la duración de la jornada laboral "a tiempo completo."

El empleo equivalente a tiempo completo corrige el empleo por las horas trabajadas, de tal manera que los trabajadores ocupados a tiempo parciales se convierten en trabador a tiempo completo.

Empleo equivalente Construcción

Personas ocupadas que cotizan a la Seguridad Social, tanto autónomos como asalariados, sólo del Sector de la Construcción.

Empleo asalariados

Son las personas ocupadas que cotizan a la seguridad social, pero solo como asalariados.

Empleo asalariados en el sector de la construcción

Son las personas ocupadas que cotizan a la seguridad social, solo como asalariados y que además pertenecen al Sector de la Construcción.

Población total

Esta es la población media Total durante un periodo determinado, normalmente anual, el cual se obtiene del INE en su base de datos (INE base/Demografía y Población) y es obtenida a base de las revisiones patronales del 1 de enero de forma anual.

Población extranjera

Esta es la población media total extranjera durante un periodo determinado, normalmente anual, el cual se obtiene del INE (INE base/ Sociedad/ Mercado laboral)

Población activa

Es el conjunto de personas que está en unas edades determinadas que, en un período de referencia dado, suministran mano de obra para la producción de bienes y servicios económicos o que están disponibles y realizan gestiones para incorporarse a dicha población.

Según que el período de referencia sea largo (de doce meses, por ejemplo) o corto (de una semana como máximo) quedaría reflejada dentro de una situación habitual o coyuntural, respectivamente.

En la Encuesta de Población Activa del INE, dado su carácter periódico, el INE ha optado por lo segundo.

Población ocupada

Son aquellas personas de 16 y más años que durante la semana de referencia han tenido un trabajo por cuenta ajena (asalariados) o ejercido una actividad por cuenta propia, siendo esta definición a grandes rasgos.

Empresas activas

Cantidad de empresas que siguen activas en promedios a lo largo del año. Hay que tener en cuenta el número de empresas cambia significativamente al cambiar el CNAE en su valoración, pues bien la ubicación de las mismas en su clasificación.

6.3. La Siniestralidad en el Sector de la Construcción

El Sector de la Construcción es, sin duda, junto con Extracción y aglomeración de carbón, Fabricación de productos metálicos e Industria de la madera, una de las actividades con mayor siniestralidad asociada, lo que sin duda es un grave problema que debe resolverse en la medida de lo posible, sin escatimar esfuerzos.

A todos los problemas existentes en las estadísticas debemos añadir los cambios habidos tanto en la metodología de los accidentes así como en las clasificaciones de estos, en los cambios de clasificación de empresas CNAE, en criterios de cuantificación de accidentes leves, graves, mortales, así como el seguimiento de los mismos mediante avances tecnológicos, etc.

Una metodología única para toda España y UE debería ser desarrollada en profundidad, con unos índices claros, únicos y verificables por cualquier experto en la materia con un mismo resultado, sin necesidades de malabarismos contables, por un lado, y de celos infundados por otros, por no entrar en los aspectos de la estética de los datos.

La realidad de los accidentes, lamentablemente, da la razón a los que mantenemos que para curar una enfermedad debe diagnosticarse de forma clara la misma, inicialmente, de una forma clara y categórica; controlarse, aplicar correctamente los tratamientos; utilizar las medidas pertinentes, etc. y sobre todo, entre otras cosas es más importante, resolver los problemas priorizándolos por su gravedad.

Al enfermo se le puede decir que no tiene nada, para no asustarle, aunque dependerá del enfermo, de sus peculiaridades personales y psicológicas, de su edad, del entorno familiar, etc. y de lo que en cada caso decidan los expertos, con todas las dudas y controversias que puede haber al respecto.

Las buenas palabras nunca han curado a nadie que no estuviera ya sano.

El Sector de la Construcción, lo mismo que el resto de los sectores, necesita un cambio filosófico en los planteamientos y una nueva metodología en sus actuaciones.

La Administración debe ser la pionera en ello, porque el objetivo no es sólo disminuir la siniestralidad laboral, sino hacer lo necesario para que no haya incidentes laborales. En la clásica pirámide de los accidentes, si no hay incidentes es seguro que no habrá accidentes, y consecuentemente tampoco habrá víctimas mortales. Es decir,

si eliminamos las raíces del problema, el problema estará resuelto de forma permanente, sin más, y además con muchos pequeños esfuerzos, simples pero poderosos.

No es tarea fácil eliminar la siniestralidad, ni nunca lo ha sido. El realismo inteligente es el único camino. Los triunfalismos y la transmisión a la Sociedad de mensajes que inducen a error y ambigüedad, la información maquillada no es el camino, ni aporta nada a soluciones futuras.

La tarea es de todos y nadie puede quedarse fuera de esta tarea. Unos cuantos no lo conseguirán pues es una tarea de todos con todos. Mediante la unión, la inteligencia, el esfuerzo, la búsqueda del bien común, el rigor, y la objetividad.

Los datos son recogidos fielmente de publicaciones oficiales si bien resumidos en muchos casos. En la bibliografía considerada se citarán todas las fuentes, aunque insistimos que los datos son públicos y oficiales, si bien se han tenido que elaborar tablas y adecuarlas a las correcciones posteriores de las estadísticas, cruzando datos y comprobando los mismos con otros de otras fuentes.

Cuanta más antigua es una serie de datos, más complicado es su comprobación, máxime si tenemos presentes los cambios habidos en clasificaciones, metodologías y variables estadísticas.

La razón básica de esta clasificación entre fechas es la propia fuente de los datos, la cual ha cambiado por diversos aspectos. La propia clasificación de actividades data de 1993, con unas ligeras modificaciones en el 2003. La economía ha cambiado bastante debido a las nuevas tecnologías, internet, etc. Por otro lado, la economía se ha universalizado por su mayor globalización. Por ello la necesidad de compararnos a nivel internacional ha crecido, y para ello se han realizado clasificaciones armonizadas siguiendo la evolución de los distintos sectores y las distintas categorías (CNAE), utilizado como base para la clasificación en el plano estadístico de forma generalizada. De ahí que existan cierta variación en los saltos del CNAE y se marquen unos años de análisis hasta el 2002, 2003-2007 y 2008 en adelante.

.

6.3.1. *Las Técnicas actuales*

Las Técnicas en las que se basan la mayoría de los estudios de riesgos laborales inciden en los siguientes frentes que de manera tradicional han sido clasificados por especialidades.

Además, el orden que siguen los citados estudios se basan en la importancia y nivel de los riesgos a los que se enfrentan.

SEGURIDAD EN EL TRABAJO (ST)

La Seguridad en el Trabajo considera, entre otros, como parámetros principales de estudio, los siguientes aspectos y ámbitos de estadio:

- El concepto definición y aplicación de técnicas de seguridad.
- Medidas preventivas de eliminación y reducción de riesgos potenciales.
- Normas y señalización en materia de seguridad. Protección colectiva e individual. Análisis estadístico de accidentes.
- Planes de emergencia y autoprotección.
- Análisis, evaluación y control de riesgos específicos: Máquinas, equipos, instalaciones, herramientas, lugares y espacios de trabajo; manipulación, almacenamiento y transporte; electricidad, incendios, productos químicos; trabajos en altura, espacios confinados.
- Control y tratamiento de residuos tóxicos y peligrosos.
- Accidentes de trabajo. Investigación de accidentes como técnica preventiva. Análisis y evaluación general del riesgo de accidente.
- Inspecciones de seguridad e investigación de accidentes.

HIGIENE INDUSTRIAL (HI)

La Higiene Industrial considera, principalmente, los siguientes aspectos;

- La higiene y sus objetivos.
- Agentes químicos. Toxicología laboral. Alergia, tolerancia.
- Evaluación de la exposición. Agentes químicos y control de la exposición: principios generales, acciones sobre el foco contaminante, acciones sobre el medio de propagación.
- Ventilación general, acciones sobre el individuo: Equipos de protección individual.
- Normativa legal y específica de España y la UE.
- Agentes físicos: características, evaluación y control, efectos; Ruido, vibraciones, ambiente térmico, radiaciones no ionizantes, radiaciones ionizantes.
- Agentes biológicos. Características, evaluación efectos y control.
- Efectos, evaluación y control.

MEDICINA DEL TRABAJO (MT)

La Medicina del Trabajo considera, principalmente, los siguientes aspectos:

- Patologías de origen laboral. Riesgos inherentes al Sector, medios y control. (ruido).
- Vigilancia de la salud. Aptitud del trabajador para el puesto designado. Promoción de la salud en la empresa.
- Epidemiología laboral e investigación epidemiológica.
- Planificación control e información sanitaria.

- Socorrismo y primeros auxilios.

ERGONOMÍA Y PSICOSOCIOLOGÍA APLICADA (EPSA)

La Ergonomía y Psicosociología Aplicada considera, principalmente, los siguientes aspectos:

- Condiciones ambientales en ergonomía.
- Concepción y diseño del puesto de trabajo, adaptación.
- Carga física y mental de trabajo.
- Características de la empresa, del puesto e individuales.
- Factores de naturaleza psicosocial.
- Estructura de la organización.
- Estrés y otros problemas psicosociales.
- Consecuencia de los factores psicosociales nocivos y su evaluación.
- Intervención psicosocial.
- Las consecuencias de los factores psicosociales nocivos y su evaluación.

6.3.2. *Los Estudios de la Seguridad*

En los Estudios de la Seguridad y Salud (EES) se utilizan los siguientes modelos que son clásicos en esta materia por lo que los veremos brevemente, dada su importancia histórica y conceptual.

Modelo de causalidad de los accidentes

Los modelos recientes han ampliado el papel de los factores humanos más allá de los acontecimientos causales inmediatos al accidente y que tienden a incorporar otros elementos en un conjunto general incluyendo las circunstancias ligadas al accidente.

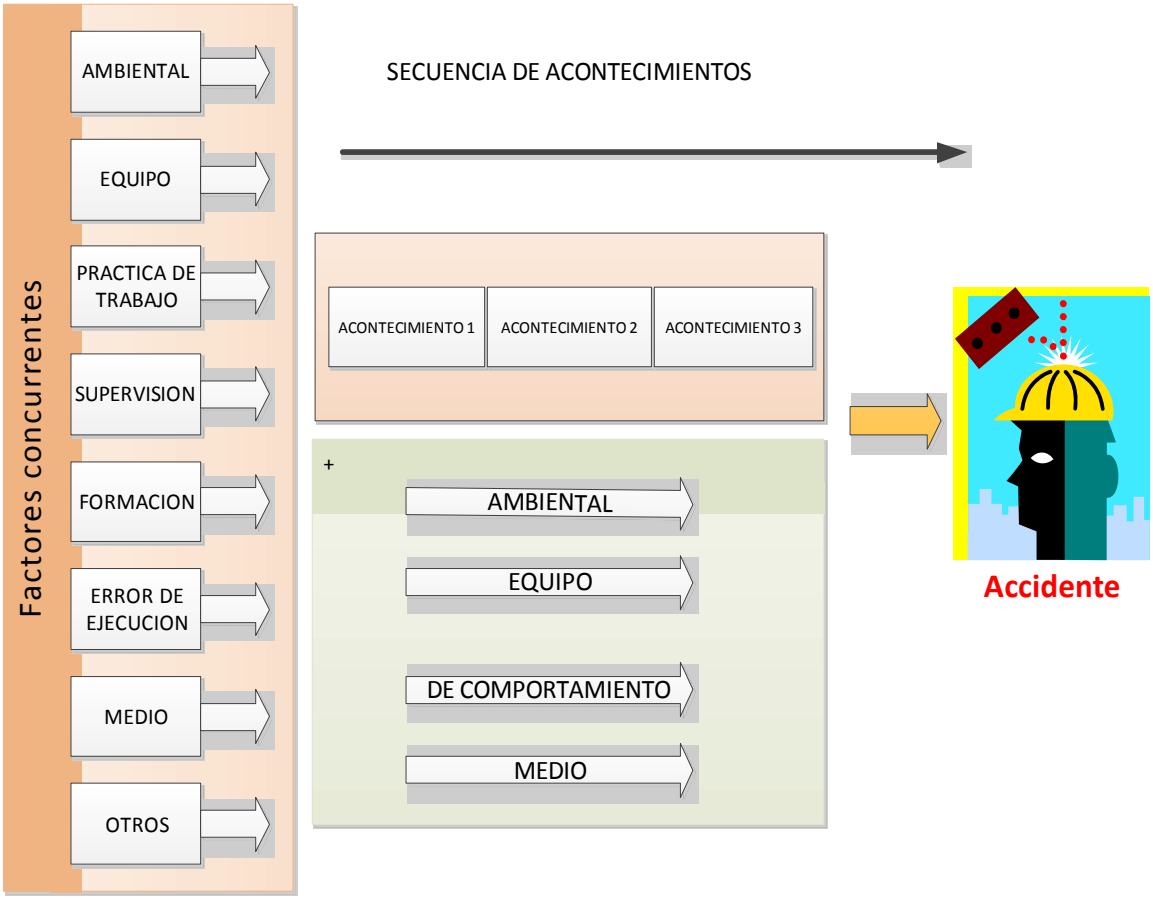


Figura 6. 1 Factores concurrentes y secuencia de acontecimientos.

Los factores humanos, las prácticas de trabajo y la propia supervisión, pueden considerarse como errores en la propia secuencia de acontecimientos que llevan de

forma inmediata al accidente, por una parte, y por otra están los elementos soportes que de forma preexistentes contribuyen a que se produzca esa secuencia fatal.

Debe entenderse que los dos componentes principales (factores concurrentes y la propia secuencia de acontecimientos) del propio modelo de los factores humanos ocurren en una misma línea a lo largo del tiempo, en la que el orden (primero los factores, luego la secuencia de errores) es fijo, pero la escala del tiempo en que ocurren, no lo es.

Aunque siempre ocurre que ambos elementos son parte esencial de la causalidad de los accidentes.

Por tanto rompiendo tanto los factores concurrentes como la propia secuencia, se puede evitar el accidente.

Comportamiento ante el peligro

Como se ha señalado anteriormente, en cualquier situación y, en todo momento existe un cierto grado de peligro. La cuestión es si un trabajador concreto responde al mismo de manera adecuada y si ese peligro está controlado de forma previa o posterior a su manifestación.

La capacidad de respuesta depende, en parte, de la insistencia con que se advierta el peligro y, en parte, de la sensibilización del trabajador respecto al mismo y a las normas sobre el nivel de riesgo aceptable. Cuando se trata de una máquina y un componente de la misma se rompe o sale humo, el trabajador pasa inmediatamente a considerar un cambio en su actitud, pasando a la necesidad de realizar alguna acción, o incluso a decidir lo que él u otra persona puede hacer.

Tales situaciones de peligro inminente son infrecuentes en la mayoría de los sectores y, por lo común, es conveniente alentar a los trabajadores a que controlen el peligro antes de que se haga inminente.

Por ejemplo, es preciso vigilar periódicamente los elementos de la máquina sometidos a desgaste e informar del problema, además de darse cuenta de otros cambios que la máquina hace notar, como son los ruidos que generan a sabiendas de que ciertos niveles de ruido pueden provocarles sordera si se exponen a los mismos durante varios años.

Por otro lado, están los diseñadores que deben prever que un trabajador poco experimentado tiende a utilizar los nuevos productos de un modo potencialmente peligroso. De ahí el contemplar las seguridades añadidas, y el llamado "por si acaso".

Para lograr estos objetivos, todos los responsables en materia de seguridad deben tener presente en primer lugar que es posible que el peligro exista o vaya a existir. Tener presente el peligro es, por un lado, una cuestión de personalidad y, por otro, de experiencia. Puede fomentarse mediante la formación y garantizarse haciéndolo parte explícita de las tareas y así lo hacen los procedimientos incluidos en las fases de diseño y ejecución de un proceso, en las que puede ser confirmado y alentado por compañeros y superiores. En segundo lugar, los trabajadores y los supervisores deben saber cómo prever y reconocer los signos de peligro. Para asegurarse de que el grado de alerta es el apropiado, deben acostumbrarse a preveer y advertir posibles situaciones de accidente, es decir, indicaciones y conjuntos de señales que puedan dar lugar a una pérdida de control y, por tanto, a un daño. Se trata, en parte, de entender las redes de causas y efectos, como el modo en que puede perderse el control de un proceso, y otros no tan obvios, como la forma en que el ruido deteriora la capacidad auditiva o la manera y el momento en que una zanja puede derrumbarse.

La misma importancia reviste la adopción de una actitud de desconfianza creativa, es decir, de considerar que las herramientas, las máquinas y los sistemas pueden utilizarse erróneamente, funcionar mal o mostrar propiedades e interacciones ajenas a las intenciones iniciales de sus diseñadores.

Se trata de aplicar "la Ley de Murphy" (lo que puede ir mal, irá mal) de forma procedimental o creativa, siguiendo técnicas de mantenimiento predictivo, en prevención de posibles fallos y brindando la oportunidad de suprimirlos o controlarlos. Tal actitud, junto con el conocimiento y la capacidad de interpretación, contribuye al éxito de la siguiente fase: Lo primero es tener en cuenta y creer por tanto que un determinado peligro (riesgo, actuación, situación, etc.) tiene la suficiente probabilidad o gravedad para justificar la adopción de unas medidas concretas.

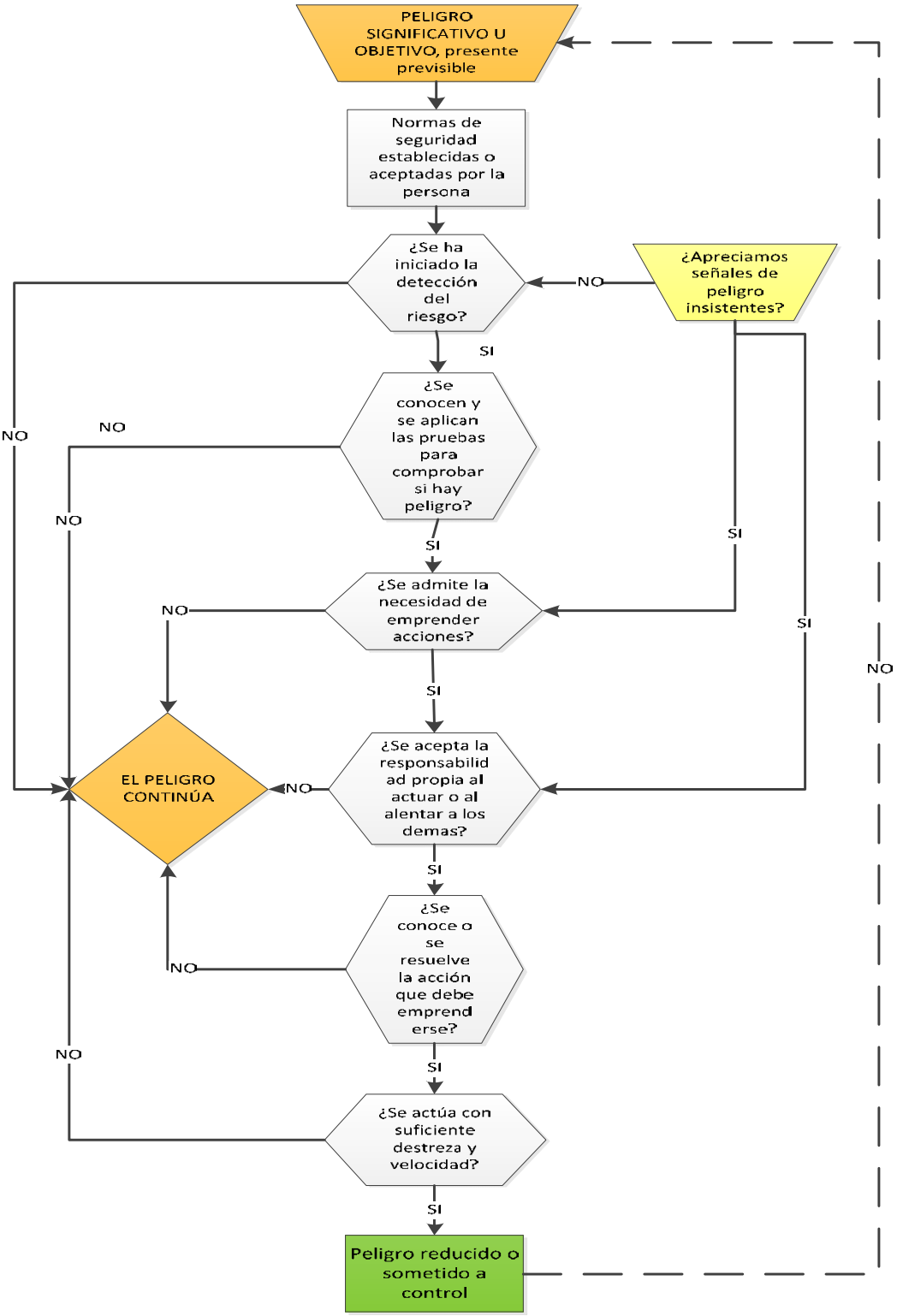


Figura 6. 2 Procedimiento del control de riesgo.

Identificar algo como suficientemente peligroso debe requerir siempre una acción correctiva, si bien muchos casos están en numerosos estudios, recomendaciones, libros de buenas prácticas etc. Al final, viene a convertirse en muchas ocasiones en una cuestión de personalidad (en cierto modo subjetivo). Esta evaluación puede además ser más compleja y hasta tener un grado de relación con el indice de pesimismo de una persona. Normalmente, el que evalúa su peligrosidad, esta influenciado por su conocimiento ante la tecnología y además, en gran medida, por el tipo de experiencias todo ello lleva a los trabajadores a plantearse preguntas como:

¿Ha funcionado algo mal en el pasado?, ó en los últimos años, ¿tenía el mismo nivel de riesgo? y ¿han ocurrido accidentes recientemente?

Por otro lado, aun cuando se detecte la necesidad de emprender alguna acción, puede que los trabajadores no la adopten por diversas razones. Es posible que consideren que no es su misión interferir en el trabajo de otra persona. Puede que no conozca el procedimiento de qué hacer, y que perciban que la situación es inalterable (u otras como es el clásico llamado "son gajes del oficio") o que teman por posibles represalias o quehaceres extras por comunicar un posible problema. En este sentido, son importantes las creencias preexistentes, el nivel de experiencia y los conocimientos sobre las causas y los efectos, así como la atribución de competencias en materia de accidentes y su prevención.

Por ejemplo, los supervisores que piensen que los accidentes se deben en gran medida a trabajadores descuidados y propensos a sufrirlos y no considerarán la necesidad de emprender acciones por su parte, salvo las que consisten en suprimir a ese tipo de trabajadores de su sección.

Asimismo, una comunicación eficaz para movilizar y coordinar a las personas que pueden y deben adoptar medidas es esencial en esta fase.

Las etapas restantes aluden al conocimiento de las acciones oportunas para controlar el peligro y las destrezas necesarias para adoptar las medidas pertinentes.

El conocimiento se adquiere por dos medios fundamentalménte, mediante la formación y la experiencia, pero en las seguridad hemos de ir más allá. Ultimamente ya se tiene en cuenta tanto el diseño y la adecuada planificación que puede ayudar enormemente, desde tener que evitar sistemas de protección por interferencia de gremios o máquinas, materiales en el lugar de trabajo o bien especificando claramente

el modo de obtener un determinado resultado que permita evitar el peligro. Como última opción, protegiéndose frente a él. Por ejemplo, mediante una parada de emergencia o desconexión, o una acción encaminada a evitar las consecuencias.

Unos recursos formativos apropiados son la lectura y comprensión de los manuales de instrucciones, no muy leídos en muchas ocasiones. Hoy en día los sistemas de apoyo informático y TIC son cruciales y éstas pueden proporcionar a los supervisores y trabajadores unos conocimientos de los que no disponen en el curso de su actividad diaria. Esta formación puede ser determinante en la prevención y hasta en la productividad. La supervisión de la seguridad de las subcontratas y su control por parte de la promotora se hace muy complicada, si no es por estas herramientas "on line".

Por tanto, identificar algo como suficientemente peligroso para requerir una acción correctiva era, muchas veces, una cuestión subjetiva. Ahora se puede medir aplicando la normativa y una metodología cada día más universal, contrastada, segura y eficaz, sin subjetividades y sin margen de error.

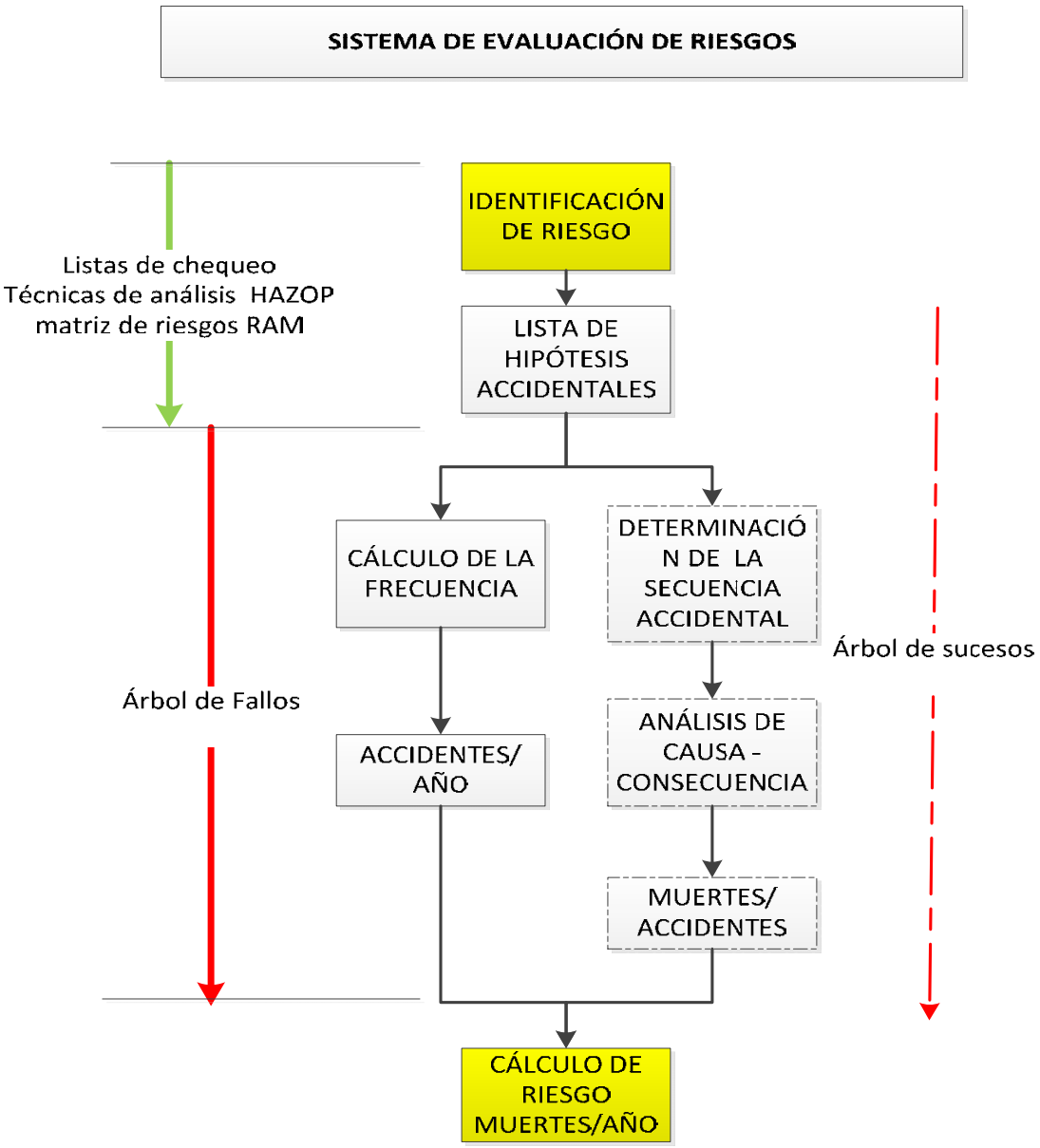


Figura 6. 3 Sistema de evaluación de riesgos.

Por último, la cualificación y la práctica determinan si la acción de respuesta exigida puede llevarse a cabo con la suficiente precisión y en el momento justo para garantizar su éxito.

Aquí se plantea una difícil paradoja: Cuanto más alerta y preparadas estén las personas y más fiables sean los equipos, menor será la frecuencia con que se requieran

los procedimientos de emergenciae y mayor será la dificultad de mantener el nivel de destreza necesario para llevarlos a cabo en las situaciones que lo exijan.

6.3.3. *Esquema general de las principales fuentes estadísticas*

En este esquema podemos ver en pocos pasos cómo funciona la captura de datos estadísticos y que camino realizan hasta acabar a ser un número en una tabla o una figura.

La fuente de los datos es múltiple, ya sea con encuestas, con sistemas informatizados centralizados (sistema DELTA), todos ellos tienden a darnos unos datos lo más objetivos posibles de los accidentes y de su características multivariables sobre el problema final: Con un fin común, evitar la siniestralidad o enfermedad profesional.

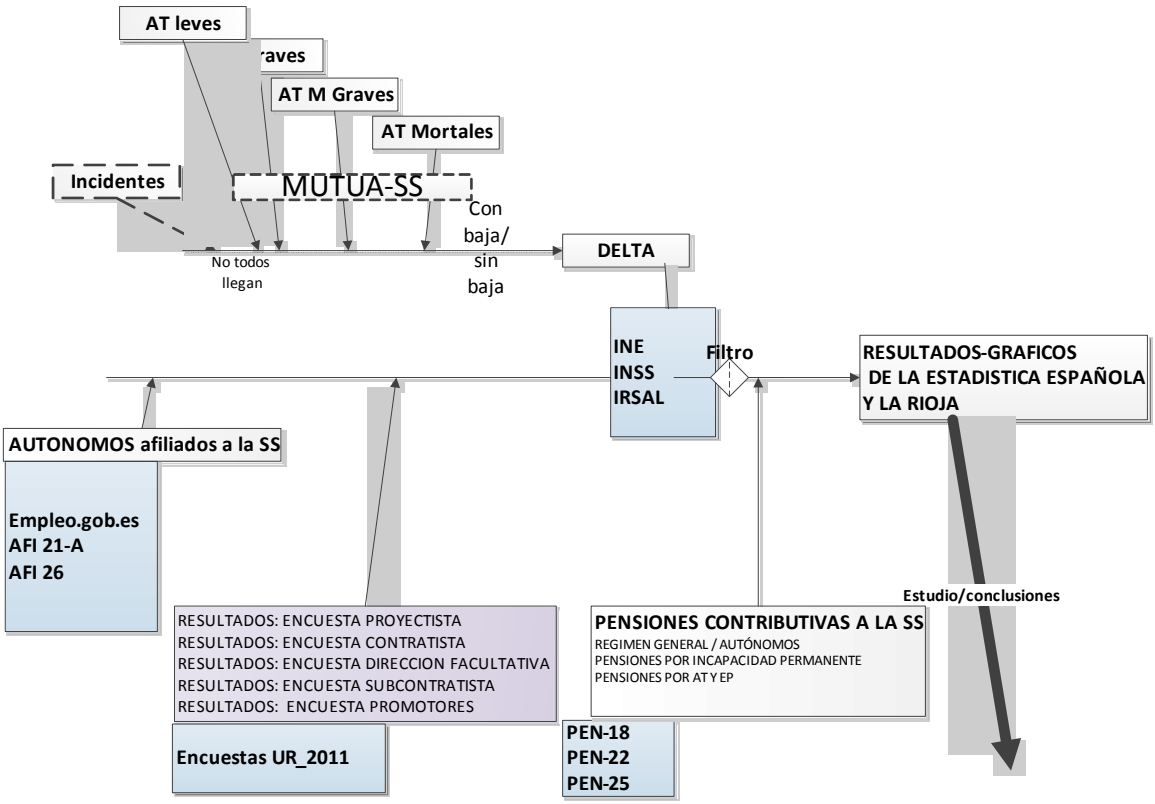


Figura 6. 4 Esquema de siniestralidad laboral en el Sector de la Construcción.

6.4. Los Accidentes en el Sector de la Construcción y su evolución en España

6.4.1. *Introducción*

La evolución de los accidentes entre los años 2000 y 2014 han seguido una trayectoria decreciente en su conjunto, como no podía ser de otra forma, si bien con sus sorpresas de subidas en muchos casos. Los cambios de clasificación, las normativas Europeas, y la cambios constantes y actualizaciones de normativa, definiciones, coberturas, etc. Hacen que no siempre sean tan comparables los datos interanuales como deseáramos.

6.4.2. *Los datos de España*

En el Figura 6.5 se puede observar la evolución de los accidentes totales que han ocurrido en España, los correspondientes al Sector de la Construcción y los del resto de los sectores, así como su evolución entre 2000 y 2014

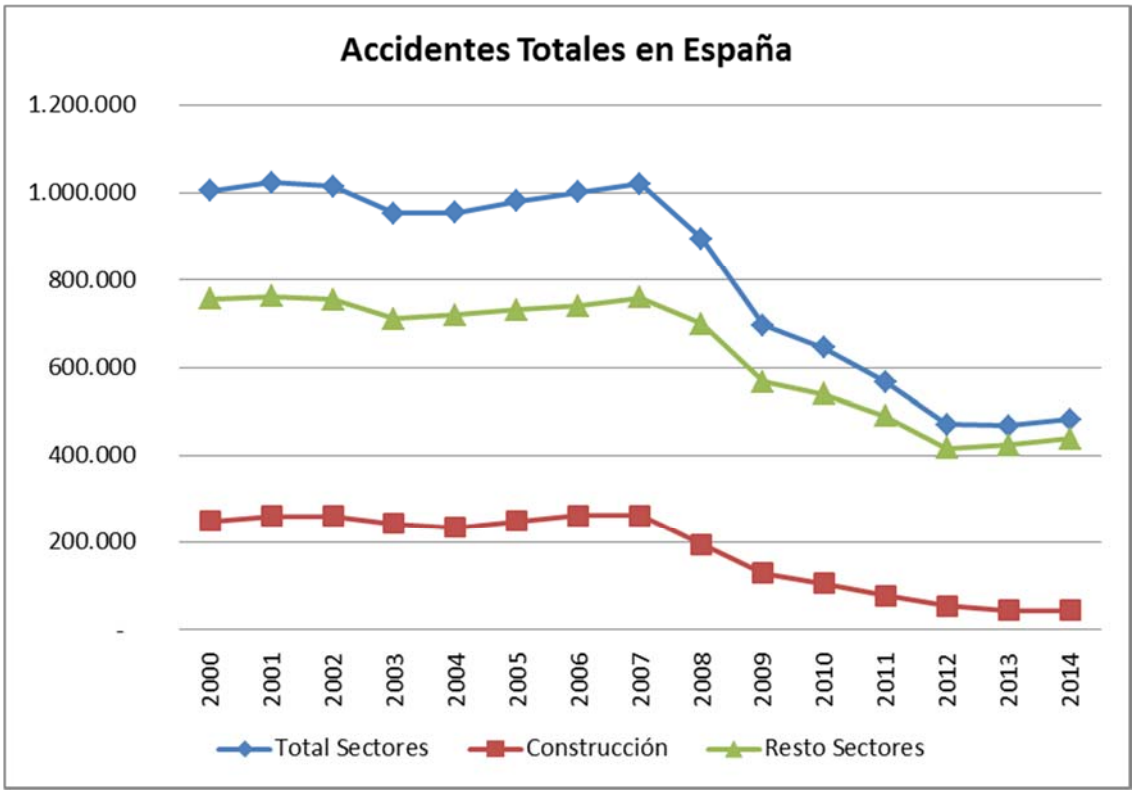


Figura 6. 5 Evolución de los accidentes totales en España (2000-2014).

El número de accidentes totales en España, tanto mortales, graves, leves incluidos los "in itinere" ha caído en todos los sectores un 52,00% mientras en el Sector de la Construcción ha caído un 82,16%, desde el año 2000 al 2014.

En el Figura 6.6 se puede observar la evolución de los accidentes mortales que han ocurrido en España, los correspondientes al Sector de la Construcción y los del resto de los sectores, así como su evolución entre 2000 y 2014.

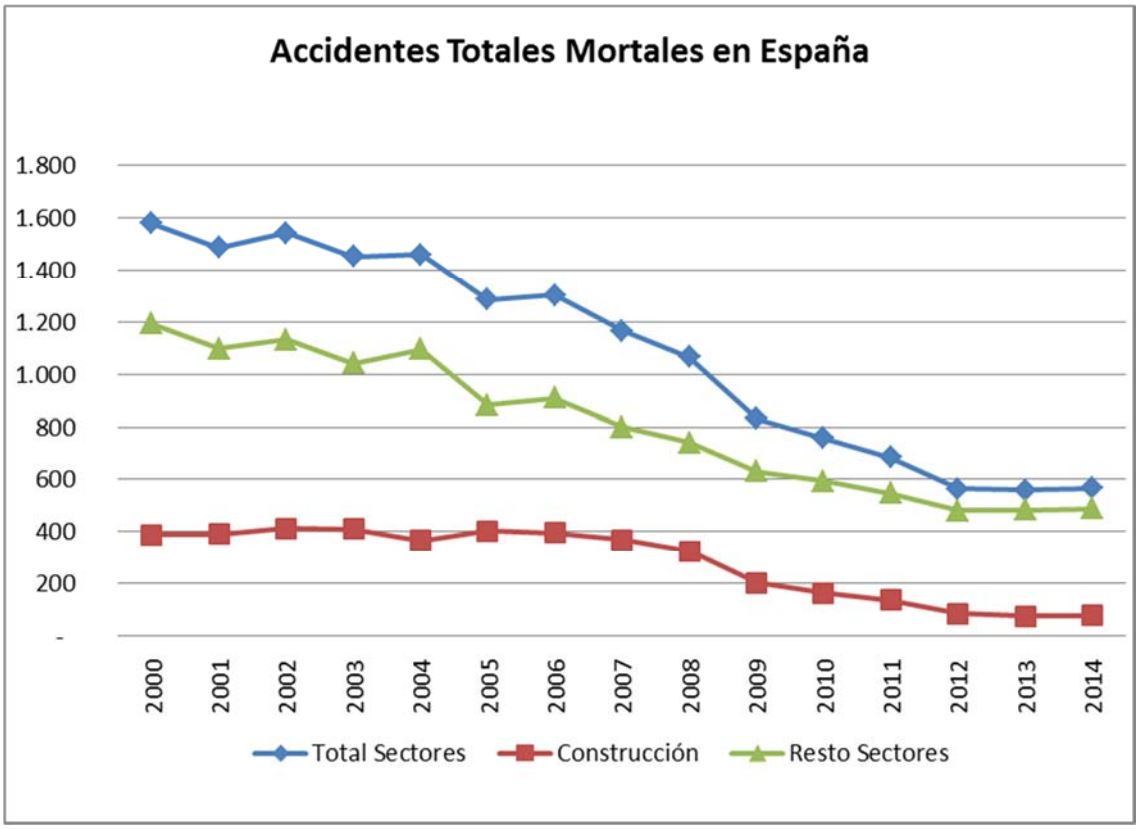


Figura 6. 6 Evolución de los accidentes totales mortales en España (2000-2014).

El número de accidentes totales solo mortales en España, incluidos los "in itinere" ha caído en todos los sectores un 64,24% mientras en el Sector de la Construcción ha caído un 80,41%, desde el año 2000 al 2014.

En el Figura 6.7 se puede observar la evolución de los accidentes graves que han ocurrido en España, los correspondientes al Sector de la Construcción y los del resto de los sectores, así como su evolución entre 2000 y 2014.

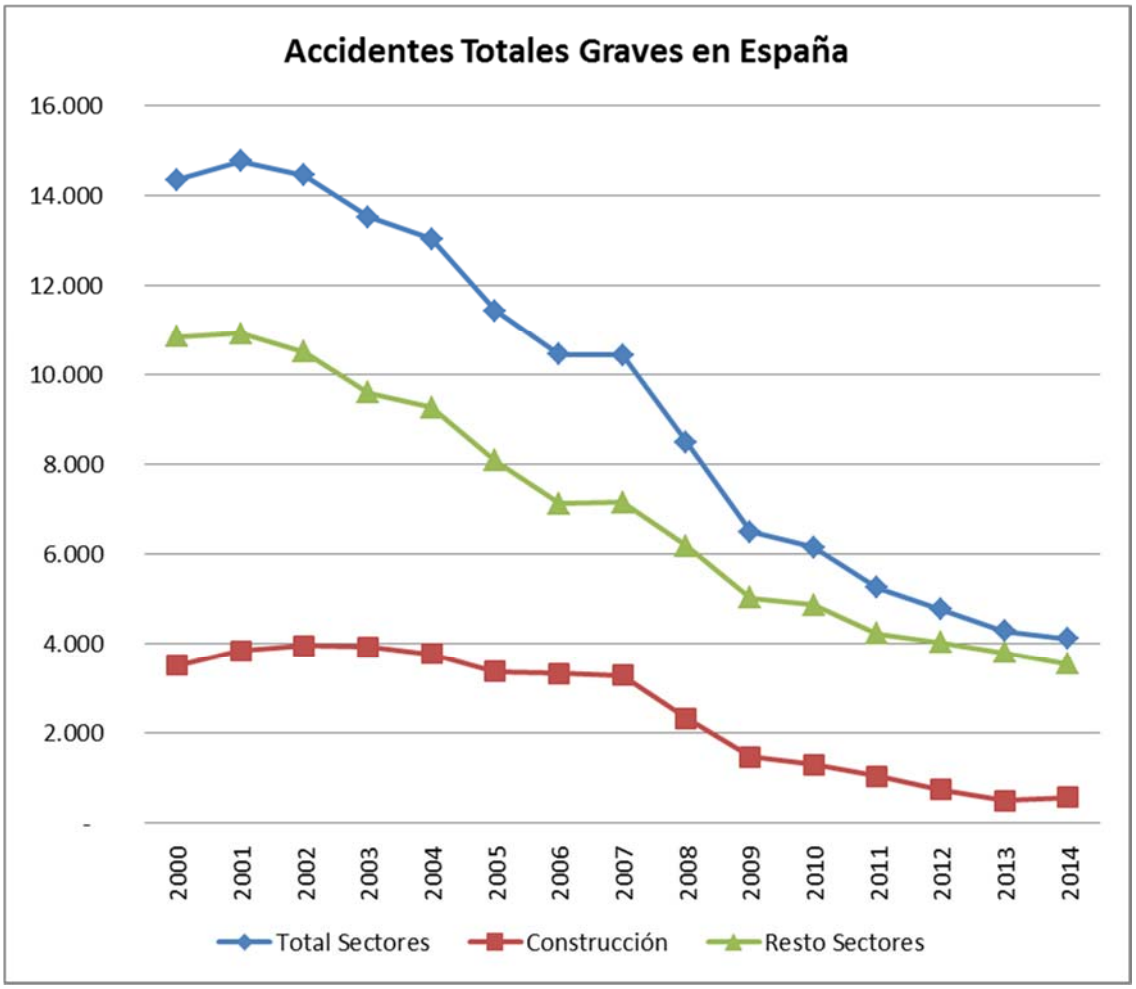


Figura 6. 7 Evolución de los accidentes totales graves en España (2000-2014).

El número de accidentes totales graves en España, incluidos los "in itinere" ha caído en todos los sectores un 71,43% mientras en el Sector de la Construcción ha caído un 83,94%, desde el año 2000 al 2014.

En el Figura 6.8 se puede observar la evolución de los accidentes leves que han ocurrido en España, los correspondientes al Sector de la Construcción y los del resto de los sectores, así como su evolución entre 2000 y 2014.

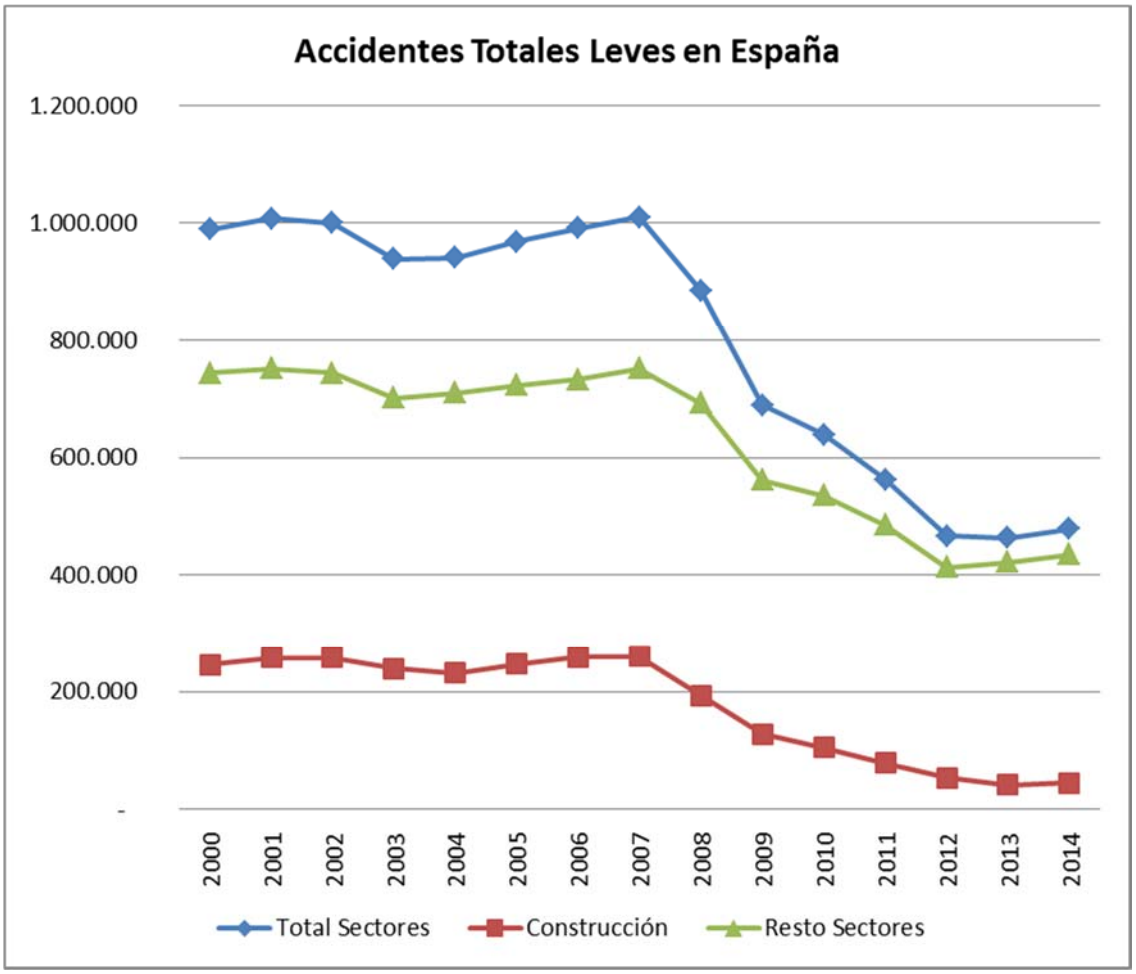


Figura 6. 8 Evolución de los accidentes totales leves en España (2000-2014).

El número de accidentes totales leves en España, incluidos los "in itinere" ha caído en todos los sectores un 51,69% mientras en el Sector de la Construcción ha caído un 82,14%, desde el año 2000 al 2014.

En el Figura 6.9 se puede observar los accidentes por cada mil trabajadores activos que han ocurrido en España, los correspondientes al Sector de la Construcción y los del resto de los sectores, así como su evolución entre 2000 y 2014.

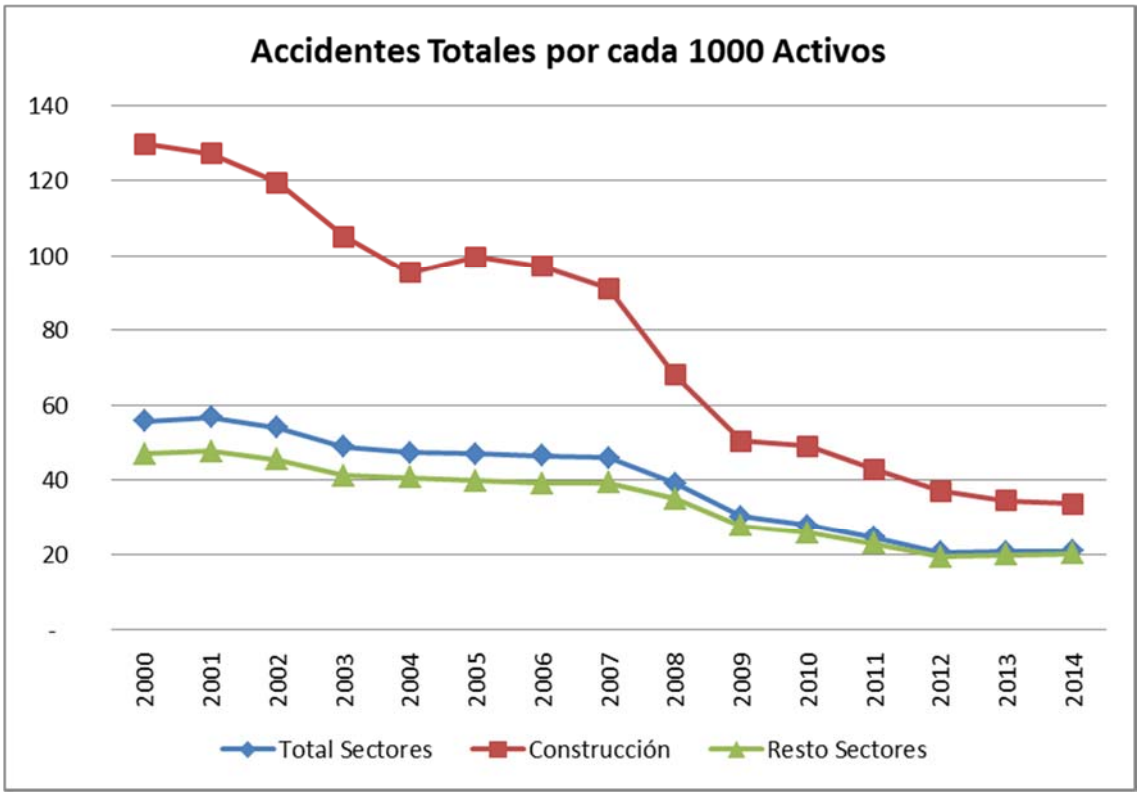


Figura 6. 9 Evolución de los accidentes totales por cada mil personas activas en España (2000-2014).

El número de accidentes totales por cada mil personas activas en España, ha caído en todos los sectores un 62,47% mientras en el Sector de la Construcción ha caído un 74,04%, desde el año 2000 al 2014.

En el Figura 6.10 se puede observar la evolución de los accidentes por cada mil trabajadores ocupados que han ocurrido en España, los correspondientes al Sector de la Construcción y los del resto de los sectores, así como su evolución entre 2000 y 2014.

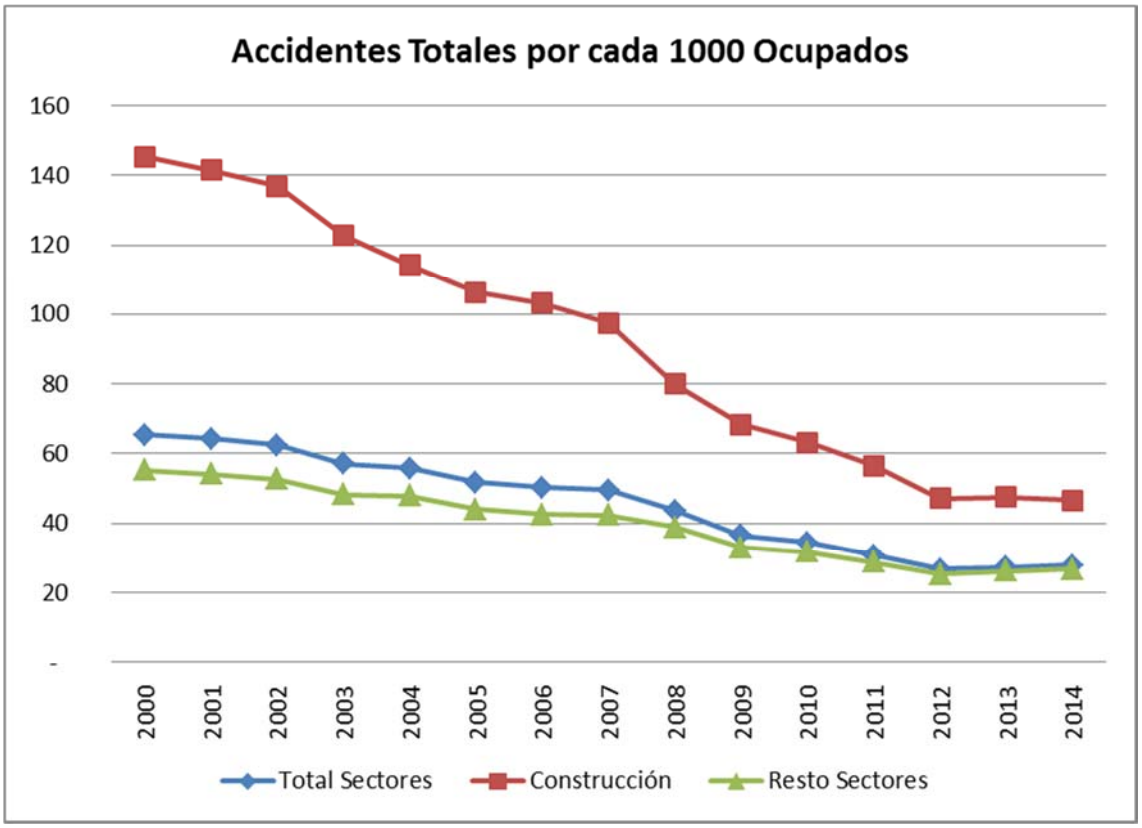


Figura 6. 10 Evolución de los accidentes totales por cada mil ocupados en España (2000-2014).

El número de accidentes totales por cada mil personas ocupadas en España, ha caído en todos los sectores un 57,46% mientras en el Sector de la Construcción ha caído un 67,85%, desde el año 2000 al 2014.

En el Figura 6.11 se puede observar el número de accidentes totales por cada 1000 empleos equivalentes que han ocurrido en España, los correspondientes al Sector de la Construcción y los del resto de los sectores, así como su evolución entre 2000 y 2014.

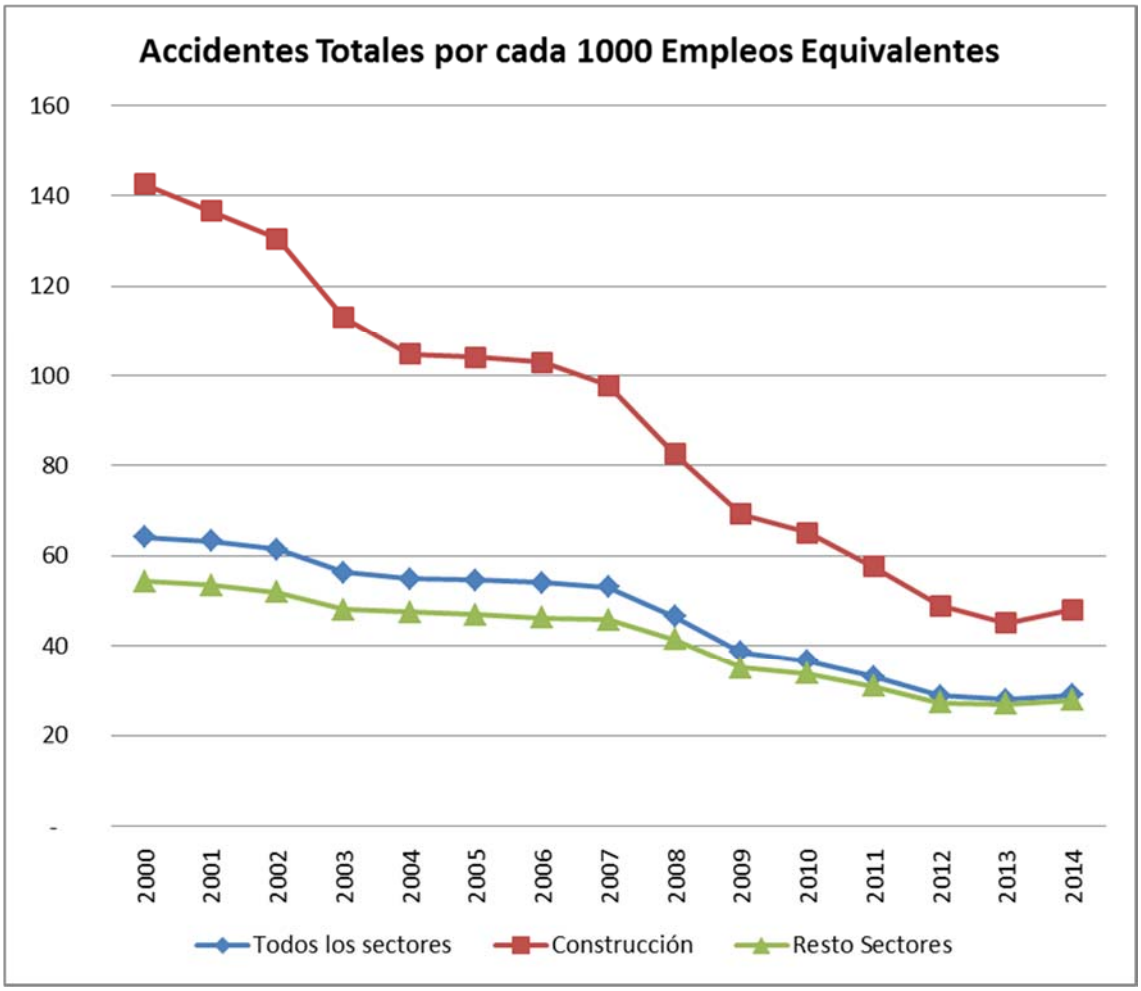


Figura 6. 11 Evolución de los accidentes totales por cada mil empleos equivalentes en España (2000-2014).

El número de accidentes totales por cada mil empleos equivalentes (según definición de la Seguridad Social) en España, ha caído en todos los sectores un

54,96% mientras en el Sector de la Construcción ha caído un 66,30%, desde el año 2000 al 2014.

En el Figura 6.12 se puede observar el número de accidentes por cada 1000 empleos de asalariados, los correspondientes al Sector de la Construcción y los del resto de los sectores, así como su evolución en España entre 2000 y 2014.

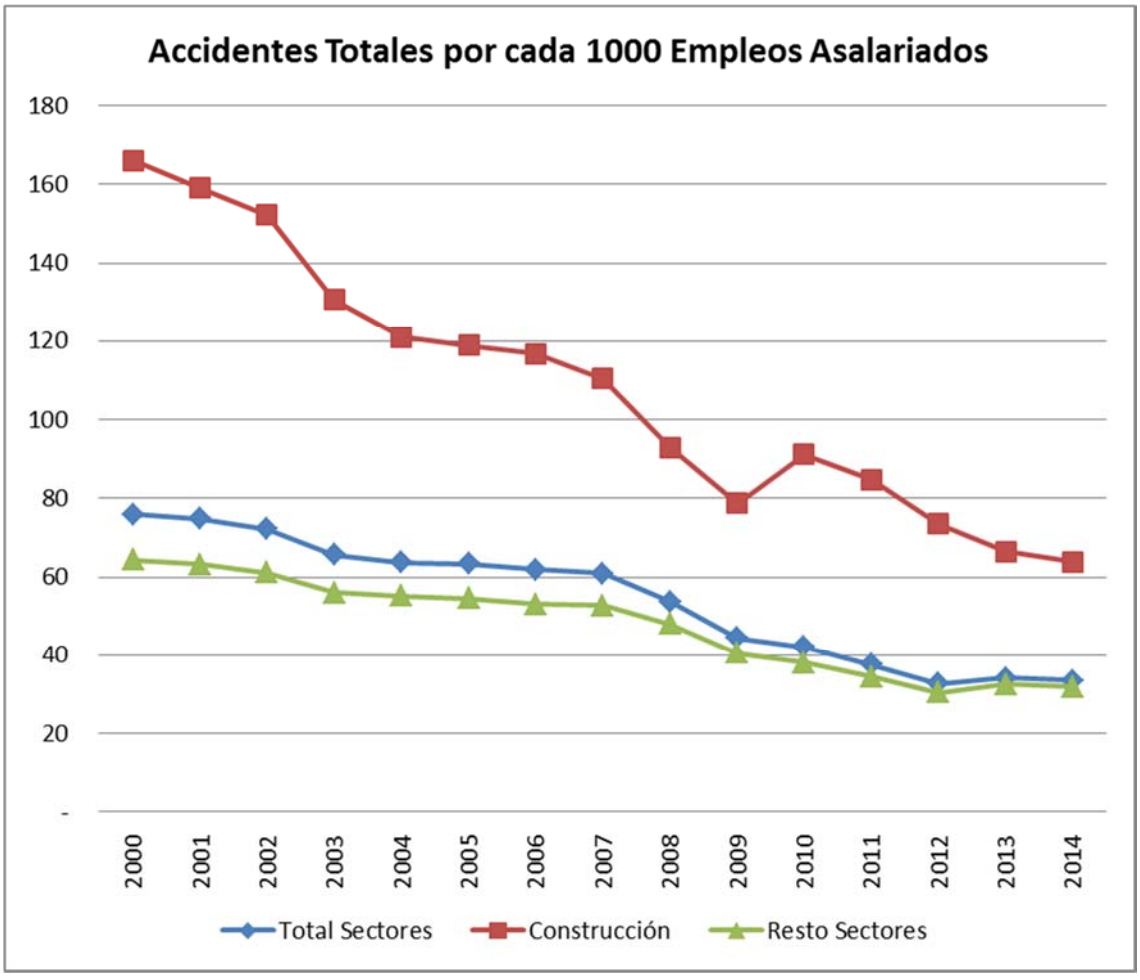


Figura 6. 12 Evolución de los accidentes totales por cada mil empleos de asalariados en España (2000-2014).

El número de accidentes totales por cada mil empleos asalariados en España, ha caído en todos los sectores un 55,87% mientras en el Sector de la Construcción ha caído un 61,55%, desde el año 2000 al 2014.

En el Figura 6.13 se puede observar los accidentes totales y el número de afiliados a la Seguridad Social en España entre 2000 y 2014.

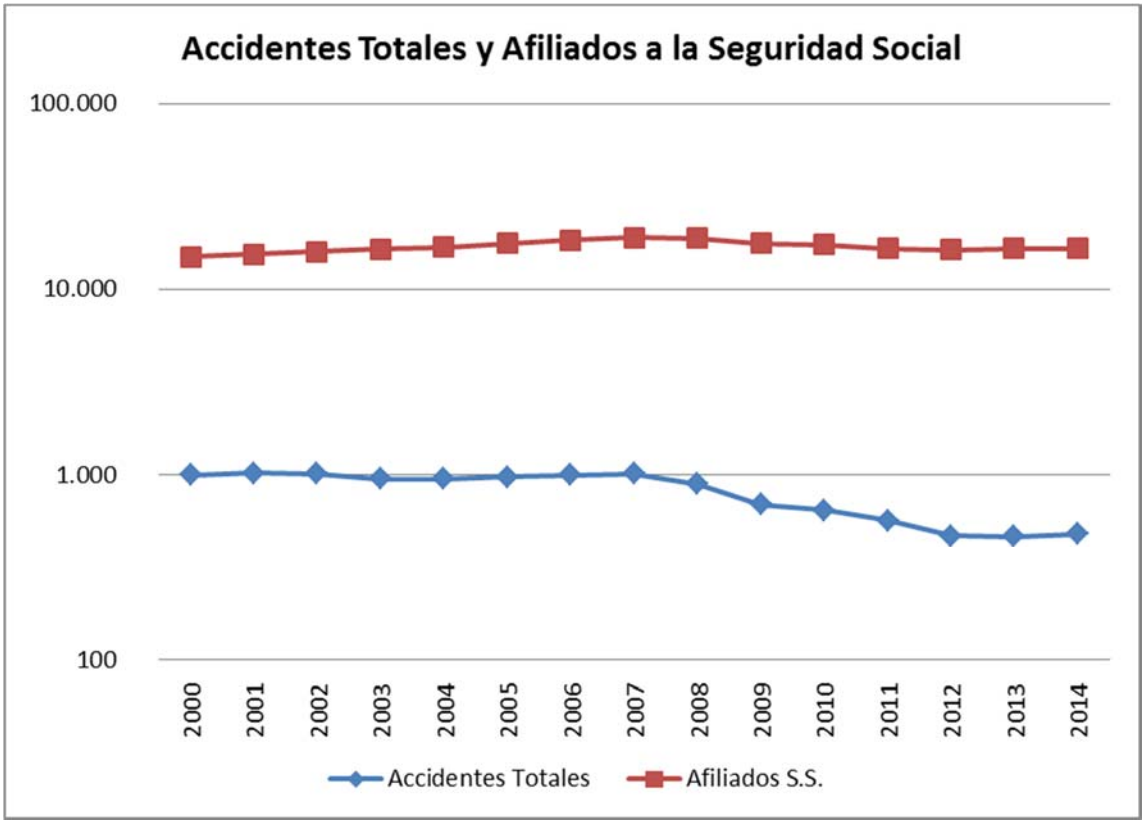


Figura 6. 13 Evolución de los accidentes totales y del número de afiliados a la Seguridad Social en España (2000-2014).

El número de accidentes totales ha disminuido un 52,00% en números absolutos y el número de afiliados de la Seguridad Social ha aumentado un 11,25%, en el conjunto de los sectores en España entre los años 2000 al 2014.

En la Figura 6.14 se puede observar los accidentes totales y el numero de afiliados a la Seguridad Social que han ocurrido en España, tanto los correspondientes al Sector de la Construcción, así como su evolución entre 2000 y 2014.

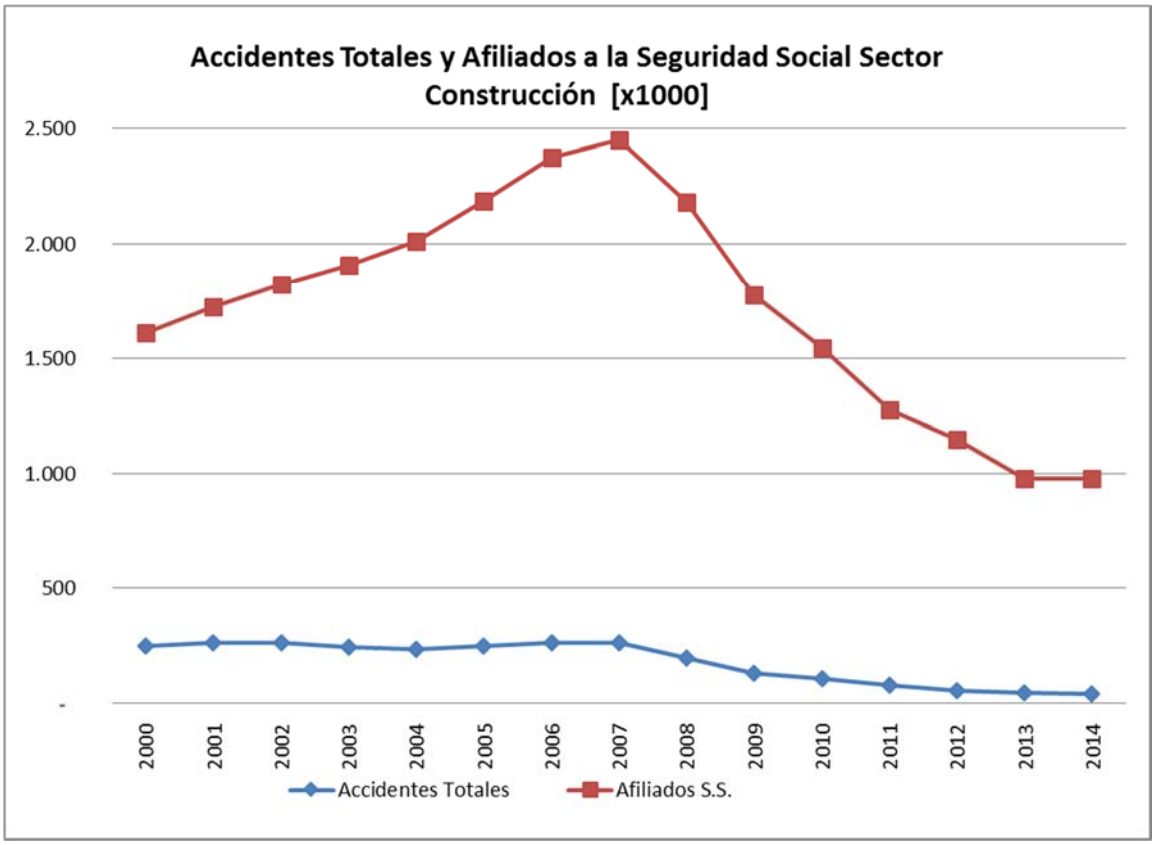


Figura 6. 14 Evolución del número de accidentes totales y del número de afiliados a la Seguridad Social del Sector Construcción en España (2000-2014).

El número de accidentes totales en el Sector de la Construcción en España, ha caído en todos los sectores un 39,32% mientras que el número de afiliados a la Seguridad Social en el Sector de la Construcción ha caído un 83,07% desde el año 2000 al 2014.

Es de destacar la gran subida del número de afiliados a la Seguridad Social en el Sector de la Construcción desde el año 2000 al 2007 en un 52,20% con una caída muy brusca del 2007 al 2014 del 150,83%.

En el Figura 6.15 se puede observar la evolución de los accidentes totales por cada millón de euros de Valor Añadido Bruto a precios corrientes que han ocurrido en España, los correspondientes al Sector de la Construcción y los del resto de los sectores, así como su evolución entre 2000 y 2014.

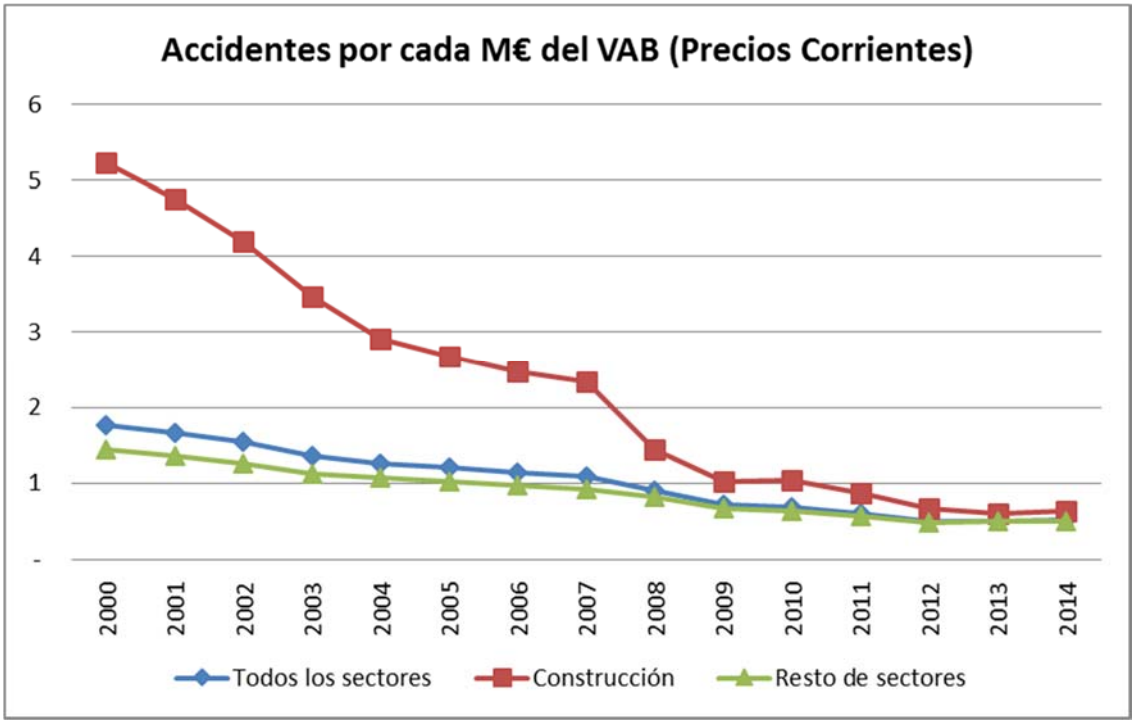


Figura 6. 15 Evolución de la relación de accidentes totales y Valor Añadido Bruto en España (2000-2014).

El número de accidentes por cada millón de Euros del Valor Añadido Bruto a precios corrientes en España ha descendido en un 69,84% mientras en el Sector de la Construcción ha caído un 79,58%, desde el año 2000 al 2014.

En el Figura 6.16 se puede observar la relación entre el Valor Añadido Bruto a precios corrientes en millones de euros por cada accidente, los correspondientes al Sector de la Construcción y los del resto de los sectores, así como su evolución entre 2000 y 2014.

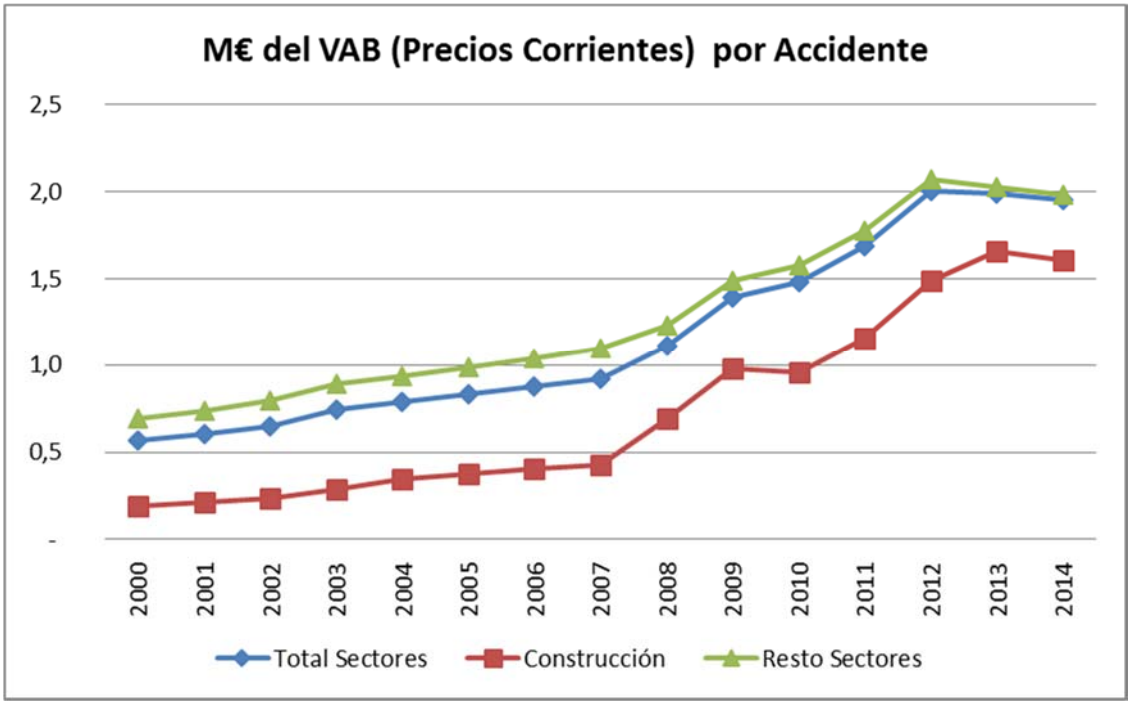


Figura 6. 16 Evolución del Valor Añadido Bruto por cada accidente en los diferentes sectores en España (2000-2014).

Los millones de Euros del Valor Añadido Bruto a precios corrientes por accidentado en todos los sectores han crecido en un 243,78% mientras que el Valor Añadido Bruto a precios corrientes del Sector de la Construcción por accidentado de dicho sector ha crecido un 740,30% en España desde el año 2000 al 2014.

6.5. Los Accidentes en el Sector de la Construcción y su evolución en La Rioja

6.5.1. *Introducción*

Los datos provienen fundamentalmente de la base de datos de accidentes de trabajo elaborada y mantenida por el Servicio de Relaciones Laborales y Economía Social, de la Dirección General de Trabajo del Gobierno, partiendo de la Consejería de, Innovación Industria y Empleo de La Rioja y de los correspondientes partes de accidente notificados mediante el Sistema Delta. Las notificaciones y su tramitación se llevan a cabo de acuerdo con lo dispuesto en la Resolución de 26 de noviembre de 2002 por la que se regula la utilización del sistema de declaración electrónica de accidentes de trabajo (DELTA) y que posibilita la transmisión por procedimiento electrónico de los nuevos modelos para la notificación de los accidentes de trabajo, aprobados por la orden TAS/2926/2002, de 19 de noviembre.

Ya desde hace años se ha comprobado que la gestión y la siniestralidad en La Rioja están muy relacionadas.

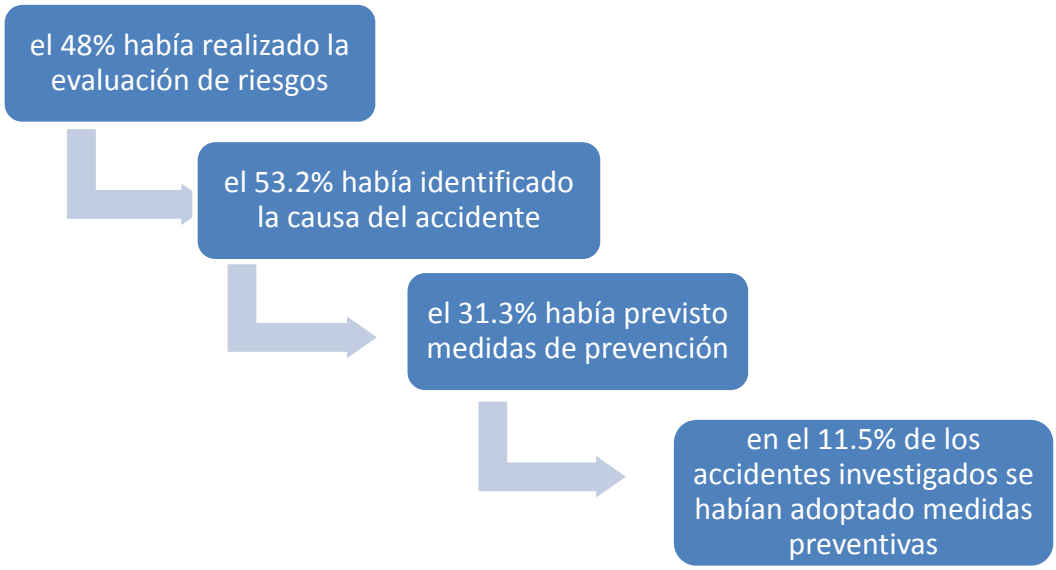


Figura 6. 17 Porcentajes de causas de siniestralidad en La Rioja.

Diversos estudios entre ellos los del IRSAL han comprobado que la siniestralidad tiene un origen muy importante desde la propia gestión, así como su posterior control y planificación en la seguridad.

Estos estudios marcaban como fundamentales las causas organizativas las cuales las considera formadas por dos grandes grupos:

- La organización del trabajo (método del trabajo, realización de tareas, formación, selección y utilización de equipos).
- La gestión de la prevención (procedimientos de trabajo, evaluación de riesgos, planificación preventiva, formación, etc.).

Según estos datos recabados de las estadísticas, se ha comprobado que las medidas organizativas eran la principal causa de los accidentes en más del 50% y que la falta de método de trabajo o metodología inadecuada o inexistente supera solo en este concepto el 30% de los accidentes, podemos ver a continuación el porcentaje de accidentes en el siguiente estudio del IRSAL.

CAUSAS ORGANIZATIVAS MÁS FRECUENTES

CÓDIGO	TEXTO	Nº	%
6.1.0.1	Método de trabajo inexistente.	31	11,0%
7.2.0.1	No identificación del/los riesgos que han materializado el accidente.	31	11,0%
6.1.0.2	Método de trabajo inadecuado.	30	10,6%
6.3.0.4	Formación/información inadecuada o inexistente sobre la tarea.	20	7,1%
6.1.0 .9	Existencia de interferencias o falta de coordinación entre trabajadores que realizan la misma o distintas tareas.	14	5,0%
7.2.0.8	No poner a disposición de los trabajadores las prendas o equipos de protección necesarios o ser estos inadecuados o mal mantenidos, o no supervisar su correcta.	12	4,3%
7.1.0.1	Inexistencia o insuficiencia de un procedimiento que regule la realización de las actividades dirigidas a la identificación y evaluación de riesgos, incluidas las referidas a los estudios requeridos en las Obras de Construcción	10	3,5%
6.4.0.1	No poner a disposición de los trabajadores las máquinas, equipos y medios auxiliares necesarios o adecuados.	9	3, 2%
7.2.0.6	Formación/información inadecuada, inexistente sobre riesgos o medidas preventivas.	9	3,2%
7.2.1.2	Asignación de tarea a un trabajador con falta de cualificación o experiencia.	9	3,2%
	SUBTOTAL	175	62,1%
	TOTAL	282	100,0%

Tabla 6. 1 Causas organizativas más frecuentes en siniestralidad.

Fuente IRSAL

Los accidentes por falta de medidas preventivas y organizativas según este informe basado en hechos estadísticos de las medidas organizativas utilizadas ante accidentes de trabajo acaecidos y en el que los técnicos encargados de la empresa solo llegaron a proponer algún tipo de medida con el fín de evitar que el accidente se volviera a repetir,

fue tan solo en el 69,9% de los accidentes pero estas medidas en la mayoría de los casos eran solo organizativas pero eficaces, de ahí su gran importancia.

De carácter técnico fueron un 37,8% de los accidentes, y organizativas en un 45,0%, el de factores personales e individuales fueron el resto, un 17,2% de los casos.

MEDIDAS PREVENTIVAS	N° de AT	%
Condiciones de los espacios de trabajo.	122	15,4%
Instalaciones de servicio o protección.	12	1,5%
Máquinas.	97	12,2%
Otros equipos de trabajo.	43	5,4%
Materiales y agentes contaminantes.	26	3,3%
Organización del trabajo.	208	26,2%
Gestión de la prevención.	149	18,8%
Factores personales / individuales.	133	16,8%
9. Otros.	3	0,4%
TOTAL	793	100,0%

Tabla 6. 2 Medidas preventivas más frecuentes en siniestralidad.

Fuente IRSAL

Del 45,0% de las ocasiones en que se propusieron medidas correctoras, estas fueron meramente de carácter organizativo. Destacando entre las demás la formación e información adecuada, y las principales medidas fueron:

MEDIDAS ORGANIZATIVAS MÁS FRECUENTES			
CÓDIGO	**TEXTO**	**N° de AT**	**%**
7.2.0.6	Formación/información adecuada sobre riesgos o medidas preventivas.	65	18,2%
6.3.0.4	Formación/información adecuada sobre la tarea.	61	17,1 %
7.2.0.8	Poner a disposición de los trabajadores las prendas o equipos de protección necesarios.	34	9,5%
6.1.0.2	Método de trabajo adecuado.	26	7,3%
6.1.0.1	Método de trabajo existente.	17	4,8%
7.2.0.1	Identificación del/los riesgos que han materializado el accidente.	15	4,2%
6.1.9.9	Otras medidas relativas a los métodos de trabajo.	11	3,1%
6.3.0.3	Instrucciones respecto a la tarea adecuadas.	11	3,1 %
	SUBTOTAL	240	67,3%
	TOTAL	357	100%

Tabla 6. 3 Medidas correctoras organizativas más frecuentes.

Fuente IRSAL

6.5.2. *Los datos Riojanos*

La evolución de los accidentes entre los años 2000 y 2014 han seguido una trayectoria descendente en sus aspectos globales, como no podía ser de otra forma, si bien con algunas sorpresas sobre todo entre los años 2004 y 2007.

En el Figura 6.18 se pueden observar los accidentes totales que han ocurrido en La Rioja, los correspondientes al Sector de la Construcción y los del resto de los sectores, así como su evolución entre 2000 y 2014.

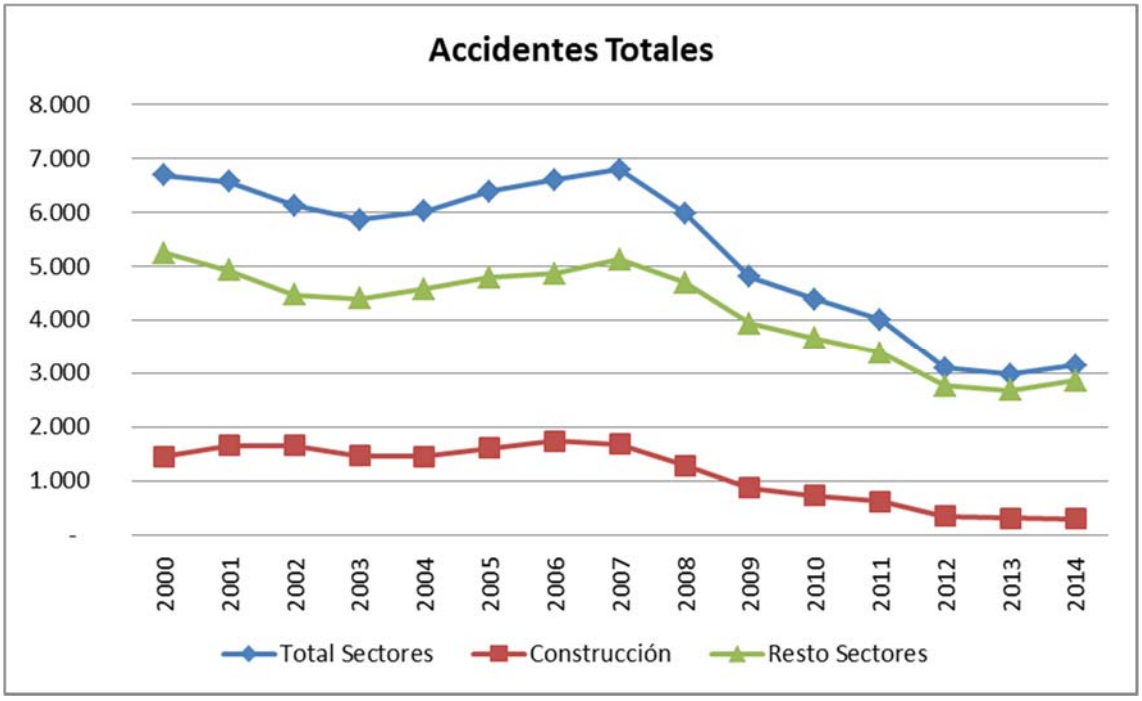


Figura 6. 18 Evolución de los accidentes totales en La Rioja (2000-2014).

El número de accidentes totales en La Rioja, tanto mortales, graves y leves incluidos los "in itinere" han caído en todos los sectores un 52,95% mientras en el Sector de la Construcción ha caído un 79,99% desde el año 2000 al 2014.

En el Figura 6.19 se puede observar los accidentes totales catalogados como mortales y que han ocurrido en La Rioja, tanto los correspondientes al Sector de la Construcción y al del resto de los sectores, así como su evolución entre 2000 y 2014.

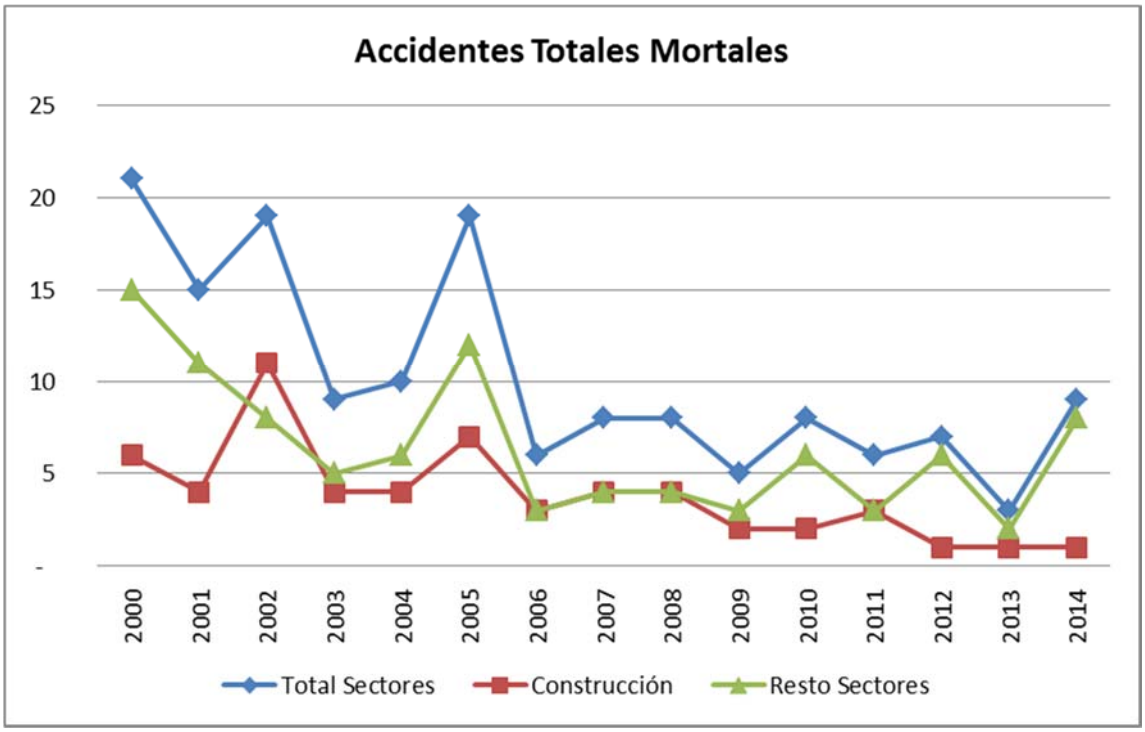


Figura 6. 19 Evolución de los accidentes totales mortales en La Rioja (2000-2014).

El número de accidentes totales mortales en La Rioja, incluidos los "in itinere" han caído en todos los sectores un 57,14% mientras en el Sector de la Construcción ha caído un 83,33% desde el año 2000 al 2014. Como se ve claramente ha habido años en los que creció más de un 100% anual, decreciendo el año siguiente de manera significativa.

En el Figura 6.20 se puede observar los accidentes totales graves que han ocurrido en La Rioja, los correspondientes al Sector de la Construcción y los del resto de los sectores, así como su evolución entre 2000 y 2014.

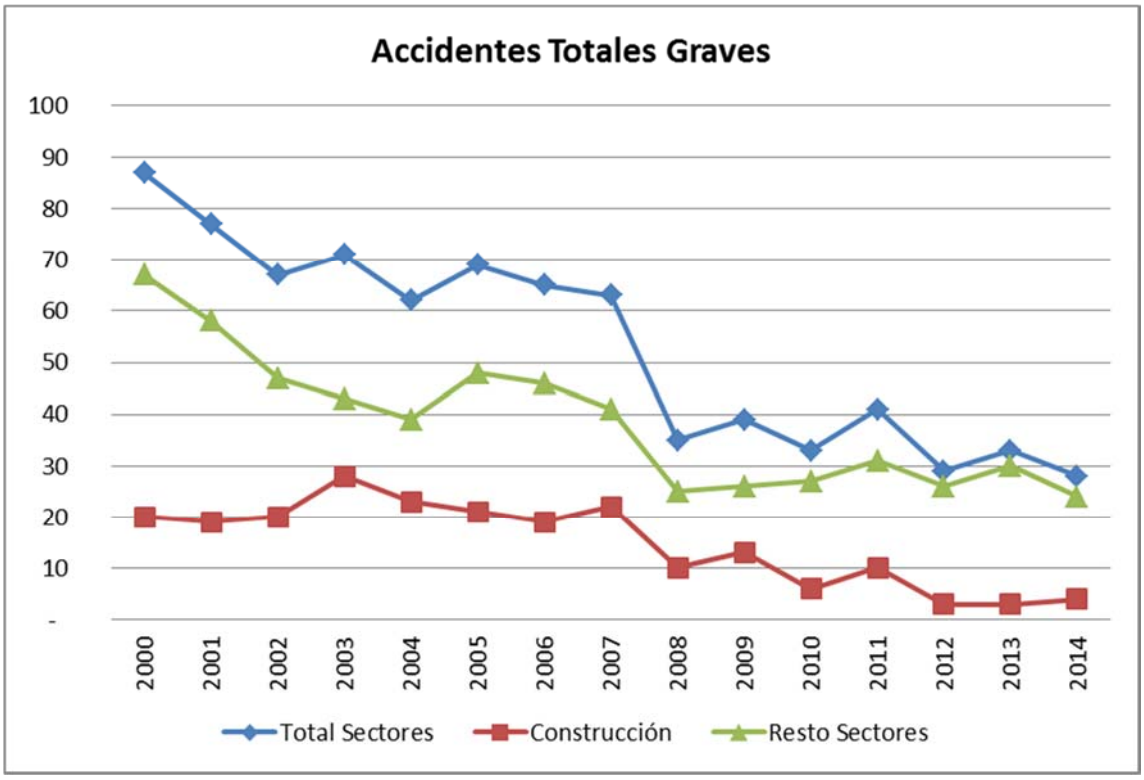


Figura 6. 20 Evolución de los accidentes totales graves en La Rioja (2000-2014).

El número de accidentes totales graves en La Rioja, incluidos los "in itinere" han caído en todos los sectores un 67,82% mientras en el Sector de la Construcción ha caído un 80,00% desde el año 2000 al 2014.

En el Figura 6.21 se puede observar los accidentes totales leves que han ocurrido en La Rioja, los correspondientes al Sector de la Construcción y los del resto de los sectores, así como su evolución entre 2000 y 2014.

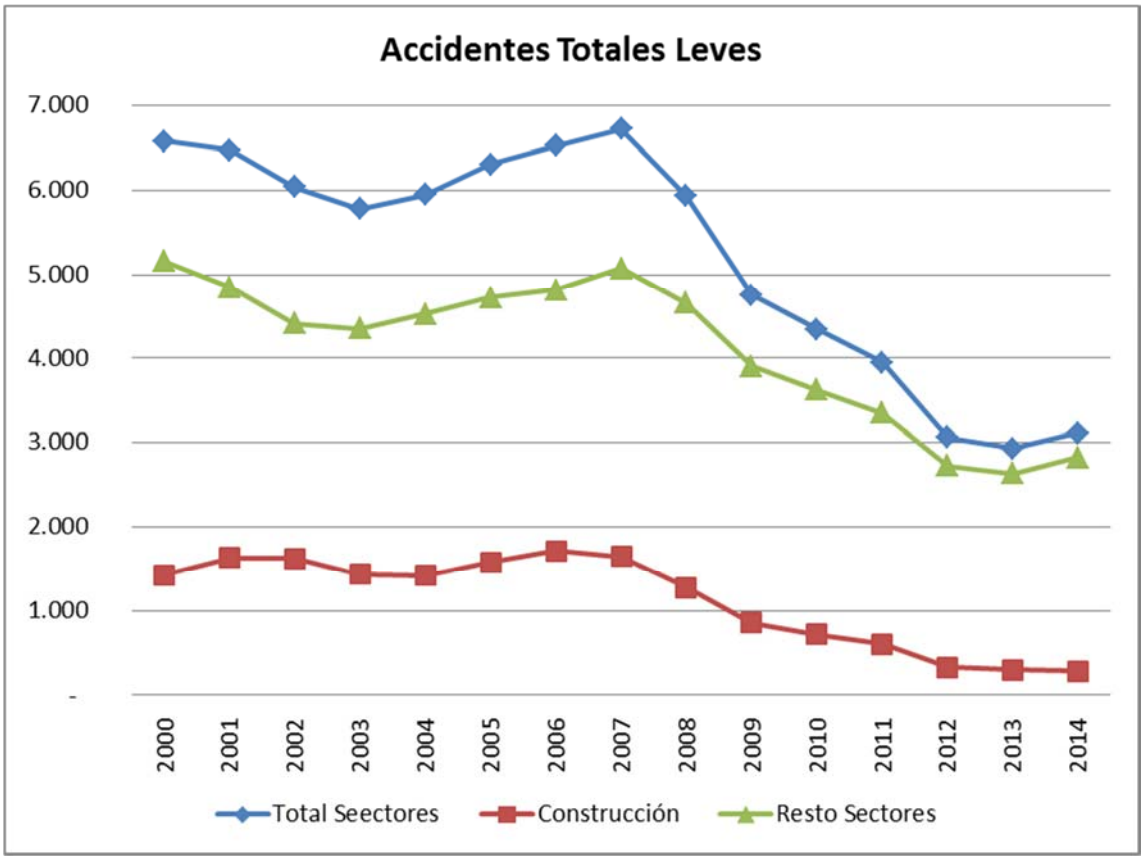


Figura 6. 21 Evolución de los accidentes totales leves en La Rioja (2000-2014).

El número de accidentes totales leves en La Rioja, incluidos los "in itinere" han caído en todos los sectores un 52,74% mientras en el Sector de la Construcción ha caído un 79,92% desde el año 2000 al 2014.

En el Figura 6.22 se puede observar los accidentes totales del sector de la Construcción en La Rioja y el número de afiliados a la Seguridad Social en La Rioja en el Sector de la Construcción, así como su evolución entre 2000 y 2014.

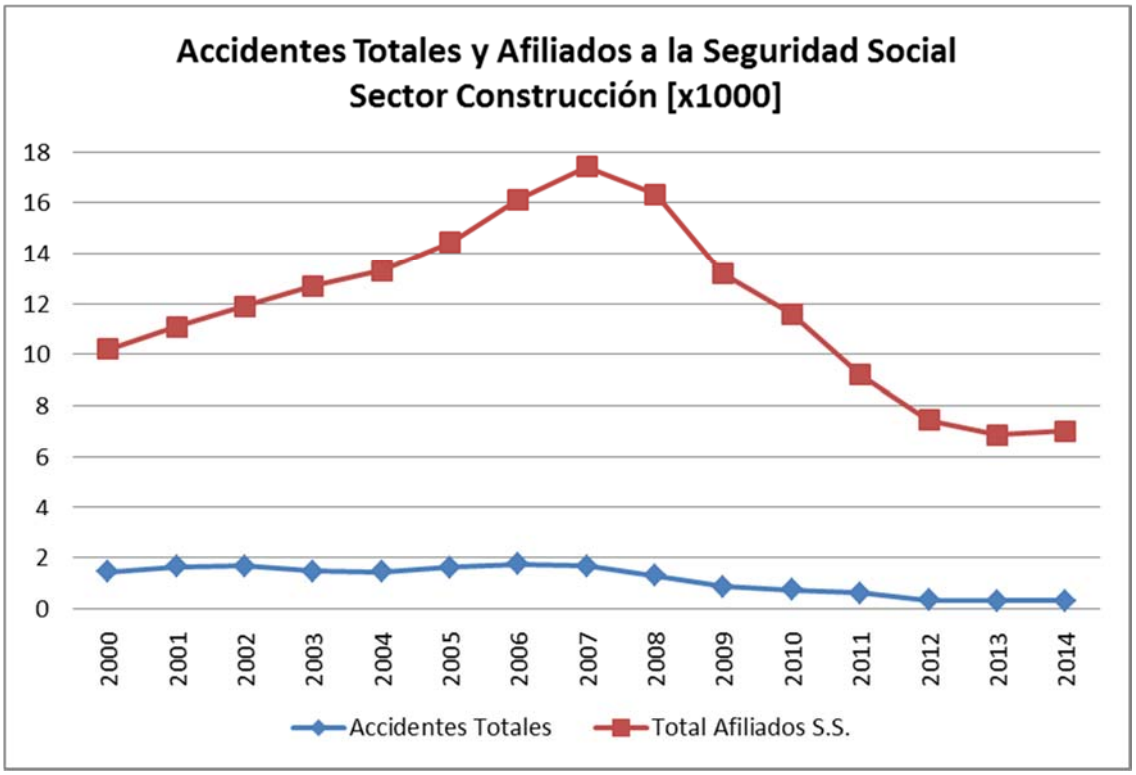


Figura 6. 22 Accidentes Totales y el número de afiliados a la Seguridad Social en el Sector de la Construcción en La Rioja (2000-2014).

El número de accidentes totales en La Rioja, incluidos los "in itinere" han caído en el Sector de la Construcción un 79,57% mientras el número de afiliados a la Seguridad Social en este Sector ha decrecido un 31,32% desde el año 2000 al 2014.

En el Figura 6.23 se puede observar los accidentes Totales por cada mil activos de su sector correspondiente que han ocurrido en La Rioja, los correspondientes al Sector de la Construcción y los del resto de los sectores, así como su evolución entre 2000 y 2014.

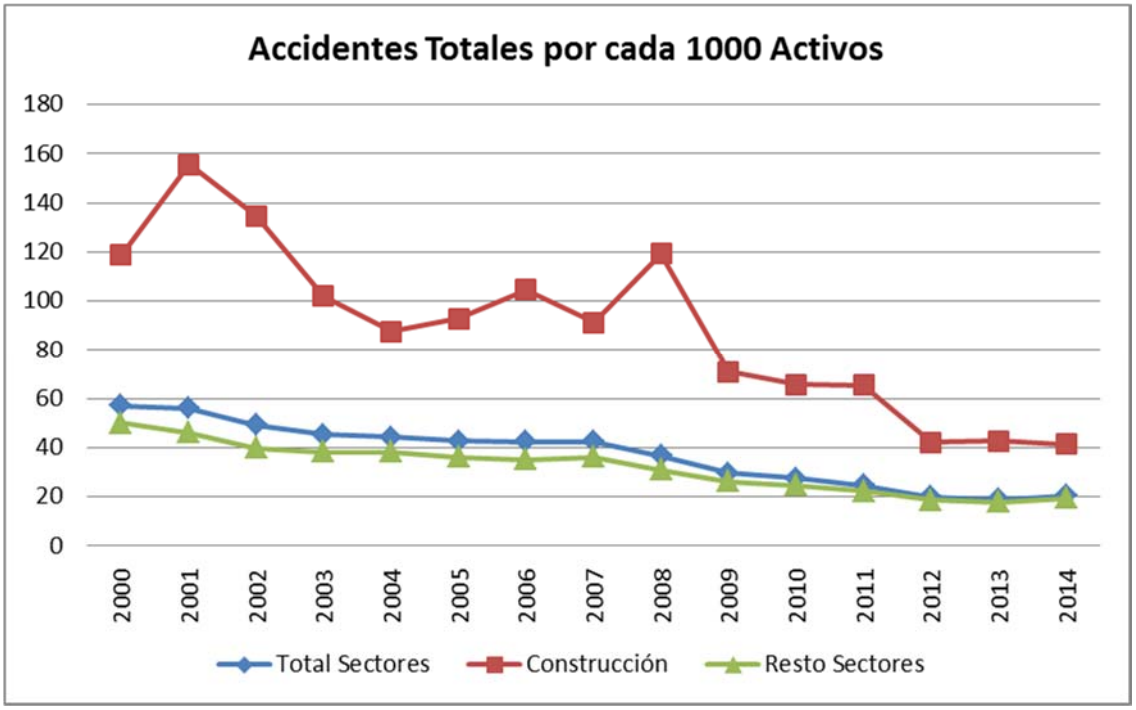


Figura 6. 23 Evolución de los accidentes totales por cada 1000 activos tanto en el Sector de la Construcción como en el resto de los sectores en La Rioja (2000-2014).

El número de accidentes totales por cada mil personas activas en La Rioja, incluidos los "in itinere" han caído en todos los sectores un 64,22% mientras en el Sector de la Construcción ha decrecido un 65,22% desde el año 2000 al 2014.

En el Figura 6.24 se puede observar los accidentes totales por cada mil ocupados que han ocurrido en La Rioja, los correspondientes al Sector de la Construcción y los del resto de los sectores, así como su evolución entre 2000 y 2014.

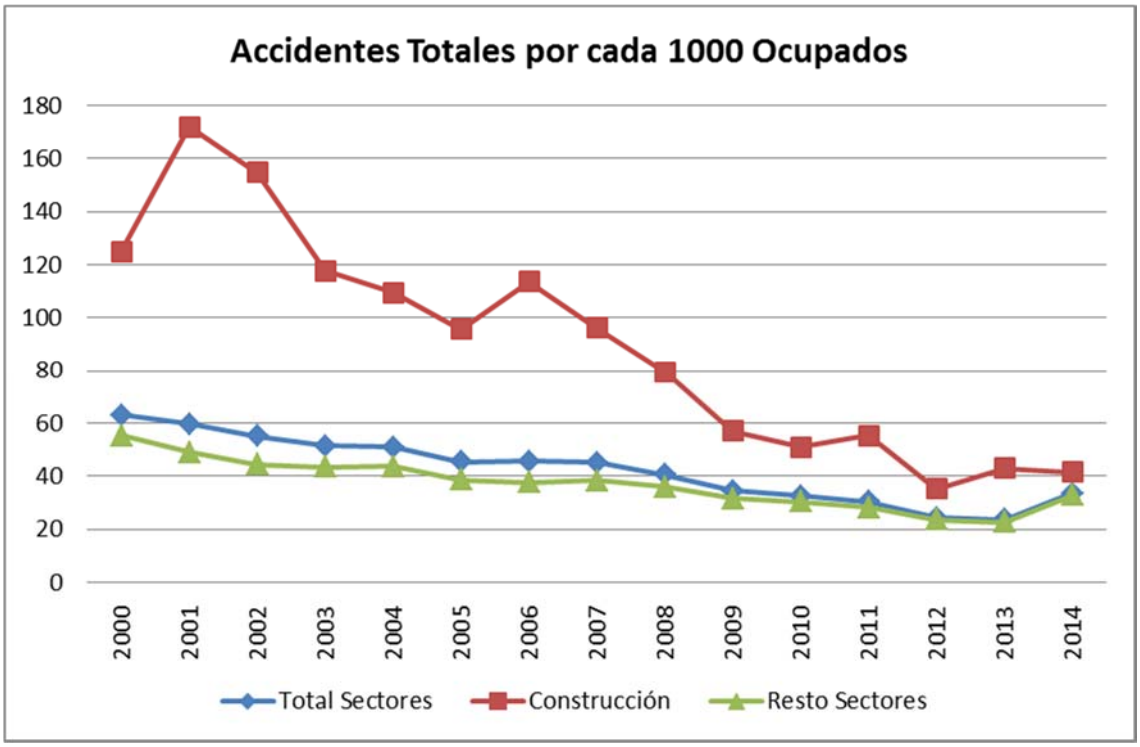


Figura 6. 24 Evolución de los accidentes totales por cada mil ocupados tanto en el Sector de la Construcción como en el resto de los sectores en La Rioja (2000-2014).

El número de accidentes totales por cada mil personas ocupadas en La Rioja, incluidos los "in itinere" han caído en todos los sectores un 46,86% mientras en el Sector de la Construcción ha decrecido un 66,83% desde el año 2000 al 2014.

En el Figura 6.25 se puede observar los accidentes totales por cada mil empleos equivalentes que han ocurrido en La Rioja, los correspondientes al Sector de la Construcción y los del resto de los sectores, así como su evolución entre 2000 y 2014.

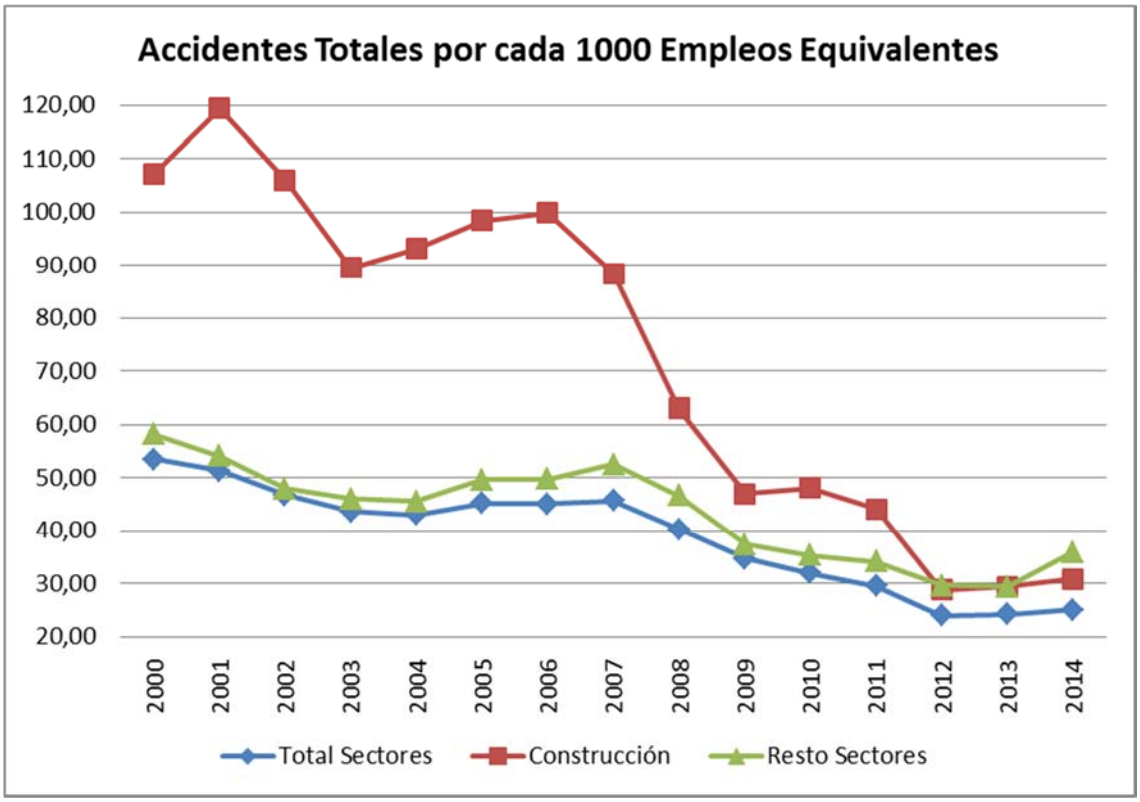


Figura 6. 25 Evolución de los accidentes totales por cada mil empleos equivalentes tanto en el Sector de la Construcción como en el resto de los sectores en La Rioja (2000-2014).

El número de accidentes totales por cada mil empleos equivalentes en La Rioja, incluidos los "in itinere" han caído en todos los sectores un 53,14% mientras en el Sector de la Construcción ha decrecido un 71,26% desde el año 2000 al 2014.

En el Figura 6.26 se puede observar los accidentes totales por cada mil afiliados a la Seguridad Social en La Rioja, los correspondientes al Sector de la Construcción y los del resto de los sectores, así como su evolución entre 2000 y 2014.

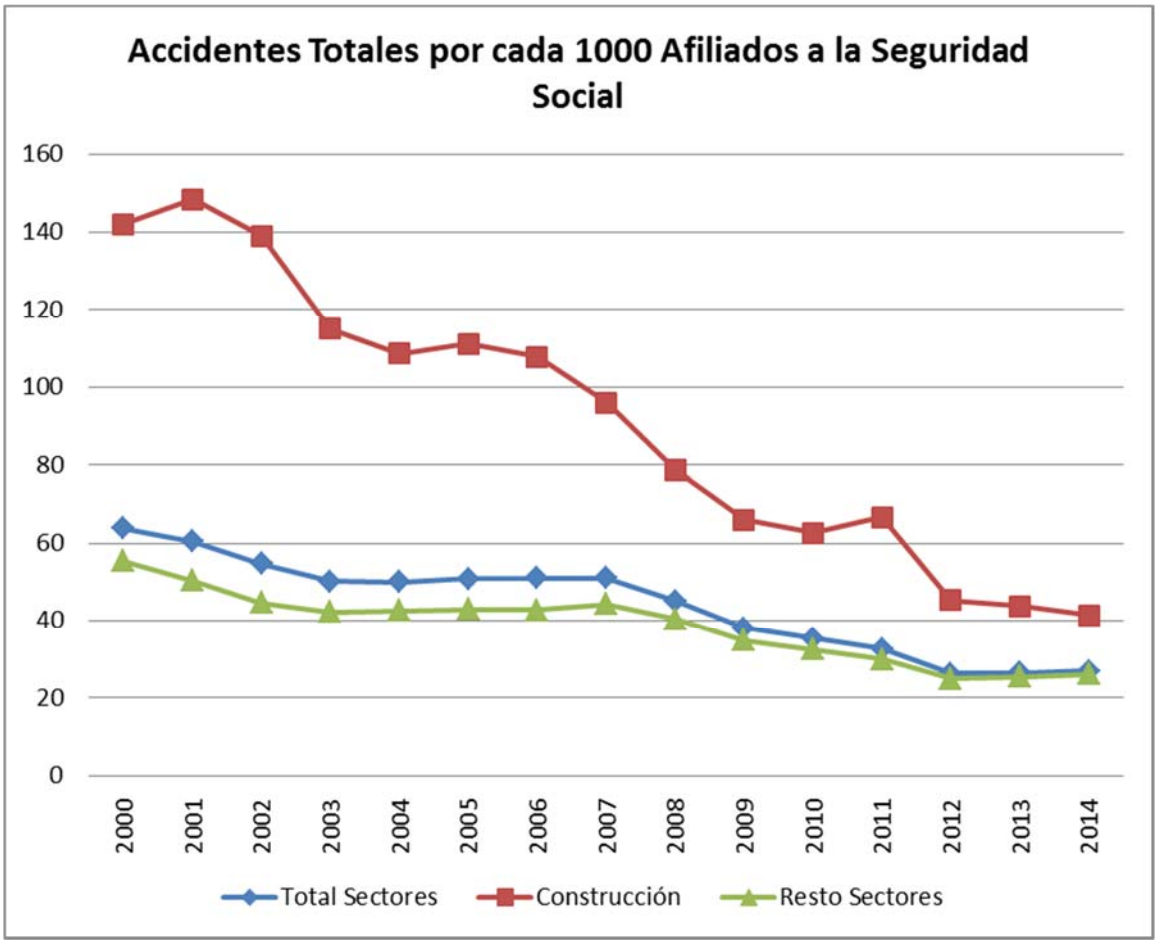


Figura 6. 26 Evolución de los accidentes totales por cada mil afiliados a la Seguridad Social en La Rioja (2000-2014).

El número de accidentes totales por cada mil afiliados a la Seguridad Social de La Rioja, incluidos los "in itinere" han caído en todos los sectores un 57,73% mientras en el Sector de la Construcción ha decrecido un 70,86% desde el año 2000 al 2014

En el Figura 6.27 se puede observar los accidentes totales por cada mil empleos asalariados que han ocurrido en La Rioja, los correspondientes al Sector de la Construcción y los del resto de los sectores, así como su evolución entre 2000 y 2014.

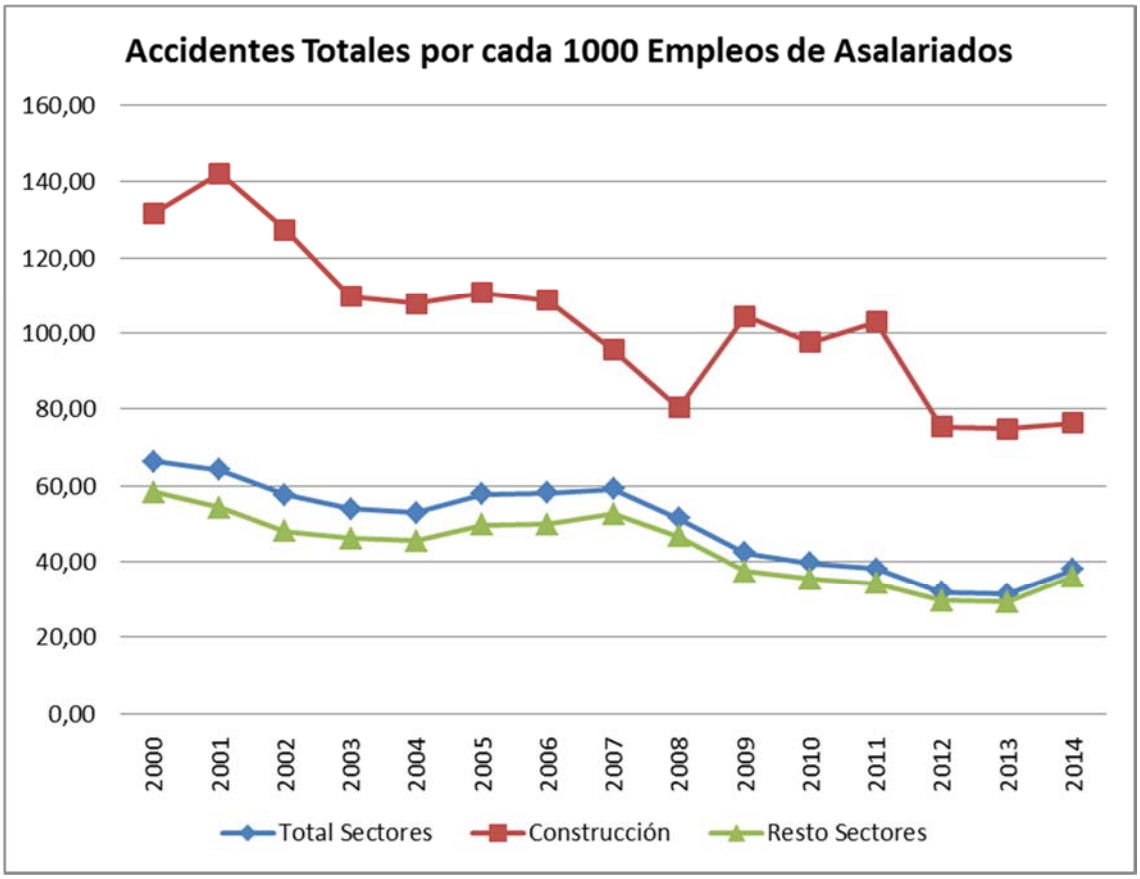


Figura 6. 27 Evolución de los accidentes totales por cada mil afiliados a la Seguridad Social en La Rioja (2000-2014).

El número de accidentes totales por cada mil empleos de asalariados en La Rioja, incluidos los "in itinere" han caído en todos los sectores un 42,93% mientras en el Sector de la Construcción ha decrecido un 42,07% desde el año 2000 al 2014

En el Figura 6.28 se puede observar los accidentes por cada millón de euros de remuneración a asalariados, los accidentes correspondientes al Sector de la Construcción y los del resto de los sectores, así como su evolución entre 2000 y 2014.

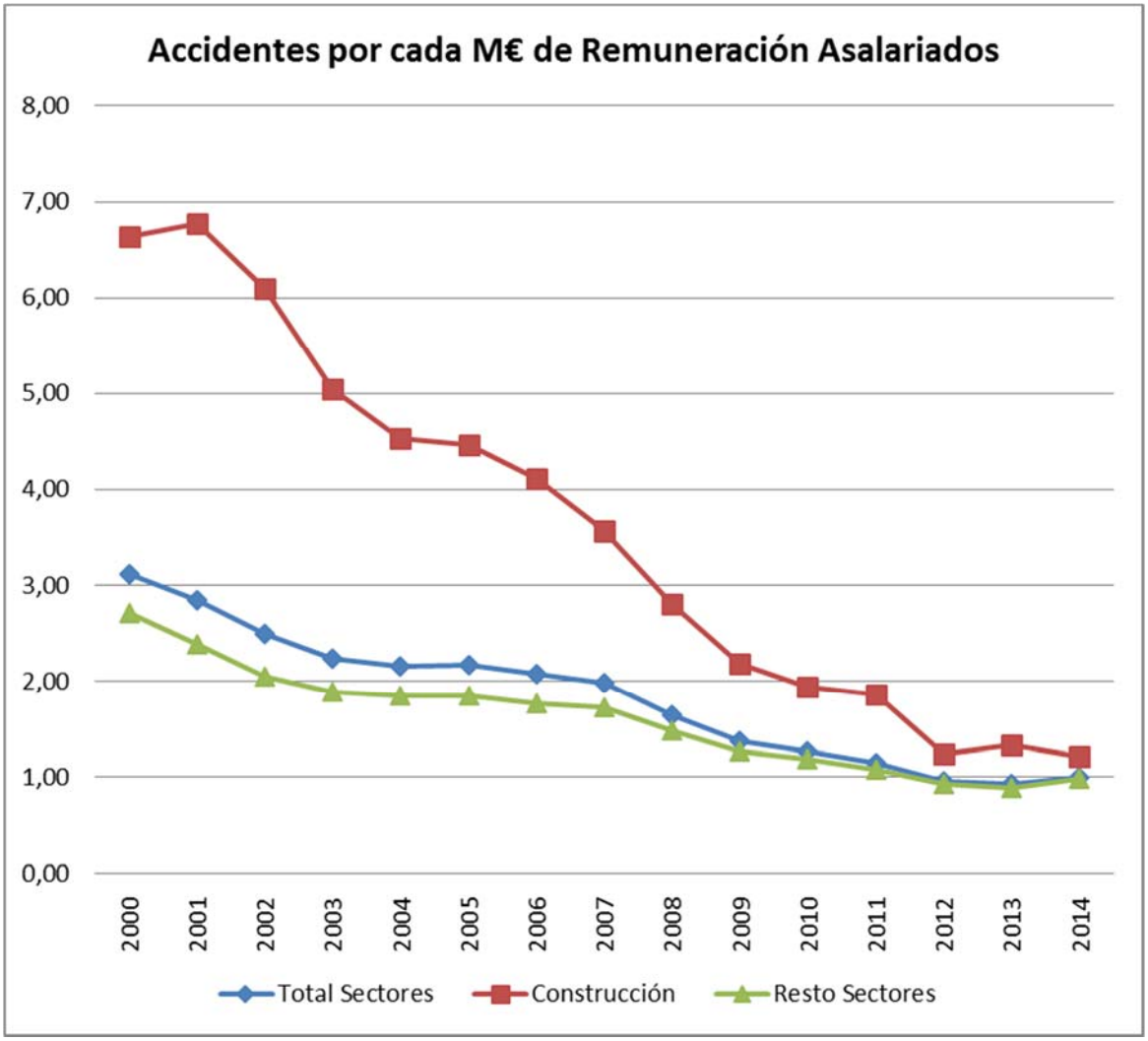


Figura 6. 28 Comparativa de la evolución de los accidentes por cada millón de euros de remuneración de los asalariados en los diferentes sectores y en el Sector de la Construcción en La Rioja (2000-2014).

El número accidentes por cada millón de euros de remuneración de los asalariados en La Rioja ha descendido en un 68,03% mientras en el Sector de la Construcción ha caído un 81,76% desde el año 2000 al 2014.

En el Figura 6.29 se puede observar la relación entre la remuneración de los asalariados en millones de euros y los accidentes en La Rioja, los correspondientes al Sector de la Construcción y los del resto de los sectores, así como su evolución entre 2000 y 2014.

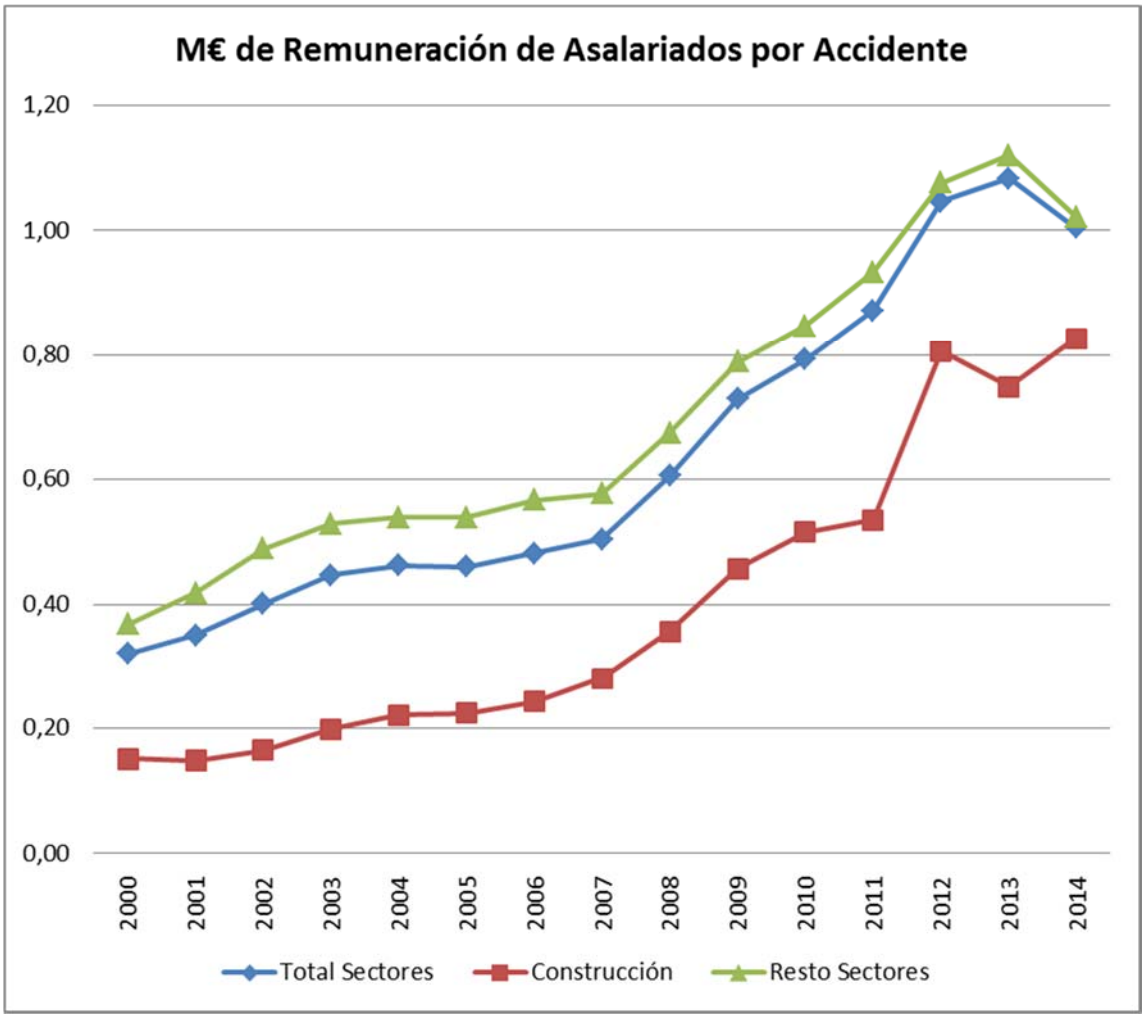


Figura 6. 29 Comparativa entre la remuneración de los asalariados y los accidentes totales en La Rioja (2000-2014).

El número de millones de euros de remuneración a los asalariados por cada accidentado en La Rioja ha crecido en un 212,81% mientras en el Sector de la Construcción ha caído un 448,12% desde el año 2000 al 2014.

En el Figura 6.30 se puede observar los accidentes por cada millón de euros de Valor Añadido Bruto a precios corrientes que han ocurrido en La Rioja, los correspondientes al Sector de la Construcción y los del resto de los sectores, así como su evolución entre 2000 y 2014.

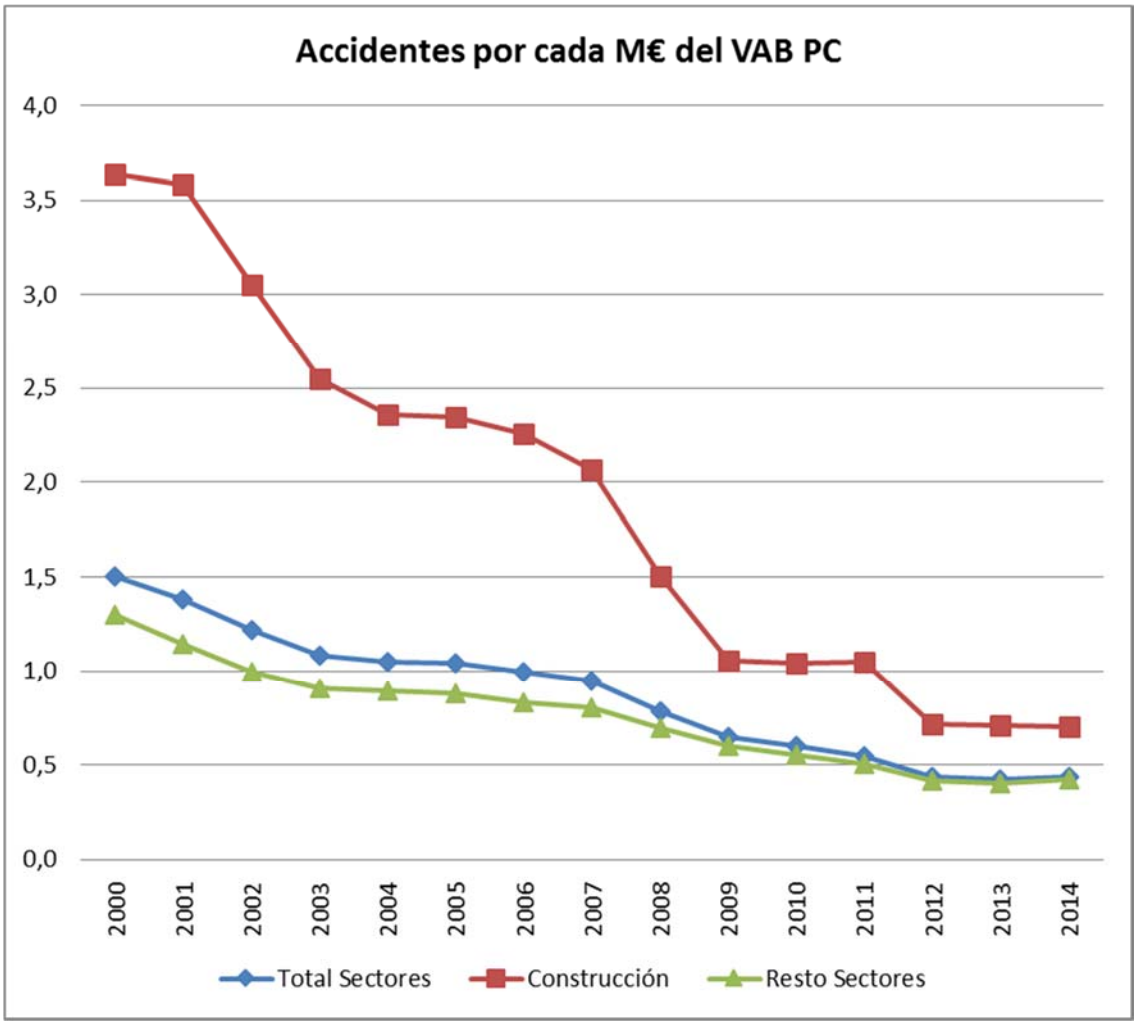


Figura 6. 30 Comparativa de la evolución de los accidentes por cada millón de euros del Valor Añadido Bruto a Precios corrientes en La Rioja (2000-2014).

El número accidentes por cada millón de euros del Valor Añadido Bruto a precios corrientes en La Rioja ha descendido en un 70,84% mientras en el Sector de la Construcción ha caído un 80,71% desde el año 2000 al 2014.

En el Figura 6.31 se puede observar los millónes de euros de Valor Añadido Bruto a precios corrientes por cada accidente ocurrido en La Rioja, los correspondientes al Sector de la Construcción y los del resto de los sectores, así como su evolución entre 2000 y 2014.

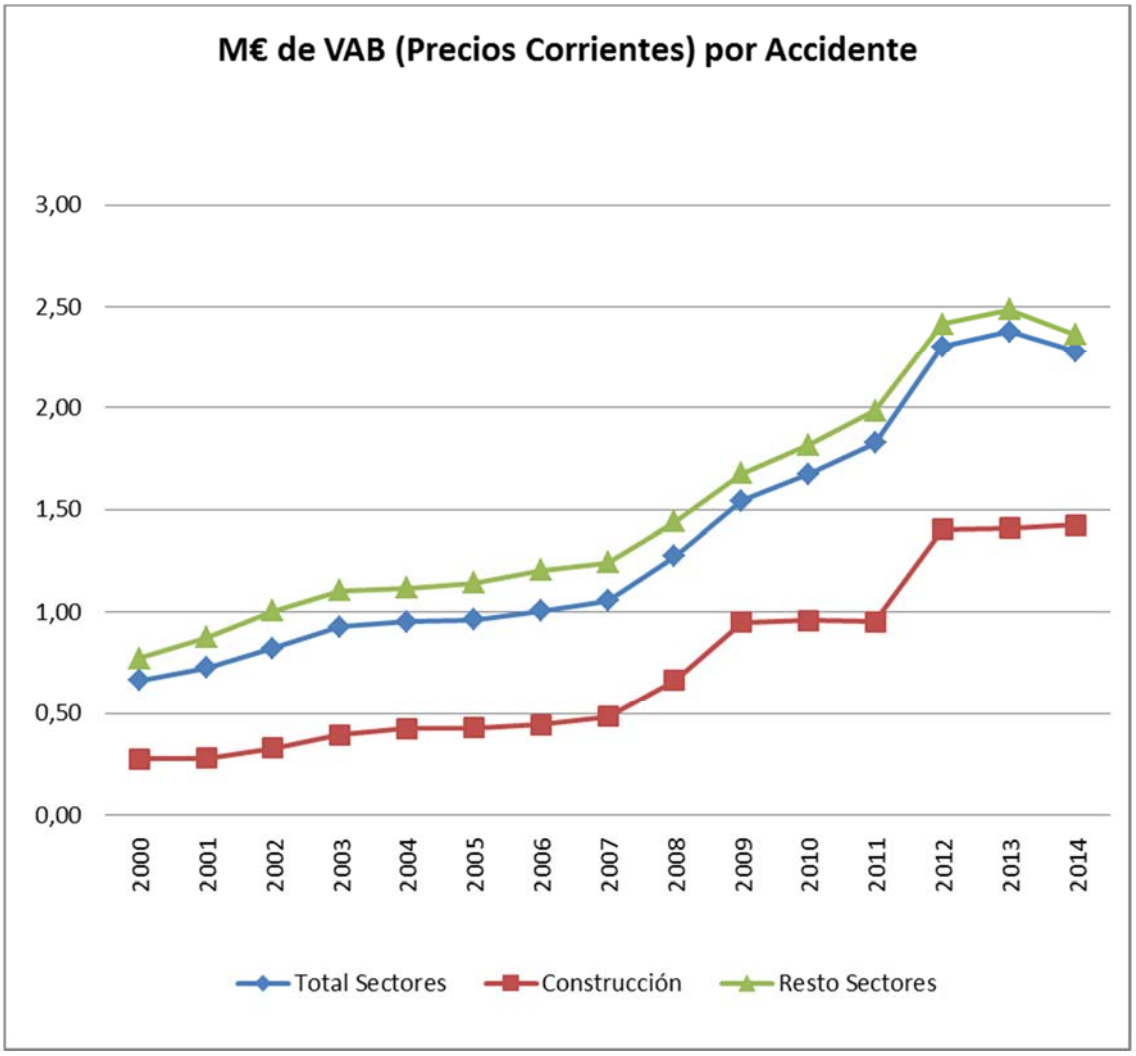


Figura 6. 31 Evolución entre el Valor Añadido Bruto a precios corrientes por cada accidente en los diferentes sectores en La Rioja (2000-2014).

El número de millones de euros del Valor Añadido Bruto a Precios corrientes por cada accidente en La Rioja se ha incrementado en un 242,93% en todos los sectores mientras en el Sector de la Construcción se ha incrementado en un 418,34% desde el año 2000 al 2014.

6.6. Los Accidentes en el Sector de la Construcción y su evolución en España vs La Rioja

6.6.1. *Introducción*

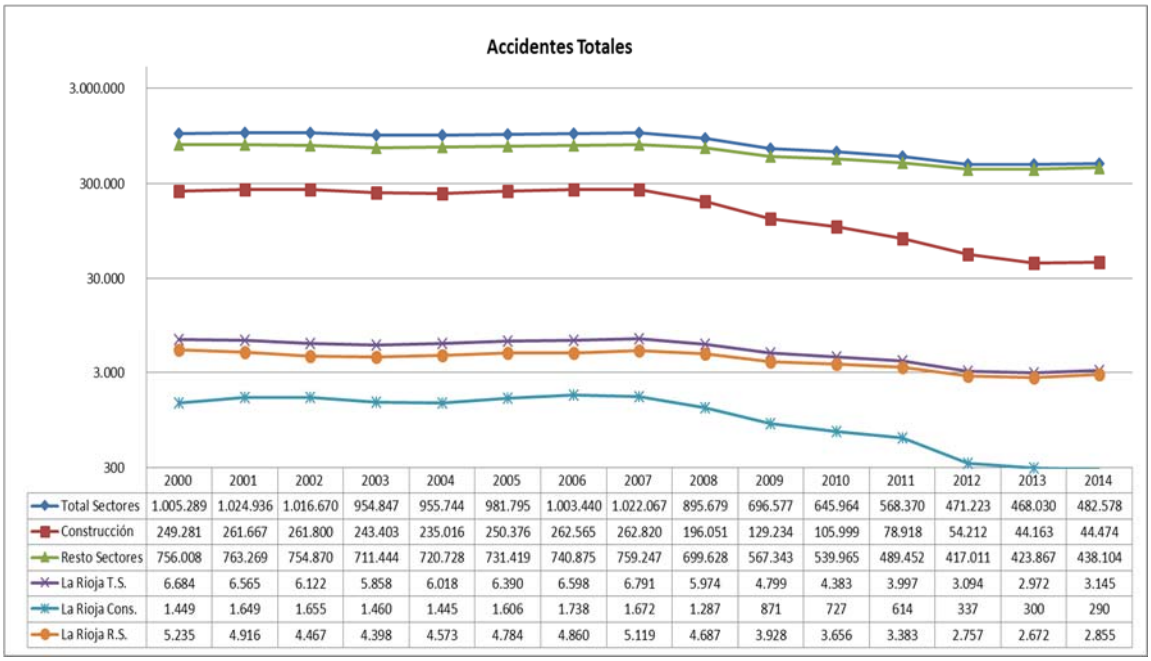
En cierta medida el paralelismo ha sido la tónica habitual en todo el estado y en La Rioja, esto se puede ver en las siguientes figuras que nos muestran las tendencias en todo el estado y en la Comunidad Autónoma de La Rioja a lo largo de los años entre el 2000 y el 2014.

Los datos provienen fundamentalmente de la base de datos del INE, base de datos de la Seguridad Social y del Gobierno de La Rioja.

Los datos se han contrastado con otras fuentes y puede haber ciertas variaciones dado el cambio del CNAE, normativas Europeas que se han incorporado en las distintas variables de las que se componen los datos estadísticos y que hacen variar ligeramente los datos entre años.

6.6.2. *Evolución de siniestralidad en España vs La Rioja*

En el Figura 6.32 se puede observar los accidentes totales que han ocurrido en España, los correspondientes al Sector de la Construcción y los del resto de los sectores, así como su evolución entre 2000 y 2014.

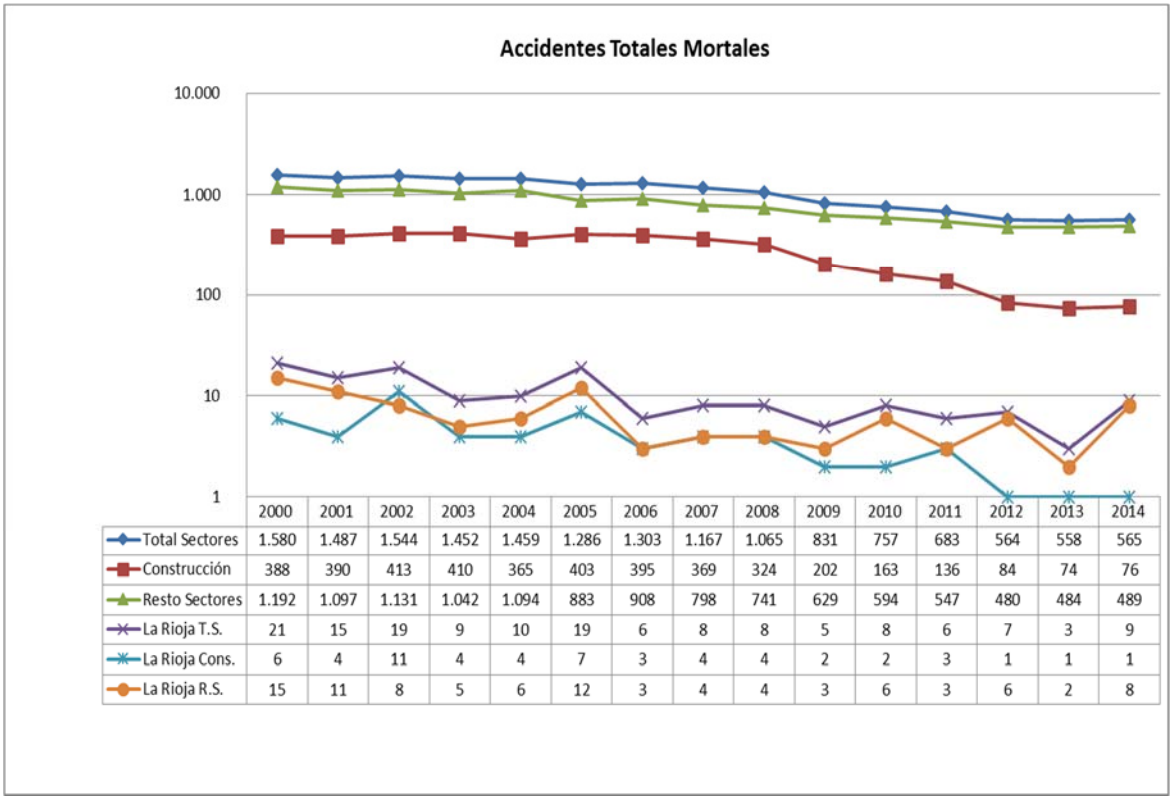


	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Total Sectores	1.005.289	1.024.936	1.016.670	954.847	955.744	981.795	1.003.440	1.022.067	895.679	696.577	645.964	568.370	471.223	468.030	482.578
Construcción	249.281	261.667	261.800	243.403	235.016	250.376	262.565	262.820	196.051	129.234	105.999	78.918	54.212	44.163	44.474
Resto Sectores	756.008	763.269	754.870	711.444	720.728	731.419	740.875	759.247	699.628	567.343	539.965	489.452	417.011	423.867	438.104
La Rioja T.S.	6.684	6.565	6.122	5.858	6.018	6.390	6.598	6.791	5.974	4.799	4.383	3.997	3.094	2.972	3.145
La Rioja Cons.	1.449	1.649	1.655	1.460	1.445	1.606	1.738	1.672	1.287	871	727	614	337	300	290
La Rioja R.S.	5.235	4.916	4.467	4.398	4.573	4.784	4.860	5.119	4.687	3.928	3.656	3.383	2.757	2.672	2.855

Figura 6. 32 Comparativa de la evolución de los accidentes Totales en España y en La Rioja (2000-2014).

El número de accidentes totales tanto "in situ" como "in itinere" en España ha decrecidio un 82,16% mientras en La Rioja ha decrecido un 79,99%, en el Sector de la Construcción desde el año 2000 al 2014.

En el Figura 6.33 se puede ver la comparativa de la evolución de los accidentes mortales en España y los accidentes en La Rioja tanto en el Sector de la Construcción como en el resto de los sectores.

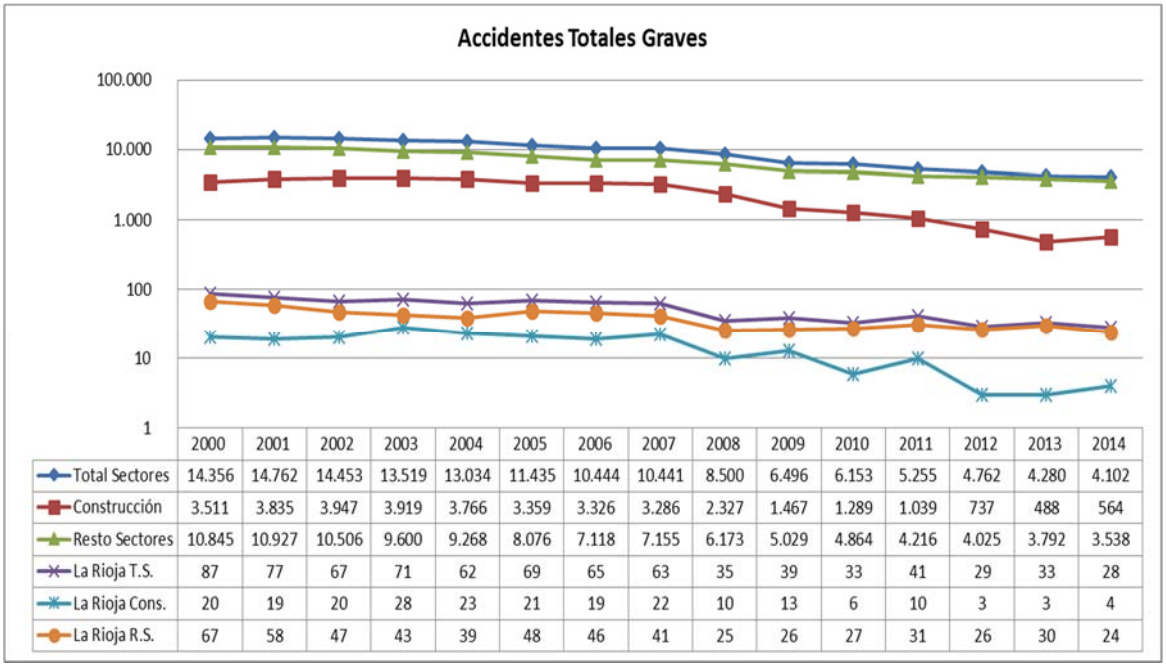


	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Total Sectores	1.580	1.487	1.544	1.452	1.459	1.286	1.303	1.167	1.065	831	757	683	564	558	565
Construcción	388	390	413	410	365	403	395	369	324	202	163	136	84	74	76
Resto Sectores	1.192	1.097	1.131	1.042	1.094	883	908	798	741	629	594	547	480	484	489
La Rioja T.S.	21	15	19	9	10	19	6	8	8	5	8	6	7	3	9
La Rioja Cons.	6	4	11	4	4	7	3	4	4	2	2	3	1	1	1
La Rioja R.S.	15	11	8	5	6	12	3	4	4	3	6	3	6	2	8

Figura 6. 33 Comparativa de la evolución de los accidentes mortales en España y en La Rioja (2000-2014).

El número de accidentes totales mortales tanto "in situ" como "in itinere" en España ha decrecidio un 80,41% mientras en La Rioja ha decrecido un 83,33%, en el Sector de la Construcción desde el año 2000 al 2014.

En el Figura 6.34 se puede ver la comparativa de la evolución de los accidentes graves en España y los accidentes en La Rioja tanto en el Sector de la Construcción como en el resto de los sectores.

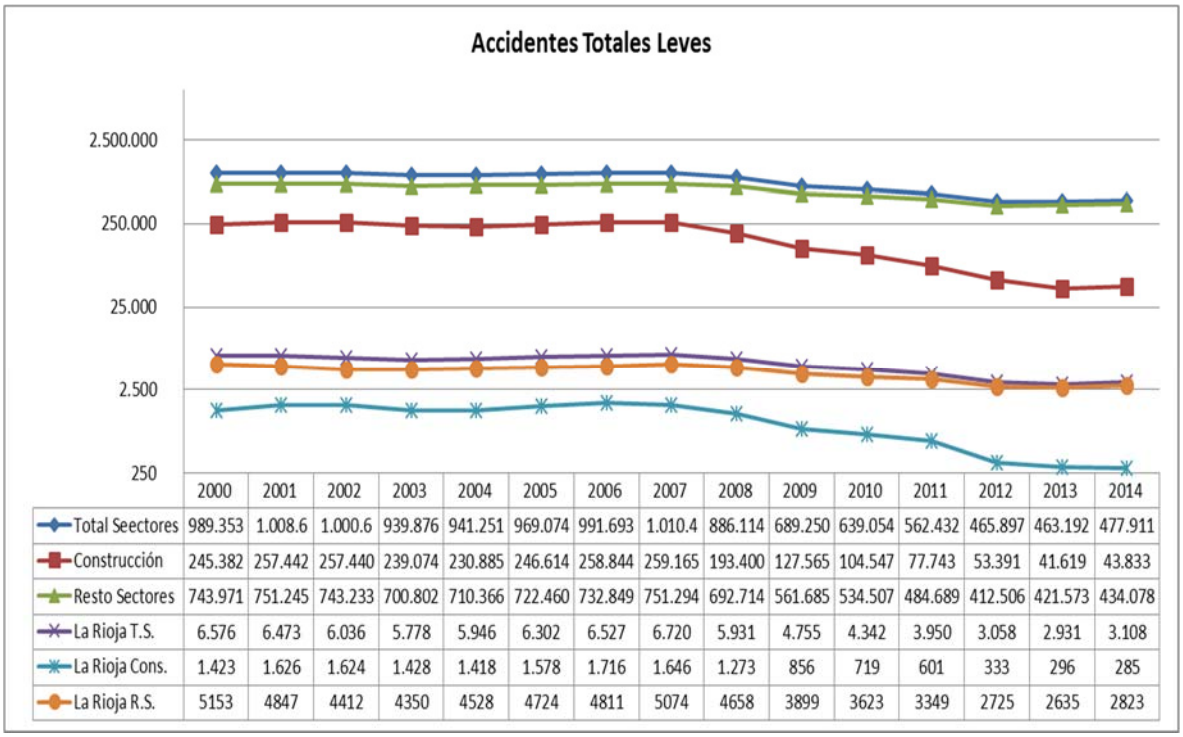


	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Total Sectores	14.356	14.762	14.453	13.519	13.034	11.435	10.444	10.441	8.500	6.496	6.153	5.255	4.762	4.280	4.102
Construcción	3.511	3.835	3.947	3.919	3.766	3.359	3.326	3.286	2.327	1.467	1.289	1.039	737	488	564
Resto Sectores	10.845	10.927	10.506	9.600	9.268	8.076	7.118	7.155	6.173	5.029	4.864	4.216	4.025	3.792	3.538
La Rioja T.S.	87	77	67	71	62	69	65	63	35	39	33	41	29	33	28
La Rioja Cons.	20	19	20	28	23	21	19	22	10	13	6	10	3	3	4
La Rioja R.S.	67	58	47	43	39	48	46	41	25	26	27	31	26	30	24

Figura 6. 34 Comparativa de la evolución de los accidentes graves en España en La Rioja (2000-2014).

El número de accidentes totales graves en España ha decrecidio un 83,94% mientras en La Rioja ha decrecido un 80,00%, en el Sector de la Construcción desde el año 2000 al 2014.

En el Figura 6.35 se puede ver la comparativa de la evolución de los accidentes leves en España y los accidentes en La Rioja tanto en el Sector de la Construcción como en el resto de los sectores.



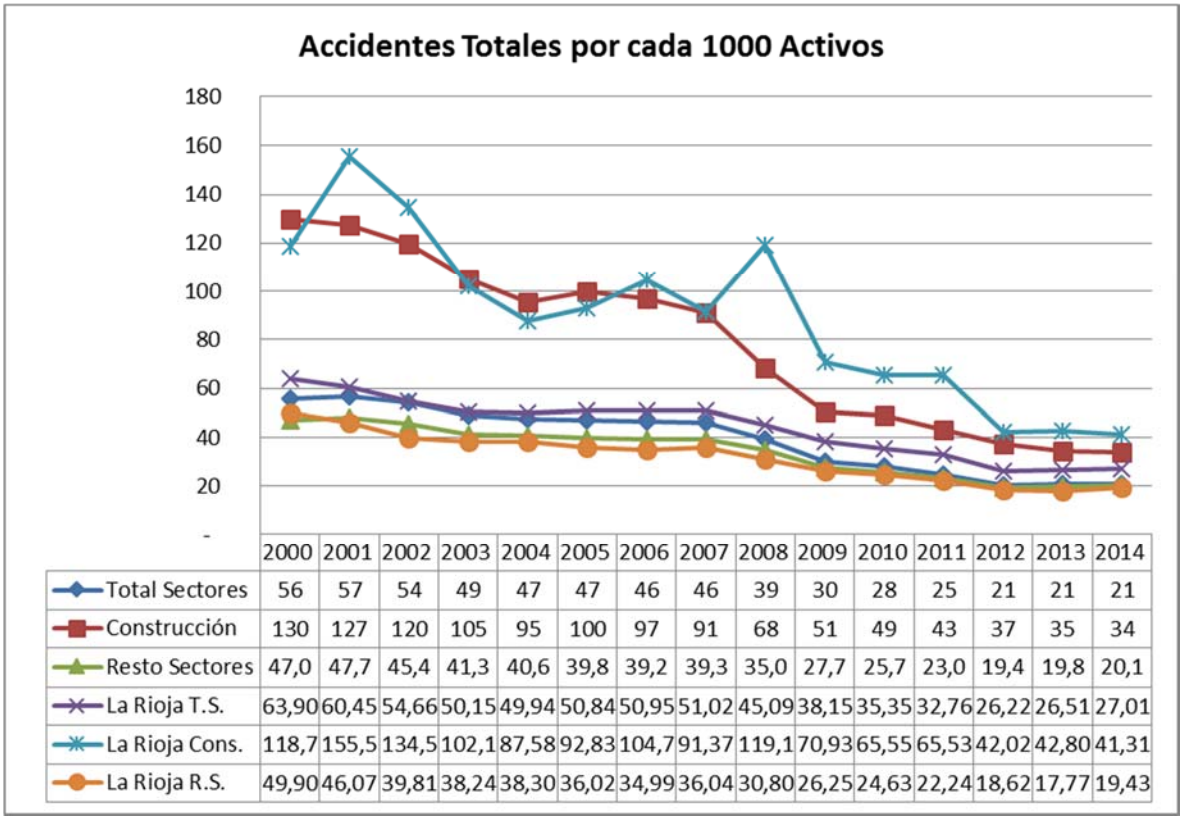
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Total Seectores	989.353	1.008.6	1.000.6	939.876	941.251	969.074	991.693	1.010.4	886.114	689.250	639.054	562.432	465.897	463.192	477.911
Construcción	245.382	257.442	257.440	239.074	230.885	246.614	258.844	259.165	193.400	127.565	104.547	77.743	53.391	41.619	43.833
Resto Sectores	743.971	751.245	743.233	700.802	710.366	722.460	732.849	751.294	692.714	561.685	534.507	484.689	412.506	421.573	434.078
La Rioja T.S.	6.576	6.473	6.036	5.778	5.946	6.302	6.527	6.720	5.931	4.755	4.342	3.950	3.058	2.931	3.108
La Rioja Cons.	1.423	1.626	1.624	1.428	1.418	1.578	1.716	1.646	1.273	856	719	601	333	296	285
La Rioja R.S.	5153	4847	4412	4350	4528	4724	4811	5074	4658	3899	3623	3349	2725	2635	2823

Figura 6. 35 Comparativa de la evolución de los accidentes leves en España y en La Rioja (2000-2014).

El número de accidentes totales leves en España ha decrecidio un 82,14% mientras en La Rioja ha decrecido un 79,97% en el Sector de la Construcción desde el año 2000 al 2014.

En el Figura 6.36 se puede observar la evolución de los accidentes totales por cada mil activos que han ocurrido en España y en La Rioja entre 2000 y 2014

.



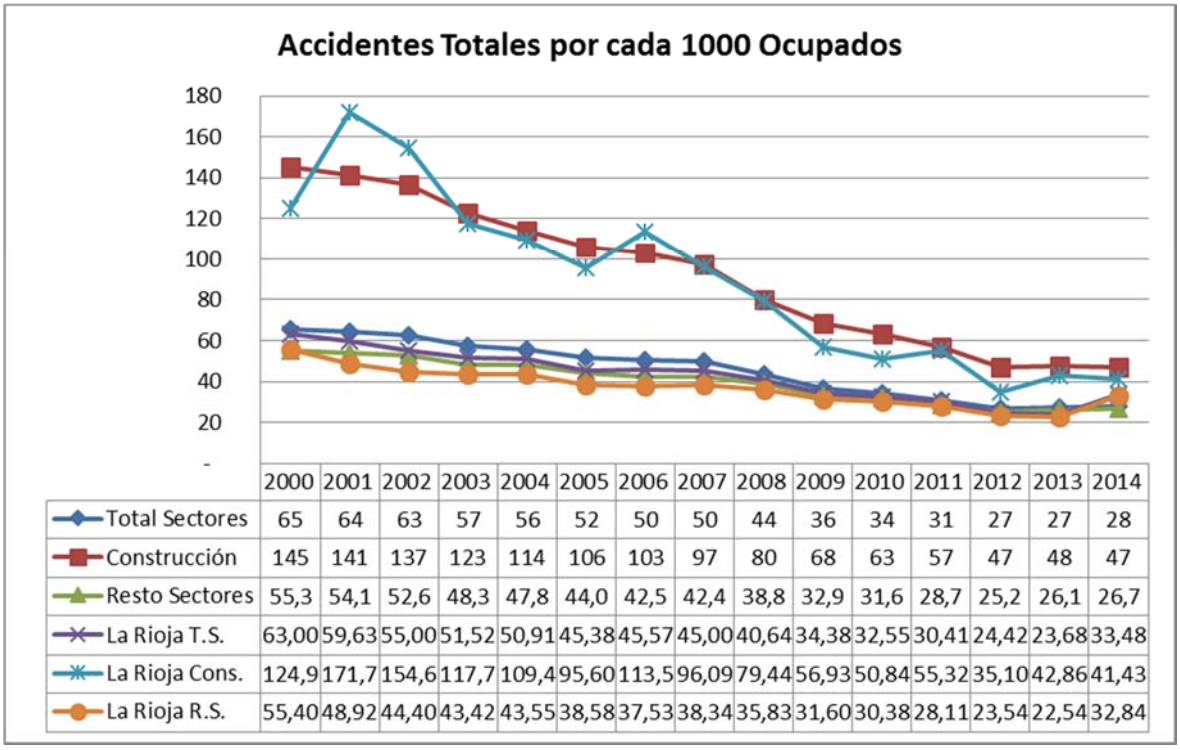
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Total Sectores	56	57	54	49	47	47	46	46	39	30	28	25	21	21	21
Construcción	130	127	120	105	95	100	97	91	68	51	49	43	37	35	34
Resto Sectores	47,0	47,7	45,4	41,3	40,6	39,8	39,2	39,3	35,0	27,7	25,7	23,0	19,4	19,8	20,1
La Rioja T.S.	63,90	60,45	54,66	50,15	49,94	50,84	50,95	51,02	45,09	38,15	35,35	32,76	26,22	26,51	27,01
La Rioja Cons.	118,7	155,5	134,5	102,1	87,58	92,83	104,7	91,37	119,1	70,93	65,55	65,53	42,02	42,80	41,31
La Rioja R.S.	49,90	46,07	39,81	38,24	38,30	36,02	34,99	36,04	30,80	26,25	24,63	22,24	18,62	17,77	19,43

Figura 6. 36 Comparativa de la evolución de los accidentes totales por cada mil activos en España y en La Rioja (2000-2014).

La evolución de los accidentes totales por cada mil personas activas en España ha decrecidio un 74,04% mientras en La Rioja ha decrecido un 65,22% ambas en el Sector de la Construcción, desde el año 2000 al 2014.

.

En el Figura 6.37 se puede observar la evolución de los accidentes totales por cada mil ocupados que han ocurrido en España y en La Rioja entre 2000 y 2014.

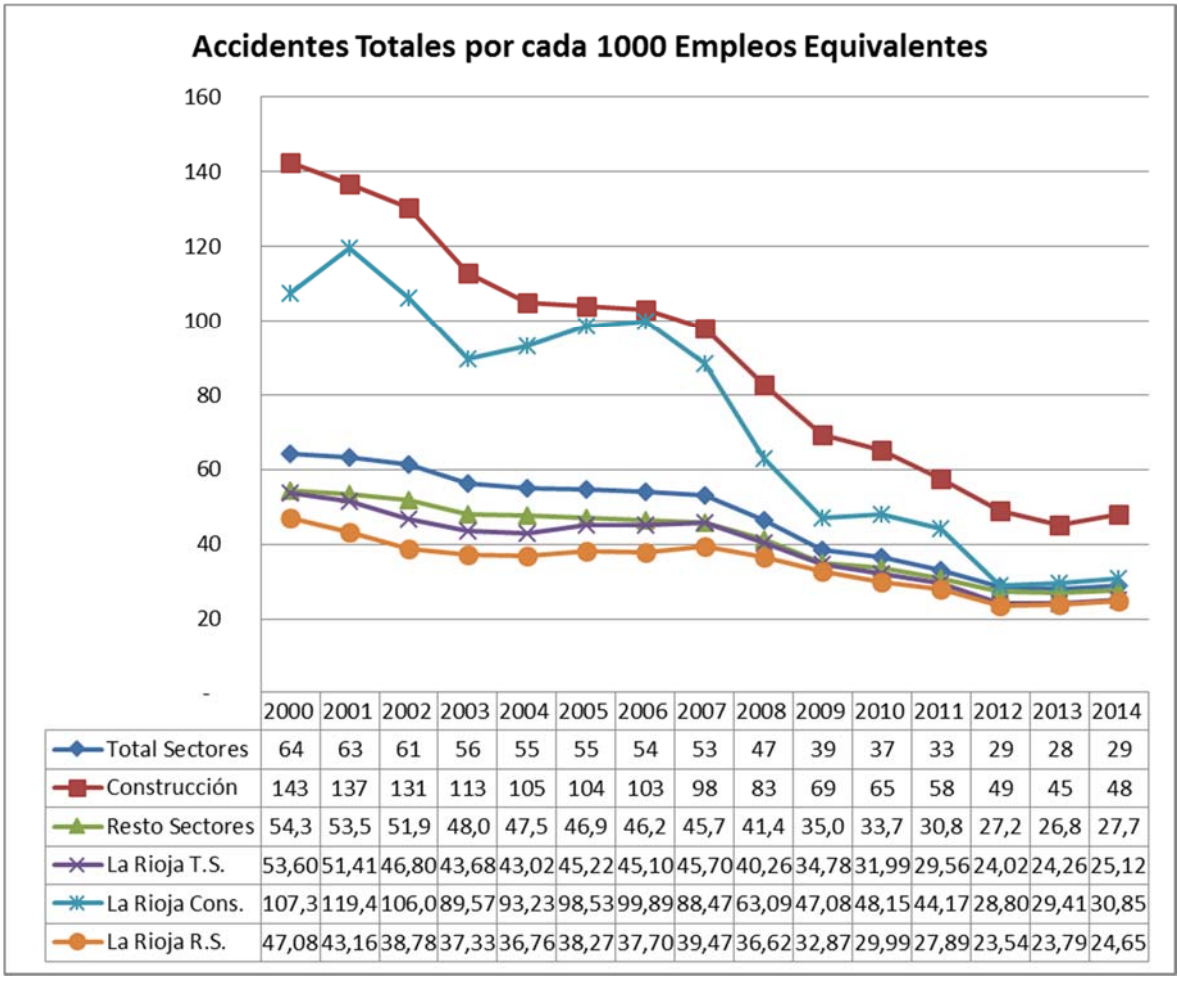


	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Total Sectores	65	64	63	57	56	52	50	50	44	36	34	31	27	27	28
Construcción	145	141	137	123	114	106	103	97	80	68	63	57	47	48	47
Resto Sectores	55,3	54,1	52,6	48,3	47,8	44,0	42,5	42,4	38,8	32,9	31,6	28,7	25,2	26,1	26,7
La Rioja T.S.	63,00	59,63	55,00	51,52	50,91	45,38	45,57	45,00	40,64	34,38	32,55	30,41	24,42	23,68	33,48
La Rioja Cons.	124,9	171,7	154,6	117,7	109,4	95,60	113,5	96,09	79,44	56,93	50,84	55,32	35,10	42,86	41,43
La Rioja R.S.	55,40	48,92	44,40	43,42	43,55	38,58	37,53	38,34	35,83	31,60	30,38	28,11	23,54	22,54	32,84

Figura 6. 37 Comparativa de la evolución de los accidentes totales por cada mil ocupados en España y en La Rioja (2000-2014).

La evolución de los accidentes totales por cada mil personas ocupados en España ha decrecidio un 67.85% mientras en La Rioja ha decrecido un 66.83% ambas en el Sector de la Construcción, desde el año 2000 al 2014.

En el Figura 6.38 se puede observar la evolución de los accidentes totales pro cada mil empleos equivalenestes ocurridos en España y en La Rioja entre 2000 y 2014.

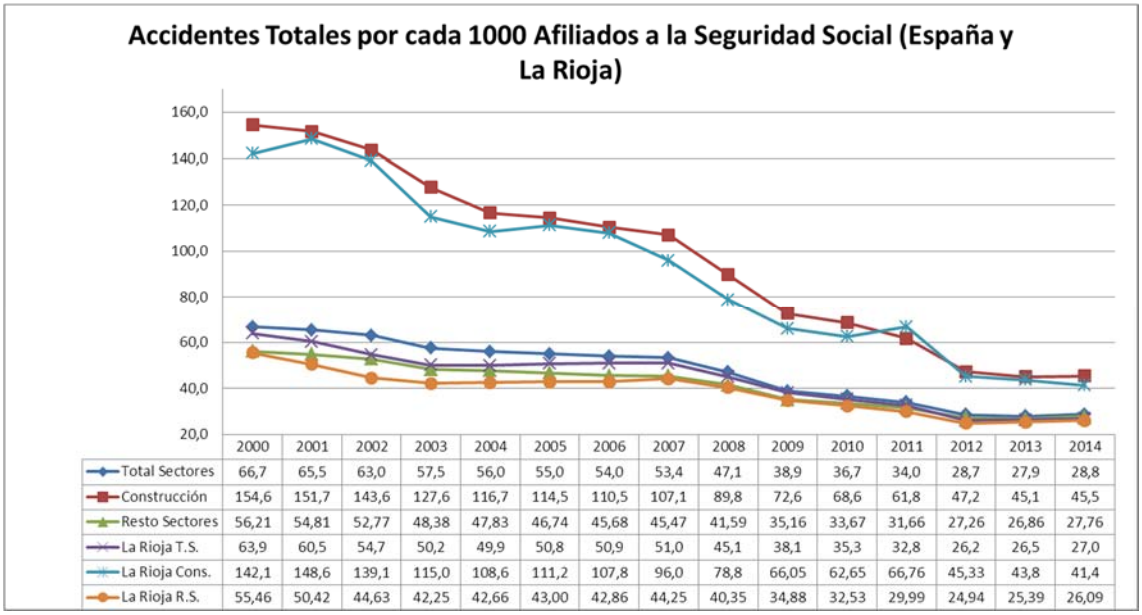


	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Total Sectores	64	63	61	56	55	55	54	53	47	39	37	33	29	28	29
Construcción	143	137	131	113	105	104	103	98	83	69	65	58	49	45	48
Resto Sectores	54,3	53,5	51,9	48,0	47,5	46,9	46,2	45,7	41,4	35,0	33,7	30,8	27,2	26,8	27,7
La Rioja T.S.	53,60	51,41	46,80	43,68	43,02	45,22	45,10	45,70	40,26	34,78	31,99	29,56	24,02	24,26	25,12
La Rioja Cons.	107,3	119,4	106,0	89,57	93,23	98,53	99,89	88,47	63,09	47,08	48,15	44,17	28,80	29,41	30,85
La Rioja R.S.	47,08	43,16	38,78	37,33	36,76	38,27	37,70	39,47	36,62	32,87	29,99	27,89	23,54	23,79	24,65

Figura 6. 38 Comparativa de la evolución de los accidentes totales por cada mil empleos equivalentes en España y en La Rioja (2000-2014).

La evolución de los accidentes totales por cada mil empleos equivalentes en España ha decrecidio un 66,30% mientras en La Rioja ha decrecido un 71,26% ambas en el Sector de la Construcción, desde el año 2000 al 2014.

En el Figura 6.39 se puede observar la evolución de los accidentes totales por cada mil afiliados a la Seguridad Social en España y en La Rioja entre 2000 y 2014.

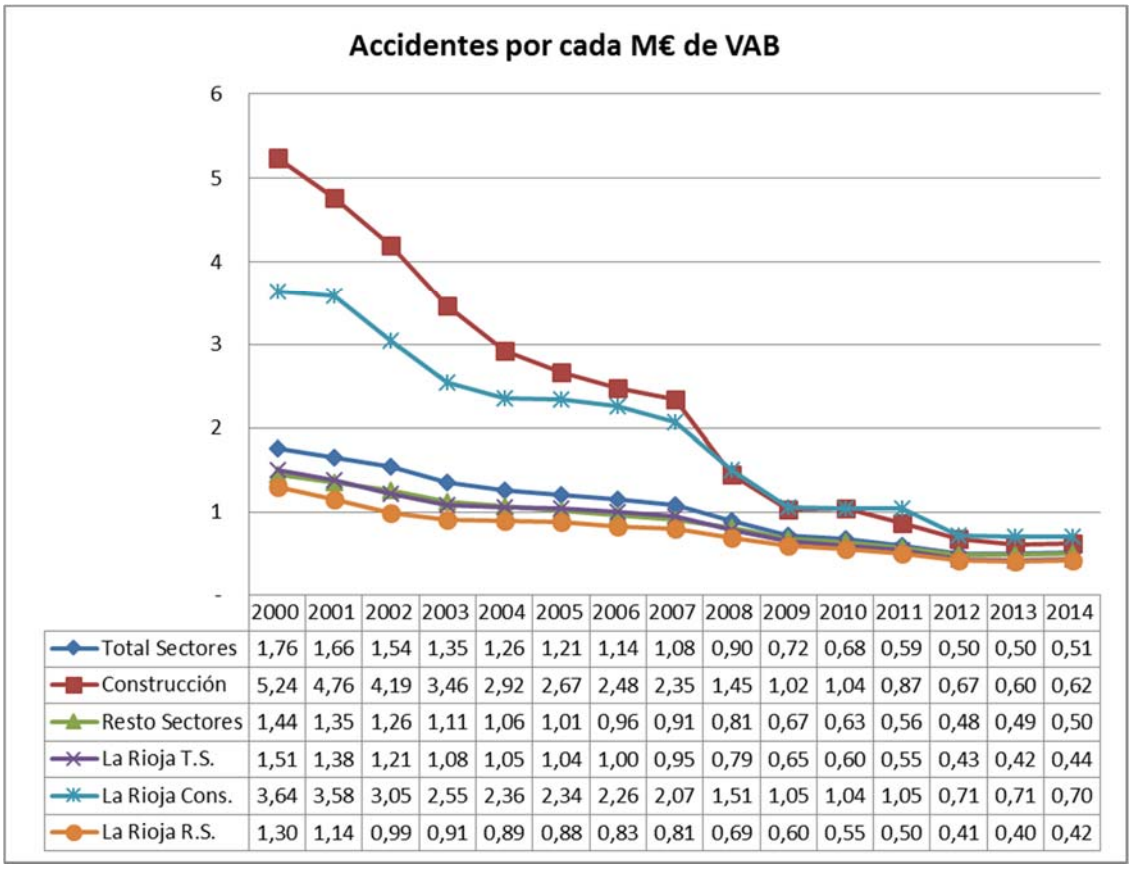


	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Total Sectores	66,7	65,5	63,0	57,5	56,0	55,0	54,0	53,4	47,1	38,9	36,7	34,0	28,7	27,9	28,8
Construcción	154,6	151,7	143,6	127,6	116,7	114,5	110,5	107,1	89,8	72,6	68,6	61,8	47,2	45,1	45,5
Resto Sectores	56,21	54,81	52,77	48,38	47,83	46,74	45,68	45,47	41,59	35,16	33,67	31,66	27,26	26,86	27,76
La Rioja T.S.	63,9	60,5	54,7	50,2	49,9	50,8	50,9	51,0	45,1	38,1	35,3	32,8	26,2	26,5	27,0
La Rioja Cons.	142,1	148,6	139,1	115,0	108,6	111,2	107,8	96,0	78,8	66,05	62,65	66,76	45,33	43,8	41,4
La Rioja R.S.	55,46	50,42	44,63	42,25	42,66	43,00	42,86	44,25	40,35	34,88	32,53	29,99	24,94	25,39	26,09

Figura 6. 39 Comparativa de la evolución de los accidentes por cada mil afiliados a la Seguridad Social en España y en La Rioja (2000-2014).

La evolución de los accidentes totales por cada mil personas afiliadas a la Seguridad Social en España ha decrecidio un 70,60% mientras en La Rioja ha decrecido un 70,86% ambas en el Sector de la Construcción, desde el año 2000 al 2014.

En el Figura 6.40 se puede observar la evolución de los accidentes por cada millón de euros del Valor Añadido Bruto a precios corrientes en España y en La Rioja entre 2000 y 2014.

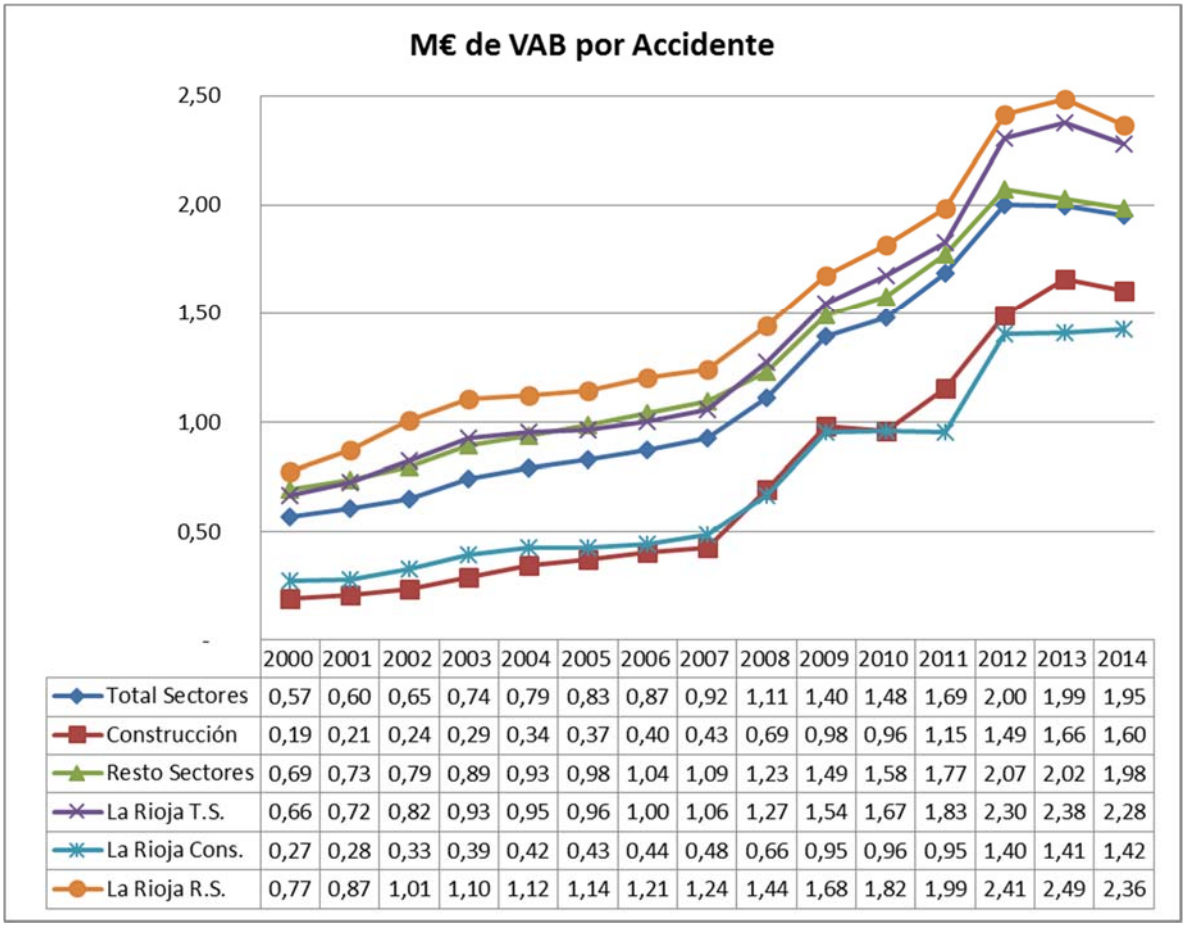


	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Total Sectores	1,76	1,66	1,54	1,35	1,26	1,21	1,14	1,08	0,90	0,72	0,68	0,59	0,50	0,50	0,51
Construcción	5,24	4,76	4,19	3,46	2,92	2,67	2,48	2,35	1,45	1,02	1,04	0,87	0,67	0,60	0,62
Resto Sectores	1,44	1,35	1,26	1,11	1,06	1,01	0,96	0,91	0,81	0,67	0,63	0,56	0,48	0,49	0,50
La Rioja T.S.	1,51	1,38	1,21	1,08	1,05	1,04	1,00	0,95	0,79	0,65	0,60	0,55	0,43	0,42	0,44
La Rioja Cons.	3,64	3,58	3,05	2,55	2,36	2,34	2,26	2,07	1,51	1,05	1,04	1,05	0,71	0,71	0,70
La Rioja R.S.	1,30	1,14	0,99	0,91	0,89	0,88	0,83	0,81	0,69	0,60	0,55	0,50	0,41	0,40	0,42

Figura 6. 40 Comparativa de la evolución de los accidentes por cada millón de euros del Valor Añadido Bruto a precios corrientes en España y en La Rioja (2000-2014).

La evolución de los accidentes por cada millón de euros del Valor Añadido Bruto a precios corrientes en España ha decrecidio un 88,11% mientras en La Rioja ha decrecido un 80,71% ambas en el Sector de la Construcción, desde el año 2000 al 2014.

En el Figura 6.41 se puede la evolución del Valor Añadido Bruto a precios corrientes por cada accidente ocurrido en España y en La Rioja entre 2000 y 2014.

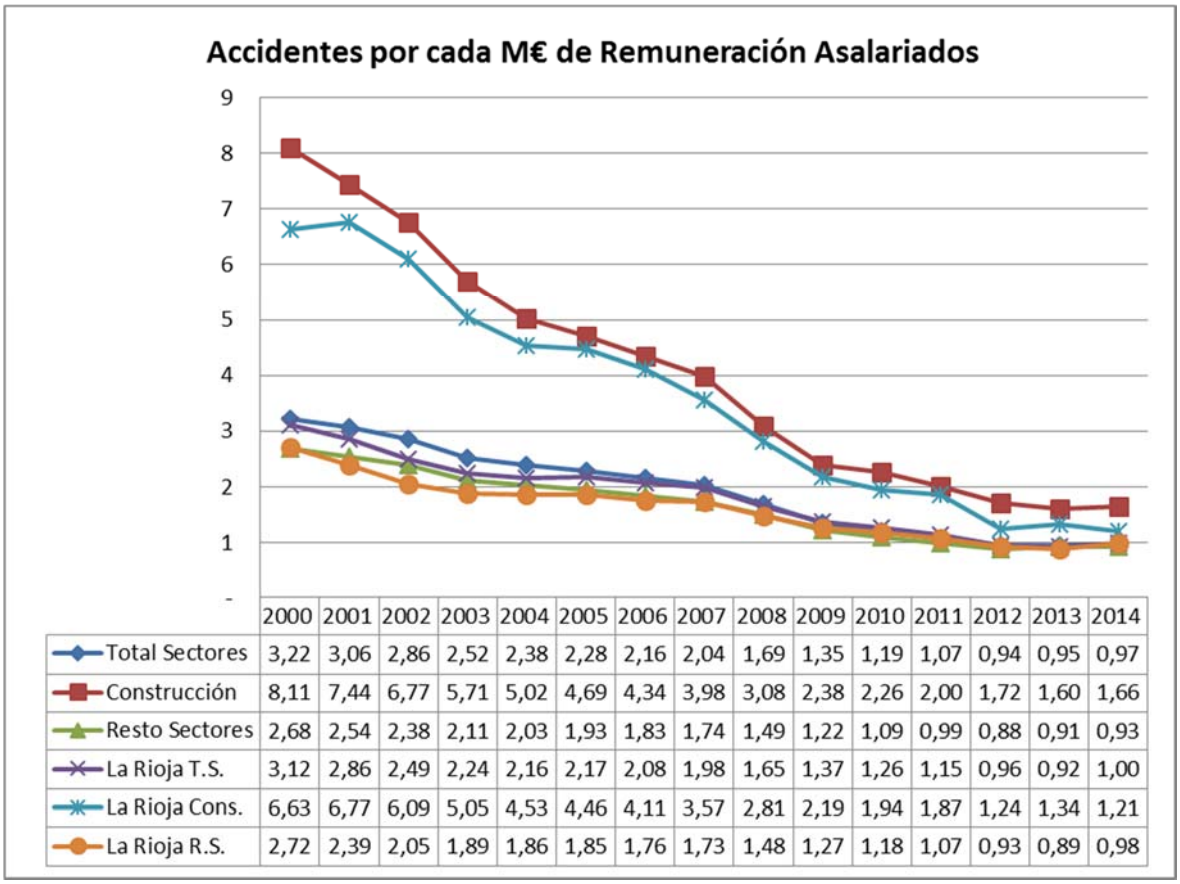


	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Total Sectores	0,57	0,60	0,65	0,74	0,79	0,83	0,87	0,92	1,11	1,40	1,48	1,69	2,00	1,99	1,95
Construcción	0,19	0,21	0,24	0,29	0,34	0,37	0,40	0,43	0,69	0,98	0,96	1,15	1,49	1,66	1,60
Resto Sectores	0,69	0,73	0,79	0,89	0,93	0,98	1,04	1,09	1,23	1,49	1,58	1,77	2,07	2,02	1,98
La Rioja T.S.	0,66	0,72	0,82	0,93	0,95	0,96	1,00	1,06	1,27	1,54	1,67	1,83	2,30	2,38	2,28
La Rioja Cons.	0,27	0,28	0,33	0,39	0,42	0,43	0,44	0,48	0,66	0,95	0,96	0,95	1,40	1,41	1,42
La Rioja R.S.	0,77	0,87	1,01	1,10	1,12	1,14	1,21	1,24	1,44	1,68	1,82	1,99	2,41	2,49	2,36

Figura 6. 41 Comparativa de la evolución del VAB por cada accidente en España y en La Rioja (2000-2014).

La evolución de los millones de euros del Valor Añadido Bruto a precios corrientes por cada accidente en España ha crecido en un 740,73% mientras en La Rioja ha crecido en un 418,30% ambas en el Sector de la Construcción, desde el año 2000 al 2014.

En el Figura 6.42 se puede observar la evolución de los accidentes por cada millón de euros de remuneración a los asalariados a precios corrientes en España y en La Rioja entre 2000 y 2014.

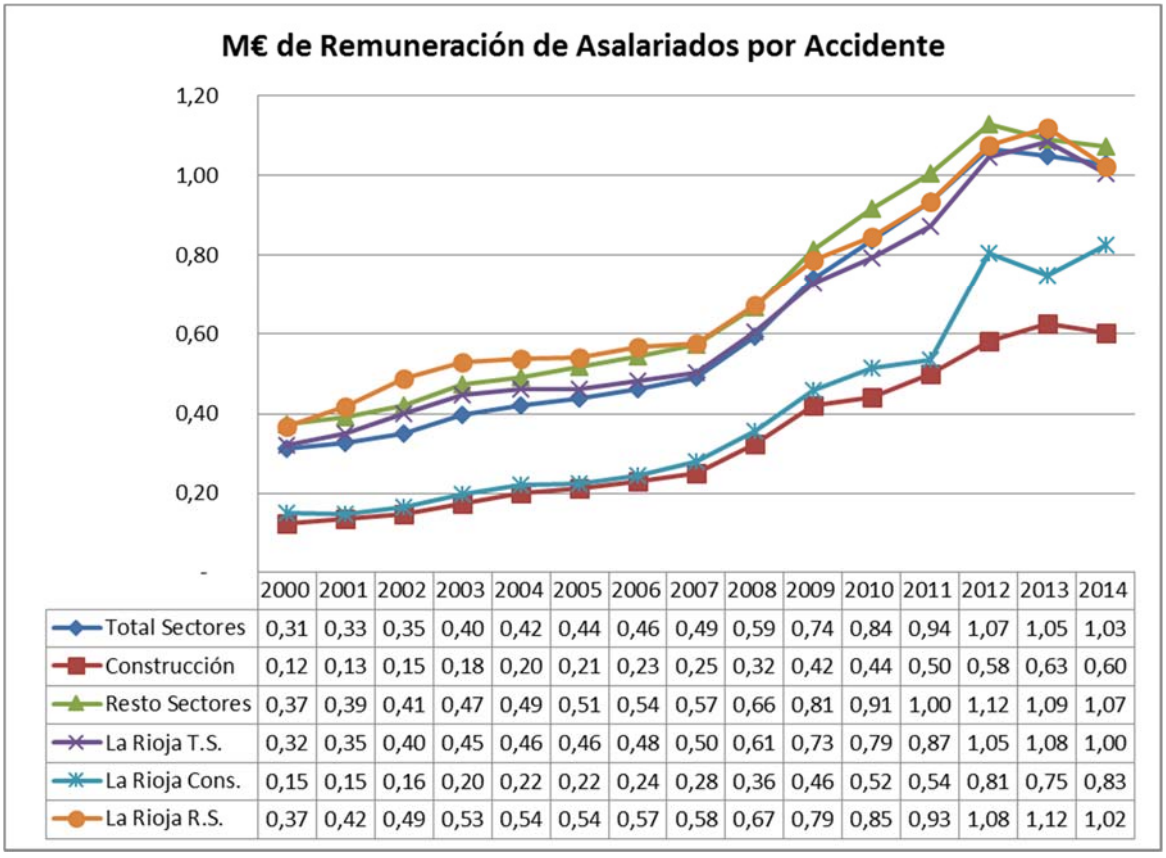


	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Total Sectores	3,22	3,06	2,86	2,52	2,38	2,28	2,16	2,04	1,69	1,35	1,19	1,07	0,94	0,95	0,97
Construcción	8,11	7,44	6,77	5,71	5,02	4,69	4,34	3,98	3,08	2,38	2,26	2,00	1,72	1,60	1,66
Resto Sectores	2,68	2,54	2,38	2,11	2,03	1,93	1,83	1,74	1,49	1,22	1,09	0,99	0,88	0,91	0,93
La Rioja T.S.	3,12	2,86	2,49	2,24	2,16	2,17	2,08	1,98	1,65	1,37	1,26	1,15	0,96	0,92	1,00
La Rioja Cons.	6,63	6,77	6,09	5,05	4,53	4,46	4,11	3,57	2,81	2,19	1,94	1,87	1,24	1,34	1,21
La Rioja R.S.	2,72	2,39	2,05	1,89	1,86	1,85	1,76	1,73	1,48	1,27	1,18	1,07	0,93	0,89	0,98

Figura 6. 42 Comparativa de la evolución de los accidentes por cada millón de euros de remuneración a los asalariados a precios corrientes en España y en La Rioja (2000-2014).

La evolución de los accidentes por cada millón de euros de remuneración a los asalariados en España ha decrecidio un 79,58% mientras en La Rioja ha decrecido un 81,76% ambas en el Sector de la Construcción, desde el año 2000 al 2014.

En el Figura 6.43 se puede observar la evolución de la remuneración a los asalariados por cada accidente ocurrido en España y en La Rioja entre 2000 y 2014.



	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Total Sectores	0,31	0,33	0,35	0,40	0,42	0,44	0,46	0,49	0,59	0,74	0,84	0,94	1,07	1,05	1,03
Construcción	0,12	0,13	0,15	0,18	0,20	0,21	0,23	0,25	0,32	0,42	0,44	0,50	0,58	0,63	0,60
Resto Sectores	0,37	0,39	0,41	0,47	0,49	0,51	0,54	0,57	0,66	0,81	0,91	1,00	1,12	1,09	1,07
La Rioja T.S.	0,32	0,35	0,40	0,45	0,46	0,46	0,48	0,50	0,61	0,73	0,79	0,87	1,05	1,08	1,00
La Rioja Cons.	0,15	0,15	0,16	0,20	0,22	0,22	0,24	0,28	0,36	0,46	0,52	0,54	0,81	0,75	0,83
La Rioja R.S.	0,37	0,42	0,49	0,53	0,54	0,54	0,57	0,58	0,67	0,79	0,85	0,93	1,08	1,12	1,02

Figura 6. 43 Comparativa de la evolución de la remuneración a los asalariados por cada accidente en España y en La Rioja. (2000-2014).

La evolución de los millones de euros remunerados a los asalariados por cada accidente, en España ha crecidio un 389,63% mientras en La Rioja ha crecido un 448,12% ambas en el Sector de la Construcción, desde el año 2000 al 2014.

COSTES DE LA PREVENCIÓN Y DE LA NO PREVENCIÓN

7. COSTES DE LA PREVENCION Y LA NO PREVENCIÓN

7.1. Objetivos

La gran cantidad de recursos y dinero que suponen los accidentes laborales al año hace que podamos plantear el tema del coste desde un punto de vista totalmente novedoso. Trataremos de ver hasta qué punto sería interesante invertir en materia de prevención y dónde es posible que esté el límite, dada la gran y variopinta cantidad de Normas legales (sobre las instalaciones…), y otras que nos atañen como son: las económicas, las administrativas (convenios del Sector de la Construcción, INSS, responsabilidades de tipo administrativo) y las jurídicas (responsabilidades civiles o penales), entre otras.

Por tanto, en este apartado se tratará de calcular los costes en los que incurrimos queriendo, o sin querer, y la gran variedad y cantidad de factores que pueden modificar dicho valor, sobre todo en un enfoque orientado al coste económico.

Hoy en día, pero con resultados diferentes, se han realizado estudios variados de lo que ocurre a los costes por accidente de trabajo. Entre otros destacaros el estudio "Estudio sobre los costes de la no prevención" que es un informe de las fuentes secundarias en el marco de la Acción DI-0021/2009. "Preparación de los recursos necesarios para la realización de un Estudio sobre los Costes de la No Prevención", con la aportación económica de la Fundación para la Prevención de Riesgos Laborales llevada a cabo durante el periodo 2012. Por tanto, de forma resumida, nuestro objetivo primordial en este capítulo es esclarecer los distintos factores que atañen al coste de la prevención y de la no prevención.

Y hoy en día es aún más importante que antes el concepto del coste de la prevención y de la no prevención, como lo demuestra que grandes compañías aseguradoras invierten gran cantidad de dinero en la prevención, y no solo en la prevención sino en el seguimiento de la misma. Ya MAPFRE destacaba el camino (revista Nº73 de julio 2013) destaca sus actuaciones en este seguimiento que considera de vital importancia en este tema.

7.2. Introducción a los costes

7.2.1. *Economía y costes en los accidentes*

La economía es imprescindible para la supervivencia de las empresas y su razón de ser Las empresas deben estudiar no sólo los costes de los accidentes, sino lo que le cuesta prevenirlos de una manera eficiente, así como su influencia en los gastos globales de producción, servicio o instalación; y por lo tanto, en su rentabilidad económica a corto, medio y largo plazo.

Existe una opinión en uso bastante generalizada y es, que únicamente, se tiene en cuenta la prevención de riesgos laborales como un gasto oneroso e importante. Es precisamente este tipo de opiniones uno de los grandes problemas a la hora de intentar integrar la prevención de riesgos laborales dentro de la propia empresa. Por otro lado, las empresas se crean evidentemente con el fin de conseguir un beneficio económico y, en sus opiniónes y creencias que la prevención de riesgos laborales exige una cantidad de dinero a la que no encuentran ningún beneficio a corto plazo, y relativamente escaso, a largo plazo.

La escasa y a veces nula importancia que a veces se le da a la seguridad y salud en las obras surge de dos ideas que están muy arraigadas en el Sector, si bien falsas y peligrosas, especialmente en microempresas y pymes de poco tamaño:

- El Sector de la Construcción es una actividad que tiene un alto peligro y, por tanto, los accidentes son inevitables y siempre ocurrirá alguno.
- Los accidentes de trabajo tienen escaso o casi inexistente impacto en los beneficios de la empresa.

Es cierto que la puesta en marcha de un sistema de prevención de riesgos laborales en la empresa, con las acciones y ejecuciones que requiere realizar (entre otras evaluaciones de riesgos, plan de emergencia, seguimiento, control y formación e información, medidas preventivas, equipos de protección individual, etc.), pueden tener un coste bastante importante al inicio y un desembolso al año bastante oneroso. Pero también es cierto que ese gasto tiene un cierto beneficio en la producción de la empresa, pues ya no es sólo una obligación legal.

La empresa donde la prevención de los riesgos laborales está integrada con eficiencia en su funcionamiento, los trabajadores tienen buena salud, buen ambiente laboral, una cierta sensación de seguridad y de esta manera rinden más. Esa integración de la prevención de riesgos laborales en la empresa da como resultado que haya muchos menos accidentes laborales y, consecuentemente, la producción sea mayor y, en ocasiones, de mejor calidad, lo que supone un beneficio económico y de resultados para la empresa. Hay dos causas principalmente: Uno, directo, al aumentar la producción y otro, indirecto, al no tener unos gastos que suponen los propios accidentes laborales con todas sus variadas consecuencias.

Pero, a día de hoy son escasas las empresas que han puesto cifras al coste que produce un accidente laboral, pero sí que se valora y tiene por ello cifras el coste de la integración de la prevención. Es debido a que se contrate con una empresa colaboradora (SPA) que cobra por sus servicios, lo cual se gestiona contablemente en los libros de cuentas. Por ello, las empresas saben lo que cuesta este servicio.

¿Pero de dónde venimos y hacia dónde vamos?

Herbert William Heinrich y Frank E. Bird fueron pioneros en el tema de costes y se puede afirmar que fueron los que crearon las teorías sobre cálculo de costes en cuanto a seguridad se refiere. Otros estudiosos como Milton Friedman, premio Nobel de Economía (1971) y sus seguidores, son unos claros defensores de que la maximización del beneficio económico, como verdadero e incuestionable fin de la empresa, aunque sin dejar a un lado la legalidad vigente. Según ellos, le corresponde al Estado, aparte de sus funciones de tipo social, la de establecer las mínimas regulaciones necesarias para evitar abusos en una economía libre de mercado, aunque actualmente nos demos cuenta que en muchas ocasiones estas regulaciones no se aplican como debieran. Pero el pensamiento de los últimos premios Nóbel de Economía, como Joseph E. Stiglitz (2001) y Paul Krugman (2008), quienes hacen planteamientos radicalmente diferentes, según los cuales, las finalidades empresariales, económicas y sociales son importantes en su conjunto interactuando entre sí, y defienden el papel clave y necesario del Estado en los mecanismos de control y seguimiento.

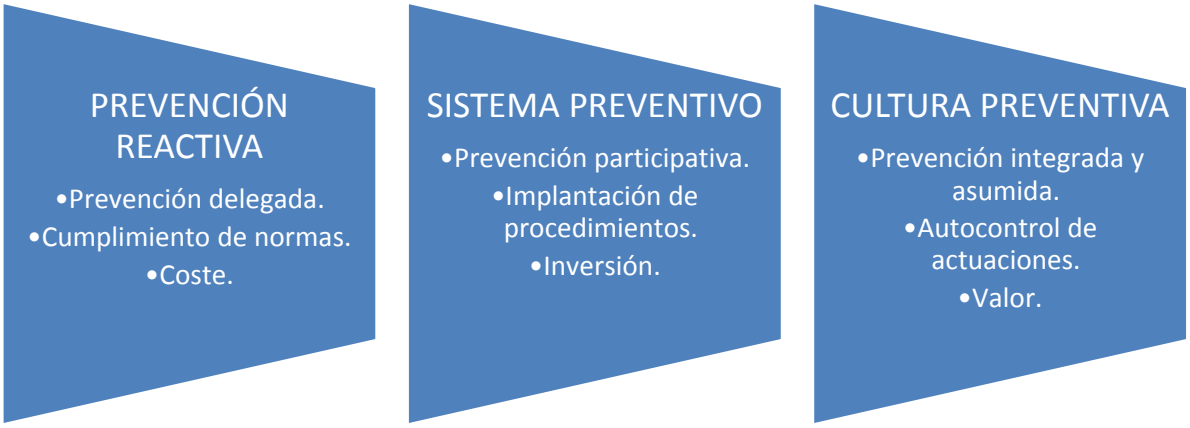


Figura 7. 1 Cultura reactiva preventiva.

Fuente: NTP 829

El estudio de costes hizo famoso el Iceberg de los Costes de Frank E Bird donde una gran parte de los costes de 5 a 50 veces no están estimados o asegurados aun siendo estos costes reales.

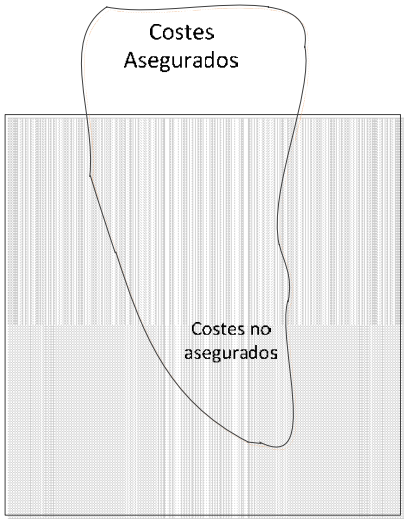


Figura 7. 2 Iceberg de F.E. Bird.

Todavía a día de hoy tenemos una cultura reactiva, sobre sólo el cumplimiento de unas normas mínimas. Posteriormente se pasó al sistema preventivo y participativo en el cual los procedimientos eran fundamentales y necesarios, pero ahora se va más allá, vamos a una prevención integrada y asumida con una responsabilidad implícita, un

seguimiento, un control, en fin una prevención de tipo global. Lo que afecta a uno le afecta a todos los demás.

Hoy en día, en la práctica, se suelen realizar dos tipos de evaluaciones:

- La evaluación de los costes de un único accidente o del total de accidentes en un periodo determinado (mes o año) realizado a "posteriori".
- La evaluación de sus efectos económicos del uso de unas medidas preventivas para la prevención y control de accidentes. Esta se viene a usar habitualmente en los estudios, utilizándola normalmente para evaluar la viabilidad de una inversión o elegir entre varias alternativas.

7.2.2. *Análisis del coste - beneficio de la prevención*

El accidente laboral se puede definir como un hecho repentino que perturba el entorno laboral y que entraña consecuencias dañinas para los trabajadores afectados. Por tanto, el accidente laboral, más allá de un coste social, tiene consecuencias de índole monetaria para la empresa.

Los gastos de la prevención se pueden considerar de dos tipos:

- Los de evaluación, (previa a la prevención) con el fin de analizar y controlar las situaciones de riesgos y asegurar niveles que se puedan tolerar.
- Los de prevención, que integra tanto a los aspectos de las medidas preventivas (vigilancia, medios utilizados) así como en los aspectos de la gestión (mejoras, control, supervisión y planificación).

El coste total de la prevención, en cada momento, sería la resultante de integrar los ingresos por reducción de costes y los gastos debidos de las medidas preventivas. El ingreso por prevención es difícil de estimar y menos de cuantificar pues no ha ocurrido y, por tanto, no es un valor contable al que se le puedan poner cifras. Los gastos por medidas preventivas es un gasto facturado con números concisos y por tanto de valor contable.

El punto óptimo de la intervención, tal como se muestra en la Figura 7.3 de Costes vs nivel de prevención, estaría en alcanzar el mínimo de costes totales. Este punto óptimo no es fijo en el tiempo y es de esperar que una eficaz gestión de la prevención de riesgos laborales no solo genere una disminución importante de accidentes e incidentes así como de los costes que estos desgraciadamente generan, sino que se acrecentará la eficiencia de manera progresiva, lográndose un mayor nivel de prevención a un coste cada vez menor.

Pero estos costes para la empresa no son fáciles de calcular, ya que hay pérdidas asociadas a los accidentes laborales difíciles de evaluar. En la mayoría de los casos la cuantía de estos costes está directamente relacionada con la gravedad de los accidentes, de forma que, a mayor gravedad la cuantía del coste es más onerosa. Es por ello que, a veces hemos de estimar su valor a sabiendas del error que realizamos.

Las empresas grandes valoran la utilización de la seguridad y la prevención en función del beneficio que ésta les proporciona, en la mayoría de los casos.

Pero si consideramos la economía nacional en su conjunto, las consecuencias de los accidentes son más complejas y tienen unas consecuencias que vamos a resumir muy someramente en tres puntos:

- Incremento del precio del producto finalizado ya que los gastos directos e indirectos y las pérdidas ocasionadas por el accidente dan lugar a una elevación del coste del producto final.
- Reducción del producto nacional bruto, resultado de los efectos contraproducentes de los accidentes sobre las personas y equipos, pérdidas retrasos que generen como consecuencia directa o indirecta de dichos accidentes.
- Aumento de los gastos destinados a cubrir el coste por indemnizaciones de diversa índole de los accidentados.

7.2.3. *Punto óptimo del coste vs prevención*

Supongamos que un daño o accidente tiene un coste marginal total igual a CT (coste total) y que este coste es constante en relación al nivel de prevención: El primer daño sufrido por un trabajador tiene un coste CNP (Costes de No Prevención), el segundo tiene un coste igual y así sucesivamente hasta el punto en que el nivel de prevención impide que haya más accidentes. Los costes del nivel de prevención normalmente incluyen partidas de coste que son dadas al exterior, hacia el sistema asegurador, las víctimas y sus familiares, por lo que el coste que afecta al empresario en cuanto a riesgos a asumir es algo inferior, siendo C_O el coste optimo de ahí que la diferencia C_T-C_O es igual a la externalización (Figura 7.3). Se supone que estos costes crecen a medida que aumenta el nivel de prevención: Cuando no existe apenas prevención es posible encontrar mejoras sencillas y más económicas; pero estas medidas aumentarán su coste a medida que el nivel de prevención se incremente.

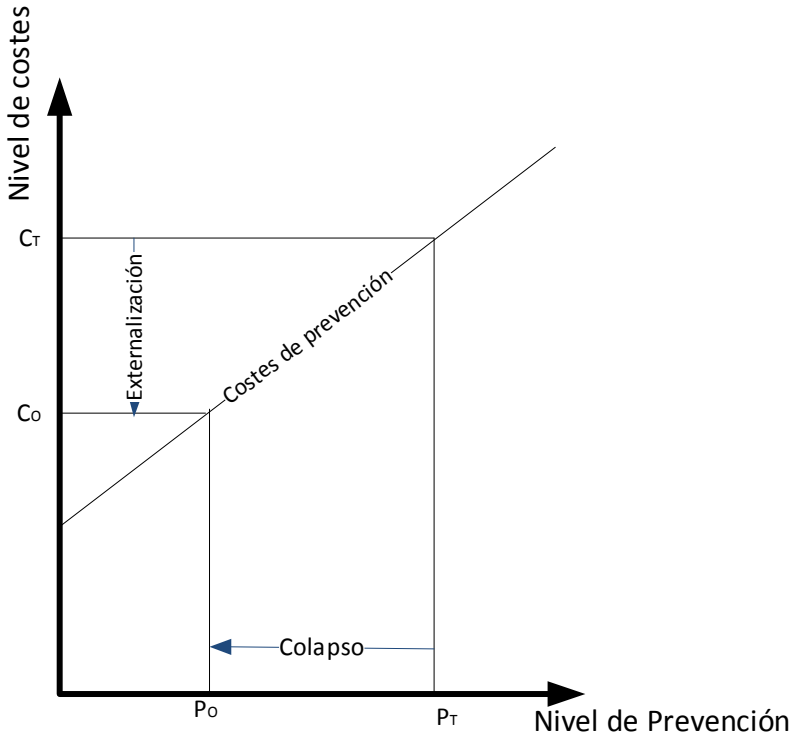


Figura 7. 3 Costes contra nivel de prevención.

Bajo estos supuestos, mientras el coste de prevenir un daño profesional sea inferior al coste de sufrir ese daño, se considera rentable aumentar la prevención: Equilibrio se logra cuando ambos costes se igualan (Figura 7.5). De esta forma, si el empresario considerase los costes totales C_T, establecería un nivel de prevención igual a PT (prevención total) la externalización del problema es la que hace que la actividad preventiva se colapse hasta el PO (punto óptimo), que es el nivel óptimo para el empresario.

Por otro lado, podemos ver que los costes se incrementan con el número de accidentes, pero no solo eso.

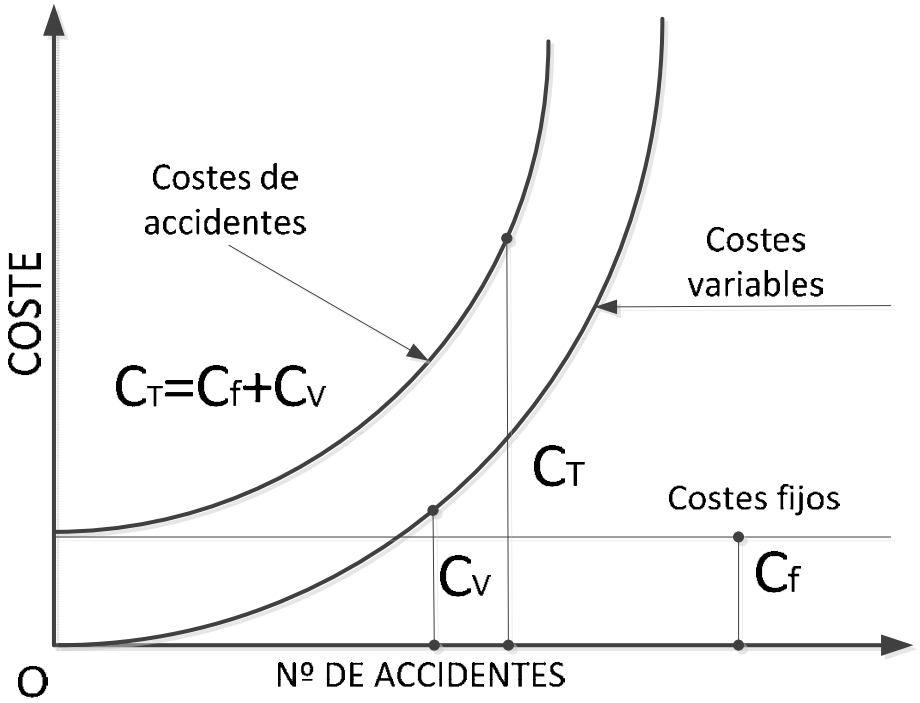


Figura 7. 4 Costes de accidentes.

- Muchos accidentes, con poca o nula prevención, supone un alto coste.

Pero también:

- Pocos accidentes con mucha prevención, suponen un alto coste.

Por tanto, hay que encontrar el punto óptimo. Ahí está la dificultad de encontrar este punto que depende de muchas variables.

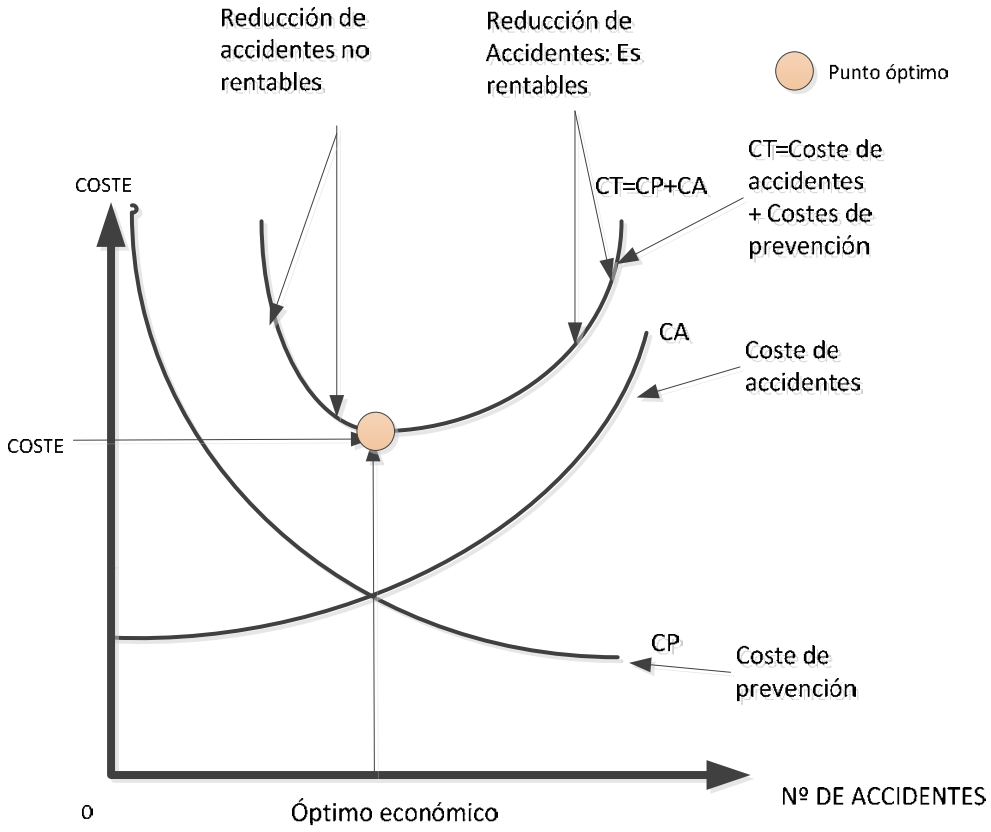


Figura 7. 5 Costes vs número de accidentes.

En la manera de tratar la seguridad hay dos enfoques clásicos: la seguridad y su coste, o la prevención como inversión.

La primera ha sido clásica, es decir se plantea la seguridad y se realiza una vez alcanzado el riesgo o cuando este es inminente, lo cual supone que se planifique con poca o nula antelación al riesgo, y por tanto sea poco controlado, solo se busca un fín inmediato, y que clásicamente se ha realizado con el día a día y una protección básica.

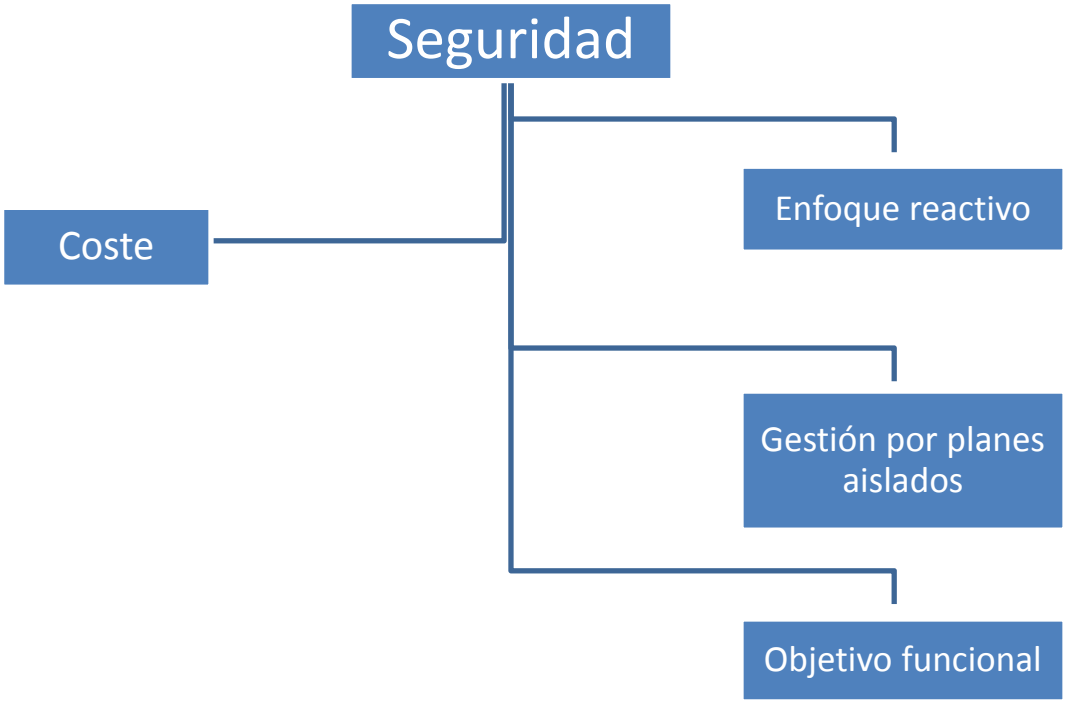


Figura 7. 6 Costes y seguridad reactiva.

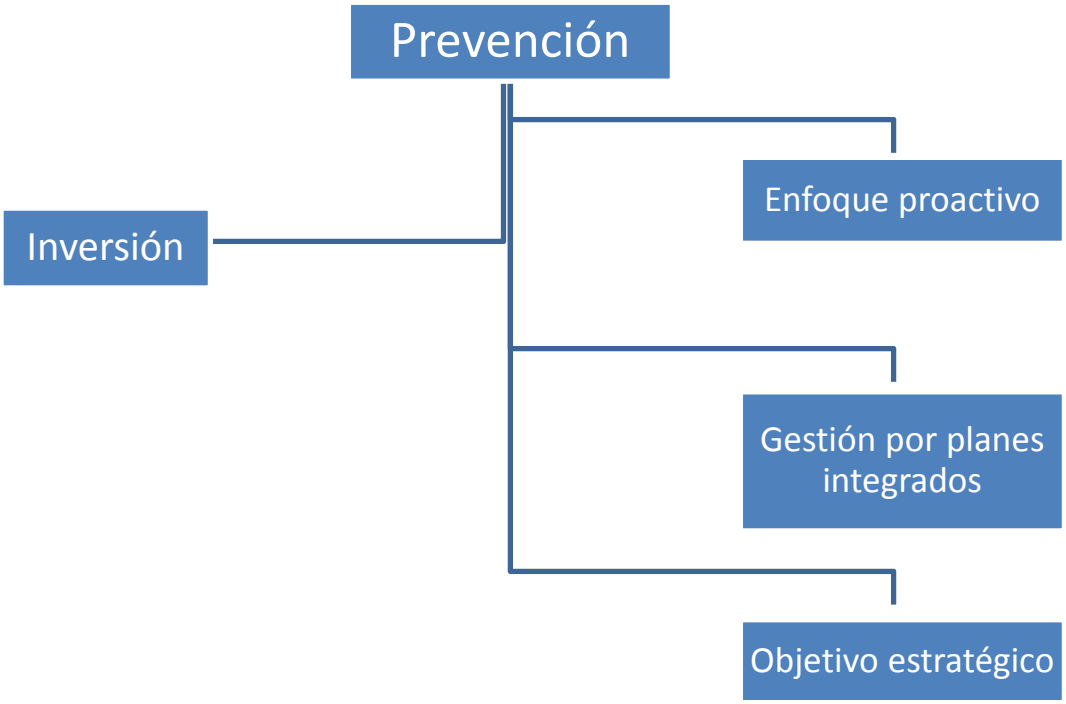


Figura 7. 7 Inversión y prevención proactiva.

Al final, si la empresa ve la prevención como un tema de carácter monetario, la empresa pretenderá conseguir un equilibrio entre gasto y beneficio que compense a la empresa según la gráfica clásica de la Figura 7.8.

Todo lo que es concienciar y tratar de ir más allá de la legislación es muy positivo. Especialmente por el cambio de mentalidad que acarrea una mejora de la seguridad y una mejor comprensión de lo que es la gestión integrada.

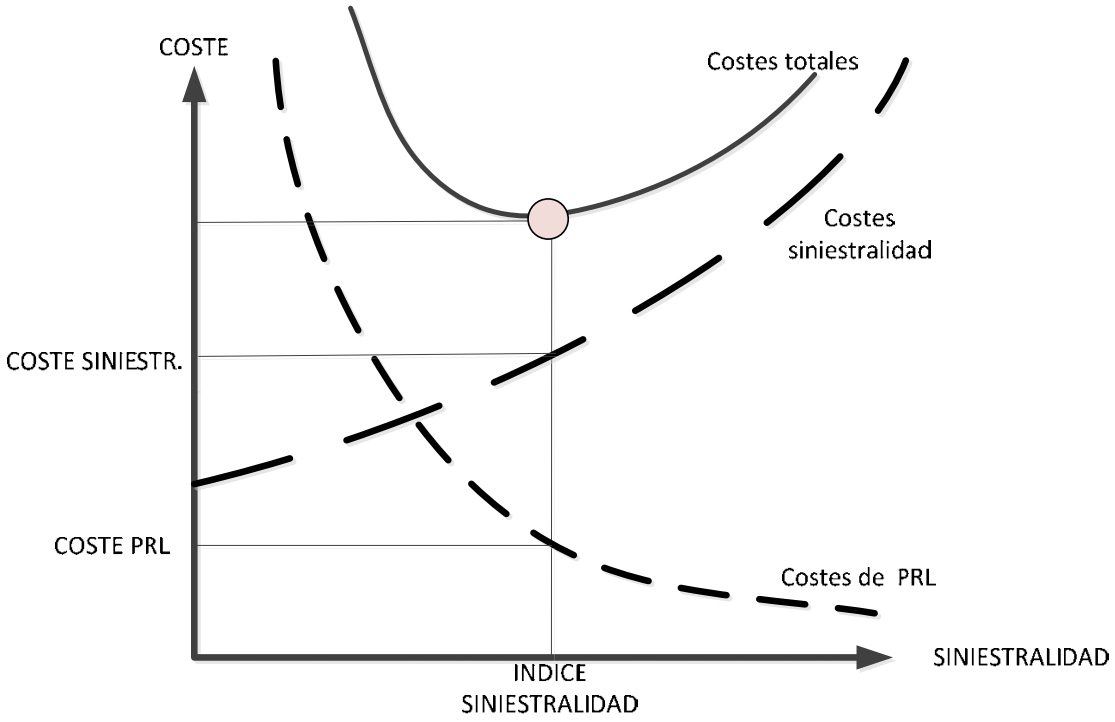


Figura 7. 8 Evolución del coste vs siniestralidad.

Para que la prevención de riesgos laborales deje de ser un coste, se convierta en una inversión y genere un valor añadido al sistema de gestión, es necesario que la empresa adquiera una cultura preventiva proactiva. Debemos tener unos objetivos relativos a la prevención para que esto llegue a darse.

Este modelo de costes empresarial clásico se ha visto modificado debido al sistema "bonus malus" del Real Decreto 404/2010, de 31 de marzo, que viene a modificar en cierta manera las curvas clásicas, lo cual puede hacer que tengamos que retomar algunos puntos importantes en cuestión como es la siniestralidad y las diferentes cuotas con la administración, lo que puede hacer que dichas curvas se desplacen en ambas direcciones y el punto óptimo sea diferente al inicialmente establecido.

Aunque siempre se deben mantener unos índices marcados por su Anexo II de índices de siniestralidad para poder beneficiarse de este Real Decreto.

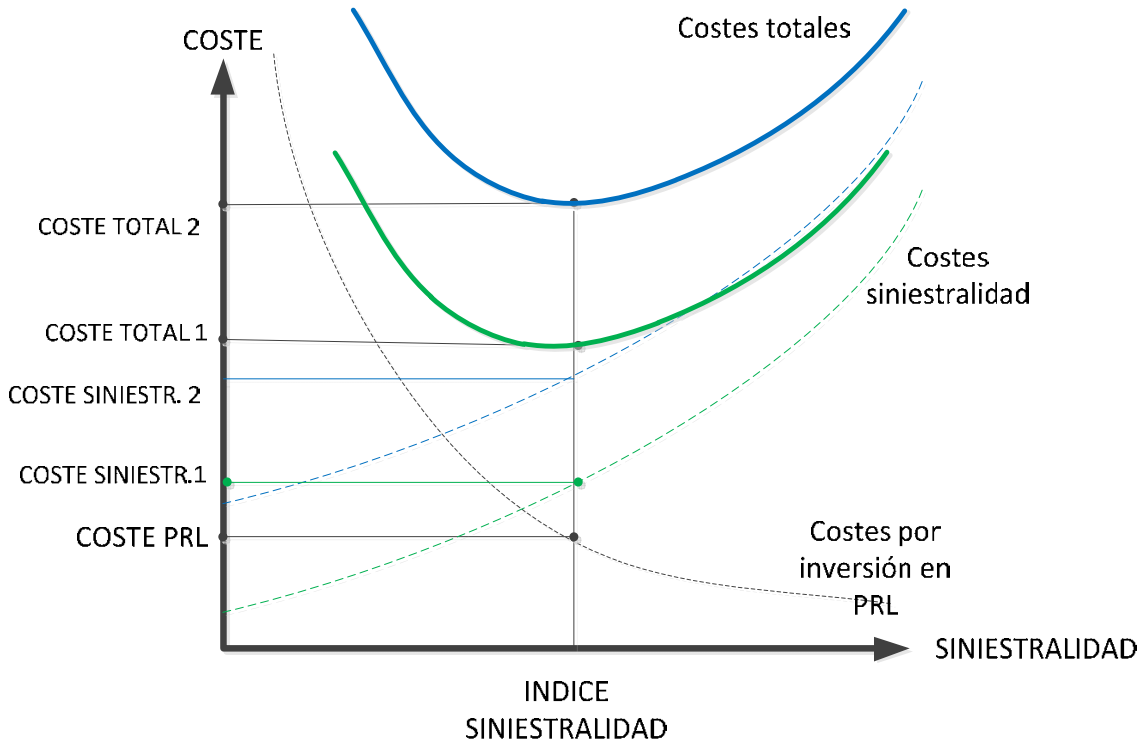


Figura 7. 9 Variación en la evolución coste-siniestralidad.

Este Real Decreto es difícil de valorar y meter dichos ingresos por buena siniestralidad en nuestras curvas de costes, por otro lado las curvas están en constante cambio según la evolución de nuestra siniestralidad y severidad de la misma, por lo que un seguimiento semestral o anual suele ser lo más conveniente, para poder hacer un control de nuestra mejora y ahorro por no siniestralidad.

Por otro lado, están las nuevas tecnologías y grandes avances tecnológicos que nos ayudan a reducir el riesgo, pero éstas tienen un coste que hemos de sopesar.

La integración de la gestión, planificación y ejecución de obras ha venido a conseguir el mínimo en costes totales, tanto en pérdidas como en inversión en prevención.

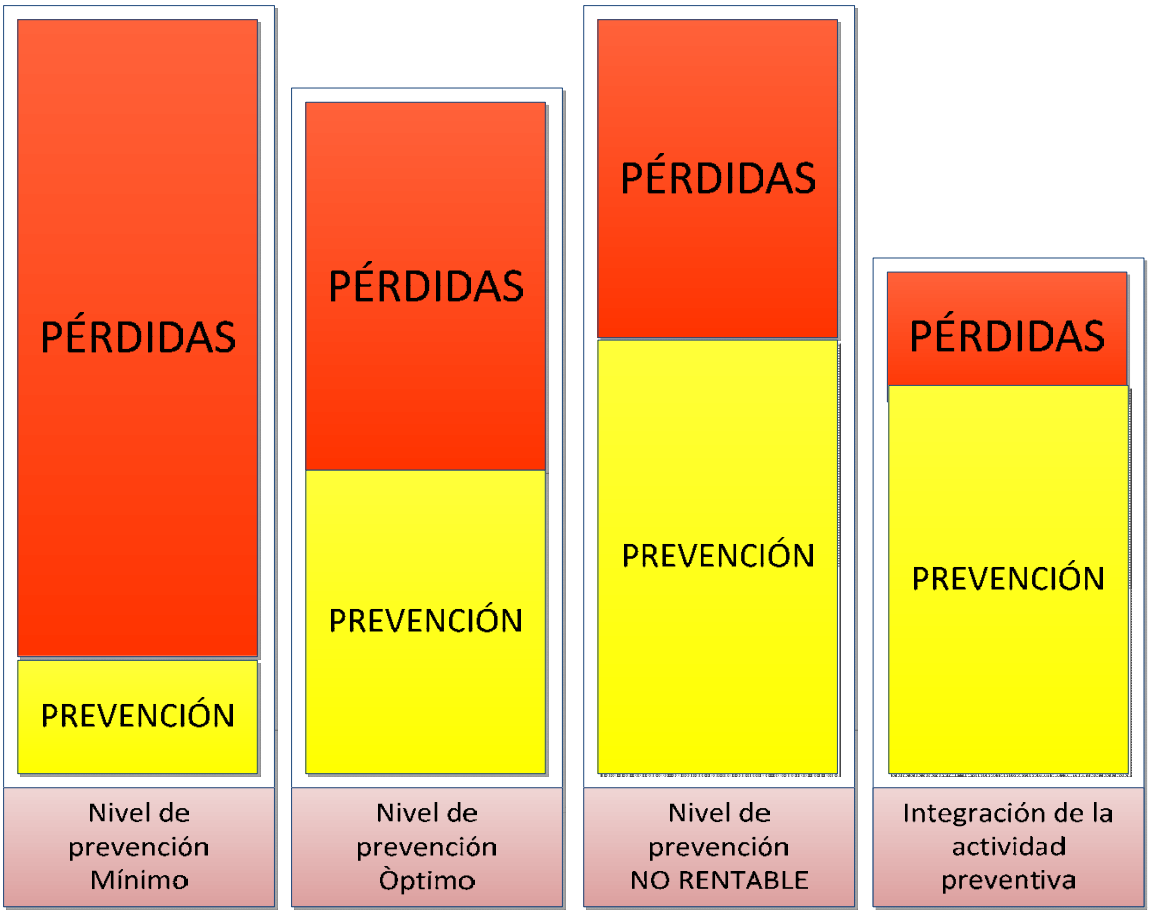


Figura 7. 10 Nivel de relación entre prevención y pérdidas.

Fuente: Elaboración propia, fuentes: CASTELLS, Josep (2004).

En la siguiente figura de columnas se observa cómo con la misma cantidad de inversión en recursos preventivos, si orientamos una mayor proporción que se dedica al sistema de gestión se obtienen mejores resultados en el área de prevención en su conjunto. Aun con buenos recursos preventivos, los incidentes y accidentes con una buena "gestión" de medios y control tendríamos mejor prevención que con mayor incremento en la dotación en meras medidas preventivas.

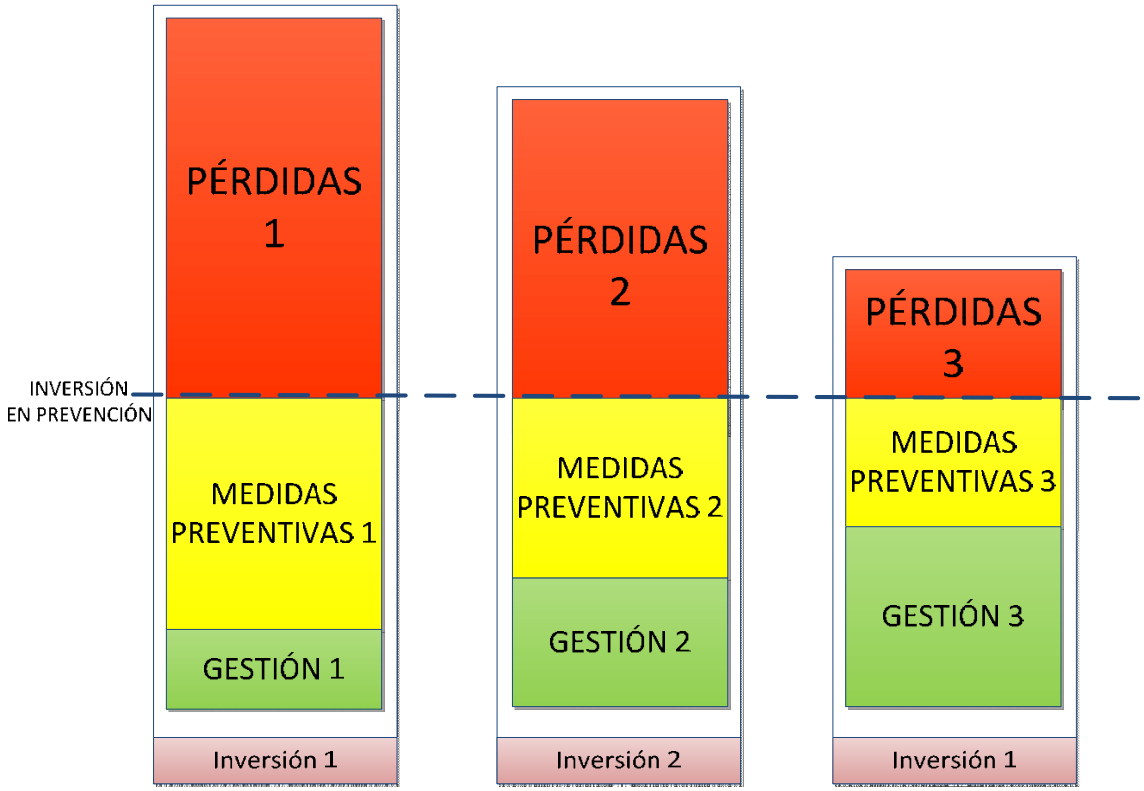


Figura 7. 11 Inversión, gestión y medidas preventivas.

Otro aspecto a tratar es el cómo afectan sobre la producción: Pues si disminuimos los costes de producción, menos accidentes, averías, pérdidas materiales, mano de obra, desorganización…, aumentaremos significativamente su eficiencia, la capacidad y aumento de fabricación y su calidad.

Los costes de prevención y no prevención (caso de accidente) vienen juntos a suponer el coste imputable a la empresa en cuanto a costes económicos. Pero hemos de saber que existen bastantes recursos externos que pueden llegar a repercutir también mediante recargos, primas, y multas por la Autoridad Laboral a la propia empresa más adelante.

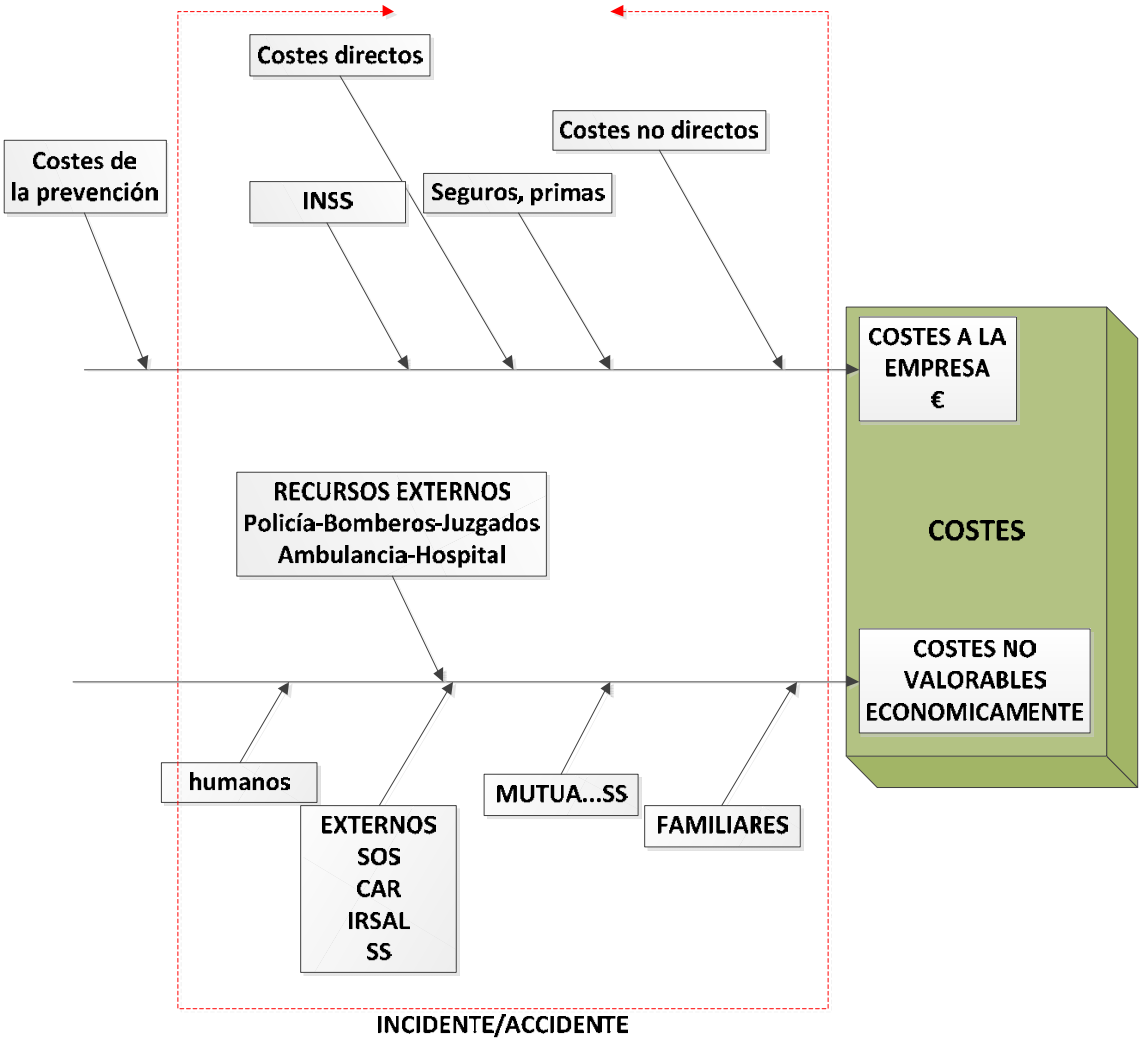


Figura 7. 12 Flujo de costes de un incidente o accidente a la empresa.

Las empresas se aseguran para el caso de que ocurra un accidente. (No deseable en ningún caso), con el fin de verse cubiertos en parte de dichos costes, tanto internos como externos a la empresa. Pero hay que tener en cuenta que el seguro no cubre todos los aspectos, entre otras el mantenimiento de la prevención, los costes del mismo, la negligencia, la responsabilidad, consecuencias, etc…

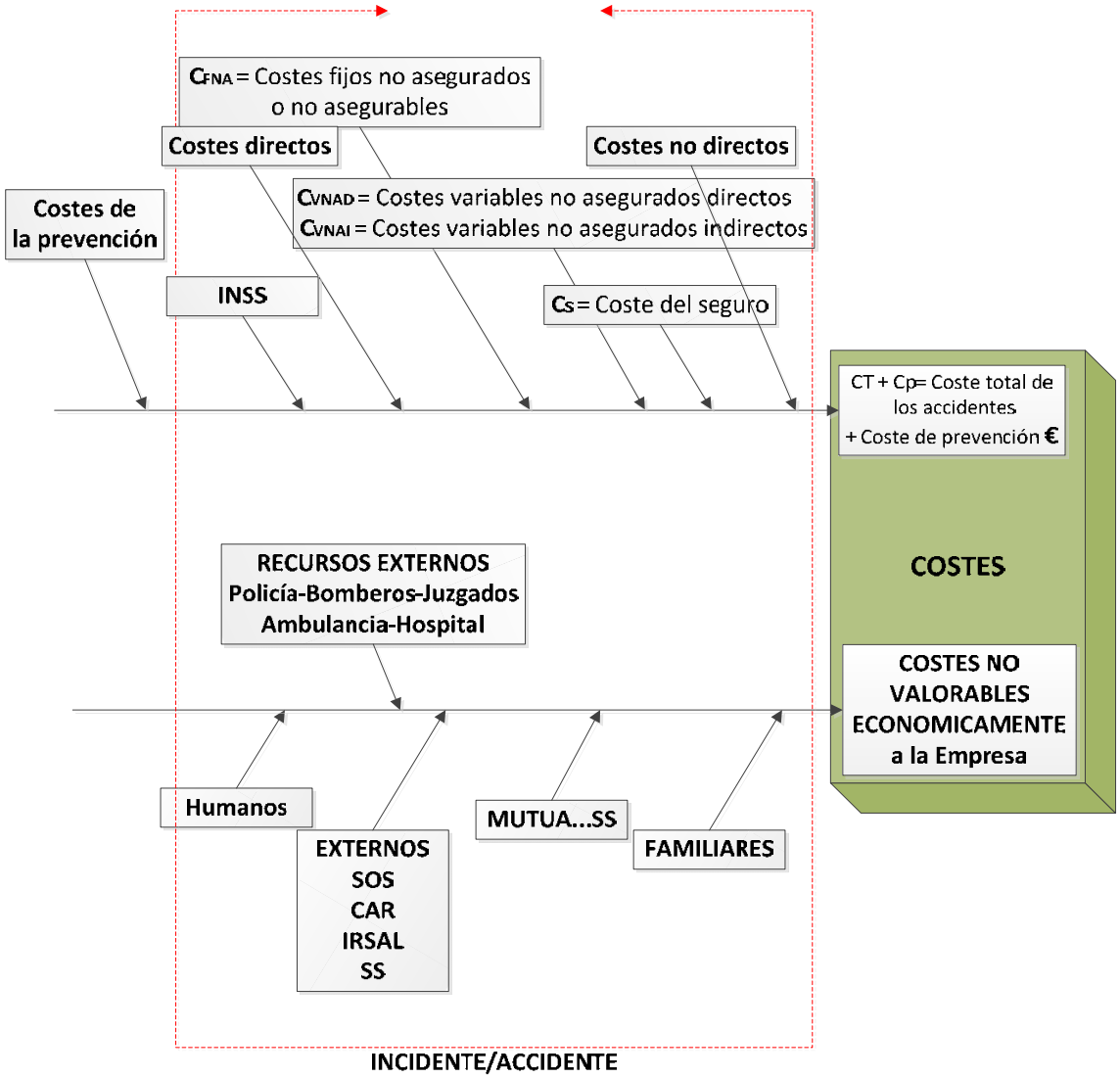


Figura 7. 13 Flujo de costes de un incidente o accidente a la empresa (detalle).

Aclaremos brevemente la figura de costes de un incidente o accidente, los gastos a los que soporta normalmente la empresa por prevención se le añaden ahora los que sufre del propio accidente, del incremento de cuotas por parte del seguro, de mantener al salario según el convenio de la empresa, de pagar la parte que le corresponde de la Seguridad Social del accidentado, y otros no valorados económicamente, como el tiempo dedicado a mantenimiento y control de dicho seguimiento, traslados a mutua, de gastos que normalmente no se pueden contabilizar, pues no son horas imputables a ningún trabajo realizado. Así los costes totales de los accidentes CT se incrementan a los ostes de la propia prevención obligados por ley, solo los costes asegurados tanto de responsabilidad civil como de materiales que cubra la póliza del seguro contratado por la Empresa o por la obra nos retornará a las cuentas económicas de la empresa.

La posibilidad de evitar un accidente es mucho más elevada si se actúa sobre los incidentes, dado que los incidentes son mucho mayores y es el primer aviso antes del accidente. De lo que se deduce, que la auténtica prevención se obtiene a partir de la investigación de los incidentes, no solo de los accidentes leves o graves, por la mayor cantidad que se presentan. De ahí que estos se pueden usar como una herramienta de enorme utilidad para evitar los accidentes y poder evitarlos en su origen.

Si no hay incidentes, es imposible el accidente.

Si todo se queda en incidentes, no hay accidentes, por tanto se avanzaría en la senda de una baja siniestrabilidad.

7.3. Costes de la no prevención

7.3.1. *Objetivo*

El saber el coste de la No Prevención nos da el balance entre lo que ganamos o perdemos solo por no realizar una prevención proactiva y no hacerla tras un accidente acaecido, el cual ya no tiene solución.

El coste de la no prevención consiste en ver el impacto económico en la empresa de la inversión realizada en dicha prevención (proactivo) y los costes asociados a la

siniestralidad laboral. También, una mejora en seguridad y salud debe ser o implicar una mejora no vista antes en la propia productividad a corto o a largo plazo.

La evaluación económica de los accidentes o enfermedades profesionales tiene como fin último conocer el distinto coste económico de los AT/EP mediante el análisis de todas las variables que tengan una posible repercusión económica en la empresa. Ya alcanzado este objetivo se podrá efectuar un análisis "a posteriori" lo cual implica que haya existido un accidente que nos permita ver un coste-beneficio de la rentabilidad económica en la actuación de cada una de las variables que han intervenido.

El proceso de cálculo de dicho coste comenzará a partir del momento del accidente.

Y, ¿qué es lo que puede ocurrir si no realizamos la prevención?

Aparte de ser una obligación legal esta tiene unos costes que hemos de asumir, incluso en la no prevención.

7.3.2. *Introducción*

La prevención de riesgos laborales no es solo una exigencia legal, sino una forma de mejorar la calidad y el buen hacer por parte de la empresa.

Según Frank Bird JR., en 1969, por cada unidad monetaria de coste directo (cubierto por el seguro) el accidente supone entre 5 y 50 unidades monetarias de coste indirecto (no cubierto por el seguro), que debe ser asumido por la compañía.

Un estudio realizado por el citado autor reveló que por cada accidente con consecuencias graves o mortales, se produjeron 10 lesiones leves que sólo requirieron primeros auxilios, 30 accidentes que sólo produjeron daños materiales y 600 incidentes sin lesión ni daños materiales.

Figura 7. 14 Pirámide de Accidentes e incidentes. Frank Bird

El porqué de invertir o no en prevención se verá más adelante pero hemos de tener en cuenta las siguientes bases estadísticas.

Las relaciones (1:10:30:600) demuestran con toda claridad el error que se comete un grave error si se orienta todo el esfuerzo sobre el pequeño número de accidentes que producen daños graves y se dejan a un lado todas la oportunidades de poder aplicar un control sobre cualquier hecho o incidente sin consecuencias, pero no deseado.

Si conseguimos reducir la base, disminuirá la proporción establecida, con los que se evitarían muertes o accidentes graves. Para ello, debe tenderse a investigar todo, también los accidentes materiales y los incidentes.

Figura 7. 15 Pirámide de Accidentes e incidentes.

La clásica pirámide de Frank Bird (Figura 7.14) la podemos transformar en valores tangibles (Figura 7.15) tanto a nivel de empresa como estadísticos a nivel nacional.

Esta base no es tan sencilla de obtener, ya que muchas empresas ocultan y no trasciende sus resultados en cuanto a accidentes sin baja, si no hay un ente que lo relice como es la MUTUA, y normalmente estos se quedan reflejados de forma interna, y por tanto los incidentes no salen al exterior en muchas de las ocasiones.

Pero podemos realizar la siguiente pirámide en base a datos que si son objetivos, por lo que la clásica pirámide en España en los últimos años es la siguiente:

Figura 7. 16 Pirámide de accidentes en España (2000).

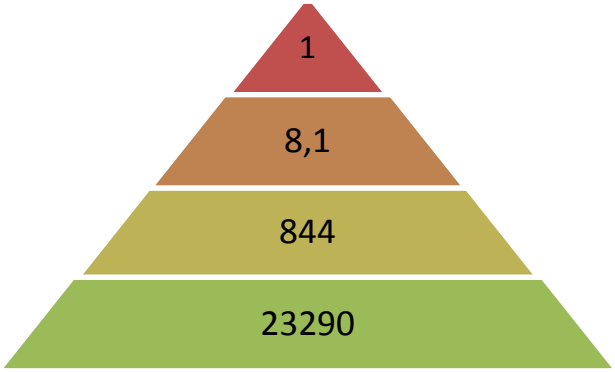


Figura 7. 17 Pirámide de accidentes en España (2010).

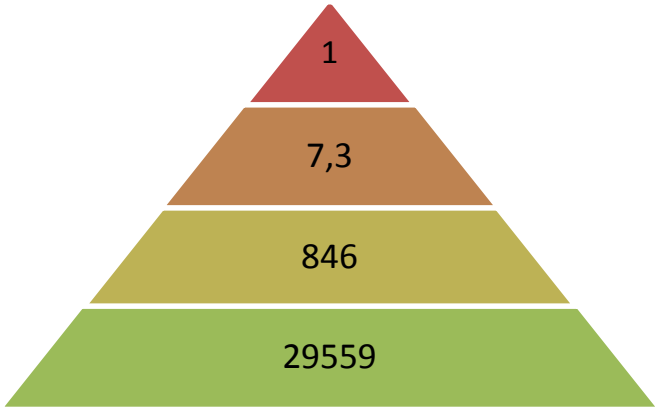


Figura 7. 18 Pirámide de accidentes en España (2014)

Fuente; INE+elaboración propia.

Estadísticamente, en 2014 ha habido un accidente mortal por cada 29559 personas expuestas, disminuyendo los incidentes disminuyen obviamente toda la pirámide en proporción, pudiendo incluso atajar los accidentes leves y por tanto las bajas.

La obligación de comunicar estos episodios, normalmente suele corresponder a la empresa. Sin embargo, como afirman algunos autores (Brody, Letourneau), prefieren no comunicar el hecho lo que no sólo se libra de los siempre molestos y engorrosos trámites administrativos, sino que, además, mantiene su reputación de lugar de trabajo seguro y de buena calidad y evita una eventual acumulación de reclamaciones que podría ocasionar un incremento de los impuestos, posibles multas y primas de financiación de su seguro. Esto ocurre, sobre todo, cuando no se pierden horas de trabajo, así como en los casos atendidos en el propio lugar de trabajo (incidentes o accidentes normalmente leves) por el servicio de asistencia sanitaria de la empresa.

Los costes de la no prevención son muy heterogéneos y se estima que un accidente laboral supone en grandes bloques los siguientes costes, y estos no son "a priori" completamente valorados:

- Daños personales sufridos (hospitales, médicos, lesiones, etc).
- Daños materiales provocados (roturas, reparaciones, sustitución de equipos, etc).
- Costes por paradas de producción (momentáneas, para valoración, para toma de decisiones, de reinicialización de procesos, obras, etc).
- Costes de sustitución (búsqueda, selección, horas extras, etc).
- Costes de adaptación (al puesto, a la situación, a la productividad o eficacia requerida, etc).
- Costes administrativos, costes INSS, costes judiciales, indemnizaciones, etc.
- Otros (los seguros, recursos destinados al AT, responsabilidades, jurídicos, medios humanos internos y externos, otras personas involucradas, medios externos a la empresa, costes por accidente según el convenio del sector, etc).

No toda prevención es un gasto, pues aun sin invertir en prevención y aun sin tener accidentes podremos incurrir en unos "NO ingresos" que no tendremos, por diversos motivos, destacando paradas de producción ya sea por parada o disminución

del ritmo de la misma debido a falta de medios técnicos materiales o humanos y trabajar de forma insegura o por la percepción del personal de su propia inseguridad. (NTP 594 INSHT)

La falta de ingresos ocasionados por la falta de prevención, incluso sin accidentes sería en grandes rasgos:

INGRESOS NO OBTENIDOS POR LA NO PREVENCIÓN sin AT		**GASTOS** (Obligados por ley)
TANGIBLES	INTANGIBLES	TANGIBLES
El ahorro en costes por reducción de fallos. Las mejoras en productividad.	La mejora del capital humano (su actitud, su satisfacción). La mejora del capital estructural. Mejora del capital relacional (con proveedores y clientes).	De evaluación. Implantación, gestión y mantenimiento de más medidas preventivas (costes materiales, humanos y organizativos). Seguro de Responsabilidad Civil Obligatorio por Convenio Colectivo.

Tabla 7. 1 Ingresos no obtenidos por la no prevención.

- Capital humano:

Representa los conocimientos y habilidades de las personas, así como las motivaciones por las que actúan y el nivel de identificación y empatía con la organización en la que trabajan. Las nuevas tecnologías son decisivas en una organización actual y «saber hacer» de la organización debe aprovechar de su capital humano al máximo y a su vez darle al máximo para que sienta la empresa en sí misma, se sienta a gusto cuando dicha persona va a casa.

- Capital estructural:

Está constituido en realidad por lo que algunos denominan el «soft», lo que se queda en la empresa cuando los trabajadores se van a casa. La cultura en la organización debe evitar no sólo accidentes sino todo tipo de errores y deficiencias generadores de

costes de falta de producción. Un razonado orden, control y seguimiento trata de evitar todo lo que pueda la consecuencia del azar y la inseguridad.

- Capital relacional:

Este cada vez tiene más importancia tanto a nivel interno como externo a la empresa. La empresa no solo establece un marco, hasta cierto punto fundamental de relaciones con sus compradores para que éstos sigan adquiriendo fielmente sus servicios y productos. También necesita crear ciertas relaciones de estabilidad con sus proveedores, para tener un beneficio mutuo, con una garantía de calidad y un plazo de entrega en la obra de suministros, así como un compromiso con el entorno social al que pertenece y al que debe generar beneficios y ningún tipo de daño.

Toda empresa que genera, habitualmente, accidentes laborales, será cada vez más rechazada por todos los agentes que la rodean. Será reclamada, también mal vista, aunque su central operacional esté en otro sitio. A esta forma de valorar a una empresa, su visión y aporte con su entorno ya sea de tipo social o ecológico o con sus clientes ha venido a ayudar, en gran medida, otros modelos de calidad como el EFQM, aportando herramientas tangibles y cuantificables.

Un accidente, hoy en día, gracias a los modernos sistemas de comunicación masivos es conocido en el mundo entero, y la empresa que lo generó, también. La Seguridad y Salud Laboral en la empresa es algo que va más allá de su entorno, de su marco estrictamente productivo y de gestión.

Los siguientes esquemas tratan de clarificar los costes sobre la empresa de forma simplificada, señalando las diferencias entre los casos más habituales.

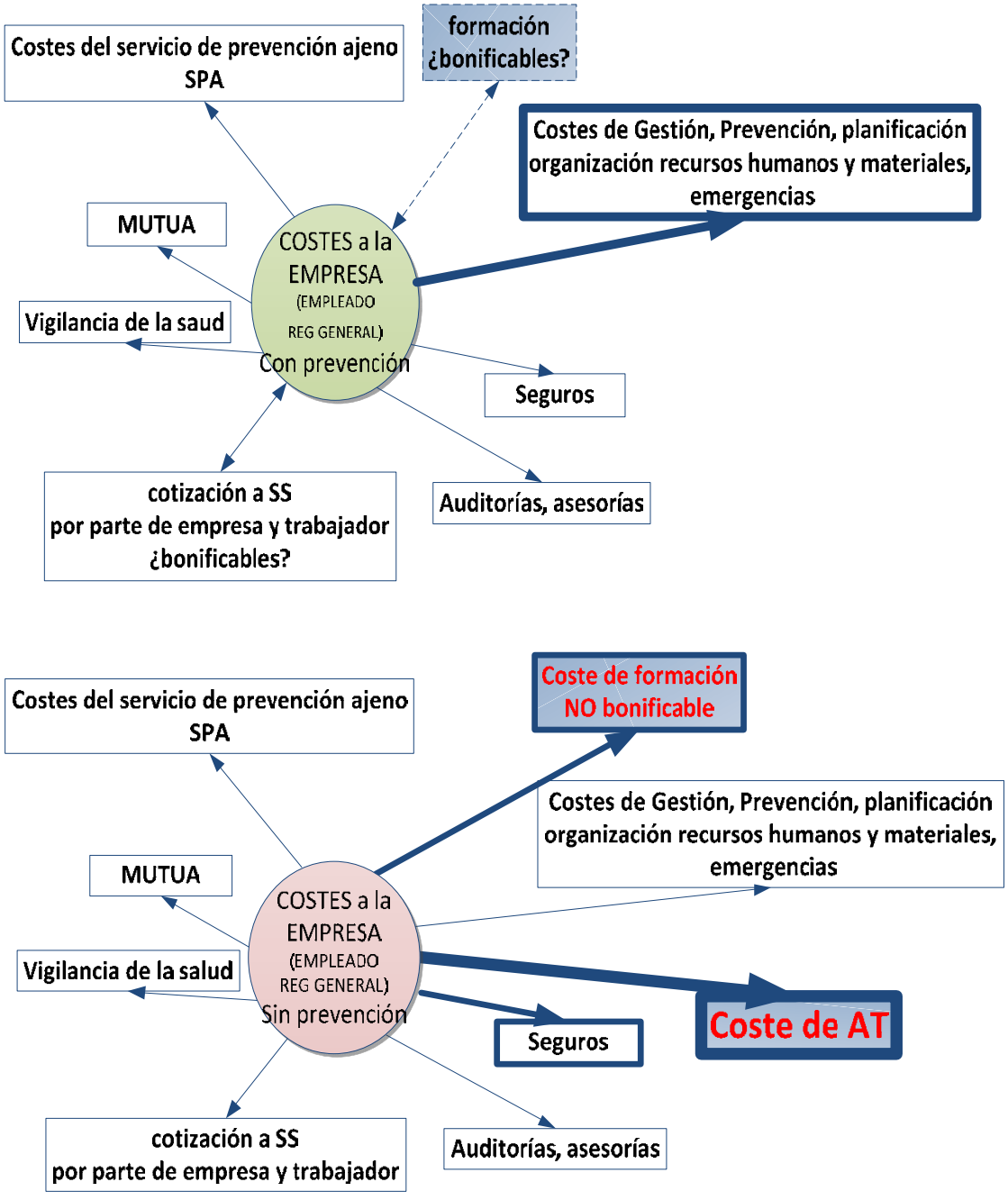


Figura 7. 19 Costes en la Empresa, con / sin prevención.

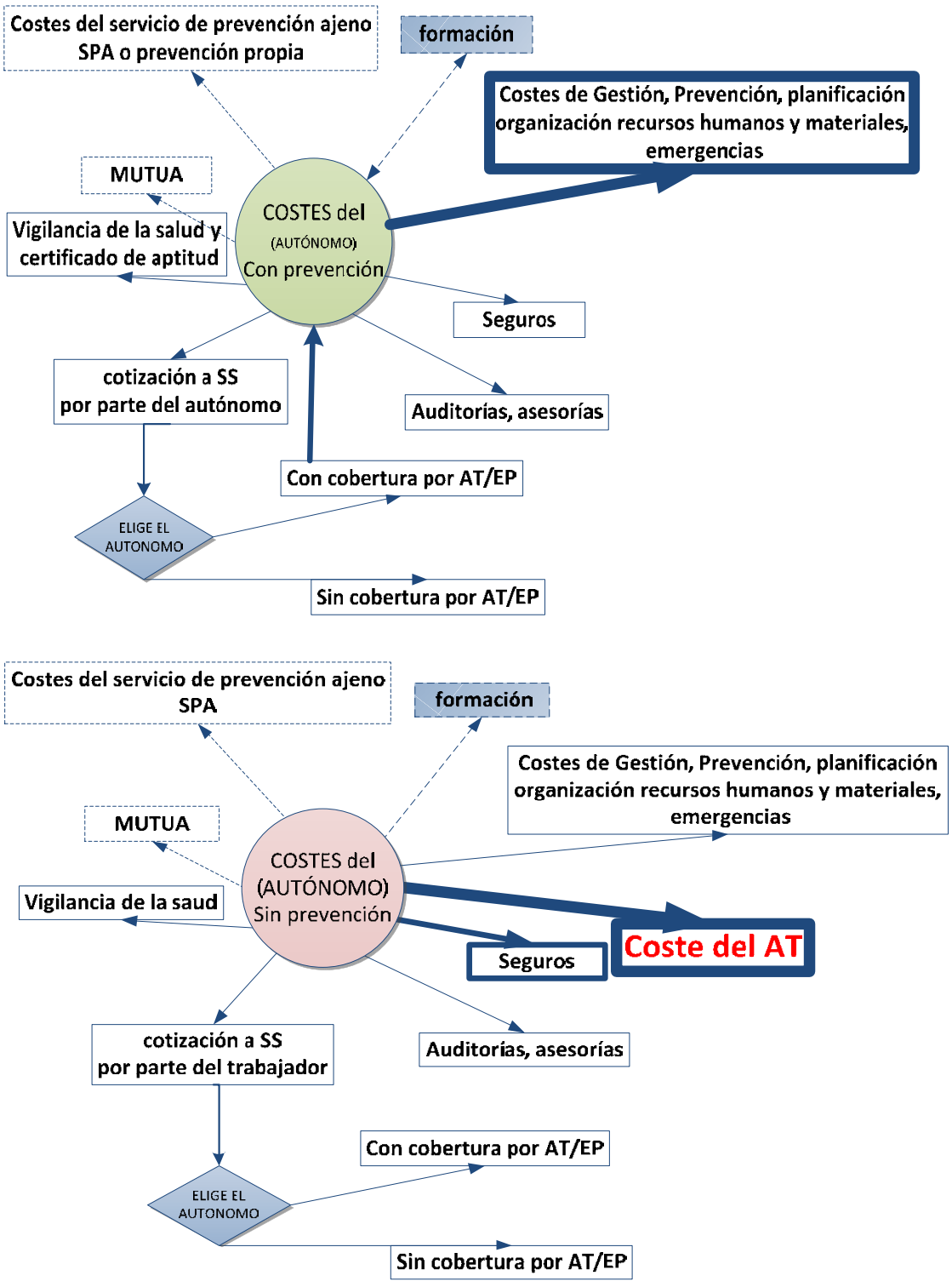


Figura 7. 20 Costes del autónomo con / sin prevención.

7.3.3. *Métodos clásicos de cálculo de costes del accidente de trabajo*

El cálculo del coste de los accidentes-incidentes de trabajo ha buscado durante la historia descubrir el coste económico de los accidentes de trabajo mediante variables que tengan una repercusión de tipo económico y social en la empresa y en otros (administración, seguridad social, seguros, etc.) Su cálculo, a nivel económico, es importante para saber su efecto en la propia empresa, viabilidad, consecuencias y su rentabilidad. Su dificultad, según la profundidad que se aborde, es cada vez más compleja y farragosa por lo que se han llegado a diferentes métodos según los diversos objetivos buscados por los autores de dichos métodos.

En cuanto a valoración económica de accidentes existen muchos métodos y cuanto más exactos más laboriosos. Entre los más clásicos están, entre otros:

- Método de Heinrich.
- Método de Simonds.
- Método de Wallach.
- Método de Andreoni.
- Método Compes.

MÉTODO	CONCEPTOS CONSIDERADOS	APLICACIÓN	FIABILI-DAD	OBSERVACIONES
Heinrich Ref. H.W. Hairich 1927	CT = Cd + 4Ci = 5Cd	Fácil y simple.	Escasa.	Puede haber grandes desviaciones en función de pérdidas de equipos o materiales.
Simonds	CT =CAsegurado + CNo Asegurado.	Difícil de calcular el no asegurado.	Relativa.	El cálculo del costo no asegurado se hace estadísticamente.
Wallach	Mano de obra, Maquinaria, Materiales, Equipos, Seguridad y gastos médicos.	Laborioso.	Excelente.	Para su operatividad debe establecerse un cuestionario.
Andreoni	Gasto total= Gf=Gfs+Gvp+Gvs+ Ge+Gm+Gep	Muy laborioso.	Excelente.	Hay que desarrollar los conceptos por cuestionario.
Compes	Costes comunes. Costes individualizados.	Laborioso.	Buena.	Se parece bastante al sistema Simonds

Tabla 7. 2 Lista de métodos clásicos de cálculo de costes.

H.W.Heinrich, en el año 1927, mediante el denominado "método de Heinrich", propuso la división de los costes totales (CT) en "directos" Cd (en particular, los seguros) e "indirectos" Ci (gastos realizados por el fabricante). Las distintas investigaciones que realizó este autor en pequeñas y medianas empresas presentaban un número elevado de accidentes y obtuvo como resultado que los promedios de los costes indirectos eran aproximadamente cuatro veces superiores a los directos. Debido a su sencillez se suelen realizar de acuerdo a este método, donde CT = Cd + Ci = Cd + KCd = (1+K)Cd , siendo K una constante Heinrich fue el primero en intentar obtener un valor para esta cifra y propuso que la cuantía de los costes indirectos fuese cuatro veces mayor que los costes directos. Si K=4, CT = Cd + Ci =Cd + 4Cd = 5Cd. Hoy en día, sólo se utiliza como estimativo, y, únicamente, a título orientativo dado las grandes variaciones existentes en la estimación de los costes indirectos.

Aunque la estimación es con seguridad válida para el grupo de empresas estudiado por Heinrich, no puede aplicarse con exactitud a otros grupos, y menos aún en el caso de obras y fábricas específicas. Este puede variar demasiado, haciendo, inútil toda fórmula. En países industrializados, se ha observado que este valor oscila entre 1 y 7. Este método se considera de fácil aplicación y simple pero su fiabilidad es escasa.

Claro está que hoy en día los costes directos e indirectos han variado. El conocimiento pormenorizado de los mismos ha cambiado desde aquellos años. Heinrich consideraba como costes directos: Los salarios abonados al accidentado mientras transcurre el tiempo de curación, gastos médicos no incluidos en el seguro, primas para la póliza del seguro, indemnizaciones, selección del trabajador que va a sustituir al accidentados y como costes indirectos: Tiempo perdido o invertido por otros operarios ajenos al accidente, coste de la investigación el accidente, pérdidas de producción y de rendimiento por la impresión del accidente, pérdidas de productos y averías en máquinas pérdidas de tipo comercial ante la impasividad en ocasiones de no poder atender a los clientes en tiempo y forma.

Rolling H Simonds, en el año 1954, mediante los "costes promedio" planteó la división entre costes asegurados, y no asegurados tratando de solventar las imprecisiones del método de Heinrich. El coste total es la suma de los costes asegurados y no asegurados (semejante al de costes directos e indirectos). El propio autor señaló cuatro clases de accidentes, de acuerdo con la clasificación de las lesiones y daños materiales. Este método solo es aplicable a empresas con un elevado número de accidentes.

Wallach propuso una separación de acuerdo con los distintos apartados utilizados para el análisis de los costes de producción, es decir, mano de obra, maquinaria, materiales, instalaciones, gastos médicos y de salud, mantenimiento y gastos temporales.

Andreoni hizo algo similar. Calculó el gasto total como la suma de las siguientes partidas: Gastos fijos de prevención, gasto fijos de seguros sociales, gastos variables de prevención, gastos variables de seguros, gastos imputables a las lesiones, gastos por perdidas de materiales y maquinaria, gastos de prevención de naturaleza excepcional. Gf=Gfs+Gvp+Gvs+Ge+Gm+Gep. Este cálculo se considera que teine una fiabilidad excelente pero su aplicación es muy laboriosa.

Compes Clasificó los costes en comunes e individualizables.

En todos estos, excepto Wallach, se consideran dos grupos de costes que, aun diferentes en su definición, tienen bastantes puntos en común.

Dada la increíble complejidad de estimar los costes generales, se ha intentado estimar esta cifra mediante la expresión del coste indirecto (costes no asegurados o individuales) como un múltiplo del directo (costes asegurados o generales), más sencillo de calcular.

Todos ellos permiten cuantificar el coste de un accidente con más o menos exactitud contable con el fin de obtener un ratio para su gestión a nivel directivo y así poder tomar decisiones.

A nivel nacional entre otros muchos estudios nacionales, y regionales, cabe destacar algunos de los más divulgados y seguidos como son los siguientes:

Título	Autores y/o Instituto de procedencia	Año
The cost to Britain of workplace accidents and work-related ill health in 1995/96.	HSE, Davies and Teasdale (Gordon 1999).	1999
Evaluación de los costes de los accidentes de trabajo y Enfermedades profesionales.	Antonio Gil Fisa Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo – INSHT (Fisa 2009).	2001
Tesis-UPC.	Tesis-Doctoral: Coste de la no seguridad en las obras de ingeniería civil de Martín-Alós de Budallés, (De Bulladés 2002).	2002
Statistical analysis of socio-economic costs of accidents at work in the European Union.	Oficina estadística de la Unión Europea EUROSTAT (Statistical analysis of socio-economic costs of accidents at work in the European Union 2004).	2004
Estudio de costes de accidentes.	Mª de las Nieves de la Peña Logroño y Mercedes Fernández Simancas. Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laborales – OSALAN.	2005
Estudio del coste económico de los accidentes de trabajo.	Instituto Riojano de Salud Laboral – IRSAL.	2008
Tesis-UPV.	Tesis-Doctoral. Modelo de cuantificación de riesgos laborales en la construcción: RIES-CO. Autora: Dra. GLORIA ISABEL CARVAJA Universidad Politécnica de Valencia (PELÁEZ, GLORIA ISABEL CARVAJAL. 2008).	2008
Tesis costes.	Estudio de cálculo de costes de accidentes de trabajo mediante un método de elementos de producción LÓPEZ CERRO, 2012.	2012
Estudio sobre los costes de la no prevención.	CONFEDERACIÓN ESPAÑOLA DE ORGANIZACIONES EMPRESARIALES CEOE.	2009-2012

Tabla 7. 3 Estudios de Costes, Autores e instituto de procedencia.

A estos se han venido a añadir una cantidad significativa de métodos más o menos eficaces. Cabe destacar el proyecto de investigación y calculo financiados por la CEE con el INSHT en el que realizaron un programa informático online sobre coste de accidentes laborales estimado el coste con diversos supuestos.

7.3.4. *Sistemas de clasificación de costes*

Podemos resumirlos en las dos formas tradicionales de clasificación.

- Por destinatario de afección del coste generado por un accidente o por costes repercutidos a la empresa.
- Por agente afectado del coste del accidente

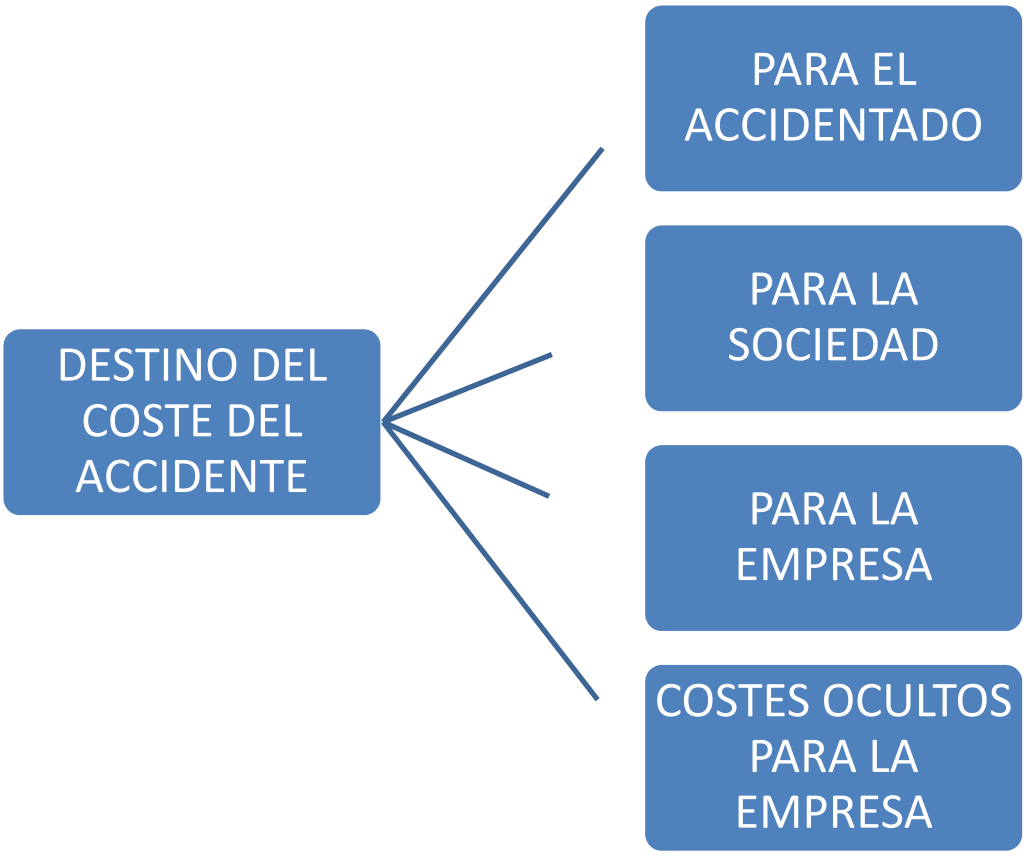


Figura 7. 21 Esquema de coste y afectados.

	DESTINATARIO DEL "COSTE" DEL ACCIDENTE
COSTE DEL ACCIDENTE PARA EL ACCIDENTADO	Coste humano. Dolor y sufrimiento físico y psíquico. Pérdida de la capacidad de trabajo o de la profesión. Sufrimiento de la familia. Marginación social del accidentado. Coste económico. Disminución de ingresos temporal o definitivamente. Gastos adicionales (transporte, tiempo, etc.).
COSTE DEL ACCIDENTE PARA LA SOCIEDAD	Coste humano. Muertes. Minusvalías. Lesiones graves y leves. Deterioro de la calidad de vida, personal, familiar. Coste económico por baja y sustitución. Indemnizaciones de la seguridad social (oculto a veces). Deterioro de bienes: materiales, equipos, instalaciones, etc. Actuaciones obligadas: investigaciones, procesos, etc. Sustracción de recursos humanos para el trabajo.
COSTE DEL ACCIDENTE PARA LA EMPRESA	Coste humano. Pérdida de recursos humanos. Problemas para el equipo humano: juicios, condenas, etc. Presiones sociales y psicológicas. Coste económico. Costes contabilizados fácilmente. Primas de seguro, salarios, indemnizaciones, etc. Costes más o menos ocultos. (Suelen ser como mínimo cuatro veces superiores a los costes asegurables en accidentes con lesión).

COSTES MÁS O MENOS OCULTOS DEL ACCIDENTE PARA LA EMPRESA	Tiempos perdidos por compañeros y mandos en primeros auxilios. Daños materiales a instalaciones y equipos. Interferencias en la producción. Gastos fijos (energía, alquileres, etc.). No compensados. Pérdida de productividad. Procesos y condenas judiciales. Sanciones económicas (civiles, recargos por prestaciones, administrativas, etc.). Sanciones penales. Conflictos laborales. Pérdida de imagen y de mercado.

Tabla 7. 4 Destinatario del coste por accidente.

Por costes que son repercutidos a la empresa

Los costes de un accidente laboral se suelen dividir en dos tipos intrínsecamente diferentes: los costes directos y los costes indirectos.

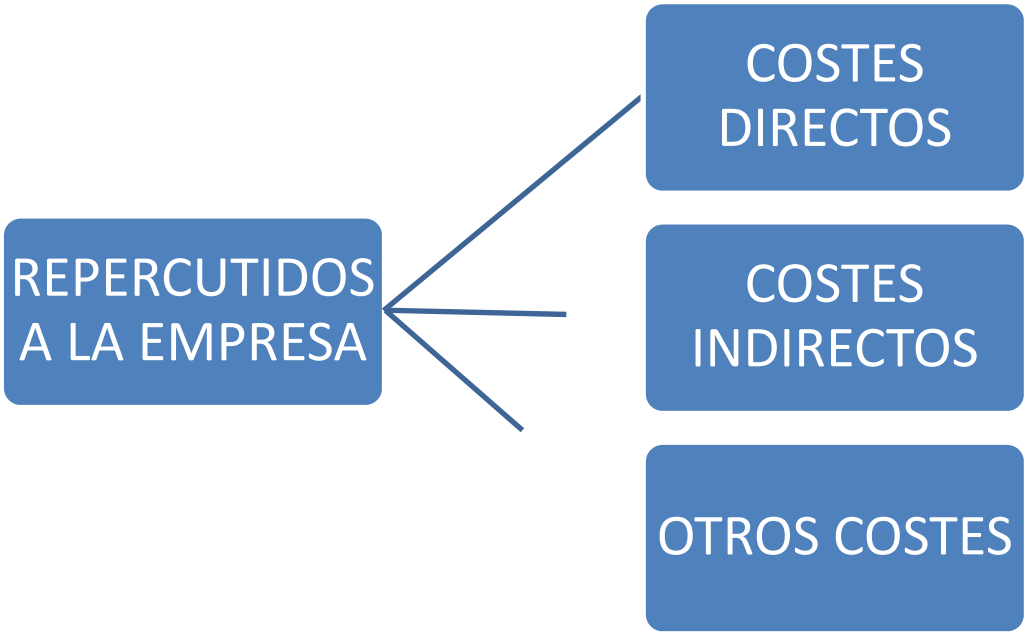


Figura 7. 22 Costes repercutidos a la empresa.

	COSTES REPERCUTIDOS A LA EMPRESA
COSTES DIRECTOS HUMANOS , MATERIALES, PREVENTIVOS, GENRALES, OTROS	Coste de las horas perdidas tanto por los trabajadores accidentados como por sus compañeros, mandos, etc. el día del accidente. Coste de las horas dedicadas por diferentes miembros de la jerarquía de la empresa a la investigación del accidente. Coste de las horas dedicadas a acompañar a las visitas de los organismos oficiales con motivo del accidente. Coste de las horas dedicadas a cualquier otra actividad relacionada directamente con el accidente, como la asistencia a juicio, etc. Coste de las horas perdidas como consecuencia de paros o huelgas convocados tras el accidente. Coste de la baja del trabajador accidentado: pagos a la Seguridad Social, mejoras voluntarias, etc. Coste de la atención médica en la empresa: material de primeros auxilios, horas dedicadas por el servicio médico, servicio de ambulancia, transporte, etc. Coste de parada de maquinaria, si quedara precintada hasta que su estado se considere seguro o porque haya que repararla o reponerla. Coste de materiales: pérdidas de materias primas, productos dañados en el accidente, etc. Coste de equipos o maquinaria: coste de la reparación de los daños sufridos en el accidente. Coste de limpieza de las instalaciones. Coste por el pago de penalizaciones por demoras producidas. Coste asociado a la pérdida de producción el día del accidente. Coste para la recuperación de la producción: coste de horas extras, coste de rotación de personal, coste de subcontratación, etc. Costes administrativos por el tiempo dedicado a las gestiones que requiere un accidente. Costes administrativos y cotización a la S.S según tipo de accidente (grave, leve, mortal...). Indemnizaciones. Costes asociados a la contratación de nuevo personal: costes de anuncios, procesos de selección, contratación, formación, etc. Responsabilidad administrativa (importe sanciones). Responsabilidad civil (indemnizaciones). Fiscales especiales por sanciones.

COSTES INDIRECTOS.	Costes por la pérdida de imagen o mercado a causa del accidente laboral. Penalizaciones por retrasos: Los clientes pueden retirar su confianza en la empresa y puede haber reclamaciones ante incumplimientos contractuales. Costes por pérdida de contratación, cuando se valora la integración de la prevención de riesgos. Costes de conflictos laborales: deterioro en las relaciones laborales entre los trabajadores y con la empresa. Costes por disminución de la moral de los trabajadores tras un accidente laboral. Costes por la pérdida de la experiencia del trabajador accidentado. Incremento de costes asegurados. Costes comerciales. Costes administrativos. Costes derivados de posibles conflictos laborales. Valoración del menor rendimiento del operario que sustituye al trabajador accidentado. Valoración del menor rendimiento del accidentado al volver a su puesto de trabajo. Tiempo de los familiares. Coste por incapacidad del accidentado. Otros costes indirectos: Costes de producción (energía, combustibles). Costes de oportunidad. Falta de rentabilidad de la inversión. Coste por incapacidad del accidentado. Responsabilidad penal (no valorable económicamente) penas de cárcel para los responsables.

Tabla 7. 5 Costes directos e indirectos repercutidos a la empresa.

Existe un paralelismo entre los costes directos y los indirectos:

El coste indirecto procede de un coste directo que en ocasiones no es de manera directamente estimado y mucho menos de una manera contabilizada en el balance.

PARALELISMO	
Costes directo	**Costes Indirecto**
Coste de hora trabajada perdida del accidentado, Coste hora.	Costes de investigación del accidente.
Coste de hora de otros por el accidente, Coste hora.	Costes por procesos judiciales o administrativos.
Coste de horas extras de recuperación de producción.	Posible sanción.
Costes de la Seguridad social durante la baja.	Posibles recargos administrativos.
Complementos salariales por convenio.	Honorarios de personal externo.
Otros costes de mano de obra directa.	Gastos materiales de médico.
Primeros auxilios.	Gastos de traslados.
Gastos de servicios médicos.	Incremento de seguros y traslados.
Gastos de invalidez-rehabilitación, Pensiones de viudedad-orfandad.	Posibles sanciones.
Indemnizaciones.	Posible aumento de cuotas de AT/ET.
Formación de un sustituto.	Pérdida de rendimiento y calidad en producción.
Pérdidas materiales por el accidente.	Coste de reparación de maquinaria o equipos dañados. Coste de reposición de herramientas. Coste de alquiler de equipos.

Tabla 7. 6 Paralelismo entre costes directos e indirectos.

Esta lista no es completa y sólo pretende mostrar la similitud y los costes que no se calculan a partir de un coste directo. Los costes indirectos son claramente en muchos casos muy superiores a los directos.

7.4. Costes por prevención

La prevención no exime a nadie, sea o no autónomo, pero ésta no ha impedido que haya empresas o autónomos sin prevención. Se han dado caso de no tener prevención, hoy en día aun cuando la ley lo exige desde 1995 (Ley 31/1995).

Los datos entre SPA e INSS en el tema de vigilancia de salud todavía no se han cruzado en el tema de aptitud para un puesto de trabajo concreto y aun sin estar apto el trabajador por un equipo médico, se da el caso de estar este trabajando con el consiguiente riesgo para sí o para otros (aun siendo obligatorio por ley). Entre otras causas, hay empresas en las que aún hoy en día no está la evaluación, la formación o la planificación de la seguridad. Pero en muchas es un papel estándar que vale para todos los tipos de obra. En otras se queda ahí en un mero papel que no se sigue, ni se lee y, en otras, ni se entiende o no se realiza (sin entrar si está al día o correctamente realizada).

7.4.1. *Fases en un análisis de costes-beneficios de actividades preventivas*

Los expertos en SST, expertos financieros y los responsables de toma de decisiones están más o menos de acuerdo en que las variables en los accidentes de trabajo para su estudio se deben de hacer en cinco fases.

Fase 1. La preparación

Determinar la finalidad de la evaluación económica de la prevención.

El objetivo del proyecto.

Las partes interesadas.

Campo de influencia y aplicación.

Resultados requeridos.

Tiempo a invertir en esta evaluación económica.

Determinar la técnica adecuada a usar.

Planificar su evaluación u grado de involucración de los grupos a los que afecte.

Fase 2. Selección de variables e indicadores

Seleccionar las variables que representen la finalidad de la evaluación.

Probabilidad de obtener datos suficientemente fiables con un grado de esfuerzo aceptable y que validen las variables de modo que sirvan para los propósitos previstos.

Aceptación de las variables por parte de los interesados y/o partes implicadas.

Fase 3. Búsqueda de datos de las variables seleccionadas

Búsqueda de datos ya disponibles por la empresa y su departamento administrativo y contable.

Valores estimados de fuentes externas o extrapolación de datos de la empresas otras del sector (construcción).

Caso de ser necesario generar estos datos mediante formulación o estadísticamente si estos son significativos.

En este caso cuantificar los efectos (de las lesiones, daños de otro tipo) mediante técnicas de análisis o de estimación como son:

Información de casos similares.

Supuestos.

Extrapolación de otras intervenciones.

Fase 4 Realización de los cálculos

Asignación de un valor monetario a indicadores y variables cuantificados.

Exponer los resultados de forma clara y accesible.

Mediante tablas (coste de lesión, análisis costes-beneficios, figuras o series cronológicas, comparaciones con otras empresas).

Fase 5 Interpretación y mejora

Presentación y aclaraciones de los supuestos hechos, limitaciones y calidad de los datos.

Estimar los efectos de los supuestos sobre los resultados.

7.4.2. *Clasificación y costes de la prevención*

Tenemos dos costes en el tema de seguridad y salud en el trabajo en la empresa:

Por un lado están los costes de prevención y, por otro, los costes del accidente-incidente.

CLASIFICACIÓN: COSTES DE LA PREVENCIÓN

Los costes de la prevención se pueden clasificar de muchas formas, siendo los principales los tres siguientes:

- Costes obligatorios y voluntarios.
- Sistema de gestión de la prevención y costes de las medidas preventivas.
- Medios internos, externos.

7.4.2.1. Costes obligatorios y voluntarios.

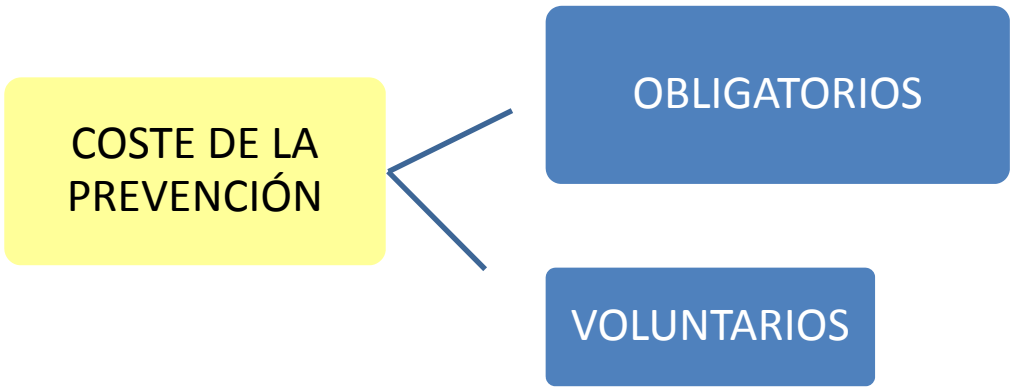


Figura 7. 23 Costes de la prevención; obligatorios y voluntarios.

Obligatorios:

Son costes mínimos obligatorios impuestos por imperativo legal.

Se convierte en un extra en caso de accidente pues debe haber una formación preventiva impartida a los trabajadores a raíz del accidente o incidente ocurrido.

Voluntarios:

Los costes voluntarios a cargo de la empresa para mejorar la seguridad. (o su posible inseguridad) y según qué sector, años de actividad, tipo de empresa, nº de trabajadores, en algunos casos pueden llegar a ser obligatorios.

Como mero dato orientativo el coste de la inversión en prevención denominado "Gasto medio por trabajador y año en el programa de higiene y seguridad en el trabajo", fue de 11,22 €/año. y la INCAPACIDAD TEMPORAL y el gasto medio mensual por cada trabajador protegido en concepto de contingencias comunes (excepto autónomos) en La Rioja fue ya superior con la cantidad de 16,11€/mes según figura en el último informe presentado a la Seguridad Social por parte de las mutuas denominado "MEMORIA ECONÓMICO-FINANCIERA Y DE GESTIÓN Mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social" 2006

	COSTES DE LA PREVENCIÓN
COSTES OBLIGATORIOS	Coste del estudio de las necesidades de seguridad. Estudio de evaluación y planificación, medidas organizativas (modificación del proceso, rotación de los trabajadores, presencia de recursos preventivos, coordinación...), asesoría especializada externa a raíz del accidente (servicio de prevención ajeno (SPA), entidades especializadas, etc.) según la empresa o si es autónomo puede optar por hacerla el mismo. Coste de la vigilancia de la salud y certificado de aptitud. (si no está contratado); Coste de servicios médicos. (MUTUA si está contratada) (no obligatorio si es AUTONOMO). Coste de adquisición y montaje de equipos de protección en máquinas, etc. medidas técnicas (resguardos, dispositivos de seguridad, mejora o cambio de los equipos de trabajo, mejora en puestos de trabajo, etc.), señalización. Coste de organización general de la planta (barandillas, puertas emergencia, etc.). Coste de equipos de protección colectiva. Coste de equipos para la reducción de ruido (EPI'S o silenciadores). Coste de equipos de protección individual (cascos, botas, guantes, etc.) EPI'S Coste de equipos contra incendios. Coste por investigación de incidentes, accidentes leves Coste por investigación de accidentes graves y mortales, la investigación es obligatoria legalmente. Coste de horas sindicales para reuniones de comités de seguridad y salud. Otros de imperativo legal (eliminación de residuos, audiometrías, etc.). Costes de tratamiento y/o manejo de materiales peligrosos. Coste de seguros de responsabilidad civil (en La Rioja en el Sector de la Construcción es obligatorio tener un seguro de responsabilidad civil contratado por el autónomo o por la empresa). Coste de cuotas y gastos con agrupaciones sectoriales (FER, Fundación Laboral de la Construcción en La Rioja.).

COSTESVOLUNTARIOS	Coste de una organización de seguridad. SGI. Costes de documentación y gestión de la documentación. Coste de un servicio médico superior al exigible. Cuotas a la SS por AT/EP (en ciertos casos). Coste de formación (cursos, etc.). (Cualificación profesional o certificado si precisa para su tarea). Coste de reuniones que sobrepasen a las exigibles. Coste de reuniones periódicas de directivos. Coste de las auditorías. Internas y externas (homologaciones, certificados). Coste de instalaciones. Vías de acceso, instalaciones de higiene y bienestar, acopio de materiales en la obra, iluminación. Coste de campañas de sensibilización, formación, etc. Coste de colaboraciones privadas. Coste de asistencia a Congresos, Seminarios, etc.
INGRESOS POR BUENA PREVENCIÓN	Bonificaciones en las cotizaciones por contingencias profesionales por haber invertido en la prevención de riesgos laborales.

Tabla 7. 7 Costes obligatorios y voluntarios e ingresos por buena prevención.

7.4.2.2.Sistema de gestión de la prevención y costes de las medidas preventivas

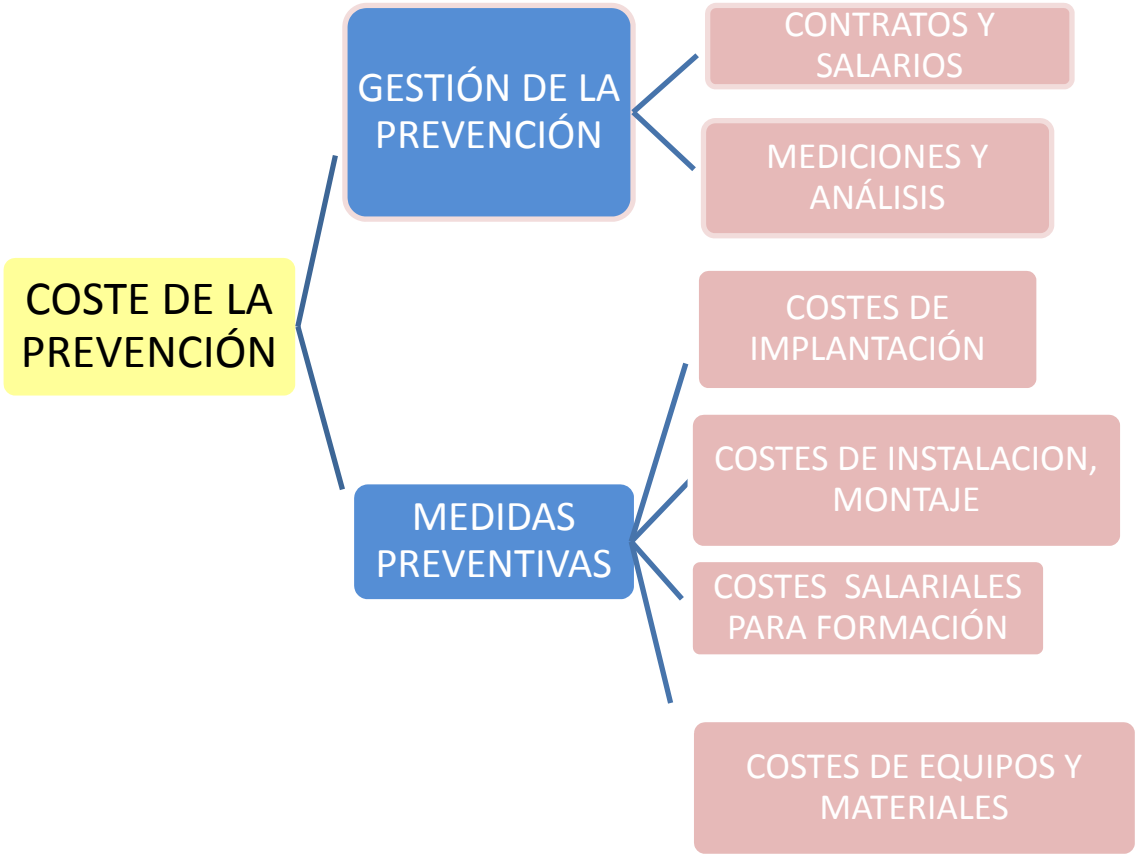


Figura 7. 24 Sistema de gestión de la prevención y costes de las medidas preventivas.

7.4.2.3.Gestión de la prevención

Este lo componen todas las actividades de administración de la prevención así como los costes del personal técnico específico y los del sistema organizativo.

Por grupos:

- Sistema de gestión de la prevención
- Medidas preventivas.- coste

En este se reúnen los contratos y salarios, mediciones y análisis durante la acción preventiva.

- Contratos y salarios
- Mediciones y análisis

7.4.2.4.Medidas preventivas

Las utilizadas y otras actuaciones realizadas para el control, procedimientos de trabajo y el coste de las medidas preventivas y formativas encaminadas hacia los propios trabajadores.

Las principales son:

- Costes de implantación
- Costes de instalación y montaje
- Costes salariales de formación
- Costes de equipos y materiales

	COSTES DE LA PREVENCIÓN
COSTES DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD	Coste del estudio de las necesidades de seguridad. Estudio de evaluación y planificación, medidas organizativas (modificación del proceso, rotación de los trabajadores, presencia de recursos preventivos, coordinación...). Asesoría especializada externa (servicio de prevención ajeno (SPA), entidades especializadas, etc.). Coste de la vigilancia de la salud y certificado de aptitud. (si no está con el SPA contratado). Coste de servicios médicos. (MUTUA si está contratada). Coste de organización general de la planta (barandillas, puertas emergencia, etc.). Coste de horas sindicales para reuniones de comités de seguridad y salud. Coste de seguros responsabilidad civil (en La Rioja en el Sector de la Construcción es obligatorio tener un seguro de responsabilidad civil contratado por el autónomo o por la empresa). Coste de reuniones periódicas de directivos. Coste de una organización de seguridad. Coste de las auditorías. (Homologaciones, certificados). Coste de cuotas y gastos con agrupaciones sectoriales (FER, Fundación Laboral etc.). Coste de colaboraciones privadas. Coste de asistencia a Congresos, Seminarios, etc.
MEDIDAS PREVENTIVAS	Coste de equipos de protección colectiva. Coste de equipos para la reducción de ruido (EPI'S o silenciadores). Coste de equipos de protección individual (cascos, botas, guantes, etc.) EPI'S. Coste de equipos contra incendios. Coste de adquisición y montaje de equipos de protección en máquinas, etc. medidas técnicas (resguardos, dispositivos de seguridad, mejora o cambio de los equipos de trabajo, mejora en puestos de trabajo, etc.), señalización. Costes de tratamiento y/o manejo de materiales peligrosos. Coste de instalaciones. Coste de formación (cursos, etc.). (Cualificación profesional o certificado si precisa para su tarea). Coste de campañas de sensibilización, formación, etc. Otros de imperativo legal (eliminación de residuos, audiometrías, etc.).

Tabla 7. 8 Costes de gestión de la seguridad y de las medidas preventivas.

7.4.2.5.Medios internos, externos.

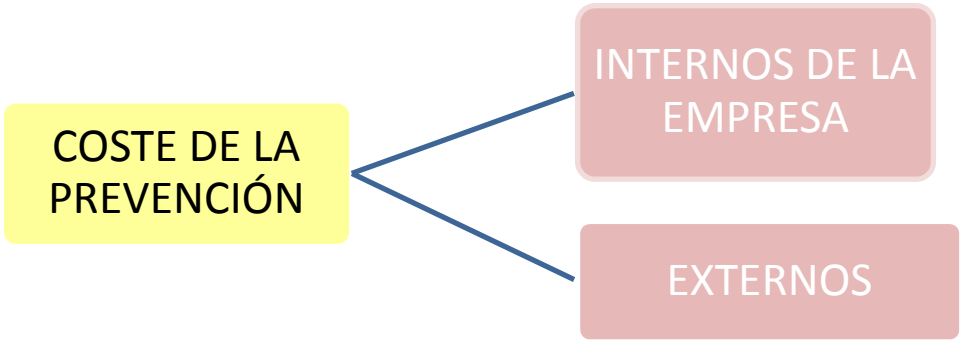


Figura 7. 25 Coste de la prevención con medios internos y externos de la empresa.

Estos se clasifican atendiendo simplemente a si los medios, recursos etc, son internos o externos a nuestra empresa. Normalmente estos son:

	COSTES DE LA PREVENCIÓN
INTERNOS	Recursos dedicados a inversiones de seguridad y salud laboral. Personal, delegado de prevención, coordinadores de seguridad. Recursos asignados a los costes fijos de seguridad. Las inversiones de seguridad se corresponden con los equipos, instalaciones o sistemas, destinados a salvaguardar aquella: Equipos de Protección individual. Equipos contra incendios (fijos o móviles) Sistemas de señalización. Sistemas de alarma. Sistemas de parada de emergencias. Equipos de detección y extinción de incendios. Elementos de detección de atmósferas explosivas.
EXTERNOS	Estudios externos. Mutua. Vigilancia de la salud. Montajes, instalaciones de seguridad contratadas a empresas externas. Auditorías, certificaciones. Recursos destinados a la protección contra acciones antisociales. Costes de pólizas de seguro. Incremento de póliza por indemnizaciones recibidas de las compañías de seguros, como consecuencia de los daños producidos en los accidentes (no son costes de prevención sino de no prevención).

Tabla 7. 9 Costes de la prevención internos y externos.

Algunos de estos factores considerados como externos pueden llegar a convertirse en internos y viceversa. Esto depende del tamaño, estrategia y sector de la empresa o necesidades de la misma.

7.5. Control de costes de la prevención futura

Primero ha de verse la inversión inicial en términos de seguridad en un periodo de tiempo definido y limitado en el tiempo, por ejemplo anual.

El instrumento para efectuar un análisis del coste-beneficio con perspectiva anual de los costes o beneficios debidos a prevención de accidentes consta usualmente de tres partes fundamentales:

Parte 1: En esta se realiza una perspectiva general de los costes relacionados con la inversión inicial de la puesta en marcha de la seguridad en la empresa, obra o máquina. Para cada factor de coste puede determinarse su importancia o no con respecto a la situación de partida. Y en caso de ser relevante, pueden estimarse dichos costes.

Parte 2: Perspectiva general de los beneficios potenciales, resumen de los beneficios o ahorros anuales. En esta parte, sólo tienen que resumirse los beneficios directamente relacionados con la inversión correspondiente. En este resumen anual también se contabilizan los costes anuales extraordinarios, los recurrentes y los más significativos (p. ej., el mantenimiento, la reutilización de materiales).

Parte 3: Hacer una tabla de flujos anuales, consiste en realizar una tabla resumen de gastos e ingresos por número de años, la cual nos permite ver la evolución de los mismos.

Todos los gastos normalmente se hacen figurar con un signo negativo, los ahorros de costes y los ingresos adicionales se señalan con un signo positivo. Se da por seguro que todas las inversiones (en seguridad) se efectúan a finales del año 0.

Para la parte 1 y 2 se puede utilizar una tabla de este tipo.

Mediante una tabla de este tipo podemos organizar por categorías con el fin de reunificar criterios. Preferiblemente se colocarán la planificación y gestión primero y posteriormente las inversiones, transporte, mudanzas, traslados de maquinaria y materiales etc., los costes del personal necesario para temas de prevención, los costes previos a la puesta en marcha de la prevención y los posibles ingresos.

Todo ello según la precisión que se requiera. Su uso de destino podrá ser con criterios contables o no.

PREVENCIÓN, INVERSIÓN Y SEGUIMIENTO ANUAL

Resumen de las inversiones o gastos iniciales

Categoría	Artículos de costes	Relevancia (y / o)	Coste estimado (€)	Descripción, observaciones
Planificación, gestión	**----------TOTAL**		0	
	Consultoría coste.			Contratación de un SPA o servicios específicos ergonomía etc.
	Ingeniería.			(diseño instalaciones)
	Las actividades internas.			Organización interna de trabajos de seguridad.
Inversiones	**----------TOTAL**		0	
	Edificios, pabellones, almacenes, viviendas, fundaciones.			
	Propiedad de la tierra.			Alquiler, compra.
	Máquinas.			Alquiler, compra.
	El equipo de pruebas.			Coste de pruebas, alquiler etc.
	El equipo de transporte.			
	Instalaciones, entorno de trabajo.			Montaje, e instalación de medios de seguridad.
	Los lugares de trabajo.			Habilitación, señalización.
Mudanzas	**----------TOTAL-**		0	
	Equipo.			Desmontar, montar traslados internos, externos, medios.
	Transporte.			
Personal	**----------TOTAL**		0	
	Los costes de despido.			

	Reclutamiento, búsqueda.		Personal adecuado para seguridad.
	Formación.		Formación no bonificada adecuada al puesto de trabajo contratado.
Costes preliminares	**---------- TOTAL**	0	Perdidas previas a una instalación de seguridad.
	Pérdidas de calidad.		
	Salarios adicionales (horas extras).		
	Materiales.		
	Operaciones adicionales.		
	Las actividades de organización.		
	Pérdidas en producción, tiempos de inactividad, parada.		
Ingresos	**Las ventas de equipos de producción redundantes, no necesarios.**		**Ingresos o pérdidas (coste de deshacerse del mismo) por ventas o deshacerse de equipos.**
Total	**---------- TOTAL**	0	

Tabla 7. 10 Resumen para seguimiento anual de las inversiones o gastos iniciales en materia de prevención.

Para la parte 3 de la tabla el cálculo de prevención no puede ser calculada a un año vista. La sola inversión en materiales de seguridad en la construcción su amortización etc. supone un gran coste inicial que la empresa ha de distribuir en varios años para amortizar dicha inversión como si de una máquina o equipo se tratara.

Estas tablas están basadas en la guía de la EU en control de costes sobre inversión y control en la Seguridad e Higiene de la empresa.

Finalmente se debe hacer una planificación y control de los costes para su seguimiento y contraste durante varios años con la finalidad de ver su validez y poder establecer medidas ya contrastadas para futuras actuaciones. Hemos de constatar que los criterios de administración contable no pueden, en muchos casos, contabilizar estos costes directamente por estar ocultos y no nos trasladan fielmente la realidad de lo sucedido.

7.6. Costes comparados de la prevención y de la no prevención

Cuando se comparan debidamente los costes de la prevención (CP) y los costes de la no prevención (CNP), los resultados son espectaculares en favor de la prevención, que siempre es más barata, mejor, cumple la legislación y evita una serie de problemas que pueden alcanzar hasta penas de cárcel, en algunos casos.

Se han podido comprobar por varios métodos desarrollados tanto por OSALAN en su estudio "Costes de la accidentalidad laboral en Euskadi en el año 2005" como por el IRSAL "Estudio 2008 del coste de los accidentes de trabajo registrados en la Comunidad Autónoma de La Rioja" y la presente TD, cuya comparación nos dice que siempre la no prevención cuesta más de 10 veces, en el "mejor de los casos", y hasta más de 330 veces que los costes de la prevención, pero si se contaran las indemnizaciones de las diversas resoluciones judiciales, la relación CNP/CP (entre los Costes de la No Prevención y los Costes de la Prevención) puede alcanzar proporcionales muy elevadas.

Independientemente de todo, y al margen del dinero, sin cumplir la ley no existe ningún futuro viable. La prevención siempre es lo mejor, lo más barato, razonable y sostenible que puede desarrollarse, "per se".

OSALAN	LEVES	GRAVES	MORTALES
Número de accidentes	327	40	18
Numero de empresas con accidentes analizadas (encuestas)	2474	84	20
Número de accidentados	8257	95	20
Días de baja totales acumulados	167381	12175	0
Dias de baja de media por accidentado	20,3	128,2	0
Porcentaje salario accidentado/a no cubierto por la Mutua, pero que asume la empresa	17,26%	19,16%	
IRSAL	**LEVES**	**GRAVES**	**MORTALES**
Número de accidentes	1529	19	0
Numero de empresas con accidentes analizadas (encuestas)	12	112	
Número de accidentados	19	114	
Horas perdidas de media por el accidentado o mandos	2	6	
Dias de baja de media por accidentado del sector construcción	18	184	
Porcentaje salario accidentado/a no cubierto por la Mutua, pero que asume la empresa	No hay datos		

Tabla 7. 11 Datos de accidntes estadísticos OSALAN IRSAL Sector Construcción.

	OSALAN	IRSAL	TD
LEVE (Base = 1)	100	**330**	10
GRAVE (base = 1)	**250**	10	190
MORTAL (base = 1)	**40**	10	20

Tabla 7. 12 Coste de la seguridad y no seguridad según gravedad.

Categoría.	Artículos de costes	Relevancia (%)	coste estimado (€)
Productividad.	**---------- TOTAL**		**0**
	Número de productos.		
	Reducción de la producción, tiempo de inactividad.		
	Menos pérdidas por reequilibrado de tareas.		
	Menos existencias.		
	Otros, a especificar.		
Gastos de personal.	**---------- TOTAL**		**0**
	Servicios de SST.		
	Ahorro por reducción de personal.		
	Personal eventual de reemplazo.		
	Costes de facturación y contratación.		
	Reducción de gastos generales.		
	Reducción de los costes relacionados con la licencia por enfermedad.		
	Efectos sobre las primas.		
	Otros, a especificar.		
Mantenimiento.	**---------- TOTAL**		**0**
Uso de inmuebles, instalaciones y materiales.	**---------- TOTAL**		**0**
	Las diferencias de coste por uso de la propiedad.		
	Calefacción, ventilación, regulación.		
	Iluminación.		
	Los cambios en el uso de material.		
	Energías, agua, gas, aire comprimido.		
	Residuos y los costes de eliminación RSU.		
Calidad.	**---------- TOTAL**		**0**
	Los cambios en la cantidad de trabajo.		
	Las pérdidas de producción, montaje etc.		
	Los precios debido a problemas de calidad de los cambios.		
Total año 0.	**---------- TOTAL**		**0**

Tabla 7. 13 Planificación y control de los costes.

Tabla recomendada por la UE y adaptada.

Tabla de control de flujo de efectivo durante x años					
Resumen de categorías.	**Año**	**Año**	**Año**	**Año**	**Año**
	0	1	2	3	4
Planificación.					
Inversiones.					
Mudanzas, traslados.					
Personal.					
Costes preliminares.					
Ingresos ocasionales.					
Productividad.					
Personal.					
Mantenimiento.					
Uso de inmuebles, instalaciones materiales.					
Los costes de calidad, gestión, etc.					
Otros costes (especificar).					
TOTAL					

Tabla 7. 14 Tabla de control de flujo de efectivo de seguimiento.

El control y seguimiento de los costes en materia de siniestralidad es complicada de hacer debido a la diversidad de datos y a la dispersión en el tiempo, por lo que la empresa no le da más valor que el meramente contable, cuando ésta lo tiene, y si es imputable directamente. Por tanto, los costes imputados a la siniestralidad hoy en día se llevan de forma paralela a la contabilidad diaria. Esta contabilidad no todas las empresas la pueden realizar, bien por falta de tiempo, medios o conocimiento. Bastantes datos necesarios los pueden suministrar la propia MUTUA y la Administración, pues ellos manejan costes que les incurre directamente en sus cuentas y por tanto les es más fácil el acceso al mismo.

El cruce de datos y el seguimiento y control de una tabla sencilla de costes anual facilita esta labor que en un principio parece compleja pero que si la analizamos, la propia administración de la empresa la puede rellenar poco a poco con gran facilidad y sobre todo gran utilidad si de ella se deduce que sale rentable invertir (en el sentido más amplio) en controlar la seguridad y salud, en vez de pagar sus consecuencias.

LA GESTIÓN INTEGRADA

8. LA GESTIÓN INTEGRADA

8.1. Necesidad de un marco operativo

A lo largo de la historia, la construcción ha sido siempre el punto negro de los accidentes. Por lo menos, así está considerado.

El índice de siniestralidad es más alto en el Sector de la Construcción que en el resto de sectores de actividad económica. Más del 40% de los accidentes de trabajo se producen en empresas de menos de 50 trabajadores. (GÁLVEZ, 2006)

La construcción es uno de los sectores más peligrosos considerado por la propia UE y por ello muchos estudios han dedicado un especial esfuerzo en este sector.

Entre los accidentes totales predominan los accidentes de "Choque o golpe contra un objeto inmóvil (trabajador en movimiento) y posteriormente "Sobreesfuerzo físico, trauma psíquico, radiaciones, ruido, luz presión" y en los mortales o muy graves destacan los "Accidentes de tráfico" y en segundo lugar "Quedar atrapado, ser aplastado sufrir una amputación" según se desprende de los datos del Ministerio de Empleo y Seguridad Social, para los años 2013 y 2014.

Entre otros motivos, se destaca el trabajo en andamios o plataformas sin barreras de protección o sin un arnés de seguridad correctamente colocado, así como los techos frágiles y las escaleras en mal estado, mal colocadas y mal aseguradas. Para ello se ha propuesto como principal medida la planificación del proceso de construcción completo, empezando por la fase de diseño, para minimizar el riesgo de caídas.

Pero todo esto se agrava, si cabe, aún más en la construcción por la complejidad de la simple secuencia de tareas en la construcción en las que se suele incluir la contratación y la subcontratación de diversas empresas y gremios que trabajan de forma simultánea, así como toda la normativa que debe cumplirse.

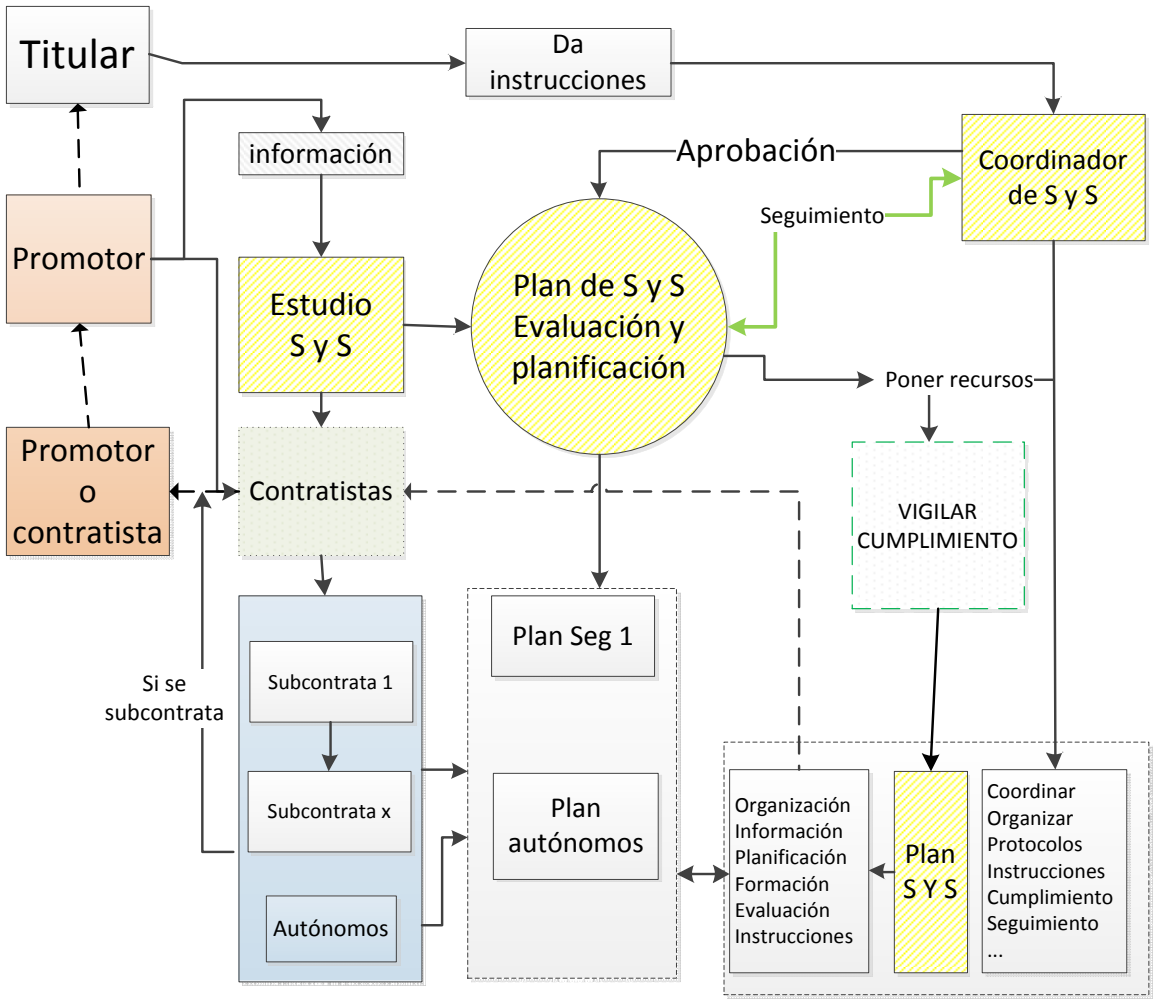


Figura 8. 1 Secuencia de tareas en la construcción en materia de seguridad y salud.

El promotor ya figura desde la 1995 (art. 45.1 LPRL 1995) que tiene una gran responsabilidad en cuanto a todo el proceso constructivo, es así que ya en el RD 171/2004, el "promotor" se convierte en el "titular del centro de trabajo", con todo lo que ello conlleva, aunque otra persona como es el coordinador de Seguridad y Salud (CSS), le lleve el arduo trabajo de seguimiento y control en obra.

En la figura 6.1 se muestra la secuencia de relaciones entre el titular, promotor o contratista, y el coordinador de seguridad y salud. El promotor tiene la obligación de contratar a un proyectista que se encargue de todo o parte de la obra y también debe contratar al coodinador de seguridad y salud que llevará todo lo referente a materia de seguridad y de salud laboral durante la elaboración y ejecución de la obra.

Además, el promotor designa a la dirección facultativa de la obra que es la encargada tanto de la dirección como del control de la correcta ejecución de la obra

Dado este gran número de relaciones en las que entran las leyes, normas, instrucciones y procedimientos se hace casi obligado tener un sistema, un marco donde operar con calidad, con seguridad, garantizando entre otros incluso el medio ambiente. Además debe cumplir el resto de normativas, tanto las impuestas por Estado, Comunidad y Municipio, como las necesarias para controlar la situación particular en el entorno que estemos, en cada momento y en cada circunstancia.

Análisis de la situación

En cuanto a seguridad e higiene hemos de tener en cuenta de dónde partimos. Por tanto hemos de seguir una estrategia de implantación en todo lo que a seguridad se refiere, teniendo en cuenta además que la normativa española y la europea nos condiciona a unas actuaciones entre las que podemos destacar.

- La normativa Europea e internacional (normas CE, directrices, convenios internacionales).
- Marco estratégico en materia de salud y seguridad en el trabajo 2014-2020, "EU Occupational Safety and Health (OSH) Strategic Framework 2014-2020".
- Las recomendaciones de instituciones y organizaciones nacionales e
- Internacionales (INSHT, OIT).
- La Normativa Española (leyes, reales decretos, normas ISO, OHSAS, EN, normas UNE).

A destacar entre otras muchas normas sobre el tema de gestión y seguridad:

- Ley de Prevención de Riesgos Laborales (31/1995).
- R.D. 39/1997 Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Ley de Reforma del Marco Normativo de Prevención de Riesgos Laborales (54/2003).

- R.D. 604/2006 que modifica a R.D. 39/1 997 y R.D. 1627/1 997.
- Ley 35/2014, de 26 de diciembre, por la que se modifica el texto refundido de la Ley General de la Seguridad Social en relación con el régimen jurídico de las Mutuas.
- Estrategia Española de seguridad y salud en el trabajo 2015-2020.
- Estrategia I+D+i europea, nacional y regional.
- Estrategia de la Fundación Laboral de la Construcción.
- Estrategia sindical.
- Normativa autonómica y local.

Por otro lado tenemos la propia empresa con su estructura y dimensión (normas en las que está involucrada, los controles, las auditorías, los sistemas de gestión implantados o en trámite, el tamaño, número de operarios, medios de los que dispone, gremios y contratos en los que trabaja, experiencia, subcontratación, formación etc.)

Y ahora está nuestro entorno inmerso en la globalización, y no solo en economía, en el mercado laboral, en la movilidad, en el transporte, en normas internacionales etc. En gran medida esto ha hecho que muchas empresas se decidieran por tener un sistema de gestión y porder ser certificados según las exigencias de sus clientes y las ventajas que las mismas le otorgan.

8.1.1. *Necesidad o imposición*

A partir del Informe de la Reunión de expertos sobre las directrices relativas a los sistemas de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo (Ginebra, 19-27 de abril de 2001) se dio un gran paso para conseguir un camino que avanzara en la materia de seguridad y salud.

Esta marcó un índice, un camino, el cual ha seguido siendo una constante en todo intento por integrar la gestión de la seguridad y salud en el trabajo. Este índice de la OIT (ILO-OSH 2001) muestra su intención y una propuesta.

Índice de la OIT

El sistema de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo en la organización
Política.
3.1. Política en materia de la seguridad y la salud en el trabajo.
3.2. Participación de los trabajadores.
Organización.
3.3. Responsabilidad y obligación de rendir cuentas.
3.4. Competencia y capacitación.
3.5. Documentación del sistema de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo.
3.6. Comunicación.
Planificación y aplicación.
3.7. Examen inicial.
3.8. Planificación, desarrollo y aplicación del sistema.
3.9. Objetivos en materia de la seguridad y la salud en el trabajo.
3.10. Prevención de los peligros.
3.10.1. Medidas de prevención y control.
3.10.2. Gestión del cambio.
3.10.3. Prevención, preparación y respuesta respecto de situaciones de emergencia.
3.10.4. Adquisiciones.
3.10.5. Contratación.
Evaluación.
3.11. Supervisión y medición del desempeño.
3.12. Investigación de las lesiones, enfermedades, dolencias e incidentes relacionados con el trabajo y sus efectos en la seguridad y salud.
3.13. Auditoría.
3.14. Examen realizado por la dirección.
Acción en pro de mejoras.
3.15. Acción preventiva y correctiva.
3.16. Mejora continua.

Estas han marcado un camino seguido por los distintos organismos en materia de seguridad e higiene y se puede ver el paralelismo entre la legislación Española, las OHSAS y la OIT.

Directrices OIT	**Legislación Española**	**OHSAS 18001**
Política y Participación	Política	Política
Organización	Plan de Prevención	Planificación

Planificación y Aplicación	Plan de Prevención	Planif., Implementación y Control Operacional
Evaluación	Controles Activos y Reactivos. Auditoría Legal	Verificación: Auditoria y revisión por La Dirección

Tabla 8. 1 Paralelismo entre la legislación Española, las OHSAS y la OIT.

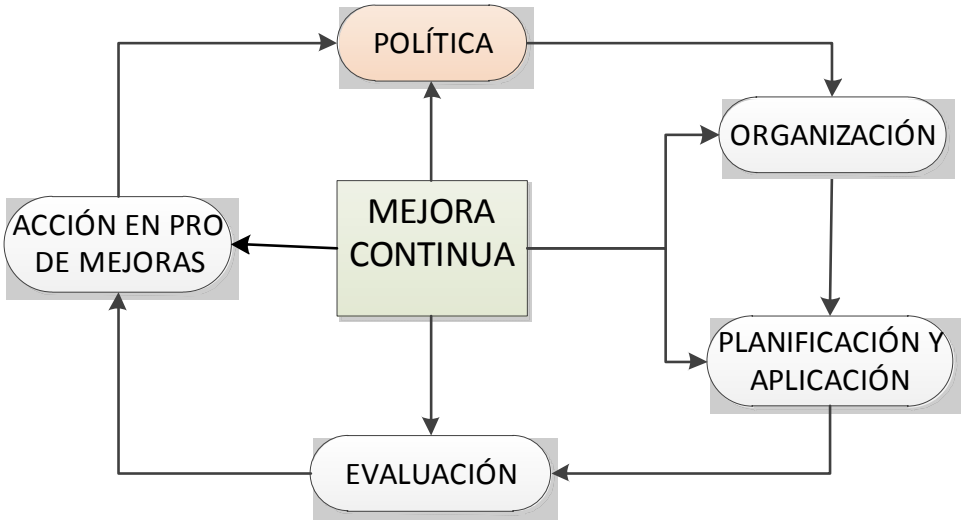


Figura 8. 2 Principales elementos del Sistema de Gestión de la SST según OIT.

La evolución en todo este entorno: tan variable, tan rápido, tan exigente en todos sus aspectos, nos hace que decidamos entre si es una necesidad o imposición, pero quizás más importante sería preguntarnos ¿Cuándo lo debemos hacer? y ¿Cómo?, pues parece que el resto de preguntas ya tienen su respuesta.

8.1.2. *Definiciones*

Las siguientes definiciones varían en ocasiones en función de las normas a las que se refiere, según las cuales tienen matices diferentes.

Actividad

Es la suma de tareas. Normalmente se agrupan en un procedimiento para facilitar su gestión. La secuencia ordenada de actividades da como resultado un subproceso o un proceso.

Auditoría

Proceso sistemático, independiente y documentado para obtener evidencias de la auditoria y evaluarlas de manera objetiva con el fin de determinar la extensión en que se cumplen los criterios de auditoría.

Auditoría integrada

Proceso sistemático, independiente y documentado de un sistema integrado de gestión de calidad, medio ambiente y prevención de riesgos laborales, entre otras, para obtener evidencias de la auditoria y evaluarlas de manera objetiva con el fin de determinar la extensión en que se cumplen los criterios de auditoría.

Gestión de prevención

Es la parte del sistema general de gestión de una organización que define la política de prevención y que incluye su estructura organizativa, las responsabilidades, los procedimientos, métodos, procesos y recursos para llevar la política de prevención de la empresa.

El propio artículo 14 de la LPRL y su modificación (Ley 54/2003) establece esta obligación: Toda empresa debe adoptar unas medidas de gestión e integración, en materia de seguridad y salud laboral.

Gestión Integrada

Parte de la gestión general de la organización que determina y aplica la política integrada de gestión. Surge de la integración de las gestiones de la calidad, el medio ambiente, la gestión de las seguridad e higiene a las cuales se están añadiendo otras (gestión energética, I+D+I, seguridad de los datos…)

Ya desde ISO 9000:2005 se define en: "actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización"

Y el modelo EFQM lo define como: "Esquema general de procesos y procedimientos que se emplea para garantizar que la organización realiza todas las tareas necesarias para alcanzar sus objetivos"

Gestión por Procesos (Business Process Management)

Conjunto de actividades secuenciales que realizan una transformación de una serie de "inputs" convirtiéndolos en otros "outputs", marcados por unos resultados deseados y con un valor añadido.

La Gestión por Procesos es la piedra angular tanto de las normas ISO 9000 así como lo es del Modelo EFQM de la Excelencia.

Indicador

Es un dato o conjunto de datos que ayudan a medir objetivamente la evolución de un proceso o de una actividad.

Integración

Es la acción y efecto de aunar, dos o más políticas, conceptos, corrientes, etc., divergentes entre sí, fusionándolos en una sola que las sintetice.

Proceso

Conjunto de recursos y actividades interrelacionados que transforman elementos de entrada en elementos de salida. Los recursos pueden incluir personal, finanzas, instalaciones, equipos, técnicas y hasta métodos.

Proceso relevante

Es una secuencia de actividades orientadas a generar un valor añadido sobre una entrada, cuyo fin es conseguir un resultado que satisfaga plenamente los objetivos. Marca las estrategias de una organización para obtener los requerimientos del cliente. Una de las características principales que normalmente intervienen en los procesos relevantes es su inter-funcionalidad, siendo por tanto estos capaces de cruzarse vertical y horizontalmente en la organización.

Proceso clave

Son aquellos procesos extraídos de los procesos relevantes que inciden de manera significativa en los objetivos estratégicos y que son críticos para el éxito de la organización.

Estos procesos claves son estratégicos y deben contribuir al logro de una ventaja competitiva.

Procedimiento

Es una forma específica de llevar a cabo una actividad. Estos se suelen plasmar en documentos que contienen el objeto, el campo de aplicación de una actividad; que debe hacerse, quien debe hacerlo; cuando, donde y como, especificando que materiales, equipos y documentos deben utilizarse; y finalmente como debe controlarse y registrarse.

Proyecto

Normalmente es una serie de actividades encaminadas a la consecución de un objetivo, con un principio y final claramente definidos.

La diferencia fundamental con los procesos y procedimientos está en la no repetitividad de los proyectos.

Sistema

Es una estructura organizativa que involucra a procedimientos, procesos y recursos que son necesarios para desarrollar actividades para un fin.

Normalmente están basados en una norma de reconocimiento internacional que tiene como finalidad servir de herramienta de gestión en el aseguramiento de los procesos.

Estos están normalmente basados en una norma de reconocimiento internacional (ISO 9000, ISO 14001, etc.) cuyo fin es servir de herramienta de gestión para el aseguramiento de los procesos.

Sistema de gestión de SST (Seguridad y Salud en el Trabajo)

Es parte del sistema de gestión de una organización, empleada para desarrollar e implementar su política de SST y gestionar sus riesgos enfocados a la SST.

Sistemas de Gestión UNE 66177

Están basados en la norma UNE 66177:2005 "Sistemas de gestión. Guía para la integración de los sistemas de gestión". Esta es una norma que se define como el Sistema para establecer la política, los objetivos y cómo lograr dichos objetivos. Suele incluir diversos sistemas de gestión muy conocidos habitualmente como es la UNE-EN-ISO 9000:2005 entre otras.

Sistema Integrado de Gestión

Conjunto formado por la estructura de la organización, las responsabilidades, los procedimientos, los procesos y los recursos que se establecen para llevar a cabo la coordinación conjunta de los distintos sistemas de gestión.

Subprocesos

Son partes bien definidas en un proceso. Su identificación puede resultar útil para aislar los problemas que pueden presentarse y posibilitar diferentes tratamientos dentro de un mismo proceso.

En el Sector de la Construcción en concreto hay otras definiciones de especial interés, así en el Real Decreto 171/2004, se desarrolló el artículo 24 de la Ley 31/1995, en materia de Coordinación de Actividades Empresariales, abordando la definición de tres elementos muy esenciales en su capítulo I, entre otros: El centro de trabajo, el empresario titular y el empresario principal.

Centro de trabajo

"Cualquier área, edificada o no, en la que los trabajadores deban permanecer o a la que deban acceder por razón de su trabajo."

Empresario titular del centro de trabajo

"La persona que tiene la capacidad de poner a disposición y gestionar el centro de trabajo."

Empresario principal

"El empresario que contrata o subcontrata con otros la realización de obras o servicios correspondientes a la propia actividad de aquél y que se desarrollan en su propio centro de trabajo."

8.2. Gestión por procesos

Este sistema de gestión basado en un conjunto de actividades secuenciales marcadas por unos resultados concretos, es muy utilizado hoy en día dada su aplicación directa y práctica en la empresa.

8.2.1. *Tipos de gestión por procesos normalizados*

Las organizaciones se encuentran hoy en día inmersas en entornos y mercados cada vez más competitivos y globalizados. Toda empresa u organización busca tener éxito y subsistir en este entorno tan agresivo y rápido en los que tiene que alcanzar unos "buenos resultados"; tanto a nivel empresarial como en el que nos compete ahora, "el de la seguridad y salud".

Para ello las organizaciones necesitan gestionar sus actividades y recursos con la finalidad de orientarlos hacia un objetivo previamente marcado. Esto a su vez se ha derivado en la necesidad de adoptar herramientas y metodologías que permitan a las empresas y organizaciones montar y configurar su propio Sistema de Gestión según sus necesidades particulares.

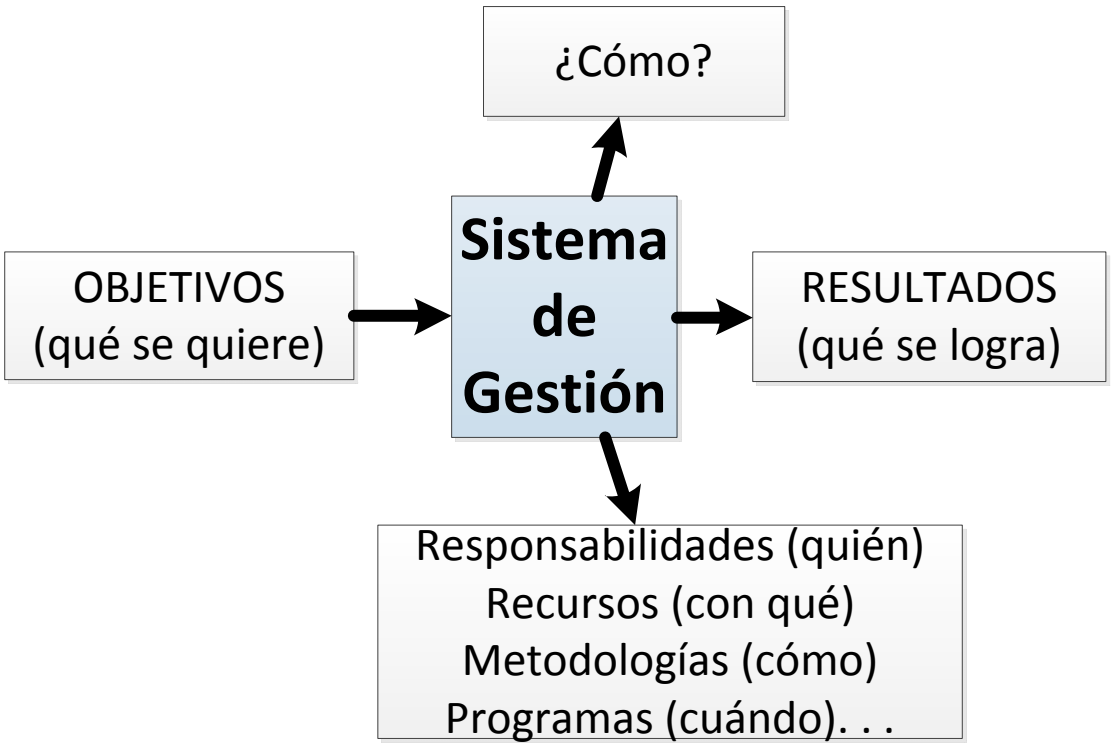


Figura 8. 3 Sistema de Gestión, quién, cómo...

Muchas organizaciones utilizan modelos o normas de referencia reconocidos para establecer, documentar y mantener sistemas de gestión que les permitan dirigir y controlar sus respectivas organizaciones. (Entre ellas la ISO 9000 y el modelo EFQM)

El enfoque basado en procesos es un principio de gestión básico y fundamental para la obtención de resultados, (siendo el resultado muy variado, un servicio público bueno, un beneficio económico, etc.) y así se recoge tanto en la ISO 9000 como en el modelo EFQM.

Ya desde la norma ISO 9004 aparece en su versión del 2000 con el objeto de establecer directrices que permitan a una organización avanzar desde un Sistema de Gestión de la Calidad orientado a la satisfacción del cliente hacia un Sistema orientado a todos los grupos de interés de una organización (clientes, accionistas, aliados, personas y sociedad). Es una autoevaluación que realiza la propia empresa conforme a la norma UNE 66174:2010 "Guía para la evaluación del sistema de gestión para el éxito sostenido de una organización según la Norma UNE-EN ISO 9004:2009 "Gestión

para el éxito sostenido de una empresa…". Así la norma ISO 9004 se preocupa por la mejora global del desempeño de la organización, tanto en términos de eficacia como de eficiencia, es decir, que no solo se orienta a obtener los resultados deseados (objetivos) sino alcanzarlos con los menos recursos posibles.

Por ejemplo, las principales diferencias entre ISO 9001 e ISO 9004 son:

ISO 9001	ISO 9004
Establece requisitos	Establece directrices de gestión
Orientación hacia el cliente	Orientación hacia todas las partes interesadas
Busca la mejora continua de la calidad	Busca la mejora global del desempeño
Eficacia	Eficiencia

Tabla 8. 2 Principales diferencias entre ISO 9001 e ISO 9004.

El hecho de considerar las actividades agrupadas entre sí constituyendo procesos, permite a una organización centrar su atención sobre "áreas de resultados". Ya que son los procesos los que deben obtener resultados. Así no se pierden esfuerzos en otras áreas.

Esta manera de pensar conduce a una organización hacia una serie de actuaciones tales como:

- Definir de manera sistemática las actividades que componen el proceso.
- Identificar la interrelación entre procesos.
- Definir las responsabilidades y responsables del proceso.
- Analizar y medir los resultados de la capacidad y eficacia de un proceso.
- Centrarse en los recursos y métodos que permiten la mejora del proceso.
- Mejora continua de las actividades desarrolladas.
- Reducir la variabilidad innecesaria.
- Eliminar las ineficiencias asociadas a la repetitividad de las actividades.
- Optimizar el empleo de los recursos.

8.2.2. *Metodología básica para la aplicación de gestión por procesos*

La gestión por procesos tiene unos pasos previos a su implantación por lo que esta no es de implantación instantánea, sino que precisa de unas pautas a ejecutar previamente.

Pasos para la Gestión por procesos

1. Identificar los clientes y sus necesidades.
2. Definir los productos/servicios.
3. Desarrollo del mapa de procesos.
4. Descripción de cada proceso.
5. Desarrollo de diagramas de procesos.
6. Análisis de datos y mejora del proceso.

Identificar clientes y sus necesidades

Objetivo de la organización: Satisfacer las necesidades y expectativas de sus clientes

El cliente es la razón de ser del proceso. Y lo definen como "La Persona o conjunto de personas que reciben y valoran lo que les llega desde el proceso". Por tanto la parte esencial de los procesos pues es finalmente que hace la valoración de sus expectativas y necesidades.

Tipos de clientes:

- Internos.
- Externos.

Definir los productos/servicios

Conociendo a los clientes, se trata de determinar qué productos y/o servicios se les está ofreciendo.

Desarrollo del mapa de procesos

Para desarrollar el mapa de procesos se definen los siguientes tipos de proceso:

Procesos estratégicos: Procesos que orientan y dirigen los procesos clave y de soporte.

Procesos clave: La razón de ser de nuestra empresa o unidad, el objetivo principal de actividad.

Procesos de soporte: Los que apoyan a uno o más de nuestros procesos clave.

Desarrollo del Proceso

Este viene a ser como un "Know-how": conocimiento sobre la forma de actuar, ya sea a posteriori o a priori.

El proceso genera una salida, unos resultados una forma de actuación conforme a una necesidad.

Toda "aplicación" del proceso sobre los recursos genera una salida.

Ante la repetición de un proceso se debe generar un "flujo de salida", que se puede medir.

Se han de marcar los siguientes puntos en cada proceso:

- Objetivo: Descripción breve y concisa del objetivo del proceso.
- Propietario: Responsable del proceso.
- Requisitos: Qué se requiere para iniciar el proceso.
- Cliente: Para quién hacemos el proceso.
- Proveedor: Quién abastece al proceso.
- Inicio: Primera actividad del proceso.
- Fin: Qué es lo último que se hace.
- Salida: Producto o servicio creado por el proceso.

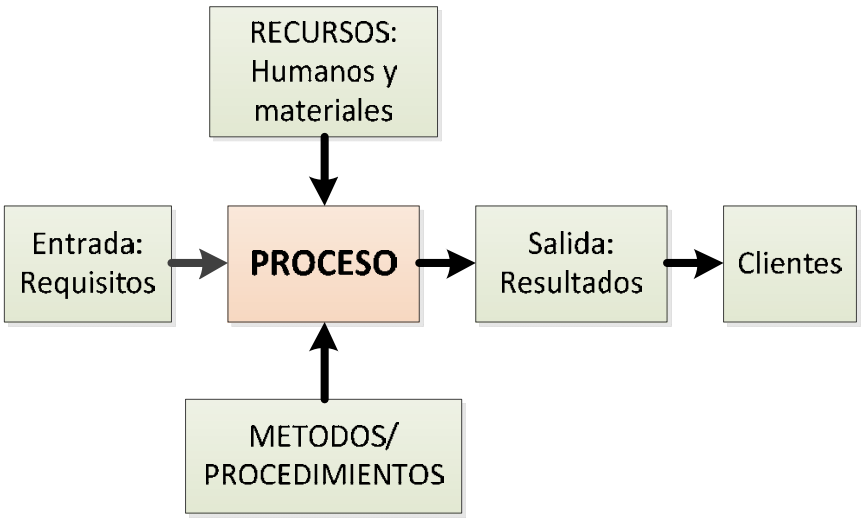


Figura 8. 4 Descripción del proceso (entrada-proceso-clientes).

Como vemos para empezar un proceso tenemos un condicionante principal que son los requisitos. Es decir, tenemos unos condicionantes que limitan nuestra capacidad de acción, siendo los más frecuentes los legales, los marcados por la sociedad, es decir, "Deseables socialmente": Por ejemplo, el reciclaje.

Diagramas de procesos

Mediante una herramienta de representación gráfica (como ejemplo el diagrama de flujo) se busca su aplicación a cualquier secuencia de actividades que se repita cíclicamente.

Para que sea útil debe ser: flexible, sencillo, y con un nivel de detalle: macro, medio, o micro, según necesidades.

Utilidades del flujograma:

- Comprender un proceso.
- Papel/responsabilidad de cada agente involucrado.
- Formar a personas.
- Recordatorio (organiza y clarifica)

- Identificar problemas y oportunidades para la mejora del proceso.
- Clarificar la relación y los cauces cliente – proveedor.

Análisis de datos y mejora del proceso

a) Desarrollo de criterios, indicadores y estándares.

b) Diseño de un calendario de recogida de datos.

c) Recolección y codificación de datos.

d) Elaboración de cuadros de mando.

Aclaremos un poco los dos primeros:

a) Desarrollo de criterios, indicadores y estándares.

Este se usa para reconducir y evaluar el propio proceso desarrollado en ejecución o acabado.

Criterio

Un criterio es un aspecto no medible del proceso que interesa evaluar.

Para buscar un buen criterio se debe determinar:

- El Objetivo a evaluar del proceso.
- Tiempo de ejecución de un proceso o procedimiento determinado

Indicador

Es el instrumento que permite medir los procesos y por lo tanto evaluar su calidad. Ejemplo: Tanto por ciento del tiempo de espera en un proceso.

Estándar

Grado de cumplimiento del criterio de calidad. Ejemplo: > = al 95%

Pero además este tiene unos requisitos que cumplir para ser considerado de calidad:

- Explícito.
- Aceptable para el cliente.
- Aceptado por los clientes internos.
- Elaboración participativa.
- Comprensible.
- Cuantificable.

Las fuentes habituales que nos marcan un valor de referencia son:

- Normativas legales.
- Códigos técnicos o normas de funcionamiento.
- Experiencia de los profesionales.
- Práctica de profesionales líderes en el sector.
- Prácticas relevantes.

Con todo ello se busca tener un grado de cumplimiento exigible objetivamente para ser un criterio de "calidad" que debe ser marcado previamente y tener unos niveles mínimo y máximo aceptables.

b) Diseño de un calendario de recogida de datos.

Busca aclarar las circunstancias para poder mejorar un proceso, y entre otras están:

- Oportunidades internas del proceso para la mejora de la efectividad y eficiencia.
- Oportunidades externas por cambios en el entorno que hagan aconsejable una modificación del proceso.

8.3. La integración y su gestión

8.3.1. *Introducción a la gestión integrada*

Tras los distintos intentos de los diferentes sistemas de gestión, no fue hasta que los sistemas informáticos fueran mejores y las personas de los más altos cargos tomaron la determinación de unirse y observar que traían más beneficios que inconvenientes, cuando se consiguó un efecto positivo.

El modelo de gestión integrado tiene una visión global y orientada al Cliente, normalmente, tanto interno como externo según sus postulados incluidos en la Calidad Total y, a ser posible, según principios basados en modelos de excelencia empresarial como es el EFQM.

No estaremos realmente hablando de un Sistema de Gestión Integrado hasta que no se consiga sistematizar todos los procesos claves y relevantes que intervienen en la empresa.

Normalmente, para tener la gestión-control integral de un sistema hemos de disponer de toda la información de la empresa desde un punto de vista global al que se llama sistema de control de gestión. Así se consigue medir el resultado de la gestión de los responsables respecto al cumplimiento de los objetivos previamente fijados. Las empresas se mueven en un entorno cada vez más competitivo, más flexible, más dinámico, con mayor complejidad y que evoluciona demasiado rápido, en general, en todos los aspectos. Es por ello que el sistema de control de gestión debe estar preparado para evolucionar e ir adaptándose a las diferentes circunstancias de su entorno.

La evolución de los sistemas de gestión ha sido una necesidad implantada desde fuera. Pero un sistema de gestión integral impuesto de mando externo es un error. Este debe nacer desde dentro y desde lo más alto de la cadena para que funcione, pues debe tener el poder suficiente para cambiar todo bajo su dirección y control.

Los sistemas de gestión, entre ellos los normalizados (ISO, UNE…) son aprovechados en toda sinergia para llevarlos a un escalón más arriba, que supone el sistema de gestión integrado.

La unión de todos era una necesidad impuesta con muchos beneficios potenciales, evitar duplicados, simplificación de los sistemas de gestión dispersos, mayor efectividad, reducción de costes.

La base de toda gestión no difiere de la de calidad y se basa en medir, para decidir y mejorar.

"Lo que no se puede medir no se puede controlar. Si no se puede controlar, no se puede gestionar y si no se puede gestionar, no se puede mejorar".

Control y evolución

Toda empresa u organización tiene la necesidad de poder controlar su actividad y más concretamente, los resultados obtenidos. Para ello necesita tener un sistema de control de gestión que permita poder medir, valorar e informar sobre el cumplimiento y evolución de los objetivos fijados y que, además, permita prever su evolución futura y ayude a mejorar el cumplimiento y seguimiento de estos, inclusive de los propios responsables, y controlar y medir los sistemas de control y gestión.

Toda empresa debe tener un sistema que le permita analizar y controlar su situación desde un punto de vista global, (financiero, número de obras, número de empleados, capital etc). El sistema de control de gestión integral nace con el fin de unir todas las áreas y departamentos de la empresa con un fin común: Medir el resultado de la gestión y el cumplimiento de unos objetivos previamente marcados (Política de la empresa).

8.3.1.1. Características básicas de los Sistemas de Gestión Integrados

Como mínimo para cualquier tamaño de empresa que busque un sistema de gestión integrada se recomiendan las siguientes características:

a) Completo. Debe abarcar la totalidad del proceso o actividad económica de la empresa.

b) Integrado. Por ejemplo los principios preventivos fundamentales deben formar parte de las funciones de todos los empleados de la empresa.

c) Comprensivo. Todos los implicados deben conocer y comprender sus funciones, responsabilidades y las consecuencias de sus acciones u omisiones.

d) Importancia de su actuación a nivel personal, de la empresa y externo.

e) Abierto. Debe permitir cambios o modificaciones en base al principio de "Mejora Continua".

8.3.1.2. Aspectos funcionales y prácticos de la gestión

Un sistema de gestión en general nos va a permitir analizar unos aspectos funcionales:

Aspectos funcionales:

- Conseguir el cumplimiento de objetivos.
- Ayudar a la toma de decisiones.
- Anticipar problemas futuros.
- Controlar la evolución del negocio.
- Implantar un sistema de retribución variable.
- Dar soporte al mando y marcar unos indicadores clave.
- Controlar mejor los recursos utilizados y/o no utilizados.
- Asignar responsabilidades y evaluar su cumplimiento.
- Comprobar la efectividad de la planificación estratégica.

Además de varios aspectos prácticos:

- Evaluar la eficacia de la función de control de gestión.
- Conseguir tener los informes más adecuados para los diferentes responsables.
- Comprobar que el presupuesto contiene toda la información necesaria y sinerrores.
- Revisar que realmente es eficaz y útil el proceso de cierre anual.
- Revisar que el sistema de costes proporciona toda la información adecuada.

- Facilitar al sistema de gestión toda la información clave para una adecuada actuación de los diferentes responsables y una consecuente toma de decisiones.

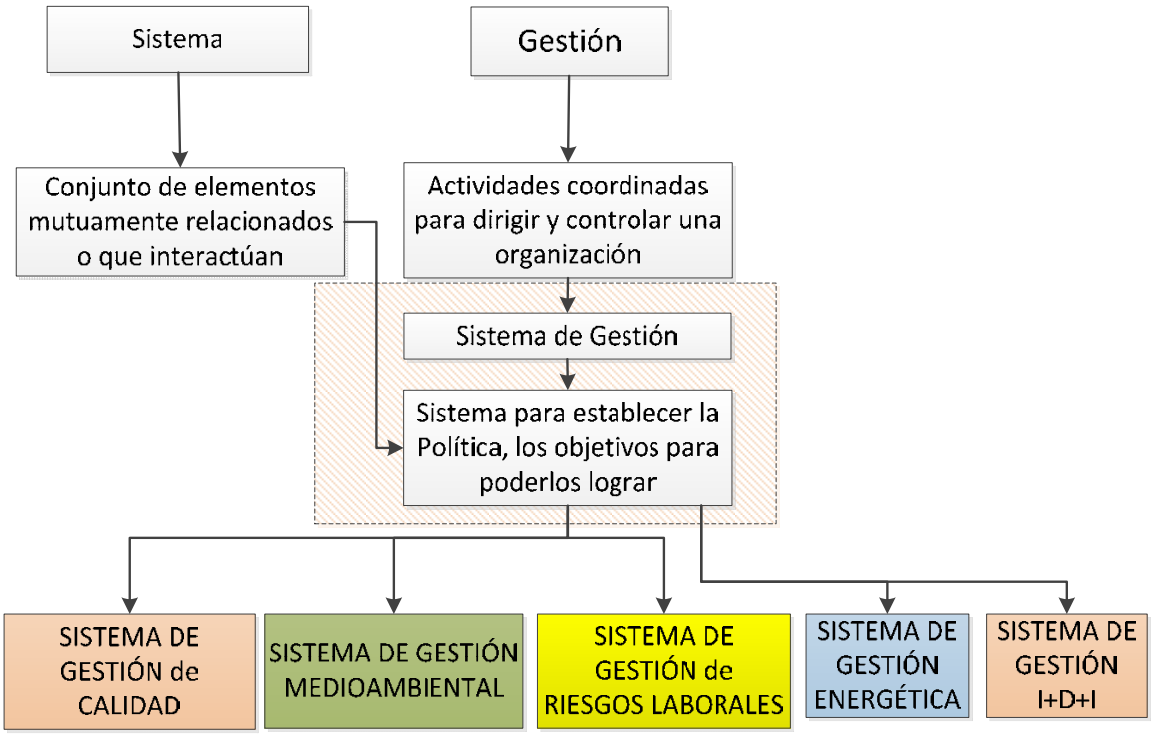


Figura 8. 5 Sistema de Gestión.

Un sistema integrado de gestión debería tener una estructura de árbol (véase figura), con un tronco común, y varias ramas correspondientes a las grandes áreas, como son la gestión de: calidad, el medio ambiente, seguridad y salud laboral, energía e I+D+i entre otras.

El tronco contendría el sistema de gestión común a las áreas especificadas, teniendo en cuenta desde la política, a la asignación de los recursos, etc., pasando por la planificación y el control de las actuaciones y terminando con la auditoria y la revisión del sistema. Cada rama específica de gestión recogería de forma complementaria las particularidades que la incumben a dicha rama.

En general, las empresas con un sistema ya implantado, podrían ampliar su actual sistema de gestión a otros campos, al menos en cuanto al tratamiento documental, incrementando los documentos ya existentes, evitando obviamente las duplicidades, incluyendo referencias cruzadas e interrelaciones entre los distintos elementos específicos de los diferentes sistemas.

8.3.1.3. Ventajas y desventajas de la integración

El concepto del sistema de gestión integrado surge como una forma en que una organización puede asegurarse de que cumpla, de manera eficaz y eficiente los requisitos de varios sistemas de gestión. El Sistema Integrado de Gestión puede cubrir muchos de los aspectos de la gestión en la empresa, la calidad del producto, el servicio al cliente, el mantenimiento de las operaciones, el control medioambiental, las medidas de seguridad y salud en el trabajo, gestión eficiente económica y contable, la efectividad del aprovisionamiento e integra otros sistemas.

Los elementos comunes de los diferentes aspectos de la organización nos da una oportunidad obvia para aumentar la eficacia y eficiencia integrándolos todos de manera controlada con varios fines, entre otros:

Para ahorrar tiempo y dinero.

- Mejorar el acceso y control de la información.
- Evitar duplicidades de esfuerzos.
- Prevenir incidencias.
- Optimizar los costes de implantación.
- Planificar las diferentes auditorías.

Para mejorar la eficiencia.

- Reducir el tiempo de respuesta.
- Reforzar la Calidad Total.
- Tener una visión global de la organización.
- Reduce los trabajos administrativos

Para desarrollar sinergias.

- Evita repeticiones en formación y comunicación.
- Identifica objetivos comunes.
- Utiliza el mismo marco organizativo.

Para mejorar la imagen de la empresa:

- Refuerza la Calidad Total, Cero accidentes, visión exterior e interna.
- Racionalización del proceso de auditorías.
- Participación de todo el personal.

Por tanto, el SIG es adecuado para cualquier organización, independientemente del tamaño o sector, que quiera integrar dos o más sistemas de gestión en un solo sistema cohesionado mediante un conjunto de documentación, políticas, procedimientos y procesos.

Así, en un sistema integrado se consigue unir esfuerzos en la integración del control de todos los sectores de nuestra empresa y otras.

Las desventajas serían la mayor complejidad de realizar una gestión integral cuando no se tiene ningún sistema de gestión implantado en la empresa. Efectivamente el impulso inicial y los esfuerzos iniciales pueden dar al traste con ello.

La mayor inversión es en esfuerzo humano al comienzo de las fases de implantación inicial, pues exige cambios en metodología de trabajo y en gestión entre diferentes departamentos.

8.3.2. *Relaciones entre los distintos sistemas de gestión*

El origen y necesidad de los distintos sistemas de gestión en sus orígenes ha sido diferente: La calidad se ha desarrollado impulsada fuertemente por la competencia, por la competitividad empresarial; la seguridad, por la presión de las leyes y las organizaciones sindicales; el medio ambiente lo ha hecho por la legislación y la sociedad; la I+D+i por la globalización y competencia. En todos se ha usado un mismo

enfoque de gestión basado en el ciclo Deming (Planear – Hacer – Verificar - Actuar) y la mejora continua que ésta implica:

1. Planificar el desempeño y programar las actividades a realizar mediante el establecimiento de políticas, objetivos, indicadores, metas y programas a lograr, así como la definición de responsabilidades asociadas al desarrollo de los procesos y al cumplimiento de éstas.

2. Ejecutar las actividades según lo programado mediante la aplicación de métodos, técnicas y procedimientos previamente establecidos.

3. Controlar el cumplimiento de la ejecución tanto a nivel operativo (control y seguimiento en los procesos) como estratégia, mediante las revisiones del sistema fundamentalmente, aunque para algunos de los sistemas se utilizan otras formas de control.

4. Mejora continua de su ejecución, tomando acciones correctivas y preventivas para solucionar y evitar no conformidades.

La metodología se basa en procesos, estructuras, procedimientos y exige la gestión de recursos entre los que cobra especial interés el personal, la organización, su formación y la toma de conciencia y compromiso.

Los sistemas de gestión, frecuentemente, están formados por varios subsistemas que se rigen por principios comunes.

Los principios fundamentales para la gestión integrada son:

Proceso para la gestión:

Un resultado se logra con más eficiencia si los recursos y las actividades afines se gestionan como un proceso. La identificación, comprensión y gestión de un sistema de procesos interrelacionados contribuye a la eficacia y eficiencia de la organización. Un sistema de gestión debe estar basado en definir procesos, desglosar actividades, determinar entradas, establecer la secuencia y la interacción que existe entre actividades, áreas y procesos. A partir de esta identificación se determinan la implementación de cada sistema: Requisitos, riesgos laborales y de la seguridad de la información; aspectos e impactos ambientales. Todos apoyan a las actividades que se desarrollan en cada proceso. Cada sistema se estructura a partir de procesos de gestión comunes:

Planificación, seguimiento, revisiones, toma de acciones correctivas y preventivas, entre otros.

Implicación y liderazgo de la Dirección:

La calidad, el medioambiente y la seguridad y salud ocupacional no son sólo problemas técnicos, sino de gestión al más alto nivel en la organización. Sólo si la Dirección está comprometida se logrará el éxito de una gestión integral real. Un claro ejemplo es que en todas las normas se exige que se establezcan políticas de gestión aprobadas por la dirección como muestra del compromiso asumido por la empresa.

Toma de conciencia y participación:

La implantación es responsabilidad de todos los miembros. La formación de personal competente en sistemas de gestión es la clave para desarrollar la organización bajo un sistema de gestión global.

La satisfacción de los requisitos

Todos los resultados que se obtienen en la organización deben cumplir los requisitos de las distintas partes interesadas y hacia esto se orientan los sistemas de gestión. Es necesario que exista un equilibrio entre la satisfacción de los clientes, los intereses del personal de la institución (entre otros la seguridad y salud en el trabajo, ambiente de trabajo), de la sociedad en general (medio ambiente) y de otras partes interesadas (proveedores, asociados, organismos institucionales, financieros, etc.).

Detección y mejora continua.

Todos estos sistemas se basan en la identificación de requisitos detención previa a posibles incumplimientos: Riesgos, emergencias, no ejecuciones o incorrecciones. A partir de estos se establecen procesos para su eliminación o minimización a niveles tolerables mediante la gestión de los mismos. Es mejor controlarlos antes que controlar sus consecuencias y, si estas salen a la luz, debe ser previstas sus consecuencias y consideradas. Es por tanto un requisito la revisión y actualización constante de las posibles situaciones tanto positivas como negativas.

Seguimiento, medición, y análisis de datos:

El seguimiento del funcionamiento de los sistemas de gestión es un requisito obligatorio para todos. Se exige la realización de revisiones regulares mediante

auditorias y otros métodos para que la evaluación de la eficacia de la gestión y el desarrollo de revisiones de manera metodológica y cuantificable, siendo la dirección su máximo responsable.

8.3.2.1. Procesos y actividades de gestión

Los elementos de funcionamiento de los sistemas de gestión y los más comunes para estos sistemas son los procesos/procedimientos y las actividades que en ellos se desarrollan.

Procesos de Planificación	Actividades. Definición del alcance del sistema. Identificación de requisitos. Establecimiento de las Políticas. Establecimiento de objetivos, indicadores, metas y programas.
Gestión de los recursos	Garantizar los recursos necesarios. Determinación de funciones, responsabilidades y autoridades, incluyendo el nombramiento de representantes de la dirección. Garantizar la formación, compromiso y toma de conciencia del personal.
Prevención y gestión de riesgos	Identificar las No conformidades reales y potenciales (riesgos, aspectos ambientales, posibles emergencias) evaluarlas y planificarlas.
Gestión de la documentación	Declaraciones documentadas de la planificación, los procesos, procedimientos, etc. (Manual). Identificación y control de los documentos y registros necesarios. Identificación y control de la documentación externa aplicable, incluida la legislación.
Seguimiento y medición	Control del cumplimiento de requisitos (controles operacionales, control de calidad). Control de los riesgos. Controles del cumplimiento de la legislación. Control de los dispositivos de medición. Seguimiento del sistema. Revisiones por la dirección. Auditorías internas y externas No conformidades, acciones correctivas y preventivas. Mejora continua.

Tabla 8. 3 Lista de proceso-actividades.

Los procesos y actividades, como hemos mencionado anteriormente son, en muchos casos, comunes para los sistemas de gestión de la calidad, el medio ambiente, la seguridad y salud en el trabajo, energía e I+D+i.

8.3.2.2. Procedimientos más comunes en la gestión en su conjunto

Podemos ver a continuación el listado de procesos y la lista de actividades implicada, así como el proceso afectado. Como vemos, el nivel de interrelación entre todos los miembros y procesos exige una coordinación constante y meticulosa para que un proceso de gestión esté bien integrado.

PROCEDIMIENTOS	ACTIVIDADES IMPLICADAS	PROCESO RELACIONADO
RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN	Establecimiento de las Políticas. Establecimiento de objetivos, metas e indicadores. Revisión de los Sistemas de Gestión. Gestión estratégica. Comunicación e información.	GESTIÓN ESTRATÉGICA
LANZAMIENTO DE NUEVOS PRODUCTOS/OBRAS	Necesidades de clientes. Funciones y prestaciones. Homologación del producto. Homologación del proceso.	GESTIÓN DE NUEVOS PRODUCTOS /OBRAS
CONTROL DE DOCUMENTOS Y REGISTROS	Creación de documentos. Control de los documentos. Control de los registros.	GESTIÓN CALIDAD
SUBCONTRATISTAS	Homologación de Proveedores, transportistas, etc. Homologación de materias primas y materiales prefabricados. Estudios de factibilidad, fiabilidad Evaluación contínua.	GESTIÓN COMPRAS

PEDIDOS PROVEEDORES	Planificación de pedidos. Aseguramiento de requisitos.	GESTIÓN COMPRAS
CONTROL DE RECEPCIÓN	Gamas de control de recepción. Historiales, registros, etc. Procedimiento de delegación del control.	GESTIÓN COMPRA
CONTROL FABRICACIÓN/OBRA	Identificación. Trazabilidad. Informes Operativos. Mantenimiento correctivo y preventivo. Gestión de la capacidad contíua del proceso.	GESTIÓN FABRICACIÓN/OBRA
CONTROL PROCESO	Distribución en planta. Distribución en obra. Diagramas generales de proceso. Hojas de ruta o listado de puestos / modelos. Procesos especiales. Instrucciones cambios de modelo.	GESTIÓN FABRICACIÓN/OBRAS
CONTROL DE LOS EQUIPOS DE INSPECCIÓN, MEDICIÓN Y ENSAYO	Homologación de los equipos. Calibración y verificación.	GESTIÓN CALIDAD
TRATAMIENTO DE LAS NO CONFORMIDADES	Gestión no conformidades.	GESTIÓN CALIDAD
ESTABLECIMIENTO DE ACCIONES CORRECTORAS Y PREVENTIVAS	Gestión acciones correctoras. Gestión acciones preventivas.	GESTIÓN CALIDAD

MANIPULACIÓN, ALMACENAMIENTO, EMBALAJE, ADQUSIICIÓN CONSERVACIÓN Y ENTREGA	Adquisiciones de equipos productivos. Instrucciones de manipulación. Instrucciones de almacenamiento y conservación.	GESTIÓN COMPRAS
AUDITORIAS	Auditorias de Sistema. Auditorias del Proceso. Auditorias del Producto.	GESTIÓN CALIDAD
FORMACIÓN	Identificación de necesidades. Planificación y ejecución de un plan contínuo de formación. Flexibilidad.	GESTIÓN PERSONAS
DESARROLLO PLANES DE CONTROL	Controles de calidad. Inspecciones fabricación y control final. Controles de Medio Ambiente. Controles de Seguridad.	GESTIÓN CALIDAD
DESARROLLO DE INSTRUCCIONES DE TRABAJO	Instrucciones de calidad. Instrucciones de Medio Ambiente. Instrucciones de Seguridad.	GESTIÓN FABRICACIÓN /OBRAS
MODIFICACIONES DE PROCESOS	Modificaciones de proceso.	GESTIÓN FABRICACIÓN /OBRAS
TÉCNICAS ESTADÍSTICAS	Identificación de necesidades. Procedimientos relacionados. Índices de efectividad y eficacia.	GESTIÓN CALIDAD

Tabla 8. 4 Procedimientos más comunes en la gestión.

8.3.2.3. Procedimientos comunes entre los Sistemas de gestión de Medio Ambiente y Prevención de Riesgos Laborales.

Se muestra a continuación la lista de procedimiento y procesos relacionados con el sistema de Gestión.

PROCEDIMIENTOS	ACTIVIDADES IMPLICADAS	PROCESO RELACIONADO
HOMOLOGACIÓN DE PRODUCTOS INDUSTRIALES PELIGROSOS	Homologación. Caracterización. Clasificación. Instrucciones de manipulación.	GESTIÓN PREVENCIÓN RIESGOS LABORALES
LEGISLACIÓN	Medio Ambiente. Instalaciones sometidas a regulación específica. Seguridad Industrial.	GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL /GESTIÓN PREVENCIÓN RIESGOS LABORALES
PLAN DE CONTROL OPERACIONAL	Control de vertidos. Control de emisiones. Control ruido exterior. Control inmisiones exterior. Plan control de instalaciones, sometidas a regulación legal. En instalaciones eléctricas de alta y baja tensión, instalaciones de gas, etc. Plan de verificación y/o control de equipos de corrección de la contaminación. Equipos electrostáticos, depuradoras, equipos de filtración, decantación, etc. Control de equipos e instalaciones críticas desde el punto de vista de la seguridad.	GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL
CONTROL del PERSONAL EXTERNO	Control de subcontratistas. Control personal subcontratado. Control de visitas. Instrucciones a respeta por las contratas, subcontratas, personal subcontratado y visitas.	GESTIÓN PREVENCIÓN RIESGOS LABORALES

PLANES DE EMERGENCIA	Identificación de riesgos. Redacción y puesta en marcha del plan.	GESTIÓN PREVENCIÓN RIESGOS LABORALES

Tabla 8. 5 Procedimientos comunes entre los Sistemas de gestión de Medio Ambiente y Prevención Riesgos Laborales.

8.3.2.4. Correspondencia entre el estándar OHSAS 18001:2007, y las Normas ISO 14001:2004 e ISO 9001:2008.

Los distintos sistemas de gestión llevan a un paralelismo con las normas y estas a su vez han sido construidas desde el punto de vista de su compatibilidad.

Correspondencia entre el estándar OHSAS 18001:2007 y las Normas ISO 14001:2004 e ISO 9001:2008, (en espera a la publicación en septiembre de 2015 de la ISO 9001:2015)

OHSAS 18001:2007		**ISO 14001:2004**		**ISO 9001:2008**	
—	Introducción.	—	Introducción.	0 0.1 0.2 0.3 0.4	Introducción Generalidades Enfoque basado en procesos Relación con la Norma ISO 9004 Compatibilidad con otros sistemas de gestión.
1	Objeto y campo de aplicación.	1	Objeto y campo de aplicación.	1 1.1 1.2	Objeto y campo de aplicación. Generalidades. Aplicación.
2	Publicaciones para consulta.	2	Normas para consulta.	2	Normas para consulta.
3	Términos y definiciones.	3	Términos y definiciones.	3	Términos y definiciones.
4	Requisitos del sistema de gestión de la SST. (el título solamente)	4	Requisitos del sistema de gestión ambiental. (el título solamente)	4	Sistema de gestión de la calidad. (el título solamente)
4.1	Requisitos generales.	4.1	Requisitos generales.	4.1 5.5	Requisitos generales. Responsabilidad, autoridad y comunicación.

				5.5.1	Responsabilidad y autoridad.
4.2	Política de SST.	4.2	Política ambiental.	5.1 5.3 8.5	Compromiso de la dirección. Política de la calidad. Mejora continua.
4.3	Planificación. (título solamente)	4.3	Planificación. (título solamente)	5.4	Planificación. (título solamente)
4.3.1	Identificación de peligros. Evaluación de riesgos.	4.3.1	Aspectos Ambientales.	5.2 7.2.1 7.2.2	Enfoque al cliente. Determinación de los requisitos. Revisión de los requisitos relacionados con el producto.
4.3.2	Requisitos legales y otros Requisitos.	4.3.2	Requisitos legales y otros Requisitos.	5.2 7.2.1	Enfoque al cliente. Determinación de los requisitos relacionados con el producto.
4.3.3	Objetivos y programas.	4.3.3	Objetivos, metas y programa.	5.4.1 5.4.2 8.5.1	Objetivos de la calidad. Planificación del sistema de gestión de la calidad. Mejora continua.
4.4	Implementación y operación. (título solamente)	4.4	Implementación y operación. (título solamente)	7	Realización del producto (título solamente)
4.4.1	Recursos, funciones, responsabilidad y	4.4.1	Recursos, funciones, responsabilidad y	5.1	Compromiso de la dirección.

	Autoridad.		Autoridad.	5.5.1	Responsabilidad y autoridad.
				5.5.2	Representante de la dirección.
				6.1	Provisión de recursos.
				6.3	Infraestructura.
4.4.2	Competencia, formación y toma de conciencia.	4.4.2	Competencia, formación y toma de conciencia.	6.2.1	(Recursos humanos) Generalidades.
				6.2.2	Competencia, toma de conciencia y formación.
4.4.3	Comunicación, participación y Consulta.	4.4.3	Comunicación.	5.5.3	Comunicación interna
				7.2.3	Comunicación con el cliente.
4.4.4	Documentación.	4.4.4	Documentación.	4.2.1	(En requisitos de la documentación)
					Generalidades.
4.4.5	Control de documentos.	4.4.5	Control de documentos.	4.2.3	Control de documentos.
4.4.6	Control operacional.	4.4.6	Control operacional.	7.1	Planificación de la realización del producto.
				7.2	Procesos relacionados con el cliente.
				7.2.1	Determinación de los requisitos.
				7.2.2	Revisión de los requisitos.
				7.3.1	Planificación del diseño y desarrollo.
				7.3.2	Elementos de entrada para el diseño y desarrollo.
				7.3.3	Resultados del diseño y desarrollo.

				7.3.4	Revisión del diseño y desarrollo.
				7.3.5	Verificación del diseño y desarrollo.
				7.3.6	Validación del diseño y desarrollo.
				7.3.7	Control de los cambios del diseño y desarrollo.
				7.4.1	Proceso de compras.
				7.4.2	Información de las compras.
				7.4.3	Verificación de los productos comprados
				7.5	Producción y prestación del servicio
				7.5.1	Control de la producción y de la
				7.5.2	validación de los procesos de la
				7.5.5	peservación del producto.
4.4.7	Preparación y respuesta ante emergencias.	4.4.7	Preparación y respuesta ante emergencias.	8.3	Control del producto no conforme.
4.5	Verificación (título solamente)	4.5	Verificación (título solamente)	8	Medición, análisis y mejora. (título solamente)
4.5.1	Seguimiento y medición del desempeño.	4.5.1	Seguimiento y medición.	7.6	Control de los dispositivos de seguimiento y de medición.
					(Medición, análisis y mejora)
				8.1	Generalidades.

				8.2.3 8.2.4 8.4	Seguimiento y medición de los procesos. Seguimiento y medición del producto. Análisis de datos.
4.5.2	Evaluación del cumplimiento legal.	4.5.2	Evaluación del cumplimiento legal.	8.2.3 8.2.4	Seguimiento y medición de los procesos Seguimiento y medición del producto.
4.5.3	Investigación de incidentes, no conformidad, acción correctiva y acción preventiva (el título solamente)				
4.5.3.1	Investigación de incidentes.				
4.5.3.2	No conformidad, acción correctiva. Acción preventiva.	4.5.2	No conformidad, acción correctiva. Acción preventiva.	8.3 8.4 8.5.2 8.5.3	Control del producto no conforme. Análisis de datos. Acción correctiva. Acción preventiva.
4.5.4	Control de los registros.	4.5.4	Control de los registros.	4.2.4	Control de los registros.
4.5.5	Auditoría interna	4.5.5	Auditoría interna	8.2.2	Auditoría interna
4.6	Revisión por la dirección.	4.6	Revisión por la dirección.	5.1 5.6 5.6.1 5.6.2	Compromiso de la dirección. Revisión por la dirección. (el título solamente) Generalidades. Información para la revisión.

				5.6.3 8.5.1	Resultados de la revisión. Mejora continua.

Tabla 8. 6 Procedimientos comunes entre los sistemas de gestión de medio ambiente y prevención de riesgos laborales.

Las Similitudes y diferencias entre las normas ISO 9001, ISO 14001 y OHSAS 18001.

Las normas OHSAS 18001, e ISO 14001 han sido diseñadas para ser compatibles con los estándares de gestión clásicos ISO 9001. De este modo se facilita la integración de los sistemas de gestión de calidad, medio ambiente, seguridad e higiene y salud ocupacional.

Hay, por tanto, similitudes entre las normas ISO 9001, ISO 14001 y OHSAS 18001.

- Normas de aplicación voluntaria.
- Aplicables a cualquier tipo de organización y tamaño.
- Proporcionan el modo de desarrollar el sistema de gestión integral en la empresa.
- Proporcionan a la organización una mejora continua.
- Compromiso por parte de la dirección de la organización.
- Necesitan de una política como documento guía para la gestión.
- Requieren de una estructura organizativa establecida.
- Tienen un control operativo.
- Acción correctiva y preventiva.
- Mantienen registros.
- Formación.
- Obligan a cumplir con las normativas legales.
- Auditorias del sistema.

Pero por otro lado, existen enormes diferencias entre estas tres normas.

Diferencias entre las normas ISO 9001, ISO 14001 y OHSAS 18001

	ISO 9001	ISO 14001	OHSAS 18001
Campo objeto de estudio.	Se ocupa de la gestión de calidad.	Se ocupa de la gestión del medio ambiente.	Se ocupa de la gestión de la seguridad y salud en el lugar de trabajo.
Requisitos y reglamentos a seguir.	Obliga a cumplir los requisitos reglamentarios que pueden afectar a la calidad.	Estipula el compromiso de cumplir la legislación medioambiental relevante, las regulaciones y los códigos industriales vigentes	Obliga a cumplir la legislación y reglamentos destinados a eliminar o minimizar el riesgo de los empleados y otras partes interesadas que puedan estar expuestas a riesgos asociados con la actividad de la empresa.
Identificación de aspectos e impactos significativos en la organización.	No requiere.	Sí requiere.	Sí requiere.
Preparación y respuesta ante emergencia.	No requiere.	Sí requiere.	Sí requiere

Tabla 8. 7 Diferencias entre las normas ISO 9001, ISO 14001 y OHSAS 18001.

8.3.2.5. Correspondencia ISO 9001, ISO 14001 y UNE 166002.

Posteriormente aparecieron los sistemas de gestión de I+D+i, por necesidad las empresas a tener un marco común, dada la complejidad del control de esta parte que para muchas empresas era nueva.

Podemos ver que los distintos sistemas tradicionales de gestión, pueden ser también su paralelismo con el de gestión de la I+D+I UNE 166002 y por tanto integrarlos con los sistema de gestión ya implantados.

A continuación se puede ver el paralelismo ISO 9001 ISO 14001, UNE 166002.

PLANIFICAR (PLAN)

ISO 9001:08	ISO 14001:04	UNE 166002
Definición del Sistema de Gestión 4 Sistema de Gestión de la Calidad. 4.1 Requisitos generales Requerimientos de la documentación. 4.2 Requisitos de la documentación. 4.2.1 Generalidades. 4.2.2 Manual de Calidad. 4.2.3 Control de documentos. 4.2.4 Control de los registros. Dirección. 5 Responsabilidad de la Dirección. 5.1 Compromiso de la Dirección. 5.2 Enfoque al cliente.	**Definición del Sistema de Gestión** 4 Requisitos del SG Ambiental. 4.1 Requisitos generales Requerimientos de la documentación. 4.4.4 Documentación. 4.4.5 Control de documentos. 4.5.4 Control de registros Dirección. 4.4.1 Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad. 4.3.1 Aspectos ambientales. 4.3.2 Requisitos legales y otros requisitos.	**Sistema de Gestión** 4.1 Modelo y Sistema de Gestión de I+D+i. 4 Requisitos. Requerimientos de la documentación. 4.1.2 Documentación. 4.1.1 Generalidades. 4.1.2.1Control de documentos. 4.1.2.2Control de los registros. Dirección. 4.2 Responsabilidad de la Dirección. 4.2.1 Compromiso de la Dirección. 4.2.2 Enfoque a las partes interesadas.
Política del S.G y objetivos 5.3 Política de la Calidad. 5.4 Planificación. 5.4.1 Objetivos de la Calidad. Planificación y responsabilidades. 5.4.2 Planificación del SG de la Calidad. 5.5 Responsabilidad, autoridad y comunicación. 5.5.1 Responsabilidad y autoridad.	**Política del S.G y objetivos** 4.2 Política ambiental. 4.3 Planificación. 4.3.3 Objetivos, hitos y programas. Planificación y responsabilidades. 4.3.3 Objetivos, hitos y programas. 4.4.1 Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad.	**Política del S.G y objetivos** 4.2.3 Política de I+D+i. 4.2.4 Planificación. 4.2.4.1 Objetivos de I+D+i. Planificación y responsabilidades. 4.2.4.2 Planificación del SG de I+D+i. 4.2.5 Responsabilidad, autoridad y comunicación. 4.2.5.1 Unidad de Gestión de I+D+i 4.2.5.2 Unidad de I+D+i.

	4.4.1 Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad. .	4.2.5.3 Estructura de las Unidades de I+D+i.
Representación y comunicación. 5.5.2 Representación de la Dirección. 5.5.3 Comunicación interna ISO 3.4.3 Comunicación.	Representación y comunicación. 4.4.1 Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad. 4.4.3 Comunicación.	Representación y comunicación. 4.2.5.4 Representación de la Dirección. 4.2.5.5 Comunicación interna.

Tabla 8. 8 Planificación ISO 9001 ISO 14001, UNE 166002.

DESARROLLAR (DO)

ISO 9001:08	ISO 14001:04	UNE 166002
Gestión de los recursos 6 Gestión de los recursos. 6.1 Provisión de recursos. Recursos humanos. 6.2 Recursos humanos. 6.2.1 Generalidades. 6.2.2 Competencia, toma de conciencia y formación.	**Gestión de los recursos** 4.4.1 Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad. Recursos humanos. 4.4.2 Competencia, formación y toma de Conciencia.	**Gestión de los recursos** 4.3 Gestión de los recursos. 4.3.1 Provisión de recursos. Recursos humanos. 4.3.2 Recursos humanos. 4.3.2.1 Generalidades. 4.3.2.2 Motivación del personal. 4.3.2.3 Competencia, toma de conciencia y formación.
Infraestructura y ambiente de trabajo 6.3 Infraestructura. 6.4 Ambiente de trabajo.	**Infraestructura y ambiente de trabajo** 4.4.1 Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad.	**Infraestructura y ambiente de trabajo** 4.3.3 Infraestructura. 4.3.4 Ambiente de trabajo.

Planificación y desarrollo del producto 7 Realización del producto. 7.1 Planificación de la realización del Producto.	**Planificación y desarrollo del producto** 4.4 Implementación y operación. 4.4.6 Control operacional.	**Planificación y desarrollo del producto** 4.4 Actividades de I+D+i. 4.4.6 Producto de I+D+i. 4.4.1.4 Análisis interno y externo. 4.4.2 Identificación y análisis de oportunidades y problemas.
Control operativo-Relacionado con el cliente 7.2 Procesos relacionados con el cliente. 7.2.3 Comunicación con el cliente.	**Control operativo-Relacionado con el cliente** 4.4.6 Control operacional. 4.4.3 Comunicación.	**Control operativo-Relacionado con el cliente**
Control operativo relacionado con el producto 7.2.1 Determinación de los requisitos relacionados con el producto. 7.2.2. Revisión de los requisitos relacionados con el producto.	**Control operativo relacionado con el producto** 4.3.1 Aspectos ambientales. 4.3.2 Requisitos legales y otros requisitos. 4.4.6 Control operacional. 4.3.1 Aspectos ambientale.s	**Control operativo relacionado con el producto**
Diseño y desarrollo 7.3 Diseño y desarrollo. 7.3.1 Planificación del diseño y el Desarrollo. 7.3.2 Elementos de entrada para el diseño y desarrollo. 7.3.3 Resultados del diseño y desarrollo. 7.3.4 Revisión del diseño y desarrollo. 7.3.5 Verificación del diseño y desarrollo.	**Diseño y desarrollo** 4.4.6 Control operacional.	**Diseño y desarrollo** 4.4.1 Herramientas de las actividades de I+D+i.

7.3.6 Validación del diseño y el desarrollo. 7.3.7 Control de los cambios del diseño y desarrollo.		
Compras 7.4 Compras. 7.4.1 Proceso de compras. 7.4.2 Información de las compras. 7.4.3 Verificación de los productos comprados. Seguimiento y control. 7.5 Producción y prestación del servicio. 7.5.1 Control de la producción y de la prestación del servicio. Validación. 7.5.2 Validación de los procesos de producción y de la prestación del servicio. 7.5.3 Identificación y trazabilidad.	**Compras** 4.4.6 Control operacional. Seguimiento y control. 4.4.6 Control operacional. Validación. 4.4.6 Control operacional.	**Compras** 4.4.7 Compras. 4.4.7.1 Proceso de compras. 4.4.7.2 Información de las compras. 4.4.7.3 Verificación de las compras. Seguimiento y control. 4.4.4 Control de las carteras de proyectos 4.4.3 Análisis y selección de ideas I+D+i. 4.4.8 Resultados de los procesos de I+D+i Validación.
Propiedades del cliente y del producto 7.5.4 Propiedad del cliente. 7.5.5 Preservación del producto. Mecanismos de control y seguimiento. 7.6 Control de los dispositivos de seguimiento y medición.	**Propiedades del cliente y del producto** 4.4.6 Control operacional Mecanismos de control y seguimiento. 4.5.1 Seguimiento y medición.	**Propiedades del cliente y del producto** 4.4.9 Protección y explotación de los resultados de I+D+i Mecanismos de control y seguimiento. 4.4.1 Herramientas de utilización en las actividades de I+D+i.

Tabla 8. 9 Desarrollo ISO 9001 ISO 14001, UNE 166002.

COMPROBAR (CHECK)

ISO 9001:08	ISO 14001:04	UNE 166002
Revisión y resultados 5.6.2 Información para la revisión. 5.6.3 Resultados de la revisión. Análisis de mejora. 8 Medición, análisis y mejora. 8.1 Generalidades. 8.2 Seguimiento y medición 8.2.1 Satisfacción del cliente.	**Revisión y resultados** 4.6 Revisión por la Dirección. 4.6 Revisión por la Dirección. Análisis de mejora. 4.5 Verificación. 4.5.1 Seguimiento y medición.	**Revisión y resultados** 4.2.6.1 Revisión por parte de la Dirección. Generalidades. 4.2.6.2 Información para la revisión. 4.2.6.3 Resultados de la revisión. Análisis de mejora. 4.5 Medición, análisis y mejora. 4.5.1 Generalidades. 4.5.3 Seguimiento y medición proceso I+D+i.
Auditorias 8.2.2 Auditoria interna. Seguimiento y medición de procesos. 8.2.3 Seguimiento y medición de los Procesos.	**Auditorias** 4.5.5 Auditoria interna Seguimiento y medición de procesos. 4.5.1 Seguimiento y medición. 4.5.2 Evaluación del cumplimiento legal.	**Auditorias** 4.5.2 Auditorías internas Seguimiento y medición de procesos. 4.5.3 Seguimiento y medición del proceso de I+D+i
Seguimiento y medición del producto 8.2.4 Seguimiento y medición del producto. No conformidades. 8.3 Control del producto no conforme. Análisis de datos. 8.4 Análisis de datos.	**Seguimiento y medición del producto** 4.5.1 Seguimiento y medición. 4.5.2 Evaluación del cumplimiento legal No conformidades. 4.4.7 Preparación y respuesta ante Emergencias. 4.5.3 No conformidad, acción correctiva y acción preventiva Análisis de datos. 4.5.1 Seguimiento y medición.	**Seguimiento y medición del producto** 4.5.4 Seguimiento y medición de los resultados del proceso de I+D+i. 4.5.5 Control de las desviaciones de los resultados esperados. No conformidades. 4.5.5 Control de las desviaciones de los resultados esperados. Análisis de datos. 4.5.6 Análisis de datos

Tabla 8. 10 Comprobación ISO 9001 ISO 14001, UNE 166002.

ACTUACIÓN (ACT)

ISO 9001:00	ISO 14001:04	UNE 166002
Revisión 5.6.1 Generalidades. 5.6.2 Información para la revisión. 5.6.3 Resultados de la revisión.	**Revisión** 4.6 Revisión por la Dirección.	**Revisión** 4.2.6 Revisión por parte de la Dirección. Generalidades. 4.2.6.2 Información para la revisión. 4.6.2.3 Resultados de la revisión.
Acciones de mejora 8.5 Mejora. 8.5.1 Mejora continua.	**Acciones de mejora** 4.2 Política ambiental. 4.3.3 Objetivos, hitos y programas. 4.6 Revisión por la Dirección.	**Acciones de mejora** 4.5.7 Mejora. 4.5.7.1 Mejora continua.
Acción correctiva 8.5.2 Acción correctiva.	**Acción correctiva** 4.5.3 No conformidad, acción correctiva y acción preventiva.	**Acción correctiva** 4.5.7.2 Acción correctiva.
Acción preventiva 8.5.3 Acción preventiva.	**Acción preventiva** 4.5.3 No conformidad, acción correctiva y acción preventiva.	**Acción preventiva** 4.5.7.3 Acción preventiva.

Tabla 8. 11 Actuación ISO 9001 ISO 14001, UNE 166002

8.3.3. *Gestión integrada de la seguridad y salud laboral*

La gestión integrada de la seguridad y salud tienen particularidades.

Si deseamos que en la empresa solo exista un sistema integrado y este sea el de seguridad y salud y no tenga que ser normalizado, también se puede.

Para ello hay unas condiciones a tener en cuenta:

- Gestión integrada de Seguridad y Salud Laboral.: Se debe tener claro que es un sistema organizativo de prevención de riesgos.
- Inseparable del proceso de trabajo y de funcionamiento en todos los aspectos tanto dentro como fuera de la empresa.
- Es responsabilidad de la línea jerárquica (de toda ella)

Pasos previos a una integración: (normalizada o no)

Lo primero que se necesita es:

1. Recabar apoyo de Dirección (Liderazgo).
2. Convencer al mando (Ayuda a su responsabilidad).
3. Convencer a la empresa (Ayuda a su responsabilidad).
4. Facilitar trabajo a la línea jerárquica (Descarga de control, supervisión,etc.).
5. Estudiar los hechos negativos (incidencias, etc.).
6. Apoyo del Departamento de Formación.
7. Convencer a la línea que "es más fácil hacerlo bien que mal".
8. Comparar con otras empresas del sector.
9. Reducción de costes (Gerencia).
10. Recabar apoyo de la propia Administración en la idea de integrar (como ejemplo organismos como la ADER, etc.).

Para hacer que el sistema de gestión integrado tenga éxito debe integrar y ser beneficioso para la empresa, en caso contrario, fracasará.

La eficacia de la seguridad y los sistemas de salud, su integración y su eficiencia., la tecnología ayuda, pero el factor humano es fundamental, que se involucre y lo tome como obligación es decir sea de obligado cumplimiento y teniendo consecuencias en todas las actuaciones.

Pero se ha de ir más alla, porque integrar no es implicar pero ayuda en gran parte.

Integrar implica:

- Integrar significa: que es inseparable.
- Integrar significa: Asignar funciones y responsabilidades.
- Para integrar, se necesita liderar.

Beneficios:

Desde el punto de vista de la seguridad los accidentes son menos probables si se integra, el conjunto.

Pero no es solo esto, un sistema integrado de gestión en seguridad laboral incluye también:

- La toma de decisiones en la empresa y estas siempre tiene influencia en la seguridad y salud de las personas.
- La prevención de riesgos siempre estará presente en la gestión de las diferentes áreas de actuación de la empresa y en todos los ámbitos, desde la gestión hasta la ejecución.
- Cualquier actuación siempre tendrá en cuenta e incluirá el análisis de los riesgos para la salud de los trabajadores.
- Todos los componentes de la empresa siempre tendrán definidas funciones y responsabilidades concretas en materia de PRL.

¿Contras?

Pero esto conlleva una alta implicación de la dirección.

- Planificación de objetivos.
- Organización de estructuras.
- Toma de decisiones y su ejecución.
- Control y evaluación continua.

8.3.3.1. Compromiso con la seguridad

La seguridad integrada es al final un compromiso que implica a todas las facetas de la empresa.

La política que hace hincapié en la importancia que se le dé a la seguridad y salud laboral y deberían incluir:

- Comprometer los recursos (tiempo, dinero, personal) necesarios para proteger a sus empleados.
- Se deben comenzar todas las reuniones con un tema de seguridad.
- Fomentar la participación de los empleados en la seguridad y la salud.
- Los empleados saben cómo usar y aplican los protocolos de trabajo y se siguen tal cual.
- Se atienden todas las reclamaciones de las condiciones inseguras o insalubres o prácticas de trabajo y se hace saber al personal las conclusiones.
- Si las lesiones o enfermedades se producen, averiguar por qué. (investigación y seguimiento)
- Ir más allá de los reglamentos y las leyes; abordar todos los riesgos e incidentes, ya sea que estén o no cubiertos por las leyes.
- Políticas de cero accidentes.

8.3.3.2. Involucrar a los empleados, encargados, mandos

En un lugar de trabajo seguro y saludable, los empleados tienen un interés en el éxito del programa de seguridad y la salud es responsabilidad de todos.

- Fomentar activamente la participación del empleado si se desea que su programa tenga éxito. Se ha de incluir como responsables a las personas y asegurar que todos ponen de su parte (de una manera u otra).
- Establecer una seguridad en el trabajo activo, comité de seguridad y salud.
- Hacer de la seguridad todos los días un parte e inspecciones de puestos de trabajo de algunos empleados.
- Mantener informados a los empleados acerca de las inspecciones de seguridad, las lesiones y las estadísticas de la enfermedad, y otros temas relacionados con la seguridad.
- Dar a todos una actividad significativa que contribuya a la seguridad.
- Dar valor a la información de los empleados y la retroalimentación. Los empleados a menudo saben más acerca de los problemas de seguridad y de sus soluciones que la propia inspección.
- Asegurar que los empleados ayude a revisar y mejorar el programa de seguridad.
- Mantener a los empleados responsables de sus actuaciones.
- Incluir la seguridad y las responsabilidades de la salud en las descripciones de todos los puestos de trabajo.
- Establecer objetivos de seguridad y mantener a todos como responsable.
- Disciplinar a los empleados que se comporten de forma que podrían lastimarse o lastimar a otros.

- Establecer un sistema claro de los peligros en informes de evaluación, lista de accidentes acaecidos, incidentes, lesiones, enfermedades, etc.
- Reconocer a los empleados que contribuyen a mantener el lugar de trabajo seguro limpio y saludable.

Esto solo se llega a producir si cada uno tiene una función y una responsabilidad.

8.3.3.3. Funciones y responsabilidades

Las funciones y responsabilidades; es importante la delimitación clara en todos los niveles y cargos.

Gerente

- Establecer la política y tener el apoyo del Consejo de Administración.
- Exigir cumplimiento de legislación.
- Proveer de recursos.
- Seguimiento de situación global.
- Es el responsable final de todo lo que acontece en la empresa en materia de seguridad y salud.

Director fábrica/negocio

- Aplicación del sistema de gestión.
- Definición y designación de objetivos.
- Exigir y supervisar medidas preventivas.
- Dotación de medios humanos y económicos.
- Asegurar la realización de controles.
- Asegurar la elaboración de informes de accidentes.

- Cumplimiento de resultado en los controles.

Mandos, línea ejecutiva

- Implantar programas y sistemas.
- Mantener supervisión adecuada.
- Identificación y evaluación de riesgos.
- Implantar medidas de prevención/protección.
- Implantar procedimientos.
- Formación de sus colaboradores.
- Informar sobre los riesgos en el trabajo.
- Analizar los accidentes/incidentes.
- Asignar trabajadores a tareas.
- Realizar inspecciones periódicas.
- Seguimiento de acciones preventivas y correctoras.
- No tolerar prácticas peligrosas.

Definimos algunos de estos de forma más concreta dada su gran implicación en el Sistema de Gestión Integral.

Jefe de obra

El jefe de obra deberá vigilar que los trabajadores pertenecientes a su empresa y a trabajadores de Empresas de Trabajo Temporal (ETT's) para que tengan el mismo nivel de protección que los restantes trabajadores tanto de su empresa como de las empresas subcontratistas. La empresa usuaria, cuyo representante es el Jefe de Obra, será la responsable de las condiciones de ejecución del trabajo y le corresponderá el cumplimiento de las obligaciones en materia de seguridad y salud.

En especial, en casos de ETT el jefe de obra, con suficiente tiempo de antelación deberá informar el Técnico asignado del Servicio de Prevención su intención de contratar un trabajador por medio de una ETT cuyo tiempo de contratación no será superior a dos semanas. Previa a la celebración del contrato de puesta a disposición la empresa usuaria, deberá informar a la ETT sobre la tarea a realizar por el trabajador. Los trabajadores de ETT no podrán realizar trabajos con riesgo eléctrico en alta tensión, trabajos próximos a líneas de alta tensión, trabajos con riesgo de sepultamiento, caída de altura, hundimiento, con exposición a agentes químicos o biológicos y a radiaciones ionizantes, trabajos de montaje o desmontaje de elementos prefabricados pesados, etc.). El trabajador conocerá los riesgos laborales tanto del centro de trabajo como los propios de su labor, las medidas de prevención a adoptar, tendrá la formación en prevención de riesgos laborales que debe poseer y las medidas de vigilancia de la salud que debe cubrir. Vigilará la formación mínima en materia de seguridad y salud según el puesto.

El jefe de obra, como representante de la empresa usuaria deberá conservar toda la información de seguridad e higiene. También será el responsable de que el trabajador proveniente de la ETT no realice tareas ajenas a las descritas como suyas.

Trabajadores

- Velar por su seguridad y la de otros.
- Tener la aptitud médica por la Mutua u Organismo competente para el trabajo.
- Usar adecuadamente medios del trabajo.
- Utilizar medios de protección colectivos e individuales adecuadamente, EPI´s.
- No inutilizar los sistemas de seguridad.
- Informar sobre los riesgos que detecte.
- Contribuir al cumplimiento y conocimiento de la normativa.
- Cooperar con el empresario en la mejora de CCT.

- Disponer de la formación mínima que le capacite al puesto de trabajo.

La empresa de trabajo temporal

Deberá asegurar que el trabajador que proporciona a una empresa constructora ha sido formado e informado de los riesgos a que se verá expuesto en el desempeño del puesto de trabajo que va a realizar, haciéndose conocedor de las medidas preventivas que se deben aplicar para la eliminación o el control de éstos,; asegurándose de que tiene formación específica necesaria y cuenta con su estado de salud compatible y apto para el puesto de trabajo que va a ejercer (aptitud médica).

8.3.3.4. Principios mínimos de un sistema de integración en seguridad

1. Integración	(Procedimientos).
2. Apoyo específico	(Servicio Prevención, Mutua, SPA.).
3. Implicación	(Gestión y ejecución).
4. Programación	(Plan., Control, Seguimiento.).
5. Participación	(Todo el colectivo).
6. Formación	(Todos los niveles).

1er Principio: Integración

Todas las cuestiones de prevención deben ser integradas en las actividades, tanto de gestión como productivas, de forma que no puedan ser separadas de estas últimas

2º Principio: Servicio especializado

Para llevar a cabo las acciones preventivas, es esencial que la dirección y todos los implicados puedan recurrir a los consejos y asesoramientos de un servicio especializado.

Este se suele contratar con unos cometidos específicos entre los que deben estar, entre otros:

- Asesora a la dirección, que es la máxima responsable en materia de prevención.
- Detección/Identificación de riesgos.
- Evaluación de riesgos.
- Control de riesgos.
- Estudio de procesos, productos, métodos, etc.
- Análisis desde la propia experiencia.
- Análisis de los accidentes e los incidentes.
- Estadística.
- Aplicación de criterios objetivos/subjetivos.
- Comparación con criterios técnicos/legales.
- Medidas de ingeniería.
- Medidas administrativas.
- Información/Formación.
- Inspecciones.

3er Principio: Implicación

Cada miembro del equipo de la línea jerárquica tiene la obligación de llevar a cabo actividades de prevención, en la zona o área en la que es responsable.

Tiene unas funciones a realizar y unas responsabilidades inherentes al puesto de trabajo que ostente.

4º Principio: Programación

Todas las actividades de prevención deben ser coordinadas en el seno de un programa coherente con informe periódicos, que en su seguimiento permita su continua adaptación.

5º Principio: Participación

Es necesario que un sistema integrado requiera la participación de los trabajadores, en especial, colaborando en todos los campos de la prevención es de vital importancia.

6º Principio: Formación

Las acciones formativas en materia de prevención y en todos los niveles jerárquicos y de todo el personal de la empresa son muy importantes. Sin formación no hay seguridad.

Metodología general de implantación de un SIG

Hemos de tener en cuenta que los sistemas de gestión no están solos. Tanto los aislados o únicos como los integrados están muy vinculados e influenciados, entre otras causas destacan:

- La política de la empresa (objetivos).
- Los procesos que realiza.
- La metodología que se emplea para la ejecución de los procesos.
- Los resultados que de ellos se esperan.
- Las relaciones que mantienen con todas las partes interesadas.
- La influencia que tiene el medio psicosocial y el físico sobre sus actividades.

Teniendo en cuenta los criterios de varios autores se propone una metodología para la proyección de la gestión integrada de la calidad, el medio ambiente la seguridad

y salud, la energía UNE-EN ISO 50001:2011 Sistemas de gestión de la energía y UNE 166002:2014 Gestión de la I+D+i.

En la siguiente figura podemos ver el esquema básico previo al diseño de la gestión integrada de una forma general.

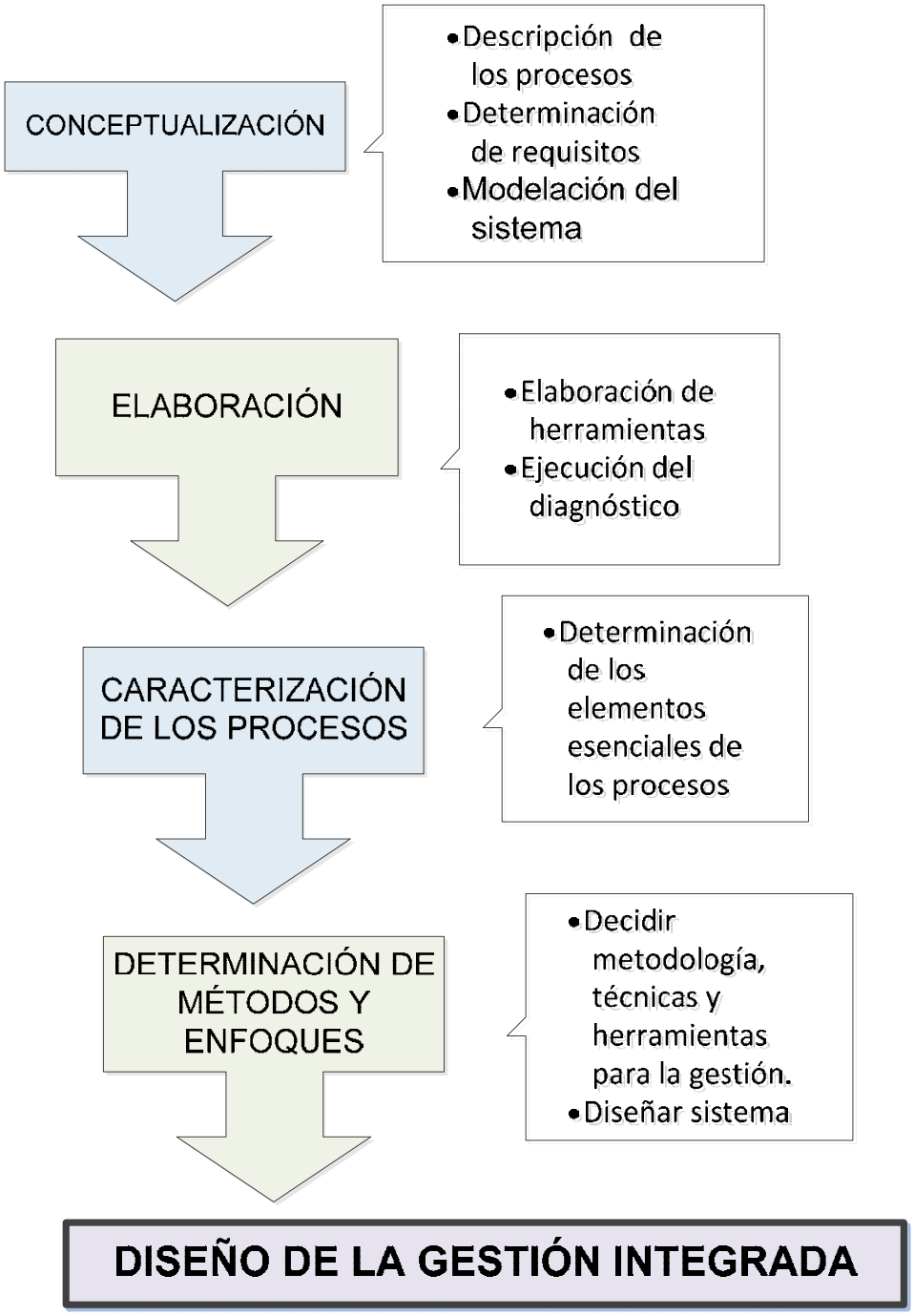


Figura 8. 6 Metodología para la proyección de la gestión integrada de los procesos.

Esta metodología tiene las siguientes premisas:

- Considera que ya se ha tomado la decisión de implantar un sistema de gestión integrado y no sistemas semiindependientes o independientes.
- Se distinguen dos niveles de gestión: Uno, organizacional, relacionado con procesos estratégicos y otro, de apoyo que incluye la planificación y control del sistema general y la gestión de recursos (incluyen procesos de gestión independientes de los procesos operativos) y otro con un carácter operacional que se relaciona con la gestión integrada de los procesos.
- Pueden aplicarse en organizaciones empresas u obras en las que ya exista uno de los sistemas, todos o ninguno.
- Para la correcta gestión integrada deben "compatibilizarse" los requisitos establecidos en las normas con la legislación específica en estas materias.
- Deben cumplirse los principios de la gestión integrada de los procesos.
- La participación de los especialistas y jefes de proceso es fundamental. por lo que se requiere un conocimiento profundo sobre los aspectos a gestionar por parte de los jefes de procesos.

Además, presenta las siguientes características:

- Es preciso partir de la gestión de los procesos y finalmente integrarla la gestión en una unidad funcional como forma de organización de nuestras organizaciones.
- Aunque se basa en solo tres subsistemas: Los sistema de dirección y gestión empresarial obtienen resultados que integran a los demás.
- Las etapas no siguen una linealidad estricta, ya que pueden simultanearse algunas e incluso "volver" a una anterior, e incluso las hay que deban realizarse simultáneamente.

La PAS 99:2006 británica que fue de las primeras en el mundo para implantar sistemas integrados y establece la base sobre los requisitos necesarios para los sistemas integrados.

Por otro lado, está la UNE 66177:2005 "Sistemas de gestión. Guía para la integración de los sistemas de gestión" que no pretende reemplazar a las normas existentes sobre sistemas de gestión, sino ayudar a las organizaciones a abordar la implementación integrada de dichos sistemas con el objetivo de desarrollar una visión compartida de la organización y, en consecuencia, a mejorar la eficacia y rentabilidad de su negocio.

Como vemos todos ellos tienen un fin común de integrar los sistemas de gestión y aprovechar las Sinergias existente entre ellos.

8.3.3.5.PAS 99

La denominada PAS 99 (norma británica) fue la primera especificación normalizada de requisitos del mundo para sistemas de gestión integrada que se basa en la guía ISO 72 (no vigente hoy en día, fue una norma para redactar normas de sistemas de gestión). Se enfoca para organizaciones, empresas que usen dos o más sistemas de gestión cuyo objetivo es crecer en sistemas de gestión de manera ordenada.

Fue desarrollada para ayudar a alinear los procesos y procedimientos en una estructura que permitiera operar con mayor eficacia.

Busca siempre la compatibilidad entre otros con las siguientes normas, con:

- ISO 9001 Gestión de la calidad.
- ISO 14001 Gestión medioambiental.
- OHSAS 18001 Salud y seguridad en el trabajo.
- ISO/IEC 27001 Seguridad de la información.

Aunque el modelo de la PAS 99 es uno de los más completos presenta las siguientes dificultades/facilidades según el punto de vista para su adopción aunque puede ser positivo o negativo según el punto de vista, esta tiene mayor flexibilidad.

Solo representa los requisitos comunes para los sistemas de gestión sin incluir los específicos.

Expone requisitos a cumplir pero no establece principios para la gestión.

Al igual que las normas, solo indica qué hacer y algunas recomendaciones para lograrlo pero no especifica cómo llegar a su implantación.

Al ser una especificación internacional no está contextualizada con requisitos específicos nacionales para cada país.

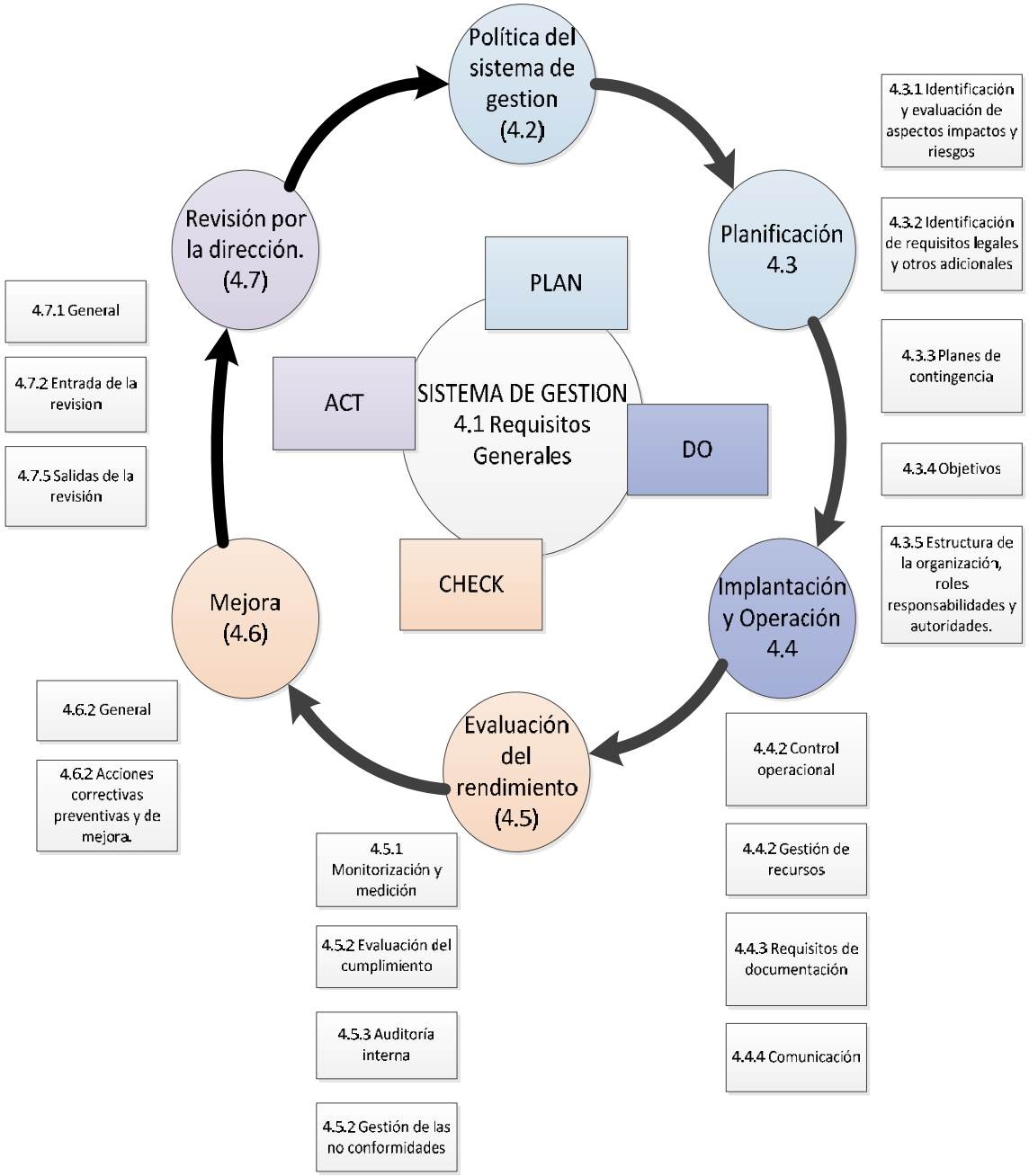


Figura 8. 7 Sistema de gestión requisitos generales.

REQUISITOS	DESCRIPCIÓN
Requisitos generales	• Definición del alcance. • Identificación de los procesos, secuencia e interacción, criterios y métodos para garantizar la eficacia, garantizar la disponibilidad de los recursos y la información, monitorear, medir y analizar estos procesos y aplicar las acciones para lograr los resultados planificados y la mejora continua.
Política	• Elaboración de una política apropiada para la organización; que incluya el compromiso de cumplir todos los requisitos legales así como mejorar continuamente la eficacia del sistema de gestión; constituya un marco referente para establecer y revisar objetivos, que sea comunicada a todas las personas que trabajen en la empresa o en su nombre y sea revisada periódicamente para garantizar su idoneidad.
Planificación	• Identificación y evaluación de cualquier incidente, aspecto relevante, impactos, pérdida material y riesgos evaluados. • Identificación de requisitos legales y de otro tipo. • Planificación de contingencias. • Objetivos y programas para su cumplimiento. • Estructura organizativa, funciones, responsabilidades y autoridades.
Aplicación y operación	• Control operativo de las condiciones en que se realizan las operaciones asociadas con algún aspecto significativo. • Personal competente sobre una base de educación, capacitación, habilidades, experiencia y consciente de su relevancia e importancia de sus actividades así como su contribución al logro de los objetivos marcados por la empresa. • Evaluación de la eficacia de las acciones para garantizar la competencia. • Garantizar los recursos e infraestructuras necesarios para lograr los objetivos marcados. • Control de documentos y registros: aprobación, revisión, control de cambios, seguimiento, disponibilidad, legibilidad, identificación, protección y custodia, etc. • Comunicación interna y externa (si se considera necesario). Recepción, registro y respuesta a las comunicaciones de partes interesadas.
Evaluación del desempeño	• Monitoreo y medición mediante el análisis de datos. • Evaluaciones periódicas del cumplimiento con los requisitos legales. • Auditorías periódicas del sistema de gestión.

	• Corrección de las no conformidades y toma de acciones para mitigar su impacto.
Mejora	• Mejora del sistema mediante el uso de la política, los objetivos, los resultados de las auditorías, el análisis de datos, las acciones preventivas y correctivas, así como la revisión por la Dirección. • Definición y asignación de las responsabilidades y autoridad para la mejora.
Revisión por la dirección	• Incluir la evaluación de oportunidades de mejora y la necesidad de cambios en el sistema de gestión, estas incluyen la política y los objetivos y se mantendrán registros de dicha revisión.

Tabla 8. 12 Requisitos para un sistema integrado de gestión según PAS 99.

8.3.3.6.UNE 66177:2005

Esta norma es, dentro de los Sistemas de Gestión la norma base por excelencia en España, que marca unas directrices para desarrollar, implantar y evaluar un sistema integrado de gestión.

La gestión por procesos es la base que rige la norma UNE 66177:2005. "Sistemas de gestión. Guía para la integración de los sistemas de gestión". De hecho en su apartado 5.3.1 afirma que "la aplicación de la gestión por procesos productivos normalmente conlleva cambios organizativos (organigrama, responsabilidades, etc.) derivados de la necesidad de dotar a los propietarios de los procesos de la responsabilidad, autoridad y capacidad necesaria para su gestión, así como para la gestión unificada de los requisitos y factores de los diferentes sistemas que se encuentran en cada proceso".

La Estructura del proceso de integración está basado según la norma UNE 66177:2005 en el ciclo PHVA (Planificar, Hacer, Verificar, Actuar) dada su gran eficacia y compatibilidad con otros sistemas de gestión ya experimentados.

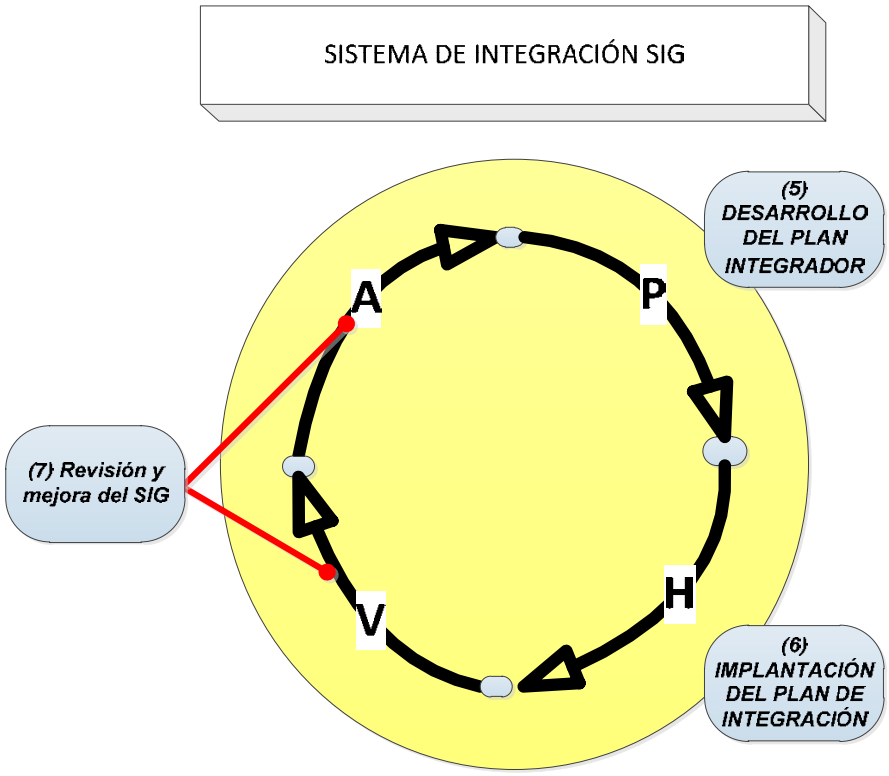


Figura 8. 8 Sistema de integración SIG (UNE 66177:2005).

8.3.4. *Esquema del modelo del Sistema Integrado de Gestión.*

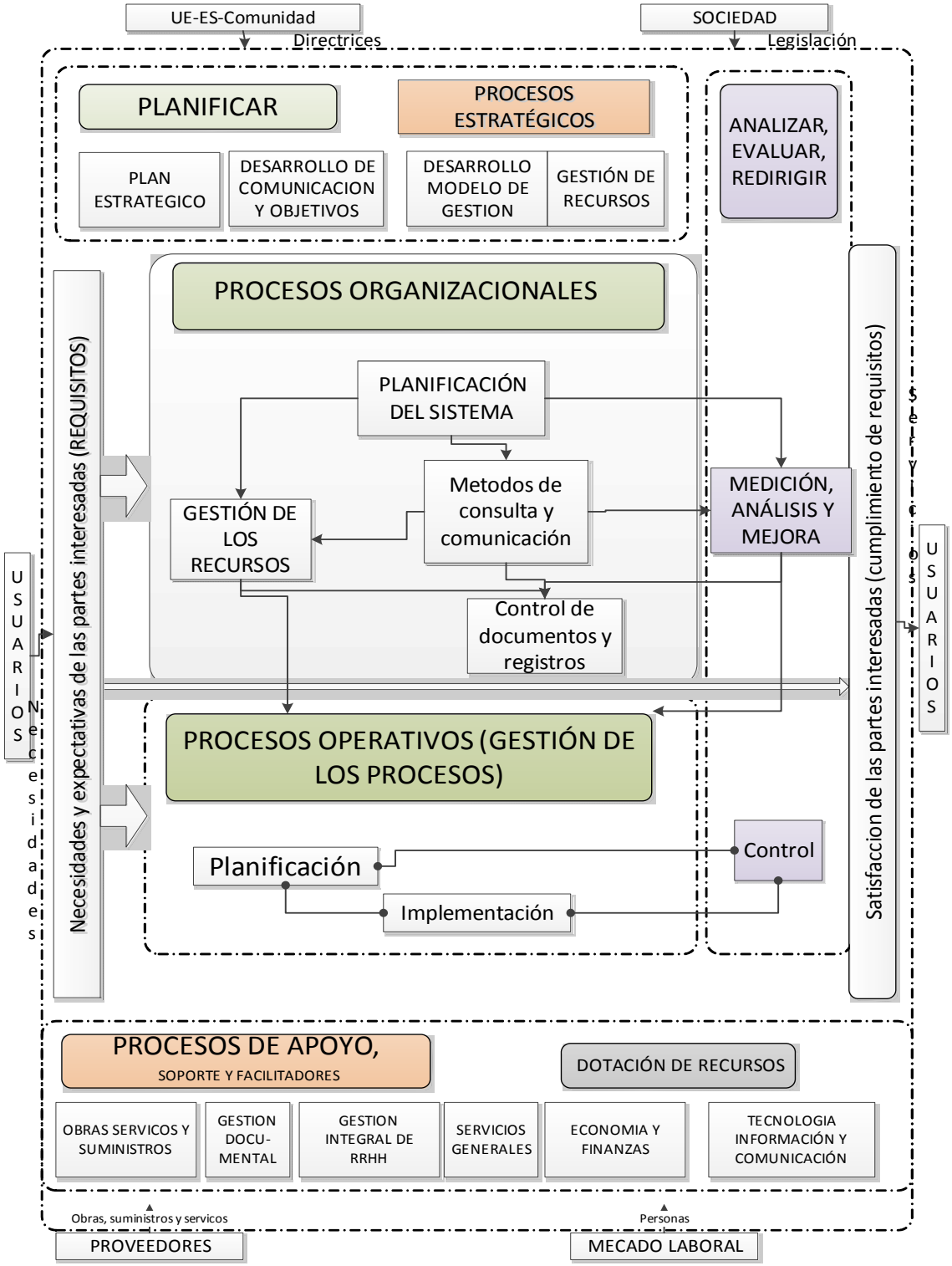


Figura 8. 9 Esquema .Mapa de procesos del Sistema Integrado de Gestión.

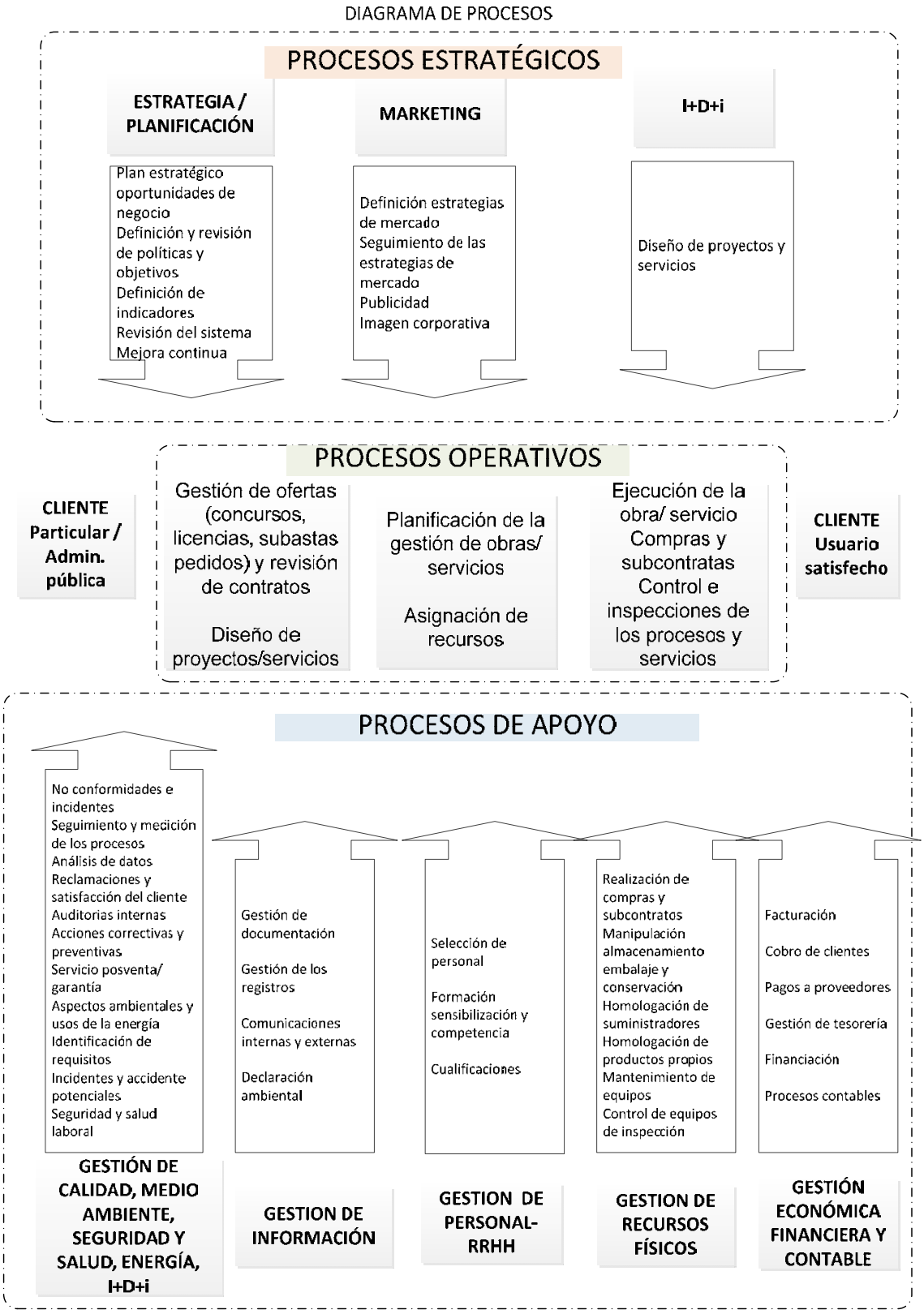


Figura 8. 10 Procesos del Sistema Integrado de Gestión.

8.3.4.1. Mapa de ínter-relación de los procesos del Sistema Integrado de Gestión en obras.

La interrelación es muy importante especialmente significativa en las obras.

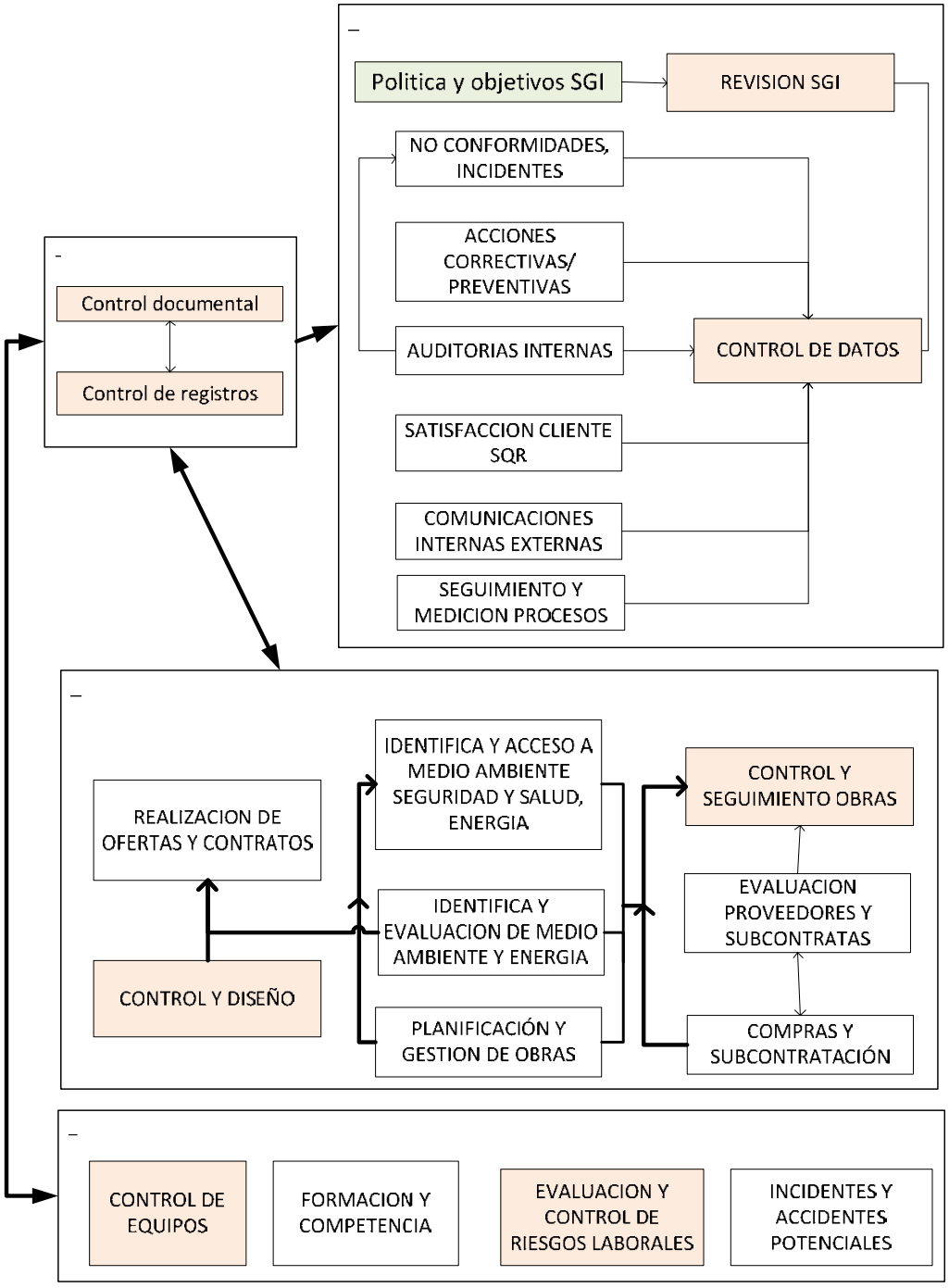


Figura 8. 11 Mapa de inter-relación de los procesos del Sistema Integrado de Gestión en obras.

8.3.4.2. Procesos organizacionales.

Los procesos son los siguientes:

PLANIFICACIÓN DEL SIG

Este se plasma en el MANUAL DE GESTIÓN, que contendrá:

- Alcance.
- Política.
- Objetivos, metas y programas.
- Indicadores y criterios de eficacia.
- Marco legislativo general.
- Métodos y enfoques para la gestión.
- Estructura, responsabilidades y funciones generales para el SGI.
- Diseño de la documentación general.

MEDICIÓN ANÁLISIS Y MEJORA

- Cumplimiento de requisitos.
- Cumplimiento de objetivos, metas y programas.
- Análisis de datos.
- Satisfacción de partes interesadas.
- Auditorías internas.
- Revisiones por la dirección.
- No conformidades.
- Acciones correctivas y preventivas.

GESTIÓN DE LOS RECURSOS

- Materiales: compras, evaluación de proveedores.

- Información: flujograma, formatos de la información.
- Humanos: formación, toma de conciencia y competencia.
- Infraestructura.
- Servicios de apoyo.
- Dispositivos de seguimiento, medición y medios de protección: Aptitud para su uso.

8.3.4.3. Procesos operativos.

Los procesos operativos pueden ser;

DE CONTROL

- Controles operacionales.
- Cumplimiento de objetivos metas y programas.
- Análisis de datos.
- Satisfacción de partes interesadas.
- Auditorías internas.
- No conformidades.
- Acciones correctivas y preventivas.

DE PLANIFICACIÓN

- Identificación de los procesos y su inter-relación.
- Objetivos e indicadores.
- Actividades.
- Funciones y responsabilidades asociadas.
- Partes interesadas.
- Requisitos: del cliente, legales, normativos y de otro tipo.

- Riesgos: seguridad y salud, control interno, calidad, informativos, aspectos e impactos ambientales.
- Documentos y registros.
- Controles y dispositivos necesarios.

De IMPLEMENTACIÓN

- Documentos encaminados a implementación.

8.3.5. *Estructura Organizativa de una empresa con SGI*

A continuación se muestra la estructura organizativa de una empresa tipo con una pequeña descripción de los diferentes equipos que la suelen formar, de su misión dentro de la empresa y de sus responsabilidades.

1. Consejo de Calidad.
2. Consejo de Innovación.
3. Reuniones de trabajo.

    Reunión de Calidad de medidas correctoras.

    Reunión de Calidad de medidas preventivas.

    Reunión de Calidad de producción, fabricación y obra.

    Reunión de Innovación de medidas correctoras.

    Reunión de Innovación de medidas preventivas.

4. Equipos de mejora.

    Grupo de Mejora.

5. Equipos de Trabajo.

    Equipos de sección.

6. Comité de Seguridad y Salud Laboral.
7. Comité de Innovación.

8.3.5.1. Consejo de Calidad

Es un equipo formado por los Jefes de Departamento, el coordinador de compras, así como el Director General, que se constituye con carácter permanente por designación del propio Director General que forma parte del mismo.

Constitución:

- Director General.
- Jefe de Calidad.
- Jefe de producción, fabricación u obra.
- Jefe de Desarrollos.
- Jefe de Planificación.
- Jefe de Compras.
- Jefe de Control de Finanzas.

Se reúnen siempre que sea necesario, a petición de cualquier miembro.

Misión:

Como grupo líder impulsará y/o participará activamente en la planificación, ejecución, verificación y optimización de la implantación de la Gestión de la Calidad Total y del Proceso de Mejora Continua en la Empresa.

Responsabilidades:

- Decisiones sobre estrategias y objetivos.
- Poner a disposición recursos materiales y humanos.
- Comunicación y motivación.
- Verificación.
- Participación en los proyectos del Plan de Calidad.
- Revisión del Sistema de Calidad.
- Planificación de la Calidad.

8.3.5.2. Consejo de Innovación

Es un equipo que se constituye con carácter permanente por designación del propio Director.

Constitución:

- Director de Empresa.
- Jefe de producción, fabricación u obra.
- Jefe de Desarrollos.
- Gestor de Innovación.

Se reúnen siempre que sea necesario, a petición de cualquier miembro, haciendo la solicitud al Director de Planta.

Misión:

Como grupo líder impulsará y/o participará activamente en la planificación, ejecución, verificación y optimización de la implantación de la Gestión de la Innovación en la Empresa.

Responsabilidades:

- Decisiones sobre estrategias y objetivos de Innovación.
- Poner a disposición recursos materiales y humanos.
- Comunicación y motivación.
- Verificación de los logros.
- Participación en los proyectos del Plan de Innovación.
- Revisión del Sistema de Innovación.
- Planificación de la Innovación.

8.3.5.3. Reuniones de Trabajo

Es un grupo de personas de una o más áreas de actividad y/o divisiones que se reúnen periódicamente para priorizar, planificar, asignar, seguir y controlar actividades de mejora con respecto a un producto y/o área.

Reunión de Calidad de Medidas Correctoras

Constitución:

- Responsable de Calidad de Fabricación (Coordinador y secretario).
- Responsable de Innovación.
- Jefe del Departamento de Calidad.
- Jefe de Fabricación, montaje u obra.
- Responsable de Desarrollo de Producto.
- Jefe de Compras.

Se reúnen cada tres meses en reuniones de aproximadamente dos horas de duración. Pueden asistir ocasionalmente miembros de otros Departamentos a petición de cualquier componente del equipo.

Misión:

- Elaborar soluciones y planes de trabajo para la mejora de resultados los diferentes planes de gestión.
- Coordinar y seguir la puesta en marcha y ejecución de los planes de mejora.

Reunión de Calidad de Medidas Preventivas

Es un grupo de personas de una o más áreas de actividad y/o divisiones que se reúnen periódicamente para priorizar, planificar y prevenir, asignar, seguir y controlar actividades de mejora con respecto a un producto, obra y/o área.

Constitución:

- Jefe del Departamento de Calidad (Coordinador y secretario)
- Responsable de Innovación.
- Jefe de Fabricación y/u obra.
- Responsable de Desarrollo de Producto.

- Jefe de Compras.
- Jefe de Planificación.

Se reúnen en reuniones periódicas ya estipuladas previamente. Pueden asistir ocasionalmente miembros de otros Departamentos a petición de cualquier componente del equipo.

Misión:

- Elaborar soluciones y planes de trabajo para prevenir y mejorar resultados de Calidad de las diferentes gamas.
- Coordinar y seguir la puesta en marcha y ejecución de los planes de mejora y prevención de Calidad así como el Plan de Innovación.

Reunión de Calidad de Mercado

Es un grupo de personas de una o más áreas de actividad y/o divisiones que se reúnen periódicamente para priorizar, planificar y prevenir, asignar, seguir y controlar actividades de mejora con respecto a los resultados obtenidos en el mercado.

Constitución:

- Responsable de Mercado, ventas (Coordinador y Secretario).
- Jefe de Calidad.
- Jefe de Fabricación y/u obra.
- Responsable de Recubrimientos y Prensas.
- Responsable de Laboratorio de Desarrollo de Producto.
- Responsable de Desarrollo de Producto.
- Jefe de Compras.
- Jefe de Planificación.
- Responsable de Calidad en Recepción.
- Responsable de Calidad de Materias Primas.

Se reúnen con periodicidad trimestral aproximadamente con reuniones de aproximadamente dos horas. Pueden asistir ocasionalmente miembros de otros Departamentos a petición de cualquier componente del equipo que lo constituye, si fuera preciso.

Misión:

- Elaborar soluciones y planes de trabajo para solucionar los problemas de mercado y disminuir el número de intervenciones en el mismo.
- Coordinar y seguir la puesta en marcha y ejecución de los planes de mejora sobre los puntos intervenidos.

Reunión de Seguridad y Medio Ambiente

Constitución:

- Responsable de Medio Ambiente (Coordinador y Secretario).
- Jefe del Departamento de Calidad.
- Jefe de Fabricación y/u obra.
- Jefe de Compras.
- Jefe de Planificación.
- Jefe de Desarrollo de Producto.
- Responsable de Mantenimiento.
- Responsable de Laboratorio de Desarrollo de Producto.
- Responsable de Métodos y Tiempos.

Se reúnen cada tres meses en reuniones de aproximadamente dos horas de duración. Pueden asistir ocasionalmente miembros de otros Departamentos a petición de cualquier componente del equipo que lo constituye así como delegado o representante sindical.

Misión:

- Elaborar soluciones y planes de trabajo para la mejora de los resultados obtenidos en las diferentes áreas de la empresa.
- Coordinar y seguir la puesta en marcha y ejecución de los planes de mejora del Medio Ambiente.
- Coordinar y planificar medidas correctoras en la materia de seguridad y medio ambiente interdepartamental.

Reunión de Medio Ambiente sobre Medidas Preventivas

Es un grupo de personas de una o más áreas de actividad y/o divisiones que se reúnen periódicamente para priorizar, planificar y prevenir, asignar, seguir y controlar actividades de mejora del Medio Ambiente en las diferentes áreas de la obra, servicio o montaje.

Constitución:

- Responsable de Medio Ambiente (Coordinador y Secretario).
- Jefe del Departamento de Calidad.
- Jefe de Fabricación y/u obra.
- Jefe de Compras.
- Jefe de Planificación.
- Jefe de Desarrollo de Producto.
- Responsable de Mantenimiento.
- Responsable de Laboratorio de Desarrollo de Producto.
- Responsable de Métodos y Tiempos.

Se reúnen cada tres meses en reuniones de aproximadamente dos horas de duración. Pueden asistir ocasionalmente miembros de otros departamentos a petición de cualquier componente del equipo.

Misión:

- Elaborar soluciones y planes de trabajo para prevenir y mejorar el Medio Ambiente en las diferentes dependencias de la Planta.
- Coordinar y seguir la puesta en marcha y ejecución de los planes de mejora y prevención del Medio Ambiente.

8.3.5.4. Equipos de Mejora

Son grupos de personas que constituyen equipos orientados a la gestión de problemas, en general.

Grupo de Mejora

Constitución:

Se recomienda que lo compongan de entre tres a siete miembros (para que sea práctico), no necesariamente expertos en el área asignada aunque sí conocedores de ella, actuando uno de ellos como Líder del Grupo.

De una o varias áreas funcionales y/o niveles.

No permanente (designado para trabajar sobre una oportunidad de mejora).

Propuesto por el Consejo de Calidad, bien directamente o a través del Coordinador.

Misión:

Sobre una determinada oportunidad de mejora asignada por el Grupo de Calidad:

Misión del Grupo:

- Identificar un tema y la razón para trabajar en él.
- Seleccionar un problema y fijar una meta para la mejora.
- Identificar y verificar las causas originarias del problema.
- Planificar e implantar acciones correctoras.
- Verificar los resultados y el cumplimiento del objetivo de mejora.

- Normalizar: para evitar que el problema y sus causas originarias se repitan.
- Planificar futuras actividades sobre problemas pendientes.
- Líder:
- Dirigir las reuniones del equipo de acuerdo con el orden del día previsto.
- Guiar la acción del equipo mediante el uso de las herramientas y técnicas de la mejora de la Calidad.
- Comunicar el progreso del equipo al propio equipo.
- Estar al corriente y supervisar la involucración y el entusiasmo del equipo (aprenden los principios de las dinámicas de grupo).
- Comunicar y comentar el avance de los trabajos con el Coordinador, especialmente antes y después de las reuniones del equipo.
- Compartir experiencias y conocimientos con otros líderes de equipo.

Ser líder de equipo no significa hacerlo todo. Su destreza fundamental es la delegación mediante el fomento de la participación, encargando a alguien la toma de notas, la recogida de datos o la presentación de ideas, etc…

El líder de equipo debe ser eficaz e involucrar a todos los miembros del equipo y hacer del trabajo en equipo una experiencia de todos. Compartir el liderazgo y generar un equilibrio entre la preocupación por la tarea y la preocupación por las personas.

Relaciones:

Constitución y tema:	Con el Coordinador y Consejo.
Comunicación del avance:	Con el Coordinador y Consejo.
Petición apoyo o medios:	Con el Coordinador.
Obtener información:	De los Departamentos afectados.
Presentación de propuestas:	Con el Consejo de Calidad o de Innovación
Ratificación de propuestas:	Con los Departamentos afectados.

Información resultados: Al Consejo y/o Coordinador

8.3.5.5.Equipos de Trabajo

Son grupos de personas que constituyen equipos normalmente orientados a la gestión de procesos.

Equipos de Sección

Constitución:

Están formados por el Responsable de una Sección (normalmente el encargado) que adopta la función de líder y los líderes de los equipos de obra de ésta y/o las personas con funciones singulares dentro de la sección (reparadores, verificadores, relevadores, capataces ayudantes, instalaciones, mantenimiento, etc.)

Grupo natural con sentido de pertenencia y con convivencia durante la jornada de trabajo.

Permanente (modificable según necesidades de trabajo)

Misión:

- Promover e impulsar el proceso de Mejora Continua en el personal de base de la planta.
- Conocer y/o establecer los objetivos de la sección, dar a conocerlos y seguir su grado de consecución.
- A través del conocimiento de los procesos desarrollar las acciones necesarias para mejorarlos y para conseguir los objetivos de la sección.
- Dar soporte a la actividad de los equipos de producción.
- Desarrollar los cuatro principios de la gestión de Calidad Total en el trabajo cotidiano.

Relaciones:

Entre sus miembros:

Cotidianamente durante el trabajo.

En reuniones periódicas (mensuales o quincenales).

Líder (Encargado):

8.3.5.6.Miembros de Seguridad y Salud Laboral

Los miembros de seguridad y salud laboral dependen del tamaño de la PYME.

El Comité, es un grupo de personas que constituyen el Organismo de seguimiento y cumplimiento de las actividades de la empresa en materia de riesgos y accidentes.

Constitución del Comité:

Según la Ley de prevención de Riesgos Laborales, el Comité estará formado por los Delegados de Prevención, de una parte, y por el empresario y/o sus representantes en número igual al de los Delegados de Prevención de la otra para empresas de más de 50 trabajadores, pudendo asistir los representantes sindicales según que casos.

Misión:

Participar en la elaboración, puesta en práctica y evaluación de los planes y programas de Prevención de Riesgos en la empresa. A tal efecto, en su seno se debatirán, antes de su puesta en práctica y en lo referente a su incidencia en la prevención de riesgos, los proyectos en materia de planificación, organización del trabajo e introducción de nuevas tecnologías, organización y desarrollo de las actividades de protección y prevención y proyecto y organización de la formación en materia preventiva.

Promoción de iniciativas sobre métodos y procedimientos para la efectiva prevención de los riesgos, proponiendo a la empresa la mejora de las condiciones o la corrección de las deficiencias existentes.

8.3.5.7. Comité de Innovación

En según tamaño y tipo de PYME podrá no existir.

Grupo pluridisciplinar de los diversos departamentos con la función de generar ideas, así como de promover, fomentar e impulsar la Innovación en la empresa.

Duración aproximada de la reunión, una hora.

Documentación empleada en la reunión.

Resumen de los planes de Innovación.

Documentación de las Herramientas de la Innovación:

- Vigilancia Tecnología.
- Análisis interno.
- Análisis externo.
- Ingeniería Inversa y Bencharking. (comparadores)

8.3.5.8. Procesos y documentos comunes a los sistemas de gestión

Todos los sistemas de gestión normalizados (calidad, seguridad e higiene, medio ambiente, I+D+i y la gestión integral UNE 66177:2008) tratan diversos puntos desde su propio punto de vista, pero coinciden en su filosofía.

Los apartados comunes más destacados son:

- Manual del sistema integrado (incluye política, organización y descripción del sistema).
- Objetivos y metas (programa de gestión). Indicadores globales.
- Revisión por la dirección.
- Identificación y acceso a los requisitos legales y otros suscritos.
- Comunicación, información y participación, responsabilidades.
- Elaboración y gestión de los documentos.
- Gestión de los registros.
- No conformidades, acciones correctivas y preventivas.
- Auditorías internas.
- Evaluación del cumplimiento de los requisitos legales y otros suscritos voluntariamente por la organización.

- Mapa de procesos del SGI, diagramas de flujo (definición de los procesos y sus interrelaciones).
- Gestión de los procesos.
- Documentación de procesos identificados: recursos humanos, planificación, procesos relacionados con el cliente, compras, producción en obra y prestación del servicio, instalaciones, mantenimiento, equipos de seguimiento y medición, etc.

8.3.6. *Normalización y su evolución en la implantación empresarial.*

La evolución de las normas internacionales en todo a lo que sistemas ISO se refiere ha sido espectacular y ya obligatoria para cualquier empresa.

En las figura 8.12 se puede observar la evolución de las normas ISO 9001 en los distintos continentes, desde el 2000 hasta el 2012.

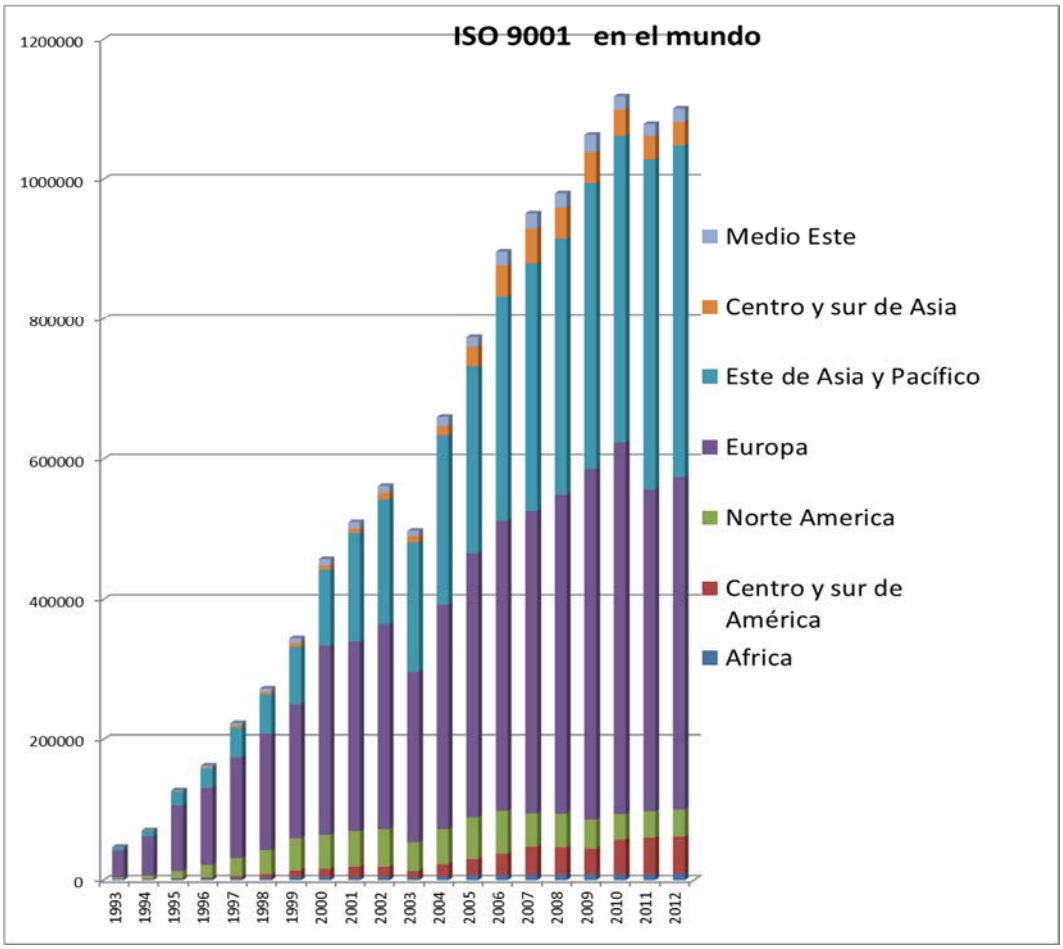


Figura 8. 12 ISO9001 en el mundo en diferentes áreas geográficas.

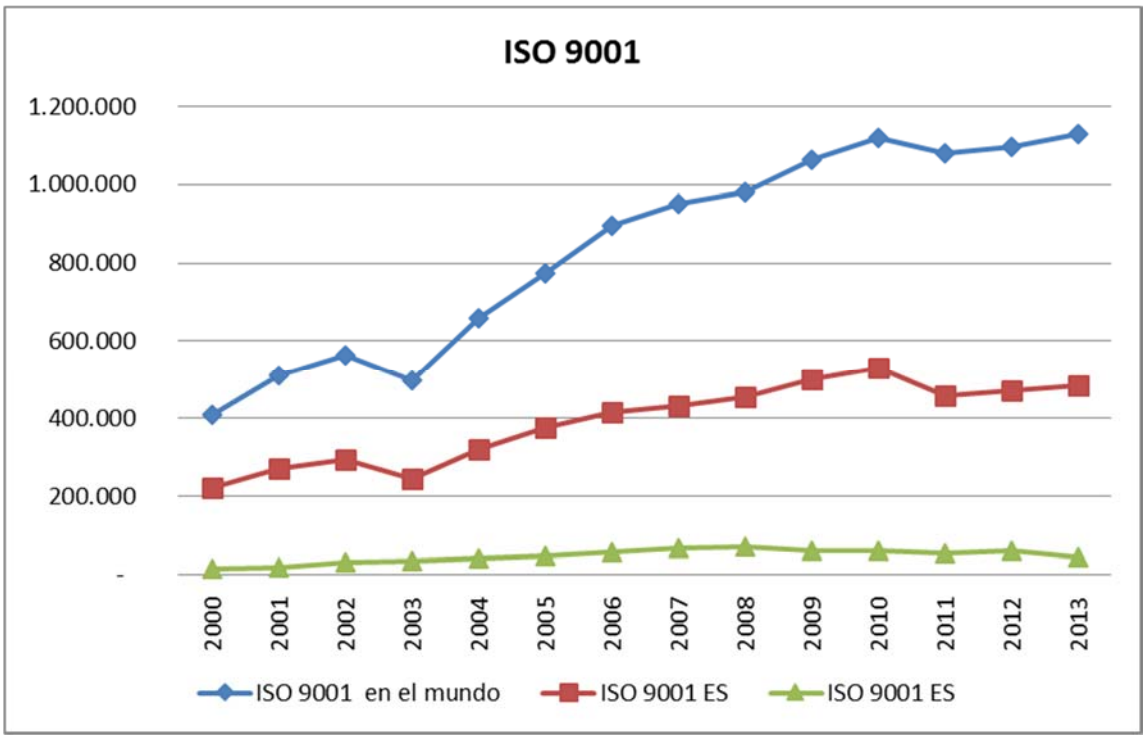


Figura 8. 13 Evolución de las normas ISO 9001, Mundo, Europa. (1983-2012). Fuente: ISO SURVEY.

En el Figura 8.14 se puede observar la evolución de las normas ISO 9001 en España, Alemania, Italia y Francia, desde el 2000 hasta el 2012.

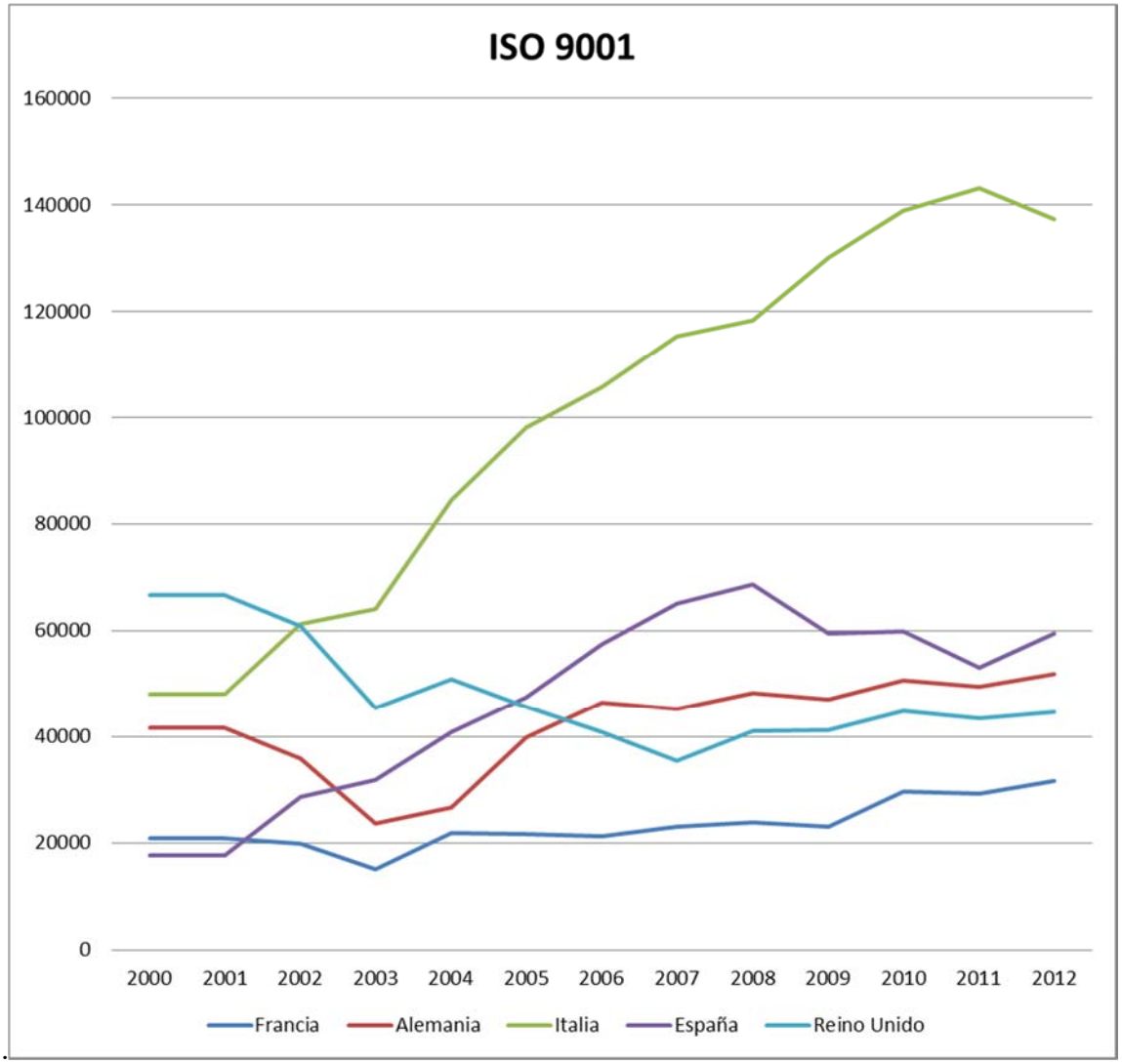


Figura 8. 14 Evolución de las normas ISO 9001 en España, Alemania, Italia y Francia Europa (2000-2012).

Fuente ISO SURVEY

En el Figura 8.15 se puede observar la evolución de las normas ISO 9001 ISO 140001 ISO 27001 en España, así como su peso en 2012.en los distintos sectores.

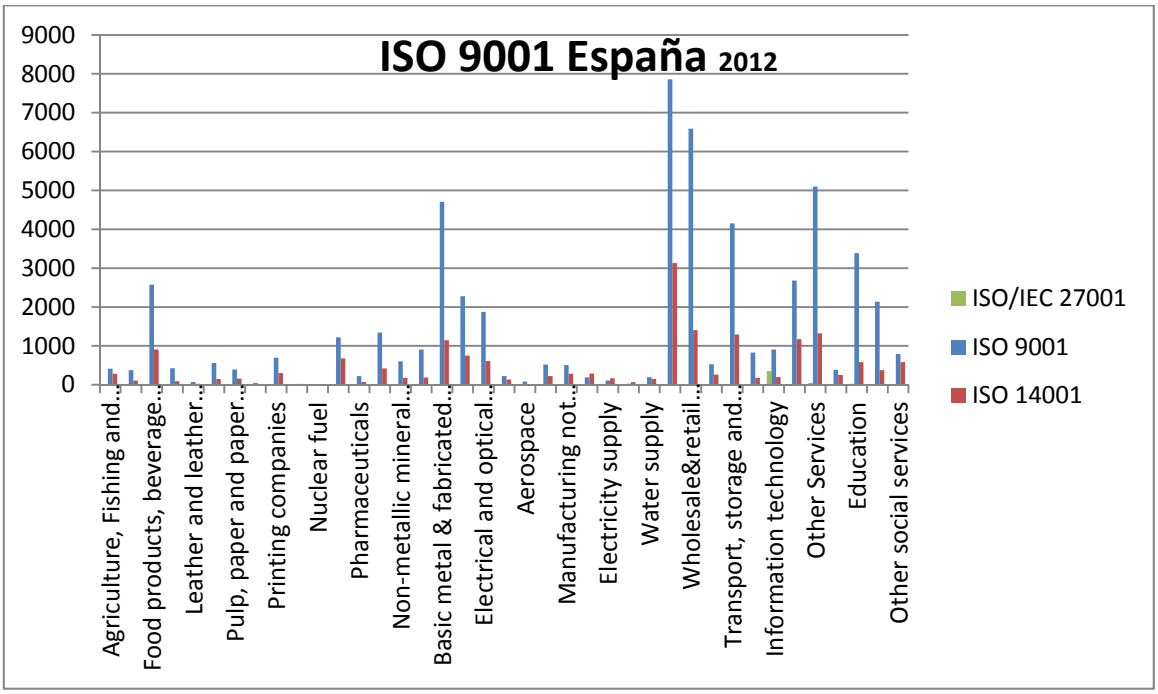


Figura 8. 15 ISO 9001 en España (2012)

Fuente: ISO Survey AENOR y otros. Elaboración propia.

En el Figura 8.16 se puede observar la evolución de las normas ISO 9001 e ISO14001 en España, así como su peso por sectores.

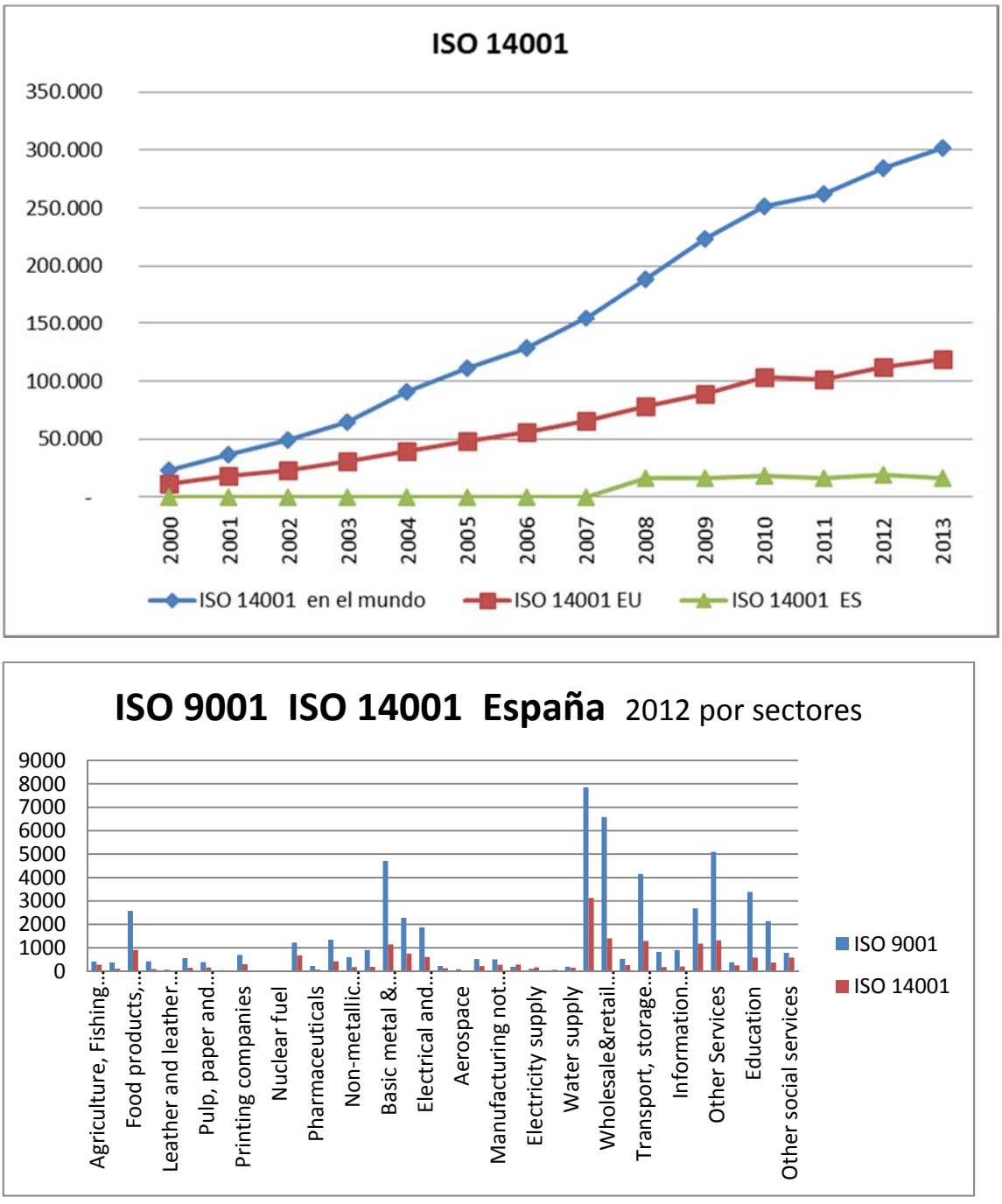


Figura 8. 16 Evolución de las normas ISO 9001 e ISO 14001 en España (2012).

Fuente: ISO Survey AENOR y otros. Elaboración propia.

En el Figura 8.17 se puede observar la evolución de las normas ISO 14001 en España y en el mundo, entre 2000 y 2012.

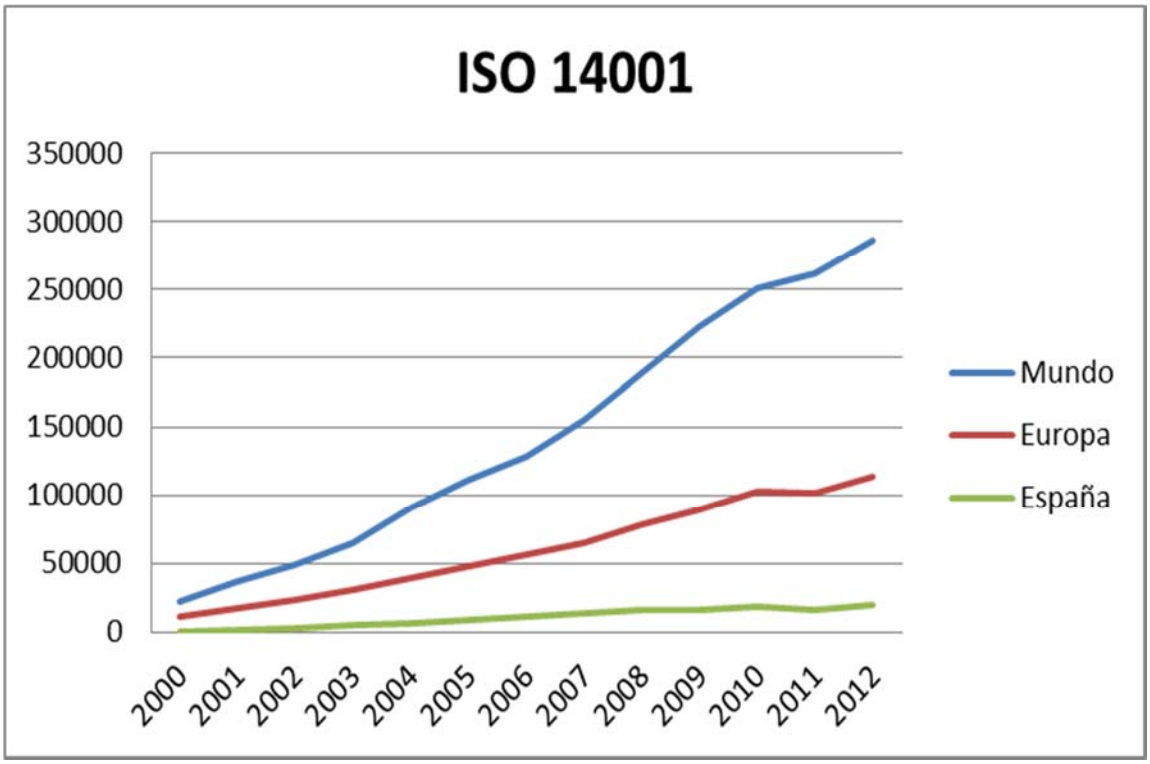
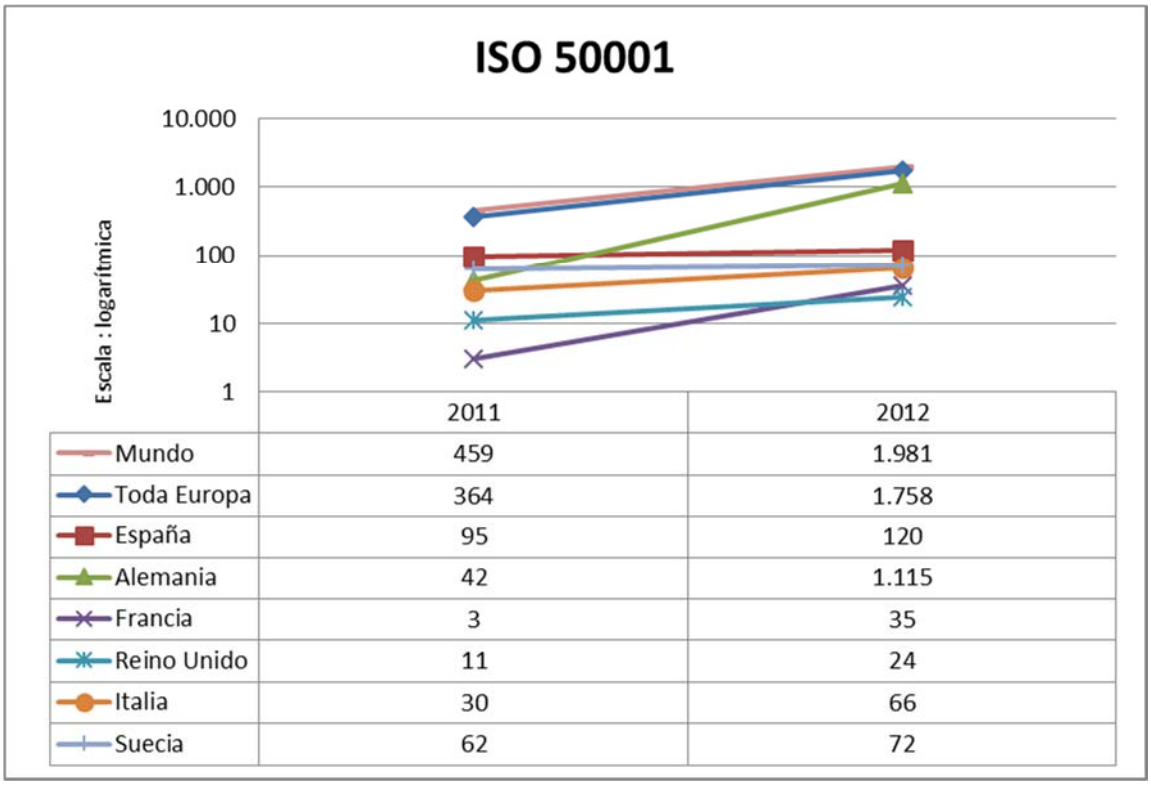


Figura 8. 17 Evolución de las normas ISO 14001, Mundo, Europa, España (2000-2012).

Fuente: ISO Survey AENOR y otros. Elaboración propia.

En el Figura 8.17 se puede observar la evolución de las normas ISO 50001 "Certificación del Sistema de Gestión Energética" en España y en el mundo, entre 2011 y 2012.



	2011	2012
Mundo	459	1.981
Toda Europa	364	1.758
España	95	120
Alemania	42	1.115
Francia	3	35
Reino Unido	11	24
Italia	30	66
Suecia	62	72

Figura 8. 18 Evolución de las normas ISO 50001, Mundo, Europa, España (2011-2012).

Fuente: ISO Survey, AENOR y otros. Elaboración propia.

En el Figura 8.19 se puede observar la evolución de las normas OHSAS 18001 en España y en el mundo, así como su evolución.

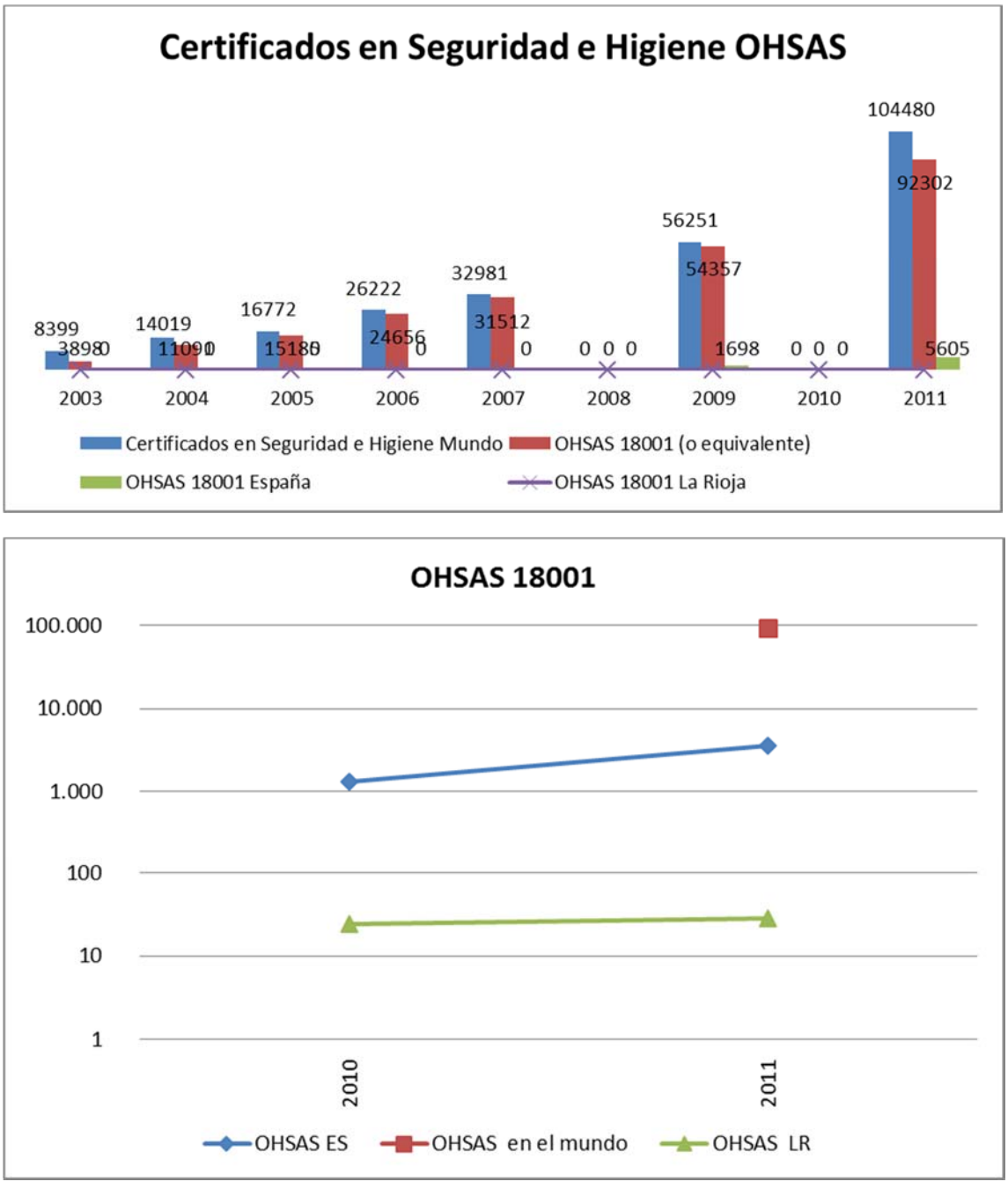


Figura 8. 19 Evolución de los certificados en Seguridad e Higiene OHSAS en el Mundo, España y en La Rioja (2003-2011).

Fuente: BSIGroup y Elaboración propia. 0=No hay datos

En la tabla 8.13 se expone el número de certificados obtenidos por las empresas a nivel Mundial, de España y de La Rioja en materia de Seguridad e higiene en todos los sectores.

Año	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Certificados en Seguridad e Higiene Mundo	8399	14019	16772	26222	32981	no hay datos	56251	no hay datos	104480
OHSAS 18001 (o equivalente) Mundo	3898	11091	15185	24656	31512	no hay datos	54357	no hay datos	92302
OHSAS 18001 España	no hay datos	no hay datos	no hay datos	no hay datos	no hay datos	no hay datos	1698	no hay datos	5605
OHSAS 18001 La Rioja	28	24	1	14	7	2	1	no hay datos	no hay datos

Tabla 8. 13 Evolución de las OHSAS 18001, Mundo, España, La Rioja (2003-2011).

8.3.7. *Algunas conclusiones previas del sistema de gestión integral*

En la década de los noventa, en lo que se refiere a siniestralidad laboral, la tendencia fue al alza, coincidiendo con una evolución económica positiva. Teniendo en cuenta que los datos socioeconómicos ya señalaron el año 2007 como el comienzo de la crisis en la construcción, hemos de sacar unas conclusiones a nivel de España:

- Hasta el comienzo de la crisis el número de accidentes creció, en la construcción y en todos los sectores
- A partir de la crisis los accidentes disminuyen año a año, al igual que el índice de incidencia en todos los sectores.
- A partir de la crisis el índice de incidencia en la construcción es todavía muy superior a los índices de incidencia del resto de sectores.
- Las conclusiones son positivas en cuanto a que todos los colectivos que han sabido trabajar en objetivos comunes, ante todo para salvar la crisis, pero esto no ha ayudado en cuanto a la siniestralidad real laboral.
- Los plazos ahora no han sido durante la crisis tan exigentes como antes y se ha trabajado a un ritmo menor, reduciendo la exposición al riesgo no controlado, se planifica con más tiempo y se controlan más los riesgos previamente, así como la cualificación mayor de la gente del sector de la construcción.

Las empresas más preparadas han solucionado mejor el tema y parece ser que "han hecho bien los deberes", siendo muchas de ellas las que tienen un sistema de GESTIÓN tipo OSHAS o similar. Este les da ventajas de organización y gestión lo que ha contribuido a disminuir los accidentes y no por menor actividad, sino por el cambio de los métodos de trabajo: Menos cambios de personal, menos exigencias en ritmo de trabajo, más organización, más maquinaria profesional y de mayor rendimiento, más eficacia, mejor control del personal y mejora de su capacitación, conocimiento y destreza de su entorno.

Por todo ello los sistemas de gestión le han dado a las empresas un arma para luchar contra la siniestralidad que parece ser eficaz.

La gestión de la calidad, el medio ambiente y la seguridad y salud en el trabajo tienen aspectos comunes por lo que su integración es una alternativa muy posible y recomendada para aumentar la eficacia de las organizaciones.

Nos obliga a un sector más controlado del que teníamos, un sistema vinculado entre los sistemas de gestión preexistentes, y con la integración la obligación y control es aún si cabe mucho mayor.

Todo sistema de gestión integrado incluye procesos organizacionales y operacionales que permiten el cumplimiento de las normas de gestión para cada sistema y su implantación es un proceso no lineal que implica la realización de tareas estrechamente relacionadas.

En los procesos su seguimiento es crucial hoy en día si queremos generar gestión, y no solo vigilándola se consigue, las nuevas tecnologías son indispensables y nos ayuda enormemente en la generación de gestión y control en tiempo real.

Hoy en día hay nuevas tendencias en evolución continua sobre los modelos de gestión integral últimamente se está generando el conocido RSE (Responsabilidad Social Empresarial) este es un nuevo enfoque de la empresa del siglo XXI el cual viene a decir que la empresa decide voluntariamente integrar las preocupaciones sociales y medioambientales en sus actividades y en sus relaciones externas, concepto basado en que las empresas utilicen sus beneficios no solo en la maximización de los beneficios a corto plazo, sino también siendo responsable con sus clientes en un entorno medioambiental de desarrollo sostenible.

De estas intenciones se han desarrollado distintos referentes y estándares, entre otros: ISO 26000, SA8000, SGE21, UNE 165010:2009 EXo IQNet SR10.

Por ejemplo la SGE21 es la primera norma europea que establece los requisitos que debe cumplir una organización para integrar en su estrategia y gestión la Responsabilidad Social RSE, o la norma. UNE 165010:2009 "Ética. Sistema de gestión de la Responsabilidad Social de las Empresas que desarrolla un sistema de gestión de Responsabilidad Social de la empresa, con el fin de dar respuesta a la demanda social existente.

Hoy en día está la UNE –EN ISO 19011:2012 "Directrices para la auditoría de los sistemas de gestión", la cual anula a su predecesora UNE-EN ISO 19011:2002 –

"Directrices para la auditoría de los sistemas de gestión de la calidad y/o ambiental" marcando una clara tendencia a uniformar de manera clara los principios de la auditoría y ampliando el ámbito a los sistemas de gestión en general, dándonos pautas sobre cómo gestionar la auditoría tanto interna como externa en un sistema de gestión.

La globalización y el fuerte incremento de la normalización, leyes etc. fuerza a la actualización constante base fundamental para una buena gestión, por lo que las empresas han de hacer un esfuerzo enorme en su actualización constante, y formaciones de modo que no solo han de vigilar su propia empresa en el cumplimiento de procedimientos, actualización etc. sino también con el entorno.

Pero la normativa en particular española hemos de cumplirla igualmente con sus particularidades, las cuales debemos tener presentes en todo caso, incluso si no figuran en normas UNE, por ejemplo están inmersas ciertos datos que debemos contemplar en los SIG en la aplicación respecto del medio ambiente en el propio plan General de Contabilidad en su presentación al final de año (Real Decreto 1514/2007, de 16 de noviembre, por el que se aprueba el Plan General de Contabilidad. Art 15) con "Información sobre medio ambiente" y esta facilitará información sobre:

a) Descripción y características de los sistemas, equipos e instalaciones más significativos incorporados al inmovilizado material, cuyo fin sea la minimización del impacto medioambiental y la protección y mejora del medio ambiente indicando su naturaleza, destino, así como el valor contable y la correspondiente amortización acumulada de los mismos siempre que pueda determinarse de forma individualizada, así como las correcciones valorativas por deterioro, diferenciando las reconocidas en el ejercicio, de las acumuladas.

b) Gastos incurridos en el ejercicio cuyo fin sea la protección y mejora del medio ambiente, indicando su destino.

c) Riesgos cubiertos por las provisiones correspondientes a actuaciones medioambientales, con especial indicación de los que se deriven de acciones judiciales en curso, indemnizaciones y otros; se señalará para cada provisión la información requerida para las provisiones reconocidas en el balance en el apartado 1 de la nota 14.

d) Contingencias relacionadas con la protección y mejora del medio ambiente.

e) Inversiones realizadas durante el ejercicio por razones medioambientales.

f) Compensaciones a recibir de terceros…" (RD 1415/2007).

En consecuencia un SIG para ser completo no solo ha de cumplir con su cometido de integración, sino además cumplir con la legalidad vigente, que en todos los casos no está concentrada en unas pocas leyes concretas, sino que va más allá de la misma (como se ha visto está incluso en el Plan General Contable).

MODELO SIMPLIFICADO DE GESTIÓN INTEGRAL PARA PYMES EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN EN LA RIOJA

9. MODELO SIMPLIFICADO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRAL PARA PYMES EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN EN LA RIOJA

9.1. Introducción

Se ha realizado un Manual de Gestión que pretende poner las bases de una gestión integral para empresas del Sector de la Construcción en Pequeñas y Medianas Empresas (PYME) y proporcionar una guía la base común para cualquier empresa dentro de La Rioja de un cierto tamaño, con el fin de que se aclaren las ideas, y sea de orientación y ejemplo a seguir para acometer en un Sistema Integrado de Gestión y que debe adecuarse según el tamaño y actividad de la empresa dentro del Sector de la Construcción, con posibilidades de adaptación a otros sectores. Este Modelo debe ser adaptado a la empresa de manera personalizada por un expertos sirviendo de guía y modelo nuestras aportaciones.

El Manual consta de una presentación de la propia empresa, el objeto y alcance del mismo, las normas a las cuales se remite y el propio sistema integrado, una vez aclarados el alcance de la misma se desarrolla la base del sistema de gestión integrada y no se desarrollan en esta una la guía de los documentos que la deben acompañar en este camino como son entre otros los procedimientos, los manuales, no menos importantes que la primera parte, pues todos son importantes si queremos una verdadera gestión integrada.

El objeto social de la empresa, relacionado con las actividades comprendidas en el alcance del presente Manual de Gestión, es:

Los trabajos de construcción, la reparación, conservación de obras, obras nuevas de edificación urbana, industrial, urbanización, instalaciones de todo tipo, abastecimiento de aguas y saneamiento, movimientos de tierras y similares, perforaciones, sondeos y pilotajes, inyecciones, cimentaciones especiales, obras nuevas de carreteras, garajes, parques, viales, pistas, ferrocarriles, hidráulicas, defensa de márgenes y encauzamientos, riego, puentes, dragados y similares, así (como la realización de servicios y suministros vinculados o conectados a dichas obras).

La confección de proyectos y la prestación de servicios en orden al mantenimiento integral de todo tipo de instalaciones industriales y de edificios en general, incluida la ejecución de obras, mediante trabajos de electricidad, de acondicionamiento de aire, calefacción, electrónica, telecomunicaciones, fontanería, carpintería, pintura, mantenimiento de ascensores, aparatos de elevación, traslación horizontal, transporte de cargas, actuaciones en acometidas y redes de distribución interior o exterior de gas y otros combustibles, equipos de seguridad y contra incendios.

Construcción y montaje de pabellones, construcción de edificios, instalaciones, acceso, aceras etc.

La confección de proyectos y ejecución de obras de construcción y restauración externa e interna de las estructuras, y revestimiento de toda clase de edificios singulares, limpieza, impermeabilización, tratamiento, pintado y reconstrucción.

La confección de estudios y proyectos relacionados las obras, construcción, así como su ejecución, con su correspondiente infraestructura.

La asistencia técnica y elaboración de estudios, trabajos, informes o proyectos relacionados con el diseño y la realización de obras, construcciones o instalaciones de cualquier naturaleza.

El diseño, investigación y desarrollo, fabricación, compra, venta, suministro, importación, exportación, alquiler, mantenimiento, distribución, y explotación de materiales, equipos.

Actualmente la empresa se centra en la construcción, servicios, etc.

La empresa siempre ha mostrado una gran preocupación y determinación por la calidad, el comportamiento ambiental y sus buenas prácticas y la prevención de riesgos en todos los procesos determinantes, en los que ha intervenido, trabajando y colaborando con las administraciones públicas que sean menester y empresas, tanto a nivel estatal como autonómicas, locales y empresas de ámbito público y privado.

Sus oficinas centrales estén situadas en La Rioja, dónde esta se ubica: Dirección General, Dirección técnica de obra, Dirección de Recursos humanos, personal, Dirección de Administración y Finanzas, Dirección de Servicios Centrales, y de cada una de las cuales dependen los distintos departamentos.

Cuenta asimismo con Dirección de obra y de pequeñas oficinas establecidas a pie de obra.

9.2. Objeto y alcance del manual de gestión

9.2.1. *Objeto*

El Manual de Gestión es el Plan maestro de la empresa a todos los niveles calidad, medio ambiente, prevención, energía e I+D+i.

Tiene por objeto describir el Sistema Integrado de Gestión establecido en la empresa, de acuerdo con las normas UNE-EN-ISO 9001, UNE-EN-ISO 14001, UNE-EN-ISO 50001, OHSAS 18001, el Reglamento EMAS, UNE 166002:2014 I+D+i.

El presente Manual está disponible para el personal de la empresa, así como para los clientes, organismos o entidades que tengan interés y lo soliciten.

9.2.2. *Campo de aplicación*

El presente Manual de Gestión es el Plan de gestión, control y prevención para todas aquellas empresas, UTES y Sociedades que pertenezcan o se realicen a partir de la empresa principal o se adhieran al mismo.

El Servicio de Prevención será mancomunado o concertado con un Servicio de Prevención Ajeno, en la disciplina de: Seguridad en el Trabajo, Higiene Industrial, Ergonomía y Psicosociología para la totalidad sin distinciones de los centros de trabajo de las empresas, UTES y Sociedades integradas.

La disciplina de Vigilancia de la Salud es concertada y puesto en ejecución con un Servicio de Prevención Ajeno.

En relación al Sistema Integrado de Gestión, las directrices, señaladas en este Manual, así como las distintas responsabilidades y funciones detalladas en el mismo, se aplican de forma general a las distintas líneas de negocio de la empresa (con sus propias peculiaridades allí dónde se determina).

Asimismo y en relación al Sistema Integrado de Gestión, este Manual, así la documentación que lo pueda y deba desarrollar. Es de aplicación a las empresas:

Normas de aplicación.	ISO 9001	ISO 14001	OHSAS 18001 ISO 45001:2016	UNE 50001	I+D+i 166002
La empresa principal.	X	X	X	X	X

Tabla 8. 14 Normas de aplicación en la empresa.

Las Delegaciones, y UTES tienen igual funcionamiento y prácticamente la misma dependencia jerárquica de la Dirección de la empresa que el resto, siéndoles por tanto de aplicación el mismo Sistema Integrado de Gestión.

En cada uno de los Planes de Gestión se especificará el alcance de la implantación en relación a las normas UNE-EN-ISO 9001, UNE-EN-ISO 14001, el estándar OHSAS 18001 y en según que casos se les añadirá la UNE 50001 y UNE 166002.

Debido a la cantidad y diversidad de delegaciones y de empresas a las que es de aplicación el Sistema Integrado de Gestión de la empresa, podrán producirse excepciones al obligado cumplimiento de lo establecido en la documentación del sistema, las cuales quedarán recogidas en la documentación propia de la Empresa UTE u obra.

Las diferentes líneas de trabajo desarrolladas por las distintas sociedades y comprendidas en el alcance del presenta Manual de Gestión son:

- Diseño, contratación y ejecución de todo tipo de construcciones y actividades relacionadas, tales como:
- Construcción de edificios.
- Construcción de pabellones.
- Construcción de infraestructuras.

Así como las que estas conlleven unidas a las mismas.

9.2.3. *Normas y otros documentos para cónsulta.*

Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales y modificaciones posteriores, ampliaciónes y Reales Decretos sobre Prevención de riesgos laborales, CE, etc.

- UNE-EN-ISO 9000:2008 Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos.
- ISO 9001:2015 octubre 2015.
- UNE-EN-ISO 9004: 2009 Gestión para el éxito sostenido de una organización. Enfoque de gestión de calidad.
- UNE-EN-ISO 14001:2004 Sistemas de Gestión Ambiental. Requisitos con orientación para su uso.
- ISO 14001: 2015 septiembre de 2015.
- UNE-EN-ISO 14004: Sistemas de Gestión Ambiental. Directrices generales sobre principios, sistemas y técnicas de apoyo.
- UNE-ISO 14050:2010 Gestión Ambiental. Vocabulario.
- OHSAS 18001: 2007 Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. Requisitos y su futura ISO 45001 del cual ya está disponible el borrador.
- OHSAS 18002: 2008 Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. Directrices para la implementación de OHSAS 18001:2007.
- ISO 45001:2016 - Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. Octubre 2016.
- UNE-EN-ISO 19011:2012 Directrices para la auditoría de los sistemas de gestión.
- UNE-EN-ISO 50001:2011 Sistemas de Gestión de la Energía. Requisitos con orientación para su uso. (ISO 50001:2011).
- Reglamento (CE) n° 1221/2009, del Parlamento Europeo y del Consejo relativo a la participación voluntaria de organizaciones en un sistema comunitario de gestión y auditoría medioambientales (EMAS).
- UNE 166000:2011 Gestión de la I+D+i: terminología y definiciones de las actividades de I+D+i.
- UNE 166001:2006 Gestión de la I+D+i: requisitos de un proyecto de I+D+i.
- UNE 166002:2014 Gestión de la I+D+i: requisitos del sistema de gestión de la I+D+i.

- UNE 166005:2012 IN Gestión de la I+D+i: Guía de aplicación de la Norma UNE 166002 al sector de bienes de equipo.
- UNE 166006:2011 Gestión de la I+D+i: Requisitos del Sistema de Gestión de la I+D+i.
- UNE 166007:2010 IN Gestión de la I+D+i: guía de aplicación de la Norma UNE 166002:2006.
- UNE-ISO 30300:2011 y UNE-ISO 30301 Sistema de Gestión para los Documentos (SGD).
- UNE-ISO 30300:2011 Información y documentación. Sistemas de gestión para los documentos. Fundamentos y vocabulario.
- UNE-ISO 30301:2011 Información y documentación. Sistemas de gestión para los documentos. Requisitos.
- UNE 66177:2005 Sistemas de gestión. Guía para la integración de los sistemas de gestión.

9.2.4. *Definiciones y terminología*

Este apartado tiene por objeto definir las principales funciones y términos relativos a la Gestión de Calidad, de Medio Ambiente, de Seguridad y Salud en el Trabajo y de Energía, además de la I+D+i.

Utilizamos organización o empresa de forma indistinta, siendo la primera igual más generalista y abarca a los autónomos, UTES, etc; de manera más clara.

9.2.5. *Términos relativos a la calidad y sistema integrado de gestión*

AUDITORÍA DE LA CALIDAD Y SIG

Examen meticuloso de una situación relativa a un producto, documento u organización en materia de calidad, realizada en colaboración y apoyo con los interesados, para verificar la realidad o las disposiciones preestablecidas y la adecuación de estas últimas con un objetivo/meta.

CALIDAD

Grado en el que un conjunto de características inherentes cumplen con los requisitos prescritos.

También es la percepción del cliente sobre el grado en que se han cumplido sus requisitos.

MEJORA CONTINUA

Actividad recurrente para aumentar la capacidad para cumplir los requisitos.

SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO

La empresa asume el Sistema Integrado de Gestión como el conjunto de la estructura de organización, de responsabilidades, de modos, de procesos y de recursos que se establecen para llevar a cabo la Gestión de la Calidad, de la Seguridad y Salud en el Trabajo, Medio Ambiente, Gestión de la Energía y de la I+D+innovacción que se extiende a las necesidades de consecución de los Objetivos en un plan REDER del Sistema.

AUDITORÍA INTEGRADA

Evaluación sistemática, periódica, documentada, objetiva e independiente que evalúa la eficacia del sistema de gestión (de calidad, medio ambiente, seguridad y salud en el trabajo, gestión de la energía e I+D+i), así como si el sistema es adecuado y necesario para alcanzar la política y los objetivos de la organización en estas materias.

POLITICA DE CALIDAD, PREVENCIÓN, MEDIO AMBIENTE ENERGÍA, e I+D+i

Declaración de intenciones, expresada formalmente por la dirección de la Empresa, relacionadas con su gestión de calidad, desempeño ambiental, de seguridad y salud en el trabajo, de energía y de I+D+i.

GESTIÓN DEL SISTEMA INTEGRADO

La empresa asume la Gestión del Sistema Integrado, como el aspecto de la función general de la gestión que determina y aplica la Política del mismo.

Comprende:

- Implantación de medios y coordinación de los diferentes sectores implicados en la realización.
- Evaluación de resultados.
- Acciones correctivas y/o preventivas.
- Fijación de objetivos.
- Concepto de la Empresa y de los medios necesarios.
- Formación y motivación del personal.
- Satisfacción del cliente.

INSPECCIÓN

Evaluación de la conformidad por medio de observación, diferentes controles y dictamen, acompañada cuando sea apropiado por medición, ensayo/prueba o comparación con patrones.

NO CONFORMIDAD.

Desviación de una característica de un producto o de un servicio, con relación a un requisito que se ha especificado.

9.2.6. *Términos relativos a la gestión ambiental*

AUDITORÍA DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

Evaluación documentada, periódica, sistemática, objetiva e independiente que evalúa la eficacia, efectividad y completa fiabilidad del sistema de gestión ambiental, así como si el sistema es adecuado, correcto y necesario para alcanzar la política y los objetivos de dicha organización en esta materia.

COMPORTAMIENTO AMBIENTAL

Conducta relativa al control y seguimiento por parte de la empresa de sus aspectos e influencias ambientales, basados en su política ambiental, sus objetivos y metas ambientales.

MEDIO AMBIENTE

Entorno en el cual una organización opera, incluyendo el aire, el agua, la tierra, los recursos naturales, la flora, y fauna, los seres humanos y las relaciones entre ellos. El entorno en este contexto se extiende desde el interior de una organización al sistema global y el exterior.

MEJORA CÓNTINUA

Proceso recurrente de optimización y mejora del sistema de gestión ambiental para lograr mejoras en el desempeño ambiental de forma coherente con la política ambiental de la Empresa.

OBJETIVO AMBIENTAL

Es el fin ambiental de carácter general, según la política ambiental, que la empresa establece.

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

Parte del sistema de gestión de la empresa empleada para desarrollar e implantar su política ambiental y gestionar sus diferentes aspectos ambientales.

DECLARACIÓN MEDIOAMBIENTAL

Información completa que se ofrece al público y a otras partes interesadas sobre una organización en relación con el sistema de gestión medioambiental, aspectos ambientales e impacto ambiental, su estructura y actividades, política medioambiental, programa, objetivos y metas medioambientales, comportamiento medioambiental y cumplimiento de las obligaciones legales aplicables en materia de medio ambiente.

VERIFICADOR MEDIOAMBIENTAL

Organismo de evaluación de la conformidad, según la definición del Reglamento CE n° 765/2008, así como cualquier asociación o agrupación de organismos, que haya tenido una acreditación con arreglo al citado Reglamento.

Cualquier persona física o jurídica, así como asociaciones o agrupaciones de tales personas, que hayan obtenido una autorización para llevar a cabo la verificación y la validación con arreglo al Reglamento CE n° 1221/2009.

Toda persona u organización que sea independiente de la Empresa objeto de la verificación que haya obtenido una acreditación según las condiciones establecidas en el Reglamento CE n° 761/2001.

Las funciones del verificador medioambiental son:

- Certificar el grado de cumplimiento de todos los requisitos del Reglamento: Análisis ambiental, sistema de gestión ambiental, auditoría ambiental y declaración ambiental.
- Certificar la fiabilidad y veracidad de los datos y la información incluida en la declaración ambiental.

Términos relativos a la seguridad y salud en el trabajo.

AUDITORÍA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Proceso sistemático, independiente y documentado para obtener medidas objetivas, evaluarlas y comprobadass de manera objetiva con el fin de determinar el tipo de grado en que se cumplen los "criterios de auditoría".

MEJORA CONTINUA

Proceso recurrente de optimización del sistema de gestión de la Seguridad y Salud para lograr mejoras en el desempeño de la Seguridad y Salud global de forma coherente con la política de la Seguridad y Salud de la empresa.

OBJETIVOS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Metas objetivo del Sistema de seguridad y salud en el trabajo, en términos de desempeño del mismo, que la empresa se marca como fín en un plazo predefinido.

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Parte del sistema de gestión de una organización, más enfocado para desarrollar e implementar su política de seguridad y salud en el trabajo y gestionar sus riesgos.

9.2.7. *Términos relativos a la gestión de la energía*

AUDITORÍA DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA ENERGÍA

Proceso sistemático, independiente y documentado para obtener medidas objetivas, contrastables y evaluarlas de manera objetiva, con el fin de determinar el grado en que el sistema de gestión de la energía cumple con los criterios establecidos por la empresa.

CONSUMO DE ENERGÍA

Cantidad de energía utilizada en un proceso.

ENERGÍA

Electricidad, u otros tipos de combustibles como pueden ser: gasoil, gas, vapor, calor, aire comprimido y otros similares.

EFICIENCIA ENERGÉTICA

Proporción u otra relación cuantitativa entre el resultado en términos de desempeño, de servicios, de bienes o de energía y la entrada de energía.

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA ENERGÍA

Conjunto de elementos interrelacionados entre ellos o que interactúan para establecer una política y objetivo energético, así como los procesos y procedimientos necesarios para alcanzar dichos objetivos.

OBJETIVO ENERGÉTICO

Resultado o logro específico para cumplir con la política energética de la empresa relacionado con la mejora en el desempeño y desarrollo energético.

DESEMPEÑO ENERGÉTICO

Resultados medios relacionados con la eficiencia energética, y consumo. Son normalmente base para generar una referencia marco o indicador homogeneo.

- INDICADOR DE DESEMPEÑO ENERGÉTICO
  Valor cuantitativo o medida del desempeño energético marcado por la empresa.
- LINEA BASE ENERGÉTICA

Referencia cuantitativa que proporciona la referencia base para realizar una comparación en el desempeño energético.

POLÍTICA ENERGÉTICA

Declaración por parte de la empresa de sus intenciones y dirección en su fin universal en relación con su desempeño energético, formalmente expresada por la alta dirección.

REVISIÓN ENERGÉTICA

Determinación del desempeño energético de la Empresa basada en datos y otro tipo de información, orientada a la identificación de oportunidades de mejora.

META ENERGÉTICA

Requisito detallado y cuantificable del desempeño energético, aplicable a la empresa o parte de ella, cuyo principio es cumplir objetivos energéticos y que es necesario y determinante establecer y cumplir para alcanzar dichos objetivos.

USO DE LA ENERGÍA

Forma y/o tipo de aplicación de la energía utilizada (calorífica, electricidad, gas, etc.).

- USO SIGNIFICATIVO DE LA ENERGÍA
  Uso de la energía que ocasiona un consumo destacable de energía y/o que ofrece un potencial considerable para mejora, su desempeño energético.

9.2.8. *Términos relativos a la I+D+i*

ACTIVIDADES DE I+D+I.

Son las relativas a Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación, según se definen en este apartado.

AUDITORÍA DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA I+D+i

Proceso de verificación sistemático y documentado para obtener y evaluar periódica y objetivamente evidencias que hagan posible determinar si el sistema de gestión de una organización se ajusta a los criterios y disposiciones previamente

establecidos, si se ha implantado de forma efectiva, y si es adecuado para alcanzar la política y objetivos de I+D+i de la organización.

CONTRATO O CONVENIO DE I+D+I:

Relación entre una organización que realiza actividades de I+D+i y una o más entidades externas, formalizan mediante cualquier instrumento legal para la realización de actividades de I+D+i con unos objetivos, resultados esperados, propiedad, y aportación de cada una de las partes.

DESARROLLO TECNOLÓGICO:

Aplicación de los resultados de la investigación, para la fabricación de nuevos materiales, software, productos, diseño de nuevos procesos, sistemas de producción o prestación de nuevos servicios.

DESARROLLO DE TECNOLOGÍA PROPIA:

Aplicación de conocimientos y experiencias propias, para la producción de nuevos materiales, herramientas, productos, procesos, sistemas o servicios.

INVESTIGACIÓN:

Indagación original y planificada que persigue descubrir nuevos conocimientos y y aplicación de nuevos o existentes en el ámbito científico o tecnológico.

MEJORA CONTINUA EN I+D+i

Actividad recurrente para aumentar la capacidad de cumplir los requisitos marcados por el Sistema de Gestión de la I+D+i.

META DE I+D+i

Requisito detallado de actuación, cuantificado cuando sea posible, aplicable a la Dirección de I+D+i, que proviene de los objetivos de I+D+i y que debe establecerse y cumplirse en orden a alcanzar dichos objetivos.

OBJETIVO DE I+D+i

Fin de carácter general con origen en la política de I+D+i que la empresa se ha marcado y que se encuentra cuantificado en el plan anual de objetivos.

PARTE INTERESADA

Un individuo, grupo de individuos relacionado o afectado por las actuaciones en I+D+i.

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA I+D+i

Parte del sistema general de gestión que incluye la estructura organiza-tiva, la planificación de las actividades, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos para desarrollar, implantar, llevar a efecto, revisar y mantener al día la política de I+D+i de la Empresa.

UNIDAD DE I+D+i

Persona o personas de la empresa designadas por el Director de I+D+i con dedicación parcial o total a I+D+i para la obtención de conocimientos científicos y tecnológicos útiles para la empresa, desarrollo de nuevas tecnologías o mejorar las actuales, aplicar nuevos desarrollos tecnológicos a los productos, obra, servicios y/o procesos.

INNOVACIÓN

Actividad cuyo objetivo es es la obtención de nuevos productos o procesos, o mejorar de forma significativa alguna de las ya existentes.

9.3. Sistema Integrado de Gestión: Manual de gestión

9.3.1. *Objeto*

El fín del manual de gestión del Sistema Integrado de Gestión (SGI) es definir la estructura documental del Sistema Integrado de Gestión de la Empresa, así como determinar la sistemática de trabajo de los diferentes puestos de trabajo y donde se realizan dichas actividades en todos los ámbitos del mismo, claridad medio ambiente, seguridad y salud en el trabajo, energía e I+D+i tanto de los productos obras/servicios y su responsabilidad en la empresa, tener en todo momento identificada y a su disposición de la última version de la documentación, sean aplicables de forma práctica y describir la manera de trabajar y el tratamiento del registro de modo que se pueda demostrar objetivamente la calidad, el comportamiento ambiental, el desempeño energético, la seguridad y salud en el trabajo y la aplicación o seguimiento de la I+D+i en las actividades, obras o servicios en los que se implante el SIG, sí como la efectividad del Sistema Integrado de Gestión.

9.3.2. *Alcance*

Es de aplicación a:

La documentación del Sistema Integrado de Gestión.

Los registros derivados de la realización y puesta en marcha de actividades sujetas al Sistema Integrado de Gestión.

9.3.3. *Desarrollo y Requisitos generales*

La empresa tiene establecido, documentado e implantado un Sistema Integrado de Gestión conforme a la Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales y modificaciones posteriores y a las Normas UNE-EN-ISO 9001:2008, UNE-EN-ISO 14001:2004, Estándar OHSAS 18001:2007, UNE-EN-ISO 50001:2011, Reglamento CE n° 1221/2009 y Reglamento CE n°196/2006.

Además, se toman como referencia las orientaciones globales establecidas en la norma UNE-EN-ISO 9004:2009, UNE-EN-ISO 14004:2004 y en la especificación OHSAS 18002:2008, UNE-EN ISO 50001:2011, UNE 166002:2014.

La empresa, para asegurar la mejora continua de su sistema, realiza las siguientes actividades:

- Determinar los procesos necesarios e imprescindibles para su Sistema Integrado de Gestión.
- Determinar la secuencia y la relación entre los procesos y los sistemas de gestión ya existentes.
- Determinar los criterios y métodos necesarios e imprescindibles para asegurarse de que tanto la operación como el control de estos procesos son correctos y realmente eficaces.
- Asegurar la disponibilidad y transparencia de recursos e información necesarios para apoyar la ejecución y seguimiento de los procesos.
- Realizar el seguimiento constante, la medición detallada y el análisis de los procesos, estableciendo los indicadores adecuados.
- Implementar las acciones que sean necesarias para alcanzar los resultados planificados y la mejora continua de estos procesos, el Proceso de Ejecución de Obra, como si se realiza la subcontratación, o si se puede contratar externamente así como algún proceso relacionado con la ejecución de la obra.

El control de los procesos subcontratados externamente se realizará conforme a los procedimientos preestablecidos, los Planes de Gestión correspondientes u otros documentos que puedan ser de aplicación según cada caso.

9.3.4. *Requisitos de la documentación:- Generalidades*

La documentación del Sistema Integrado de Gestión de la empresa incluye:

- Los objetivos de la empresa.
- El presente Manual de Gestión, que recoge la estructura organizativa de la empresa, las responsabilidades y procedimientos adoptados para el desarrollo del Sistema Integrado de Gestión.
- Documentación interna cuyo objetivo es sistematizar determinadas actuaciones y /o protocolos.

- La documentación de origen externo, no elaborada internamente por la empresa.
- La Declaración ambiental (de los centros en los que se aplique el Reglamento CE n° 1221/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo a la participación voluntaria de organizaciones en un sistema comunitario de gestión y auditoría medioambiental (EMAS).
- Los registros del sistema.
- La Política de Calidad, Prevención, Medio Ambiente e I+D+i de la Empresa.
- La Política Energética.
- La Política en I+D+i.

Esta documentación es posible complementarla con otra documentación interna de obra y/o servicio, resultado de la aplicación del Sistema Integrado de Gestión a una obra y/o servicio o conjunto de ambas.

Es responsabilidad del Director del Departamento de Calidad, de Prevención, de Medio Ambiente, de Energía e I+D+i la elaboración o coordinación, distribución y emisión de los documentos básicos del Sistema Integrado de Gestión.

Otras responsabilidades asociadas a la documentación se notifican mediante el procedimiento correspondiente.

Es responsabilidad de todo el personal el conocimiento y puesta en práctica de los procedimientos asignados a los mismos y las pautas relativas al Sistema Integrado de Gestión, en aquellos casos en que les corresponda y/o afecte.

El presente Manual de Gestión, que la empresa mantiene actualizado, incluye:

El campo de aplicación del Sistema Integrado de Gestión.

Referencias, del presente Manual, y de los procedimientos para su aplicación.

Para el control de los distintos documentos;

La empresa mantiene procedimientos claramente documentados para garantizar el adecuado control y certificación de los documentos del Sistema Integrado de Gestión.

La documentación elaborada llevara un código que los identifica.

Una vez elaborado, revisado y aprobado un documento queda autorizada su distribución y utilización de manera inmediata. Ningún documento puede estar en uso sin la previa aprobación del responsable.

Los documentos modificados deben ser revisados y aprobados por los mismos niveles funcionales que lo hicieron inicialmente, se distribuyen del mismo modo que el original y simultáneamente se destruye la copia antigua.

La Dirección del Dpto. correspondiente de la empresa es responsable del archivo y custodia original de los documentos, de mantener actualizada la documentación del sistema y mantenerla al día, así como de la distribución de las copias a las personas que sea necesario para la correcta implantación y seguimiento del sistema. En los casos en que sea necesaria la distribución de documentación en las Delegaciones, u otras empresas como UTES etc., el responsable de dicha distribución será el Delegado, o Jefe de Obra en caso de no estar este.

Los documentos originales de ediciones que no estén en vigor son archivados, retirados por la Dirección del Dpto. de la empresa e identificados como obsoletos.

La documentación de procedencia externa que afecte al Sistema Integrado de Gestión es identificada, archivada y distribuida de manera conveniente.

En la Dirección la documentación generada por la implantación del Sistema Integrado de Gestión se archiva en cada uno de los centros/obras de la Empresa, UTES, etc.

9.3.5. *Requisitos de la documentación - Control de los registros*

La empresa controla los registros requeridos por el Sistema Integrado de Gestión. Estos registros se mantienen con el fin de demostrar objetivamente la calidad, el comportamiento ambiental, el desempeño energético, e I+D+innovación así como el control y seguimiento de la seguridad y salud en el trabajo conseguida en las diversas

actividades productivas de la Empresa, así como la efectividad y eficiencia del Sistema Integrado de Gestión.

Los registros deben ser legibles, claramente identificables de forma inequívoca con la actividad, obra o servicio a la cual se refieran.

Se cumplimentan adecuada y suficientemente y para todo aquello en que sean de aplicación.

Deben ser firmados y fechados por el responsable de los mismos.

Se archivan y conservan de forma que puedan recuperarse fácilmente, y estén a salvo de deterioros, daños y/o pérdidas.

Se mantienen en su archivo durante un tiempo predeteminado, y posteriormente se destruyen.

Se sistematiza tanto la identificación, como su almacenamiento, custodia y la disposición de los registros.

En la Dirección de la empresa los registros generados por la implantación del Sistema Integrado de Gestión se archivan en cada uno de los centros/obras de la Empresa, UTES, etc.

Este puede ser de naturaleza TIC sin que cambien los requisitos precisamente establecidos.

9.3.6. *Mapa de relaciones de los procesos del SIG de la empresa*

El mapa del SIG está ubicado en un sitio físico y legislativo que cambia constantemente en el tiempo y por el entorno globalizador en el que estamos inmersos y depende en gran medida de la propia ubicación de la empresa, por lo que debe adecuarse a dicho entorno y situación constantemente.

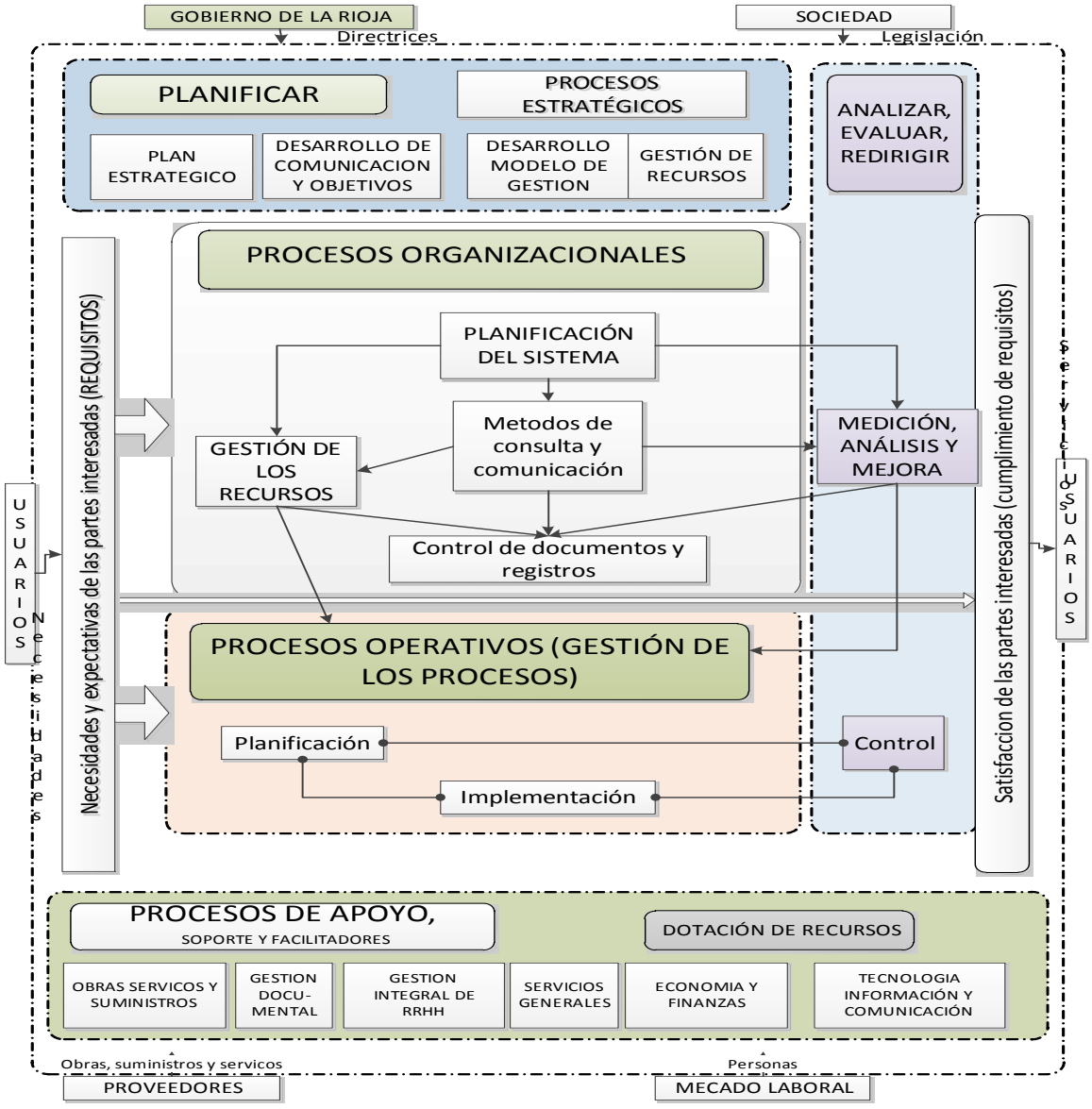


Figura 9. 1 Mapa de relaciones de los procesos del SIG de la empresa.

9.3.7. *Mapa de procesos general del SIG*

Salvo alguna particularidad en especial por ubicación o actividad los procesos normalmente son similares a cualquier otro SIG del sector de la construcción.

Figura 9. 2 Mapa de procesos general del SGI.

9.3.8. *Mapa de interrelación de los procesos del SIG en obra.*

La particularidad de las obras hace que los procesos varíen y sean bastante interrrelacionados entre sí lo que hace que su revisión y control documental sea constante.

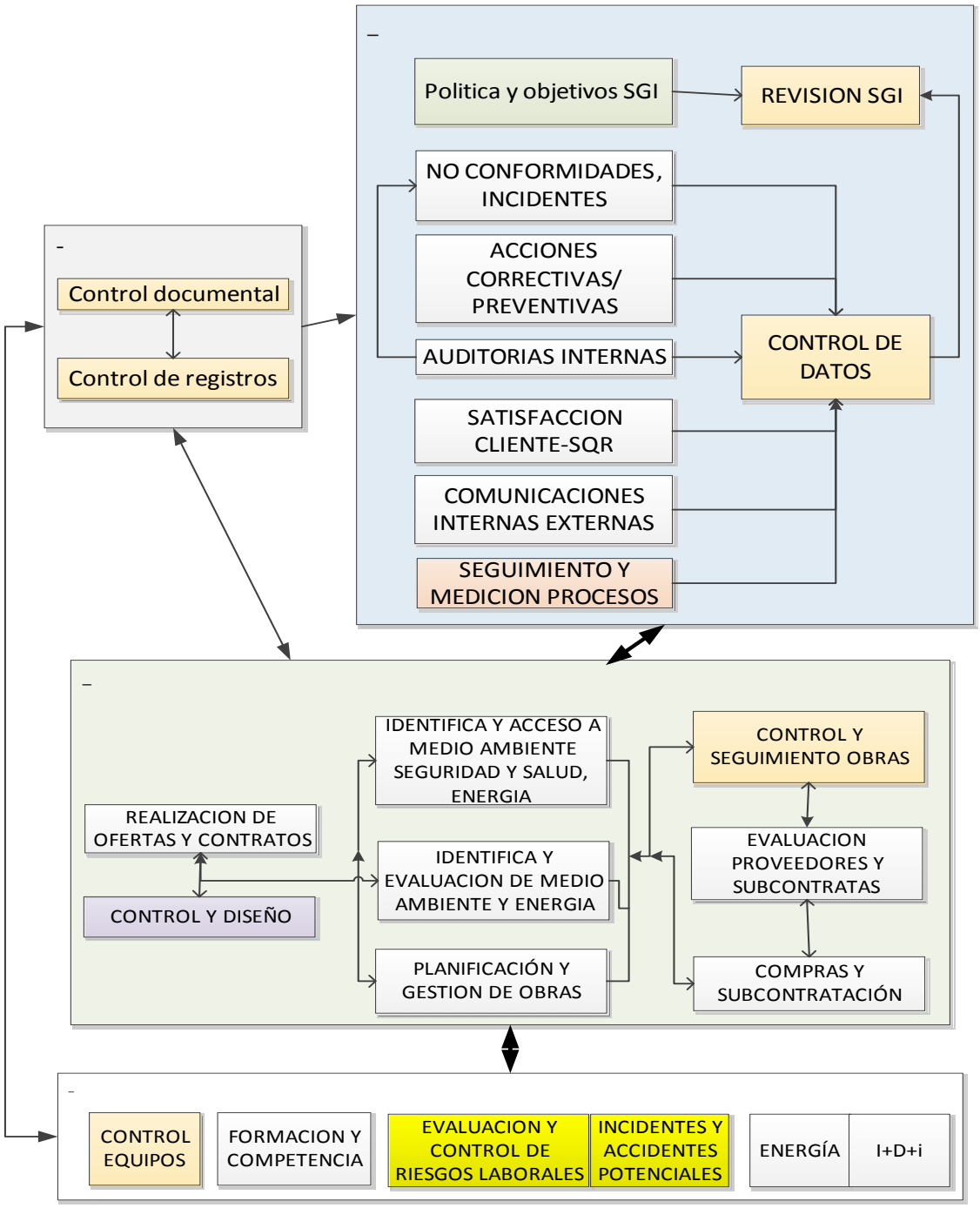


Figura 9. 3 Mapa de interrelación de los procesos del SIG en obra.

9.4. Responsabilidad de la dirección

9.4.1. *Objeto*

Definir la sistemática utilizada por la empresa para:

- Evidenciar su compromiso con la mejora continua de la eficacia del sistema planteado
- Asegurar que se determinan y se cumplen los requisitos con el propósito de aumentar la satisfacción del cliente.
- Establecer todos los objetivos del Sistema Integrado de Gestión.
- Realiza la planificación del sistema con el fin de cumplir los requisitos y objetivos
- Definir la estructura de la empresa y describir las responsabilidades y funciones de sus miembros en relación a la calidad, la seguridad y salud en el trabajo y la gestión ambiental y de la energía.
- Establecer la política de I+D+i.
- Establecer los procesos de comunicación apropiados y la sensibilización del personal en materia de calidad, seguridad y salud en el trabajo, medio ambiente, energía e I+D+i.
- Revisar el Sistema Integrado de Gestión periódicamente.

9.4.2. *Alcance*

Se aplica al personal de la empresa, a las obras y servicios ejecutados así como a todas aquellas actividades que se designen sujetas a la disciplina del Sistema Integrado de Gestión.

9.4.3. *Desarrollo*

COMPROMISO DE LA DIRECCIÓN

La Dirección de la empresa proporciona la evidencia de su compromiso con el desarrollo e implementación del Sistema Integrado de Gestión, así como con la mejora continua de su eficacia:

Comunicación a la organización la importancia y necesidad de satisfacer tanto los requisitos del cliente como los legales y reglamentarios a los que se acuerde.

- Establecer la política y unos claros objetivos de calidad, seguridad y salud en el trabajo, medio ambiente y energía.
- Llevando a cabo las revisiones del Sistema.
- Asegurando la disponibilidad de los recursos necesarios.
- Establecer la política de I+D+i.

ENFOQUE HACIA EL CLIENTE

La Dirección de la empresa asegura que todos los requisitos explícitos e implícitos del cliente se determinan y se satisfacen, de acuerdo a lo indicado en este capítulo. Asimismo, evalúa la satisfacción del cliente conforme a lo establecido en el protocolo correspondiente.

POLÍTICA DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN

El Director General de la empresa define una Política de Calidad, Prevención, Medio Ambiente e I+D+i con el fin de que sirva para encaminar las acciones y decisiones de la Empresa en materia de calidad, seguridad y salud en el trabajo y medio ambiente. La difusión de dicha Política podrá hacerse en un formato diferente al que aparece en este capítulo, respetando siempre el contenido íntegro de la misma, aprobado en el presente Manual. Cuidando la cambiante y aplicación de TICs emergentes).

Asimismo, el Director General de la empresa puede establecer otras Políticas de Calidad, Prevención, Medio Ambiente e I+D+i en caso de actividades o empresas que por sus características intrínsecas o por la actividad realizada requieran de determinadas modificaciones.

POLÍTICA DE CALIDAD, PREVENCIÓN, MEDIO AMBIENTE E I+D+I

Consciente de que el desarrollo de todas sus actividades depende del esfuerzo y compromiso con un adecuado buen hacer, se considera la calidad, la gestión ambiental y la prevención de riesgos laborales como parte integrante fundamental y necesaria de la gestión de la empresa.

La Política de Calidad, Prevención, Medio Ambiente e I+D+i de la empresa, requiere de la participación de todo el personal de arriba a abajo de la empresa, contribuyendo a la mejora del Sistema Integrado de Gestión, a fin de conseguir para todos sus obras, servicios y productos, la calidad y fiabilidad que demanda la completa satisfacción de sus clientes, a través de un comportamiento ambiental y control de los riesgos laborales adecuado y necesario en todas sus actuaciones.

La empresa reconoce que una eficaz Política del Sistema Integrado de Gestión es parte integrante y necesaria de la actividad empresarial y de la Gestión global de la propia empresa. Asimismo, contribuye a afianzar la relación de confianza de sus clientes.

Para alcanzarlo, la empresa tiene implantado un Sistema Integrado de Gestión, de acuerdo con las normas UNE-EN-ISO 9001, UNE-EN-ISO 50001 y UNE-EN-ISO-14001, OHSAS 18001 e ISO 160002 I+D+i observando para ello los requerimientos internos en las mismas. En este sentido, la empresa asume los siguientes compromisos con los clientes, la administración y el medio ambiente:

Alcanzar un alto nivel de calidad, comportamiento ambiental y seguridad y salud de todos los trabajadores mediante la mejora continua del Sistema Integrado de Gestión, a través del establecimiento de objetivos definidos, concretos y cuantificables cuando sea posible, así como la realización de auditorías internas para evaluar su adecuación y eficiencia.

- Cumplir con la legislación actual, así como otros requisitos que la empresa suscriba.
- Asegurar que los servicios y productos suministrados a los clientes son adecuados, seguros, fiables y acordes con los requisitos especificados y aplicables, manteniendo unos niveles de calidad que satisfagan las expectativas y colaborando con ellos en la mejora de los mismos.
- Prevenir la contaminación, los daños y el deterioro de la salud de los trabajadores y entorno, y las desviaciones en los productos y otras actividades.
- Garantizar la participación, información y comunicación del personal de la empresa, así como facilitar el derecho de éstos a ser consultados en materia preventiva, a fin de conseguir la mejora continua en el desempeño de la empresa.

- Planificar e impartir una educación y formación adecuada mediante la provisión de recursos necesarios que permitan el cumplimiento y desarrollo de la Política de Calidad, Prevención, Medio Ambiente, energía e I+D+I.
    - Suministrar los diferentes medios necesarios para implicar a las empresas colaboradoras la comprensión y aceptación de esta política.

Todos los procedimientos y pautas de actuación establecidos documentalmente en la empresa tienen como objetivo la garantía de calidad de servicios y productos que es solicitada por los clientes, manteniendo un elevado nivel de protección en el medio ambiente y de prevención de riesgos laborales.

Esta Política nos da el marco de referencia para el establecimiento y la revisión de los objetivos de Calidad, Prevención, Medio Ambiente e I+D+i.

El Director General de la empresa es el máximo responsable de la Calidad, Prevención, Medio Ambiente, Energía e I+D+I define la Política y da el visto bueno a los objetivos, siendo los Directores de Servicios los cuales son responsables de la puesta en práctica de dichos objetivos y de su difusión. La Política del Sistema Integrado de Gestión es revisada periódicamente por la Dirección de la empresa mediante las reuniones establecidas al efecto.

Esta Política se encuentra difundida a todos los niveles de la empresa y a disposición del público y autoridades así como de todas aquellas partes interesadas que la soliciten.

POLÍTICA ENERGÉTICA

El Director General de la empresa define la Política Energética con el fin de que sirva para encauzar las acciones y decisiones de la Empresa en materia de gestión de la energía.

Esta Política proporciona el marco base para el establecimiento y la revisión de los objetivos energéticos.

El Director General de la empresa es el último responsable de la Gestión de la Energía, define la Política y aprueba de manera concisa los objetivos, siendo los Directores de Obras y Servicios los responsables de la puesta en práctica de dichos objetivos y su difusión. Asimismo, la Política Energética es mirada periódicamente por la Dirección de la empresa mediante las reuniones establecidas al efecto.

Esta Política se encuentra difundida a todos los niveles de la empresa y a disposición del público y corporaciones estatales y regionales así como de todas aquellas partes interesadas y/o que la soliciten.

La empresa consciente de que el desarrollo de sus actividades depende del esfuerzo y compromiso de un adecuado comportamiento y buen hacer, considera la gestión de la energía como parte integrante y fundamental de la gestión de la empresa.

La Política Energética de la empresa, requiere la participación del personal de la empresa, contribuyendo a la mejora del Sistema de Gestión de la Energía, en todo el conjunto de planificaciones y acciones.

Asimismo, contribuye a otras mejoras internas para afianzar la confianza de sus clientes y la mejora energética general.

Para alcanzarlo, la empresa tiene implantado el Sistema de Gestión de la Energía, de acuerdo con la norma UNE-EN-ISO 50001, observando para ello los requerimientos internos que están previstos en la misma. En este sentido, la empresa asume los siguientes compromisos:

- Garantizar la participación, información y comunicación del personal de la empresa, en materia energética, a fin de conseguir la mejora continua en el desempeño energético.
- Prevenir acciones que puedan provocar importantes impactos energéticos en las actividades desarrolladas.
- Planificar e impartir una formación adecuada mediante la provisión de los recursos necesarios que permitan el cumplimiento y desarrollo de la Política Energética.
- Suministrar los medios necesarios para implicar a las empresas colaboradoras en la comprensión y aceptación de esta política.
- Todos los procedimientos y actuaciones establecidos documentalmente en la empresa tienen como objetivo la garantía de una adecuada prestación de los servicios solicitados por los clientes, para dar un adecuado desempeño energético.

- Alcanzar un alto nivel de desempeño energético mediante la mejora continua del Sistema de Gestión de la Energía, a través del establecimiento y puesta en marcha de objetivos concretos y cuantificables cuando sea posible, así como la realización de auditorías internas para evaluar su adecuación y eficacia.
- Cumplir con la legislación vigente en materia energética, así como otros requisitos que nuestra empresa suscriba.
- Controlar el uso de la energía y mejorar la eficiencia energética.

POLÍTICA DE I+D+I

El Director General de la empresa define una Política de I+D+i con el fin de encauzar las acciones y decisiones de la Empresa en materia de investigación, desarrollo e innovación.

La empresa consciente de que el desarrollo de sus actividades depende del esfuerzo y compromiso, considera la gestión de la I+D+i como parte integrante de la gestión de la empresa.

La Política de I+D+i de la empresa, requiere la participación del personal de la empresa, contribuyendo a la mejora del Sistema de Gestión de la I+D+i, en todo el conjunto de acciones.

Para alcanzarlo, la empresa debe tener implantado un Sistema de Gestión de I+D+i de acuerdo con la norma UNE-EN-ISO 166002:2014 Gestión de la I+D+i: Requisitos del Sistema de Gestión de la I+D+i observando y revisando para ello los requerimientos internos que están previstos en la misma. En este sentido, la empresa, asume las siguientes obligaciones:

- Alcanzar un nivel de desempeño de I+D+i mediante la mejora continua del Sistema de Gestión en materia de I+D+i, a través del establecimiento de objetivos concretos y cuantificables cuando sea

posible, así como la realización de auditorías internas para evaluar su adecuación y eficacia.

- Cumplir con la legislación vigente en materia I+D+i, así como otros requisitos que la empresa suscriba. (contratos con otras empresas, administración, estados, normas ISO-UNE, etc.) muchas veces en función de las necesidades y exigencias del cliente.
- Controlar el uso de medios para mejorar la eficiencia en materia de I+D+i.
- Prevenir acciones que puedan provocar elevados impactos I+D+i en las actividades desarrolladas.
- Garantizar la participación, información y comunicación del personal de la empresa, en materia `de I+D+i, a fin de conseguir la mejora continua en el desempeño energético.
- Planificar e impartir una formación adecuada mediante la provisión de los recursos necesarios que permitan el cumplimiento y desarrollo de la presente Política de I+D+i.
- Suministrar los medios necesarios para incluir a las empresas colaboradoras en la comprensión y aceptación de esta política.
- Todos los procedimientos y pautas de actuación establecidos documentalmente en la empresa tienen como objetivo la garantía de una adecuada y necesaria prestación de los servicios solicitados por los clientes, manteniendo un elevado nivel de ejecución y cumplimiento de los objetivos marcados en I+D+i.
- Convenios de colaboración con ADER, FER, Fundación laboral de la construcción.

PLANIFICACIÓN

Objetivos y metas del Sistema Integrado de Gestión

Para establecer los objetivos y necesarias metas de calidad, seguridad y salud en el trabajo, medio ambiente y energía, así como metas del I+D+i, la empresa tiene en cuenta para la Política del Sistema Integrado de Gestión, el análisis de todos los indicadores para seguimiento de dicha política, así como los aspectos ambientales y usos de la energía significativos , los riesgos laborales identificados y evaluados asociados a cada una de sus actividades, así como los puntos de vista de las partes interesadas tanto internas y externas, requisitos legales y de otro tipo, como pueden ser los requisitos financieros legales y tecnológicos.

El Director de calidad, prevención y/o medio ambiente de acuerdo con los Directores de Obra realizarán, en base a los puntos anteriores aplicables a los resultados globales de las actividades de la empresa, una propuesta de objetivos generales que aprobará el Director General. Los diferentes objetivos irán reflejados en sus respectivos Programas de Gestión y serán transmitidos a las personas responsables de su consecución, en la medida que les sean de diferente aplicación.

Los objetivos son coherentes con la Política, medibles y siempre que sea posible, cuantificables, basados en los indicadores específicos que nos permitan conocer el grado de cumplimiento de los mismos. Para cada objetivo se establecerán metas específicas, controlables y cuantificables, para la consecución de objetivos dentro de un plazo.

El Programa de Gestión es el marco en el que se planifica la mejora en calidad, seguridad y salud en el trabajo, medio ambiente, gestión de la energía e I+D+i y que describe de qué manera se conseguirán los objetivos y metas de la Empresa. Mediante este programa, se identifican las acciones específicas, planificación, recursos y responsabilidades para la finalización de objetivos y metas marcadas.

Planificación del Sistema Integrado de Gestión

La empresa planifica el Sistema Integrado de Gestión mediante sus procesos y documenta dicha planificación.

La planificación se debe apoyar fundamentalmente para su determinación, en las reuniones tanto de la Dirección y en otras reuniones ordinarias o extraordinarias de gestión de los distintos estamentos de la empresa.

Se tiene en cuenta, según proceda:

- La actualización de las técnicas aplicadas para obtener la calidad, protección ambiental, desempeño energético y la seguridad y salud en el trabajo necesaria.
- La identificación de los controles adecuados a lo largo de los procesos para garantizar la calidad preestablecida, la minimización de la afección ambiental y de consumos energéticos así como de los riesgos laborales.
- La definición de los criterios de aceptabilidad en los controles marcados.
- La identificación de registros de calidad, seguridad y salud en el trabajo, medio ambiente y gestión de energía.
- Estudio de las necesidades para la realización de nuevas actividades (identificación de medios de control, equipos y personal necesarios).
- La identificación y adquisición de medios de control, equipos, recursos y conocimientos para la obtención de la calidad requerida.
- La identificación y evaluación de los aspectos ambientales y usos de la energía generados por actividades.
- La identificación y evaluación de los riesgos laborales derivados de los diferentes puestos de trabajo, actividades.
- La compatibilidad entre proyectos y su ejecución.
- Necesitadas de formación del personal actual.

- Identificación de las necesidades de formación del personal de nueva incorporación.
- Modificación de normas y reglamentos aplicables así como modificación, adaptación de los procedimientos afectados.

En caso de aparición de una nueva normativa, que contemple otras facetas de la gestión, la empresa podrá adoptar dicha norma mediante la elaboración de un documento el cual planifique la implantación de la misma, hasta que se considere adecuada su integración documental.

Los cambios que se planifiquen e implementen en el Sistema Integrado de Gestión y que se llevarán a cabo manteniendo la integridad del SIG.

9.4.3.1. RESPONSABILIDAD, AUTORIDAD Y COMUNICACIÓN

Organigrama General

El siguiente organigrama es típico en el sector y se sigue manteniendo hoy en día

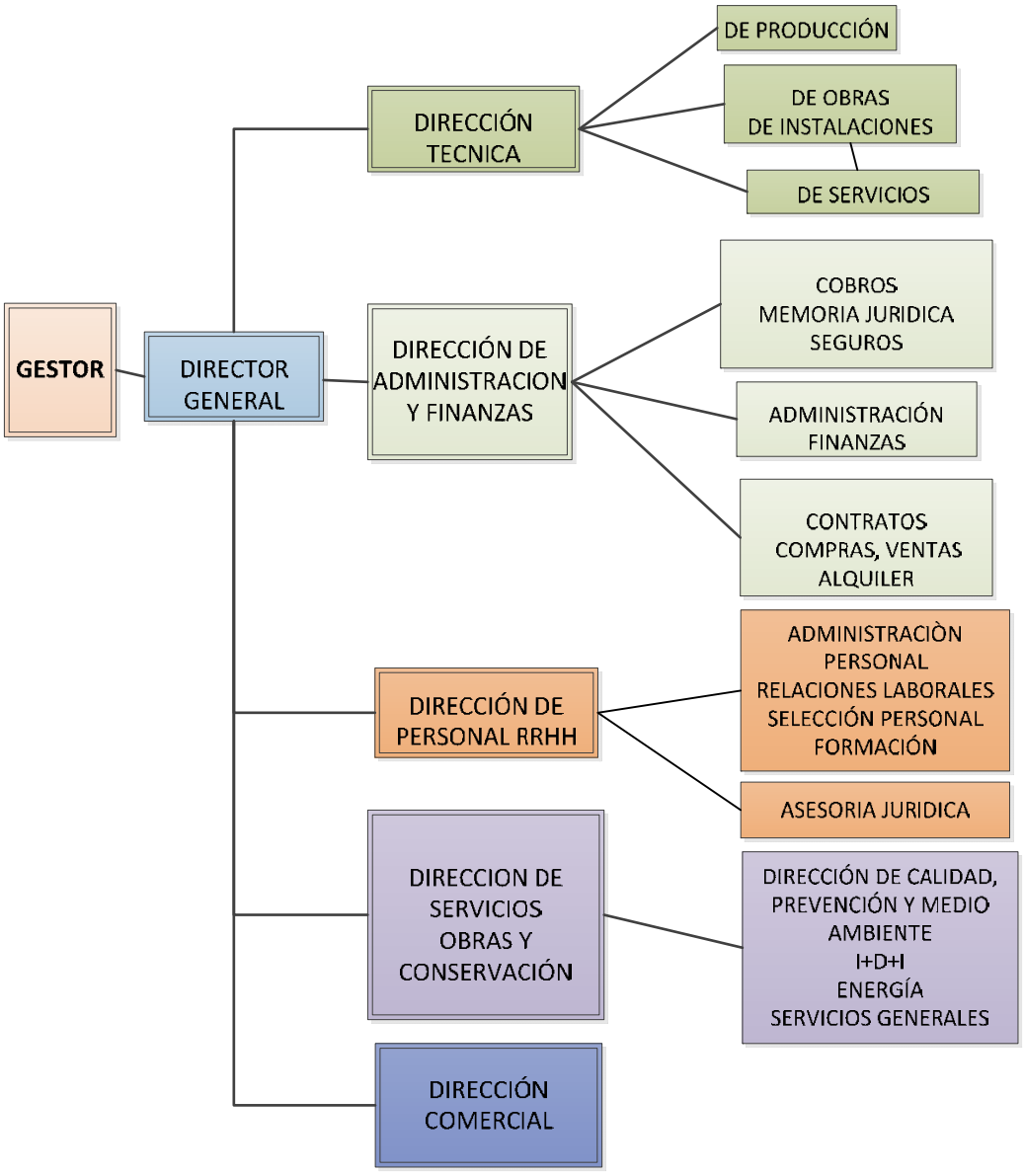


Figura 9. 4 Organigrama general de una empresa de construcción tipo.

Esta distribución puede variar según la estructura previa de la empresa a la integración en un SGI.

Responsabilidad y autoridad

Este apartado define las funciones y responsabilidades de los miembros de la empresa en la consecución de los objetivos de calidad, seguridad y salud en el trabajo, ambientales, energéticas e I+D+i.

Es de aplicación a las personas de la Empresa que gestionan, realizan, verifican o deciden tareas y/o recursos relacionados con la calidad, la seguridad y salud en el trabajo y la gestión ambiental y de la energía, así como otras responsabilidades más específicas relacionadas con el Sistema Integrado de Gestión (los puestos varían en la empresa que se trate y varios pueden recaer en una sola persona).

Las obligaciones más destacadas de los distintos miembros de la empresa son, entre otras:

DIRECTOR GENERAL

- Definir y mantener actualizada la Política de Calidad, Prevención y Medio Ambiente, la Política Energética así como otras (I+D+I) que se consideren oportunos a implementar.
- Designar, al Director del Departamento de Calidad, Prevención, Medio Ambiente, Energía e I+D+i, quien, dependiendo de la Dirección General, ejercerá, como representante de la misma, en la coordinación de todas las actuaciones relacionadas con dichas materias.
- Aprobar los Objetivos generales o del Sistema Integrado de Gestión de la empresa.
- Apoyar las sugerencias de mejora aportadas por la empresa, proporcionando los medios o recursos que se consideren necesarios.
- Examinar periódicamente el Sistema Integrado de Gestión establecido y su grado de cumplimiento.
- Nombrar a los distintos directores.
- Aprobar las Declaraciones Ambientales.
- Garantizar la difusión de la Política y Objetivos, de forma que sean completamente entendidos e implantados, consiguiendo así la motivación de todo el personal.

- Aprobar la documentación básica del Sistema Integrado de Gestión.
- Asegurar el buen funcionamiento de la gestión de cada una de las áreas y centros de la empresa, decidiendo el nombramiento de responsables y las medidas correctivas a tomar, para mantener la eficiencia de la Empresa.
- Búsqueda, identificación y selección de oportunidades de negocio que garanticen el desarrollo de la empresa (análisis DAFO, también conocido como análisis FODA).
- Aportar mejoras y actualizaciones a la cultura organizativa de la empresa, tanto en materia de normativas como en los sistemas de información y control, afianzando su fiabilidad y agilidad.
- Crear y mantener las condiciones óptimas en formación, motivación y desarrollo profesional de la plantilla.

DIRECTOR DE OBRAS

- Difundir, dentro del área de su responsabilidad, la Política y Objetivos definidos para la empresa.
- Definir, divulgar y observar los Procedimientos Generales de actuación.
- Implantar la documentación precisa y analizar los resultados, así como proponer las modificaciones del Integrado de Gestión que posibiliten su mejora continuada.
- Motivar el personal bajo su responsabilidad, a fin de que actúe y trabaje con criterios de mejora permanente.
- Planificar, coordinar y controlar los trabajos de la Dirección.
- Coordinar y dirigir la actividad comercial y mantener las relaciones con los clientes.
- Controlar y dirigir los parámetros de gestión económica de la Dirección.
- Revisar ofertas y contratos con los clientes.
- Revisar contratos con subcontratistas.
- Planificar, coordinar y controlar los trabajos de las Oficinas Técnicas que le correspondan. Asumir las responsabilidades descritas por los proyectos realizados por la/s Oficina/s Técnica/s de Dirección.

- Realizar, cuando corresponda, la identificación de las necesidades de formación del personal bajo su responsabilidad y la evaluación de su eficacia y buen uso de otras acciones formativas.
- Asegurar el cumplimiento de aquellos aspectos del Sistema Integrado de Gestión que afecten a su Dirección.

DIRECTOR DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS

- Difundir, dentro del área de su responsabilidad, la Política y Objetivos definidos para la empresa.
- Definir, divulgar y observar los procedimientos de actuación que se puedan aplicar a los Departamentos dependientes de su Dirección.
- Implantar la documentación precisa y analizar los resultados, así como proponer las modificaciones del Sistema Integrado de Gestión que posibiliten su mejora continuada.
- Motivar al personal bajo su responsabilidad, a fin de que actúe con criterios de mejora permanente.
- Evaluar, la competencia del personal de su departamento.
- Asegurar el cumplimiento de aquellos aspectos del Sistema Integrado de Gestión que afecten a todos sus departamentos.
- Identificar las necesidades de formación de dicho personal y evaluar la eficacia y buen fin de las acciones formativas.
- Elaborar información contable, financiera y administrativa para satisfacer las demandas de la empresa y sus accionistas.
- Establecer el seguimiento de la facturación propia del desarrollo de la actividad.
- Elaborar, revisar y actualizar los Balances y las Cuentas de pérdidas y ganancias.
- Establecer los criterios de inversiones y análisis financieros adecuados, según objetivos marcados.
- Responsabilizarse de las anotaciones contables de la empresa.

- Mantener las relaciones de carácter institucional asociadas a su grado de responsabilidad (Hacienda, Bancos, etc).

DIRECTOR DE PERSONAL

- Difundir, dentro del área de su responsabilidad, la Política y Objetivos definidos para la empresa.
- Definir, divulgar y observar los procedimientos de actuación que apliquen a los Departamentos dependientes de su Dirección.
- Implantar la documentación precisa y analizar los resultados, así como proponer las modificaciones del Sistema Integrado de Gestión que posibiliten su mejora continuada.
- Motivar al personal bajo su responsabilidad, a fin de que actúe con criterios de mejora permanente.
- Evaluar, cuando corresponda, la competencia del personal de sus departamentos. Identificar las necesidades de formación de personal y evaluar el grado de eficacia de las acciones formativas.
- Asegurar el cumplimiento del Sistema Integrado de Gestión que afecten a sus departamentos.
- Coordinar los medios necesarios para llevar a cabo la formación tanto interna como externa.
- Revisar el Programa de Formación y supervisar la elaboración del mismo.
- Mantener comunicación tanto con los trabajadores de la empresa como con el Servicio de Prevención ajeno y MUTUA para coordinar los exámenes de salud a efectuar periódicamente.
- Supervisar las diferentes tareas de selección y contratación del personal.

DIRECTOR DE SERVICIOS E INSTALACIONES

- Difundir, dentro del área de su responsabilidad, la Política y Objetivos definidos para :

- Evaluar, cuando corresponda, la competencia del personal de sus departamentos, identificar las necesidades de formación de dicho personal y evaluar la eficacia de las acciones formativas.
- Asegurar el cumplimiento de todos aquellos aspectos del Sistema Integrado de Gestión que afecten a sus departamentos.
- Supervisar y coordinar los trabajos de los departamentos que son asignados a su cargo.
- Definir, divulgar y observar los procedimientos de actuación que apliquen a los Departamentos dependientes de su Dirección.
- Implantar la documentación precisa y analizar los resultados, así como proponer las modificaciones del Sistema Integrado de Gestión que posibiliten su mejora continuada.
- Motivar al personal bajo su responsabilidad, a fin de que actúe con criterios de mejora permanente.

DIRECTORES DE DESARROLLO

- Identificación de nuevos clientes, oportunidades de negocio..
- Desarrollo y seguimiento de acciones encaminadas a la obtención y mantenimiento de contratos.
- Búsqueda de oportunidades en I+D+i.
- Desarrollo y seguimiento de plataformas en I+D+i.

DIRECTOR DE DPTO. JURÍDICO

- Asesoramiento en Derecho de la compañía, respecto de todas y cada una de las operaciones correspondientes a su tráfico mercantil.
- Llevanza de Libros de Actas, expedición de certificados, formalización de acuerdos, y seguimiento de Registros de la Propiedad, mercantiles y Hacienda Pública.
- Revisión de los diferentes aspectos jurídicos de los contratos.

- Control de la legalidad de las actividades de la compañía y de los órganos sociales de la misma (WTES etc).
- Representación y defensa de la empresa ante los órganos judiciales de los diversos órdenes jurisdiccionales.

DIRECTOR DE CONTRATACIÓN

- Garantizar la aportación de documentación administrativa para los concursos públicos y privados.
- Revisar ofertas y contratos con los clientes, seguimiento plazos y revisión pliegos de condiciones.

ENCARGADOS

- Seguimiento y control de las compras realizadas en el ámbito de su obra.
- Control de albaranes y materiales de entrada.
- Cumplir y hacer cumplir los requisitos legales y los propios de la Empresa.
- Controlar las instalaciones y recursos a su cargo, guardia y custodia.
- Mantener los equipos y medios productivos en buen estado.
- Evaluar a los proveedores y subcontratistas en su ámbito de actuación.
- Llevar a cabo las acciones que les afecten relacionadas con la competencia y formación del personal de los servicios bajo su responsabilidad.
- Evaluar el personal bajo su cargo.
- Motivar, controlar al personal bajo su responsabilidad o supervisión, a fin de que actúe con criterios de mejora permanente.
- Velar por la realización de los controles de materiales, correcto almacenamiento, manipulación y conservación de los mismos.
- Velar por la realización de las correspondientes inspecciones de la obra.
- Asegurar la calidad, la protección ambiental, la eficiencia energética y velar por la seguridad y salud en la obra.
- Revisar y aprobar la documentación interna que proceda de los campos anteriores.

- Aplicar los procedimientos de trabajo que puedan definirse en el Sistema Integrado de Gestión establecido y que sean de uso en la obra.
- Velar por el correcto archivo y mantenimiento de los Registros de Calidad, Seguridad y Salud en el Trabajo, Medio Ambiente y Gestión de la energía que se especifiquen y que están a su cargo.

DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSERVACIÓN

- Evaluar, organizar y optimizar los recursos técnicos, humanos y económicos de la Dirección de Zona.
- Asegurar la calidad, la protección ambiental, el correcto desempeño, gasto energético y la seguridad y salud en el trabajo en las obras.
- Inspeccionar las obras finalizadas antes de su entrega al cliente.
- Aplicar los procedimientos de trabajo que puedan definirse, cuando sean de su responsabilidad.
- Motivar al personal bajo su responsabilidad o supervisión, a fin de que actúe con criterios de mejora permanente.

JEFES DE GRUPO DE DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSERVACIÓN

- Aplicar los procedimientos de trabajo que puedan definirse, cuando sean de su responsabilidad.
- Motivar al personal bajo su responsabilidad o supervisión, a fin de que actúe con criterios de mejora permanente.

JEFES DE OBRA

- Aplicar los procedimientos de trabajo que puedan definirse en el Sistema Integrado de Gestión establecido.
- Motivar al personal bajo su responsabilidad o supervisión, a fin de que actúe con criterios de mejora permanente.
- Realizar los controles de materiales en la obra, así como velar por el correcto almacenamiento, manipulación y conservación de los mismos.

- Realizar las correspondientes inspecciones de obra.
- Asegurar la calidad, la protección ambiental, el correcto desempeño energético y la seguridad y salud en obra.
- Cumplir y hacer cumplir todo lo que se indique en la documentación específica de obra y otra documentación del Sistema Integrado de Gestión.
- Velar por el correcto archivo y mantenimiento de los Registros de Calidad, Prevención, Medio Ambiente y Gestión de la energía que se especifiquen.
- Coordinar todos los trabajos que se realizan en la obra.
- Realizar el seguimiento de las relaciones contractuales por parte del subcontratista en temas de ejecución de obra y de más obligaciones legales (destacando las de calidad y seguridad y salud).

JEFES DE INTALACIONES EN OBRAS

- Aplicar los procedimientos de trabajo que puedan definirse en el Sistema Integrado de Gestión establecido.
- Asegurar la calidad, la protección ambiental, el correcto desempeño energético y la seguridad y salud en obra.
- Cumplir y hacer cumplir todo lo que se indique en la documentación específica de obra y otra documentación del Sistema Integrado de Gestión.
- Realizar los controles de materiales en la obra, así como velar por el correcto almacenamiento, manipulación y conservación de los mismos.
- Realizar las correspondientes y necesarias inspecciones en la obra.
- Realizar el seguimiento de las relaciones contractuales por parte del subcontratista en temas de ejecución de obra y de las diferentes obligaciones legales.

JEFE DE TOPOGRAFÍA

- Coordinar y supervisar todas las actividades relacionadas con la calibración/verificación manipulación medición de los equipos de Topografía pertenecientes a la Dirección de Obras.

TOPÓGRAFOS

- Aplicar en su trabajo los requerimientos e instrucciones definidas en el Sistema Integrado de Gestión establecido.
- Realizar la topografía de las obras (mediciones, levantamientos y replanteos).
- Establecer las bases de replanteo e inspeccionar estas.

REPRESENTANTE DE LA DIRECCIÓN

- El Director General de la empresa podrá nombrar a El Director del Departamento de Calidad, Prevención, Medio Ambiente, Energía e I+D+i, independientemente de otras responsabilidades, la responsabilidad y autoridad necesarias para:
- Proponer objetivos al Director General. Impulsar, asesorar y asegurar la implantación del Sistema Integrado de Gestión, así como mantener el SIG actualizado.
- Identificar las desviaciones o problemas que puedan afectar a la Calidad, Seguridad y Salud en el Trabajo, Medio Ambiente y Gestión de la Energía.
- Actuar, como representante de la dirección para todas aquellas actuaciones en materia de Calidad, Medio Ambiente, Seguridad y Salud en el Trabajo y Gestión de la Energía.
- Proponer las estrategias a seguir a nivel de empresa en lo que se refiere a temas de seguridad y salud en el trabajo.
- Asegurarse de que se establecen, implementan y mantienen los procesos necesarios para el Sistema Integrado de Gestión.
- Informar a la Dirección de la empresa sobre el funcionamiento del Sistema Integrado de Gestión y necesidades de mejora.
- Definir y gestionar los registros de Calidad, Seguridad y Salud en el Trabajo, Medio Ambiente y Gestión de la Energía.
- Elaborar la estrategia de trabajo con el Servicio de Prevención y Mutua.
- Elaborar el Programa de Sensibilización.
- Elaborar la Declaración Ambiental

- Garantizar la coordinación, gestión o respuesta de las comunicaciones internas y externas de carácter preventivo y ambiental.
- Coordinar la elaboración de la documentación interna de obra y servicio.Elaborar el Programa de Medición de la Satisfacción del cliente y coordinar la puesta en práctica del mismo.
- Coordinar las actividades de auditoría del Sistema Integrado de Gestión.
- Asegurar la identificación y acceso a los requisitos legales y otros suscritos aplicables en materia de seguridad y salud en el Trabajo, ambiental y energética. Asegurar el establecimiento de un seguimiento que garantice el correcto funcionamiento de los controles operacionales relevantes, la conformidad de los objetivos y metas y el cumplimiento de requisitos legales y voluntarios de carácter ambiental y energético.
- Garantizar el establecimiento de la sistemática que garantice la prevención y respuesta ante posibles incidentes/ accidentes potenciales con repercusiones ambientales o de seguridad y salud.
- Establecer, junto con los responsables del Servicio de Prevención, la sistemática para realizar la evaluación de riesgos en la empresa.
- Garantizar la realización y gestión de los Planes de Seguridad y Salud.
- Coordinar el control y la vigilancia de la salud de los trabajadores.
- Coordinar y establecer las acciones oportunas con la Mutua y la Autoridad Laboral en materia de accidentes laborales (para obra y Oficina Central).
- Coordinar las actuaciones ante las diferentes administraciones públicas en materia de seguridad y salud en el trabajo.

Principio de Delegación

En caso de ausencia del Director o Responsable de un Departamento, la responsabilidad es asumida por el encargado inferior inmediato, o bien por la persona designada por el mismo.

La posible delegación de responsabilidades y funciones de los Jefes de Obra y Delegados en otras personas se establecerá en la documentación interna que se elabora para las diferentes obras y/o servicios y quedará siempre plasmado por escrito

Comunicación interna, sensibilización

La comunicación con el personal pretende incrementar la motivación, crear y fomentar actuaciones en materia de calidad, medio ambiente y seguridad y salud en el trabajo.

La empresa desarrollará la metodología adecuada para el establecimiento de los procesos de comunicación, sensibilización y concienciación dentro de la Empresa (Comunicaciones y Sensibilización) mediante procedimientos que garanticen su transmisión recepción y asimilación de todos los que deben recibirla.

La empresa asegura la comunicación entre los diferentes niveles y funciones de la Empresa mediante la utilización de comunicados internos, TIC, email, página Web, reuniones con el personal y de la innovacción mediante el establecimiento de un Programa de Sensibilización que tiene por objeto dar información a los trabajadores sobre calidad, medio ambiente, gestión de la energía y seguridad y salud de los trabajadores en función de las responsabilidades y tareas que lleven a cabo en ese momento.

REVISIÓN DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN POR LA DIRECCIÓN

La empresa realiza, como mínimo una vez al año, una revisión del Sistema Integrado de Gestión, con el fin de garantizar su alcance, adecuación, eficacia y de iniciar acciones correctivas, preventivas y de mejora, si es necesario.

Estas reuniones se realizan de forma programada y en ellas están presentes el Director General y El Director del Departamento de Calidad, Prevención, Medio

Ambiente, Energía e I+D+i, así como otras personas de la Empresa que se estimen necesarias.

En estas reuniones se tratará, como mínimo, la Revisión y Análisis del Sistema Integrado de Gestión por la Dirección. Los resultados de dicha revisión deberán incluir todas las decisiones y acciones relacionadas con puntos precisos y actuaciones concretas plasmándolas en los procesos y procedimientos adecuados.

9.5. Gestión de los recursos

9.5.1. *Objeto*

Describir la sistemática utilizada por la empresa para determinar y proporcionar recursos para implementar y mantener el sistema., mantener la infraestructura y gestionar el ambiente laboral de trabajo necesario, así como describir la dinámica y formas de trabajar en los aspectos relativos a la competencia, toma de conciencia y formación del personal.

9.5.2. *Alcance*

En este capítulo es de aplicación a todo el personal de la empresa, así como a las instalaciones, maquinaria o equipos que incidan en la calidad, comportamiento de tipo ambiental, desempeño energético y en la seguridad y salud en el trabajo de los trabajadores tanto de las obras e instalaciones como de los servicios prestados por la empresa.

9.5.3. *Desarrollo*

9.5.3.1. PROVISIÓN DE RECURSOS

La Dirección de la empresa determina y proporciona en el momento adecuado los recursos necesarios (humanos, materiales, financieros, infraestructuras,) para implementar el Sistema Integrado de Gestión, mejorar de manera continuada su eficacia y para aumentar la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de sus requisitos.

- En el momento de la adjudicación de una nueva obra.
- En la elaboración de los presupuestos anuales.
- Al implantar el Sistema Integrado de Gestión en nuevos centros y obras en el trabajo.
- La detección de necesidad de recursos puede tener lugar en las reuniones de revisión del SIG planificadas por la Dirección.

9.5.3.2. RECURSOS HUMANOS

Generalidades

El personal de la empresa que realiza actividades que puedan afectar a la conformidad con los requisitos de la ejecución de las obras y servicios, a la satisfacción del cliente, al comportamiento ambiental, desempeño energético y de innovaccíon o a la seguridad y salud en el trabajo de los trabajadores, deberá ser competente. Esta competencia se determina y se valora en base a educación, formación, las habilidades, experiencia, adecuadas al puesto de trabajo que desempeña.

Competencia, formación y toma de conciencia

La empresa determina la competencia que precisa el personal que realiza tareas que puedan influir en la eficacia del sistema, en la satisfacción del cliente y en la seguridad y salud en el trabajo, el medio ambiente o el uso de la energía, de innovación mediante el establecimiento de unos requisitos mínimos relativos a la educación, formación, habilidades y experiencia plasmados en los correspondientes perfiles del puesto de trabajo.

Teniendo en cuenta las necesidades, requeridas y responsabilidades de dichos perfiles, el Director de Servicios, el Director de Obras, los Directores de Departamento, elaborarán, , una Propuesta de Formación, que orientarán al Director de recursos humanos, selección y formación para la elaboración y puesta en marcha del Programa de Formación.

Podrán realizarse acciones formativas que no están contempladas en el Programa de Formación, en caso de considerarse necesario.

Toda persona que se incorpora a la empresa o que pase a formar parte de otro Departamento recibe una formación de adecuación o nueva incorporación.

De los distintos Departamentos, Direcciones y obras o centros de trabajo, se guardarán los registros de la formación impartida, tanto a nivel externo como interno, así como de la titulación, educación, habilidades y experiencia del personal que realice trabajos en la obra y que afecten a la calidad, a la seguridad y salud en el trabajo, al comportamiento ambiental o al desempeño energético de la empresa u obra.

La eficacia de las acciones de formación llevadas a cabo será evaluada y controlada, con el objeto de comprobar que dichas acciones cumplen los fines para los que fueron programadas.

A través de los Programas de Sensibilización, o utilizando cualquier otro medio, la empresa se asegurará de que el personal es consciente de la relevancia e importancia de sus actividades y de su contribución al logro de los diferentes objetivos de la calidad, seguridad y salud en el trabajo, medio ambiente y energía que se han establecido para la obra y para la empresa en su conjunto, así como de innovación.

9.5.3.3.INFRAESTRUCTURA

La empresa identifica, proporciona y mantiene la infraestructura precisa para el correcto desarrollo de las actividades que puedan afectar a la calidad de las obras y servicios, al comportamiento ambiental y energético de la Empresa o que conlleven ciertos riesgos para la seguridad y salud en el trabajo.

Dicha infraestructura incluye, entre otras:

- La sistemática utilizada para determinar, proporcionar y mantener dicha infraestructura (Infraestructura y mantenimiento, compras y verificación de los productos comprados en la Dirección de Obras y Compras y verificación de productos comprados) cumplirá con todos los requisitos legales exigibles y otros requisitos específicos exigidos por la empresa.
- Instalaciones, oficinas, servicios asociados, casetas de obra.
- Equipos utilizados durante los procesos (vehículos, maquinaria, equipos). Servicios de apoyo (transporte, comunicación, o sistemas de información, sistemas informáticos).

9.5.3.4.AMBIENTE DE TRABAJO

En las obras y delegaciones de la empresa se debe supervisar que las condiciones ambientales (iluminación, temperatura, humedad, ruido...) cumplen con la reglamentación existente y son las adecuadas para lograr la necesaria conformidad con los requisitos del producto, obra y/o servicio.

En caso de existir condiciones ambientales especiales para la realización de una determinada actividad en obra o servicio, éstas se especificarán en la documentación interna particular de la obra y/o servicio.

Por otro lado, se buscará el momento idóneo y se plasmarán las condiciones límites de la obra y/o servicio.

9.6. Ejecución del producto (obra y/o servicio)

9.6.1. *Objeto*

- Ejecutar las obras de forma planificada.
- Garantizar la identificación y trazabilidad de materiales y productos.
- Identificación, recepción, mantenimiento, inspección, almacenamiento tanto de materiales como de equipos e instalaciones suministrados tanto por la empresa o por el cliente.
- Identificar, manipular, embalar, almacenar y proteger los materiales y productos que participan en las distintas actividades de la empresa.
- Planificar los procesos necesarios para la ejecución de las obras
- Determinar y revisar los requisitos de calidad, seguridad y salud en el trabajo, medio ambiente y gestión de la energía relacionados con la obra.
- Planificar, revisar, verificar y validar los diseños de las diferentes ofertas presentadas.
- Definir las distintas vías para la comunicación con el cliente, usuarios y otras partes interesadas.
- Describir la dinámica de trabajo de la empresa para: Seleccionar y evaluar a sus proveedores.
- Documentar y realizar la adquisición de productos/servicios o la subcontratación de trabajos, obras así como establecer las disposiciones apropiadas para la verificación de los mismos.
- Asegurar el control, mantenimiento y calibración o verificación de los equipos y medición utilizados.
- Establecer los necesarios controles y pautas para la entrega de la obra, servicio.

9.6.2. *Alcance*

Este capítulo se aplica a:

- Las obras, servicios y actividades incluidas en el Sistema Integrado de Gestión.
- Subcontratas o servicios realizadas por la empresa.
- Equipos de control y medición cuyo estado de calibración/verificación influya en la verificación de los productos finales y obras/servicios o en las condiciones de calidad, medioambientales, de seguridad y salud en el trabajo, energéticas e I+D+i.
- Equipos, materiales e instalaciones suministrados por el cliente para su incorporación a las obras o instalaciones.
- Ofertas de obras realizadas por la empresa.
- Productos, bienes o servicios que afecten a la calidad, a la seguridad y salud en el trabajo, comportamiento ambiental, desempeño energético así como en los aspectos de innovación (I+D+i) en las obras o servicios a ejecutar por la empresa.

9.6.3. *Desarrollo*

9.6.3.1. Planificación de la realización

La empresa planifica y desarrolla los procesos necesarios para la ejecución de las obras/servicios e instalaciones con el fin de establecer procedimientos y recursos asociados que deben aplicarse.

En estos procesos se contemplan:

- Los objetivos de calidad, seguridad y salud en el trabajo, medio ambiente, innovación y gestión de la energía planteados para la Dirección de Obra.
- Los procesos, documentos aplicables y los recursos específicos necesarios en la obras.
- Los registros necesarios para proporcionar criterios objetivos a los procesos de ejecución, así como comprobar que la obra final cumple con los requisitos prescritos.
- Las actividades de verificación, validación, seguimiento, medición, inspección, y ensayos/pruebas específicas para la obra.

9.6.3.2. Procesos relacionados con el cliente y otras partes interesadas

Determinación de los requisitos relacionados con el producto

- La empresa identifica los requisitos relacionados con las obras que ejecuta, incluyendo:
- Los requisitos pedidos por el cliente, tanto los que apliquen a la ejecución de la obra, instalaciones o servicios, así como requisitos de finalización y entrega de los mismos. Los requisitos se encuentran recogidos, en los pliegos de condiciones, solicitudes de oferta, contratos.
- La Dirección Técnica determinara la forma de identificar requisitos relacionados con el producto o servicio prestado a los clientes.
- Los requisitos no especificados por el cliente, pero necesarios para la correcta ejecución de las obras se encuentran recogidos en los correspondientes Planes de Gestión en obra y en las especificaciones de producto, cuando éstas existan.
- Se identificarán, accederá y revisaran los requisitos legales y reglamentarios aplicables a las obras relacionadas con medio ambiente, gestión de la energía, seguridad y salud en el trabajo. El resto de requisitos legales y reglamentarios (normas, convenios,...) se considerarán documentación externa y su identificación y difusión a las personas será controlada.
- Se controlarán otros requisitos adiciónales de seguridad y salud en el trabajo o de carácter ambiental o energéticos suscritos por la previamente a su acceso o adquisición.

Revisión de los requisitos relacionados con el producto

- Con anterioridad al compromiso por parte de la empresa de realizar una obra (envió de ofertas, aceptación de contratos, pedidos aceptación de modificaciones), se realiza una revisión de los requisitos relacionados con la obra por las personas designadas para este fin con el fin de garantizar que:

- Se definen los diferentes requisitos del producto y se documentan de forma adecuada.
- Se resuelven las discrepancias existentes entre los requisitos del contrato o pedido y los requisitos pactados.
- La empresa tiene que poseer la capacidad de satisfacer los requisitos definidos.
- Dejar constancia documental de las revisiones y de las acciones originadas por la misma.
- En el caso de que los requisitos se expresen únicamente de forma verbal, aunque se deben registrar, la empresa se tiene que asegurar de que se acuerdan los requisitos del pedido con anterioridad a su aceptación.
- Cuando se produzca una modificación de los requisitos la empresa adoptará las disposiciones oportunas para que dichos requisitos sean comunicados al personal afectado, así como modificar toda la documentación pertinente.
- En la Dirección Técnica se elaborarán los procedimientos específicos que incluye revisión de requisitos relacionados con el producto o servicio prestado a los clientes.

Comunicación con el cliente y usuarios

La empresa establece comunicación con sus clientes en relación a:

- La información y presentación de informes, cuando el cliente lo exija, sobre las obras que ejecuta.
- Consultas, emisión de ofertas, contratos o aceptación de pedidos o modificaciones de alguno de ellos.
- Reclamaciones o incidencias del cliente.
- El Director de Servicios, el Director de Obra son los responsables de garantizar la comunicación y acuerdos con el cliente.
- Asimismo la empresa, a través de los Jefes de obra y encargados, mantiene comunicaciones con los usuarios de las obras en relación a las reclamaciones e incidencias que son planteadas por los mismos.

Comunicaciones con las partes interesadas en materia de medio ambiente, seguridad y salud en el trabajo y gestión de energía

La empresa comunica a las partes interesadas los asuntos relativos a su política, gestión y el comportamiento ambiental, energético y de seguridad y salud en el trabajo.

Esta comunicación implica establecer planificación y mecanismos para dar a conocer la política de calidad, prevención y medio ambiente así como la política energética e I+D+i, e informar sobre las actividades que se llevan a cabo en relación a los aspectos ambientales y usos de la energía y la seguridad y salud en el trabajo para demostrar el compromiso de la Dirección con la protección del medio ambiente.

En los centros con registro EMAS (caso de estar la empresa principal o la contratante) debe considerarse que el medio de la comunicación o difusión externa en materia ambiental es la Declaración Ambiental, este documento está destinado a la información pública de la parte ambiental correspondiente del Sistema Integrado de Gestión de la empresa.

DISEÑO Y DESARROLLO

Planificación del diseño y desarrollo

La empresa planifica y controla el diseño y desarrollo de las obras, servicios que realiza desde las Oficinas Técnicas de las Obras y Conservación. La planificación establece:

- La autoridad y las responsabilidades para las actividades de diseño y desarrollo.
- Las fases de diseño y desarrollo.
- La validación revisión y verificación y del diseño y desarrollo. La empresa define y documenta la colaboración y relaciones dentro de las propias Oficinas Técnicas, y con todos los departamentos del resto de la Empresa, y cuando proceda, con organizaciones que sean externas (clientes, proveedores u otros).

Elementos de entrada para el diseño y desarrollo

Los responsables definidos en los distintos procedimientos determinan los elementos de entrada relacionados con los requisitos de la obra, servicio, dichos elementos de entrada, de los que debe guardarse registro, incluyen, cuando proceda:

- Los requisitos del cliente.
- La información procedente de diseños previos.
- Otros requisitos esenciales para el diseño y desarrollo.
- Los requisitos funciónales y de desempeño.
- Los requisitos legales y reglamentarios aplicables.

Las responsables definidos en todos los procedimientos que puedan ser de aplicación revisan los elementos de entrada que han sido identificados con el objeto de comprobar que sean adecuados.

Resultados del diseño y desarrollo

Los resultados obtenidos del diseño y desarrollo (memoria, presupuesto, planos, pliego de condiciones, planos, etc, se proporcionan de tal forma que permitan la verificación respecto a los requisitos de entrada y estos serán aprobados por las personas definidas en los procedimientos antes de la presentación de la oferta al cliente.

Los resultados del diseño:

- Satisfacen los requisitos solicitados por el cliente para el diseño.
- Proporcionan información adecuada para la compra, la producción, ejecución en obra, prestación del servicio, incluyendo certificados y/o criterios de aceptación.
- Señalan las características fundamentales de la obra, servicio para uso seguro y correcto.

Revisión del diseño y desarrollo

La empresa establece en cada una de las etapas del diseño, revisiones sistemáticas con el objeto de:

- Evaluar la capacidad de los resultados parciales del diseño para cumplir los requisitos finales.
- Identificar problemas y proponer acciones necesarias.
- Dichas revisiones serán efectuadas por los responsables elegidos en los procedimientos correspondientes, guardándose registro de las mismas.

Verificación del diseño y desarrollo

Una vez finalizadas las etapas del diseño, las personas responsables verifican el mismo. La verificación tiene por objeto comprobar que se han realizado todas las revisiones y que los resultados del diseño y desarrollo cumplen los requisitos solicitados. Se guardarán los registros de los resultados de la verificación, así como de cualquier acción originada, si procede, como consecuencia de dicha verificación por los responsables de los procedimientos.

Validación del diseño y desarrollo

La empresa realiza las validaciones finales del diseño para asegurarse que el producto/servicio resultante es capaz de satisfacer los requisitos de uso previsto. La validación se realiza siempre y cuando la obra y servicio sean adjudicados a nuestra empresa.

De las validaciones realizadas y de las acciones emprendidas se guarda el consiguiente registro.

Control de cambios del diseño y desarrollo

En el caso de que se produzcan cambio en el diseño y desarrollo, estos se identificaran según establecen los procedimientos correspondientes. Las modificaciones al diseño se revisarán, verificarán, validarán y aprobarán y se registrarán siguiendo las pautas del diseño inicial, manteniéndose registro de todo ello.

La revisión del diseño incluirá la evaluación del efecto que los cambios propuestos puedan producir en el resto del diseño.

COMPRAS

Proceso de compras y subcontratación, evaluación de proveedores

Las compras de materiales/productos que se adquieran para los procesos de la empresa que afecten a la calidad del producto final, obra, servicios a prestar por la empresa, el comportamiento ambiental y energético, la seguridad y salud en el trabajo y la subcontratación de obras/servicios se realizarán, cuando sea posible, a proveedores previamente evaluados por la empresa.

La empresa selecciona a sus proveedores por su capacidad para cumplir con los requisitos exigidos. Dicha capacidad se evalúa con apoyo de cuestionarios, informes y otros registros que se elaboran a lo largo de la ejecución de una obra/servicio.

Información de las compras

Las compras de los materiales o servicios (exceptuando suministros, propios, arrendamientos de locales, alquiler de maquinaria, vallados) deben quedar recogidas en el documento establecido para cada caso (Orden de Compra o Pedido de Materiales). Este recogerá las especificaciones del plazo de entrega, las características técnicas, precio, transporte, condiciones de suministro así como las condiciones de pago entre otros... Los diferentes requisitos que deban cumplir tales suministros o servicios en relación a calidad, seguridad y salud, medio ambiente o gestión de la energía serán comunicados a los proveedores.

Cuando es adjudicado la ejecución de una obra o servicio a la empresa esta decidirá si procede o no la subcontratación de la totalidad o de una parte de la misma. En caso afirmativo la empresa elaborará el correspondiente contrato con el subcontratista, y se especificaran todas las condiciones que debe cumplir el trabajo subcontratado.

Tanto las Órdenes de Compra/Pedido de Materiales como los contratos con subcontratistas serán aprobados o firmados, por parte de la empresa, por personas con poder para ello.

Verificación de los productos comprados

La empresa tiene establecidas inspecciones en la recepción de sus obras o instalaciones para asegurarse de que el producto o servicio adquirido cumple con los requisitos de compra preestablecidos.

En caso de que el producto o servicio fuera considerado no conforme, se tendrá en cuenta a la hora de realizar la Evaluación o la Calificación de los proveedores.

PRODUCCIÓN, EJECUCIÓN DE OBRA, PRESTACIÓN DE SERVICIO

Control de la producción, ejecución de obra, prestación del servicio

La empresa planifica y lleva a cabo la ejecución de las obras y prestación de los servicios bajo condiciones controladas.

La planificación de la calidad, la gestión ambiental, la innovación, la energía y la seguridad y salud en el trabajo para cada obra o servicio se asegura mediante la coordinación por parte del Departamento de calidad, prevención y/o medio ambiente, en colaboración con los responsables implicados, la sistemática de control de las actividades relacionadas con la ejecución de las obras y servicios. Esta sistemática se llevará a cabo mediante:

Uso de equipos adecuados para dicha ejecución, y la aplicación de la documentación asociada correspondiente y. documentación de soporte (planos,etc.).

La disponibilidad y utilización, cuando sea necesario, de equipos de control y medición.

El mantenimiento adecuado de los equipos e instalaciones.

Este control se extiende, también, a las actividades de servicio postventa, tratamiento de las reclamaciones e incidencias producidas, corrección de las anomalías detectadas que puedan ser imputables a la empresa y, se especifiquen contractualmente, o como asesoramiento técnico al cliente y entrega al mismo de documentación técnica relativa a la obra.

Validación de los procesos

En general, en los servicios de la empresa no se realizan procesos donde los productos resultantes no puedan verificarse mediante actividades de seguimiento o medición posteriores. En el caso de que se produjera esta situación, la empresa establecerá las necesarias actuaciones para la validación de estos procesos.

En el caso de obra, donde esta situación sea relativamente frecuente, la empresa indicara en el contrato con subcontratista correspondiente los requisitos exigidos para este tipo de procesos.

Identificación y trazabilidad

La empresa realizara la identificación y trazabilidad, cuando proceda, del producto, obra o servicio.

En obra, se definirán los materiales, productos y las partes de la obra sujetos a identificación, parámetros a controlar y criterios de aceptabilidad.

La identificación de las obras, servicios en curso se realiza por medio de los documentos de la propia obra.

Se garantizará, mediante la división de la obra o proceso productivo en lotes de control, la trazabilidad e identificación de los materiales con los documentos que acompañaran a cada lote de control.

En servicio, se definirán los materiales/productos del mismo y serán los sometidos a identificación.

La trazabilidad en las obras o servicios queda garantizada mediante la documentación generada en el proceso de la obra o prestación de servicio, de forma que sea posible relacionar la obra o servicio acabado, con el personal, los materiales, las condiciones en que se desarrollan y los resultados de las inspecciones realizadas.

La identificación del estado de los materiales, productos, obras o servicios se realiza, en la recepción de materiales de acopio para una obra o servicio, durante la ejecución de los mismos y al finalizar la obra o servicio.

Propiedad del cliente

La empresa cuida los bienes que son propiedad del cliente mientras estos se encuentran bajo su control o están siendo utilizados por la empresa.

Dichos bienes consisten principalmente en productos, equipos e instalaciones suministrados por el cliente a la empresa para su incorporación a las obras/servicios, los cuales reciben el mismo tratamiento que el resto de productos/equipos e instalaciones adquiridos o propiedad de la empresa, salvo aquellos casos en los que se produzca una recepción de material, producto o equipo no conforme (situación que se comunicara al cliente.

La empresa comunica al cliente cualquier percance que pueda suceder relacionado con dichos productos o equipos, especialmente aquellos que no estén adecuadas unas normativas para la actividad a la cual están destinados, con requisitos ambientales, energéticos o que tengan que ver con la seguridad y salud en el trabajo.

La empresa gestiona adecuadamente los datos personales, internos o propiedad de los clientes, según lo establecido en la Ley Orgánica de Protección de datos (LOPD). A este efecto, la empresa desarrolla e implanta los procedimientos internos necesarios y mantiene los registros oportunos, así como su comunicación en la página Web de LOPD y a los usuarios se les comunicarán sus derechos y situación al respecto por escrito y registro.

En el caso de que los bienes propiedad del cliente pudieran incluir la propiedad intelectual, la empresa establecerá las medidas necesarias para garantizar la necesaria protección de los mismos.

Preservación del producto

La empresa asegurara que las actividades de identificación, embalaje, almacenamiento, manipulación, protección y entrega se realizan de forma controlada, evitando daños al medio ambiente a los trabajadores y daños o deterioros de los productos.

Dichas actividades son de aplicación a las materias primas, productos intermedios y productos finales que intervienen en los procesos productivos de la empresa.

Los materiales/productos son manipulados durante la recepción, almacenamiento y uso de forma correcta.

La empresa tiene establecidos los medios y emplazamientos necesarios para los distintos materiales/productos adquiridos, sean ser acopiados de acuerdo con sus características físicas y requisitos de calidad, seguridad, protección ambiental sin que se produzcan, contaminaciones, daños, afectan al entorno o a los trabajadores ni disminuciones de su calidad durante el periodo de almacenamiento.

Los productos o materiales quedan identificados mediante etiqueta y/o ubicación física, según proceda.

Cuando la empresa realice operaciones de embalaje de productos/materiales, estas operaciones se llevarán a cabo conforme a las indicaciones del proveedor y cliente, si estas existieran, y a la normativa vigente.

Para los productos/materiales que requieran condiciones especiales de conservación (condiciones ambientales, seguridad de mantenimiento,etc.), éstas son notificadas al responsable de su almacenamiento, para que compruebe de manera periódica y reglamentarla que se cumplen dichas condiciones.

La entrega del producto se realiza al cliente por los medios habituales de transporte y con las consiguientes medidas pertinentes. En el caso de existir instrucciones previas del cliente, la entrega se realizara conforme a estas.

La entrega de la obra al cliente se concreta por la recepción "in situ" por parte de este.

En el caso de servicio, la entrega consiste en la devolución de las instalaciones y equipos utilizados, al cliente, cuando proceda.

CONTROL DE LOS EQUIPOS DE SEGUIMIENTO Y /O MEDICIÓN

La empresa determina las mediciones necesarias que han de realizarse para verificar el cumplimiento de los consiguientes requisitos de calidad, medio ambiente, gestión de la energía, seguridad y salud en el trabajo en los procesos ejecutados por la empresa e identifica los equipos de medición y seguimiento que puedan directamente

repercutir en la calidad de los productos finales y obras/servicios o en las condiciones ambientales, de desempeño energético y de seguridad y salud.

La empresa asegura el adecuado control, mantenimiento, calibración y/o verificación de dichos equipos, así como el de los suministrados por el cliente, cuando así esté establecido.

Se elabora un Listado de Equipos de Medición y Ensayo, en el que figuran los equipos a calibrar y/o verificar así como otros datos relacionados (periodicidad, certificación) y el cual es actualizado con la periodicidad necesaria para incluir nuevos equipos y dar de baja los que procedan.

Cada tipo de equipo posee un registro, Ficha de Equipo, donde se refleja toda la información sobre calibraciones y/o verificaciones entre otros datos efectuadas en dicho equipo.

La calibración/verificación de los equipos se efectúa según indica el procedimiento correspondiente. Dicho procedimiento establece la frecuencia de calibración/verificación y el método a utilizar para la misma. También establece los criterios de aceptabilidad del mismo y las acciones correctivas a adoptar cuando los resultados no son satisfactorios.

La calibración o verificación puede ser:

- Interna: esta se lleva a cabo por la empresa según las Pautas internas específicas, previamente establecidas al efecto por las personas responsables.
- Externa: se lleva a cabo por un laboratorio o entidad certificada, la cual emite un Certificado de Calibración/verificación que se adjunta a la ficha del equipo correspondiente.

Todos los equipos calibrados o verificados que pasan las pruebas con resultado satisfactorio son identificados con una etiqueta de equipo.

Todo equipo con resultados dudosos de calibración o verificación se pondrá fuera de servicio de manera inmediata, quedando identificado según indica el procedimiento correspondiente.

Las personas definidas en el procedimiento decidirán si procede su reparación; en tal caso se realizará una calibración o verificación concienzuda para comprobar que vuelve a ser apto para su uso.

Para los equipos de medición y ensayo suministrados por el cliente, si existen, y que la empresa no tenga obligación de calibrar/verificar, se comprueba su estado de calibración, siempre que sea posible.

Los equipos propiedad del cliente cuya calibración/verificación corresponda a la empresa se tratarán como si fuera equipo de la empresa.

Los elementos medidos o controlados con equipos fuera de calibración o verificación, se volverán a controlar con equipos calibrados o verificados. Cuando esto no sea posible se comunicará al cliente lo que ha sucedido.

Todos los equipos deben ser manipulados y utilizados con cuidado y deben ser almacenados y transportados de forma que estén protegidos contra todo tipo de daños y deterioro, y cuando proceda, estarán protegidos contra percances que pudieran invalidar el resultado de la medición.

9.7. Medición, análisis y mejora

9.7.1. *Objeto*

Describir la metodología utilizada por la empresa para:

- Mejorar continuamente la eficacia del sistema.
- Planificar y realizar las auditorías internas del Sistema Integrado de Gestión, con el objeto de comprobar la efectividad del mismo.
- Detectar y analizar las no conformidades, incidentes o accidentes que se produzcan. Efectuar el análisis de los datos apropiados
- Establecer las acciones correctoras o preventivas que procedan.
- Efectuar el seguimiento de la satisfacción y conformidad del cliente y el seguimiento y medición de los procesos, así como de las obras ejecutadas y servicios prestados por la empresa.
- Evaluar el cumplimiento de los requisitos legales aplicables en materia ambiental, de energía, e innovación; de seguridad y salud en el trabajo y otros requisitos suscritos (EMAS, I+D+i).

9.7.2. *Alcance*

Este capítulo es de aplicación a las obras, servicios y las actividades y funciones que componen el Sistema Integrado de Gestión de la empresa.

9.7.3. *Desarrollo*

GENERALIDADES

Con el objeto de:

- Demostrar la conformidad con los requisitos del producto, obra o servicio. Garantizar la conformidad del Sistema Integrado de Gestión y mejorar continuamente la eficacia del mismo

La empresa planifica e implementa los procesos de seguimiento, medición, análisis y mejora que resulten útiles y necesarios, según lo indicado en los apartados siguientes.

SEGUIMIENTO Y MEDICION

Satisfacción del cliente

La empresa realiza un seguimiento del nivel de satisfacción y conformidad del cliente en relación al cumplimiento de sus requisitos, utilizando para ello la siguiente información:

Las reclamaciones e incidencias recibidas de clientes y usuarios. Los resultados procedentes de las campañas establecidas en el Programa de medición de satisfacción del cliente.

Auditorías internas del Sistema Integrado de Gestión

El Director de Calidad, Prevención y/o Medio Ambiente elabora el Programa de Auditorías para los Departamentos de Oficina Central, Delegaciones así como para Áreas de actuación de los Técnicos del SPM, que aprueba El Director General. Dicho Programa se pone en conocimiento, al menos, de los responsables afectados.

El Programa de Auditorías para cada obra será elaborado por el Departamento de Calidad, Prevención y/o Medio Ambiente y aprobado por El Director de Calidad, Prevención y/o Medio Ambiente en el momento en que esté elaborada la documentación para dicha obra.

El Equipo Auditor realiza las auditorías correspondientes y necesarias con las que se evidencia el grado de conocimiento y cumplimiento de las partes aplicables del presente Manual y cualquier otra documentación del sistema que sea de aplicación. Ninguna persona puede actuar como Auditor dentro de su propia área de actividad. Las auditorías internas pueden realizarse por parte de personal cualificado de la propia empresa, de empresas del Grupo o subcontratarse a terceros convenientemente acreditados.

Estas auditorías programadas son complementadas con otras específicas, siempre que se dé alguna de las siguientes circunstancias:

- Después de cualquier cambio importante en el Sistema Integrado de Gestión, para evaluar el impacto sobre el mismo.
- Cuando exista la sospecha de que la calidad, la seguridad y salud en el trabajo, el comportamiento ambiental o desempeño energético o innovación de un producto, obra, servicio no alcanza el nivel inicialmente previsto debido a deficiencias en el Sistema Integrado de Gestión.

El Dpto. de Calidad, Prevención y/o Medio Ambiente, energía e innovación comunica con antelación a los responsables implicados la fecha de la auditoría, el alcance de la misma y la composición del grupo auditor.

Al término de la auditoría, el Equipo Auditor redacta el Informe de Auditoría correspondiente al área/s auditada/s (calidad, prevención, medio ambiente o gestión energética) con las desviaciones encontradas, referencia a los puntos de la/s norma/s, procedimientos incumplidos, las observaciones que se correspondan en cada caso, así como los puntos fuertes y débiles que se han detectado.

Una copia del Informe de Auditoría es enviada al Responsable Auditado, el cual estudia el Informe y, con las desviaciones u observaciones, recibidas se realizan las correcciones y se establecen las Acciones Correctivas o Preventivas que resulten pertinentes.

Una vez ejecutadas las acciones correctivas o preventivas y realizadas su seguimiento, el responsable de la activación de dichas acciones las cerrará, si procede, con la valoración de su eficacia.

Seguimiento y medición de los procesos

La empresa realiza el seguimiento y medición de los procesos del Sistema Integrado de Gestión a través del establecimiento de indicadores, con el objeto de verificar el cumplimiento de lo planificado, definiéndose los responsables de definir los indicadores, sistemática de recogida y recopilación, representación de los datos y distribución a las personas afectadas.

Cuando del seguimiento de los indicadores se detecte que no se alcanzan los resultados planificados, se llevaran a cabo las reparaciones y acciones correctivas oportunas.

En caso de utilizarse una sistemática diferente de la establecida para el seguimiento y medición de los procesos, ésta se indicara en la documentación interna de obra, servicio.

Seguimiento y medición del producto

Se establecen procedimientos para el seguimiento y medición, si procede, de los productos y actividades. Las inspecciones y ensayos requeridos se establecerán en la documentación interna de obras y servicios.

Seguimiento y medición de recepción

Los responsables que se determinen recibirán el material/equipo adquirido, aplicando para su inspección, los criterios definidos en los registros de compra y del correspondiente certificado y ficha de seguridad del producto, si procede solicitarlo al proveedor.

Los resultados de las inspecciones en la recepción de materiales deben conocerse antes de la utilización de la materia prima o el equipo en el proceso.

Si por motivos de urgencia u otros motivos, se pone en circulación, uso determinado material las comprobaciones previstas, éste queda identificado, mediante el sistema de trazabilidad implantado.

Los materiales/equipos situados en zonas de acopio o almacenamiento, se inspeccionan periódicamente con el fin de determinar si son conformes para su uso.

Seguimiento y medición durante la ejecución de la obra.

En toda obra o servicio son marcados en su diseño una serie de inspecciones contenidas en los Programas de Puntos de Inspección que son específicos de cada obra o servicio.

Las actividades relacionadas con las diferentes variables ambientales y energéticas (aspectos ambientales y requisitos legales y usos de la energía u otros suscritos) así como el cumplimento de las obligaciones legales de seguridad y salud en el trabajo son objetivo de supervisión según lo establecido en el Programa de Seguimiento y Medición específico de la obra y servicio y del Programa de control de cumplimiento legal en prevención.

Cuando no se alcancen los resultados planificados se llevarán a cabo y las acciones correctivas oportunas, según proceda.

Seguimiento y medición finales

Los productos, obras y servicios, una vez finalizados o ejecutados, son verificados de acuerdo con las directrices indicadas.

Evaluación del cumplimiento legal

La empresa evalúa, usualmente, el cumplimiento de los requisitos legales aplicables en materia ambiental, energética, innovación, de seguridad y salud en el trabajo, así como de otros requisitos que la empresa suscriba, manteniendo el registro de los resultados de dichas evaluaciones periódicas.

CONTROL DE OBRA NO CONFORME

Este punto es de aplicación a todas aquellas desviaciones (incumplimientos de requisitos, no conformidades documentales o de ejecución de obra, incidentes, accidentes) que se produzcan en relación al Sistema Integrado de Gestión de la empresa.

Cuando se detecte una desviación se procede a su identificación, dando cuenta de ello al Responsable correspondiente, el cual decide el tratamiento que se dará a la desviación. Esta decisión puede ser, según corresponda:

Tomar las acciones destinadas a eliminar la desviación detectada.

Autorizar su aceptación. En este caso, y cuando sea aplicable, debe pedirse la autorización del cliente. Adoptar las acciones que sean necesarias para impedir su uso o aplicación inicialmente prevista.

Una vez tomada la decisión, el responsable correspondiente procede a su registro y seguimiento, así como el de las acciones previstas para solucionar la desviación.

Cuando se detecten productos o servicios no conformes después de la entrega, la empresa adopta las medidas oportunas según los criterios establecidos.

Los registros de las desviaciones detectadas se utilizaran, entre otros datos, para el establecimiento de acciones correctoras.

Las reclamaciones del cliente que afecten a aspectos sujetos al Sistema Integrado de Gestión son consideradas como desviaciones.

La sistemática para el tratamiento de las desviaciones surgidas a partir de la reclamación de un cliente es igual a la descrita para el resto de desviaciones del Sistema Integrado de Gestión de la empresa. El matiz diferencial es que estas últimas son detectadas por personal interno de la empresa.

ANALISIS DE DATOS

La empresa, con motivo de la Revisión del Sistema por la Dirección, determina y recopila los numerosos datos apropiados. El análisis que se hace de los mismos queda reflejado en el informe de Análisis de Datos elaborado por el Departamento de Calidad, Prevención y/o Medio Ambiente.

Dichas acciones tienen por objeto determinar la adecuación y eficacia del Sistema Integrado de Gestión implantado e identificar las mejoras a realizar al Sistema.

Los datos analizados provienen del anáisid del SIG realizado por diección y proporcionan información sobre:

- Las características y tendencias de los procesos y de los productos (a través de los correspondientes indicadores), incluyendo las oportunidades para llevar a cabo acciones preventivas
- Los proveedores.

- El seguimiento de los objetivos y de los indicadores asociados a los mismos
- La satisfacción del cliente
- La conformidad con los requisitos

Asimismo se analizará cualquier otro dato que se considere interesante por parte de la Dirección de la empresa.

MEJORA

Mejora continua

La Revisión del Sistema Integrado de Gestión por la Dirección constituye la principal herramienta utilizada por la empresa para mejorar continuamente la eficacia del Sistema. En dichas reuniones se tratan, entre otros:

- La adecuación de la Política de Calidad, Prevención, Medio Ambiente, Energía y de I+D+i.
- Los Objetivos del Sistema Integrado de Gestión.
- Los resultados de las auditorías internas.
- El análisis de datos.
- Las acciones correctivas y preventivas.

Como resultado del tratamiento de todos estos puntos se identifican las mejoras necesarias al sistema.

Acción correctiva y preventiva

La empresa establece:

- Acciones correctivas para eliminar las causas de las desviaciones con el objeto de evitar que vuelvan a producirse.

- Acciones preventivas para eliminar las causas de las desviaciones potenciales para prevenir su ocurrencia.
- Las acciones establecidas son apropiadas a los efectos de las desviaciones encontradas y de los problemas potenciales.

El procedimiento a seguir sobre Desviaciones del Sistema y acciones correctivas/preventivas establece la sistemática utilizada por la empresa para:

- Determinar las causas de las desviaciones.
- Evaluar la necesidad de emprender acciones para garantizar que no vuelvan a producirse las desviaciones o evitar la ocurrencia de las mismas.
- Determinar las acciones necesarias.
- Designar al responsable de ejecutar dichas acciones.
- Implantar las acciones correctivas/preventivas.
- Registrar los resultados de las acciones tomadas.
- Revisar las acciones correctivas/preventivas tomadas, verificando que se han implantado, realizando el control de eficacia y procediendo al cierre de las mismas.
- Revisar las desviaciones (Reclamaciones de los clientes, informes de desviación, partes de incidentes de trabajo, informes de auditoría interna,...) o las desviaciones potenciales, según proceda.

9.8. Aspectos ambientales y revisión energética e innovación

9.8.1. *Objeto*

Establecer el proceso según el cual se identificaran y evaluaran los aspectos ambientales y usos de la energía de las actividades de la empresa para determinar cuáles de ellos pueden tener influencia en el medio ambiente o afectar al desempeño energético.

9.8.2. *Alcance*

Aplica a todos los aspectos ambientales y usos de la energía identificados para las actividades de la empresa, así como a los generados por subcontratistas en cuanto estos afecten o puedan afectar a su comportamiento ambiental o desempeño energético.

9.8.3. *Desarrollo*

La sistemática será:

- Definir los criterios internos para la evaluación de los aspectos ambientales identificados y para la realización de la revisión energética.
- Mantener al día la información al respecto.
- Tener en cuenta los aspectos ambientales a la hora de implementar y mantener el sistema de gestión ambiental.
- Identificar las actividades con posible repercusión de tipo ambiental e identificar los aspectos ambientales, distinguiendo entre directos e indirectos.
- Realizar una revisión energética analizando usos y consumos de energía para identificar áreas de uso significativo de la energía.
- Tener en cuenta el resultado de la revisión energética a la hora de implementar y mantener el sistema de gestión de la energía y de innovación (I+D+i)

- Vigilancia de la I+D+i.

La empresa ha decidido, de forma general, comunicar información de los aspectos ambientales significativos y del desempeño energético de sus centros y sociedades en los siguientes casos:

- Siempre que nos sea requerido por organismos administrativos competentes
- En los centros en los que está implantado el Reglamento (CE) N°1221/2009 en los que los aspectos ambientales significativos se comunican a través de la correspondiente Declaración Ambiental.

9.9. Incidentes/accidentes potenciales

9.9.1. *Objeto*

Describir cómo prevenir y poder controlar los posibles incidente/accidentes potenciales tanto ambientales coma de seguridad y salud en el trabajo y como asegurar una respuesta adecuada a los mismos. Este punto es de vital importancia ya que evitar los incidentes produce un efecto inmediato en los accidentes y estadísticamente disminuirán.

9.9.2. *Alcance*

Es de aplicación a incidentes y accidentes potenciales identificadas por la empresa que estén bajo su ámbito de actuación, que pueden producir impactos tanto en el medio ambiente como en la seguridad y salud de los trabajadores.

9.9.3. *Desarrollo*

Una vez analizadas las posibles situaciones de emergencia, riesgos laborales y aspectos ambientales, se identificarán los incidentes/accidentes potenciales que pueden afectar a las actividades de la empresa, al mismo tiempo que se proveen y mitigan los posibles impactos ambientales y efectos negativos para la seguridad y salud en el trabajo y lesiones que pudiera asociarse a dichos incidentes y situaciones potenciales.

Se trasladarán de forma rápida y coordinada al coordinador de seguridad y salud y al encargado de obra.

9.10. Riesgos laborales

9.10.1. *Objeto*

Consiste en establecer el proceso según el cual se identificarán los riesgos laborales de las actividades de la empresa para determinar cuáles de ellos pueden ser eliminados y en caso de que no lo sean: evaluarlos y establecer una serie de medidas concretas para controlarlos, también en este apartado se trata de asegurar el control de aquellos trabajadores especialmente sensibles así como de los menores de edad y de las trabajadoras embarazadas, así como aquellas trabajadoras que hayan dado a luz o estén en situación de lactancia o de embarazo, evitando que la exposición a éstos riesgos produzcan daños a la seguridad y salud de las personas.

9.10.2. *Alcance*

De aplicar a todos los centros de trabajo y formación de la empresa, así como medios de transporte de personal o mercancías y materiales.

9.10.3. *Desarrollo*

La sistemática a seguir será:

- Identificar los riesgos por actividades, puestos de trabajo y trabajadores que desarrollen actividades.
- Evaluar y valorar aquellos riesgos que no puedan ser eliminados.
- Comunicar y realizar la consulta a los trabajadores del resultado de la evaluación de riesgos, incorporando las modificaciones o sugerencias que se reciban, si procede.
- Comunicar y consultar a los representantes de los trabajadores en materia de seguridad y salud en el trabajo sobre la realización de la Evaluación de riesgos, así como sobre la metodología a utilizar para la misma.

- Establecer las medidas de control de los riesgos evaluados, cuando a ello obligue la valoración del riesgo obtenida, siguiendo la siguiente jerarquía: eliminación, sustitución, controles de ingeniería, señalización/advertencias y/o controles administrativos, equipos de protección personal.
- Establecer las medidas de control sobre el grado de implantación y eficacia de las medidas seleccionadas.

9.11. Plan de seguridad y salud

9.11.1. *Objeto*

Establecer el proceso según el cual se elaborara, gestionara, controlara y revisará el Plan de Seguridad y Salud en las obras de construcción.

9.11.2. *Alcance*

Aplica a todas aquellas obras en las que la empresa sea el contratista de la obra, en obras sin proyecto podría ser sustituido por una evaluación de riesgos.

9.11.3. *Desarrollo*

Este Capítulo engloba:

- Enviar el Plan de Seguridad y Salud al responsable correspondiente para su aprobación.
- Comunicar y enviar a la Autoridad Laboral el Plan de Seguridad y Salud, bien en la Apertura del Centro de Trabajo, bien antes del comienzo de los trabajos, según proceda.
- Comunicar e informar a todos los trabajadores de la empresa en obra de las previsiones contenidas en el Plan de Seguridad y Salud así como a todas aquellas empresas subcontratistas que vayan incorporándose a la obra.
- Elaborar el Plan de Seguridad y Salud en el momento de la adjudicación de la obra, en aplicación de las previsiones contenidas en el Estudio de Seguridad y Salud o Estudio Básico de Seguridad y Salud.
- Establecer los mecanismos necesarios para realizar las revisiones y modificaciones necesarias al Plan de Seguridad y Salud en función de las condiciones de la obra y actualizaciones.

9.12. Vigilancia de la salud

9.12.1. *Objeto*

Establecer el proceso según el cual se realizará el análisis, control y seguimiento del estado de la salud de los trabajadores de la empresa con el fin de confirmar que los mismos tienen un estado de salud apto para desempeñar su puesto de trabajo, así como para detectar cualquier signo de enfermedad que pueda ser causada por el trabajo y proporcionar datos para el establecimiento de objetivos y la priorización de las actuaciones contenidas en la planificación preventiva.

9.12.2. *Alcance*

Se aplica a todos los trabajadores de la empresa.

9.12.3. *Desarrollo*

La sistemática a seguir será:

- Realización de los diferentes exámenes de salud en función de las diferentes situaciones en que están previstos, y archivo de los correspondientes certificados.
- Consulta a los representantes de los trabajadores en materia de seguridad y salud en el trabajo sobre la planificación de la vigilancia de la salud.
- Realizar el protocolo de actuación del tipo de reconocimiento médico en función de los riesgos inherentes a las actividades desarrolladas por cada uno de los trabajadores y de los recursos materiales y equipos utilizados.
- Realizar la planificación de la vigilancia de la salud, estableciendo planificación, periodos, situación y lugares en donde se van a realizar los reconocimientos médicos.
- Información a los representantes de los trabajadores en materia de seguridad y salud en el trabajo de las conclusiones globales de los

reconocimientos como determina la ley e información a los propios trabajadores de los resultados de sus propios reconocimientos y su aptitud a los puestos valorados y a ocupar.

- Suministrar y/o recibir los certificados de aptitud pertinentes tanto propios como de contratas o subcontratas, según el puesto de trabajo y riesgos previstos así como comprobación de su validez y vigencia.

9.13. Incidentes/accidentes de trabajo

9.13.1. *Objeto*

Establecer la sistemática de actuación en caso de incidente laboral (accidente y cuasi accidentes) y en su posterior investigación.

9.13.2. *Alcance*

Aplica a todos los incidentes de trabajo ocurridos a personal de la empresa, así como al personal de empresas contratistas o subcontratistas que realiza actividades en obras o instalaciones de la empresa.

9.13.3. *Desarrollo*

La sistemática a seguir será:

- Comunicación de los accidentes de trabajo y cuasi accidentes a los representantes de los trabajadores en materia de seguridad y salud en el trabajo. Así mismo comunicarlo a la MUTUA para su cómputo estadístico y seguimiento posterior como mejora.
- Investigación de los incidentes de trabajo por los responsables definidos según la actividad afectada (Obra, Servicio, Oficina Central). Relación y consulta en esta materia con el responsable del servicio mancomunado contratado.
- Activar las acciones necesarias para garantizar la asistencia médica inmediata para aquellos accidentes que produzcan daños que así lo requieran.
- Elaboración del Parte de Accidente Laboral y comunicación a la autoridad competente.
- Comunicación de accidentes graves, muy graves o mortales o que afecten a más de cuatro trabajadores en nuestros centros de trabajo o

aquellos que se consideren oportunos u obligatorios a la Autoridad Laboral competente.

- En los casos en que proceda, activación de acciones correctivas a preventivas.
- Registro y archivo de la documentación generada.

9.14. Declaración ambiental

9.14.1. *Objeto*

Describir las funciones básicas de la Declaración Ambiental y establecer las pautas para su elaboración y aplicación por parte de la empresa y validación por parte de un verificador medioambiental acreditado.

9.14.2. *Alcance*

Se aplica a las Declaraciones Ambientales realizadas por la empresa.

9.14.3. *Desarrollo*

La Declaración Ambiental es un documento destinado a dar a conocer públicamente por parte de la empresa tanto a sus empleados como al exterior y además sirve para marcar las características y particularidades en cuanto a la parte ambiental del Sistema Integrado de Gestión implantado.

La elaboración de la Declaración Ambiental corresponde a El Director del Departamento de Calidad, Prevención y Medio Ambiente y el Director General ratificará aprobando dicha Declaración.

Se realizará una Declaración Ambiental inicial, la cual se revisará completamente cada cinco años según el entorno o así lo precise la normativa vigente. Pero anualmente se debe actualizar la información incluida en la misma. Se podrá alterar la frecuencia con que se llevan a cabo las actualizaciones siempre que no haya cambios significativos del funcionamiento del sistema de gestión ambiental. (Cambios de normativas en el Sector de la Construcción ya sean leyes, Reales Decretos o convenios colectivos)

Dicha Declaración será validadas par un verificador medioambiental acreditado autorizado e independiente.

Una vez validada, dicha Declaración será presentada por la empresa al organismo competente para que la empresa sea registrada en el EMAS, y tras el registro, la pondrá a disposición del público.

Asimismo, serán presentadas al organismo competente y puestas a disposición de todo el público las actualizaciones validadas anuales de la Declaración Ambiental.

La Declaración Ambiental contendrá toda la información e indicadores básicos así como otras voluntarias que se consideren necesarios para conocer el desempeño ambiental de la Empresa (estructura y actividades, política y sistema de gestión ambiental, aspectos ambientales y metas ambientales y su impacto, objetivos, comportamiento ambiental y cumplimiento de obligaciones legales en materia de media ambiente).

9.15. I+D+i (Investigación Desarrollo e innovación)

9.15.1. *Objeto*

Contar con un Sistema de Gestión de la Innovación certificado por AENOR de acuerdo a la Norma UNE 166002:2006, lo que nos ayuda a racionalizar y sistematizar todas nuestras actividades de I+D+i.

9.15.2. *Alcance*

Aplicar la gestión y procesos de I+D+i realizadas por la empresa y determinar a que áreas alcanza la misma.

Fomentar las actividades de I+D+i en todas las partes integrantes de la empresa marcando los límites y a quienes alcanza.

Proporcionar directrices comunes para organizar y gestionar eficazmente la I+D+i.

Potenciar la vigilancia tecnológica analizando la situación interna y externa así como un plan de actuación o inversión en las mismas si se precisa.

9.15.3. *Desarrollo*

La elaboración de la I+D+i corresponde a El Director del Departamento de I+D+i. El Director General aprobará dicha elaboración y procesos.

Dicha elaboración así coma las actualizaciones de la misma será validadas por un verificador I+D+i, acreditado, autorizado e independiente.

9.16. Listado de índices y ediciones del manual del SGI

Deberá haber un seguimiento de todo documento del SIG tanto por el que lo genera, modifica y publica como por el que lo recibe:

CAPÍTULO/ANEXO		EDICIÓN	FECHA
CAPÍTULO 0	INTRODUCCIÓN		Versión año, mes, día
CAPÍTULO 1	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN		
CAPÍTULO 2	RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN		
CAPÍTULO 3	GESTIÓN DE LOS RECURSOS		
CAPÍTULO 4	EJECUCIÓN DEL PRODUCTO (OBRA, SERVICIO)		
CAPÍTULO 5	MEDICIÓN, ANÁLISIS Y MEJORA		
CAPÍTULO 6	ASPECTOS AMBIENTALES Y REVISIÓN ENERGÉTICA		
CAPÍTULO 7	INCIDENTES/ACCIDENTES POTENCIALES		
CAPÍTULO 8	RIESGOS LABORALES		
CAPÍTULO 9	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD		
CAPÍTULO 10	VIGILANCIA DE LA SALUD		
CAPÍTULO 11	INCIDENTES DE TRABAJO(ACCIDENTES Y CUASI ACCIDENTES)		
CAPÍTULO 12	INVESTIGACIÓN DESARROLLO E INNOVACIÓN (I+D+i)		
CAPÍTULO 13	DECLARACIÓN AMBIENTAL		

SECCIÓN I	ÍNDICE Y EDICIONES DEL MANUAL DEL SIG		
SECCIÓN II	LISTADO DE PROCEDIMIENTOS DEL SIG		
SECCIÓN III	RELACIÓN entre CAPÍTULOS Y PROCEDIMIENTOS del SIG		

Tabla 9. 1 Listado de índices y ediciones del manual del SGI.

9.17. Listado de procedimientos del SIG

Se presentan a continuación los procedimientos característicos del SIG recomendados para una PYME de 30 trabajadores en el Sector de la Construcción, los cuales pueden ser más o menos detallados y estar todos o no según tamaño de la empresa, normativas implantadas etc.

La necesaria adecuación y su correcta selección y adaptación es determinante para no caer en la tentación de abarcar mucho, pues cada uno lleva consigo un trabajo de control ejecución y seguimiento que exige un esfuerzo adicional a la propia empresa, la cual debe poder asumir, por tanto la selección de los mismos y la profundidad con la que se trate es fundamental para no sobrecargar o hacer inservible un procedimiento fundamental. Muchos de ellos ya se hacen, pero de manera inconsciente, a la propia manera de trabajar, el control por parte de las Mutuas etc, las imponen a su manera y la empresa no se da cuenta de que, en realidad, están realizado un procedimiento aunque no se tenga constancia de la misma.

(PT = Procedimiento)

- PT01 ELABORACIÓN Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN
- PT02 CONTROL DE LOS REGISTROS
- PT03 REVISIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN POR LA DIRECCIÓN
- PT04 INFRAESTRUCTURA Y MANTENIMIENTO
- PT05 PLAN DE GESTIÓN EN OBRA e E INSTALACIÓNES
- PT06 GESTIÓN DE OFERTAS. DISEÑO Y DESARROLLO EN LA DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSERVACIÓN
- PT07 DISEÑO Y DESARROLLO EN OBRAS Y / O SERVICIOS
- PT08 EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO DE LOS PROVEEDORES EN LA DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSERVACIÓN
- PT09 EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO DE LOS PROVEEDORES EN OBRAS/INSTALACIONES
- PT10 SUBCONTRATACIÓN DE OBRA
- PT11 MATERIALES, EQUIPOS E INSTALACIONES DEL CLIENTE
- PT12 CONTROL DE LOS EQUIPOS DE SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN

- PT13 SATISFACCIÓN DEL CLIENTE Y RECLAMACIONES E INCIDENCIAS
- PT14 DESVIACIONES Y ACCIONES CORRECTIVAS/PREVENTIVAS
- PT15 COMUNICACIONES, SENSIBILIZACIÓN
- PT16 EVALUACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES
- PT17 IDENTIFICACIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES POTENCIALES
- PT18 GESTIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS LABORALES
- PT19 VIGILANCIA DE LA SALUD DE LOS TRABAJADORES
- PT20 TRATAMIENTO E INVESTIGACIÓN DE INCIDENTES DE TRABAJO (ACCIDENTES Y CUASI ACCIDENTES)
- PT21 REQUISITOS LEGALES
- PT22 SUBCONTRATACIÓN DE SERVICIO. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES
- PT23 REVISIÓN ENERGÉTICA
- PT24 REVISIÓN I+D+i.

Ciertos procedimientos pueden incluso ser contraproducentes según el tamaño y profundidad de los mismos y según para que tipo de empresas, pues como hemos dicho anteriormente exigen un esfuerzo adicional a la empresa que debe poder asumir de manera constructiva y no un mero papel más, a rellenar, es por ello que una decisión errónea en este punto puede dar al traste con el SIG o lanzarlo definitivamente hacia delante y ser una herramienta muy valiosa en todos sus ámbitos y potenciales.

La relación entre los procedimientos y los capítulos del SIG tiene especial relevancia pues nos relaciona a la hora de seleccionar que procedimientos se aplican y donde se aplican.

ENCUESTAS DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN EN LA RIOJA

10. ENCUESTAS DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN EN LA RIOJA

10.1. Introducción

El Sector de la Construcción lleva aparejada la necesidad de un alto conocimiento de la normativa a aplicar, convenios, formación y sobre todo su actualización continua en cuanto a estos, es fundamental dadas las responsabilidades del mismo y sobre todo por la seguridad de lo que hacemos, y ante todo, de la seguridad de las personas. Es por ello que la gestión de la seguridad y la formación debe ser un hito de carácter básico, cosa que no se dá y que se verán en las encuestas realizadas.

Veamos primero brevemente unos datos globales para ubicarnos en el entorno del Sector de la Construcción en La Rioja.

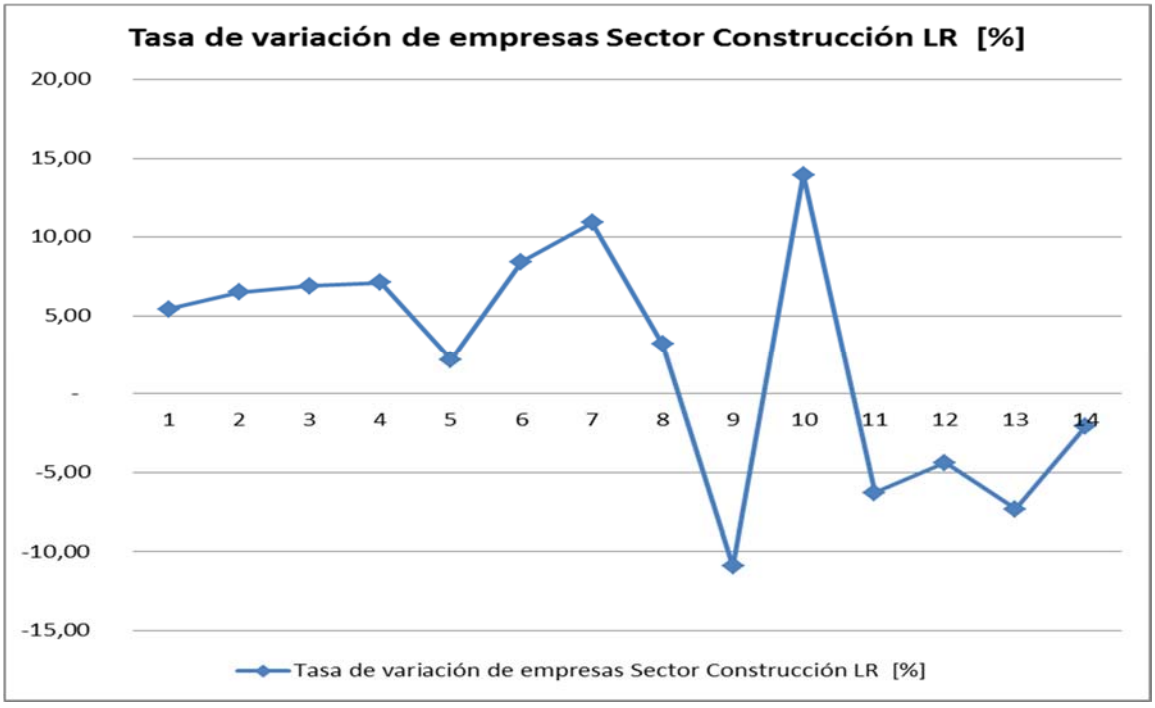


Figura 10. 1 Tasa de variación del número de empresas del Sector de la Construcción en La Rioja (2000-2014).

Se observa una alta variación anual de la cantidad de empresas del Sector de la Construcción en La Rioja, sobre todo los últimos años.

10.1.1. *Evolución del Sector de la Construcción en La Rioja*

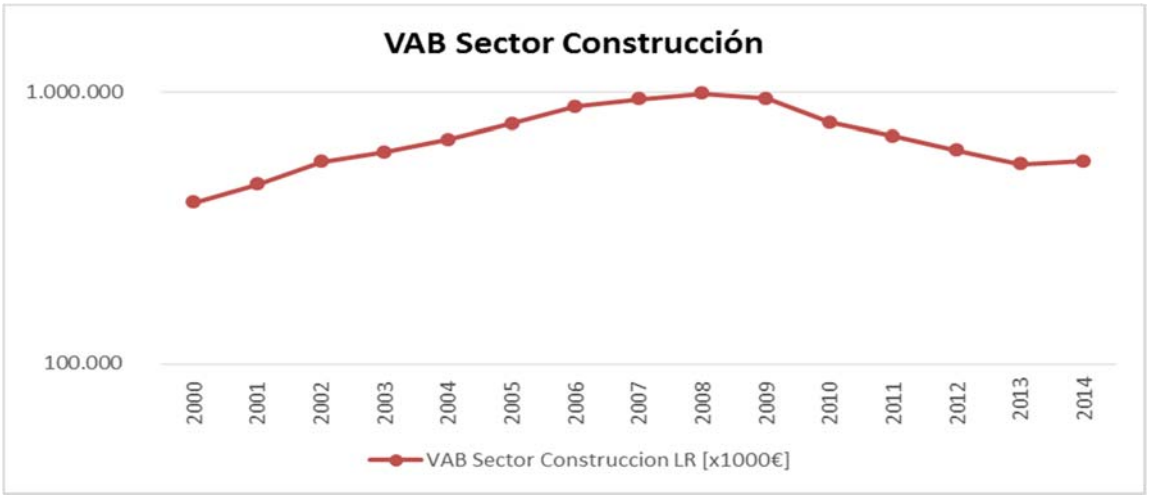


Figura 10. 2 Evolución Valor Añadido Bruto en el Sector Construcción en La Rioja (2000-2014).

El VAB en La Rioja en el Sector de la Construcción ha descendido un 3,43% entre el año 2000 y 2014

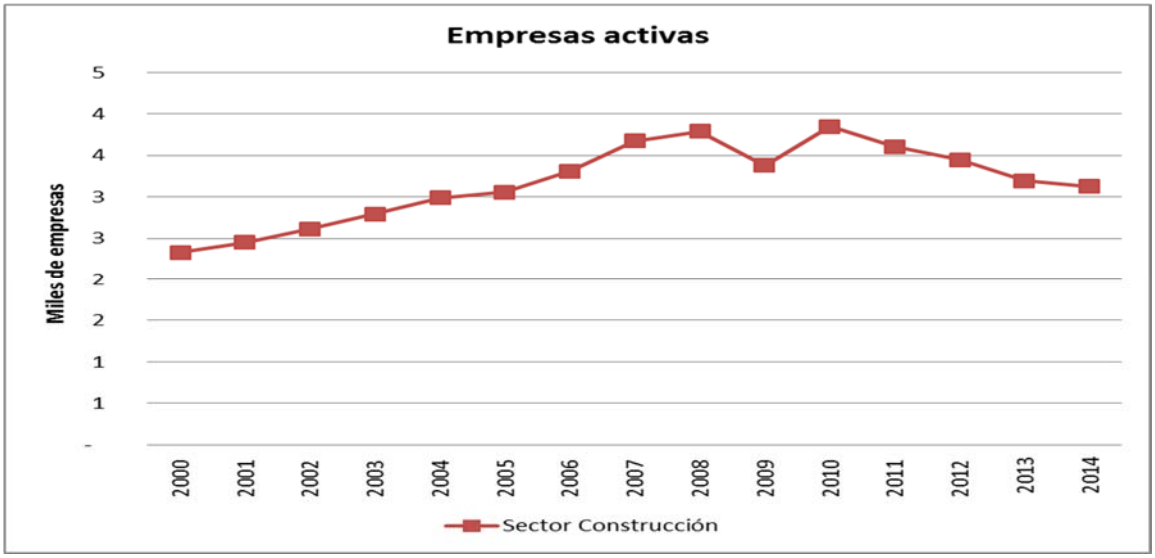


Figura 10. 3 Evolución de las empresas activas del Sector Construcción en La Rioja (2000-2014)

A fecha 1 de enero de 2014 el número de empresas del sector construcción era de 3128 de un total de 22314 de todos los sectores lo que supone un 14,01% en cuanto a número de empresas.

La evolución del número de empresas activas en el Sector de la Construcción ha sido de un 34,36% desde el 2000 al 2014 en La Rioja, siendo la caída en el periodo 2010-2014 del 18,71%

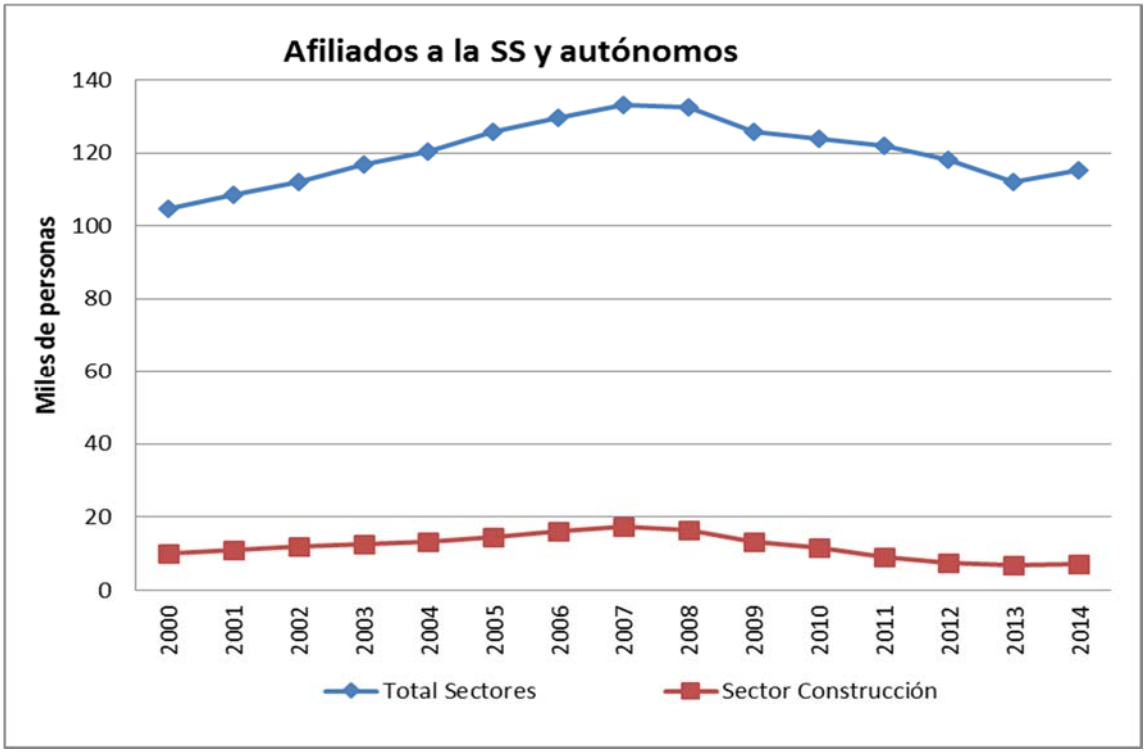


Figura 10. 4 Evolución de los afiliados Seguridad Social y autónomos en el Sector Construcción en La Rioja (2000-2014).

La evolución de afiliados a la Seguridad Social, RETA y los asalariados de la Rioja en el Sector de la Construcción ha descendido en el Sector de la Construcción en 7886 personas lo que supone un 21,19% desde el 2008 al 2014.

10.2. Realización del estudio y alcance

A partir de una macroencuesta a todos los sectores implicados en la construcción sobre más de 1050 entidades, de las cuales se han recibido 922 válidas. A continuación se muestra el porcentaje de quien ha rellenado dicha encuesta que fue emitida a contratistas, promotores, dirección facultativa, proyectistas, entre otros, todos ellos con sede en la Comunidad Autónoma de La Rioja.

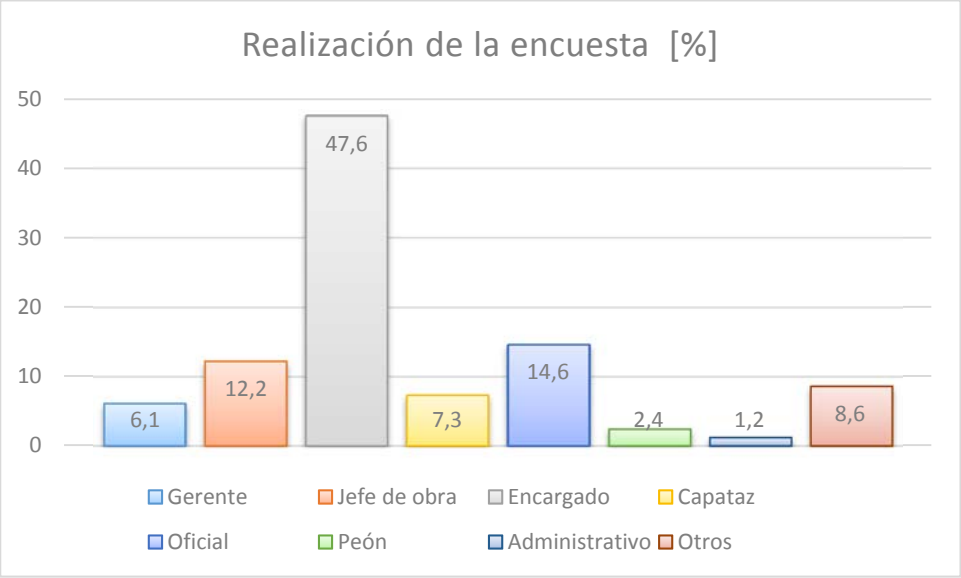


Figura 10. 5 Autores de la encuesta de contratistas.

A continuación se han clasificado los valores, con el único fín de que sea facil de identificar el valor y nos de un valor cualitativo, rápido de comprender para ver la importancia de lo que estamos tratando.

PESO DE LOS VALORES	MEDIA	MIN	MAX
Muy bueno	9	8	10
Bueno	7	6	8
Aceptable	5	4	6
Malo	3	2	4
Muy malo	1	0	2

Tabla 10. 1 Peso de los valores.

10.3. El contratista

10.3.1. *Conocimiento de la normativa vigente*

10.3.1.1. Responsabilidad del contratista

La mayor parte de los contratistas, sí que conocen sus responsabilidades, se deduce de posteriores preguntas que aun así estos desconocen en parte el RD 1627/97 y la Ley 31/95, por lo que tienen falta de conocimiento, destacando sobre todo en materia de riesgos laborales.

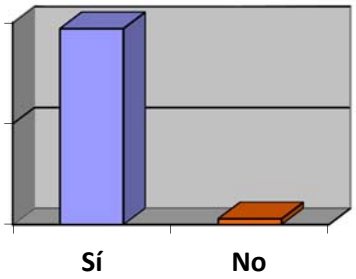


Figura 10. 6 Responsabilidad del contratista.

Más de un 95% afirma tener un gran conocimiento de la resposablidad que tiene, por tanto podemos considerar que es muy bueno el nivel de conocimiento en cuanto a responsabilidad del contratista.

10.3.1.2. Aplicación de la LOE

El grado de conocimiento de la Ley Orgánica de la Edificación LOE es de más del 75% de las empresas.

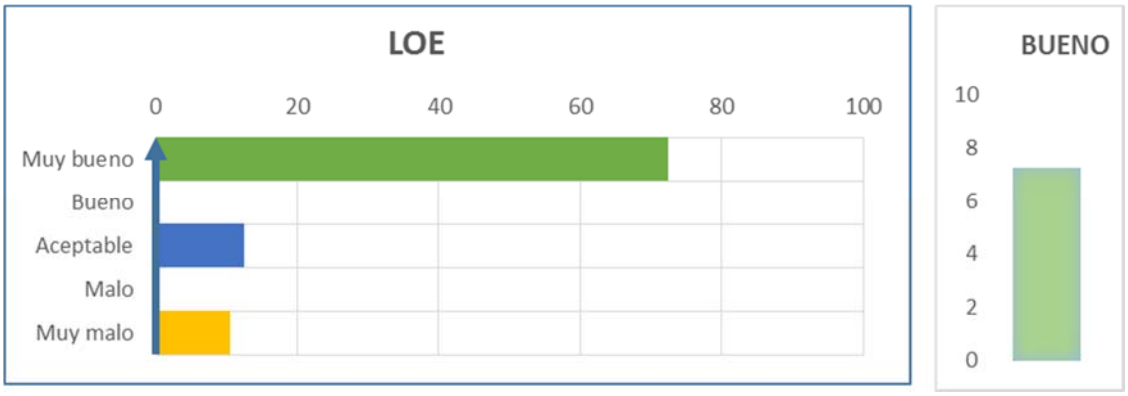


Figura 10. 7 Conocimiento del contratista sobre LOE.

El resultado es, que la media obtenida es calificada como buena en cuanto a conocimiento del contratista sobre la LOE.

10.3.1.3. Aplicación del CTE

El conocimiento del código técnico de la edificación RD314/2006 (CTE) y aplicación del mismo es conocido por poco más del 30% de las empresas. Desconociéndo la misma la mayor de los contratistas.

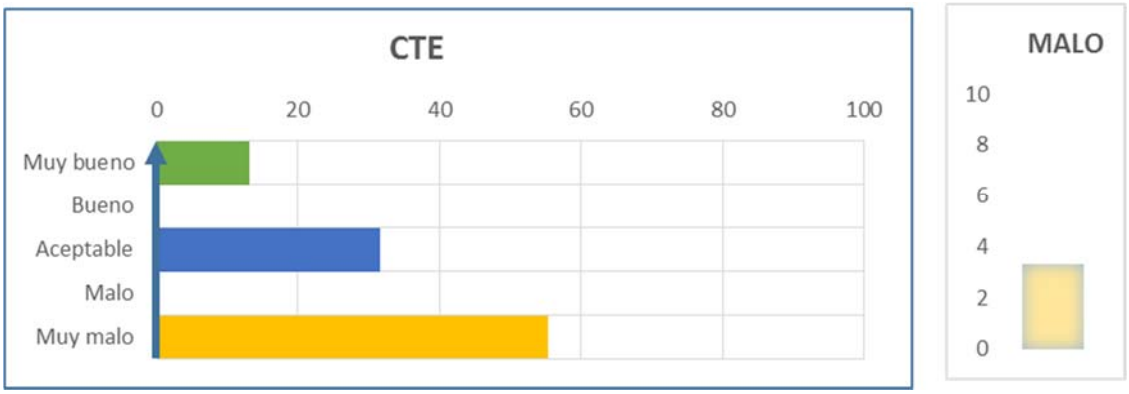


Figura 10. 8 Conocimiento del contratista sobre CTE

La calificación media obtenida sobre el conocimiento del CTE es de mala.

10.3.1.4. Conocimiento del RD1627/97 sobre obras de construcción

El conocimiento del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción es desconocido por más del 25% de los contratistas

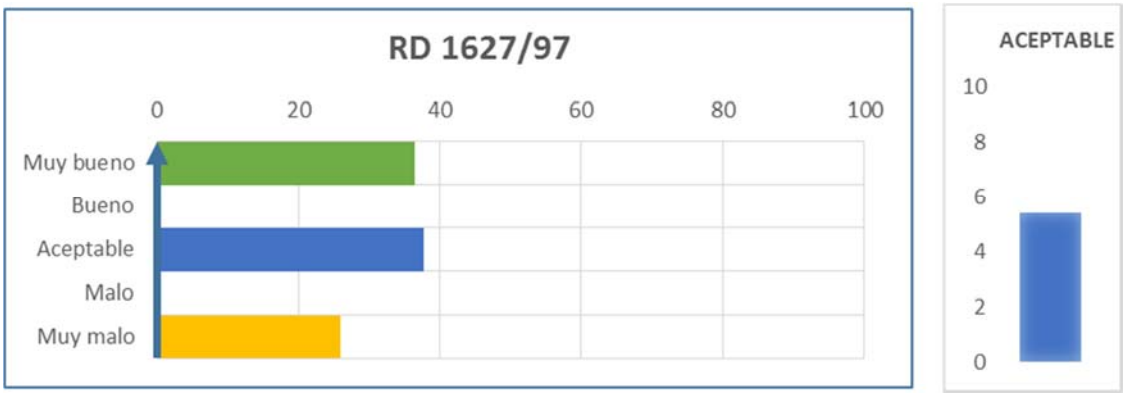


Figura 10. 9 Conocimiento del contratista sobre RD 1627/97.

La calificación media obtenida sobre conocimiento del Real Decreto 1627/1997 de seguridad y salud en las obras es de aceptable a pesar del alto porcentaje de contratistas que lo conoce poco.

10.3.1.5. Conocimiento de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales

El conocimiento de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, por parte del contratista es de más del 75%.

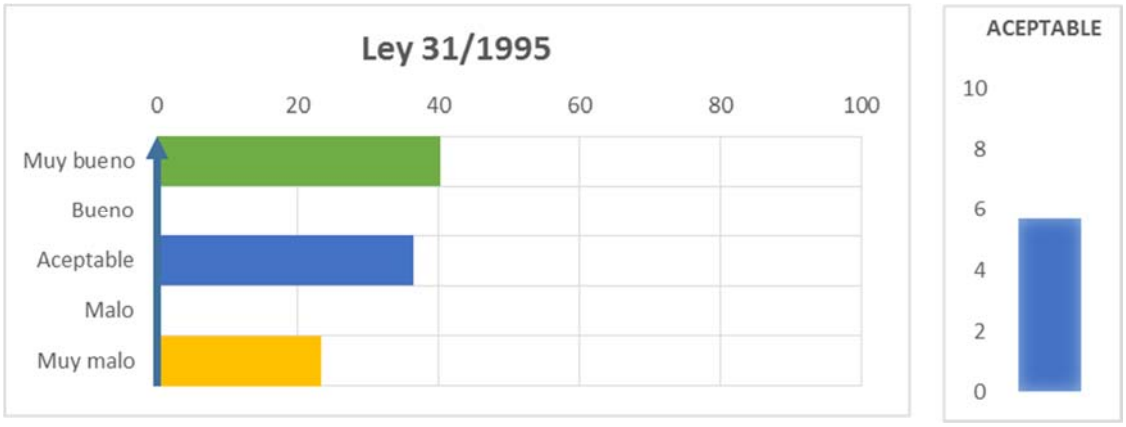


Figura 10. 10 Conocimiento del contratista sobre Ley 31/1995.

La calificación media obtenida sobre conocimiento de la Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales es de aceptable a pesar del alto porcentaje, más del 20% de contratistas que lo conoce poco.

10.3.1.6. Conocimiento del Real Decreto 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales

Más del 50% de las empresas contratistas conocen poco el contenido del Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, este desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.

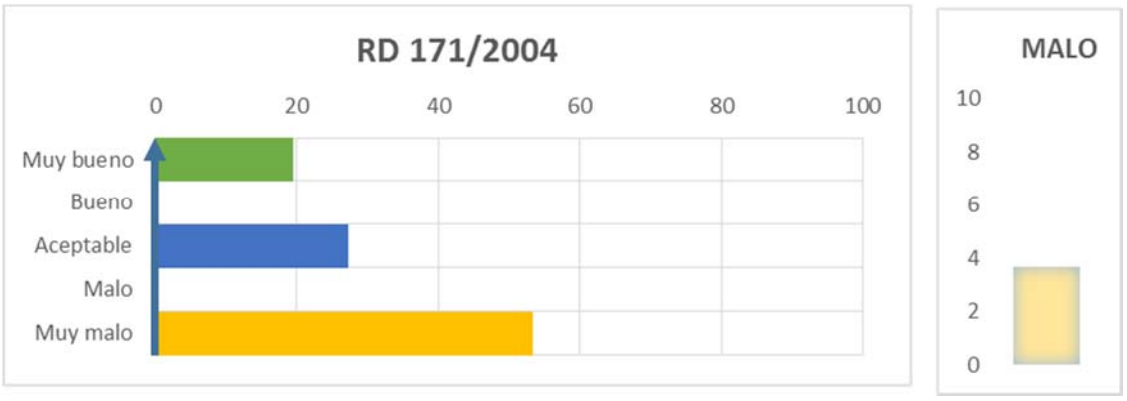


Figura 10. 11 Conocimiento del contratista sobre RD 171/2004.

La calificación media obtenida sobre conocimiento del Real Decreto 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales es de mala.

10.3.1.7. Conocimiento del contratista de la ISO 9000 de Calidad

Más del 60% de las empresas conocen poco el contenido de la ISO 9000 así como el sistema de gestión de calidad en su empresa.

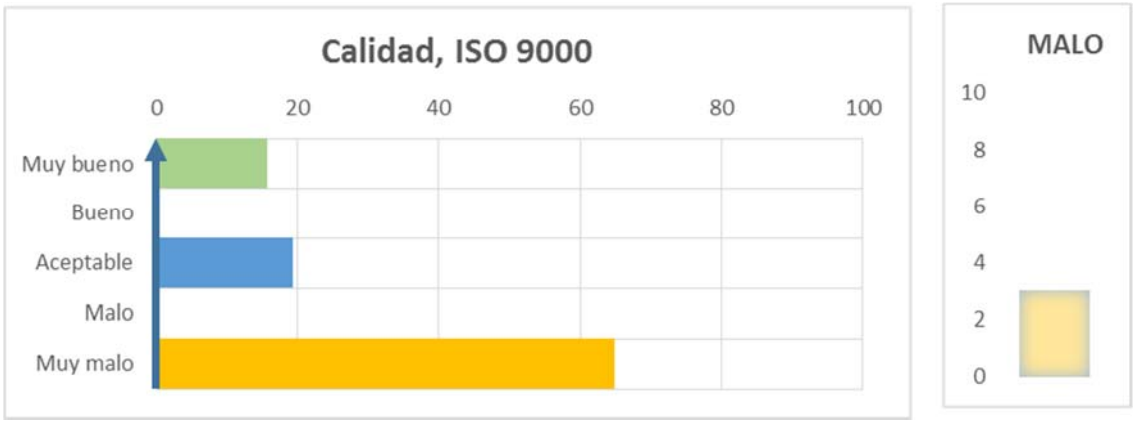


Figura 10. 12 Conocimiento del contratista sobre ISO 9000.

La calificación media de los contratistas sobre conocimiento de la calidad y su aplicación mediante el sistema de la ISO 9000 es de mala.

10.3.1.8. Conocimiento de la ISO 14000 de Sistemas de Gestión Ambiental

Más del 70% de las empresas conocen poco el contenido de la ISO 14000 y su Sistema de Gestión Ambiental e implantación en la empresa.

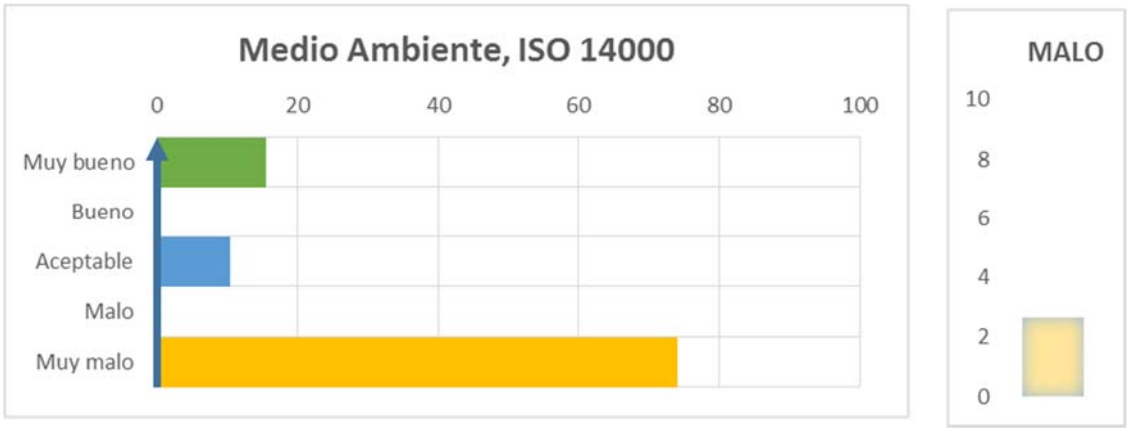


Figura 10. 13 Conocimiento del contratista sobre ISO 14000.

La calificación media obtenida sobre conocimiento de Sistemas de Gestión Ambiental en la empresa, ISO 14000 es de mala.

10.3.1.9. Conocimiento de las OSHAS 18000 de Seguridad y Salud

Más del 80% de las empresas, contratistas, conocen poco o nada el contenido de la OHSAS 18000, y sobre su Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo.

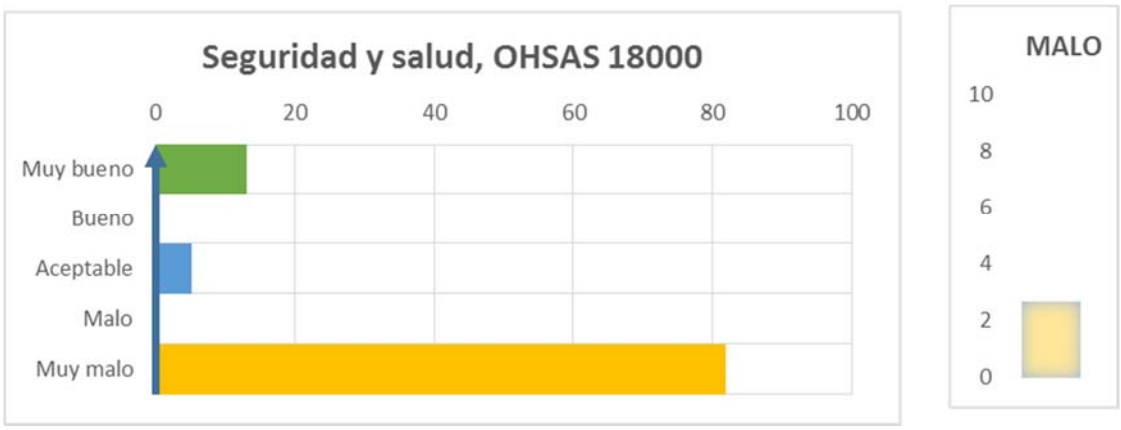


Figura 10. 14 Conocimiento del contratista sobre OHSAS 18000.

La calificación media obtenida sobre conocimiento de Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud, OHSAS 18000 es de muy mala.

10.3.1.10. Conocimiento de la Ley 32/2006 reguladora de la subcontratación

Cerca del 70% de los contratistas conocen la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

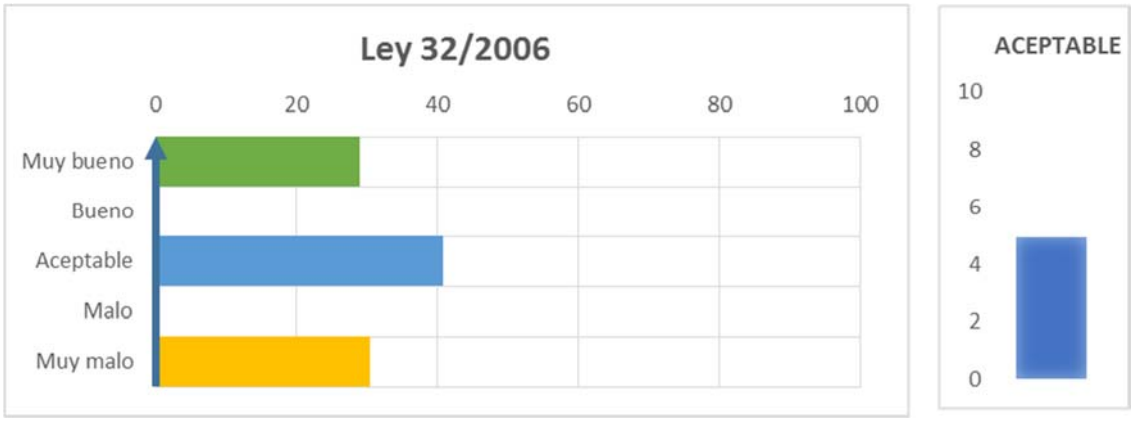


Figura 10. 15 Conocimiento del contratista sobre Ley 32/2006.

La calificación media obtenida sobre el conocimiento de la Ley 32/2006 sobre subcontratación es de aceptable.

10.3.2. *Proyectos*

10.3.2.1. Proyectos de ejecución de obra y Estudio de Seguridad y Salud

Más del 40% afirma que tanto los proyectos, como los estudios de seguridad de las obras ESS son malos.

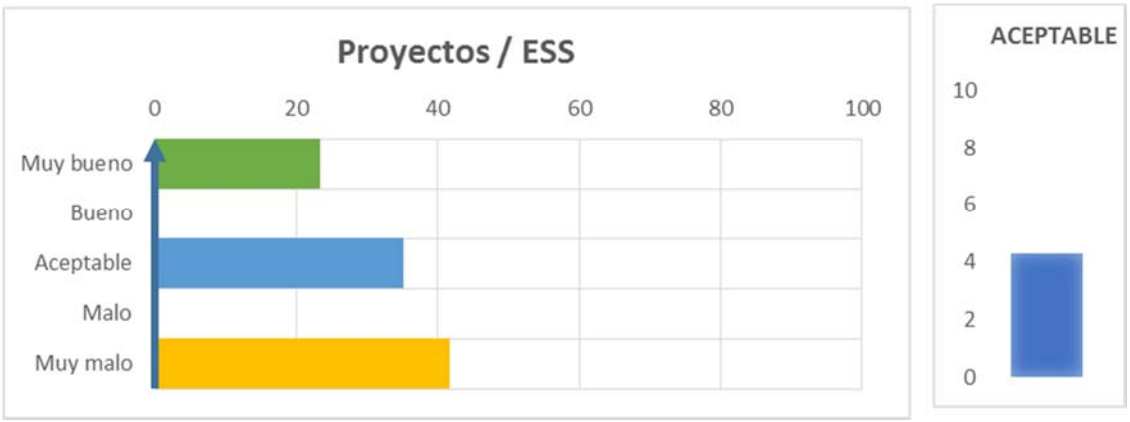


Figura 10. 16 Valoración sobre los proyectos y estudio de seguridad y salud por el contratista.

La calificación media obtenida por la calidad de los proyectos de ejecución y de los estudios de seguridad y salud de las obras es de mala.

10.3.2.2. Utilidad del Plan de Seguridad y Salud (PSS)

Más del 60% de los contratistas cuantifica la utilidad del Plan de Seguridad y Salud como mala o muy mala.

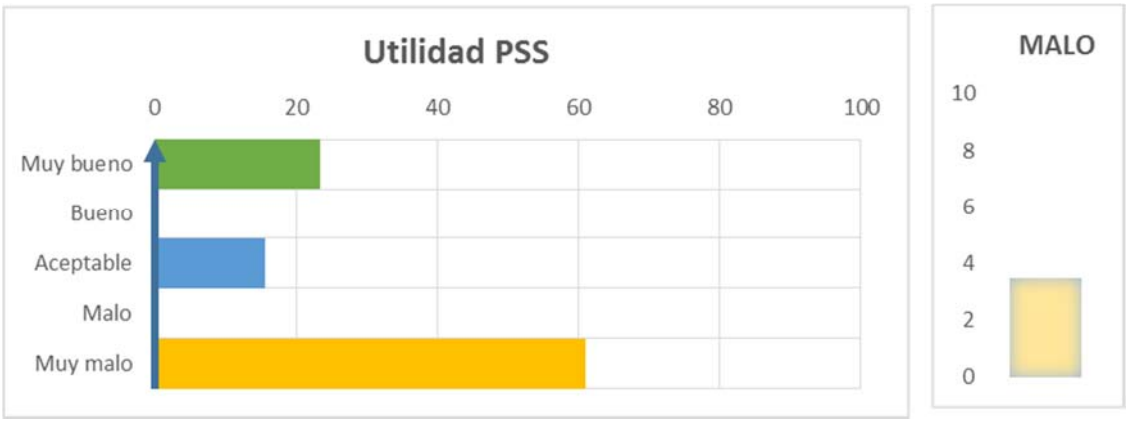


Figura 10. 17 Valoración sobre la utilidad del plan de seguridad y salud por el contratista.

La calificación media de la utilidad del plan de seguridad y salud dada por el contratista es de mala.

10.3.3. *Relación Contratista / Dirección de Obra*

10.3.3.1. Valoración general de la dirección facultativa

Más del 50% de las empresas contratistas valora de normal a la dirección facultativa en las obras de construcción.

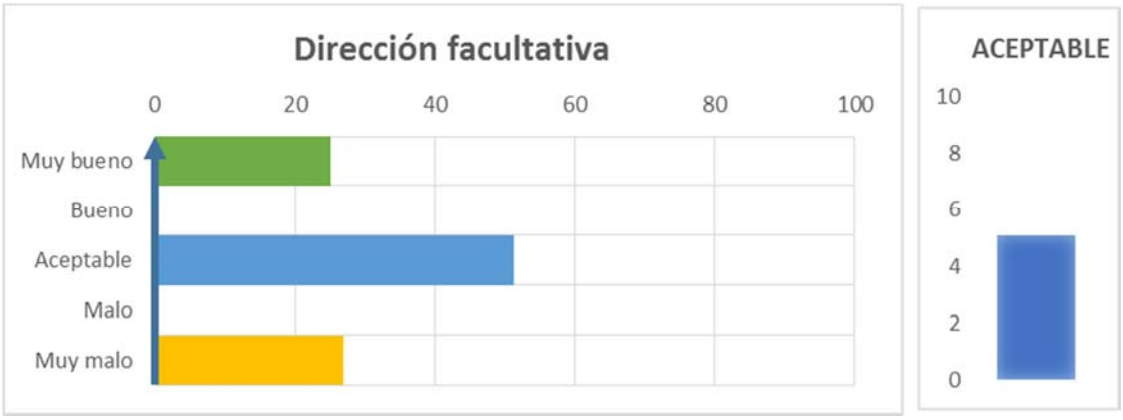


Figura 10. 18 Valoración sobre la dirección facultativa por el contratista.

La valoración media que dan los contratistas a la dirección facultativa es de aceptable.

10.3.3.2. Valoración general del coordinador de seguridad y salud

Más del 45% de los contratistas califican como mala o muy mala las actuaciones del coordinador de seguridad y salud en la obra.

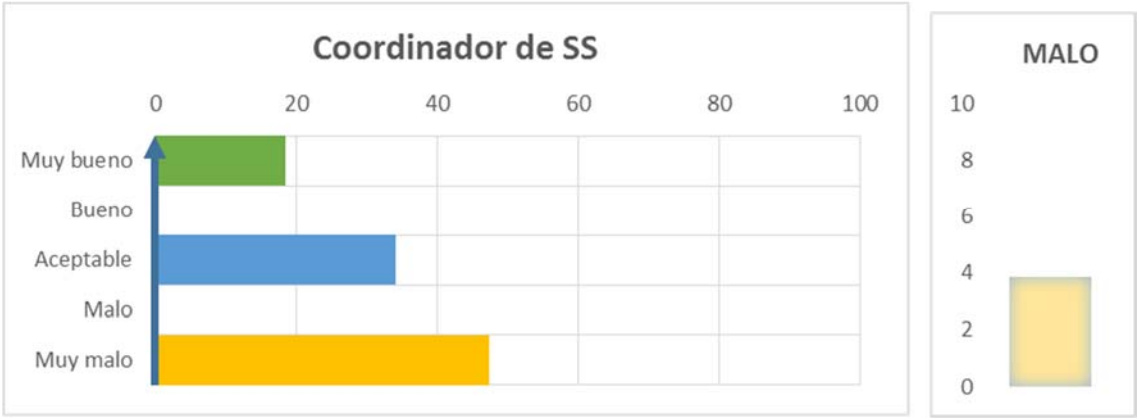


Figura 10. 19 Valoración sobre el coordinador de Seguridad y Salud por el contratista.

La valoración media que dan los contratistas a la figura del coordinador en seguridad y salud es de mala.

10.3.4. *Relación Contratista / Subcontratas*

10.3.4.1. Formación de las subcontratas

Más del 40% de las empresas contratistas califican de aceptable la formación de las empresas subcontratadas para las obras.

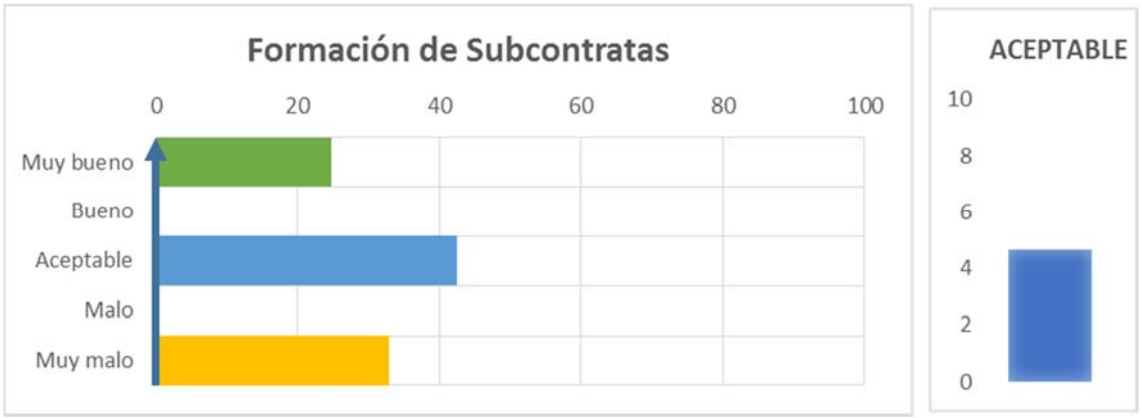


Figura 10. 20 Valoración sobre el nivel de formación de las subcontratas por el contratista.

La valoración media que tienen los contratistas de la formación que tiene la subcontrata es de mala.

10.3.4.2. Gestión de la prevención de las subcontratas

Más del 55% califican de mala la gestión de la prevención por parte de los subcontratas

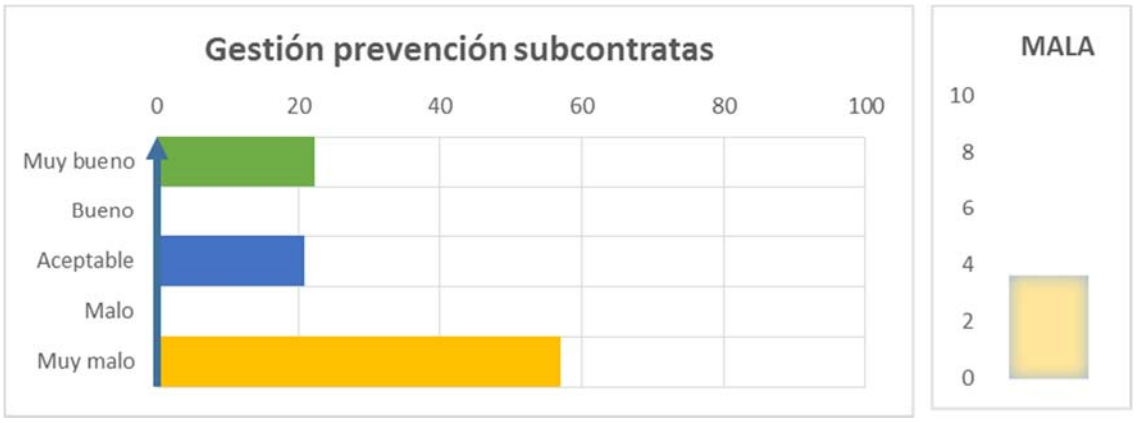


Figura 10. 21 Valoración sobre la gestión de la prevención de las subcontratas por el contratista.

Las empresas contratista califica como aceptable la gestión de la prevención de los subcontratas.

10.3.4.3. Nivel de calidad de las subcontratas

Más del 65% de los contratistas califican de muy buena la calidad de las subcontratas en las obras.

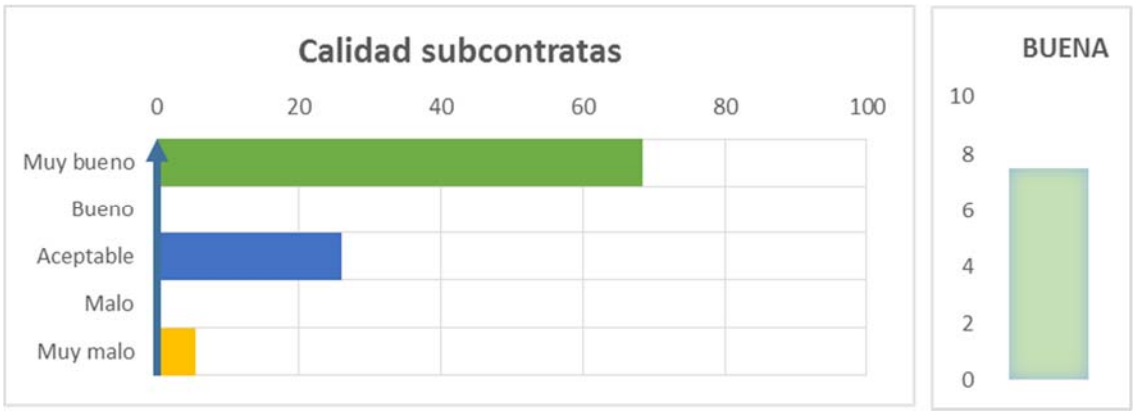


Figura 10. 22 Valoración sobre la calidad de ejecución de la obra de las subcontratas por el contratista.

La calificación media de la calidad de las subcontratas en las obras es de buena.

10.3.4.4. Cumplimiento de la normativa laboral del subcontratista

Más del 65% de las empresas contratistas valora como muy buena el cumplimiento de las normas laborales de las subcontratas.

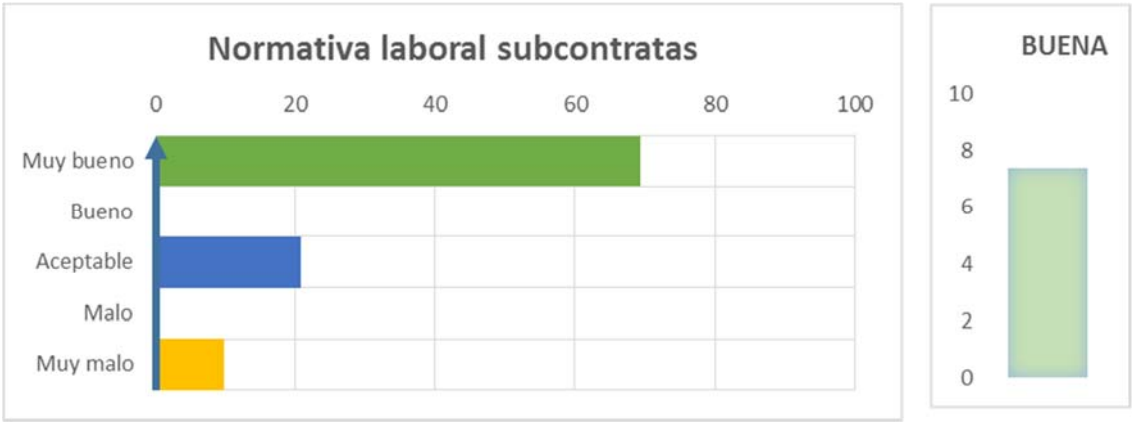


Figura 10. 23 Valoración sobre el cumplimiento de la normativa laboral por las subcontratas por el contratista.

La valoración media que dan los contratistas al cumplimiento de la normas en materia laboral por parte de las subcontratas es de buena.

10.3.4.5. Cumplimiento del Plan de Seguridad y Salud de la subcontrata

Más del 40% consideran que el Plan de Seguridad de Salud de las subcontratas en las obras de construcción es mala.

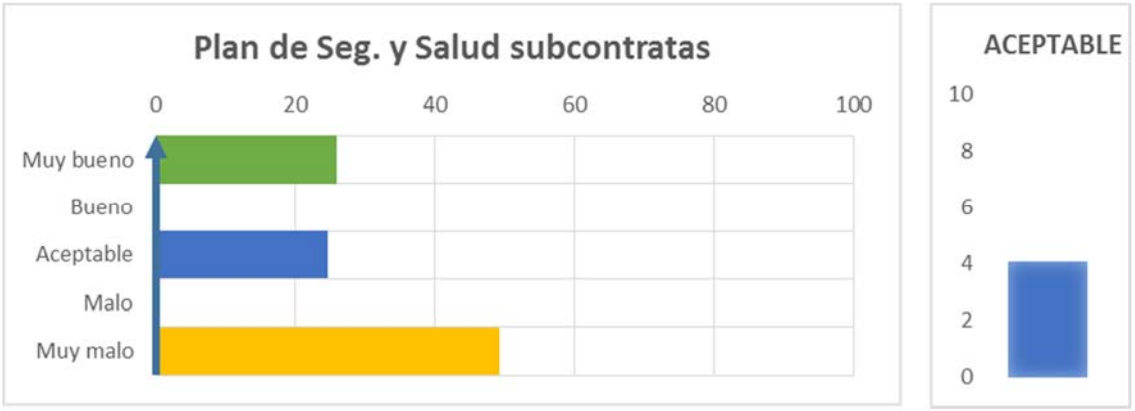


Figura 10. 24 Valoración del Cumplimiento del Plan de Seguridad y Salud de la subcontrata por el contratista.

La valoración media que dan los contratistas al Plan de Seguridad y Salud de las subcontratas es de aceptable.

10.3.4.6. Índice de siniestralidad de las subcontratas

Al menos el 75% de las empresas contratistas valora como bueno o muy buenos el índice de siniestralidad de las subcontratas en las obras de construcción.

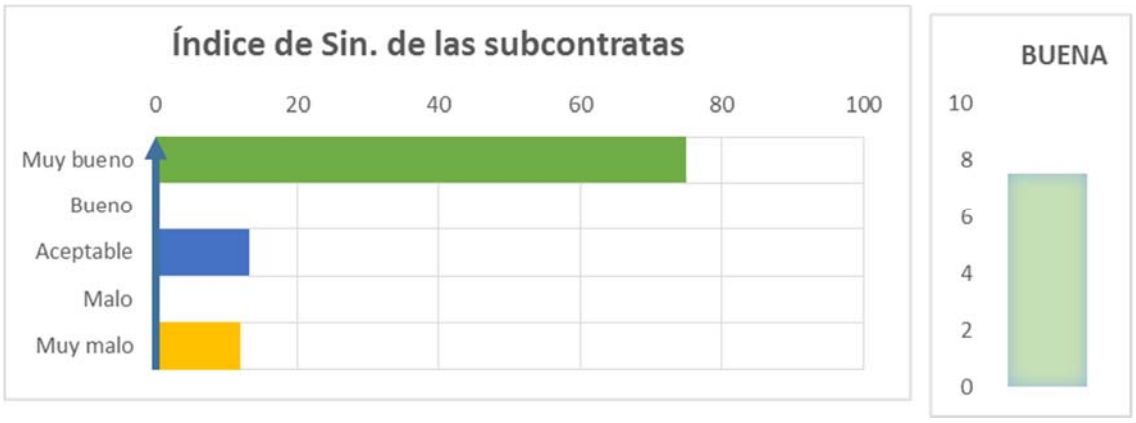


Figura 10. 25 Valoración del Índice de siniestralidad de las subcontratas por el contratista.

La valoración media que dan las contratistas al índice de siniestralidad de las subcontratas es de buena.

10.3.4.7. Orden y limpieza de las subcontratas

El 54.8% de las empresas contratistas valora como mala o muy mala el orden y la limpieza de las subcontratas en las obras de construcción.

Figura 10. 26 Valoración del orden y limpieza de las subcontratas por el contratista.

El contratista valora el orden y limpieza de las subcontratas como mala.

10.3.5. *Resumen de preguntas generales al contratista*

10.3.5.1. Valoración sobre el Sector de la Construcción

Valoración del contratista sobre el Sector de la Construcción en materia relacionada directamente con la seguridad e higiene..

Figura 10. 27 Valoración de la Seguridad e Higiene del Sector de la Construcción por el contratista.

Como se ve, la calificación es más bien negativa en toda ella y valoran con más de un 5 el índice de siniestralidad, destacando sobre los demás.

Valoración del contratista sobre el Sector de la Construcción en materia relacionada directamente con la Calidad y Medio Ambiente.

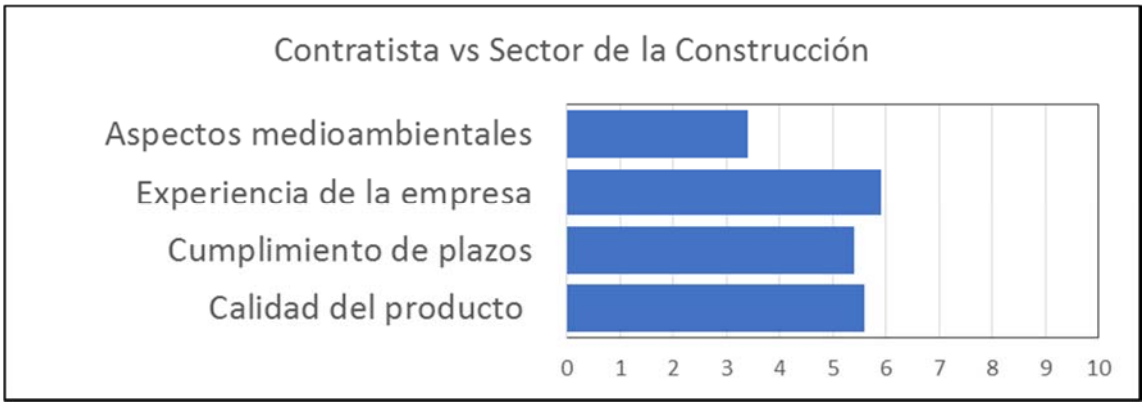


Figura 10. 28 Valoración media de la calidad y medio ambiente del Sector de la Construcción por el contratista.

La valoración del sector en cuanto al medio ambiente es malo y es bastante aceptable en cuanto a la calidad del sector.

10.3.5.2. Valoración de los contratistas sobre el resto de los contratistas

Esta valoración es como ve el propio contratista a las empresas contratistas competidoras y colaboradoras de su mismo entorno en materia de seguridad e higiene.

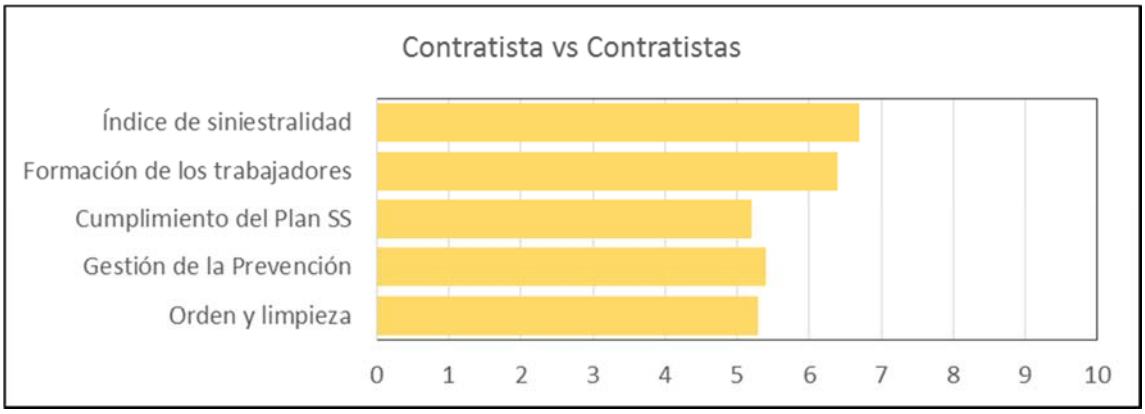


Figura 10. 29 Valoración media de la Seguridad e Higiene de los contratistas por el contratista.

Valoración del contratista sobre otros contratistas en materia relacionada directamente con la Calidad y Medio Ambiente

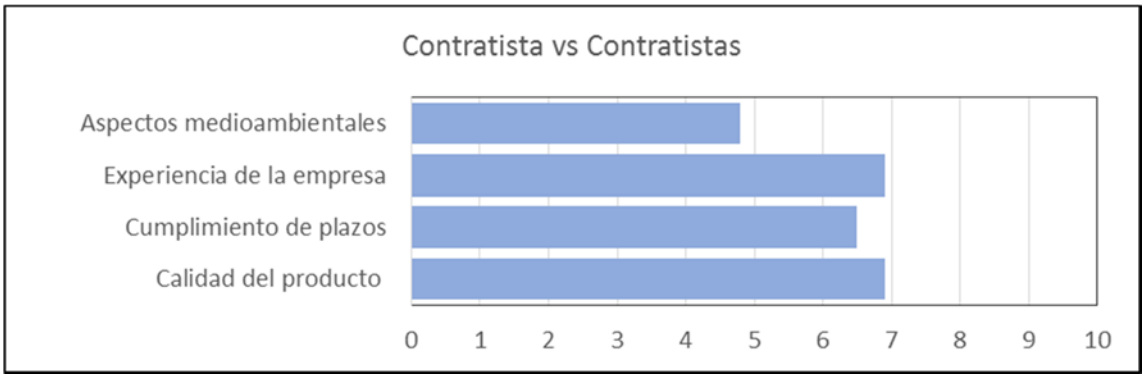


Figura 10. 30 Valoración media de la calidad y medio ambiente de los contratistas por el contratista.

10.3.5.3. Valoración de los contratistas sobre las subcontratas

Esta valoración es como ve el contratista a las subcontratas en la materia de prevención.

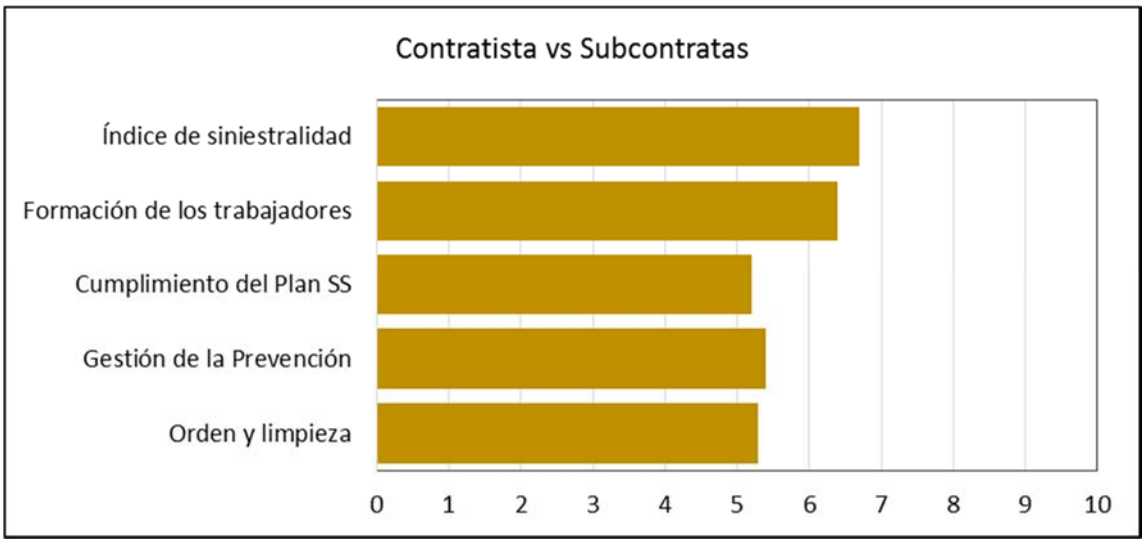


Figura 10. 31 Valoración media de la Seguridad y salud de las subcontratatas por el contratista.

Valoración del contratista sobre las subcontratas en materia relacionada directamente con la Calidad y Medio Ambiente

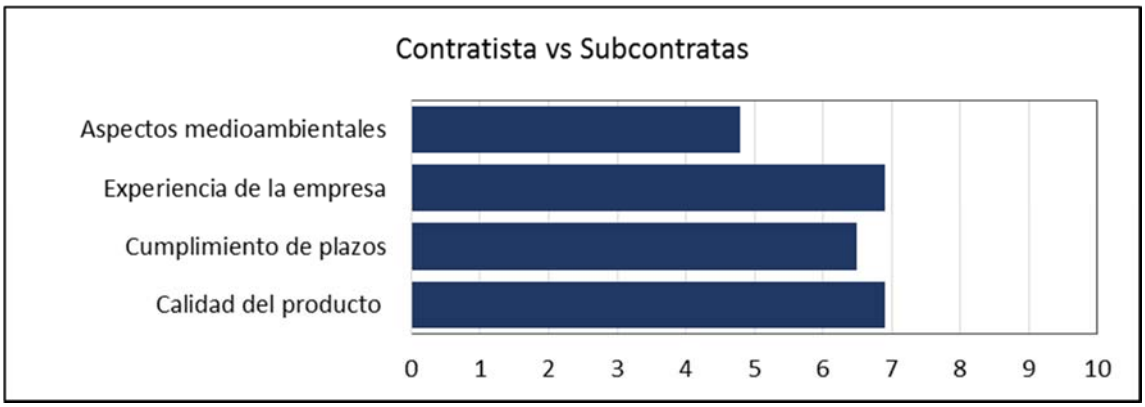


Figura 10. 32 Valoración media de la calidad y medio ambiente de las subcontratatas por el contratista.

10.3.5.4. Comparativa de contratistas subcontratas y Sector Construcción

Podemos ver en esta comparativa como se ve al Sector de la Construcción y a los demás contratistas en Seguridad y salud.

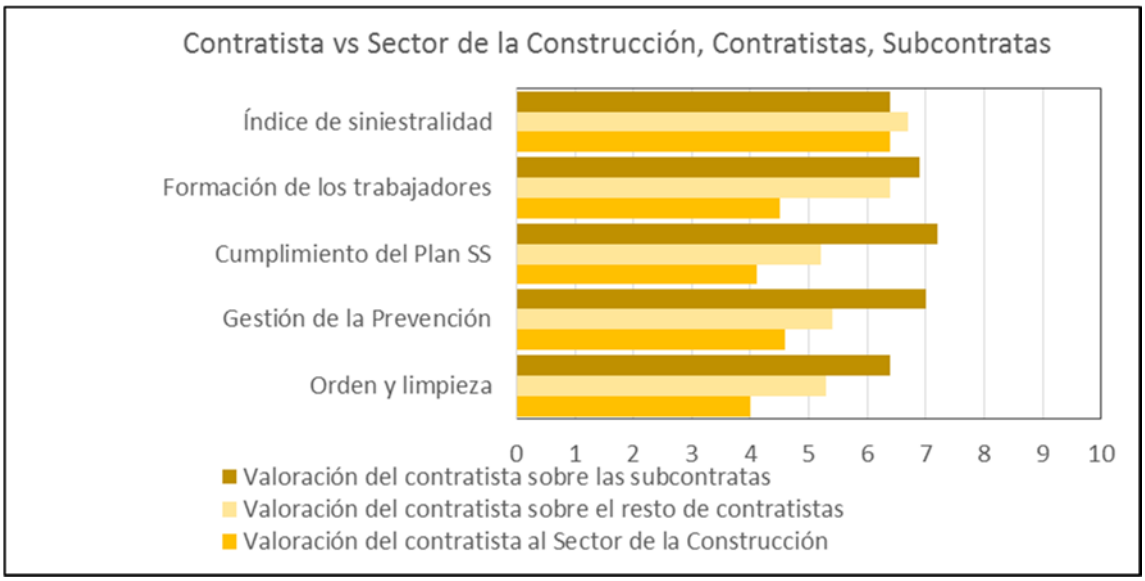


Figura 10. 33 Comparativa de la valoración de la Seguridad e Higiene de subcontratas, contratistas y del Sector de la Construcción por el contratista.

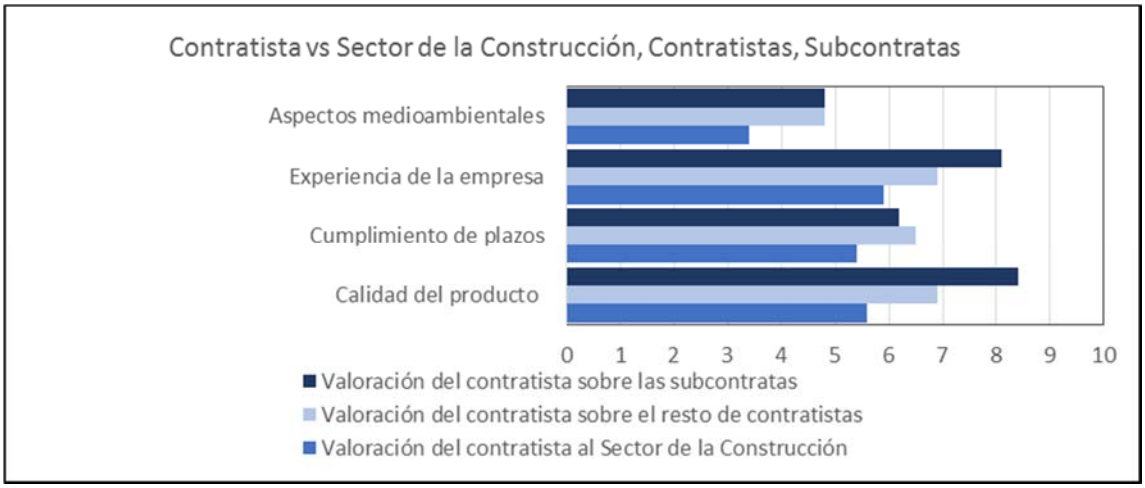


Figura 10. 34 Comparativa de la valoración de la calidad y medio ambiente de subcontratas, contratistas y del Sector de la Construcción por el contratista.

Se ve claramente que la valoración sobre los contratistas es superior en todos los apartados que sobre el Sector de la Construcción.

10.4. La subcontrata

10.4.1. *Conocimiento de la normativa vigente*

10.4.1.1. Responsabilidad de los subcontratistas

La mayor parte de los subcontratistas, sí que conocen sus responsabilidades, pero adolecen sobre todo de falta de prevención en riesgos laborales, como veremos más adelante.

Figura 10. 35 Responsabilidad de los subcontratistas.

Más de un 95% afirma tener un gran conocimiento sobre la resposablidad que tiene, por tanto podemos considerar que es muy bueno el nivel de conocimiento en cuanto a responsabilidad de los subcontratistas.

10.4.1.2. Aplicación de la LOE

El grado de desconocimiento de la Ley Orgánica de la Edificación LOE es de más del 80% de las empresas.

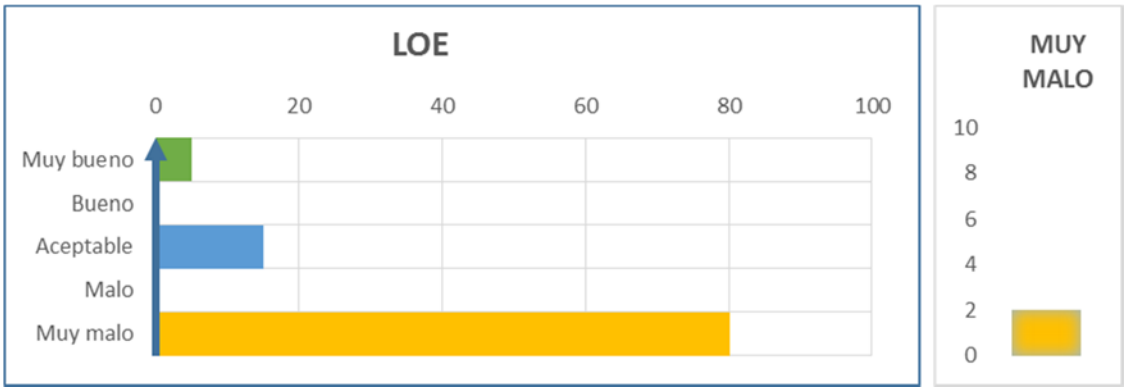


Figura 10. 36 Conocimiento de las subcontratas sobre LOE.

El resultado es, que la media obtenida es calificada como muy malo en cuanto a conocimiento de los subcontratistas sobre la LOE.

10.4.1.3. Aplicación del CTE

El código técnico de la edificación RD314/2006 (CTE) y aplicación del mismo es desconocido por más del 60% de las empresas. Desconociéndo la misma la mayor de las subcontratas.

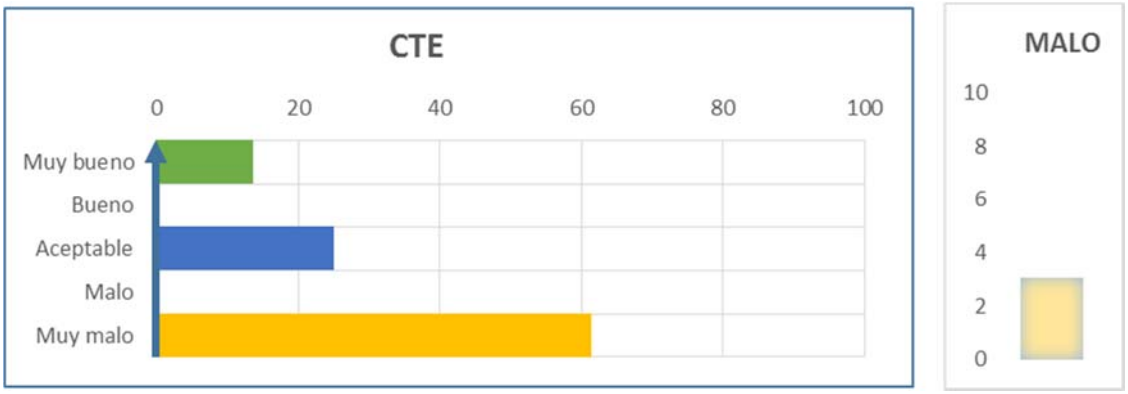


Figura 10. 37 Conocimiento de las subcontratas sobre CTE.

La calificación media obtenida sobre conocimiento del CTE es de mala.

10.4.1.4. Conocimiento del RD1627/97 sobre obras de construcción

El Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción es desconocido por más del 50% de las subccontratas.

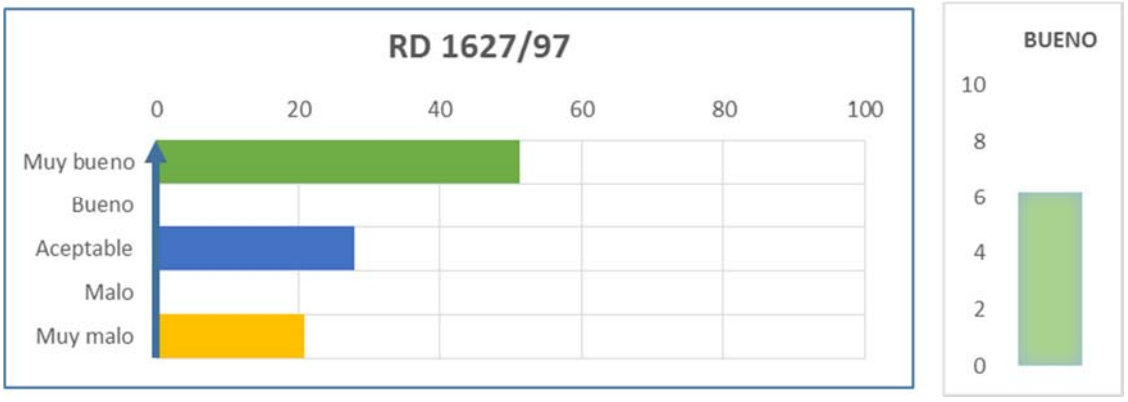


Figura 10. 38 Conocimiento de las subcontratas sobre RD 1627/97.

La calificación media obtenida sobre conocimiento del Real Decreto 1627/1997 de seguridad y salud en las obras es de aceptable a pesar del alto porcentaje, superior al 20% de subcontratas que lo conoce poco.

10.4.1.5. Conocimiento de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales

El conocimiento de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, por parte de los subcontratas es de menos del 50%.

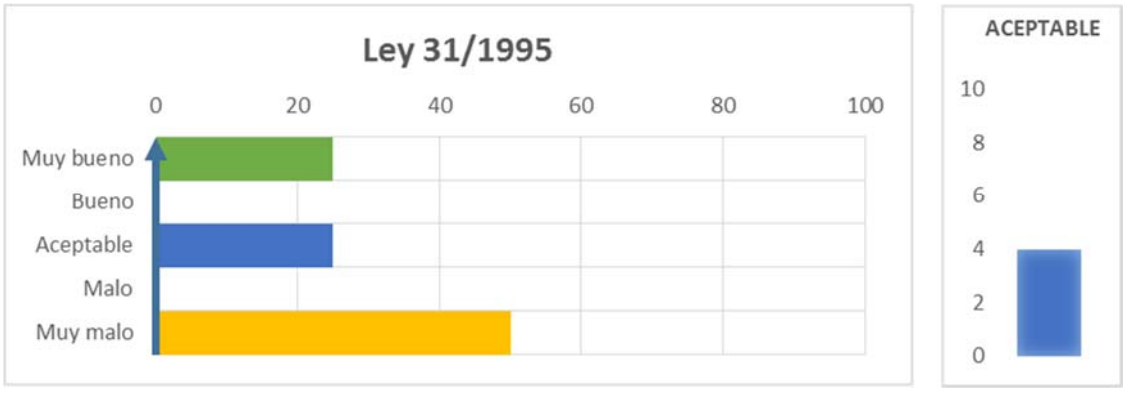


Figura 10. 39 Conocimiento de las subcontratas sobre Ley 31/1995.

La calificación media obtenida sobre conocimiento de la Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales por parte de los subcontratistas es de aceptable a pesar del alto porcentaje 50% de subcontratistas que lo conoce poco.

10.4.1.6. Conocimiento del Real Decreto 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales

Más del 75% de las empresas contratistas conocen poco el contenido del Real Decreto 171/2004, sobre la coordinación de actividades empresariales.

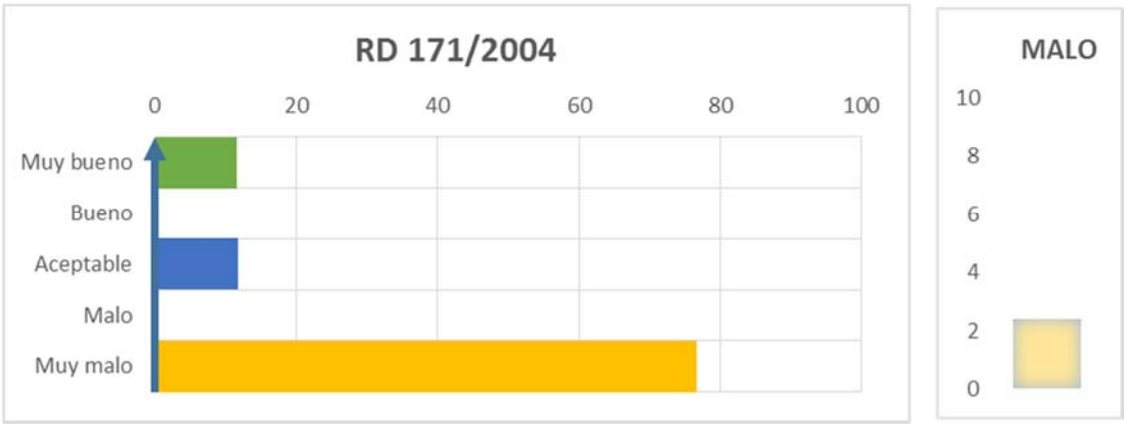


Figura 10. 40 Conocimiento de las subcontratas sobre RD 171/2004.

La calificación media obtenida sobre conocimiento del Real Decreto 171/2004 de coordinación de actividades empresariales es de mala.

10.4.1.7. Conocimiento de la ISO 9000 de Calidad

Más del 65% de las subcontratas conocen poco el contenido de la ISO 9000 así como el sistema de gestión de calidad en su empresa.

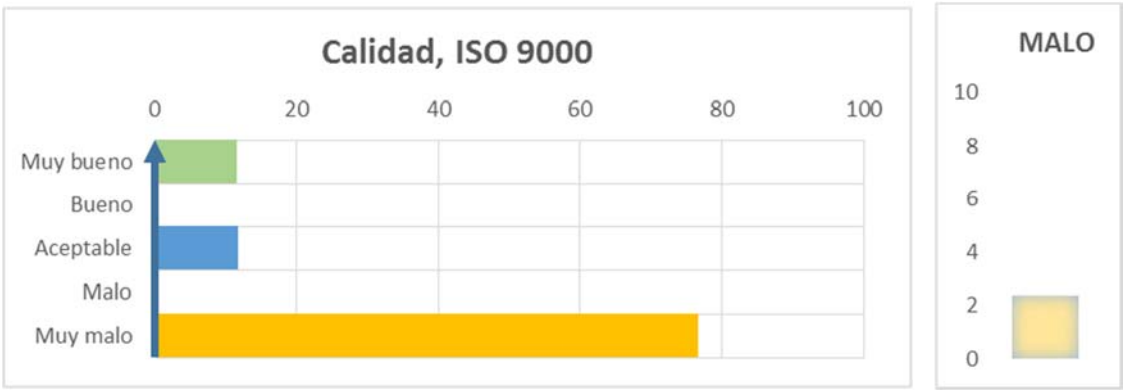


Figura 10. 41 Conocimiento de las subcontratas sobre ISO 9000.

La calificación media obtenida sobre conocimiento de la calidad y su aplicación mediante el sistema de la ISO 9000 es de mala.

10.4.1.8. Conocimiento de la ISO 14000 de Sistemas de Gestión Ambiental

Más del 70% de las subcontratas conocen poco el contenido de la ISO 14000 y su Sistema de Gestión Ambiental e implantación en la empresa.

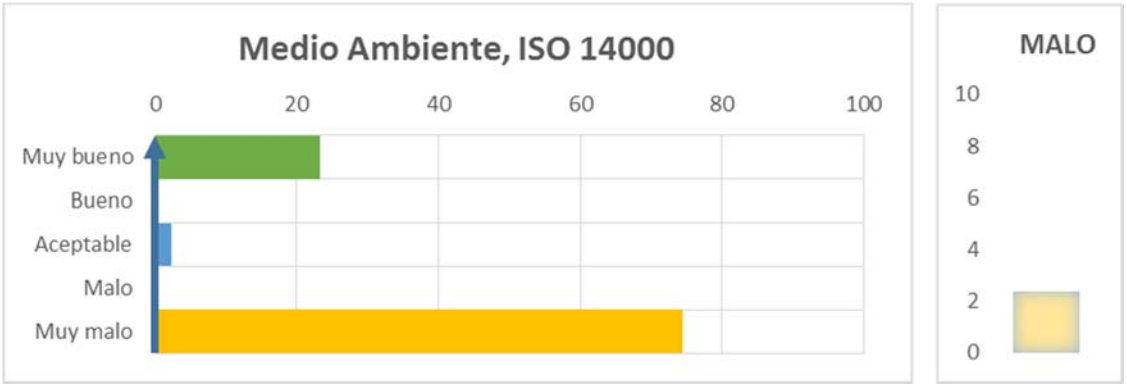


Figura 10. 42 Conocimiento de las subcontratas sobre ISO 14000.

La calificación media obtenida sobre conocimiento de Sistemas de Gestión Ambiental en la empresa, ISO 14000 es de mala.

10.4.1.9. Conocimiento de las OSHAS 18000 de Seguridad y Salud

Más del 80% de las subcontratas, conocen poco o nada el contenido de la OHSAS 18000, y sobre su Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo.

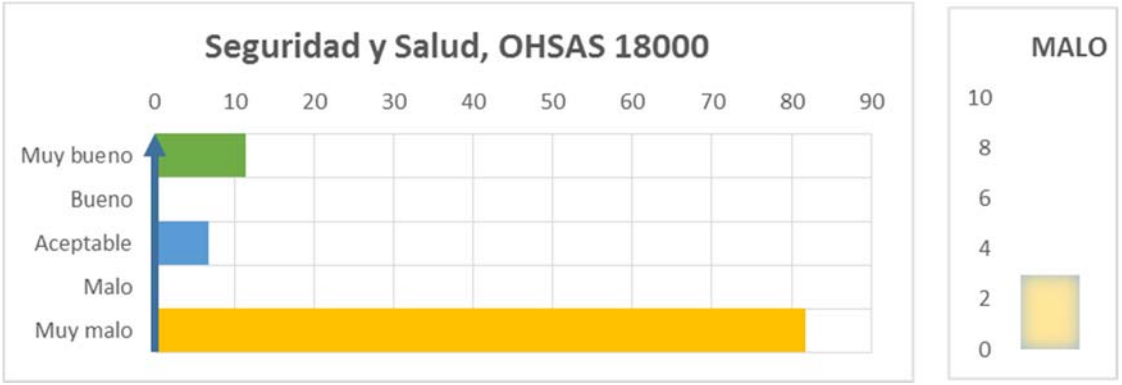


Figura 10. 43 Conocimiento de las subcontratas sobre OHSAS 18000.

La calificación media obtenida sobre conocimiento de Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud, OHSAS 18000 es de mala.

10.4.1.10. Conocimiento de la Ley 32/2006 reguladora de la subcontratación

Cerca del 55% de las subcontratas conocen poco o nada de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

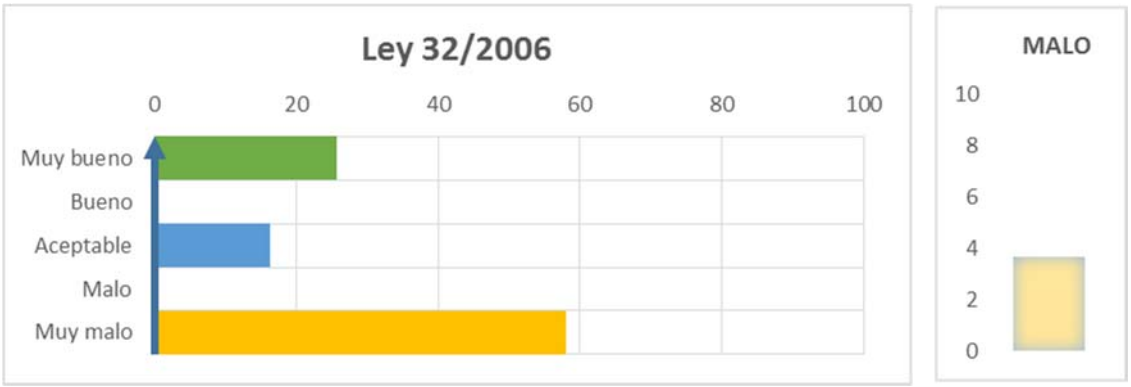


Figura 10. 44 Conocimiento de las subcontratas sobre Ley 32/2006.

La calificación media obtenida sobre conocimiento de la Ley 32/2006 sobre subcontratación es de mala.

10.4.2. *Proyectos*

10.4.2.1. Proyectos de ejecución de obra y Estudio de Seguridad y Salud

Más del 50% de las subcontratas afirma que tanto los proyectos, como los estudios de seguridad de las obras ESS son buenos.

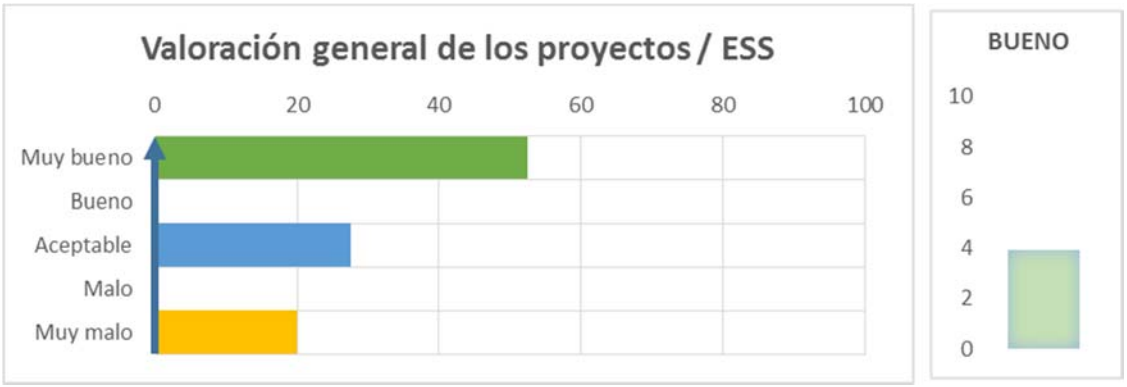


Figura 10. 45 Valoración sobre los proyectos y estudio de seguridad y salud por la subcontrata.

La calificación media obtenida por la calidad de los proyectos de ejecución y de los estudios de seguridad y salud de las obras es de bueno.

10.4.2.2. Utilidad del Plan de Seguridad y Salud PSS

Más del 45% de las subcontratas cuantifica la utilidad del Plan de Seguridad y Salud como mala o muy mala.

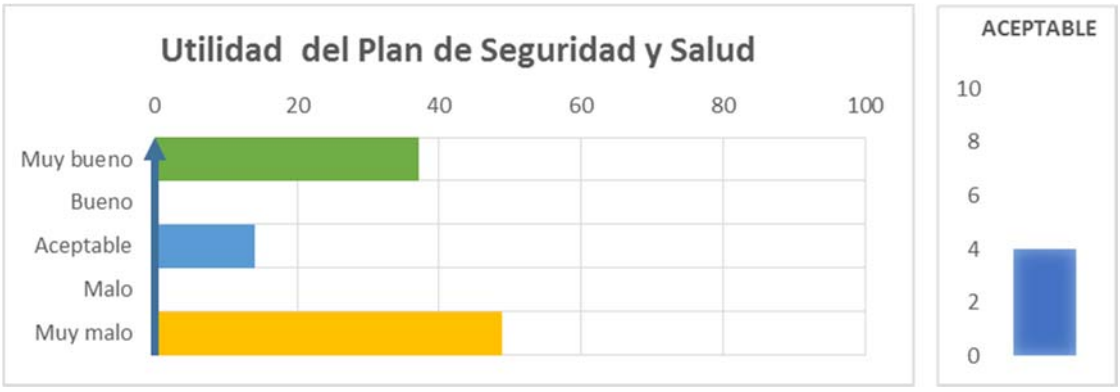


Figura 10. 46 Valoración sobre la utilidad del plan de seguridad y salud por la subcontrata.

La calificación media de la utilidad del plan de seguridad y salud dada por la subcontrata es de aceptable.

10.4.3. *Relación Subcontrata / Dirección facultativa*

10.4.3.1. Valoración general de la dirección facultativa

Más del 30% de las empresas contratistas valoran de buena la actuación de la dirección facultativa en las obras de construcción.

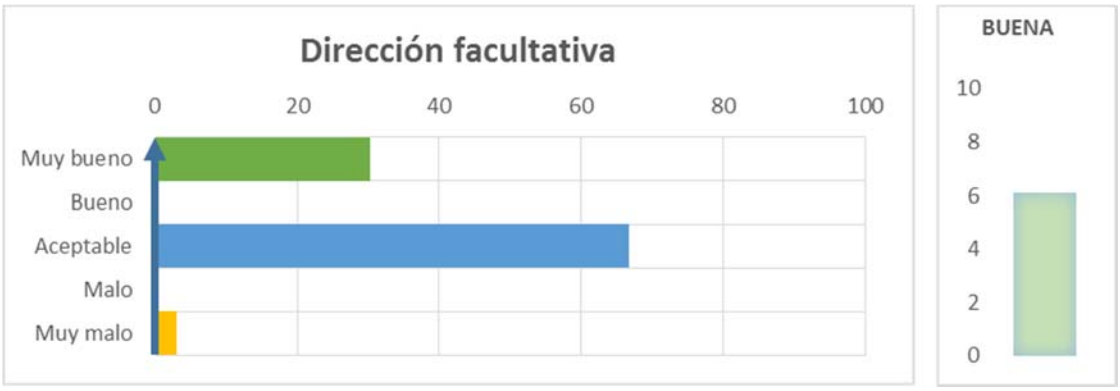


Figura 10. 47 Valoración sobre la dirección facultativa por la subcontrata.

La valoración media que dan los contratistas a la dirección facultativa es de buena.

10.4.3.2. Valoración general del coordinador de seguridad y salud

Más del 60% de las subcontratas califican como aceptable las actuaciones del coordinador de seguridad y salud en la obra.

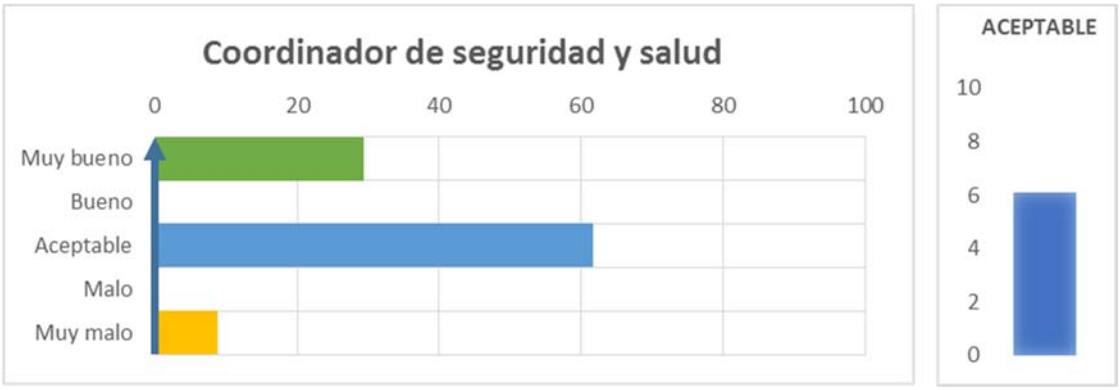


Figura 10. 48 Valoración sobre el coordinador de Seguridad y Salud por la subcontrata.

La valoración media que dan las subcontratas sobre la figura del coordinador en seguridad y salud es de aceptable.

10.4.3.3. Valoración general de los contratistas

Más del 55% de las subcontratas califican como aceptable las actuaciones del contratista en las obras.

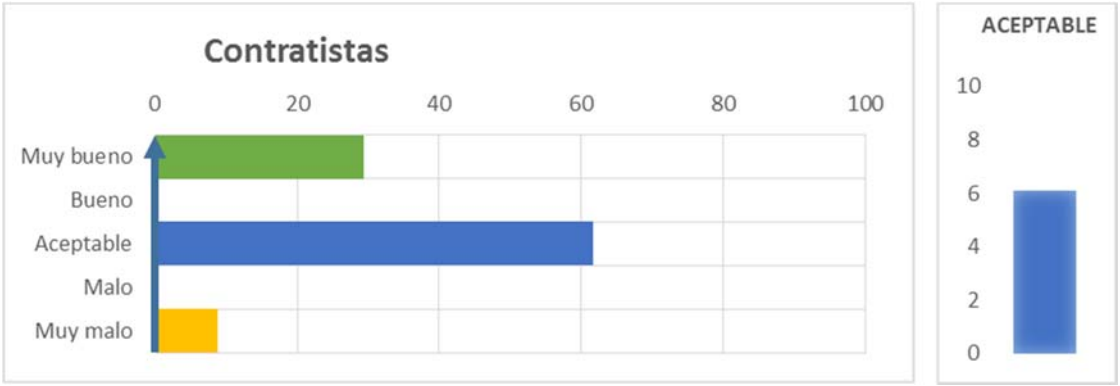


Figura 10. 49 Valoración sobre el contratista por la subcontrata.

La valoración general que dan las subcontratas al contratista es de aceptable.

10.4.4. *Resumen de preguntas generales a la subcontrata*

10.4.4.1. Valoración sobre el Sector de la Construcción

Valoración de las subcontratas sobre el Sector de la Construcción en materia relacionada directamente con la Seguridad y Salud.

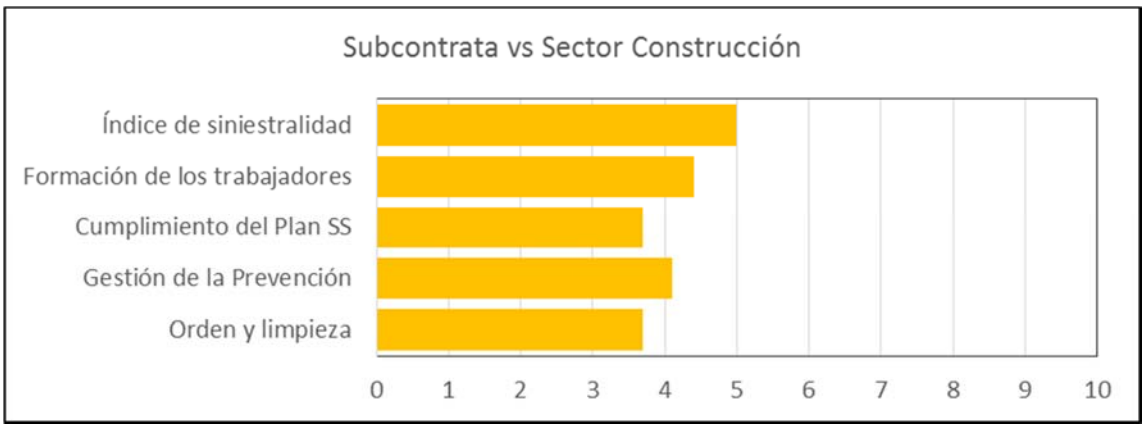


Figura 10. 50 Valoración media de la Seguridad y salud del Sector de la Construcción por la subcontrata.

Como se ve, la calificación más alta la obtiene el índice de siniestralidad y la peor valorada es el orden y limpieza junto con el plan de seguridad y salud.

Valoración de los subcontratistas sobre el Sector de la Construcción en materia relacionada directamente con la Calidad y Medio Ambiente.

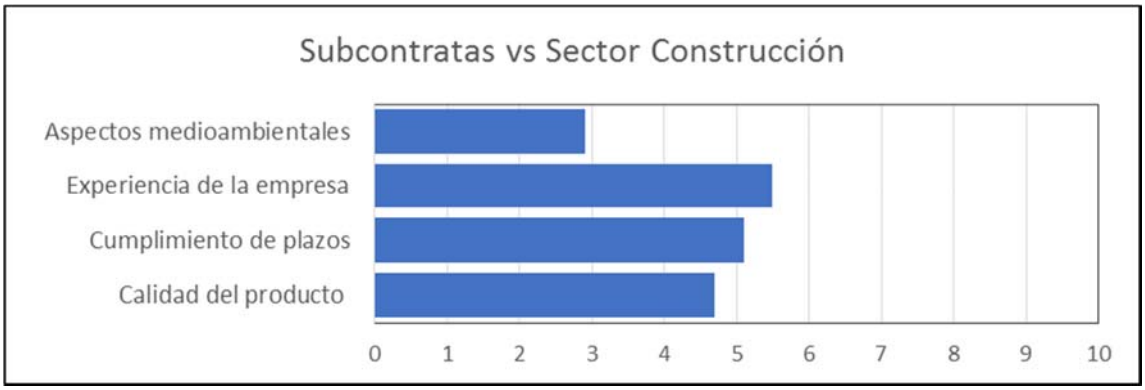


Figura 10. 51 Valoración media de la calidad y medio ambiente del Sector de la Construcción por la subcontrata.

La valoración del sector en cuanto al medio ambiente es mala y es bastante aceptable en cuanto a la calidad y experiencia del sector.

10.4.4.2. Valoración de las subcontratas sobre el resto de las subcontratas

Esta valoración es como ve la subcontrata encuestada al resto de las subcontratas de su entorno.

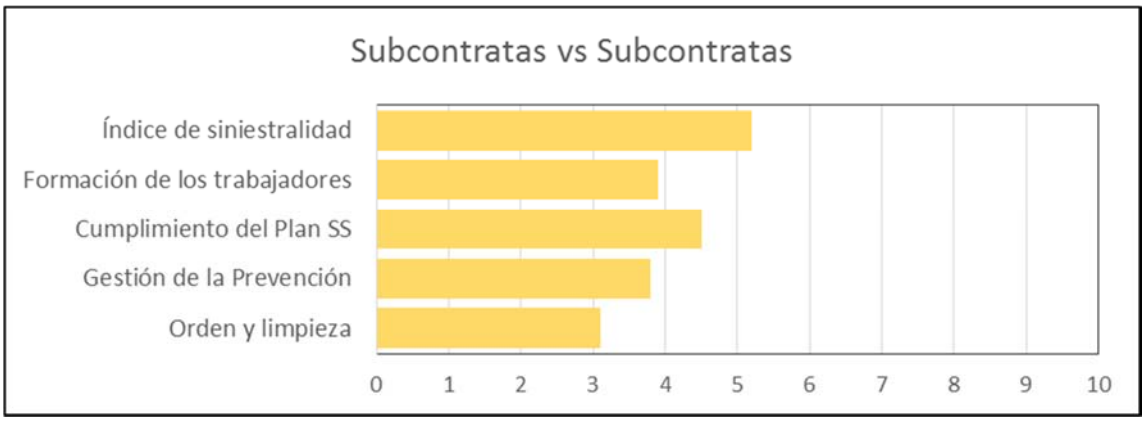


Figura 10. 52 Valoración media de la Seguridad y salud de las subcontratas por la subcontrata.

Valoración de las subcontratas con otras subcontratas en materia relacionada directamente con la Calidad y Medio Ambiente

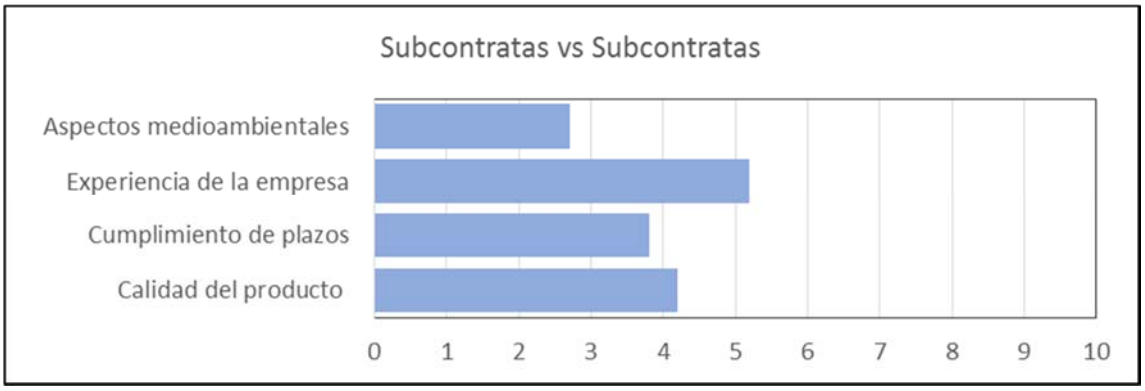


Figura 10. 53 Valoración media de la calidad y medio ambiente de las subocntratas por la subcontrata.

10.4.4.3. Valoración de las subcontratas sobre el contratista

Esta valoración es como ve la subcontrata al contratista en materia relacionada con la seguridad y salud en la obra.

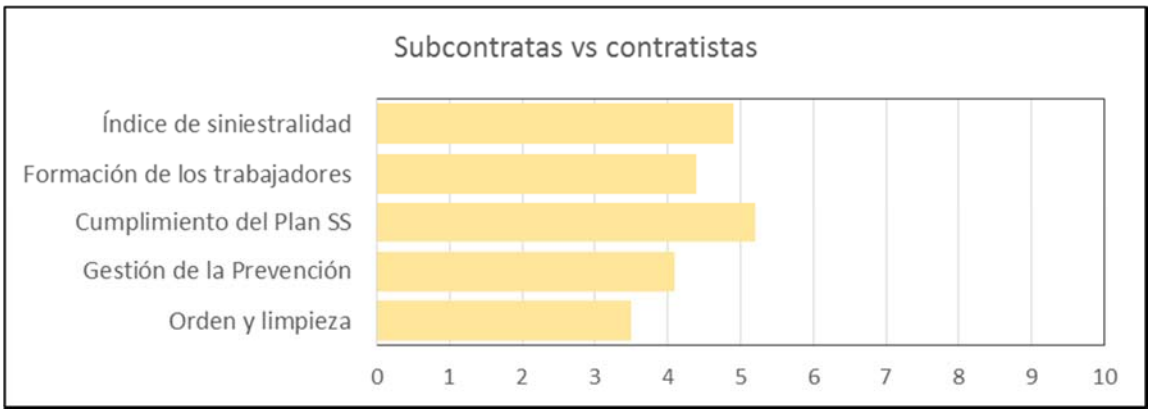


Figura 10. 54 Valoración media de la Seguridad y salud de los contratistas por la subcontrata.

Valoración de las subcontratas con los contratistas en materia relacionada directamente con la Calidad y Medio Ambiente en la obra.

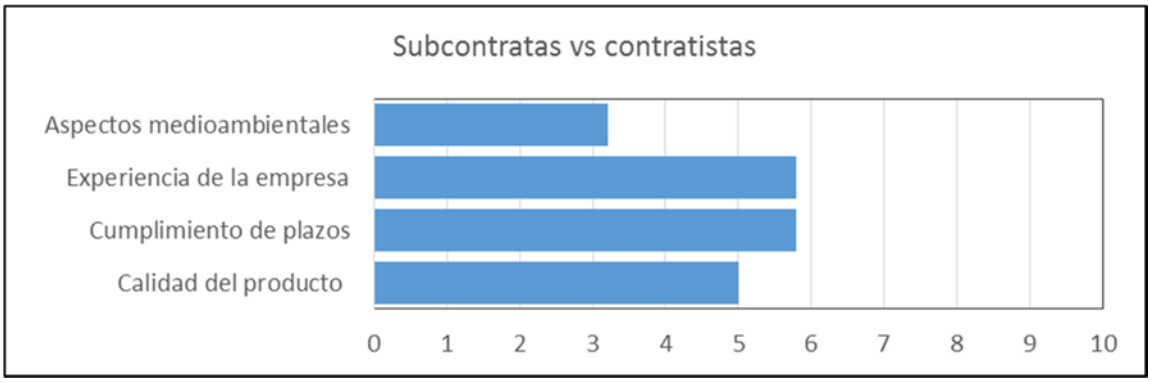


Figura 10. 55 Valoración media de la calidad y medio ambiente de los contratistas por la subcontrata.

.

10.4.4.4. Preocupación de los subcontratas

Los aspectos que destacan más en la preocupación de las subcontratas son en primer lugar el de la siniestralidad, seguida por el económico.

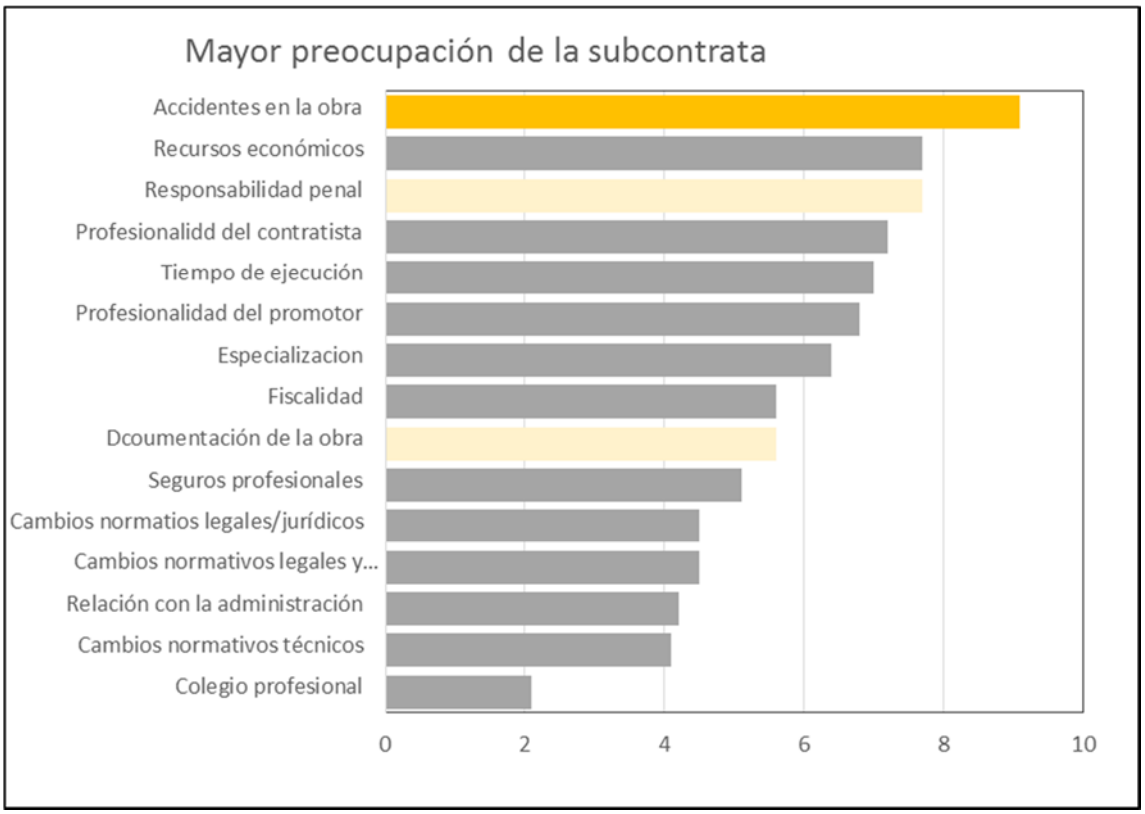


Figura 10. 56 Factores más preocupantes para las subcontrata.

10.5. La dirección facultativa

10.5.1. *Conocimiento de la normativa vigente de la dirección facultativa*

10.5.1.1. Responsabilidad de la dirección facultativa

Más del 95% de la dirección facultativa, afirman que conocen sus responsabilidades.

Figura 10. 57 Responsabilidad de la dirección facultativa.

Podemos considerar que es muy bueno el nivel de conocimiento en cuanto a responsabilidad de la dirección facultativa.

10.5.1.2. Aplicación de la LOE

El grado de conocimiento de la Ley Orgánica de la Edificación LOE es de más del 50% de la dirección facultativa, lo que da que preocupar en el sector, pues al menos el 15% la conoce poco o nada.

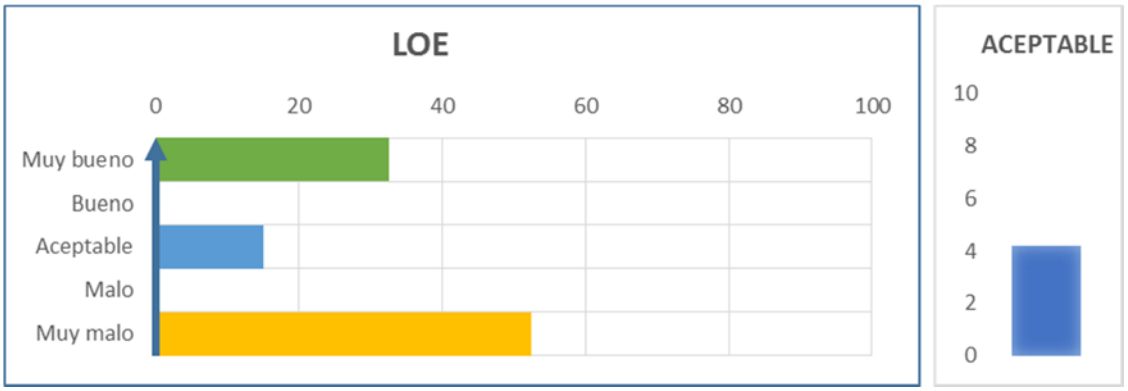


Figura 10. 58 Conocimiento de la dirección facultativa sobre LOE.

El resultado es, que la media obtenida es calificada como aceptable en cuanto a conocimiento de la dirección facultativa sobre la LOE.

10.5.1.3. Aplicación del CTE

El conocimiento del código técnico de la edificación RD314/2006 (CTE) y aplicación del mismo es conocido por más del 75% de la dirección facultativa.

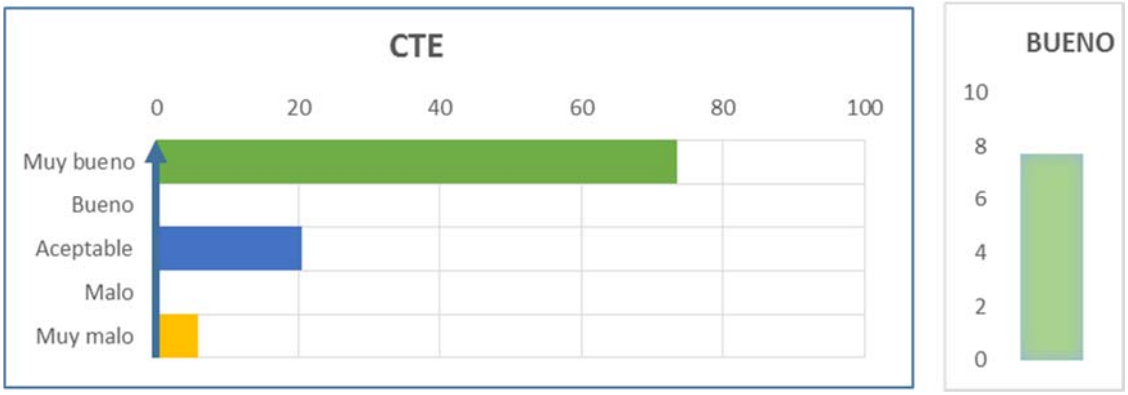


Figura 10. 59 Conocimiento de la dirección facultativa sobre CTE.

La calificación media obtenida sobre aplicación del CTE por la dirección facultativa es de buena.

10.5.1.4. Conocimiento del RD1627/97 sobre obras de construcción

El conocimiento del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción es desconocido por más del 30% de la dirección facultativa.

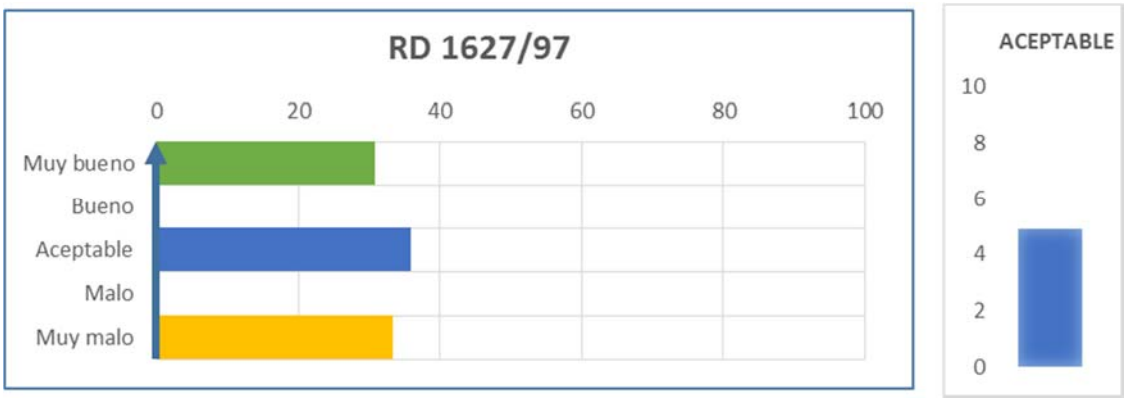


Figura 10. 60 Conocimiento de la dirección facultativa sobre RD 1627/97.

La calificación media obtenida sobre conocimiento del Real Decreto 1627/1997 de seguridad y salud en las obras es de aceptable, pero hay bastantes empresas cuya dirección facultativa lo desconoce.

10.5.1.5. Conocimiento de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales

El conocimiento de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, por parte de la dirección facultativa es del 75%.

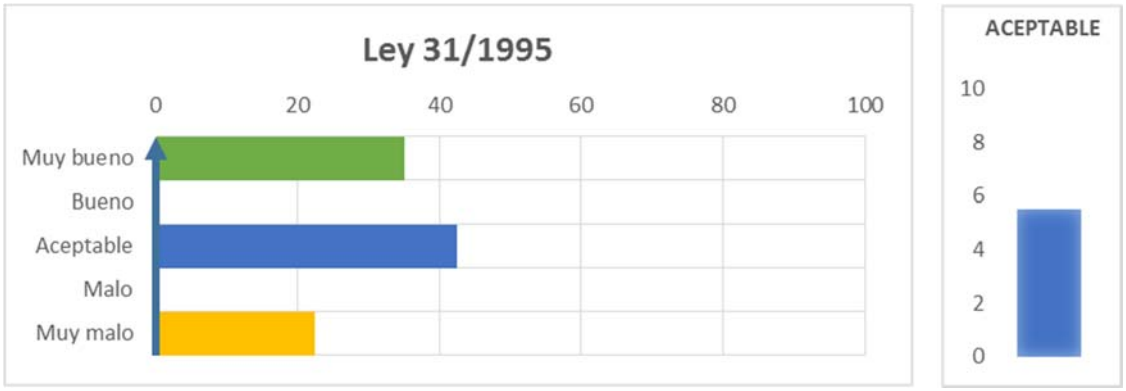


Figura 10. 61 Conocimiento de la dirección facultativa sobre Ley 31/1995.

La calificación media obtenida sobre conocimiento de la Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales es de aceptable a pesar del alto porcentaje, más del 20% de la dirección facultativas que lo conoce poco.

10.5.1.6. Conocimiento del Real Decreto 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales

Más del 55% de la dirección facultativa conocen poco el contenido del Real Decreto 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales.

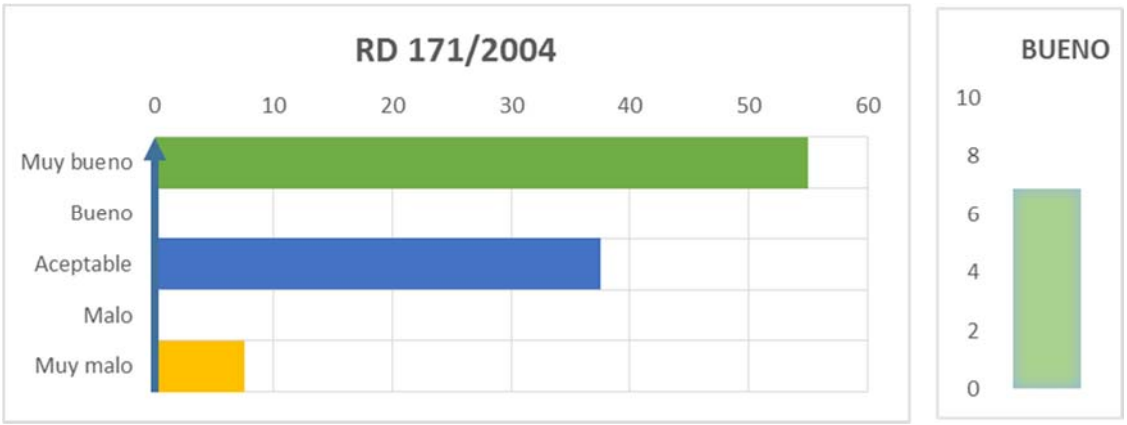


Figura 10. 62 Conocimiento de la dirección facultativa sobre RD 171/2004.

La calificación media obtenida sobre conocimiento del Real Decreto 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales es de bueno.

10.5.1.7. Conocimiento de la ISO 9000 de Calidad

Más del 85% de las empresas conocen poco el contenido de la ISO 9000 así como el sistema de gestión de calidad en la empresa.

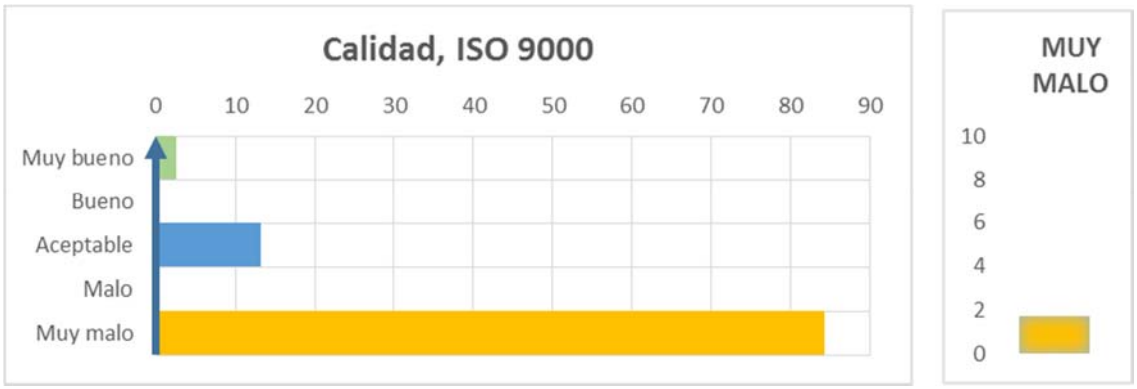


Figura 10. 63 Conocimiento de la dirección facultativa sobre ISO 9000.

La calificación media obtenida de la dirección facultativa sobre conocimiento de la calidad y la norma ISO 9000 es de muy mala.

10.5.1.8. Conocimiento de la ISO 14000 de Sistemas de Gestión Ambiental

Más del 85% de las empresas conocen poco el contenido de la ISO 14000 y su Sistema de Gestión Ambiental e implantación en la empresa.

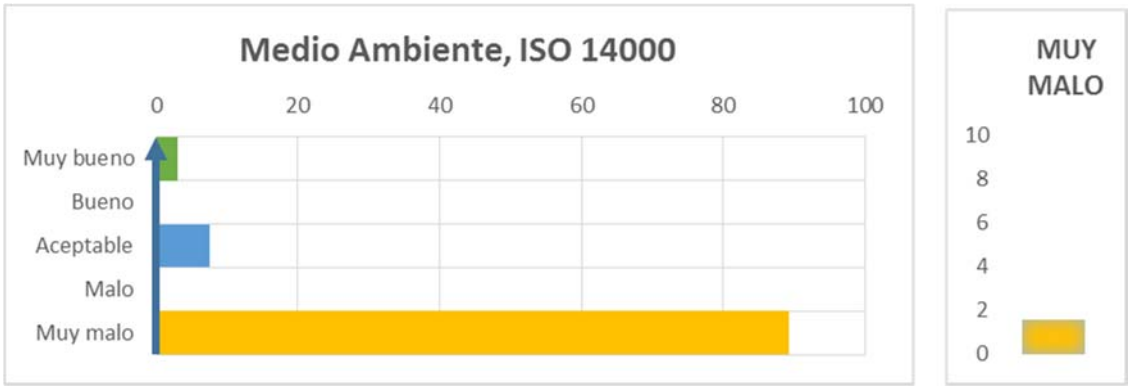


Figura 10. 64 Conocimiento de la dirección facultativa sobre ISO 14000.

La calificación media obtenida por la dirección facultativa sobre conocimiento de Sistemas de Gestión Ambiental en la empresa e ISO 14000 es de muy mala.

10.5.1.9. Conocimiento de las OSHAS 18000 de Seguridad y Salud

Más del 90% de la dirección facultativa, conocen poco o nada el contenido de la OHSAS 18000, y sobre su Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo.

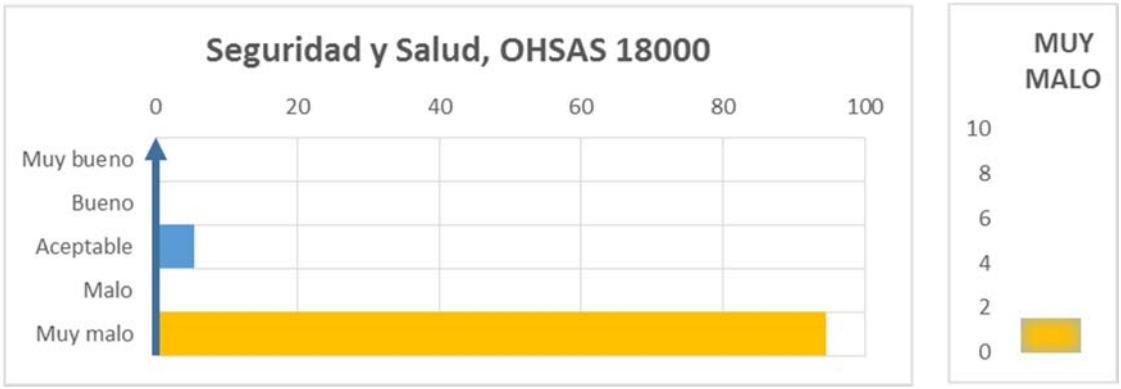


Figura 10. 65 Figura 8. 20 Conocimiento de la dirección facultativa sobre OHSAS 18000.

La calificación media obtenida sobre conocimiento de Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud, OHSAS 18000 es de mala.

10.5.1.10. Conocimiento de la Ley 32/2006 reguladora de la subcontratación

Más del 65% de los dirección facultativas conocen poco la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

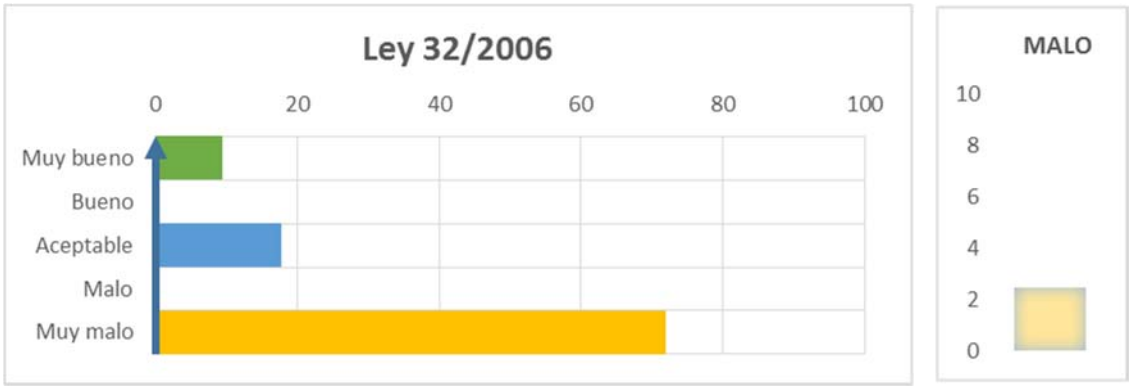


Figura 10. 66 Conocimiento de la dirección facultativa sobre la Ley 32/2006.

La calificación media obtenida sobre conocimiento de la Ley 32/2006 sobre la subcontratación es de mala.

10.5.2. *Proyectos*

10.5.2.1. Valoración de la calidad del Estudio de Seguridad y Salud

Más del 20% afirma que los Estudios de Seguridad y Salud, son de poca calidad.

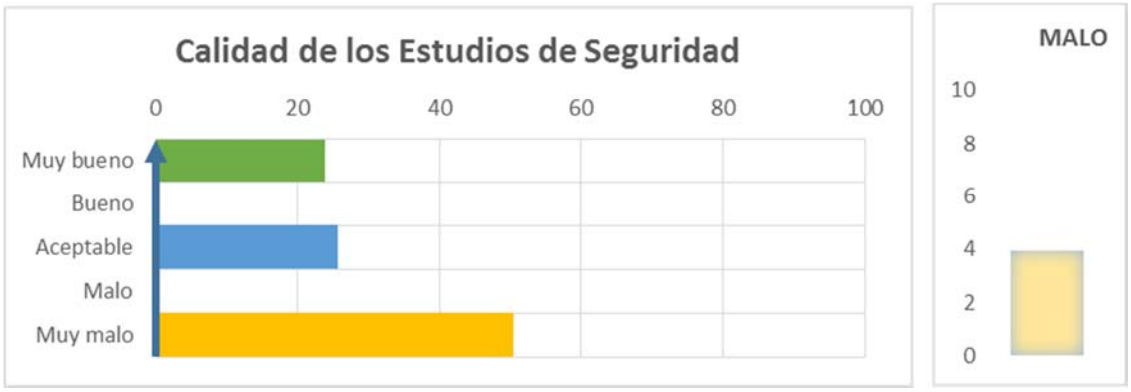


Figura 10. 67 Valoración de la calidad del estudio de seguridad y salud por la dirección facultativa.

La calificación media dada por la dirección facultativa sobre la calidad del estudio de seguridad para la ejecución de la obra es de mala.

10.5.2.2. Valoración de la utilidad del Plan de Seguridad y Salud

Más del 50% de la dirección facultativa considera de mala la utilidad de los planes de seguridad y salud en su ejecución en obra.

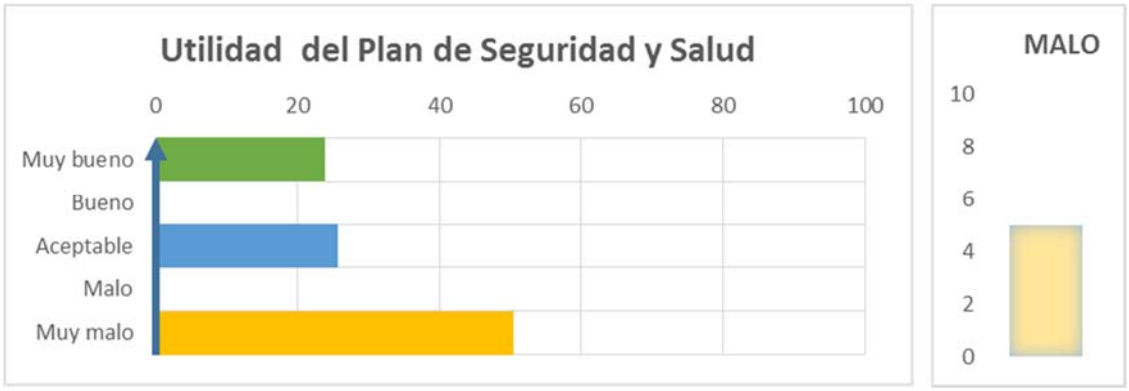


Figura 10. 68 Valoración de la utilidad del plan de seguridad y salud por la dirección facultativa.

La calificación media de la utilidad de los planes de seguridad y salud en su aplicación es de mala.

10.5.3. *Resumen de preguntas generales a la dirección facultativa*

10.5.3.1. Valoración sobre el Sector de la Construcción

Valoración de la dirección facultativa sobre el Sector de la Construcción en materia relacionada directamente con la Seguridad y Salud.

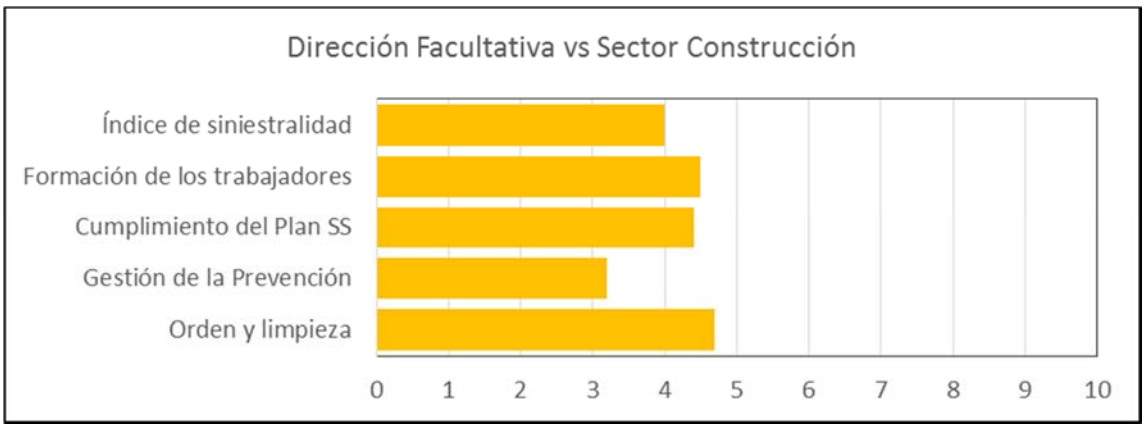


Figura 10. 69 Valoración de Seguridad y salud del Sector de la Construcción por la dirección facultativa.

Como se ve, la calificación es más bien baja en todas ellas y valorando alto la gestión de la prevención y bastante baja la formación de los trabajadores, contrastando con los demás.

La valoración de la dirección facultativa sobre el Sector de la Construcción en materia relacionada directamente con la Calidad y Medio Ambiente.

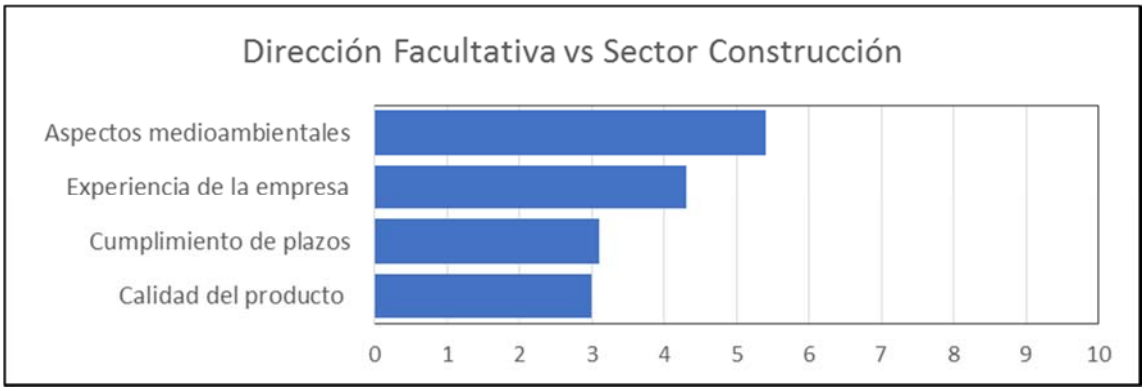


Figura 10. 70 Valoración de calidad y medio ambiente del Sector de la Construcción por la dirección facultativa.

La valoración del sector en cuanto al medio ambiente es la peor valorada y la calidad la más valorada del Sector de la Construcción según el punto de vista de la dirección facultativa.

10.5.3.2. Valoración de los dirección facultativas sobre el resto del las direcciones facultativas

Valoración de la dirección facultativa sobre el resto de direcciones facultativas en materia relacionada directamente con la Seguridad y Salud.

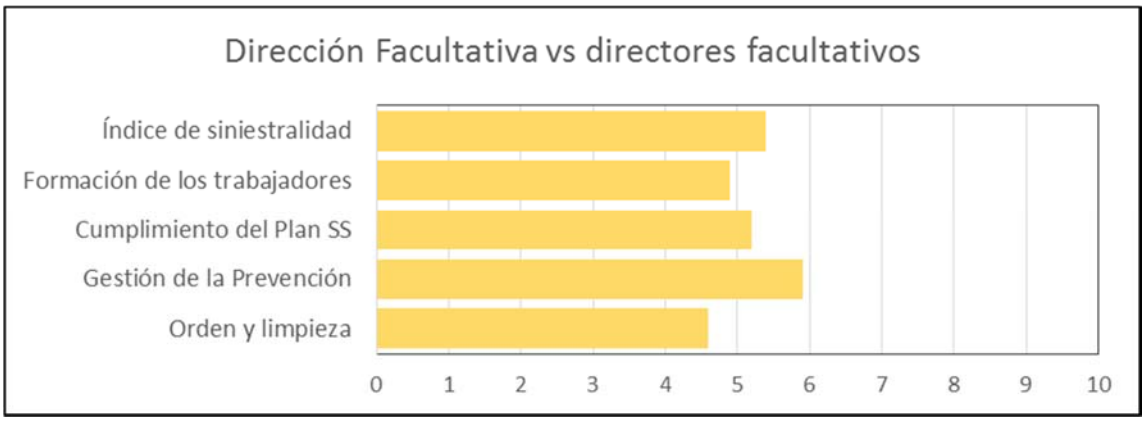


Figura 10. 71 Valoración de Seguridad y salud de las direcciónes facultativas por la dirección facultativa.

Destaca el orden y limpieza y la formación de los trabajadores, algo que contrasta con el Sector de la Construcción en general.

Valoración de la dirección facultativa con otras direcciónes facultativas en materia relacionada directamente con la Calidad y Medio Ambiente.

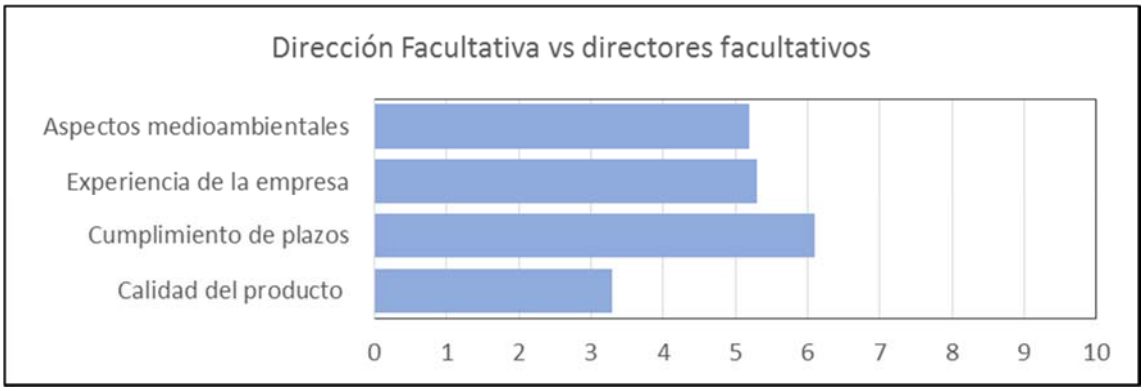


Figura 10. 72 Valoración de calidad y medio ambiente de las direccines facultativas por la dirección facultativa.

Es claro que la percepeción sobre aspectos medioambientales es muy baja y bastante alta en cuanto a experiencia de las empresas.

10.6. El promotor

10.6.1. *Conocimiento de la normativa vigente del promotor*

10.6.1.1. Responsabilidad del promotor

Más del 85% de los promotores, sí que conocen sus responsabilidades.

Figura 10. 73 Responsabilidad del promotor.

Podemos considerar que es muy bueno el nivel de conocimiento en cuanto a responsabilidad del promotor.

10.6.1.2. Aplicación de la LOE

El grado de conocimiento de la Ley Orgánica de la Edificación LOE es de más del 60% de los promotores.

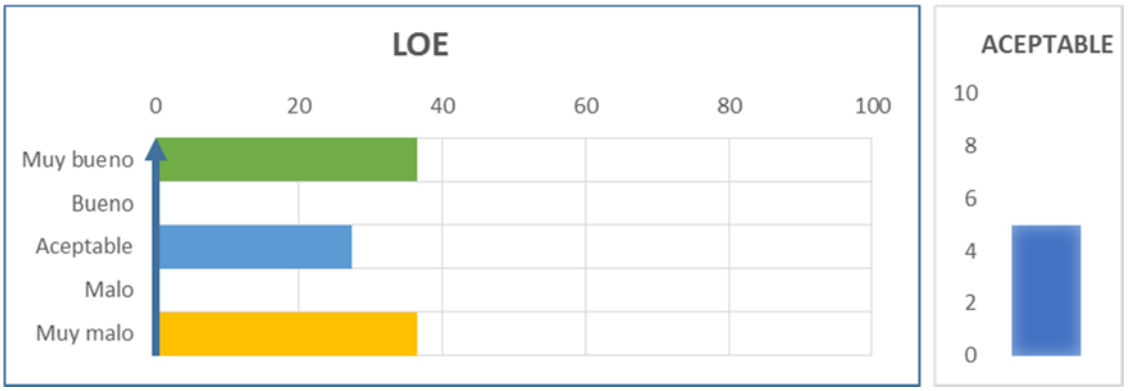


Figura 10. 74 Conocimiento del promotor sobre la LOE.

El resultado es, que la media obtenida es de aceptable en cuanto a conocimiento del promotor sobre la LOE.

10.6.1.3. Aplicación del CTE

El conocimiento del código técnico de la edificación RD314/2006 (CTE) y aplicación del mismo es desconocido por más del 70% de los promotores.

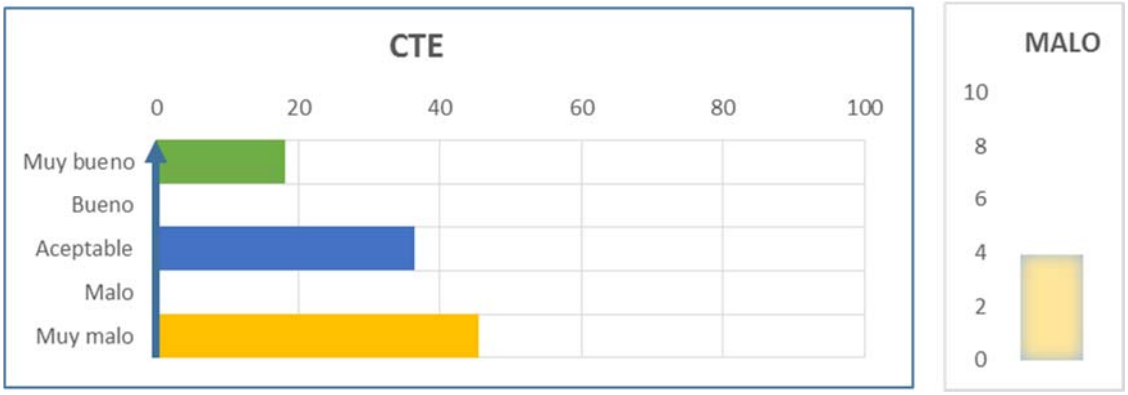


Figura 10. 75 Conocimiento del promotor sobre CTE.

La calificación media obtenida sobre aplicación del CTE por los promotores es de mala.

10.6.1.4. Conocimiento del RD1627/97 sobre obras de construcción

El conocimiento del Real Decreto 1627/1997, que establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción es desconocido por más del 25% de los promotores.

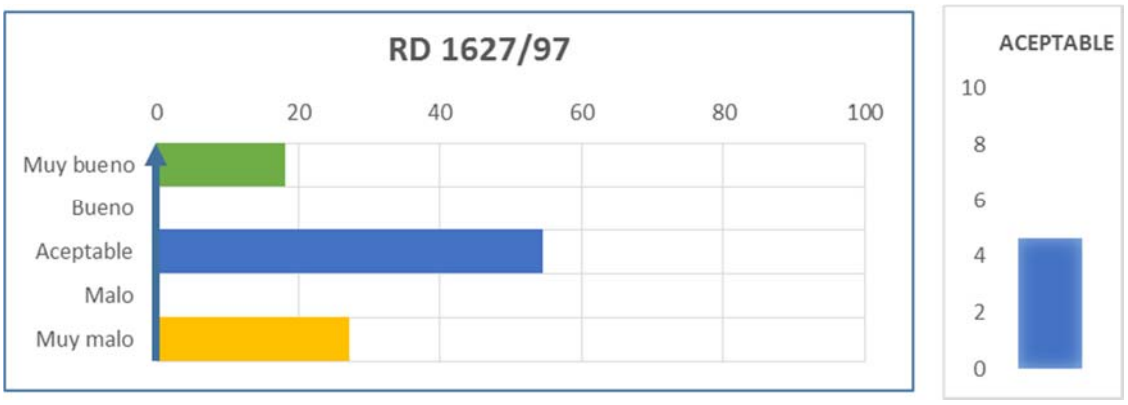


Figura 10. 76 Conocimiento del promotor sobre RD 1627/97.

La calificación media obtenida sobre conocimiento del Real Decreto 1627/1997 de seguridad y salud en las obras es de aceptable, hay bastantes promotores que todavía desconocen el Real Decreto.

10.6.1.5. Conocimiento de la ISO 9000 de Calidad

Más del 80% de los promotores conocen poco el contenido de la ISO 9000 así como el sistema de gestión de calidad en la empresa.

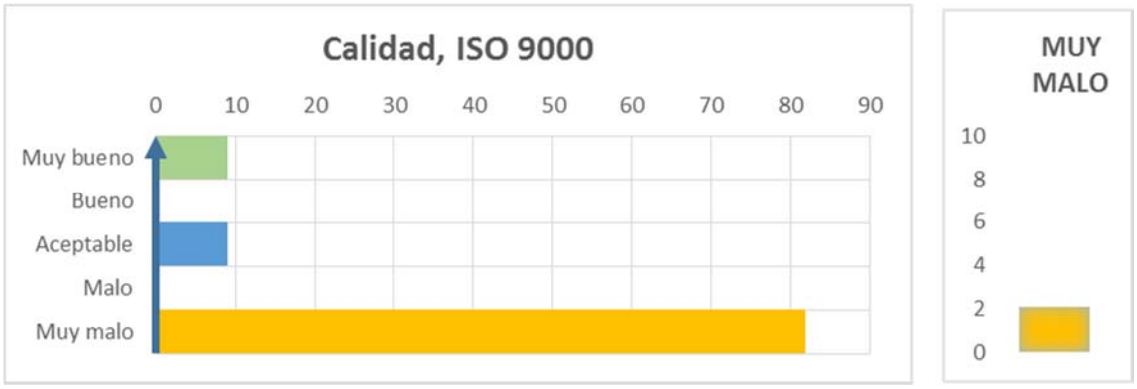


Figura 10. 77 Conocimiento del proyectista sobre ISO 9000.

La calificación media obtenida del promotor sobre conocimiento de la calidad y su aplicación mediante el sistema de la ISO 9000 es de muy mala.

10.6.1.6. Conocimiento de la ISO 14000 de Sistemas de Gestión Ambiental

Más del 90% de los promotores conocen poco el contenido de la ISO 14000 y su Sistema de Gestión Ambiental e implantación en la empresa.

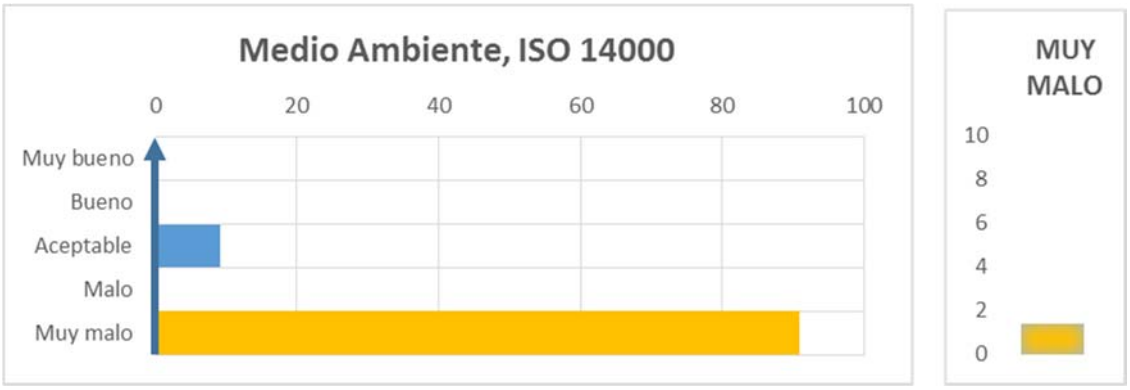


Figura 10. 78 Conocimiento del promotor sobre ISO 14000.

La calificación media obtenida sobre conocimiento de Sistemas de Gestión Ambiental e ISO 14000 por el promotor es de muy mala.

10.6.1.7. Conocimiento de las OSHAS 18000 de Seguridad y Salud

Más del 90% de los promotors, conocen poco o nada el contenido de la OHSAS 18000, y sobre su Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo.

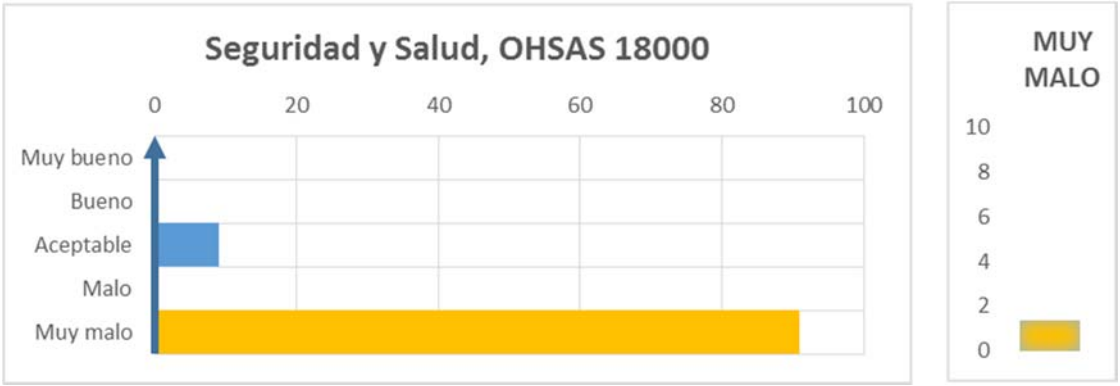


Figura 10. 79 Conocimiento del promotor sobre OHSAS 18000.

La calificación media del promotor sobre conocimiento de Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud, OHSAS 18000 es de muy mala.

10.6.1.8. Conocimiento de la Ley 32/2006 reguladora de la subcontratación

Más del 35% de los promotores conocen poco la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

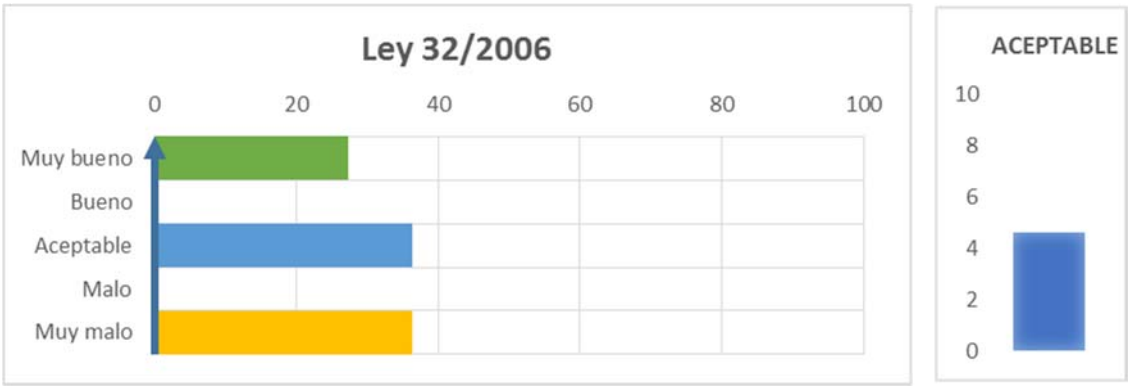


Figura 10. 80 Conocimiento del promotor sobre la Ley 32/2006.

La calificación media obtenida sobre conocimiento de la Ley 32/2006 sobre la subcontratación es de aceptable.

10.6.2. *Proyectos*

10.6.2.1. Proyectos y estudios de seguridad y salud.

Más del 50% de los promotores consideran buenos los proyectos y los estudios de seguridad y salud.

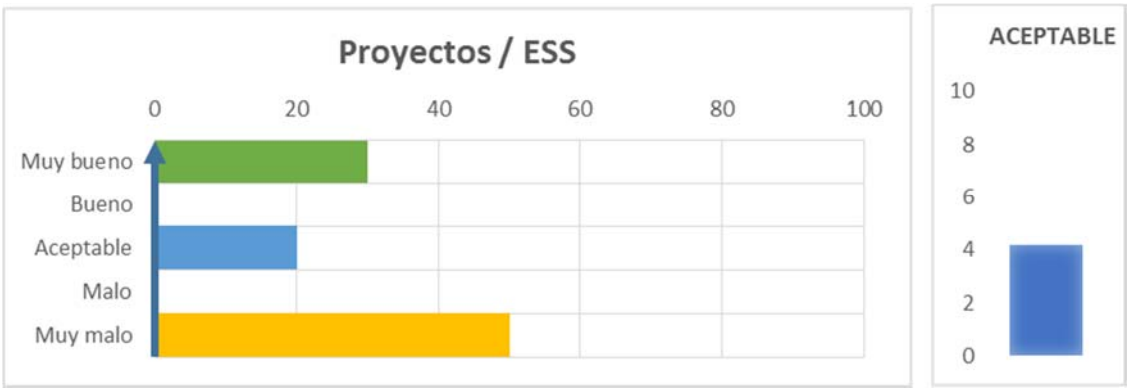


Figura 10. 81 Valoración del proyecto y ESS.

La calificación media dada por el promotor al proyectista por la calidad de los proyectos y ESS es de aceptable.

10.6.3. *Resumen de preguntas generales al promotor*

10.6.3.1. Valoración sobre el Sector de la Construcción

Valoración del promotor sobre el Sector de la Construcción en materia de riesgos relacionada directamente con la Seguridad y Salud.

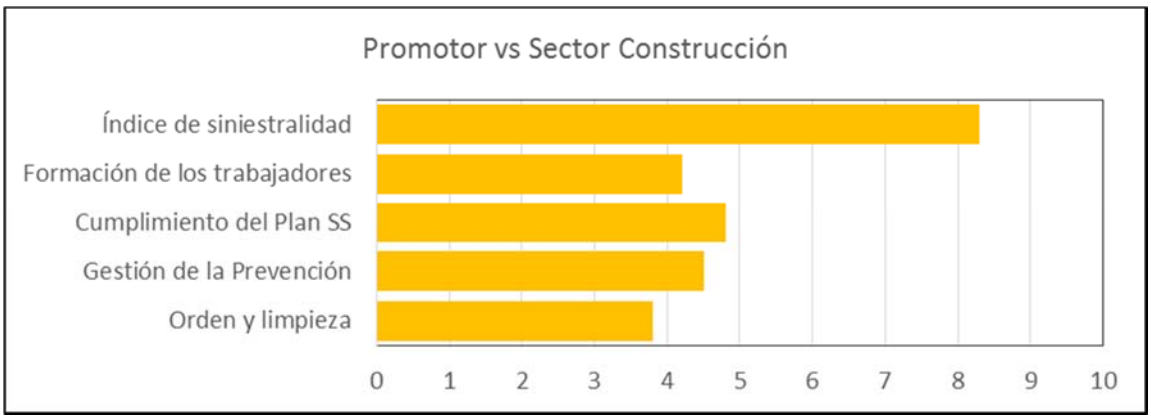


Figura 10. 82 Valoración de factores de la Seguridad y salud del Sector de la Construcción por el promotor.

Es alto su interés por el índice de siniestralidad y bajo en cuanto al sistema de gestión en seguridad, la formación y la limpieza del Sector.

La valoración del promotor sobre el Sector de la Construcción en materia relacionada directamente con la Calidad y Medio Ambiente.

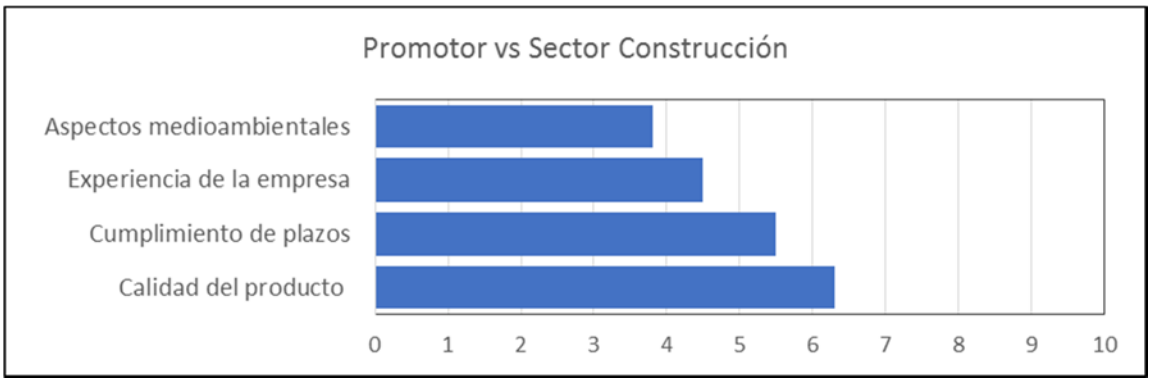


Figura 10. 83 Valoración de factores de la calidad y medio ambiente del Sector de la Construcción por el promotor.

La valoración del sector en cuanto al medio ambiente es bajay es bastante aceptable en cuanto a la calidad del producto del Sector de la Construcción.

Valoración del promotor sobre el contratista

Esta valoración busca la importancia que dá a diferentes aspectos del contratista.

Valoración del promotor sobre el contratista en la importancia que le da a diferentes factores de la seguridad y salud.

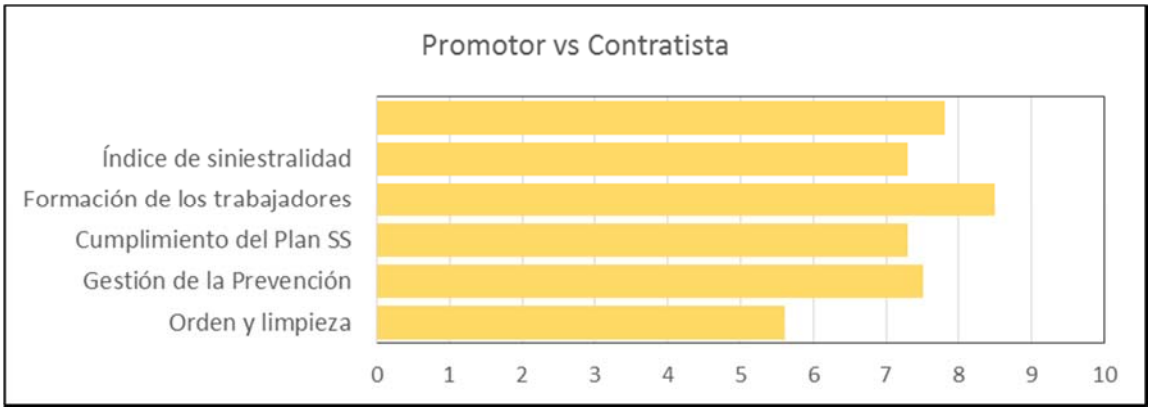


Figura 10. 84 Valoración de factores de la Seguridad y salud del contratista por el promotor.

Valoración del promotor en materia relacionada directamente con la Calidad y Medio Ambiente del contratista.

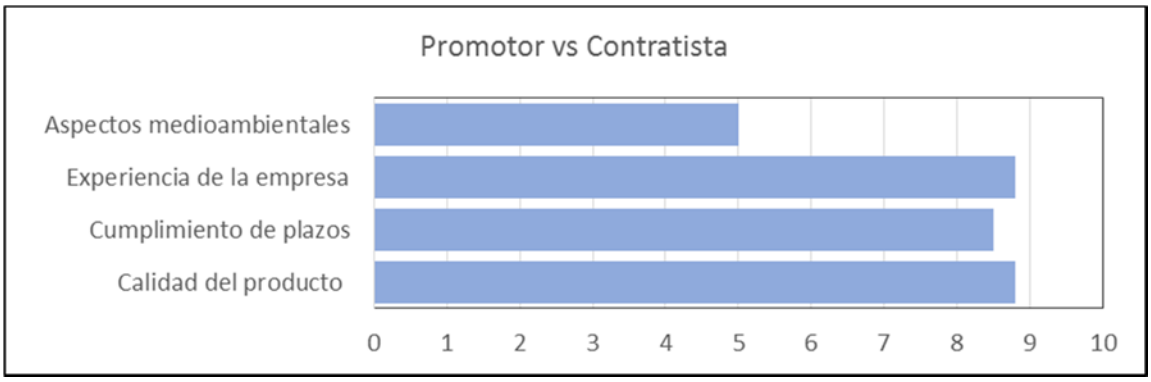


Figura 10. 85 Valoración de factores de la calidad y medio ambiente del contratista por el promotor.

10.7. El proyectista

10.7.1. *Conocimiento de la normativa vigente del proyectista*

10.7.1.1. Responsabilidad del proyectista

La totalidad de los proyectistas, afirma que sí que conocen sus responsabilidades.

Figura 10. 86 Responsabilidad del contratista.

Podemos considerar que es muy bueno el nivel de conocimiento en cuanto a responsabilidad del contratista.

10.7.1.2. Aplicación de la LOE

El grado de conocimiento de la Ley Orgánica de la Edificación LOE es de más del 80% de los proyectistas.

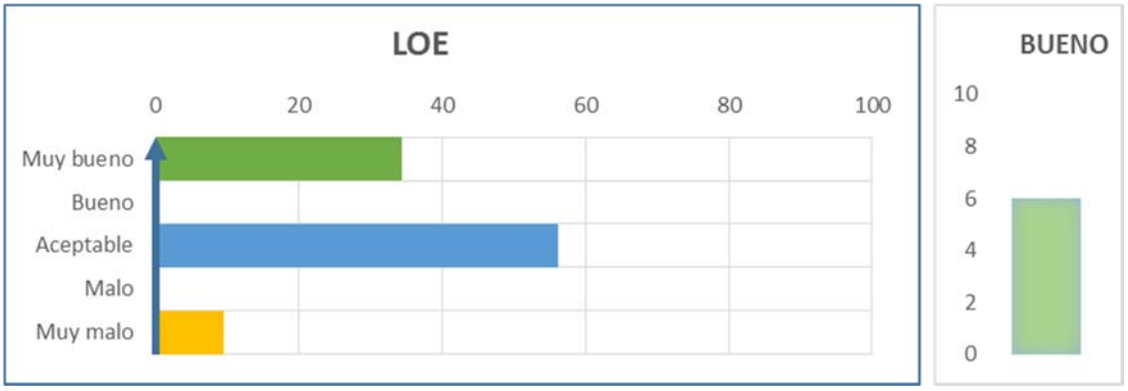


Figura 10. 87 Conocimiento del proyectista sobre LOE.

El resultado es, que la media obtenida es calificada como buena en cuanto a conocimiento del proyectista sobre la LOE.

10.7.1.3. Aplicación del CTE

El conocimiento del código técnico de la edificación RD314/2006 (CTE) y aplicación del mismo es conocido por más del 70% de los proyectistas.

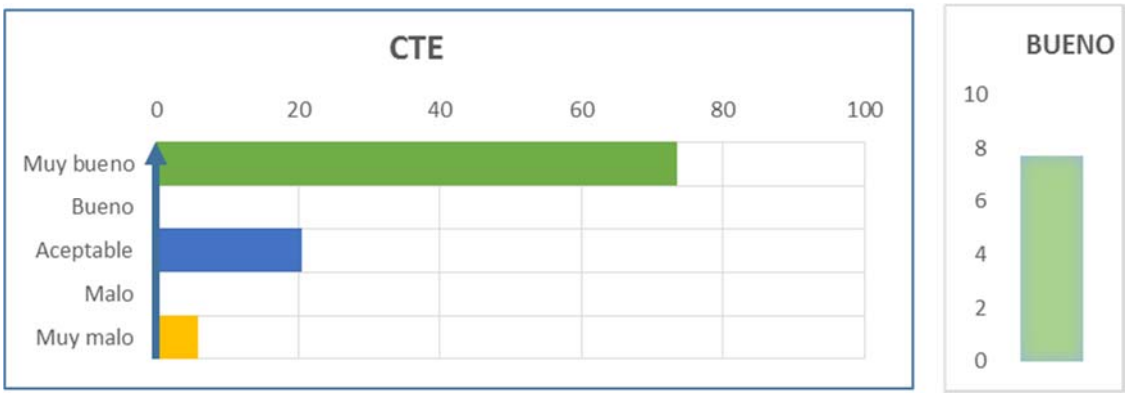


Figura 10. 88 Conocimiento del proyectista sobre CTE.

La calificación media obtenida sobre aplicación del CTE por el proyectista es de buena.

10.7.1.4. Conocimiento del RD1627/97 sobre obras de construcción

El conocimiento del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción es desconocido por más del 25% de los proyectistas.

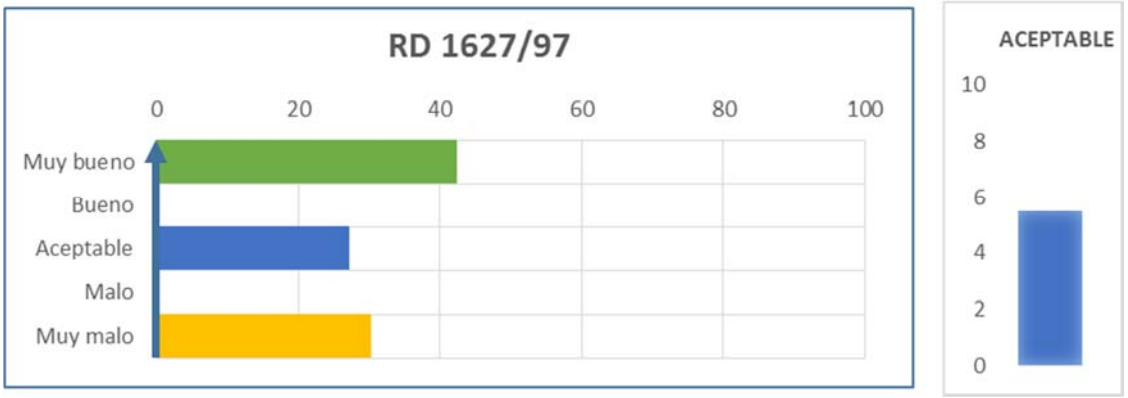


Figura 10. 89 Conocimiento del proyectista sobre RD 1627/97.

La calificación media obtenida sobre conocimiento del Real Decreto 1627/1997 de seguridad y salud en las obras es de aceptable, hay bastantes proyectistas que todavía lo desconocen.

10.7.1.5. Conocimiento de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales

El conocimiento de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, por parte del proyectista es del 75%.

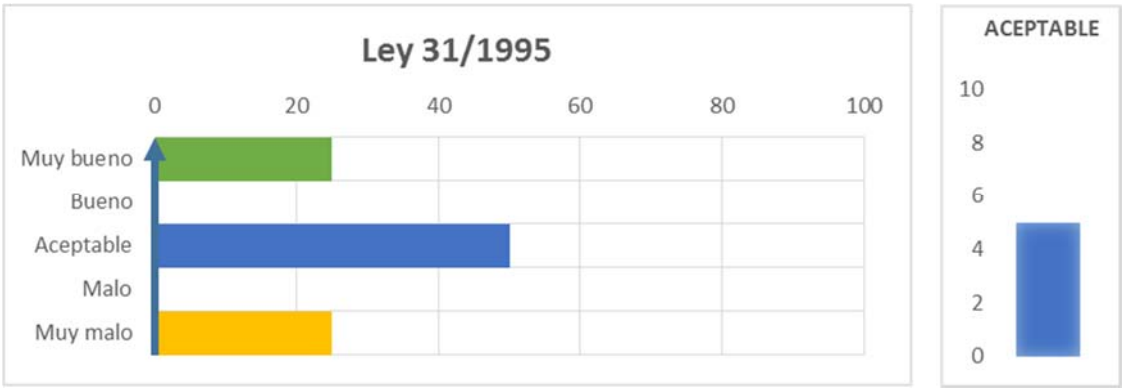


Figura 10. 90 Conocimiento del proyectista sobre Ley 31/1995.

La calificación media obtenida sobre conocimiento de la Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales es de aceptable a pesar del alto porcentaje de más del 20% de proyectistas que lo conoce poco.

10.7.1.6. Conocimiento de la ISO 9000 de Calidad

Más del 85% de las empresas conocen poco el contenido de la ISO 9000 así como del sistema de gestión de calidad en la empresa.

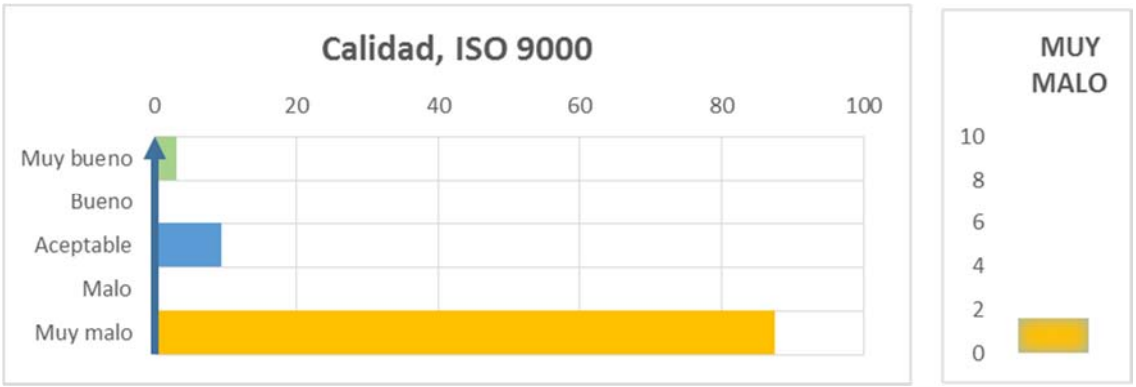


Figura 10. 91 Conocimiento del proyectista sobre ISO 9000.

La calificación media obtenida del contratista sobre conocimiento de la calidad y su aplicación mediante el sistema de la ISO 9000 es de muy mala.

10.7.1.7. Conocimiento de la ISO 14000 de Sistemas de Gestión Ambiental

Más del 90% de las empresas conocen poco el contenido de la ISO 14000 y su Sistema de Gestión Ambiental e implantación en la empresa.

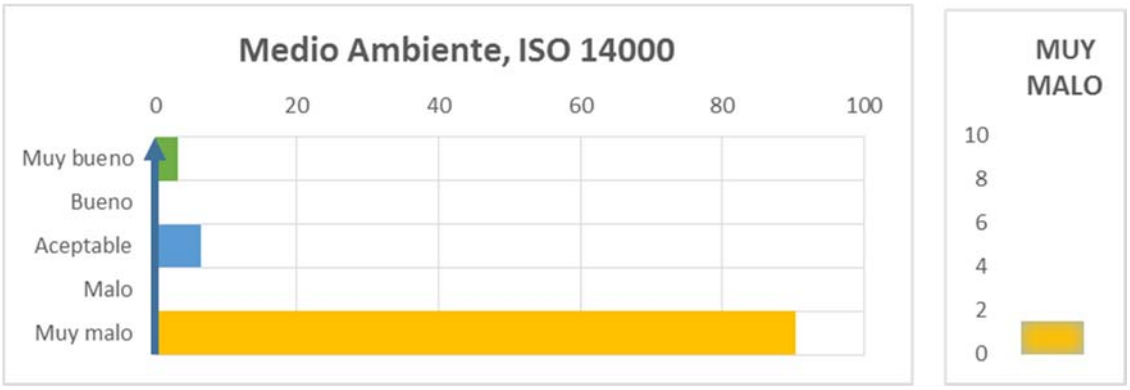


Figura 10. 92 Conocimiento del proyectista sobre ISO 14000.

La calificación media obtenida sobre conocimiento de Sistemas de Gestión Ambiental en la empresa, ISO 14000 es de muy mala.

10.7.1.8. Conocimiento de las OSHAS 18000 de Seguridad y Salud

Más del 90% de los proyectistas, conocen poco o nada el contenido de la OHSAS 18000, y sobre su Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo.

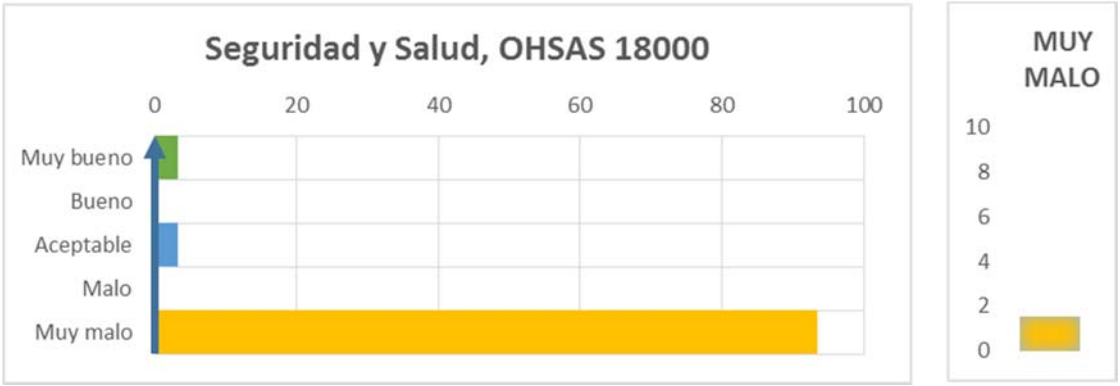


Figura 10. 93 Conocimiento del proyectista sobre OHSAS 18000.

La calificación media obtenida sobre conocimiento de Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud, OHSAS 18000 es de muy mala.

10.7.1.9. Conocimiento de la Ley 32/2006 reguladora de la subcontratación

Más del 70% de los proyectistas conocen poco la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

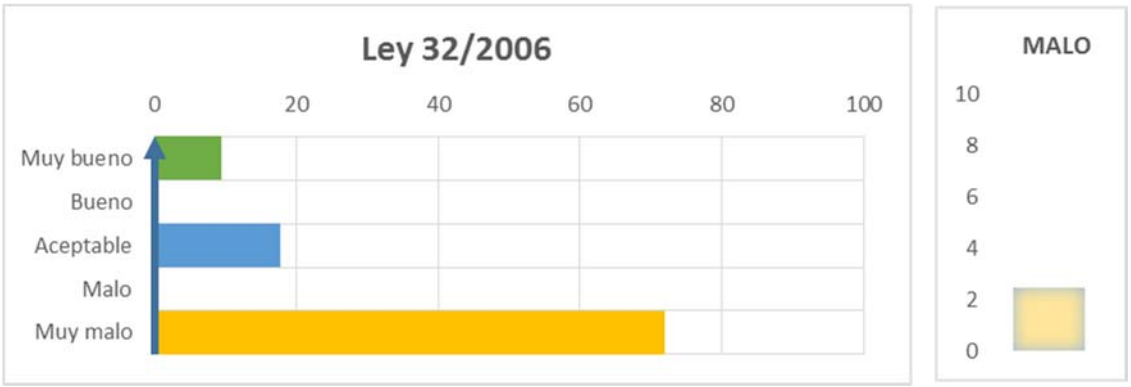


Figura 10. 94 Conocimiento del proyectista sobre la Ley 32/2006.

La calificación media obtenida sobre conocimiento de la Ley 32/2006 sobre subcontratación es de mala.

10.7.2. *Proyectos*

10.7.2.1. Proyectos de ejecución de obra, prevención y seguridad laboral.Estudio de Seguridad y Salud

Más del 70% afirma que los proyectos están bien desarrollados en cuanto a la prevención y seguridad laboral.

Figura 10. 95 Valoración sobre los proyectos, prevención y seguridad laboral por el proyectista.

La calificación media obtenida por las pautas marcadas sobre materias de prevención y seguridad laboral en el proyecto es calificada como de buena.

10.7.2.2. Proyectso y Estudios de Seguridad y Salud

Más del 30% de los proyectistas califica de más que buena la calidad de los proyectos y los estudios de seguridad y salud realizados.

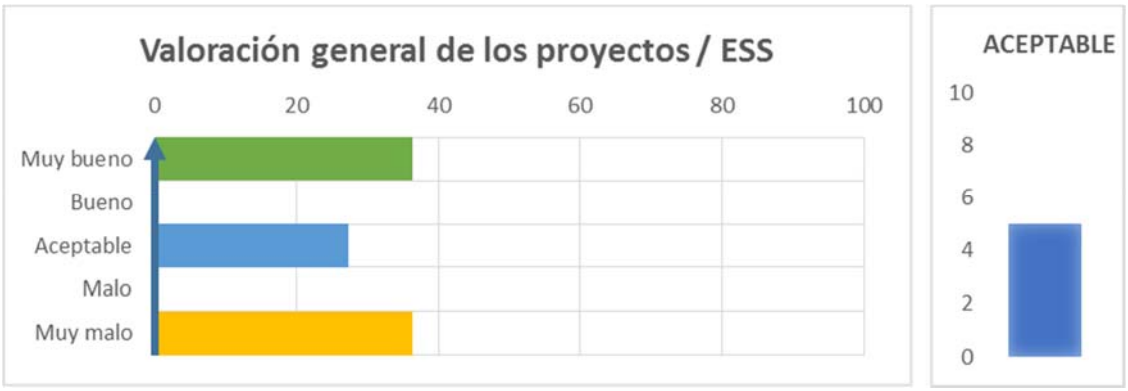


Figura 10. 96 Valoración de los proyectos y estudios de seguridad y salud por el proyectista.

La calificación media de los proyectos y del estudio de seguridad y salud es de aceptable.

10.7.2.3. Conocimientos en la redacción del ESS

Más del 60% de las empresas proyectistas valora de importante el conocimiento de todos los aspectos de la prevención para desarrollar el ESS.

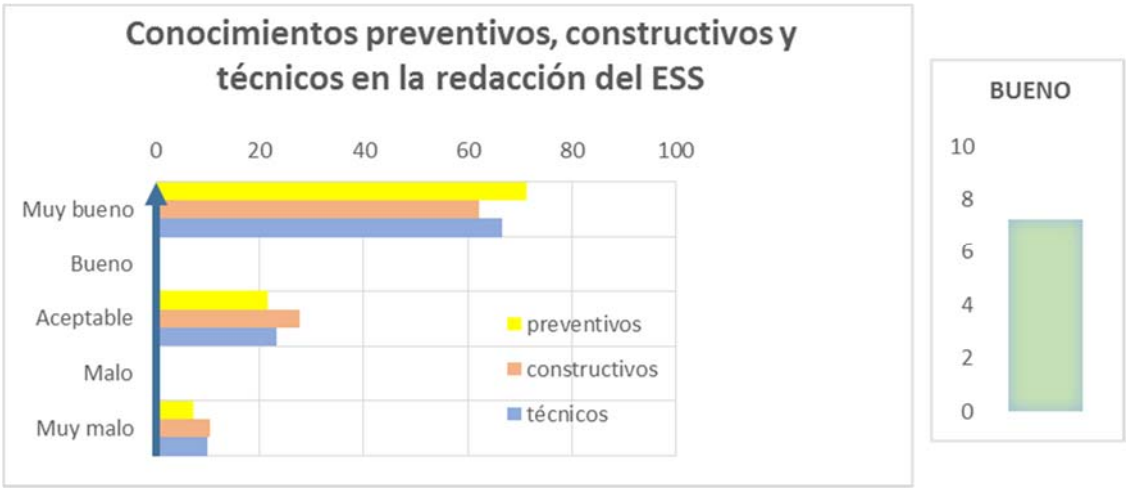


Figura 10. 97 Valoración de la importancia de los conocimientos para el ESS por el proyectista.

La valoración media que dan los proyectistas a la importancia que tienen tanto los conocimientos constructivos, los conocimientos de la prevención y los conocimientos técnicos para realizar el ESS es de bueno.

10.7.2.4. Valoración general del proyecto y ESS

Más del 35% de los proyectistas valoran como buenos sus proyectos.

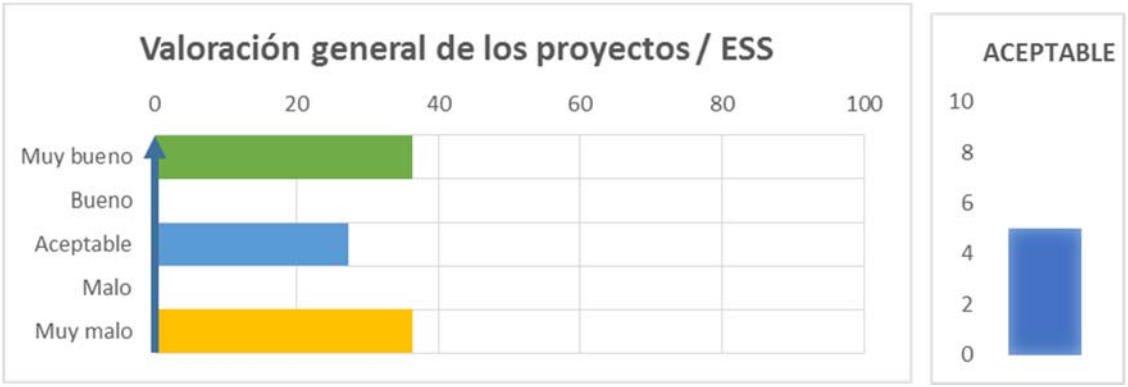


Figura 10. 98 Valoración general del proyecto y ESS por el proyectista.

La valoración media que dan los proyectistas a los proyectos realizados y a los Estudios de Seguridad y Salud es de aceptable.

10.7.3. *Resumen de preguntas generales al proyectista*

10.7.3.1. Valoración sobre el Sector de la Construcción

Valoración del proyectista sobre el Sector de la Construcción en materia relacionada directamente con la Seguridad y Salud.

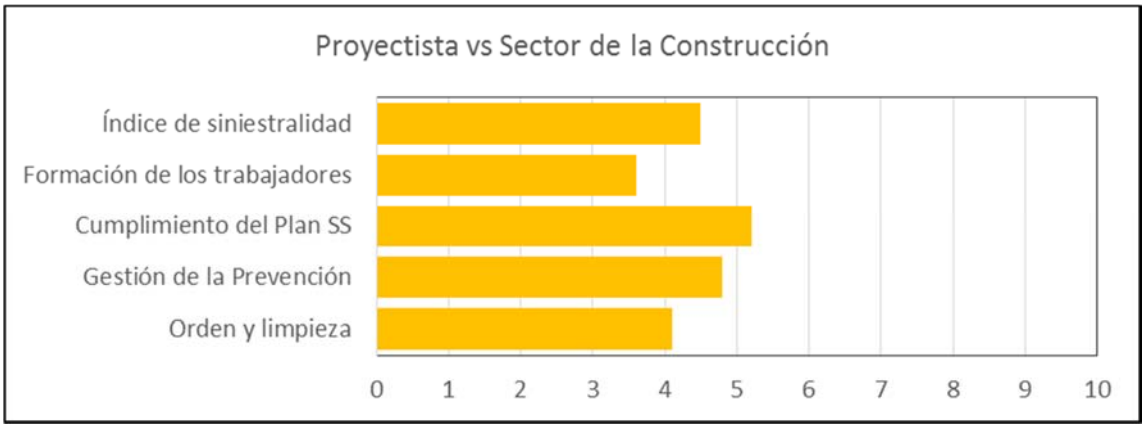


Figura 10. 99 Valoración media de la Seguridad y salud del Sector de la Construcción por el proyectista.

Como se ve, la calificación es más bien baja en todas ellas y valorando alto el cumplimiento del plan de seguridad, contrastando con los demás.

La valoración del proyectista sobre el Sector de la Construcción en materia relacionada directamente con la Calidad y Medio Ambiente.

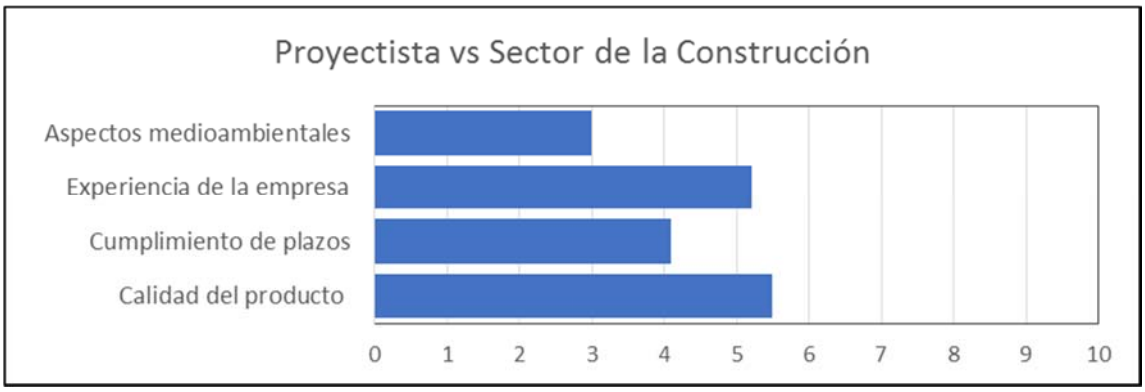


Figura 10. 100 Valoración media de la calidad y medio ambiente del Sector de la Construcción por el proyectista.

La valoración del sector en cuanto al medio ambiente es mala y es bastante aceptable en cuanto a la calidad del Sector de la Construcciónsegún el punto de vista del proyectista..

10.7.3.2. Valoración de los proyectistas sobre el resto de los proyectistas

Esta valoración es como ve el propio proyectista a las empresas competidoras y colaboradoras de su mismo entorno.

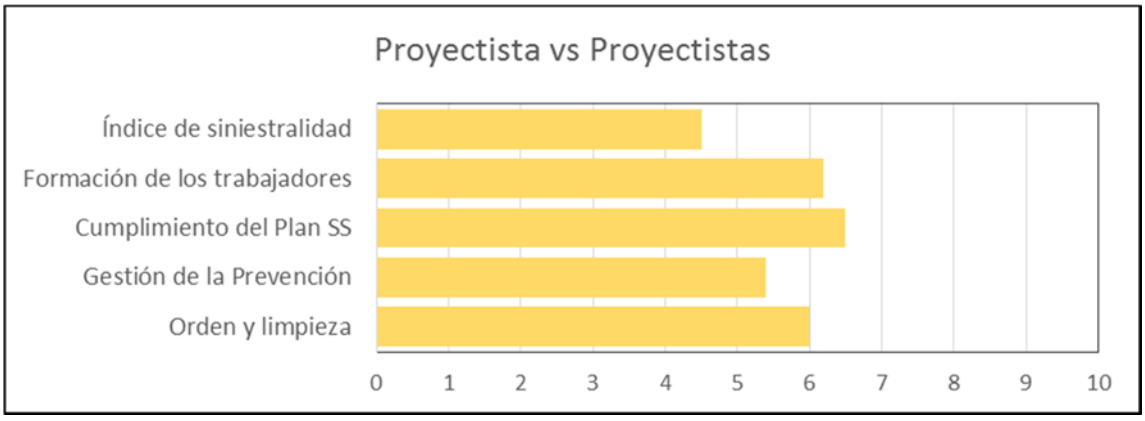


Figura 10. 101 Valoración media de la Seguridad y salud de los proyectistas por el proyectista.

Valoración del proyectista con otros proyectistas en materia relacionada directamente con la Calidad y Medio Ambiente.

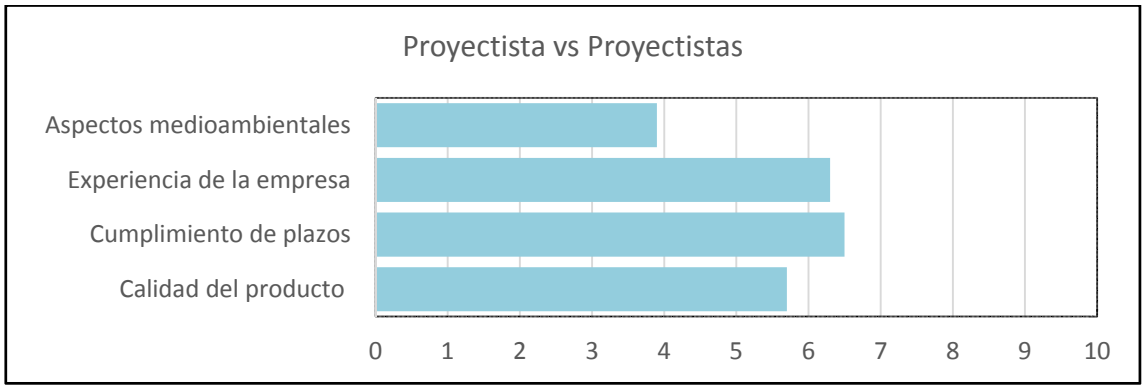


Figura 10. 102 Valoración media de la calidad y medio ambiente de los proyectistas por el proyectista.

PROPUESTAS

11. PROPUESTAS

11.1. Legislación

La historia reciente, primero se realizaron los primeros cursillos de formación, ya que los niveles de accidentes eran altísimos, en 1971 llegó el primer plan de seguridad y salud en el trabajo y hasta mediados de 1980 no se consiguió incorporar las medidas sobre la Ley de salud laboral y seguridad en el trabajo prevención y evaluaciones periódicos, en este momento nos preocupan más los nuevos riesgos derivados por la novedosa maquinaria, la estructura, los tiempos, los ritmos de trabajo, y la organización con las contratas. La otra gran preocupación con mayúsculas son las enfermedades profesionales, difícil de hacer visibles, el ruido, la silicosis, el amianto y la mayoría de los productos que generan cáncer, y se dan como enfermedad común, y no como enfermedad profesional y lo más frecuente que se hace hoy en día son las campañas sobre estos temas de prevención en España.

En cuanto a la legislación todos sabemos que la ignorancia de las leyes no sirve de excusa en su cumplimiento obligatorio como indica específicamente el Código Civil. (RODRÍGUEZ, 2008)

La gran obsesión por la seguridad se ha generalizado afortunadamente, y hoy en día se hace especial hincapié si cabe, en los costes por la no seguridad, debido fundamentalmente a los costes por bajas laborales, consecuencias laborales y sus gastos. Pero hay otras no por eso menos importantes, bajas por enfermedad común, lesiones que acaecen fuera del trabajo, y otras, como catástrofes de índole natural, robo, y accidentes en el transporte.

La empresa cada vez más se da cuenta que sustituir a un obrero competente cuesta mucho dinero y tiempo y no es tan fácil como parece.

Además existe una rama bastante importante del sector de los seguros que están específicamente dedicado y con la mira puesta en los riesgos de los sectores industriales de la construcción y asimilados (incluyendo los laborales) que en todo su conjunto incluiría la responsabilidad civil, obligada y seguida especialmente en el sector de la construcción, y por otra parte están las mutuas laborales y otras entidades que se

dedican a la cobertura de riesgos y tratamiento de sus posibles consecuencias, entre las que se incluyen la rehabilitación en todas sus facetas.

Pero el riesgo laboral no podemos decir que tenga el mismo nivel de incertidumbre y fuera de control que las catástrofes de tipo natural, el tráfico u otros actos de delincuencia.

Como vemos hay una gran cantidad de medios implicados directos en la seguridad de la construcción (Por no hablar de los indirectos), la propia Empresa, el INSS, las Mutuas, Asesorías laborales y jurídicas, Seguros, empresas auxiliares de coordinación, lo cual supone una gran cantidad de medios humanos y materiales.

En líneas generales los aspectos positivos y negativos de la situación que se nos presenta hoy en día, son globalmente compartidos por todas las partes y estos aspectos son claramente muy importantes a la hora de identificar y fijar los objetivos generales, y las líneas de actuación indicadas para su consecución y realización.

Aspectos positivos

Cumplidos ya casi 20 años de la aprobación de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, sería interesante hacer balance, aunque sea de forma un poco por encima y a título de valoración "a priori", de lo ocurrido en este periodo de tiempo.

La prevención de riesgos laborales ha ido experimentando en los últimos lustros un gran impulso desconocido en España. En este periodo ha pasado de ser una disciplina cuasi desconocida, reservada a especialistas a llegar a consolidarse como un aspecto determinante de las relaciones en el mundo laboral. Esto nos muestra que la cultura de la prevención ha empezado a tener gran importancia en nuestra sociedad, en el sentido de que la prevención es una cuestión básica y no está en un segundo plano en nuestra sociedad.

Por otro lado, en todos estos años, España se ha dotado de un marco legal homologable en todos los campos a la política común de la Unión Europea en materia de la seguridad y salud en el trabajo y a las importantes políticas desarrolladas por todos sus Estados miembros. Al mismo tiempo, la instalación de un nuevo modelo preventivo ha traído consigo el nacimiento de nuevos sujetos y casi de un sector, el

sector de la prevención. Los servicios dedicados a la prevención, las entidades formativas, los auditores de los sistemas de prevención, normativas seguras y un sinfín de medios humanos y técnicos han nacido como nuevos sujetos a tener en cuenta en el mercado empresarial.

La implicación con la prevención de riesgos laborales del conjunto de los poderes y organismos públicos, tanto la Administración General del Estado, incluida la labor desarrollada por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, como asimismo de las Comunidades Autónomas, que han puesto en práctica numerosos planes de acción en sus respectivos ámbitos territoriales y de influencia intercomunitaria. Así como otras muchas actuaciones como la obligación de registro de ciertas empresas (casi obligado para todas del sector construcción REA), la integración por medio de protocolos de actuación conjunta con las demás instituciones como pueden ser la judicial y el policial, SOS, protección civil y otros muchos (PLATECAR 2011).

La evolución de las normativas, en un futuro próximo, como se prevé a nivel mundial ISO 45001 que se prevé se aplicará y será una realidad en el 2016 como referente mundial y sustituya a la OHSAS 18001 como un sistema de gestión al uso de la salud y la seguridad en el trabajo (SGSST) para cualquier tipo de empresa tanto a escala nacional como a nivel mundial.

Por su parte, las diferentes organizaciones de tipo empresarial y los sindicatos, las empresas y los trabajadores se han esforzado en este periodo en llevar la Ley y sus normas desarrollándolas día a día en la actividad productiva.

En el caso de la Comunidad Autónoma de La Rioja destacamos el interés y empeño de la Fundación Laboral de la Construcción de La Rioja (FLC) y del IRSAL.

Aspectos negativos

Los diferentes logros en materia de prevención de riesgos laborales están aún quizás todavía lejos de cumplir todas las expectativas que generó en su día la aprobación de la Ley 31/1995.

La intensa actividad realizada tanto, por los diferentes entes públicos como por las diferentes entes de tipo privado no se ha visto en todas las ocasiones respaldada por

los índices de siniestralidad laboral que se han dado en España, pese a existir en la última década una tendencia afianzada de una progresiva disminución de los índices de incidencia de los accidentes en el trabajo.

Suben las enfermedades profesionales de manera chocante y, en muchas ocasiones, los accidentes se siguen produciendo de forma exageradamente elevada.

Como fue propio de todo modelo nuevo, la puesta en práctica y desarrollo de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales ha generado ciertos inconvenientes que responden a diferentes razones, entre otras destacamos los siguientes:

La extremada rapidez con que la que se ha incorporado su ordenamiento jurídico español y la normativa comunitaria sobre seguridad y salud en el trabajo, así como su gran número y la extrema complejidad en muchos casos de las normas en materia de prevención de riesgos laborales mayores en su puesta en funcionamiento, particularmente en las pequeñas y medianas empresas, siendo contra más pequeñas, más dificultosa su aplicación debido a la cantidad de medios humanos y técnicos que se necesitan para tal fin.

Además, la normativa de prevención de riesgos laborales ha podido adolecer en ciertos casos de cierta generalidad, sin tener en cuenta otras variables igualmente importantes como pueden ser las diferencias entre diferentes sectores y hasta dentro de los mismos sectores. Todo ello ha ocasionado problemas como pueden ser la falta de un adecuado nivel de integración de la prevención en la empresa, así como una realización más formal y burocrático que real y eficiente de las diferentes obligaciones en materia de prevención. Esto llevó a que el Gobierno haya impulsado cambios importantes, entre otros destacamos la Ley de Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales (Ley 35/2014), con el fin de intentar arreglar algunos defectos detectados

11.2. Formación

La formación actualmente en La Rioja se observa un pormenorizado control y registro mediante la Fundación Laboral de la Construcción. Siendo esta formación de obligado cumplimiento para trabajar en este sector según el convenio de la

construcción actual. Por ello el control y seguimiento de la formación mediante la Tarjeta Profesional de la Construcción y su control encomendado a la Fundación Laboral de la Construcción tanto en su desarrollo y emisión debe continuar de forma que se adapte a las nuevas tecnologías. Actualmente, este 2015 se está haciendo la obligatoriedad del Sector del Metal avisando de ello la FER a todos sus miembros y asesorando de ello, así como otras entes, pero aunque con ciertos matices, pues aunque es verdad que esta incorpora y supone un esfuerzo inicial a todos los implicados tanto a empresas, autónomos, medios públicos, esto aporta una valiosa herramienta de formación e información a todos.

11.3. Control de las empresas del Sector

El control ha sido claramente positivo desde su inclusión obligatoria en el año 2008. Por una parte toda empresa tiene obligación de estar inscrito en el Registro de Empresas Acreditadas (REA) que como sabemos tiene como objetivo el acreditar que empresas operan en el Sector de la Construcción y cumplen los requisitos de capacidad y de calidad de la prevención de riesgos laborales, esta ha sido claramente positiva desde su obligación exigible y del todo modo necesaria desde el día 26 de agosto de 2008, así como su seguimiento y control al estar las empresas obligadas por ley a la misma de forma que tienen que realizar comunicaciones de cualquier cambio de los datos identificativos de la empresa. Esta tiene que renovar la inscripción cada tres años y además licitar la cancelación de la inscripción en el REA, cuando corresponda. Además la plataforma de la REA permite comprobar a cualquier empresa comprobar su estado legal y el de cualquier otra empresa del Sector, si está registrada y cumple con sus correspondientes obligaciones.

Aun así hay tendencias de entidades que creen estar exentos de dicha obligación como los trabajadores autónomos sin asalariados, lo cual ha aumentado el riesgo en estos trabajadores.

11.4. Normativa

En cuanto a normativa se refiere se ha comprobado la falta de control riguroso en cuanto a la normativa vigente en cada empresa, el gran desconocimiento de la misma,

así como quien cumple o no cumple una norma u otra. Ni la propia AENOR, BSI, ADER, OHSAS, ISO tiene una base de datos estadística central y mucho menos pública que nos sepa dar el número de los certificados expedidos en España y menos aún a tiempo real o en una comunidad autónoma.

Las aplicaciones y plataformas externas o internas de las empresas y las TIC que se han generalizado y aportan un control más exhaustivo de lso requistos previos y de la documentación necesaria y además han fomentado su control y actualización en un sector tan dado a la subcontratación como es la construcción si que ha ayudado enormemente a las empresas a controlar el acceso de personal autorizado y capacitado para el trabajo en una zona determinada de la obra con un seguimiento mediante las TIC.

En estos casos las TIC nos aportan velocidad, veracidad de datos, actualización instantánea de requisitos vigentes o por caducar de una empresa o trabajador.

La norma UNE EN ISO 19011:2012 sobre directrices para la auditoria de los sistemas de gestión, una gran desconocida, otras como la nueva ISO 45001:2016 que sustituirá a la OHSAS 18001, la nueva ISO 9001:2015 de publicación en septiembre de 2015, la ISO 14001:2015 vienen a ser unas claras tendencias que obligan a cambiar con celeridad el protocolo lo cual nos lleva a actualizarnos todos los días, incluso en los procedimientos más minúsculos, pues las incertidumbres, solo dan cabida a un posible accidente.

11.5. Protocolos

Existe una serie de protocolos de la propia administración que deben integrarse de manera coordinada, ya que hoy en día la tecnología así lo recomienda y lo posibilitan las nuevas tecnologías.

A continuación se ponen de manifiesto el protocolo de actuación de la empresa y del 112, "El procedimiento SOS Rioja ante un accidente laboral", PLATECAR, y el "Protocolo marco de colaboración entre el-consejo general del poder judicial, el ministerio del interior."

La asistencia de una actuación ante un accidente:

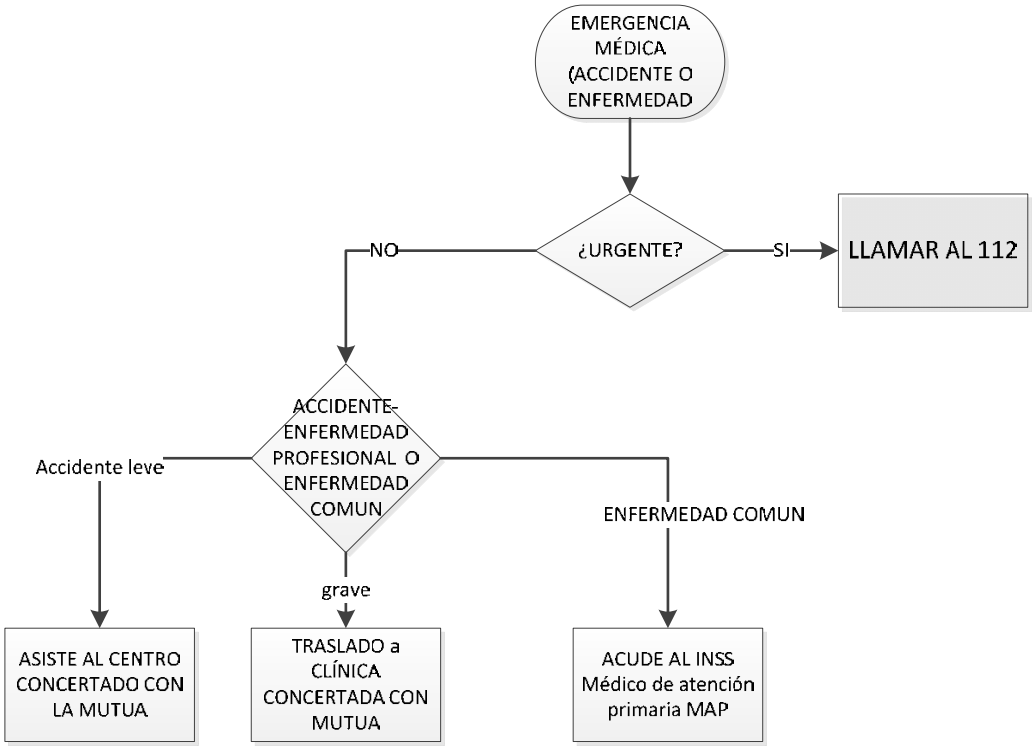


Figura 11. 1 Asistencia de una actuación ante un accidente, 112.

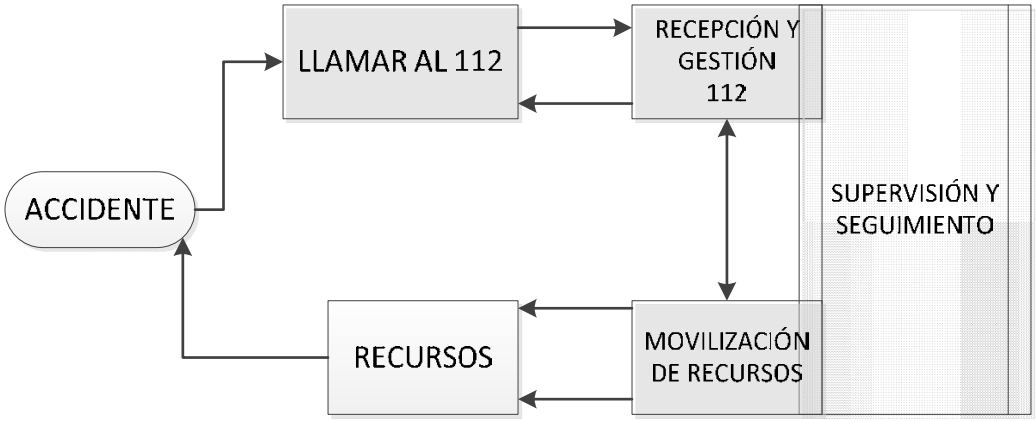


Figura 11. 2 Respuesta ante un accidente por el 112.

El plan de protección y el apoyo del 112 en casos de emergencia amparado por el BOR Ley 1/2011, de 7 de febrero, de Protección Civil y Atención de Emergencias de La Rioja y el BOE Decreto 137/2011, de 30 de septiembre, por el que se aprueba el Plan Territorial de Protección Civil de la Comunidad Autónoma de La Rioja (PLATERCAR).

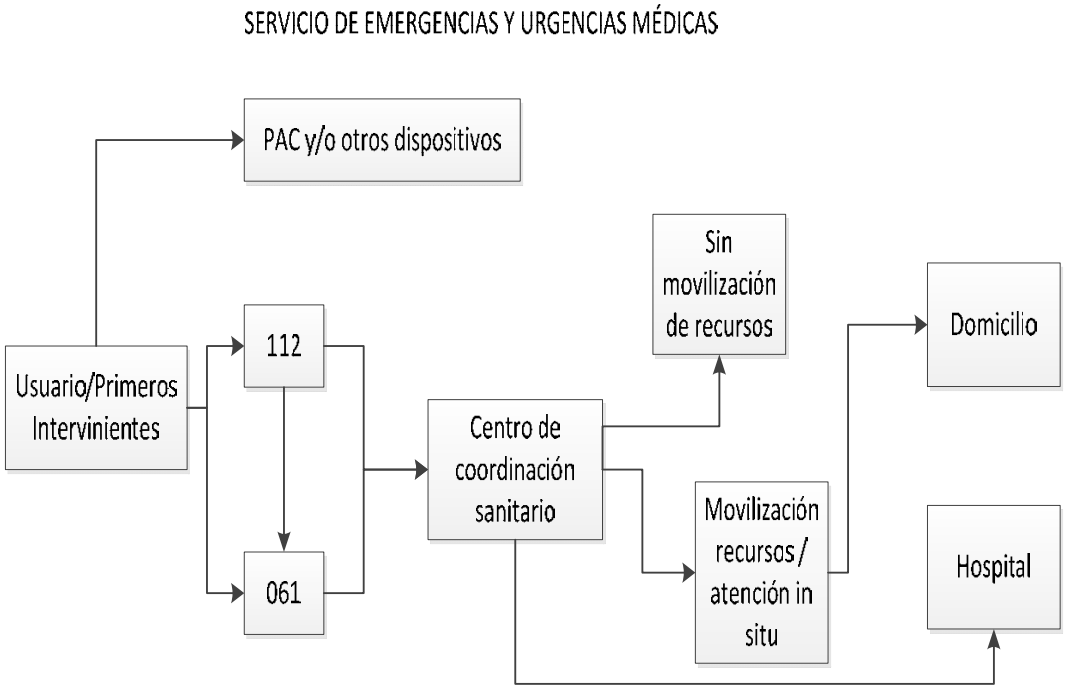


Figura 11. 3 Servicio de emergencias y urgencias médicas.

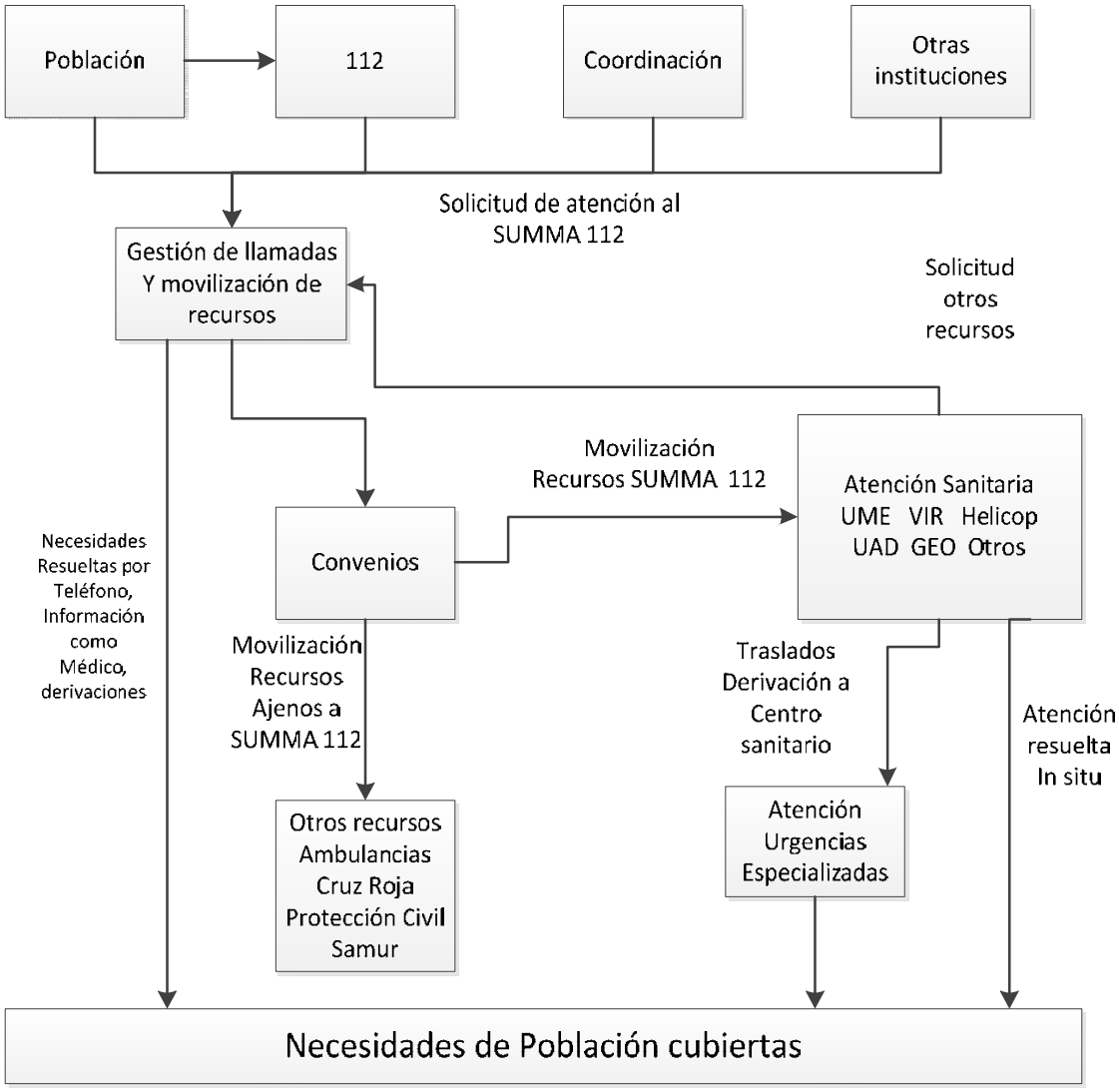


Figura 11. 4 Necesidades de Población cubiertas.

A continuación se puede observar el "El procedimiento SOS Rioja ante un accidente laboral" de forma detallada.

Solo la buena ejecución material de este protocolo, su adecuación a los medios disponibles y su velocidad de ejecución, son determinantes en su objetivo, de forma coordinada, segura y eficaz.

PROTOCOLO DEL SOS RIOJA ante un AT:

Servicios / personal	Condiciones	Tareas que realiza	Movilización
1/ CAR DGJI SOS Rioja …….. 1/ PLATERCAR. CECOP.		1/ Atención 112. 2/ Coordinación operativa. 3/ Movilización y seguimiento de recursos. 4/ Envío de mensajes según instrucción 14. 5/ Seguimiento del suceso.	Automática. Por ciudadanos o servicios.
2/ CAR DGS SERIS …… 1/ PLATERCAR. Grupo Sanitario.	1/ Con afectados. 2/ En prevención.	1/ Asistencia sanitaria. 2/ Clasificación, estabilización inicial. 3/ Asesoramiento sobre la Manipulación de accidentados. 4/ Traslado de los accidentados.	Automática. Por Sala SOS Rioja.
2/ CAR DGS SERIS …… 1/ PLATERCAR. Grupo Sanitario.	1/ Con afectados. 2/ En prevención.	1/ Asistencia sanitaria. 2/ Clasificación, estabilización inicial. 3/ Asesoramiento sobre la manipulación de accidentados. 4/ Traslado de los accidentados.	Automática. Por Sala SOS Rioja.

3/ Cruz Roja Española CRE …… 1/ PLATERCAR. Grupo Sanitario.	1/ A solicitud de SERIS. 2/ Con afectados. 3/ En prevención.	1/ Apoyo a los recursos SERIS. 2/ Asistencia sanitaria. 3/ Traslado de los siniestrados.	Automática. Por Sala SOS Rioja.
4/ CAR DGJI / Aytos. Bomberos CEIS …… 1/ PLATERCAR. Grupo de Intervención. 2/ PLATERCAR. Grupo Logístico. 3/ PLATERCAR. Nivel 0: Jefatura del Subgrupo de 1ª Intervención.	1/ En zona correspondiente. 2/ Con atrapados o posibilidad de atrapados. 3/ Presencia de materiales que supongan riesgo para las personas.	1/ Excarcelación de atrapados. 2/ Control o eliminación de riesgos. 3/ Limpieza calzada. 4/ Apoyo logístico.	Automática. Por Sala SOS Rioja.
5/ Ayto. Logroño Bomberos …… 1/ PLATERCAR. Grupo de Intervención. 2/ PLATERCAR. Grupo Logístico. 3/ PLATERCAR. Nivel 0: Jefatura del Subgrupo de 1ª Intervención.	1/ En zona correspondiente. 2/ Con atrapados o posibilidad de atrapados. 3/ Presencia de materiales que supongan riesgo para las personas.	1/ Descarcelación de atrapados. 2/ Control o eliminación de riesgos. 3/ Limpieza calzada. 4/ Apoyo logístico.	Automática. Por Sala SOS Rioja.

6/ Mitrio. del Interior Guardia Civil –GC Mtrio. de Interior Policía Nacional –PN- …… 1/ PLATERCAR, Nivel 0: Jefatura Subgrupo de Primera Intervención a falta de recurso 4 ó 5. 2/ PLATERCAR. Grupo de Seguridad.	1/ En caso de accidentes traumáticos, con fallecidos o con Posibilidad de generar alarma social. 2/ GC en caso sucedido externo al municipio de Logroño. 3/ PN en caso sucedido en el municipio de Logroño	1/ Localización del incidente. 2/ Gestión de grúas. 3/ Control de accesos. 4/ Localización responsables de la empresa. 5/ Aviso a familia/s de accidentado/s. 6/ Instrucción de diligencias. 7/ Movilización del departamento judicial.	Automática. Por Sala SOS Rioja.
7/ Ayto. Logroño Policía Local …… 1/ PLATERCAR, Nivel 0: Jefatura Subgrupo de Primera Intervención a falta de recurso 4 ó 5. 2/ PLATERCAR. Grupo de Seguridad	1/ En término municipal de Logroño. Dándose, al menos una de las siguientes condiciones: 2/ Accidentado que no se encuentra en establecimiento. 3/ Con consecuencias sociales o mediáticas	1/ Localización del incidente. 2/ Gestión de grúas. 3/ Control de accesos. 4/ Localización responsables de la empresa. 5/ Aviso a familia/s de accidentado/s. 6/ Emisión de informe	Automática. Por Sala SOS Rioja.

8/ Ayuntamientos Policía Local …… 1/ PLATERCAR, Nivel 0: Jefatura Subgrupo de Primera Intervención a falta de recurso 4 ó 5. 2/ PLATERCAR. Grupo de Seguridad.	1/ En municipios con Policía Local, no incluido Logroño. 2/ En casco urbano. Dándose, al menos una de las siguientes condiciones: 3/ Afecciones de tráfico. 4/ Accidentado que no se encuentra en establecimiento. 5/ Con consecuencias	1/ Localización del incidente. 2/ Emisión de informe. 3/ Control de accesos. 4/ Apoyo a otros cuerpos de seguridad.	Automática. Por Sala SOS Rioja.
9/ CAR DGJI Técnico de PC de guardia …… 1/ PLATERCAR. CECOP/CECOPI. 2/ PLATERCAR. PMA. 3/ PLATERCAR. Dirección Nivel 0, supuesto d/ 4/ PLATERCAR. Dirección Nivel 1. 5/ PLATERCAR. Jefatura Grupo Logístico.	1/ Comunicación según instrucción mensajería. 2/ Necesidad de información complementaria	1/ Seguimiento situación. 2/ Análisis de la información y datos disponibles. 3/ Toma de decisiones que faciliten las operaciones o mitiguen daños. 4/ Información a SOS Rioja. 5/ Favorecer la emisión de avisos SMS, por Sala SOS a grupos concernidos. 6/ Gestión de medios extraordinarios (grúas, empresas de obras, etc.) 7/ Comunicación autoridades. 8/ Aviso al CM y al JC.	Automática. Por Sala SOS Rioja.

10/ CAR ……. Consejería de Industria, Innovación y Empleo - Consejero - Directora General de Trabajo y Salud Laboral - tel.-Inspección de Trabajo de la SS guardia - tel.-Técnico IRSAL guardia	Envío de mensaje SMS	Recepción de mensaje.	Automática. Por Sala SOS Rioja. (Mensaje SMS Grupo A.L.)
11/ CAR ……. Consejería de Salud Dir. Gral. de Salud - Consejero - Dirección de Atención Primaria y 061 - Gerente Área Única - Coordinador médico 061	Envío de mensaje SMS	Recepción de mensaje.	Automática. Por Sala SOS Rioja. (Mensaje SMS Grupo A.L.)
12/ Funerarías Pastrana – Mémora San José Funeraria de Haro Hnos. Anoz	1/ Con fallecimiento constatado por muerte no natural. 2/ Según zona y turno.	1/ Recogida del cadáver. 2/ Traslado del cadáver al Instituto de Medicina Legal.	Diferida. A solicitud de Fuerzas y Cuerpos de Seguridad, Forense o personal de juzgados.
13/ CAR DGJI Coordinador de medios …….	Incidentes sobredimensionados	1/ Alerta ERIES. 2/ Movilización ERIES. 3/ Seguimiento situación. 4/ Información SOS Rioja.	Automática. Por Sala SOS Rioja.

1/ PLATERCAR. Grupo Logístico. 2/ PLATERCAR. CECOP. 3/ PLATERCAR. PMA.		5/ Apoyo logístico. 6/ Supervisión PMA.	
14/ CAR- Cruz Roja ERIES ……. 1/ PLATERCAR. Grupo Logístico.	Incidentes sobredimensionados	1/ PMA. 2/ Transporte. 3/ Iluminación. 4/ Refuerzo recursos sanitarios. 5/ Apoyo logístico. 6/ Apoyo psicológico.	Diferida. Por Coordinador de Medios.
15/ CAR DGJI Jefe del CECOP-SOS Rioja …… 1/ PLATERCAR. CECOP/CECOP I. 2/ PLATERCAR. PMA. 3/ PLATERCAR. Dirección Nivel 0. 4/ PLATERCAR. Dirección Nivel 1.	1/ Comunicación según instrucción mensajería.	1/ Seguimiento situación. 2/ Análisis de la información y datos disponibles. 3/ Toma de decisiones que faciliten las operaciones o mitiguen daños. 4/ Favorecer la gestión de medios extraordinarios (grúas, maquinaria de obras públicas, ERIEs, etc.) 5/ Avisos a TPC y a CM. 6/ Comunicación autoridades. 7/ Supervisión informativa.	Diferida por TPC de guardia.

Tabla 11. 1 Protocolo del SOS Rioja ante un accidente de trabajo.

Este protocolo del SOS debería ser dado a conocer a a las empresas para que tengan conocimiento de su capacidad y limitaciones en caso de un accidente, y por último el protocolo cuyo nombre es "Protocolo marco de colaboración entre el-consejo general del poder judicial, el ministerio del interior, el ministerio de trabajo y

asuntos sociales y la fiscalía general del estado “ del 19 de septiembre de 2009 que tiene como objetivo final establecer un marco general de colaboración entre todas las administraciones implicadas en la lucha contra la siniestralidad laboral, con el principio básico de coordinación recogido en la Constitución, y así poder definir, potenciar y favorecer la implantación de usos de actuación en esta materia. El cual ya no está vigente al pasar los 3 años de su vigencia.

Este ha sido ratificado por uno nuevo pero no a nivel nacional sino por comunidades denominado “Convenio de colaboración entre el poder judicial, el ministerio de justicia, el ministerio de trabajo en inmigración, la fiscalía general del estado y la comunidad…….para la investigación eficaz…..delitos contra la vida , la salud…. “ Por tanto no todas las comunidades lo tienen firmado.

Figura 11. 5 Protocolos de actuación.

Tras todos estos protocolos se puede comprobar que se precisa de un punto común de observación y coordinación para la clarificación y determinación de responsabilidades y actuaciones, pues el tiempo, el número de intervinientes y la

coordinación entre los mismos son factores necesarios en estas situaciones de gran gravedad y que precisan de una gran rapidez de respuesta.

Por otro lado se ve la necesidad de un marco común de actuación y soporte en todos los ámbitos, con unos protocolos paralelos y semejantes y con responsabilidades más claras.

11.6. Confidenciales

Tras los diversos análisis e investigaciones, realizados de forma confidencial y reservada, para Altas Instituciones del Estado se se han presentado ante las mismas varias propuestas de actuaciones específicas en relación a todo lo concerniente a accidentes mortales del Sector de la Construcción, que se han omitido en la presente Tesis Doctoral, y que entre otras podemos citar: Propuestas de cambios legislativos; nuevos protocolos de actuación policial, judicial y de emergencias; estudios específicos sobre accidentes; modelos de reconstrucción de escenarios y accidentes; etc.

Todas estas propuestas se encuentran clasificadas como documentos confidenciales y muy reservados, por afectar a los intereses generales.

CONCLUSIONES Y TRABAJOS FUTUROS

12. CONCLUSIONES Y TRABAJOS FUTUROS

12.1. Introducción

Entre los años 2000 y 2015 se ha realizado un importante esfuerzo por parte de todos para mejorar la situación de los diversos sectores españoles y riojanos en relación con los accidentes de trabajo, especialmente en el Sector de la Construcción.

El esfuerzo realizado va dando sus frutos, si bien debe seguir mejorando disminuyendo no sólo los accidentes, sino también los propios incidentes que a la larga son la base principal de donde surgen los accidentes y dentro de estos desde los leves hasta los indeseables mortales.

Las bases de datos existentes deben ser gestionadas desde una óptica más independiente, abiertas a los profesionales que investigan en estos temas y dejar de ser una caja negra de datos.

Hace falta una coherencia entre los datos de toda España y asignar los accidentados en varias dimensiones operativas, sin olvidar nunca que la finalidad, es siempre prevenir y permitir políticas inteligentes contra la siniestralidad y los accidentes laborales, y no otra cosa, colaborando con todos los agentes económicos, sociales, sindicales, políticos y profesionales.

Las bases de datos son de la máxima importancia para garantizar información coherente, clasificada, organizada y correcta, con una visión estratégica tanto a corto como a largo plazo y aplicar operativas que permitan arremeter contra las verdaderas causas de los accidentes, desde el origen.

En la construcción, no sólo en los contratistas están implicados en la seguridad de los trabajadores. Desde que se encarga el primer boceto de una edificación, los proyectistas tienen mucho más que decir y aportar al futuro de la obra.

El Sector de la Construcción debe verse como un todo perfectamente ensamblado en la estrategia común de eliminar los accidentes desde las causas primeras: los incidentes, antes que los propios accidentes.

12.2. Conclusiones generales

Sólo se avanzará hacia una prevención de riesgos laborales real y efectiva en las obras de construcción, si la seguridad y la salud de quienes las construyen, utilizan y mantienen sin un objetivo común y un valor reconocido por todos los que intervienen en la obra.

Solo se conseguirá una efectiva prevención de riesgos laborales si la seguridad y la salud la construyen, utilizan y mantienen, no todos los que intervienen en la obra desde que esta misma se plantea, a todos los niveles.

El promotor tiene un papel importantísimo como agente capaz de establecer unas exigencias de colaboración entre profesionales y empresa que él mismo contrata.

Asimismo el promotor y/o cliente deben asumir su propio liderazgo de la prevención y convertirse en motor activador de la misma

Por otro lado es clave el propio reconocimiento del trabajador, del coordinador de salud y su buena práctica profesional así como su competencia y formación, en materias específicas como la propia coordinación de gremios intervinientes en la obra, así como poder ejercer su labor de forma ejemplar.

12.2.1. *El enfoque europeo de la prevención en la construcción*

El enfoque europeo así como el apoyo y control de la Agencia Europea de Seguridad y Salud en el Trabajo presta a toda la Red Europea en tanto a la difusión de conocimiento en la materia como en el estudio y aportación a los distintos sectores. Esto ayuda en gran medida a controlar vigilar y evolucionar en un entorno diversificado pero con un mismo fin común que es evitar los incidentes y por ende los accidentes.

La Agencia Europea de Seguridad y Salud en el Trabajo (EU-OSHA) pone nuevas metas y objetivos concretos a los estados miembros según sus estrategias comunitarias de seguridad y salud en el trabajo. ("EU Ocupacional Safety and Health OSH Strategic Framework 2014-2020) pero no destaca en estas el Sector de la Construcción y de las conclusiones de su antecesores estrategias ya se marcaban que hay que desarrollar una mayor vigilancia y mejora en los sectores de construcción y minería y la subcontratación en las mismas, así como la gran carga física tan elevada que existe todavía en este sector.

La poca automatización y la poca evolución en cuanto a la robotización de la construcción sigue siendo una realidad en la que se ha de trabajar.

12.2.2. *Sobre los accidentes laborales*

La uniformidad de criterios sigue siendo un punto crítico a la hora de asignar un fallecido a una causa laboral o no, así como las bajas y sus posteriores consecuencias. En varios casos las secuelas posteriores al accidente predisponen al trabajador a un rendimiento inferior a unos costes no asociados al accidente y a un posible cambio de trabajo.

Como ya se ha mencionado debe desarrollarse una metodología clara y única para toda España-EU cuyo objetivo sea marcar unos índices y criterios de clasificación, de comparación, claros, universales y verificables por cualquier experto en la materia con un mismo resultado a lo largo del tiempo, sin necesidades de malabarismos contables, por un lado, y de celos infundados por otros, por no entrar en los aspectos de la estética de los datos.

Los estudios, pormenorizados y de gran coste tri-cuatrianuales, no permiten ni siquiera la comparación con los anteriores dada la gran diversidad de datos sacados y de distinta índole entre estudios. La universalidad, la comparativa pura y dura a lo largo del tiempo debería ser un objetivo clave para poder actuar. En muchos casos cuatro años no es un marco de actuación visible, puses incluso la formación, la robótica la modernización de la construcción y sus consecuencias no se llegan a plasmar en ese corto periodo de tiempo para hacer visibles sus resultados.

De nuevo hemos de recordar que la disparidad de parámetros divergentes en la consideración propia de un mismo tipo de accidente de trabajo, hacen muy difícil la comparativa más allá de la valoración de la evolución de la siniestralidad en cada país.

12.2.3. *Contra los accidentes "in itinere" o en misión*

Ya desde el congreso de los diputados la comisión celebrada en sesión numero 19 celebrada el martes 15 de febrero de 2011 hizo un proposición no de ley sobre

prevención laboral y seguridad vial referente a los accidentes in itínere, han ido subiendo año a año en porcentaje sobre los accidentes laborales en su totalidad,

AÑO	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
ITINERE/ACC IN SITU en LA RIOJA %	6,53	7,11	6,64	7,23	7,89	9,01	7,51	7,78	7,83	8,43	9,25	8,76	9,14	9,18	10,12

Figura 12 1 Accidentes IN-SITU/IN-ITÍNERE (INS y elaboración propia)

En ella los expertos recomendaron para reducir los trabajos "in itinere" o en misión, los siguientes puntos:

- Incorporar la cultura de la seguridad vial a las empresas mediante planes de formación.
- Un plan estratégico de seguridad vial, poner la mejora de los accidentes de tráfico laborales en la agenda de la seguridad vial.
- Convencer y no imponer, promover planes de seguridad vial en las empresas con campañas de comunicación
- No a las iniciativas aisladas, sino a la máxima participación y colaboración de todas las administraciones, en especial de las comunidades autónomas, del instituto de seguridad e Higiene en el Trabajo y de la Inspección de trabajo.

12.2.4. *Sobre los Costes laborales en la construcción*

Sobre la prevención y no prevención, se puede intuir claramente la diferencia, pero no es tan clara si no vemos el factor humano y menos si la administración se demora en aplicar las normas y leyes correspondientes, como única arma de la que dispone. No es menos claro que la vigilancia debe ser su principal arma y no la de sancionar a posteriori. Así las campañas de vigilancia y seguimiento hacen una labor fundamental por parte del INSHT, quizá debieran ser otros los que también hicieran dicha labor asesorando y aportando ideas que muchas veces no suponen coste alguno y que "salvan vidas" aunque no se vean.

El coste beneficio de la prevención, es un estudio a medio plazo y así se debe ver.

Los estudios de costes tratan, por un lado, de facilitar un procedimiento que sirva de modelo de gestión al tratamiento de la siniestralidad y, al mismo tiempo, proporcionar un enfoque para la optimización económico-preventiva de la prevención.

Por otro lado los economistas solo miran que la inversión en prevención debe ser rentable. Para ello, las acciones deben plantearse para que, además de cubrir las exigencias necesarias para evitar los daños personales, conduzcan a una disminución de todo tipo de pérdidas, y se ha visto que esto sí se puede conseguir.

Aumentando el esfuerzo dedicado a la gestión de la prevención las medidas preventivas resultantes serán más efectivas y más baratas. Para ello, es necesario adoptar sistemas de gestión con programas adecuados y dentro de las modalidades organizativas más eficaces.

Actuando sobre las pérdidas se reducen los costes variables de producción. Lo que representa un aumento de la capacidad productiva del sistema y una disminución del coste unitario de fabricación. Por ello, cuando la actividad económica e industrial es elevada, como en la actualidad, deberían aplicarse programas de prevención para contrarrestar el aumento de la siniestralidad y de los costes de producción que se originan al desajustarse los puntos óptimos de equilibrio de la fabricación.

Finalmente, hacemos referencia a un último factor y es la aplicación de una reducción o un incremento de la cotización sobre las primas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales en función de la accidentalidad, lo que se denomina sistema BONUS/MALUS.

Ya en 2012 el total del "Gasto por Accidente y por Comunidad Autónoma" en el caso de La Rioja y según el ministerio de empleo y seguridad social fue de media 1250 euros y el coste diario de los siniestros en el Sector de la Construcción fue de 38 €/día por accidentado.

El gasto por accidente viene condicionado, entre otros factores, por la mayor o menor duración del mismo. Es por ello por lo que en este indicador de siniestralidad, se procede a excluir este efecto, es decir, a considerar la siniestralidad de cada accidente teniendo en consideración el cómputo diario.

La importancia del cálculo del coste en una empresa de los accidentes radica no solo en saber y conocer el propio beneficio que tiene la propia prevención sino también en tener en cuenta las secuelas que deja cada accidente tanto económicamente para la empresa sino como afecta en las personas y no menos importante en la sociedad.

La aparente falta de investigación en los incidentes es una de las mayores fuentes que se deberían utilizar con el fin de evitar el accidente (de cualquier grado) pues su tratamiento y corrección tiene un coste mínimo y puede suponer un gran ahorro y avance en la prevención proactiva.

El coste total exclusivamente económicamente hablando sería:

COSTE TOTAL= costes de prevención + coste de no prevención= Inversiones en prevención + Costes Fijos de prevención + Pólizas de Seguro + Costes por AT/EP + Indemnizaciones – primas o bonificación por buena prevención.

Por lo que si los Costes por AT/EP + Indemnizaciones = 0 es obvio el resultado.

12.2.5. *Argumentos contra la prevención:*

Algunas de las razones esgrimidas por los trabajadores por las cuales no se informa de los accidentes o incidentes al encargado o superiores son las siguientes:

- Temor a medidas disciplinarias. La experiencia ha condicionado la mentalidad de muchos trabajadores a asociar la negligencia personal, con cualquier pérdida. El castigar a la gente por su 'negligencia contributiva' cuando se causa un daño a la propiedad o se pierden materiales, es una de las prácticas más antiguas y usadas más

extensivamente. Muchas personas reaccionan a los métodos del supervisor y, temiendo las medidas disciplinarias, retienen la información en lugar de cooperar.

- Preocupación sobre el informe. Ya sea que se trate de una demora en la máquina y, en consecuencia, una pérdida de producción y por ende de plus salarial en ciertos casos, o se sufre una lesión y, en consecuencia, se rompen las metas establecidas de no-accidentalidad, el trabajador medio no quiere arruinar este tipo de metas. Hay trabajadores que están en su afán de competir y en el deseo del grupo de pasar las metas exigidas o marcadas por dirección; y por lo tanto, no informan de las lesiones personales o daños a la empresa, a fin de no ser señalados como culpables por no lograr la meta para su grupo de trabajo o departamento.
- Preocupación sobre su reputación. Muy pocas personas quieren ser calificadas como "propensión a los accidentes" o como "trabajador inseguro", por los supervisores o compañeros. Por esta razón solamente, este grupo de trabajadores no informa de las lesiones o daños.
- Temor al tratamiento médico. Es sorprendente cuánta gente tiene temor de recibir atención médica. Mucha gente muere debido a que demoran la visita al médico a causa del temor de lo que puede decirles el médico o al tratamiento que les dará. Este temor existe aun cuando el problema es serio. Existe por otro lado lo que podemos denominar antipatía hacia el personal médico. Puede estar o no relacionado con el punto anterior. Hay cierta gente que no informa las lesiones, en un momento determinado, debido a que no quieren que los vea cierto médico. Como resultado algunas lesiones nunca son informadas.
- El trabajo de la mutua para conceder el llamado certificado de aptitud médica hace una labor fundamental, aunque la periodicidad anual ayuda, no evita que la gente sienta cierto temor a dicha vigilancia médica y lo vea con miedo aunque sea por su propio bienestar, la negativa de algunos trabajadores hace que peligre su propia integridad o la de otros compañeros de trabajo, de ahí la obligatoriedad de pasar

dicho control hoy en día, que igual en según qué casos debería ser realizado en tiempos más cortos.

- Deseo de evitar la interrupción en el trabajo. A algunos trabajadores que tienen un interés para hacer el trabajo no les parece práctico tomar el tiempo necesario para ir a 'primeros auxilios' o a la mutua. Otros reconocen que todo un grupo de trabajo será paralizado si un trabajador tiene que ir por una lesión leve a primeros auxilios. Los accidentes que no se informan por estas razones frecuentemente se dan por lesiones muy leves.
- Deseo de mantener limpio el récord personal. Hay empresas que otorgan premios a los trabajadores que tienen un récord libre de accidentes o tienen la política de cero accidentes. Por lo tanto, es corriente que los trabajadores no informen las lesiones leves o daños, a fin de protegerse o tener represalias de la empresa. Los estudios también han demostrado que los alcohólicos y los que utilizan drogas, podrían hacer esfuerzos conscientes para evitar el informe de lesiones ya que saben que esto podría llamar la atención sobre el problema que tienen, e incluso medidas disciplinarias contra ellos.
- Evitando los 'expedientes'. Evitar las advertencias o avisos que pueden convertirse en medidas disciplinarias y en despidos. Este miedo es un error común pues en esta medida de protección personal o a otra persona incurrimos en una ocultación importante de información que evitaría daños directos o colaterales mucho mayores en un futuro inminente.
- Preocupación, miedo sobre lo que pensarán los demás. Los trabajadores generalmente se preocupan por lo que su supervisor o jefe inmediato pensara de ellos y quieren tener una evaluación favorable. El trabajador medio quiere ser aceptado por sus compañeros y también le preocupa lo que piensen de él dentro de la empresa.

- Poca comprensión de la gran importancia que tiene el número de los incidentes frente a los accidentes. Casi todos hemos escuchado alguna vez el siguiente comentario: 'si hubiese sabido lo importante que era, lo hubiera informado'.
- La bajada de accidentes con baja debido a las leyes, y recientes modificaciones por la Ley de Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales y a la crisis que hace que el trabajador no solicite la baja y aun no del todo curado va a trabajar con una lesión leve y por ende puede resultar aumentada su falta de seguridad personal así como la de los demás.

12.2.6. *Pros-Beneficios de la prevención*

Los principales beneficios, de entre los innumerables, serían: (solo se exponen los más directos pues hay un sin fin de ellos)

Para el trabajador

Es el primer beneficiado. Evita riesgos innecesarios y controla el resto.

La protección se extiende a su entorno inmediato, a su familia, pues evitamos riesgos de costes afectivos y otros tipos.

La mejora de la salud de los trabajadores, el ambiente de trabajo y su grado de satisfacción personal con y en el trabajo.

Para el empresario

Ahorra al no incurrir en los importantes costes derivados de la no prevención.

Mejora el absentismo, aumentando directamente la productividad.

Mejora el clima laboral, afectando a una mejor imagen y aumentando indirectamente la productividad.

Aumenta la calidad del servicio/producto.

Evita conflictos, incumplimientos y sanciones.

Mejora la rentabilidad empresarial.

Menores costes por la no siniestralidad

La mejora de la calidad del trabajo a todos los niveles jerárquicos.

Protege al empresario en sus responsabilidades civiles, penales y jurídicas.

Consigue bonificaciones en primas de seguros (responsabilidad civil e industriales).

Reducción de la cotización a la SS mediante bonificación u otro mecanismo similar.

Para la sociedad

Reduce elevados costes por traspaso de la no prevención a la sociedad (costes por externalidades).

Optimiza el correcto empleo de recursos productivos materiales y humanos de la sociedad.

Reduce costes sociales asociados a la no prevención.

El aumento de la imagen positiva de la empresa, incremento de la satisfacción en los clientes y su fidelización.

En general:

Amén de los puntos ya nombrados y entre otros puntos hemos de destacar que la prevención ayuda a:

Aportar un valor añadido a la empresa asegurando la protección de la salud de tus trabajadores.

Aumentar la productividad y la rentabilidad del negocio gracias a la mejora de la calidad de las condiciones laborales (los trabajadores sanos son más productivos y lo hacen con mayor calidad).

Disminuye los costes derivados del tiempo perdido por la víctima del accidente y de sus compañeros, equipos dañados, horas extras o sustitutos.

No tener ninguna penalización pues su no se ve amenazada la responsabilidad de las personas al no haber accidentes.

12.2.7. *Sobre La Gestión Integrada*

Se han realizado multitud de coloquios incluso a nivel Europeo en nuestro país (II Coloquio europeo sobre coordinación de seguridad y salud de la construcción, Madrid 2011) que mediante talleres han sacado importantes conclusiones sobre la gestión, su integración y el porqué de su posible éxito o fracaso.

Es muy importante avanzar sobre los estándares para tener unos servicios competentes y profesionales en coordinación.

La integración real y efectiva de la prevención en el proceso de producción de una obra pasa innegablemente por considerarla desde sus inicios, desde la propia concepción de la idea incluso antes de empezar el propio proyectista a realizar sus primeros esbozos.

La prevención no termina con la finalización de la obra sino que continúa durante toda su vida útil.

Hay que incorporar el concepto salud en la prevención en la propia manera de trabajar, en usar los medios en cada momento y de manera proporcionada y adecuada, para ello la debemos incluir la ergonomía que uno de los grandes olvidados y es un instrumento fundamental en un sector como el de la construcción..

Coordinar la seguridad y salud de una obra no es vigilar, controlar, inspeccionar o dirigir sino que es concertar recursos y esfuerzos para un objetivo común, no es solo coordinar gremios, planificar, es tener los recursos humanos y materiales donde deben estar y cuando deben estar, pero no es solo coordinar para evitar situaciones peligrosas, también es motivar a las personas y los equipos para que den lo mejor de sí, y también es evitar y, si no se pueden evitar, resolver los conflictos que se puedan presentar en el transcurso del desarrollo de un proyecto tan complejo como una obra.

12.2.8. *Sobre el personal y dirección de la obra*

El perfil profesional del Coordinador. Conocimientos y habilidades

El coordinador es una persona que, al trabajar con frecuencia en solitario, acostumbra a ser blanco de la crítica de los demás actores involucrados en el proyecto.

En cuanto a los trabajadores: se deben evidenciar ante clientes y responsables de la toma de decisiones, los riesgos que se presentarán, informando al equipo de proyecto y haciendo prevenir el riesgo (hacer hacer); Aportar la respuesta correcta en el momento adecuado (para incluirla en el estudios o planes de seguridad y salud, donde se deben precisar los procedimientos a implementar para crear el espacio para la negociación que exige la Directiva Marco).

En cuanto al equipo del proyecto (que según la guía de la Comisión Europea de 1992, son: los clientes, promotores, proyectistas y dirección facultativa): debe proponer en el estudio o plan de seguridad y salud (que incluirá listados de verificación) la aplicación de sistemas de intercambio de evaluación de riesgos y la aplicación de medidas preventivas (hay 4 guías adaptadas para los promotores, las empresas, los proyectistas y los delegados de los trabajadores). A cada uno su tarea, de acuerdo a su competencia.

En cuanto a los promotores y/o clientes es necesario que el coordinador disponga del tiempo y honorarios suficientes así como formación adecuada (no escoger al más barato que a menudo es el menos cualificado), y que intervenga lo antes posible en el proyecto para poder defender así las decisiones correctas para la gestión de la seguridad durante el proyecto y su ejecución (fiabilidad y adecuación).

El aseguramiento de la calidad del trabajo de los coordinadores de seguridad y salud no debe comprometer la independencia de los coordinadores, que deben conseguir ser mejor valorados y es importante crear tanto en la fase de proyecto como de ejecución, una buena trazabilidad no solo con el Libro de incidencias o registro, sino otros sistemas integradosamen de los documentos de prevención que se van a generar para poder recuperar las decisiones o elecciones de los procedimientos de prevención, a veces negociados con muchas dificultades.

Durante la fase de proyecto, un coordinador con experiencia en obra no sería capaz de implicar a cada uno de los actores en la toma de medidas preventivas en su campo. Esto sería una coordinación real la práctica de la coordinación en los países europeos y los cambios recientes en las transposiciones

Ya desde los estudios que se han hecho sobre las funciones y responsabilidades de todos los agentes, en seguridad y salud en la obra, en los quince países de la Unión, ha

puesto de relieve algunas disfunciones y estas ya se han corregido en algunas transposiciones nacionales.

Otro proyecto ya puso de relieve las posibilidades de utilizar Internet para la búsqueda de herramientas para la prevención consulta de leyes, codificación de productos y hasta para la formación específica en este sector. Internet ya han dado sus frutos en pocos años en la formación y búsqueda de normativa etc. Hoy en día sería inviable su implantación tan rápida sin internet.

Asimismo el interés y utilidad de diversas herramientas de prevención y formación creadas por los propios miembros de la UE com fué en 2009 la Red FOCUS, que ya no tiene soporte (La Red Europea FOCUS es una asociación de ámbito europeo que promueve la formación y acreditación de trabajadores, empresarios y profesionales del Sector de la Construcción en materia de seguridad y salud.), cuyo interés era realizar guías, material didáctico, etc, y que son de gran interés tanto científico como útil para sus usuarios, pero que han dejado de tener apenas soporte al no haber nadie que la sustentara.

La propia Fundación Laboral de la Construcción de La Rioja ha aportado mucho también en esta materia, asesorando y formando tanto a personal laboral como a técnicos de diferentes grados en un sector tan complicado como este.

El Libro de incidencias y algunos ejemplos adaptados y actualizados (durante el proyecto y la ejecución) pueden ser un buen instrumento para cumplir con los requisitos establecidos en la normativa vigente.

12.2.9. *Buenas prácticas de coordinación*

Un aspecto fundamental en la obra es la coordinación en las fases tanto de proyecto como de ejecución.

El éxito de la coordinación depende de la contratación de los agentes, sin transferir obligaciones de unos a otros. Esto se consigue con la comunicación ayudada de unos canales como son los marcados por los protocolos y ayudados por las TICs.

Resaltar la importancia de las herramientas de coordinación, sobre todo de las reuniones, la planificación, los métodos de trabajo y el libro de incidencias.

Establecer una metodología en el propio trabajo de coordinación.

Se constata la importancia y el valor añadido de contar con una coordinación de seguridad y salud, profesional y competente, en todas las fases, incluso en el mantenimiento y en la explotación, no solo en la obra o instalación.

La eliminación o disminución de riesgos de los trabajos necesarios en la fase de utilización de las obras e infraestructuras, debe preverse en la fase de diseño, esto facilita enormemente las labores de seguimiento y control del personal que accede disminuyendo los posibles incidentes, y minimizando riesgos.

La seguridad, también debe estar incluida en el proyecto.

En los países donde la coordinación en fase de proyecto es una práctica habitual, se obtiene una disminución real de riesgos en los trabajos tanto de ejecución como en su mantenimiento.

La integración de la prevención en la fase de proyecto, además de una exigencia legal, es un factor de calidad del proyecto avalado hoy en día por las propias ISO.

La aportación de propuestas y la colaboración del coordinador con el proyectista, es un valor añadido incuestionable en las soluciones de organización para eliminar riesgos

Proponer soluciones y modelos organizativos ante el exceso en el cumplimiento documental.

Integrar la seguridad en los proyectos y en los sistemas constructivos.

El PSS debe ser el documento que integre la seguridad en la obra, pero que no libera a la empresa de su SIG, pues este PSS es específico de cada obra, pues todas son diferentes.

De ahí que las principales propuestas vayan en el camino de buscar soluciones y modelos de organización, control y protección que no dificulten el proceso constructivo sino que lo complementen.

La coordinación en las situaciones de emergencia y de riesgos especiales:

Las situaciones de emergencia requieren habilidades especiales de los coordinadores para resolver problemas en plazos muy cortos y con planificaciones y organizaciones de trabajo muy cambiantes.

La experiencia y el conocimiento de los entornos y las tecnologías que se pueden aplicar, adquieren especial relevancia en las emergencias y en situaciones de riesgos especiales.

Integración efectiva de la seguridad en el desarrollo de un proyecto:

El coordinador de seguridad y salud (CSS) necesita de la profesionalización y liderazgo del promotor para conseguir realizar sus funciones de forma más eficiente

El promotor, a partir de su propia formación o mediante un asesoramiento especializado en seguridad, debe ser el líder y este debe incorporar la coordinación de seguridad y salud desde el diseño inicial de la obras hasta el final.

En los coloquios internacionales se han comprobado y se ha puesto de manifiesto que la mayoría de países europeos incorporan la coordinación de seguridad y salud desde el diseño inicial hasta su ejecución, lo cual conlleva un éxito en la integración de la prevención.

El proyectista necesita de los conocimientos de los CSS para que aporten soluciones adecuadas y útiles para la fase de construcción y mantenimiento.

Los proyectistas necesitan por tanto de una base de formación en seguridad y salud para poder diseñar desde una óptica preventiva. Para ello debería establecerse un sistema de puesta al día en esta materia para los proyectistas.

Se constata la diferencia existente entre la legislación española y la de la mayor parte de los otros países europeos, en cuanto a la existencia de un Estudio de Seguridad y Salud más un Plan de Seguridad y Salud frente a un único Plan de Seguridad y Salud a lo largo de todo el proceso de un proyecto, esto permite una buena integración proyecto-ejecución de obra.

Es necesario mejorar la implantación de formación en riesgos laborales en los nuevos planes de estudio de los títulos universitarios y en muchos de ellos, pues carecen de una asignatura específica que les cualifique ante la empresa e IRSAL…

Esto implica según qué casos, la puesta al día incluso del profesorado actual.

Para garantizar la calidad de los planes de seguridad y salud:

Es necesario mejorar tanto la información sobre las interacciones como las concurrencias entre actividades, muy frecuentes en construcción y que crean conflictos graves en materia de seguridad.

En general los planes carecen de calidad suficiente para ser el plan Director de la prevención de riesgos en la obra

En muchos se aprueban planes de seguridad que no lo merecen, ya que no pasarían un mínimo filtro de calidad, empezando por los medios y seguidos por el control del mismo.

En cuanto a la organización preventiva en obra se aceptan propuestas de organizaciones que no cuentan con las medidas adecuadas para desarrollar dicha actividad preventiva en la obra.

Ello induce a que, en muchas ocasiones, los empresas destinadas a seguridad y salud tanto presencial como en las TIC se dediquen a vigilar y comprobar requisitos mínimos, sus cumplimientos y control de acceso pero no a coordinar.

Investigación y desarrollo sobre prevención de riesgos laborales en la construcción.

12.2.10. *Formación*

En cuanto a la formación, ya desde el 2013 el Gobierno Riojano destina una importante cantidad, en concreto fueron 119.000 euros a acciones de prevención de riesgos laborales en el Sector de la Construcción siendo 113000 euros en 2014 y el Sector de la Construcción cuenta en la actualidad con cerca de 7.175 trabajadores afiliados a la Seguridad Social en La Rioja, lo que supone el 6,5% sobre el total de los trabajadores riojanos.

La propia administración afirma que se debe trabajar más en detección de necesidades en materia de seguridad y salud en el trabajo en el Sector de la Construcción , por otro lado el asesoramiento a las empresas y trabajadores sobre los riesgos laborales existentes y de las medidas de prevención a implantar para la eliminación o reducción de los mismos debe ser un punto importante en las actuaciones a realizar así como realizar visitas a todas las obras de construcción con accidentes de trabajo con el objetivo de reducir el índice de incidencia en este sector.

Es necesario eliminar la incertidumbre actual sobre la validez jurídica de los títulos, Es importante encontrar el denominador común para la formación específica de los coordinadores en especial, los cuales varían en contenidos y capacidades de una universidad a otra.

Adaptar la formación a un enfoque europeo es ya un hecho y es obvio que la formación debe tener un título pero que además este debe ser Internacional, así como el diploma oficial de coordinador que también debiera serlo.

El impacto del proceso de Bolonia en la formación de coordinadores ha tenido muchas propuestas de diferentes expertos europeos en la materia entre otras:

Establecer una formación universitaria por competencias específicas para los coordinadores de seguridad y salud.

Acentuar la movilidad de los coordinadores, de los estudiantes y de los profesores, utilizando los créditos de formación continua u otra metodología adecuada.

En cuanto a la formación del trabajador se ha avanzado mucho en cuanto a cursos de formación online, pero se ha visto que han de completarse con la parte presencial.

Por otro lado la formación constante del trabajador se ve necesaria actualizarse dado que cada día se avanza tanto en materiales como en metodología de trabajo y la robotización va llegando a este sector aunque se está incorporando de una forma más lenta que en el industrial.

La tarjeta de la construcción aunque no obligatoria ha ayudado enormemente dentro de su ámbito en este que hacer, de seguimiento de la formación laboral, su actualización y el conocimiento del empleador, UTE o empresa contratante que el trabajador que accede a sus instalaciones está con el certificado de aptitud médica al acceder a su obra, entre otros datos que le puede aportar dicha tarjeta.

12.2.11. *La tecnología al servicio de la prevención*

La formación se enriquece y se adapta. La formación a través de simulación permite experimentar anticipadamente situaciones de riesgo de forma realista pero sin riesgo real, pudiendo reproducir infinidad de casos.

Cada caso se puede personalizar y se evaluará, pero hay que tener cuidado, la simulación no sustituye a la realidad.

El retorno de experiencias de la obra, ya sea por auditoría, por estadística o por experiencia, permite alimentar el proceso de formación, adaptar los métodos de trabajo, orientar los análisis de riesgos. En resumen, ayuda a disminuir el riesgo de accidente.

12.2.12. *Instrumentos de control*

Aunque hoy en día las nuevas tecnologías abogan por páginas web centrales que controlan toda la documentación de manera centralizada para que no se escape ningún documento o requisito previo al acceso de las instalaciones de una obra o similar.

Se utilizan herramientas dinámicas, flexibles y fáciles de usar, que permiten la racionalización y ahorro de tiempo por la gestión centralizada de bases de datos estructuradas.

El control de accesos, la auditoría de seguridad y salud, el análisis de sistemas y los estudios de los accidentes en la construcción, los factores relacionados con la investigación de accidentes, etc. La recopilación de estas informaciones estructuradas debe servir para alimentar la formación e influir en los métodos de trabajo.

El control estadístico es fundamental y es una fuente fundamental de datos para futuras actuaciones, esta debe estar más uniforme en el tiempo, pues los datos se cambian de forma constante en función de informes que elabora el propio INE según la base CNAE 2008 o 2010, y estos no pueden contrastarse con series temporales antiguas, las cuales nos daría una valiosa herramienta para trabajos de campo. Por tanto la continuidad en las bases, los datos de base primitivos de forma utitaria y las fuentes deben ser más constantes en el tiempo y más desglosadas y he aquí un campo amplio de investigación en esta materia.

12.2.13. *Dispositivos y máquinas*

Se deben priorizar las medidas de protección colectiva frente a las de protección individual (EPI's). La investigación en dispositivos de protección colectiva es de total actualidad y se debe fomentar. En los casos que sea imprescindible el uso de EPI's,

sobre todo para evitar caída de altura mediante cinturón o arnés, se debe haber previsto el rescate y la evacuación y se considera fundamental la formación en primeros auxilios.

12.2.14. *La seguridad en altura*

Especial mención tienen los trabajos en altura (vertical), pues requieren material homologado. La capacitación del personal y la supervisión del mismo son absolutamente recomendables.

El análisis detallado de los métodos de trabajo en sus fases de diseño, nos permite anticipar los riesgos, aplicando procedimientos previamente estudiados y probados para incluirlos en el estudio del plan de seguridad y salud específico.

Las protecciones colectivas son objeto de análisis y cálculos muy minuciosos para garantizar la seguridad. La elección de éstas (protecciones colectivas) debe ser analizada en la fase de diseño.

12.2.15. *Salud, ergonomía*

Existen tesis (Navarro Astor, Elena. Aportación al estudio de la satisfacción laboral de los profesionales técnicos del sector de la construcción: una aplicación cualitativa en la Comunidad Valenciana. 2008. Tesis Doctoral) que han sacado a la luz y puesto de manifiesto el estrés en las obras en especial el del jefe de obra, la difícil conciliación del trabajador de este Sector de la Construcción con su vida, las jornadas intensivas y su dedicación suponen un plus en la peligrosidad de este sector. La Ergonomía, la Psicosociología, incluso la Higiene siguen siendo las "Hermanas pequeñas" de la Seguridad y Salud en el mundo de la prevención de riesgos laborales en el sector de la construcción, pero por lo que se pudo constatar en este taller ya se están realizando trabajos de investigación en estas disciplinas que indican criterios de aplicación para la práctica y sobre todo dan lugar a herramientas para la sensibilización y concienciación en estos otros riesgos: ergonómicos, psicosociales e higiénicos. Estos no provocan accidentes graves o mortales, pero tan solo los riesgos ergonómicos son la causa de hasta un tercio de los accidentes de trabajo leves en la construcción (II COLOQUIO EUROPEO SOBRE COORDINACION DE SEGURIDAD Y SALUD EN LA CONSTRUCCION 2011) y siendo las afecciones dorso-lumbares las más frecuentes.

12.2.16. *Protocolos y mejoras en actuación ante un accidente*

Es obvio que la investigación posterior a un accidente además de ser obligatoria por ley es necesaria para que el suceso no se vuelva a repetir, y es más hay que tratar de investigar todos los incidentes, todos los días con el fin de que no ocurra ninguno, por tanto una buen metodología a la hora de investigar los incidentes y accidentes y unas normas estrictas para todos ayudarán en gran medida a no dejar al azar las consecuencias de un accidente que por otro lado normalmente es causado por varios sucesos simultáneos y que acaban en un final trágico.

La necesidad de marcos comunes en todo el ámbito regional es una necesidad, si bien más en comunidades como La Rioja que tienen accidentes interprovinciales y no es de recibo diferentes normas en estos casos. De ahí que el "Protocolo marco de colaboración entre el-consejo general del poder judicial, el ministerio del interior, el ministerio de trabajo y asuntos sociales y la fiscalía general del estado " del 19 de septiembre de 2009 que tiene como objetivo final establecer un marco general de colaboración entre todas las administraciones implicadas en la lucha contra la siniestralidad laboral, con un principio básico de coordinación recogido en la Constitución, y así poder definir, potenciar y favorecer la implantación de usos de actuación en esta materia intercomunitario e igualitario. Este ya no está vigente al pasar los 3 años de su vigencia y solo unas pocas comunidades lo han ratificado.

12.2.17. *Propuesta de trabajos futuros*

La estadística se ve claramente influenciada y descentralizada. Los datos deben marcarse a una fecha concreta y con unos criterios fiables y universales que no cambien en bastantes años para ser comparables y poder seguirse en el tiempo aunque se creen nuevos valores de control. Consideramos que deben seguirse los anteriores para que no haya discrepancia.

Por tanto trabajos futuros son la unificación de criterios, desde la propia base de las fuentes de estadística así como los criterios de las propias fuentes.

La centralización de las mismas es una premisa para conseguirlo, por lo que las bases de datos y las TIC a desarrollar para las mismas es una necesidad imperiosa.

Las TIC desarrolladas en materia de costes son ampliamente mejorables y para ser eficaces deben ser sencillas de aplicar, pues siguen en la empresa sin aplicarse debido a su complejidad actual.

Las nuevas normas deben poder controlarse y seguir en su impacto global, lo cual actualmente no se consigue por el oscurantismo que los genera, como es el propio número de empresas que tienen la OHSAS, etc.

Las normas y su unificación es otro campo que está cambiando hacia la unificación en todos sus apartados para su integración global, como es la aparición destacable de la ISO 45001:2016.

12.2.18. *Descripción de la problemática*

La problemática principal radica en la fuente de datos, por un lado está la variedad de criterios de los que se parte en un origen y que posteriormente se han ido adecuando según circunstancias , como ejemplo podemos marcar el CNAE, el trabajo equivalente, el PIB, entre otras muchas variables, pues estas a lo largo del tiempo han surgido variantes que pueden influenciar y mucho en los datos y por tanto hay que coger los datos con cierto carácter crítico o al menos buscando la fuente si se precisan datos de precisión.

Por otro lado están las fechas de publicación, en ciertos casos porque son avances y en otros porque no se realizan más que las medias o se aportan datos a final de año, por tanto los datos pueden cambiar aunque en medida menos importante.

A eso hemos de sumar que muchos de los datos no están centralizados ni son públicos, y ni tan siquiera solicitando los datos mediante fuentes oficiales se obtienen.

Algunas veces por desconocimiento y otras por dejadez, los datos llevan un retraso inmenso de más de un año respecto de su ejecución.

La diversidad de entes y el control descoordinado es otra de las fuentes que más problemas da, con contradicciones que se generan entre dos datos teóricamente iguales obtenidos de dos entes distintos y una misma fuente.

12.3. Conclusiones especiales

Tras los diversos análisis e investigaciones, realizados de forma confidencial y reservada, para Altas Instituciones del Estado se se han presentado ante las mismas varias propuestas de actuaciones específicas en relación a todo lo concerniente a accidentes mortales del Sector de la Construcción, que se han omitido en la presente Tesis Doctoral, y que entre otras podemos citar: Propuestas de cambios legislativos; nuevos protocolos de actuación policial, judicial y de emergencias; estudios específicos sobre accidentes; modelos de reconstrucción de escenarios y accidentes; etc.

Todas estas propuestas se encuentran clasificadas como documentos confidenciales y muy reservados, por afectar a los intereses generales.

No obstante, es preciso hacer constar que estas propuestas son el resultado de diversos trabajos de investigación de los que esta Tesis Doctoral forma parte, por lo que, además de los aspectos presentados en la misma, es preciso remitirse a aquellos, como una aportación en la defensa del Sector de la Construcción, cuyo capital más importante serán todos sus trabajadores, que han prestado, prestan y prestarán su esfuerzo, inteligencia y capacidad en la defensa de la propia Sociedad.

El reto sigue en pie: Cero accidentes, cero incidentes, porque es una meta que hay que alcanzar, como homenaje a todos aquellos que dieron su vida por los demás, por la propia Sociedad.

ACRÓNIMOS

13. ACRÓNIMOS

$	Dólar (USD: Dólar de los Estados Unidos de América).
€	Euro.
1T	Primer Trimestre.
2T	Segundo Trimestre.
3T	Tercer Trimestre.
4T	Cuarto Trimestre.
ACSH	Advisory Committee on Safety and Health at Work.
AEAT	Agencia Estatal de la Administración Tributaria.
AENOR	Asociación Española de Normalización y Certificación.
AIHA	Asociación americana de higienistas industriales.
AIE	Agencia Internacional de la Energía (IEA: International Energy Agency).
AMAT	Asociación de Mutuas de Accidentes de Trabajo.
ANSI	American National Standards Institute.
APMA	Agencia de Protección del Medio Ambiente.
AT	Accidente de Trabajo.
BOE	Boletín Oficial del Estado.
BOR	Boletín Oficial de La Rioja.
BSI	Institución británica de estandarización BSIGroup.

CAR	Comunidad Autónoma de La Rioja.
CCT	Convenio colectivo de trabajo.
CEP	Consumo de Energía Primaria.
CECOP	Centro de Coordinación Operativa = SOS Rioja.
cf	Coste de factores, a coste de factores.
Cons	Sector de la Construcción.
CR	Contabilidad Regional.
CSS	Coordinador de seguridad y salud.
DOUE	Diario Oficial de la Unión Europea.
ECTL	Encuesta Trimestral de Costes Laborales. También aparece como ETCL.
EEA	European Environment Agency (AEMA: Agencia Europea del Medio Ambiente).
EIAE	Encuesta Industrial Anual de Empresas.
EJC	Equivalentes a Jornada Completa, Equivalencia a Jornada Completa.
EM	Estados Miembros.
EPA	Encuesta de Población Activa.
EPSA	Ergonomía y psicosociología aplicada.
EPI's	Equipo de Protección Individual.
ES	España.
ESS	Estudio de seguridad y salud.
ETCL	Encuesta Trimestral de Costes Laborales. También aparece como ECTL.
ETT, ETTS	Empresa/s de trabajo temporal.

Eurostat	Oficina Europea de Estadística (Statistical Office of the European Communities, Statistical Office of the European Union).
FOCUS	FOrmación y aCreditación eUropea de Seguridad en la Construcción.
FOMENTO	Ministerio de Fomento.
GESCLA	Gestión de Clasificaciones Estadísticas.
GR	Gobierno de La Rioja.
HI	Higiene industrial.
I+D	Investigación y Desarrollo.
I+D+i	Investigación, Desarrollo e Innovación.
INE	Instituto Nacional de Estadística.
INSS	Instituto Nacional de la Seguridad Social.
IPC	Índice de Precios al Consumo.
IRE	Instituto Riojano de Estadística (IER: Instituto de Estadística de La Rioja).
LR	La Rioja.
MT	Medicina del trabajo.
MINECO	Ministerio de Economía y Competitividad.
MUTUA	Entidad sin ánimo de lucro que colabora con el sistema de la Seguridad Social.

MITIN	Ministerio de Trabajo e Inmigración, actualmente Ministerio de Empleo y Seguridad Social (MEySS).
MITyC	Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.
NFPA	National Fire Protection Association.
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. Organisation de Coopération et de Développement Économiques (OECD: Organisation for Economic Co-operation and Development).
OH&S	International Standard for occupational health and safety (OH&S).
pc	Precios Corrientes, a precios corrientes.
PLATECAR	Plan Territorial de Protección Civil de la Cmunidad Autónoma de La Rioja.
PSS	Plan de Seguridad y Salud.
PIB	Producto Interior Bruto.
REA	Registro de Empresas Acreditadas.
RCD	Residuos de Construcción y Demolición.
RINP	Residuos Industriales No Peligrosos.
RIP	Residuos Industriales Peligrosos.
RSU	Residuo Sólido Urbano.
R.S.	Resto de los Sectores de actividad: Agricultura, Industria, y Servicios.
SEC-1995	Sistema Europeo de Cuentas 1995.

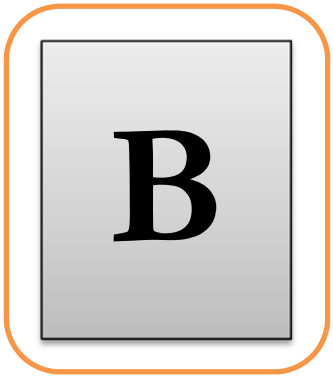
SEC-2010	Sistema Europeo de Cuentas 2010.
SGSST	Sistema de Gestión de la Salud y la Seguridad en el Trabajo.
SGI, SIG	Sistema de Gestión Integral.
SPA	Servicio de prevención Ajeno.
S	Seguridad.
SyL	Seguridad y Salud.
SL	Segurida y Salud.
S.L.	Sociedad Limitada.
SOS Rioja	Centro de Coodinación Operativa = CECOP.
SS, INSS	Seguridad Social, Instituto Nacional de la Seguridad Social.
ST	Seguridad en el trabajo.
TIC	Tecnologías de la información y la comunicación.
TGSS	Tesorería General de la Seguridad Social.
T.S.	Todos los Sectores.
UE	Unión Europea (EU: European Union).
UE-12	Unión Europea, con doce países (1 de noviembre de 1993 - 31 de diciembre de 1994): Alemania (DE), Bélgica (BE), Dinamarca (DK), España (ES), Francia (FR), Grecia (EL), Irlanda (IE), Italia (IT),Luxemburgo (LU), Países Bajos (NL), Portugal (PT), Reino Unido (UK).
UE-15	Unión Europea, con quince países (1 de enero de 1995 - 30 de abril de 2004): Alemania (DE), Austria (AT), Bélgica (BE), Dinamarca (DK), España (ES), Finlandia (FI), Francia (FR), Grecia (EL), Irlanda

	(IE), Italia (IT), Luxemburgo (LU), Países Bajos (NL), Portugal (PT), Reino Unido (UK), Suecia (SE).
UE-25	Unión Europea, con veinticinco países (1 de mayo de 2004 - 31 de diciembre de 2006): Alemania (DE), Austria (AT), Bélgica (BE), Chequia (CZ), Chipre (CY), Dinamarca (DK), Eslovaquia (SK), Eslovenia (SI), España (ES), Estonia (EE), Finlandia (FI), Francia (FR), Grecia (EL), Hungría (HU), Irlanda (IE), Italia (IT), Letonia (LV), Lituania (LT), Luxemburgo (LU), Malta (MT), Países Bajos (NL), Polonia (PL), Portugal (PT), Reino Unido (UK), Suecia (SE).
UE-27	Unión Europea, con veintisiete países (Desde el 1 de enero de 2007): Alemania (DE), Austria (AT), Bélgica (BE), Bulgaria (BG), Chequia (CZ), Chipre (CY), Dinamarca (DK), Eslovaquia (SK), Eslovenia (SI), España (ES), Estonia (EE), Finlandia (FI), Francia (FR), Grecia (EL), Hungría (HU), Irlanda (IE), Italia (IT), Letonia (LV), Lituania (LT), Luxemburgo (LU), Malta (MT), Países Bajos (NL), Polonia (PL), Portugal (PT), Reino Unido (UK), Rumanía (RO), Suecia (SE).
UE-28	Unión Europea, con veintisiete países (Desde el 1 de enero de 2007): Alemania (DE), Austria (AT), Bélgica (BE), Bulgaria (BG), Chequia (CZ), Chipre (CY), Croacia (HR), Dinamarca (DK), Eslovaquia (SK), Eslovenia (SI), España (ES), Estonia (EE), Finlandia (FI), Francia (FR), Grecia (EL), Hungría (HU), Irlanda (IE), Italia (IT), Letonia (LV), Lituania (LT), Luxemburgo (LU), Malta (MT), Países Bajos (NL), Polonia (PL), Portugal (PT), Reino Unido (UK), Rumanía (RO), Suecia (SE).

UTE	Unión Temporal de Empresas o UTES.
VAB	Valor Añadido Bruto.
VAN	Valor Añadido Neto.

Entre otras destacamos la simbología y acrónimos más usada en la materia.

EFQM	Fundación europea para la gestión de la calidad.
ILO-OIT	Organización Internacional del Trabajo.
ISO	Organización Internacional de Estandarización.
OHS	Seguridad y salud ocupacional o laboral.
OHSA	Administración de seguridad y salud ocupacional (EE.UU).
OHSAS 18001	Occupational Health and Safety Assessment Series, Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.
OHSMS	Sistema de gestión de la seguridad y salud ocupacional (equivalente a los dos anteriores).
PDCA	Planificar-Hacer-Chequear-Actuar ,Plan Do Check Act.
SGPRL	Sistema de gestión de la prevención de riesgos laborales.
SGSST	Sistema de gestión para la seguridad y salud en el trabajo.
SST	Seguridad y salud en el trabajo.
REDER	Resultados-Enfoque-Despliegue-Evaluación-Revisión.
UNE	Una Norma Española.
TIC	Tecnologías de la información y la comunicación.
SPA	Servicio de prevención ajeno.



BIBLIOGRAFÍA

14. BIBLIOGRAFÍA

14.1. Bibliografía procedente de fondos propios

- BASE DE DATOS DEL GRUPO DE INVESTIGACIÓN DE TERMODINÁMICA APLICADA, ENERGÍA Y CONSTRUCCIÓN (GI-TENECO). Universidad de La Rioja (UR). Base de datos: Seguridad y Salud. Acceso restringido. Logroño. 2014.

- METODOLOGÍA OPERATIVA PARA LA MEJORA DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN. PARTE I: Análisis de la situación actual y Diseño de una nueva metodología operativa para su posterior implantación Universidad de La Rioja (UR). Logroño. 2012.

- ENCUESTAS de La Rioja de empresas contratistas, subcontrata, ayuntamientos, colegios, dirección facultativa, promotores, proyectistas, SPA. Universidad de La Rioja (UR). Base de datos: Seguridad y Salud. Acceso restringido. Logroño. 2013.

14.2. Bibliografía específica

- DIRECCIÓN GENERAL DE TRÁFICO (DGT)-MINISTERIO DEL INTERIOR. Anuario estadístico de accidentes 2013, 2012, 2011.

- GOBIERNO DE LA RIOJA. Consejería de Administración Pública y Hacienda. Instituto de Estadística de La Rioja. Banco de Datos. Datos municipales.

- GOBIERNO DE LA RIOJA. Consejería de Administración Pública y Hacienda. Instituto de Estadística de La Rioja. Banco de Datos. Encuestas. Encuesta de I+D+i.

- GOBIERNO DE LA RIOJA. Consejería de Administración Pública y Hacienda. Instituto de Estadística de La Rioja. Cuadernos de Coyuntura económica de la Comunidad Autónoma de La Rioja.

- GOBIERNO DE LA RIOJA. Consejería de Administración Pública y Hacienda. Instituto de Estadística de La Rioja.

- GOBIERNO DE LA RIOJA. Consejería de Administración Pública y Hacienda. Instituto de Estadística de La Rioja. Encuesta industrial de empresas.

- GOBIERNO DE LA RIOJA. Consejería de Administración Pública y Hacienda. Instituto de Estadística de La Rioja. Indicadores municipales de La Rioja.

- GOBIERNO DE LA RIOJA. Consejería de Administración Pública y Hacienda. Instituto de Estadística de La Rioja. La Rioja en cifras. Anuario estadístico de la Comunidad Autónoma de La Rioja.

- GOBIERNO DE LA RIOJA. Consejería de Administración Pública y Hacienda. Instituto de Estadística de La Rioja. Mercado de trabajo en La Rioja.

- GOBIERNO DE LA RIOJA. Consejería de Administración Pública y Hacienda. Instituto de Estadística de La Rioja. Principales características demográficas de La Rioja.

- INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO (INSSHT). Estrategia Española de Seguridad y Salud en el Trabajo.

14.3. Bibliografía y documentación general existente en el Gobierno y Ministerios de España

ECONOMIA	Ministerio de Economía y Competitividad. http://www.mineco.gob.es
EMPLEO	Ministerio de Empleo y Seguridad Social. http://www.empleo.gob.es/index.htm
EXTERIORES	Ministerio de Asuntos Exteriores y de Cooperación. http://www.maec.es
FOMENTO	Ministerio de Fomento. http://www.fomento.gob.es/mfom/lang_castellano/
GOBIERNO	Gobierno de España. http://www.lamoncloa.gob.es
HACIENDA	Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas. http://www.minhap.gob.es/es-ES/Paginas/Home.aspx
INDUSTRIA	Ministerio de Industria, Energía y Turismo. http://www.minetur.gob.es/es-ES/Paginas/index.aspx
INTERIOR	Ministerio del Interior. http://www.interior.gob.es/
JUSTICIA	Ministerio de justicia. http://www.mjusticia.gob.es/cs/Satellite/es/1215197983302/50-50.html

PRESIDENCIA Vicepresidencia del Gobierno. Ministerio de la Presidencia.
http://www.mpr.es

14.4. Bibliografía y documentación específica existente en Ministerios y Organismos de España

Ministerios y organismos nacionales relacionados con la energía y el medio ambiente con acceso a los mismos

Estadística. http://www.magrama.gob.es/es/estadistica/temas/default.aspx

INDUSTRIA Ministerio de Industria, Energía y Turismo. Secretaría de Estado de Energía.
http://www.minetur.gob.es/energia/es-ES/Paginas/index.aspx

Ministerios y organismos nacionales relacionados con la industria y las empresas

INDUSTRIA Ministerio de Industria, Energía y Turismo. Secretaría General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa.
http://www.minetur.gob.es

Ministerios y organismos nacionales relacionados con otros asuntos de interés

Organismos reguladores de energía y seguridad

CNE Comisión Nacional de la Energía http://www.cne.es/cne/Home.

DGT Dirección General de Tráfico. Ministerio del Interior.

http://www.dgt.es/portal/es/publicaciones/publicaciones

Perteneciente al Ministerio de Empleo y Seguridad Social

INSHT — Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. http://www.insht.es/portal/site/Insht/menuitem.1517d3968e9/

INSS — Instituto Nacional de la Seguridad Social. Ministerio de Empleo y Seguridad Social. Estadísticas, Presupuestos y Estudios. http://www.seg-social.es/Internet_1/Estadistica/index.htm

Organismos Consultivos del Gobierno

CES — Consejo Económico y Social. http://www.ces.es

CES — Consejo Económico y Social. Centro de Documentación. http://www.ces.es/web/guest/centro-de-documentacion-on-line

14.5. Institutos Nacionales y Regionales de Estadística

Instituto Nacional de Estadística (INE)

INE — Instituto Nacional de Estadística. htpp://www.ine.es

Instituto de Estadística de La Rioja (IER)

IER	Instituto de Estadística de La Rioja. http://www.larioja.org/npRioja/default/defaultpage.jsp?idtab=726181

14.6. Organismos y Asociaciones de ámbito nacional

Organismos y Asociaciones de interés

AEC	Asociación Española para la Calidad. http://www.aec.es
ADER	Agencia de desarrollo de La Rioja. http://www.ader.es/
BNE	Biblioteca Nacional de España. http://www.bne.es/es/Inicio/index.html
BOE	Boletín Oficial del Estado. https://www.boe.es/
BOR	Boletín Oficial de La Rioja. http://www.LaRioja.org/npRioja/default/defaultpage.jsp?idtab=449881
CAMARIOJA	Cámara de Comercio de La Rioja. http://www.camararioja.com/inicio
CDTI	Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial. http://www.cdti.es
CLUBCEMA	Club Español del Medio Ambiente. http://www.clubcema.org
COTEC	Fundación COTEC. Fundación para la Innovación Tecnológica. http://www.cotec.es
CSDEIME	Consejo Superior de Ingenieros de Minas de España. http://ingenierosdeminas.org
DOUE	Diario Oficial de la Unión Europea.

FECYT	Fundación TECYT. Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología. http://www.fecyt.es
FER	Federación de Empresarios de La Rioja. www.iies.es http://sie.fer.es
OFICEMEN	Agrupación de fabricantes de cemento de España. http://www.oficemen.com
MIN REA	Registro de empresas acreditadas. Gobierno de España REA. http://rea.mtin.gob.es/rea/
PTEC	Plataforma Tecnológica Española de Construcción. http://www.construccion.org
SEOPAN	Observatorio de la Construcción. http://www.seopan.es
SERCOBE	Asociación Nacional de Fabricantes de Bienes de Equipo.www.sercobe.es
UNESID	Unión de Empresas Siderúrgicas. http://www.unesid.org

Otros Institutos de interés

IAI	Instituto de Auditores Internos. http://www.iai.es/

14.7. Bibliografía y documentación específica existente en fuentes internacionales de referencia.

IEA	International Energy Agency. (AIE: Agencia Internacional de la Energía). http://www.iea.org/
SCOPUS	http://www.scopus.com/
SCIENCE DIRECT	http://www.sciencedirect.com

Organismos europeos de energía, seguridad y saluda laboral, y medio ambiente

UE-27	Unión Europea. Energía. http://europa.eu/pol/ener/index_es.htm
UE-27	Unión Europea. Políticas. http://europa.eu/pol/index_es.htm
UE-27	Web Oficial de la Unión Europea. http://europa.eu/index_es.htm
UE-27	Unión Europea. Publicaciones y Documentos. http://europa.eu/documentation/index_es.htm
EU-OHSA	Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo. https://osha.europa.eu/es
EEA	European Enviroment Agency (Agencia Europea del Medio Ambiente). http://www.eea.europa.eu/

14.8. Organismos Internacionales de Estadística

EUROSTAT	Oficina Europea de Estadística. (Statistical Office of the European Communities, Statistical Office of the European Union). htpp://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/eurostat/home/
UE-27	Unión Europea. Estadísticas y Encuestas. http://europa.eu/documentation/statistics-polls/index_es.htm
EU STATISTIC	European statistics. http://ec.europa.eu/eurostat
ISO SURVEY	International Organization for Standardization. http://www.iso.org/iso/home/search.htm?qt=ohsas&sort=rel&type=simple&published=on

14.9. Fuentes de datos estadísticos nacionales

Accidentes "in situ" INE base/Sociedad/Salud .http://www.empleo.gob.es/estadisticas/eat/eat13/index.htm

Accidentes en el Sector de la Construcción "in situ" . http://www.empleo.gob.es/estadisticas/eat/eat13/index.htm

http://www.empleo.gob.es/estadisticas/eat/eat13/index.htm

Mortales "in situ" http://www.empleo.gob.es/estadisticas/eat/eat13/index.htm

Accidentes mortales en el Sector de la Construcción " “in itinere”.

http://www.La Rioja.org/upload/documents/818331_Anuario2013.pdf

http://www.empleo.gob.es/estadisticas/eat/eat13/index.htm

Grave "in situ" http://www.empleo.gob.es/estadisticas/eat/welcome.htm

http://www.empleo.gob.es/estadisticas/eat/eat13/index.htm

Accidentes graves en el Sector de la Construcción "in situ". http://www.empleo.gob.es/estadisticas/eat/Eat13dicAv/ANE/AteP.htm

http://www.empleo.gob.es/estadisticas/eat/eat13/index.htm

Leve "in situ" http://www.empleo.gob.es/estadisticas/eat/eat13/index.htm

Accidente leve Construcción "in situ".

http://www.empleo.gob.es/estadisticas/eat/eat13/index.htm

Accidentes “in itinere”

http://www.empleo.gob.es/estadisticas/eat/Eat13novAv/A/index.htm

Leve “in itinere”

http://www.empleo.gob.es/estadisticas/eat/Eat13novAv/A/index.htm

Afiliados a la Seguridad Social en Régimen General y Autónomos.

http://www.ine.es/jaxi/tabla.do

http://www.ine.es/jaxi/menu.do?type=pcaxis&path=/t22/a061&file=inebase&L=

http://www.La Rioja.org/npRioja/default/defaultpage.jsp?idtab=784670&IdDoc=78

Afiliados a la Seguridad Social en Reg General y Autónomos en Construccion.

http://www.seg-social.es/Internet_1/Estadistica/Est/AfiliacionAltaTrabajadores/index.htm

VAB pm Valor añadido bruto total por ramas de actividad a precios corrientes.

VAB pm Valor añadido bruto total por ramas de actividad a precios correeientes en el Sector de la Construcción.

http://www.ine.es/daco/daco42/cre00/b2008/homog/dacocre_base2008h.htm

Remuneración de los asalariados, todas las ramas de actividad (miles €).

Remuneración de los asalariados, todas las ramas de actividad (miles €) en construcción.

Asalariados todas las edades, Régimen general sin sistemas especiales, Valores

Asalariados todas las edades, Régimen general sin sistemas especiales, Valores construcción.

Asalariados todas las edades, Régimen general sin sistemas especiales, Valores.

http://www.ine.es/jaxiBD/tabla.do?per=12&type=db&divi=EPA&idtab=854

Asalariados todas las edades, Régimen general sin sistemas especiales, Valores en construcción.

http://www.ine.es/jaxiBD/tabla.do?per=12&type=db&divi=EPA&idtab=854

http://www.La Rioja.org/npRioja/default/defaultpage.jsp?idtab=784655

Población total mayor de 16 años.

http://www.ine.es/FichasWeb/RegComunidades.do?fichas=4&buscador=&botonFichas=Ir+a+la+tabla+de+resultados

Población extranjera.

http://www.La Rioja.org/upload/documents/754067_CAPITULO_2_DEMOGRAFIA_2

Población activa.

http://www.ine.es/jaxiBD/tabla.do?per=12&type=db&divi=EPA&idtab=830

http://www.La Rioja.org/upload/documents/818331_Anuario2013.pdf

Población activa en el sector de la construcción.

http://www.ine.es/jaxiBD/tabla.do

http://www.ine.es/jaxiBD/tabla.do?per=03&type=db&divi=EPA&idtab=33

Población ocupada.

http://www.ine.es/inebaseDYN/epa30308/epa_resultados_1.htm

Población ocupada en el sector de la construcción.

http://www.ine.es/jaxiBD/tabla.do?per=03&type=db&divi=EPA&idtab=18

14.10. Datos económicos de España

Evolución de las viviendas terminadas en España y La Rioja.

http://www.fomento.gob.es/MFOM/LANG_CASTELLANO/ATENCION_CIUDADANO/INFORMACION_ESTADISTICA/Construccion/

Visados de dirección de obra La Rioja.

http://www.LaRioja.org/npRioja/default/defaultpage.jsp?idtab=847517&IdDoc=847523

Empresas activas en todos los sectores España.

http://www.ine.es/jaxiT3/Tabla.htm?t=298

Empresas activas sector construcción.

http://www.ine.es/dynt3/inebase/es/index.htm?padre=51&dh=1

Censo de empresas activas en construcción de edificios y promoción inmobiliaria La Rioja.

http://www.ine.es/jaxiT3/Datos.htm?t=298

Licencias municipales para construcción, rehabilitación y demolición.

http://www.fomento.gob.es/BE/?nivel=2&orden=10000000

Visados de dirección de obra: número de viviendas según tipo de obra La Rioja.

http://www.LaRioja.org/npRioja/default/defaultpage.jsp?idtab=847517&IdDoc=847524

14.11. Otras referencias bibliográficas

- AENOR. Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo. Especificación. OSHAS 18001:2007. Madrid: AENOR, 2007.
- AENOR. Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo. Directrices para la implementación de OHSAS 18001:2007. OSHAS 18002:2008. Madrid: AENOR, 2008.
- AENOR. Sistemas de Gestión Medioambiental. Especificaciones y directrices para su utilización. EN-ISO 14001:2004. Madrid: AENOR, 2004.
- AENOR. Sistemas de Gestión de la Calidad. Requisitos. UNE-EN-ISO 9001:2008.Madrid: AENOR, 2008.
- Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo 2012 Guía de la campaña. Liderazgo de la dirección y participación de los trabajadores en el ámbito de la seguridad y la salud en el trabajo Luxemburgo: Oficina de Publicaciones de la Unión Europea 2012 — 30 pp. — 16,2 x 25 cm ISBN 978-92-9191-522-4 doi:10.2802/8797.
- ALVES DE OLIVEIRA, Paulo Antero, et al. Modelo de análisis de los accidentes laborales versus inversión en prevención, en la industria de la construcción. 2013.
- Australian Safety and Compensation Council. The cost of work-related injury and illness for Australian Employers, Workers and the Community 2005-2006. Australian Government, Marzo 2009.
- BIRD, Frank E. (1975). Administración Moderna del Control Total de Perdidas. Madrid: Consejo Interamericano de Seguridad, 1975.
- BIRD, Frank E y otros. (1981) Administración del control total de pérdidas. Georgia, Institute Press, 1981.
- BIRD, Frank.E; GERMAIN, G.L. (1985). "Liderazgo práctico en el control de pérdidas". International Loss Control Institute, Georgia.
- DE BUDALLÉS, Martín-Alós, et al. Costo de la no seguridad en las obras de ingeniería civil. 2002.
- CASTELLS, Josep (2004) Artículo Los costes empresariales de la prevención. "Los costes empresariales de la Prevención".

- FISA, Antonio Gil; SENOVILLA, Luis Pujol. Metodología para la evaluación económica de los accidentes de trabajo. 2009.
- Gestión para el éxito sostenido de una organización. Enfoque de gestión de la calidad. (ISO 9004:2009).
- GORDON, F.; RISLEY, D. The costs to Britain of workplace accidents and work-related ill health in 1995/6. Health and Safety Executive, London, UK, 1999.
- HEINRICH, Herbert W.; AINSWORTH, Cyril. Industrial accidents and safety. Monthly Labor Review, 1930, p. 72-8.
- INE (1993). "Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE-93)". Ed. INE, Madrid..
- INSS EN ESPAÑA, AD Y. SALUD LABORAL. Informe sobre el estado de LA SEGURIDAD Y SALUD LABORAL en España. 2012.
- IRSAL (2008) Estudio del coste económico de los accidentes de trabajo. Instituto Riojano de Salud Laboral – IRSAL 2008.
- IRSAL Estudio de los accidentes de trabajo graves, muy graves y mortales en la comunidad autónoma en La Rioja años 2004-2010.
- LÓPEZ CERRO, Nieves, et al. Estudio de cálculo de costes de accidentes de trabajo mediante un método de elementos de producción. 2012.
- MOYA, P.V. "Los accidentes de tráfico y sus problemas médicos y sociales". Jano, no. 649-M, 9-19. 1985.
- NAVARRO ASTOR, Elena. Aportación al estudio de la satisfacción laboral de los profesionales técnicos del sector de la construcción: una aplicación cualitativa en la Comunidad Valenciana. 2008. Tesis Doctoral.
- PELÁEZ, GLORIA ISABEL CARVAJAL. Modelo de cuantificación de riesgos laborales en la construcción: RIES-CO. 2008. Tesis Doctoral. Tesis Doctoral, Departamento de Ingeniería de la Construcción y de Proyectos de Ingeniería Civil, Universidad Politécnica de Valencia, Valencia, España (in Spanish). 2008.
- Rodríguez Alonso, Raquel (2011) «La política de vivienda en España en el contexto europeo. Deudas y Retos», Boletín CF+S, 47/48, pp. 125-172.

- RODRÍGUEZ, Laura Zúñiga. Problemas de responsabilidad (penal, administrativa y civil) en el ámbito empresarial por accidentes de trabajo. Revista electrónica de ciencia Penal y criminología, 2008, no 10, p. 11.
- ROS SERRANO Antonio. Modelo para la certificación del coordinador en materia de seguridad y salud basado en sus competencias. 2013. Tesis Doctoral. Arquitectura_Tecnica.
- RUBIO, M. Isabel Maya. Estudio de costes de los accidentes laborales. España 2007 – 2011.
- SANROMÁN, consultoría y formación. Estudio sobre el coste de la no prevención, CEOE, Madrid, 2011.
- UGT 2012 Informe de accidentes de trabajo enero-junio de 2012.
- Statistical analysis of socio-economic costs of accidents at work in the European Union Luxemburgo European Union 2004 ISBN 92-894-8168-4.

14.12. Organismos Españoles de Seguridad y Salud en el Trabajo

Inspección de Trabjao y Seguridad Social.

http://www.empleo.gob.es/itss/web/index.html

IRSAL Instituto Riojano de Salud Laboral.

http://www.larioja.org/npRioja/default/defaultpage.jsp?idtab=443459

OSALAN Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laborales.

http://www.osalan.euskadi.eus/s94-osalan/es/

Instituto de salud pública y laboral de navarra.

Observatorio Estatal de Condiciones de Trabajo.

European Risk Observatory.

https://osha.europa.eu/en/about-eu-osha/what-we-do/european-risk-observatory

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Administración General del Estado:

Ministerio de Política Territorial.

Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

Ministerio de Educación.

Ministerio de Fomento.

Ministerio de Industria, Turismo y Comercio:

Subdirección General de Seguridad y Calidad Industrial.

Dirección General de Política Energética y Minas. Subdirección General de Minas.

Ministerio del Interior.

Dirección General de Protección Civil.

Dirección General de Tráfico.

Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad.

Dirección General de Salud Pública y Sanidad Exterior.

Instituto de Salud Carlos III.

Escuela Nacional de Medicina del Trabajo.

Ministerio de Empleo y Seguridad Social.

Dirección General de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

Secretaría de Estado de la Seguridad Social.

Instituto Social de la Marina.

Comunidades Autónomas

Junta de Andalucía.

Principado de Asturias.

Gobierno de las Islas Baleares.

Gobierno de Cantabria.

Comunidad Autónoma de La Rioja.

Comunidad de Madrid.

Comunidad Foral de Navarra.

Generalitat de Cataluña.

Generalidad Valenciana.

Gobierno Vasco.

Organizaciones empresariales

De ámbito estatal

Confederación Española de Organizaciones Empresariales CEOE.

Confederación Española de la Pequeña y Mediana Empresa CEPYME.

Otros ámbitos:

Confederación Empresarial de Comercio de Andalucía.

Confederación de Empresarios de La Coruña.

Organizaciones sindicales de ámbito estatal

Comisiones Obreras CC.OO.

Unión General de Trabajadores UGT.

Otras organizaciones

ACESSLA (Asociación Científica de Expertos en Seguridad y Salud Laboral de Andalucía).

AMAT (Asociación de Mutuas de Accidentes de Trabajo).

APA (Asociación para la prevención de accidentes).

ANCED (Asociación Nacional de Centros de Enseñanza a Distancia).

Asociación Catalana de Técnicos en Prevención de Riesgos Laborales.

ANEPA (Asociación Nacional de Entidades Preventivas Acreditadas).

ASPA (Federación de Servicios de Prevención Ajenos).

ASPREM (Asociación de Sociedades de Prevención de las Mutuas de Accidentes de Trabajo).

AVATEP (Asoc. Vasca de Técnicos Especilialsitas en Prevención de Riesgos Laborales).

Sociedad Balear de Medicina del Trabajo.

Sociedad Castellana de Medicina y Seguridad en el Trabajo.

Asociación de la Industria Navarra - Gabinete de Prevención y Salud Laboral.

Asociación Española de los Servicios Organizados para el Socorro ante Emergencias.

AEPSAL Asociación de Especialistas en Prevención y salud Laboral.

ASEPAL, Asociación de Empresas de Equipos de Protección Personal.

APRILA, Asociación de Técnicos Superiores de Prevención de Riesgos Laborales de la Rioja.

Laboratorio/Observatorio Andaluz de enfermedades profesionales. Universidad de Huelva.

Universidad Nacional de Educación a Distancia. Unidad de Salud Laboral.

Oficina de Correspondencia de la OIT en Madrid.

Instituto de Biomecánica de Valencia.

Agencia de Salud pública de Barcelona.

Ibermutuamur.

Mutua Universal.

Fraternidad Muprespa MATEPSs nº 275.

MC Mutual.

Consejo General de Profesionales de Seguridad y Salud en el Trabajo (CGPSST).

14.12.1. *Bibliografía de Organismos Nacionales*

www.ine.es Instituto Nacional de Estadística

www.mtin.es Ministerio de Trabajo e Inmigración

www.fomento.es Ministerio de Fomento

www.mviv.es Ministerio de Vivienda

www.mityc.es Ministerio de Industria

www.insht.es Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo

www.oect.es Observatorio de Condiciones de Trabajo

www.seg-social.es Seguridad Social

http://info.mtin.es/itss/web/index.html Inspección de Trabajo y Seguridad Social

www.ces.es/index.jsp Consejo Económico y Social

14.12.2. *Bibliografía de La Rioja*

www.larioja.org Gobierno de La Rioja

14.12.3. *Legislación nacional y autonómica*

www.boe.es Boletín Oficial del Estado

www.larioja.org/npRioja/default/defaultpage.jsp?idtab=449881 Boletín Oficial de La Rioja

Normalización y certificación

www.seopan.es Asociación de Empresas de Normalización y Certificación

www.ohsas.org Occupational Health & Safety Advisory Services

www.aenor.es Asociación Española de Normalización y Certificación

www.iso.org Organización Internacional de Estándares

14.12.4. *Bibliografía de Construcción*

www.arquitectura-tecnica.com Consejo General de la Arquitectura Técnica de España

www.cnc.es Confederación Nacional de la Construcción

www.ancop.net Agrupación Nacional de Constructores

www.trabajoenconstruccion.com Portal de la Tarjeta Profesional de la Construcción (TPC)

www.construmatica.com Portal de Arquitectura, Construcción e Ingeniería

www.soloarquitectura.com Portal de Arquitectura, Construcción y Diseño

www.aidico.es Instituto Tecnológico de la Construcción

www.aparejadoresmadrid.es Colegio de Arquitectos Técnicos de Madrid

www.seguridadenlaconstruccion.es Guía de Seguridad y Salud Laboral en la Construcción

14.12.5. *Bibliografía muy amplia y especializada*

www.unirioja.es/biblioteca Biblioteca Universidad de La Rioja

www.dialnet.es Base de datos Dialnet

www.mcu.es/TESEO Bases de datos de tesis doctorales españolas

14.12.6. *Páginas web de Sindicatos*

www.ugt.es Unión General de Trabajadores

www.ccoo.es Comisiones Obreras

www.fspprevencion.net Portal de Prevención UGT

http://fecoma.es/ Federación estatal de Construcción, Madera y Afines CCOO

14.12.7. *Bibliografía de Institutos de Seguridad y Salud*

www.osalan.euskadi.net Instituto de Seguridad y Salud del Gobierno Vasco

www.larioja.org/npRioja/default/defaultpage.jsp?idtab=443459 Instituto Riojano de Salud Laboral

www.cfnavarra.es/insl Instituto Navarro de Salud Laboral

http://portal.aragon.es/portal/page/portal/ISSLA/ISSLA Instituto de Seguridad y Salud Laboral de Aragón

www.trabajoyprevencion.jcyl.es Portal de Prevención de Riesgos y Trabajo de la Junta de Castilla y León

http://www.madrid.org/cs/Satellite?c=Page&cid=1273687122273&idTema=1142598691385&language=es&pagename=ComunidadMadrid%2FEstructura&pid=1273078188154www.institutolaboralmadrid.org Instituto Laboral de la Comunidad de Madrid

www.jccm.es/cs/Satellite?c=Page&cid=1193043723448&language=es&pageid=1193043191204&pag ename=CastillaLaMancha%2FPage%2FJCCM_sinContenido Dirección General de Seguridad y Salud Laboral de Castilla la Mancha

www.iaprl.es Instituto Asturiano de Prevención de Riesgos Laborales

www.carm.es/issl Instituto de Seguridad y Salud Laboral (Murcia)

www.prevencioncastillayleon.com Portal de Prevención de Riesgos Laborales (Castilla y León)

www.juntaex.es/consejerias/igualdad-empleo/dg-trabajo/index-ides-idweb.html Servicio de Seguridad y Salud en el Trabajo (Extremadura)

http://portales.gva.es/c_economia/web/html/Trabajo_InfoGeneral_SeguridadSalud_c.htm Seguridad y Salud en el Trabajo (Valencia)

www.icasst.es Instituto Cántabro de Seguridad y Salud en el Trabajo

www.scsmt.cat/cat/home.php Societat Catalana de Seguretat i Medicina del Treball

www.issga.es Instituto Gallego de Seguridad y Salud Laboral

http://www.lexureditorial.com/boe/0701/00666.htm Instituto Andaluz de Prevención de Riesgos Laborales

14.12.8. *Bibliografía de Organismos Internacionales*

www.oit.org Organización Internacional de Trabajadores

www.ilo.org/public/spanish/index.htm Centro Nacional de Información de Seguridad y Salud en el trabajo CIS

www.occuphealth.fi/e Finnish Institute of Occupational Health

http://osha.eu.int/OSHA Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo

www.eurofound.eu.int Fundación Europea para la mejora de las condiciones de vida y trabajo

www.ccohs.ca CCOHS-Instituto Canadiense para la seguridad y la salud

http://en.inrs.fr Instituto Nacional de Investigación de Seguridad (INRS)

www.eurofound.europa.eu Agencia tripartita de la UE

www.issa.int/span/homef.htm Asociación internacional de la seguridad social ISSA

14.12.9. *Bibliografía de Fundaciones y asociaciones*

www.fundacionlaboral.org Fundación Laboral de la Construcción

www.lariojaconstruccion.com Fundación Laboral de la Construcción La Rioja

www.apa.es Asociación para la prevención de Accidentes

www.funprl.es Fundación para la Prevención de Riesgos Laborales

www.prevention-world.com Portal de Prevención de Riesgos Laborales

www.prevencionintegral.com Portal de prevención

www.elergonomista.com Portal de prevención

www.prevencion-laboral.com Portal de prevención

www.riesgoslaboralescv.com Fundación de la Comunidad Valenciana para la Prevención de Riesgos Laborales

www.apaprevencion.com Asociación para la Prevención de Riesgos Laborales

www.lineaprevencion.com Información y Asistencia en Prevención de Riesgos Laborales

http://www.prevencionempresas.es

http://www.mapfre.com/fundacion/es/home-fundacion-mapfre.shtml Fundación MAPFRE