

# La formación universitaria en gestión de la prevención, de la calidad y del medio ambiente

## SUMARIO

*La necesidad de facilitar a las empresas titulados universitarios expertos en seguridad, medio ambiente y calidad justificó que en el año 1997 la Junta de Gobierno de la Universidad de A Coruña crease como título propio el Máster en Prevención de Riesgos Laborales, al que siguieron años después otros dos títulos, éstos de segundo ciclo, (Graduado Superior en Gestión de la Prevención y de la Calidad, y Graduado Superior en Ciencias Técnicas y Gestión Medioambiental), con lo cual se cumple el objetivo del presente plan: proporcionar universitarios profesionalmente capacitados para desempeñar sus funciones en diferentes campos.*

JOSÉ ÁNGEL FRAGUELA FORMOSO  
*Profesor titular de Gestión de la Prevención y de la Calidad.  
Universidad de A Coruña*

## INTRODUCCIÓN

Las directrices y objetivos generales de la organización de las empresas contemplan cada vez más los aspectos relativos a la calidad, a la prevención de riesgos laborales y a las actuaciones medioambientales.

El convencimiento de que existen principios coincidentes entre los correspondientes modelos de gestión

**Palabras clave:** Formación universitaria, gestión de la prevención, calidad, medio ambiente.

que mejoran las condiciones de trabajo, la actitud de los trabajadores, la calidad de los productos fabricados, la imagen y la competitividad de la empresa va calando no sólo en las grandes empresas, sino también en las PYMES, haciendo que estos sistemas de gestión convergentes y entrelazados formen parte del sistema general de la gestión de la organización empresarial.

Por ello, las empresas más importantes emplean el concepto de calidad total entrelazando los conceptos de SEGURIDAD, CALIDAD Y MEDIO AMBIENTE a los equipos, sistemas e instalaciones, considerándolos como algo inseparable.

Ello es debido, sobre todo, a las tres grandes políticas europeas derivadas del Acta Única de 1986 y del Tratado de la Unión Europea de 1992: la *política social*, de promoción y mejora de las condiciones de trabajo; la *política interior*, de libre circulación de personas, productos, servicios y capitales, y la *política medioambiental*, de promover un crecimiento sostenible que respete el medio ambiente.

## LA INFLUENCIA DE LAS POLÍTICAS EUROPEAS

La *política social* se desarrolla en España con la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, que tiene como motivo fundamental trasponer al derecho español la Directiva Marco 89/391/CEE, relativa a la aplicación de las medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud de los trabajadores en el trabajo. Esta Ley da un nuevo enfoque a la prevención de riesgos laborales, pasando a ser un sistema activo y dinámico, basado en una planificación de la prevención a partir de la evaluación inicial de los riesgos inherentes al trabajo, así como de las evaluaciones periódicas necesarias para el control de los riesgos.

El Reglamento de los Servicios de Prevención, aprobado por el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, se aprueba para ayudar en su desarrollo a la Ley 31/1995.

En su artículo 1 indica que la prevención de riesgos laborales, como actuación a desarrollar en el seno de la empresa, *deberá integrarse en el conjunto de sus actividades y decisiones*, tanto en los procesos técnicos, en la organización del trabajo y en las condiciones en que éste se presente como en la línea jerárquica de la empresa, incluidos todos los niveles de la misma. Además, la integración de la prevención en todos los niveles jerár-



*El establecimiento de una acción de prevención de riesgos integrada supone la implantación de un plan de prevención.*

quicos de la empresa implica la atribución a todos ellos y la asunción por éstos de la obligación de incluir la prevención de riesgos en cualquier actividad que realicen y ordenen y en todas las decisiones que adopten.

En su artículo 2, de «*acción de la empresa en materia de prevención de riesgos*», dice:

«1. El establecimiento de una acción de prevención de riesgos integrada en la empresa supone la *implantación de un plan de prevención* de riesgos que incluya estructura organizativa, definición de funciones, prácticas, procedimientos, procesos y recursos necesarios para llevar a cabo dicha acción.

2. La puesta en práctica de toda acción preventiva requiere, en primer

término, el *conocimiento de las condiciones de cada uno de los puestos de trabajo* para identificar y evitar los riesgos y evaluar los que no puedan evitarse.

3. A partir de los resultados de la evaluación de los riesgos, el empresario *planificará la actividad preventiva* cuya necesidad ponga aquélla, en su caso, de manifiesto.»

En el preámbulo del Real Decreto 39/1997 se hace una declaración de intenciones en relación con las capacidades o aptitudes necesarias para el desarrollo de la actividad preventiva mencionada anteriormente, partiendo de la necesaria adecuación entre la formación requerida y las funciones a desarrollar, estableciendo la formación mínima necesaria para el desem-

peño de las funciones propias de la actividad preventiva, que se agrupan en tres niveles (recogidos posteriormente en el capítulo VI): funciones de nivel básico; funciones de nivel intermedio; *funciones de nivel superior, correspondientes a las especialidades y disciplinas preventivas de Medicina del Trabajo, Seguridad en el Trabajo, Higiene Industrial, y Ergonomía y Psicología Aplicada.*

Dado que, excepto en la especialidad de Medicina del Trabajo, no existen titulaciones académicas, se contempla la *posibilidad transitoria* de acreditación alternativa de la formación exigida, *hasta tanto se determinen las titulaciones correspondientes por las autoridades competentes en materia educativa.* Por este motivo la Junta de Gobierno de la Universidad de A Coruña en su reunión del 28 de mayo de 1997, acordó como título propio el Máster en Prevención de Riesgos Laborales, equivalente al curso de formación para el desempeño de las funciones de nivel superior, mencionado anteriormente.

En cuanto a la *política interior*, la «Resolución del Consejo Europeo de 21 de diciembre de 1989, relativa a un planteamiento global en materia de evaluación de la conformidad», pretende implantar en Europa una nueva filosofía (enfoque global), promoviendo la utilización en todos los Estados miembros, de la Comunidad Europea de normas europeas y estableciendo los procedimientos que permitan evaluar la conformidad de los productos (sistemas de acreditación, certificación, ensayos y calibra-

ciones). Con ello se marca cuál es la política europea de gestión y aseguramiento de la calidad en las empresas o de los productos fabricados por éstas, logrando de este modo un aumento de competitividad de las mismas.

Para lograr esto es necesario fomentar en todos los Estados miembros de la Comunidad Europea el empleo de las normas de **gestión de la calidad y aseguramiento de la calidad, y de certificación de productos y empresas, así como evaluación de la conformidad.**

En el tema de la *política medioambiental*, desde la cumbre de Jefes de Estado y de Gobierno de la Comunidad, celebrada en Dublín en junio de 1990, se acepta el reto de la década de los noventa para la Comunidad Europea de conseguir un desarrollo sostenible desde el punto de vista ecológico.

Cuando el 7 de febrero de 1992 se firma en Maastricht el nuevo Tratado de la Unión Europea (CE), se introduce como objetivo principal de la Comunidad promover un crecimiento sostenible que respete el medio ambiente, entendiendo por desarrollo sostenible el que satisface las necesidades del presente sin poner en peligro la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades.

## LA NECESIDAD DE LA FORMACIÓN

Vemos, por tanto, la necesidad de dotar a las empresas de titulados uni-

versitarios que asuman la necesidad de abordar de una forma integral e integrada los aspectos referidos a las tres políticas europeas mencionadas anteriormente. No sólo eso, sino que, además, *el mundo empresarial necesita de especialistas formados específicamente en las áreas de prevención de riesgos, de calidad y de medio ambiente*, como podemos confirmar con las solicitudes que aparecen en la prensa de toda España.

Para justificar esta necesidad debe recurrirse al convencimiento y a la legislación existente que la enmarque y que relacione o entrelace las tres áreas mencionadas.

Así, el *entrelazado de la seguridad con la calidad y el medio ambiente* tiene su fundamento en la Ley 21/1992, de Industria, que contribuye a la armonización europea. Dedicada su Título III a la Seguridad y Calidad Industriales, constituyendo éste el núcleo de la misma por la importancia creciente que adquieren estas materias en el ámbito internacional. En su artículo 9, «Objeto de la seguridad», amplía el concepto clásico de la seguridad al medio ambiente y a los residuos tóxicos y peligrosos.

*La seguridad de los productos y la calidad se entrelazan* a través de la variada legislación europea sobre la seguridad de los productos, que tiene su base en la política interior de la CE (Directivas sobre productos en general, productos utilizados en los lugares de trabajo, maquinaria, recipientes y aparatos a presión o gas, material eléctrico utilizado en lugares con riesgo de atmósferas inflamables, sustancias y preparados peligrosos, equipos de protección individual, productos defectuosos y productos importados).

Más tarde, la Ley 21/1992, de Industria, se desarrolla, actualiza y complementa con el Real Decreto 2.200/1995, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial, que permite adecuar la infraestructura de la calidad y la seguridad industrial de nuestro país, a efectos de mejorar su eficacia y competitividad, mediante instrumentos de control. En este Real Decreto se establece la *infraestructura común para calidad y seguridad industrial* mediante organismos de normalización y entidades de acreditación; *la infraestructura acreditable para calidad* mediante entidades de certificación, laboratorios de ensayo, entidades auditoras y de inspección y laboratorios de calibración industrial, y la *infraestructura acreditable para la seguridad industrial*, mediante organismos de control y verificadores medioambientales.



La puesta en práctica de toda acción preventiva requiere el conocimiento de las condiciones de cada uno de los puestos de trabajo.

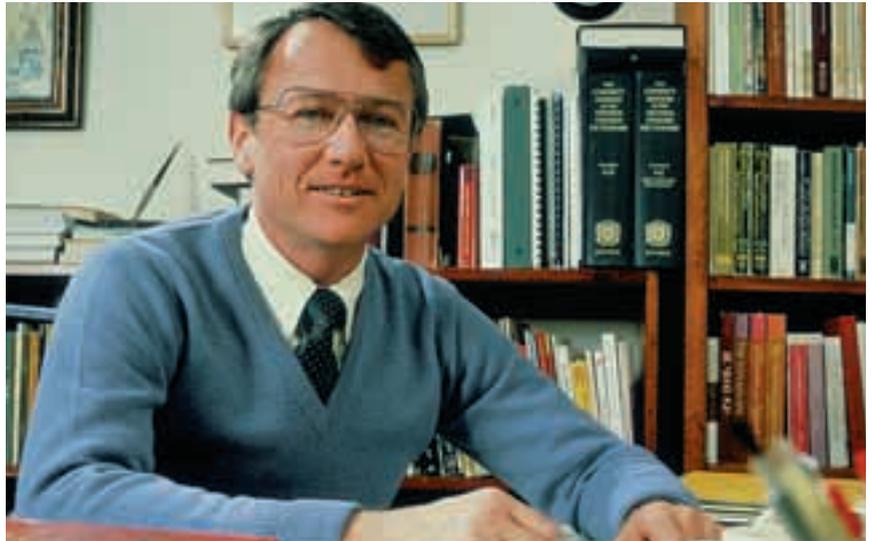
La prevención integral de riesgos laborales, al medio ambiente y la calidad de las obras, instalaciones, equipos o productos no podrá lograrse si no se contemplan estos aspectos conjunta y adecuadamente y con profundidad en la fase de proyecto, lo cual nos llevará a una satisfacción personal, a evitar la solicitud de responsabilidades civiles y penales y a una mayor satisfacción del cliente. En resumen, a la *calidad total*.

Es aquí donde la Ley 21/1992, de Industria, y el Real Decreto 2.200/1995, por el que se aprueba el Reglamento de Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial, juegan un papel clave, dado que en el capítulo IV aparece la infraestructura acreditable para la seguridad industrial de este Reglamento, y los organismos de control autorizados (OCA), constituidos con la finalidad de verificar el cumplimiento del carácter obligatorio de las condiciones de seguridad de los productos y de las instalaciones industriales establecidas en los Reglamentos de Seguridad Industrial mediante actividades de certificación, ensayo, inspección o auditoría.

Estos organismos de control deberán ser acreditados en el ámbito estatal por una entidad de acreditación (establecidas según la sección 2ª del capítulo II del Real Decreto 2.200/1995) para actuar en el campo de la calidad (como entidades de certificación; laboratorios de ensayo; laboratorios de calibración industrial; entidades auditoras y de inspección), en el ámbito reglamentario de la seguridad industrial (como organismos de control, propiamente dichos) y en el ámbito medioambiental (como verificadores medioambientales).

En el modelo europeo para pequeñas y medianas empresas se utilizan nueve elementos, agrupados en *agentes* y *resultados*, que representan los criterios a utilizar para evaluar el progreso de una organización hacia la excelencia. En este modelo, dentro de los agentes, el «liderazgo», establece las conductas y actuaciones a desarrollar en la empresa, *inspiradas en un sistema de gestión de la calidad total*, de modo que la «estrategia y planificación», la «gestión del personal», la «gestión de los recursos» y la «gestión de los sistemas de la calidad y los procesos», conducen a la empresa hacia el logro de los resultados, entre los que la «satisfacción del personal», la «satisfacción del cliente», el «impacto en la sociedad» y los «resultados empresariales» destacan por encima de cualquier otro objetivo.

Por todo lo dicho anteriormente, la Universidad de A Coruña ha dado el paso en el sentido de ofertar materias



*De los resultados de la evaluación de los riesgos, el empresario planificará la actividad preventiva.*

educativas que la sociedad actual está demandando y que hoy en día se oferta en Cursos de Postgrado y en instituciones ajenas a la propia universidad, pero teniendo en cuenta que la oferta necesita una respuesta por parte del alumnado que perdure en el tiempo.

## LA MEJOR OFERTA

Mi opinión es que la mejor oferta es la que abarca las tres áreas de prevención, calidad y medio ambiente, por varios motivos, que paso a enumerar:

1. La Universidad debe crear nuevos títulos universitarios cuando la sociedad demande titulados formados en ciertas materias que todavía no existen en la oferta formativa del país.

2. La formación que se imparta tiene que justificarse como necesaria, y quien determina esa necesidad, en cualquier caso, es el mundo empresarial.

3. La oferta de titulados no puede saturar el mercado de trabajo en un período de tiempo comprendido entre el corto y el medio plazo.

4. En los últimos años ha habido una enorme oferta formativa en la prevención de riesgos fuera de lo normal, con cursos presenciales, semipresenciales y a distancia, organizados por entidades públicas y privadas, que tienen este mercado de trabajo al borde de la saturación, dado que las expectativas de empleo no se confirman ni en entidades públicas (Seguridad Social, Ejércitos, Centros de Seguridad e Higiene, Universidades, Diputaciones, Ayuntamientos, etc.), ni en los

Servicios de Prevención, ni en las propias empresas.

5. Por los motivos que he citado en párrafos anteriores y porque los recursos materiales y humanos de la universidad deben aprovecharse al máximo, *la única oferta de formación que se puede sostener en el tiempo sin crear una bolsa de paro entre los titulados es la que contemple los tres aspectos de la calidad total: la prevención de riesgos, la calidad y el medio ambiente.*

Si bien, lo deseable sería que las tres materias figurasen en un mismo título universitario, la imposición de no sobrepasar un número determinado de créditos por curso nos obliga a tomar una decisión acerca de cuál de las tres materias de la calidad total debe sacrificarse para cumplir en horas con los programas formativos establecidos en la legislación española o por entidades para las otras dos.

La Universidad de A Coruña, en su Junta de Gobierno de 22 de septiembre de 2000, se ha decidido por la aprobación de dos títulos de segundo ciclo: *Graduado Superior en Gestión de la Prevención y de la Calidad* y *Graduado Superior en Ciencias Técnicas y Gestión Medioambiental*.

El Graduado Superior en Gestión de la Prevención y de la Calidad, que podría conducir a un título de Ingeniería o Licenciatura en Gestión de la Prevención y de la Calidad, está pensado para impartir, en un segundo ciclo universitario, un total de 138 créditos, repartidos en dos cursos, y se ha comenzado a impartir en el Curso Académico 2000/2001 con el siguiente programa:

PRIMER CURSO			
1 <sup>er</sup> cuatrimestre		2 <sup>o</sup> cuatrimestre	
	<u>Créditos</u>		<u>Créditos</u>
Introducción a la prevención	6	Formación y comunicación	6
Seguridad en el trabajo (I)	6	Seguridad en el trabajo (II)	6
Higiene industrial (I)	9	Higiene industrial (II)	9
Ergonomía y psicología (I)	6	Ergonomía y psicología (II)	6
Medicina del trabajo	4,5	Derecho de la prevención	4,5
Optativa	3	Optativa	3
<b>Total</b>	<b>34,5</b>	<b>Total</b>	<b>34,5</b>

**Total de créditos del Primer Curso: 69 créditos.**

SEGUNDO CURSO			
1 <sup>er</sup> cuatrimestre		2 <sup>o</sup> cuatrimestre	
	<u>Créditos</u>		<u>Créditos</u>
Seguridad de las instalaciones	6	Estadística aplicada	9
Gestión de la prevención	6	Gestión y auditorías medioambientales	4,5
Gestión de la calidad	9	Gestión de la calidad	7
Mejora de la calidad	6,5	Mejora de la calidad	6
Auditorías de los s. de gestión	4,5	Auditorías de los s. de gestión	4,5
Optativas	3	Optativas	3
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>Total</b>	<b>34</b>

**Total de créditos del Segundo Curso: 69 créditos.**

OPTATIVAS PRIMER CURSO	
	<u>Créditos</u>
Economía de la empresa	3
Relaciones laborales	3
Prevención de riesgos en la construcción	3

*El mundo empresarial necesita de especialistas formados específicamente en las áreas de prevención de riesgos, de calidad y de medio ambiente.*

OPTATIVAS SEGUNDO CURSO	
	<u>Créditos</u>
Gestión de residuos industriales	3
Prevención de riesgos patrimoniales	3
Prevención de riesgos en el sector pesquero	3

*Las empresas más importantes emplean el concepto de la calidad total entrelazando los conceptos de seguridad, calidad y medio ambiente a los equipos, sistemas e instalaciones.*



*La oferta de titulados no puede saturar el mercado de trabajo a corto y medio plazo.*

### Trabajo final en el área de la Prevención.

Con este programa, la distribución resultante por áreas temáticas, en horas (un crédito es igual a diez horas), es la siguiente:

de enero de 2001 (nº de expediente administrativo XI 843A 2000/34-0), ha resuelto que estos titulados universitarios, en función de los trabajos fin de estudios que realicen, podrán desempeñar las funciones de:

1. Técnico de Nivel Superior en la especialidad de Seguridad en el Trabajo.
2. Técnico de Nivel Superior en la especialidad de Higiene Industrial.
3. Técnico de Nivel Superior en la especialidad de Ergonomía y Psicología.

En el *área de la calidad*, el Plan de Estudios sigue la formación exigida por la Asociación Española de la Calidad (AEC) y de la European Organization For Quality (EQQ), por lo que esperamos realizar las gestiones necesarias para que los titulados universitarios puedan acceder a las pruebas de evaluación del Centro de Registro y Certificación de Personas (CERPER) de la Asociación Española de la Calidad (AEC) para la obtención del certificado provisional de:

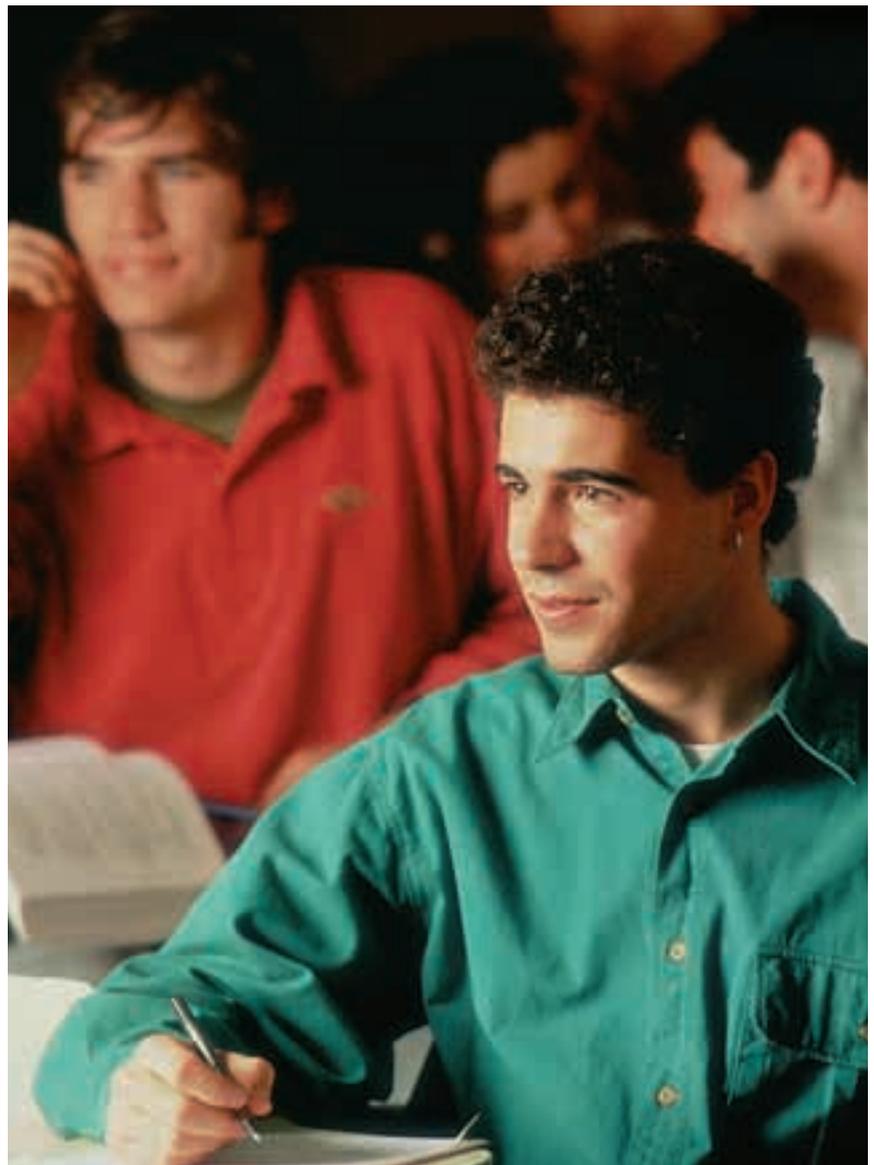
Área temática	1 <sup>er</sup> curso	2 <sup>o</sup> curso	total
Prevención de riesgos	660	195 teóricas 150 prácticas por especialidad	855 teóricas
Calidad		420	420
Medio ambiente		75	75
Prevención de riesgos patrimoniales		30	30
Relaciones laborales	30		30
Economía de la empresa	30		30

### SALIDAS PROFESIONALES

Con el presente plan, los titulados universitarios estarían, académica y profesionalmente, capacitados para desempeñar funciones en varios campos.

En el *área de la Prevención de riesgos*, al superar el Plan de Estudios la formación exigida por el Reglamento de los Servicios de Prevención, la Xunta de Galicia, mediante resolución de 26

*La Universidad debe crear nuevos títulos universitarios cuando la sociedad demande titulados formados en ciertas materias que todavía no existen en la oferta formativa del país.*



*El mundo empresarial necesita de especialistas formados en las áreas de Prevención, Calidad y Medio Ambiente.*



La formación que se imparte tiene que justificarse como necesaria por el mundo empresarial.

1. Técnico de la Calidad Junior por la AEC.
2. Gestor de los Sistemas de la Calidad Junior por la AEC.
3. Auditor de la Calidad Junior por la AEC.

Otros campos profesionales que quedarían abiertos son los de:

1. Técnico capacitado para trabajar en organismos de control autorizados en el área de la Seguridad de las instalaciones.
2. Auditor de Prevención.
3. Técnico capacitado para trabajar en organismos de control autorizados en el área de la Calidad.
4. Como experto de Gestión de la Prevención y de la Calidad y con formación en el área Medioambiental, para prestar sus servicios a cualquier empresa que adopte el modelo de la calidad total.

## BIBLIOGRAFÍA

- FRAGUELA FORMOSO, JOSÉ ÁNGEL: «La situación de las condiciones de trabajo en las grandes empresas», *IV Xornadas Galegas Sobre Condicións de Traballo e Saúde*. Fundación Caixa Galicia. ISBN 84-60409952-9. Ferrol, 1994.
- : «Legislación y normalización Industriales», *V Xornadas Galegas Sobre Condicións de Traballo e Saúde*. Fundación Caixa Galicia. ISBN 84-89231-14-1. Ferrol, 1998.

*A partir de los resultados de la evaluación de los riesgos, el empresario planificará la actividad preventiva cuya necesidad ponga aquélla de manifiesto.*

- : «Sistemas de gestión de la prevención». *VI Xornadas Galegas Sobre Condicións de Traballo e Saúde*. Fundación Caixa Galicia. ISBN 84-89231-63-X. Ferrol, 1998.
- : «Implantación de la Calidad en la Gestión de Riesgos», *VII Xornadas Galegas sobre Condicións de Traballo e Saúde*. Fundación Caixa Galicia. ISBN 84-95491-06-0. Ferrol, 2000.
- INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO: Centro Nacional de Nuevas Tecnologías: «Evaluación de Riesgos».
- LEY 21/1992, de 16 de julio de Industria (BOE de 23 de julio de 1992).
- LEY 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales. (BOE de 10 de noviembre de 1995).
- REAL DECRETO 2.200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial (BOE de 6 de febrero de 1996).
- REAL DECRETO 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención (BOE de 31 de enero de 1997). UNE 77801. Sistemas de Gestión Medioambiental.
- UNE 81900 EX. Prevención de riesgos laborales. Reglas generales para la implantación de un sistema de gestión de la prevención de riesgos laborales.
- UNE-EN-ISO 9001. Sistemas de calidad. Modelo para el aseguramiento de la calidad en el diseño, el desarrollo, la producción, la instalación y el servicio posventa.
- UNE 77801. Sistemas de gestión medioambiental.