



**Junta de
Castilla y León**

Consejería de Economía
y Empleo

Dirección General de Trabajo y
Prevención de Riesgos Laborales

MODELOS DE EVALUACIÓN ECONÓMICA DE
LAS CONSECUENCIAS DE LOS ACCIDENTES
DE TRABAJO Y ENFERMEDADES
PROFESIONALES

**APLICACIÓN DE MODELOS DE EVALUACIÓN
ECONÓMICA DE LAS CONSECUENCIAS DE LOS
ACCIDENTES DEL TRABAJO Y ENFERMEDADES
PROFESIONALES DIRIGIDOS A LA MEDICIÓN
DE INDICADORES COSTE/EFICACIA Y
COSTE/BENEFICIO EN LAS ACTUACIONES
PREVENTIVAS EN LA EMPRESA, EN EL MARCO
PRODUCTIVO DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA
DE CASTILLA Y LEÓN**



ÍNDICE

I) COSTE DE LOS ACCIDENTES DE TRABAJO.

1. Introducción.

1.1 Concepto de accidente de trabajo.

1.2 Concepto de enfermedad profesional.

II) DATOS SOBRE SINIESTRALIDAD EN CASTILLA Y LEÓN EN EL 2003.

III) COSTES DE LA SINIESTRALIDAD LABORAL EN CASTILLA Y LEÓN PARA LA EMPRESA.

A) ESTUDIO GENERAL.

1. Introducción.

2. Coste de los accidentes que se generan en las empresas.

3. Análisis de modelos de evaluación económica teóricos.

3.1 Método de Heinrich.

3.2 Método de Simons.

3.3 Método de los Elementos de Producción.

4. La Prevención y sus costes.

4.1 Los costes de los accidentes para la empresa como fuente de motivación para la inversión en prevención.

5. Óptimo Económico.

6. Calidad y Seguridad.

B) INDICES DE ACCIDENTABILIDAD.

C) ESTUDIO DE COSTES DE LOS ACCIDENTES DE TRABAJO Y SU VALORACIÓN ECONÓMICA.

1. Los costes para la empresa derivados del entorno normativo español.

2. Costes generales generados en la empresa derivados de los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

D) PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LOS COSTES DE LOS ACCIDENTES DE TRABAJO.

1. Introducción.

2. Tipos de análisis económicos.

3. Estimación del coste y análisis costes-beneficios.



4. ¿Qué programa de prevención elegir?
 5. Dificultades que presenta el cálculo de la rentabilidad de las inversiones en medios de prevención de daños profesionales.
-
- IV) COSTE EFECTIVO SOPORTADO POR LAS MUTUAS DE LA SINIESTRALIDAD LABORAL EN CASTILLA Y LEÓN PARA EL SISTEMA/SOCIEDAD.
 - V) COSTE DERIVADO DE LAS COTIZACIONES POR ACCIDENTE DE TRABAJO Y ENFERMEDAD PROFESIONAL.
 - VI) COSTE TOTAL DE LA SINIESTRALIDAD LABORAL EN CASTILLA Y LEÓN.
 - VII) CONCLUSIONES.
 - VIII) NOTAS.
 - IX) BIBLIOGRAFÍA.
 - X) RESPONSABLES DEL ESTUDIO.



I) COSTE DE LOS ACCIDENTES DE TRABAJO.

1. INTRODUCCIÓN.

Desde el punto de vista ético y moral, el solo coste humano que conllevan los accidentes del trabajo, con el consiguiente sufrimiento para los propios accidentados y su entorno familiar y social, son razones más que suficientes, por si solas, para poner todos aquellos medios económicos y humanos que fueran precisos para evitar que dichos accidentes se puedan producir.

A nivel de empresa hay que considerar que en la práctica el cálculo de los costes de los accidentes de trabajo y los beneficios sobre esta cuestión derivada de las inversiones en prevención es una tarea en principio muy compleja. Ahora bien, eso no quiere indicar ni mucho menos que sea una actuación imposible.

En resumidas cuentas en muchas circunstancias no se ha considerado que el cálculo de los accidentes y de las medidas preventivas debe ser un aspecto más que debe tenerse en cuenta en la gestión empresarial.

De todos los costes que aparecen en los accidentes laborales y en las enfermedades profesionales se van a someter a consideración por su significado los costes para el accidentado, para la empresa y para la sociedad.

A) Costes para el accidentado:

Para el accidentado es para quien el accidente representa el mayor coste. Él es el primero e indiscutible perjudicado por las consecuencias del accidente ya que es quien padece, en primer término, el sufrimiento de la lesión física. Ahora bien, cuando se trata el concepto del coste del accidente para el trabajador, hay que diferenciar más que nunca el coste humano del coste económico ya que el primero tiene una importancia enorme.

El coste humano del accidente para el trabajador accidentado lo constituyen, fundamentalmente, el dolor y sufrimiento físico y psíquico que producen la lesión y los tratamientos médicos necesarios para mejorarla.



Este sufrimiento que ocasionan las lesiones habitualmente no es apreciado en su verdadera magnitud. Parece como si no tuviera importancia, pero el hecho es que a la mayoría de las personas les horroriza sólo el imaginar que a ellas les pudiera ocurrir cualquiera de las lesiones consecuencia de los accidentes más corrientes. Sea, por ejemplo, el caso de las amputaciones de un dedo, de varios, o de la mano entera que causan, con elevada frecuencia, máquinas que se utilizan en carpintería. A pesar de ello, es habitual contemplar cómo se realizan trabajos en máquinas peligrosas sin tomar las debidas precauciones. Otro accidente extremadamente frecuente es la caída de altura que, cuando no resulta mortal, produce lesiones permanentes que pueden afectar a cualquier parte del cuerpo y frecuentemente a las piernas. Hay que imaginar el drama personal del trabajador condenado de por vida a una silla de ruedas. Todos estos daños, lógicamente, no se pueden valorar con dinero. Estos sufrimientos no tienen precio porque alteran sustancialmente la calidad de vida de una persona.

Dentro del campo del coste humano existen otros capítulos que tampoco se pueden valorar económicamente. La pérdida de la capacidad de trabajo, sea temporal o permanente. La pérdida para desarrollar la profesión del trabajador con la necesidad de buscar otra, a una edad y coyuntura de empleo en las que es difícil cambiar y más con la tara de una mutilación incapacitante. El sufrimiento de la familia, a causa de todas estas desgracias. Las formas de rechazo social hacia los disminuidos físicos, de los que el accidentado pasa a formar parte si la lesión tiene consecuencias permanentes. Y otras muchas que resultaría largo enumerar.

El coste económico del accidente para el trabajador es también muy importante. Se ha dicho que para el trabajador su salario constituye habitualmente la fuente principal o única de ingresos. El accidente supone una pérdida parcial o total de estos ingresos bien durante un tiempo que puede ser el que transcurra hasta la curación o bien para el resto de su vida si la lesión produce incapacidades permanentes.

En España el salario del trabajador accidentado se asegura obligatoriamente a través del Instituto Nacional de la Seguridad Social o las Mutuas de Accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social. Si las bases de cotización a estas entidades se ha efectuado correctamente, cuando el trabajador se accidenta se les reintegra la parte de su salario, mientras no trabaja.



Ahora bien, las indemnizaciones que en sustitución de su salario recibe el trabajador sólo igualan o superan el mismo cuando las lesiones que ha sufrido le han ocasionado una incapacidad para todo tipo de trabajo (invalidez absoluta) o para valerse por sí mismo (gran invalidez). En el resto de situaciones el trabajador percibe una indemnización inferior a su salario habitual. Concretamente sólo el 75% del mismo en los períodos en que está pendiente de su curación o de que se confirme el carácter definitivo de las lesiones. También es cierto que por decisión de la dirección de la empresa o por convenio sindical pueden introducirse mejoras al respecto, por ejemplo que la empresa asuma los costes diferenciales para que el trabajador accidentado siga percibiendo el mismo salario mientras dure su incapacidad laboral.

B) Coste para la empresa:

En muchas ocasiones las empresas no son conscientes de que los accidentes de trabajo les representan un coste importante, pero la realidad es que efectivamente es así.

Un coste para la empresa derivado de los accidentes está constituido por la pérdida de los recursos humanos que se produce cuando los trabajadores son apartados del proceso productivo por causa de los accidentes de trabajo y de las enfermedades profesionales, bien sea temporal o definitivamente. Los conocimientos y experiencia de un trabajador, en parte, son sustituibles para la empresa, pero en parte no lo son, porque están ligados a las propias características y potencialidades de las personas. Pueden ser importantes los problemas y molestias que se derivan para el personal de la empresa. De ellos, los más significativos, son los procesos y condenas judiciales a que son sometidas aquellas personas que la magistratura considera responsables del accidente. Es una situación humanamente muy desagradable la de la persona que se ve procesada por la muerte o lesiones de un compañero o subordinado uniendo, a la presión psicológica que ello supone, la incertidumbre o la condena derivadas de un proceso judicial. Tales costes tienen una componente humana y sobre todo una componente económica.

El coste humano abarca entre otros a estos costes: problemas para el equipo de trabajo, presiones sociales, pérdida de recursos humanos, ...



El coste económico que a la empresa le suponen los accidentes de trabajo es un aspecto importante ya que incide negativamente en lo que constituye el objeto principal de las empresas, esto es, el beneficio económico. Quizá por ello el cálculo de los costes de los accidentes ha sido una materia que ha interesado a muchos técnicos en prevención de siniestros y existen varios métodos para realizarlo. La mayoría de ellos tienen en común el diferenciar los costes que se pueden cuantificar con facilidad, como los costes asegurables, de aquellos otros que en principio aparecen más o menos ocultos, pero que son muy cuantiosos en la mayoría de los casos. Entre estos "costes ocultos" se pueden señalar los que se relacionan a continuación:

- Coste del tiempo perdido por otros compañeros del accidentado que interrumpen su trabajo para ayudarlo, por solidaridad, o por curiosidad, etc.
- Coste del tiempo perdido por los mandos del accidentado asistiéndolo, investigando las causas del accidente, organizando el trabajo que hacía para que lo continúen otros trabajadores, seleccionando, entrenando o introduciendo a nuevos empleados para reemplazar al accidentado, preparando informes del accidente, atendiendo a las autoridades de la Administración Pública, etc.
- Coste de los primeros auxilios y atención médica no cubierta por el seguro.
- Coste de los daños sufridos por la maquinaria, herramientas, equipo y materiales como consecuencia del accidente.
- Costes debidos a las interferencias de producción, fallos en el suministro, penalizaciones por retrasos, etc.
- Coste de la parte de salario abonada al trabajador accidentado y no trabajada, ni cubierta por el seguro.
- Coste de la pérdida de productividad que genera el malestar ocasionado por el accidente.
- Costes fijos de energía, alquileres, etc. que continúan mientras el accidentado sigue improductivo.
- Coste de sustitución del trabajador accidentado debido a las jornadas no trabajadas.

A todos estos costes habría que añadir otros que pueden ser muy importantes en el caso de accidentes graves o mortales y también en el caso de accidentes denominados mayores que puedan afectar gravemente a ciudadanos, al medio ambiente o a bienes públicos. Entre estos costes están los derivados de sanciones económicas, sobre la base de los distintos



ámbitos de la responsabilidad empresarial en materia de seguridad y salud en el trabajo: responsabilidad civil por los daños y perjuicios que pueden derivarse del incumplimiento de obligaciones de prevención; responsabilidad contractual y extracontractual; recargos de las prestaciones económicas y responsabilidad administrativa. Por otra parte, hay que señalar la existencia de una tipificación penal de la salud y seguridad. Estos procesos y condenas judiciales suponen además toda una serie de gastos adicionales por abogados, pruebas, etc.

Hay que tener en cuenta que el accidentado o sus herederos pueden demandar a la empresa por responsabilidades derivadas de los accidentes mortales o con lesiones incapacitantes, y que dada la precariedad preventiva en que pueden encontrarse algunas instalaciones industriales es relativamente fácil demostrar la existencia de falta de medidas de seguridad. Ante ello las empresas suelen preferir llegar a un acuerdo económico con los perjudicados para que el proceso no prosiga. Otros costes que pueden tener importancia son los derivados de conflictos laborales que se pueden originar como protesta por los accidentes (con la pérdida de horas de trabajo que esto representa), etc.

También hay que mencionar entre otros posibles costes importantes, que incluso pueden llegar a ser irreparables, los debidos a una pérdida de imagen de la empresa y a una pérdida de mercado a raíz de un accidente muy grave.

La relación de todos estos costes da una idea de la cuantía que para la empresa pueden suponer. A pesar de su importancia, muchas empresas no están mentalizadas para evitarlos, generalmente porque no aplican con rigor un análisis de los costes de los riesgos que consciente o inconscientemente asumen.

Cabe añadir que, además de ser el accidente de trabajo una de las consecuencias derivadas de fallos de más alto coste para la empresa, el alto número de incidentes sin lesión que suceden por cada accidente con incapacidad temporal, genera también un coste considerable.

C) Coste para la sociedad:



Las pérdidas económicas para la sociedad ligadas a estos siniestros son cuantiosas. Hay que pensar que la sociedad, es decir, todos los ciudadanos, es la que afronta económicamente, en último extremo, los costes de los accidentes.

Los costes humanos que soporta la sociedad son entre otros: muertes, minusvalías, lesiones, deterioro de la calidad de vida, ...

De los costes económicos para la sociedad sólo una parte pequeña está contabilizada: las indemnizaciones pagadas por el sistema de la Seguridad Social a los accidentados en sustitución de sus salarios.

1.1. Concepto de accidente de trabajo:

La LPRL determina que se considerarán como daños derivados del trabajo, las enfermedades, patologías o lesiones sufridas con motivo u ocasión del trabajo.

Por otro lado la Ley General de Seguridad Social (LGSS) entiende por accidente de trabajo toda lesión corporal que el trabajador sufra con ocasión o por consecuencia del trabajo que ejecute por cuenta ajena.

Es de destacar esta definición de la LGSS, lógicamente de carácter genérico. A este concepto se le han añadido precisiones para tratar de establecer un marco que, en base a la realidad y a la interpretación realizada a lo largo de la historia por los jueces, incluya o excluya jurídicamente aquellas circunstancias, que, aproximándose a la definición legal, deben ser incluidas o excluidas de dicho concepto. Y así, partiendo de una presunción general, la Ley de Seguridad Social añade hasta siete apartados de incidencias alrededor del hecho del accidente, que deben ser aceptadas en este concepto. Al mismo tiempo, precisa dos circunstancias concretas de exclusión, aunque a su vez matizadas por otros dos añadidos. En suma, la definición de accidente de trabajo viene establecida por la Ley General de Seguridad Social en términos muy minuciosos con las siguientes precisiones, expresadas literalmente:

Se presumirá, salvo prueba en contrario, que son constitutivas de accidente de trabajo las lesiones que sufra el trabajador durante el tiempo y en el lugar del trabajo.



Se considera accidente de trabajo:

- a) Los que sufra el trabajador al ir o volver del lugar de trabajo (accidente "in itinere").
- b) Los que sufra el trabajador con ocasión o como consecuencia del desempeño de cargos electivos de carácter sindical, así como los ocurridos al ir o volver del lugar en que se ejerciten las funciones propias de dichos cargos.
- c) Los ocurridos con ocasión o por consecuencia de las tareas que, aun siendo distintas a las de su categoría profesional, ejecute el trabajador en cumplimiento de las órdenes del empresario o espontáneamente en interés del buen funcionamiento de la empresa.
- d) Los acaecidos en actos de salvamento y en otros de naturaleza análoga, cuando uno y otros tengan conexión con el trabajo.
- e) Las enfermedades, no incluidas en el punto siguiente, que contraiga el trabajador con motivo de la realización de su trabajo, siempre que se pruebe que la enfermedad tuvo por causa exclusiva la ejecución del mismo.
- f) Las enfermedades o defectos, padecidos con anterioridad por el trabajador; que se agraven como consecuencia de la lesión constitutiva del accidente.
- g) Las consecuencias del accidente que resulten modificadas en su naturaleza, duración, gravedad o terminación, por enfermedades intercurrentes, que constituyan complicaciones derivadas del proceso patológico determinado por el accidente mismo o tengan su origen en afecciones adquiridas en el nuevo medio en que se haya situado el paciente para su curación.

No se consideran accidentes de trabajo.

- a) Los que son debidos a fuerza mayor extraña al trabajo, entendiéndose por ésta la que sea de tal naturaleza que ninguna relación guarde con el trabajo que se ejecutaba al ocurrir el accidente. En ningún caso se considerará fuerza mayor extraña al trabajo la insolación, el rayo y otros fenómenos análogos de la naturaleza.
- b) Los que sean debidos a dolo o a imprudencia temeraria del trabajador accidentado.

No impedirá su calificación como accidente de trabajo.

- a) La imprudencia profesional que es consecuencia del ejercicio habitual de un trabajo y se deriva de la confianza que ésta inspira.



- b) La concurrencia de culpabilidad civil o criminal del empresario, de un compañero de trabajo del accidentado o de un tercero, salvo que no guarde relación alguna con el trabajo.

1.2. Concepto de enfermedad profesional:

La distinción entre accidente de trabajo y enfermedad derivada del trabajo ha sido un punto de partida en el estudio y reconocimiento de la enfermedad, y no ha ofrecido mayores dificultades en la delimitación de ambos conceptos desde un punto de vista de su protección o aseguramiento, pues históricamente ambas contingencias fueron protegidas conjuntamente, y la Jurisprudencia reconoció tanto las lesiones producidas de forma súbita (accidente) como las originadas en un proceso lento y progresivo (enfermedad profesional).

Esto no obstante, el problema de la calificación de la enfermedad profesional suele plantearse a la hora de relacionar la patología sufrida por el trabajador con su actividad laboral, por el doble concepto que se ha creado en la distinción entre enfermedad derivada del trabajo y la enfermedad profesional propiamente dicha; en ambas el daño es valorado por su origen, es decir, en ambas está relacionado con la actividad laboral; pero en la enfermedad profesional el reconocimiento del daño ha de depender o ser consecuencia, además, de la manipulación, utilización o exposición del trabajador a agentes perturbadores, productos o sustancias nocivos, previamente establecidos por norma jurídica en un Cuadro enunciativo, en el que, además, están concretados el tipo de trabajo y la actividad laboral o industria donde se desarrolla la actividad. En este sentido, la enfermedad que sufre el trabajador puede ser objeto de análisis diferentes, en virtud de circunstancias objetivas y subjetivas de las que dependerá su calificación estricta de enfermedad profesional, o, simplemente, de enfermedad derivada del trabajo:

- Será enfermedad profesional cuando puede diagnosticarse por atribuir precisamente su causa al trabajo continuado, y realizado bajo la exposición reiterada a agentes nocivos, sean sólidos, líquidos o gaseosos, o factores peligrosos, que estén incluidos en la norma que les registra como tales, y en función de las actividades reconocidas.
- Será enfermedad derivada del trabajo, pero no profesional propiamente dicha, cuando el daño tenga su origen en el trabajo, pero no sea



atribuible a una enfermedad tasada como "profesional" en la norma; o, aunque, sin tener su causa directa en la actividad laboral, sea agravada por el trabajo.

Por ello la diferenciación, en ocasiones, entre ambos tipos de enfermedad no siempre es fácil; y, más aún, incluso hay cierta dificultad para considerar como enfermedad derivada del trabajo ciertas enfermedades que pueden considerarse como "comunes": así, hay enfermedades profesionales fácilmente detectables porque sólo afectan a los trabajadores y además están fijadas en la norma: por ejemplo, la brucelosis de los pastores, o la silicosis en los mineros; sin embargo otras enfermedades, incluso, tienen cierta dificultad en determinar su carácter laboral por no aparecer con claridad la relación causa-efecto con el trabajo: por ejemplo, la sordera en trabajadores de edad madura, o la bronquitis crónica en zonas urbanas de gran contaminación. Incluso, a veces, no es simple la diferenciación entre enfermedad profesional e incluso laboral con el accidente de trabajo, calificado como lesión súbita: así, se producen intoxicaciones agudas que por su inmediatez suelen considerarse accidentes de trabajo, pero que obedecen a una progresiva intoxicación del organismo, y constituyen una patología laboral que se manifiesta de modo brusco.

Desde un punto de vista objetivo, es necesario, al mismo tiempo, para la calificación de "profesional" examinar la relación entre la enfermedad y el tipo de producción o manufacturación en la que el trabajador ha desarrollado la actividad, pues, como se ha puesto de manifiesto, hay una clasificación de industrias que se definen por los productos o sustancias o condiciones ambientales en las que se trabaja, y en las que la experiencia histórica ha establecido una relación causa-efecto muy precisa: ejemplos claros son la minería de carbón, donde se produce silicosis como ya hemos comentado, que puede aparecer en trabajadores cuando han cesado en esa actividad y están empleados en otras actividades.

Por otra parte hay que tener muy en cuenta el factor subjetivo para el diagnóstico de la enfermedad profesional, el cual debe basarse en un análisis y observación progresiva de los trabajadores empleados. De ahí la importancia que tienen los reconocimientos médicos iniciales y periódicos para detectar y determinar las enfermedades profesionales. El diagnóstico de la enfermedad profesional se basa en la información sobre el tipo de trabajo y cuadro clínico del trabajador, respuesta fisiológica y psicológica.



**Junta de
Castilla y León**

Consejería de Economía
y Empleo

Dirección General de Trabajo y
Prevención de Riesgos Laborales

MODELOS DE EVALUACIÓN ECONÓMICA DE
LAS CONSECUENCIAS DE LOS ACCIDENTES
DE TRABAJO Y ENFERMEDADES
PROFESIONALES

Por último hay que resaltar que no contribuye a la calificación como enfermedad profesional de determinadas patologías el sistema de aseguramiento, en el que las prestaciones derivadas de la enfermedad común prácticamente igualan las de accidente de trabajo, enfermedad derivada del trabajo y enfermedad profesional; por ello es frecuente que determinadas enfermedades que pudieran diagnosticarse como profesionales se desvíen en su calificación jurídica y abono de prestaciones al sistema de la enfermedad común, o al aseguramiento de enfermedad equivalente a accidente, sin interés de los trabajadores por un diagnóstico exacto sobre la causa de la enfermedad profesional.



II) DATOS SOBRE SINIESTRALIDAD EN CASTILLA Y LEÓN EN EL 2003.

En el conjunto del año 2003 se han declarado un total de 42.641 accidentes laborales con baja en jornada de trabajo y 1.953 enfermedades profesionales. Atendiendo a la gravedad, 43.961 accidentes y enfermedades profesionales (98.58 %) han sido leves, 587 graves (1.32 %) y 46 mortales (0.1 %).

Por sectores, el sector Servicios registra las cifras más altas, con 15.347 accidentes y 528 enfermedades profesionales, seguido por el sector Industrial, con 14.518 accidentes y 1.096 enfermedades. Construcción presenta 10.967 accidentes y 272 enfermedades mientras que el sector Agrario se sitúa en último lugar con 1.809 accidentes y 57 enfermedades profesionales.

El número total de accidentes “in itinere” es de 2.852.

Si comparamos las cifras registradas en 2002, observamos que el número de accidentes disminuye y lo hace, además en todos los grados de lesión. Así, se presentan, en total, 1.049 partes menos, (-2.40 %) con respecto al año anterior. Los accidentes graves presentan un descenso aún más fuerte: 74 accidentes menos (-11,31 %). Pero es en el número de accidentes mortales donde el descenso se manifiesta de forma más fuerte: 32 accidentes mortales menos, lo que supone un descenso del 41.03 %.

Estos descensos se presentan en todos los sectores.

Asimismo, disminuyen los accidentes “in itinere”: 16 accidentes menos (-0.56 %); también en este grupo es muy significativo el descenso en los accidentes mortales, ya que se producen 5 accidentes menos que en 2002 (-13.89 %).

Aumenta, sin embargo, el número de enfermedades profesionales declaradas (18.72 %), siendo de carácter leve la práctica totalidad de ellas. El número de enfermedades declaradas aumenta sobre todo en los sectores Servicios e Industrial.



Por provincias, hay que señalar que el descenso en el número de accidentes afecta a todas las provincias a excepción de Palencia, Zamora y Soria. Este dato contrasta con el número de enfermedades profesionales, que aumenta en todas las provincias, excepto Ávila y León.

- Datos Generales de aa.tt. y ee.pp. en jornada de trabajo en Castilla y León.

	Leves		Total Leves	Graves		Total Graves	Mortales		Total Mortales	Total		Total
	AT	EP		AT	EP		AT	EP		AT	EP	
Ávila	1.527	7	1.534	17	0	17	2	0	2	1.546	7	1.553
Burgos	7.897	351	8.248	91	1	92	5	0	5	7.993	352	8.343
León	9.883	787	10.670	130	0	130	8	0	8	10.021	787	10.808
Palencia	3.100	137	3.237	57	1	58	4	0	4	3.161	138	3.299
Salamanca	4.431	74	4.505	59	2	61	8	0	8	4.498	76	4.574
Segovia	2.594	92	2.686	23	0	23	4	0	4	2.621	92	2.713
Soria	1.662	220	1.882	30	0	30	2	0	2	1.694	220	1.914
Zamora	2.289	76	2.365	43	0	43	6	0	6	2.338	76	2.414
Valladolid	8.632	202	8.834	130	3	133	7	0	7	8.769	205	8.974
Castilla y León	42.015	1.946	43.961	580	7	587	46	0	46	42.641	1.953	44.594

	Total AT y EP (Construcción)	Total AT y EP (Industria)	Total AT y EP (Servicios)	Total AT y EP (Agrario)	Total
Ávila	564	262	612	115	1.553
Burgos	1.725	3.280	3.015	325	8.345
León	2.380	5.189	2.980	259	10.808
Palencia	637	1.241	1.280	141	3.299
Salamanca	1.525	912	1.910	227	4.574
Segovia	749	691	1.010	263	2.713
Soria	351	947	505	111	1.914
Zamora	818	623	816	157	2.414
Valladolid	2.490	2.469	3.747	268	8.974
Castilla y León	11.239	15.614	15.875	1.866	44.594



Accidentes "in itinere" (distribución según gravedad)				
	Leves	Graves	Mortales	Total
Ávila	133	1	0	134
Burgos	497	10	6	513
León	633	7	8	648
Palencia	122	10	0	132
Salamanca	328	6	6	340
Segovia	135	1	2	138
Soria	84	3	2	89
Zamora	114	11	1	126
Valladolid	671	28	6	705
Castilla y León	2.717	77	31	2.825

Fuente: Memoria de actividades de la Dirección General de Relaciones e Intermediación Laboral de la Junta de Castilla y León.

A continuación mostraremos datos obtenidos del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (MTAS) referentes a la siniestralidad laboral que vamos a tener que usar en nuestro estudio. Estos datos no coinciden con los mostrados anteriormente puesto que el MTAS hasta la fecha sólo ha podido publicar datos provisionales.

Accidentes de Trabajo en el año 2003					
	Total	Con Baja			Sin Baja
		Total	En Jornada de Trabajo	In Itinere	
España	1.815.836	977.013	899.737	77.276	833.569
Castilla y León	93.593	45.417	42.559	2.858	48.120
Ávila	2.604	1.637	1.506	131	967
Burgos	19.626	8.454	7.945	509	11.171
León	21.969	10.654	10.022	652	11.286
Palencia	5.786	3.302	3.161	141	2.484
Salamanca	10.766	4.484	4.503	341	5.922
Segovia	4.112	2.778	2.621	157	1.288
Soria	3.557	1.783	1.694	89	1.774
Zamora	4.577	2.471	2.338	133	2.106
Valladolid	20.596	9.474	8.769	705	11.122



**Junta de
Castilla y León**

Consejería de Economía
y Empleo

Dirección General de Trabajo y
Prevención de Riesgos Laborales

MODELOS DE EVALUACIÓN ECONÓMICA DE
LAS CONSECUENCIAS DE LOS ACCIDENTES
DE TRABAJO Y ENFERMEDADES
PROFESIONALES

Enfermedades Profesionales en el año 2003			
	Total	Con Baja	Sin Baja
España	26.857	23.722	3.135
Castilla y León	1.991	1.913	78
Ávila	9	8	1
Burgos	366	361	5
León	787	753	34
Palencia	138	132	6
Salamanca	74	70	4
Segovia	91	87	4
Soria	224	216	8
Zamora	76	71	11
Valladolid	226	215	5

Fuente: MTAS.



III) COSTES DE LA SINIESTRALIDAD LABORAL EN CASTILLA Y LEÓN PARA LA EMPRESA.

A) ESTUDIO GENERAL.

1. INTRODUCCIÓN.

El accidente del trabajo se puede definir como aquel suceso no deseado que origina una serie de pérdidas a las personas, a la propiedad o a los procesos productivos. La seguridad surge como necesidad de reparar los daños personales o lesiones causados por las condiciones de trabajo. La Economía de la Prevención tiene como fin de controlar las pérdidas derivadas de los accidentes del trabajo, es decir, existen otras motivaciones, legales y económicas, sobre todo que justifican la Prevención de los Riesgos Laborales.

La mejora de la seguridad y la salud en el trabajo puede procurar beneficios económicos para las empresas. Los accidentes y las enfermedades profesionales pueden ser fuente de elevados costes para la empresa, especialmente para las pequeñas empresas, donde los accidentes de trabajo pueden tener una importante repercusión financiera. La información y las percepciones sobre los efectos futuros de las decisiones, formuladas preferentemente en términos monetarios ayudan a los empresarios a tomar decisiones. El verdadero valor de la evaluación económica es su influencia en las convicciones de los responsables del proceso de toma de decisiones y de la formulación de políticas. A fin de obtener una eficiencia máxima a este respecto, la evaluación económica ha de ser una actividad conjunta en la que participen todos los interesados. Una manera efectiva es efectuar estimaciones financieras o económicas a fin de proporcionar una perspectiva general realista del coste total de los accidentes y los beneficios que procura su prevención.

Diversas estadísticas publicadas por el Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales nos permiten deducir que el número de accidentes en nuestro país se puede considerar como de muy elevado.

Una vez realizado este análisis, lo siguiente que se debería plantear es conocer el coste que conlleva no sólo la concurrencia de estos accidentes,



sino también cuáles son los costes de su reparación y sobre quién deben recaer dichos costes. No existe un único asiento o concepto al que se pueda asignar dichos costes, en gran parte debido a lo complejo que se hace el cálculo de dichos costes, dependiente de múltiples factores que necesariamente es preciso tener en cuenta a la hora de realizar dicho cálculo.

Por ello y debido también a que actualmente no existe ningún estudio que valore explícitamente el coste total de los accidentes indicados, se debe recurrir a unas estimaciones, que a la hora de juzgarlas, se deben considerar no como cifras absolutas, sino que se deben considerar como lo que son unas meras estimaciones.

Siguiendo con esta idea, algunos cálculos estimativos sobre el coste que puede suponer al propio sistema de la Seguridad Social las reparaciones de los accidentes de trabajo que se producen en nuestro país, se pueden cifrar en unos 15.000 millones de euros cada año (2-2,5 billones de pesetas), cifras que como se puede apreciar a simple vista son muy importantes y pueden tener una incidencia muy apreciable en la marcha de la economía.

Una vez vista la importancia que supone tanto el número de accidentes, como sus costes se debería plantear cómo se pueden repartir los costes de dichos accidentes. Así de una forma muy básica, se puede decir que el coste de los accidentes se puede repartir en distintas partidas como son:

- Pago de prestaciones económicas.
- Asistencia sanitaria.
- Pago de Servicios Sociales a trabajadores en recuperación.
- Gastos de Tesorería e Informática.

A los que necesariamente habría que añadir todos aquellos gastos que conllevan cada una de las empresas en las que se producen los accidentes de trabajo y que naturalmente deben ser asumidas por ellas.

No se deberá olvidar también los costes de las enfermedades profesionales y las derivadas del trabajo.

Todas estas cuestiones hasta ahora indicadas nos permite justificar la importancia que tiene el fomentar la realización de estudios de costes de accidentes y medidas preventivas en las empresas.



Las pérdidas derivadas de los riesgos laborales pueden ser de dos tipos, lesiones personales y daños materiales. Ambas provocan una serie de costes, y aunque resultan difíciles de establecer, se tratará de indicar los distintos métodos utilizados para su valoración. Esto nos permite clasificar los costes de los accidentes en dos categorías:

- Costes económicos: están formados por todos los gastos y pérdidas que el accidente origina. Gastos que ocasionan la pérdida de horas de trabajo, tanto del accidentado como de los compañeros y mandos, la asistencia médica a las lesiones, la rotura y deterioro de materiales y equipos, las pensiones devengadas por invalidez o muerte, etc.
- Costes humanos: para el accidentado, para la familia de la víctima y para la sociedad. Se refieren a dolor físico y moral, marginación social, incapacidad, muerte, ... También habría que incluir lo que supone la pérdida del individuo, de su experiencia y del esfuerzo con que cada trabajador contribuye a la mejora de la sociedad ya que la labor de la persona es insustituible cuando ésta falla.

Ambos tipos de costes están íntimamente ligados y son muchas veces difíciles de diferenciar. Sea el caso, por ejemplo, de la pérdida de salario que el accidente supone para el trabajador. Esto representa un coste económico para el mismo pero también ocasiona un elevado coste humano para él y para su familia porque para el trabajador su salario es la principal y casi la siempre única fuente importante de ingresos y el que disminuya en su cuantía le va a representar unos trastornos a nivel humano mucho más elevados que los económicos que pueden representar para la empresa.

Otro aspecto que hay que considerar cuando se trata el coste de los accidentes es definir a quién afecta realmente. En efecto, cuando se habla de “coste” de algún concepto, si se quiere hacer con propiedad, se debe especificar a quién afecta este coste o dicho de otro modo: quién lo paga.

Dentro de nuestra sociedad se pueden señalar varias entidades que, cuando se produce un accidente, se ven afectadas de una forma u otra por el mismo y sufren sus consecuencias. Tal es el caso del propio accidentado, su familia, la empresa, la compañía aseguradora, la sociedad, etc.

A lo largo del estudio se abordarán fundamentalmente los costes económicos y dentro de los mismos nos centraremos en los costes que los accidentes generan para las empresas en las cuales tienen lugar.



2. COSTE DE LOS ACCIDENTES QUE SE GENERAN EN LAS EMPRESAS.

La proporción más importante del conjunto de los costes lo constituyen, tanto para la empresa como para la sociedad en su conjunto, los denominados «costes ocultos». De ellos, sin duda el más importante es la sustracción del mundo del trabajo de una cantidad importantísima de recursos humanos.

A fin de poner a disposición de las empresas y profesionales con responsabilidades en esta materia unas herramientas que permitan conocer los costes-beneficios de la prevención se van a exponer unos criterios que puedan ayudar a realizar dichas actividades.

Para ello, para empezar se van a considerar en primer lugar, las diferentes pérdidas que pueden conllevar los accidentes de trabajo, aunque conviene hacer la matización de que no necesariamente se tienen que producir en todos los accidentes de trabajo, pérdidas en cada uno de ellos.

Así, las pérdidas producidas por los accidentes de trabajo para la empresa se pueden clasificar en:

- Pérdidas por daños humanos, entre las que a su vez habría que considerar las relacionadas con:
 - Gastos ocasionados por pago de indemnizaciones a los trabajadores lesionados.
 - Gastos ocasionados por el pago de indemnizaciones a terceros como consecuencia del daño que se les hubiera ocasionado.
- Gastos ocasionados por los diferentes costes sociales y legales como pueden ser:
 - Pago de cuotas a la Seguridad Social.
 - Pago de cuotas a otras entidades aseguradoras o de previsión social contratadas por la empresa.
 - Complementos salariales o realizados de una manera voluntaria.
 - Pago de impuestos o de pérdidas de beneficios que puede tener un trabajador accidentado.
 - Pago del importe de la parte proporcional de pagas extraordinarias y vacaciones.



- Otras prestaciones o pluses no indicados anteriormente y que tuviera establecida la empresa.
- Recargo de prestaciones por falta de medidas o condiciones de seguridad y salud.
- Pago de las sanciones motivadas por infracciones cometidas en materia de Prevención de Riesgos Laborales.
- Pago del importe de las acciones de solidaridad, si es el caso (paro, huelgas, ...).
- Pago de actuaciones concretas y específicas de abogados, asesores, gestores, ...
- Pérdidas en equipamientos como pueden ser:
 - Costes de los daños ocasionados a máquinas, equipos, herramientas que fuera preciso reparar o reponer.
 - Costes de los daños y averías ocasionados en instalaciones como son las eléctricas, sanitarias, agua, aire acondicionado, ...
- Gastos derivados de las pérdidas materiales, principalmente:
 - Costes de reparación o reposición de materias primas, productos elaborados o semielaborados, como consecuencia de los daños sufridos.
 - Pérdidas energéticas originadas.
 - Pérdidas en los diferentes fluidos u otros productos empleados.
 - Pérdidas como consecuencia de los daños sufridos en los edificios o locales.
- Pérdidas productivas, originadas por el bajo rendimiento que se produce inmediatamente después de haberse producido los accidentes y que se pueden clasificar en:
 - Pérdidas relacionadas con el aspecto técnico:
 1. Por ejemplo como consecuencia de las averías producidas en los medios técnicos de producción.
 - Pérdidas relacionadas con el aspecto humano:
 1. En la sustitución del accidentado.
 2. A causa de baja condición moral, física y psíquica de los accidentados, tras su incorporación al trabajo, o de los propios compañeros.
- Pérdidas relacionadas con el tiempo de horario laboral:
 - Por parte del accidentado o accidentados.
 1. Como puede ser el abono al accidentado de la jornada completa el día que se produjo el accidente.



- Por parte de los compañeros del accidentado, como pueden ser entre otras muchas causas:
 1. Tiempo empleado en ayudar al accidentado o a los accidentados.
 2. Tiempo empleado en vencer la curiosidad de lo ocurrido e informarse sobre el accidente.
 3. Tiempo empleado en prestar asistencia sanitaria.
- Por parte de los mandos o directivos:
 1. Tiempo empleado en ayudar y socorrer a los afectados.
 2. Tiempo empleado en establecer la normalidad o el orden.
 3. Tiempo empleado en seleccionar y adiestrar al sustituto.
 4. Tiempo empleado en investigar el accidente.
 5. Tiempo empleado en la elaboración de los informes relacionados con diferentes aspectos de los accidentes.
 6. Tiempo empleado en asistir a requerimientos oficiales o judiciales.
 7. Tiempo empleado en atender al accidentado o a sus familiares.
- Pérdidas de mercado, que aunque son difíciles de valorar a corto plazo, o a medio y largo plazo pueden tener repercusiones importantes. Así los accidentes pueden tener una relación, aunque a veces sólo sea de forma esporádica, en la calidad de los productos y servicios, así como en el retraso del suministro a los clientes, lo que a su vez puede implicar:
 - Rechazo y devoluciones del producto.
 - Indemnizaciones o penalizaciones por incumplimiento de compromisos.
 - Pérdidas de clientes.
- Pérdidas por gastos sanitarios entre los que cabe señalar:
 - Gastos en material sanitario empleado en las curas y pagado por la empresa.
 - Gastos de transporte de los lesionados o personal sanitario.
 - Gastos de personal médico que atiende a los afectados.

La relación de gastos indicados anteriormente no supone que necesariamente se deban de presentar todos y cada uno de ellos en cada accidente de trabajo, sino que dependerá de muchas circunstancias. Asimismo se debe considerar que alguno de los posibles gastos que se han indicado anteriormente pueden ser asegurados, con lo que dichos gastos, dependiendo naturalmente de las condiciones del seguro, pueden ser únicamente los ocasionados por el pago de las pólizas pertinentes.



Los costes que generan los accidentes son muy superiores a los que realmente se cree, debido a una serie de partidas que no son directamente identificables con el accidente pero que generarán un incremento en el coste final de fabricación y que en la mayoría de los casos pasan totalmente desapercibidos.

En muchas ocasiones los costes de los accidentes de trabajo se clasifican en:

- a) Costes fijos.
- b) Costes Variables.

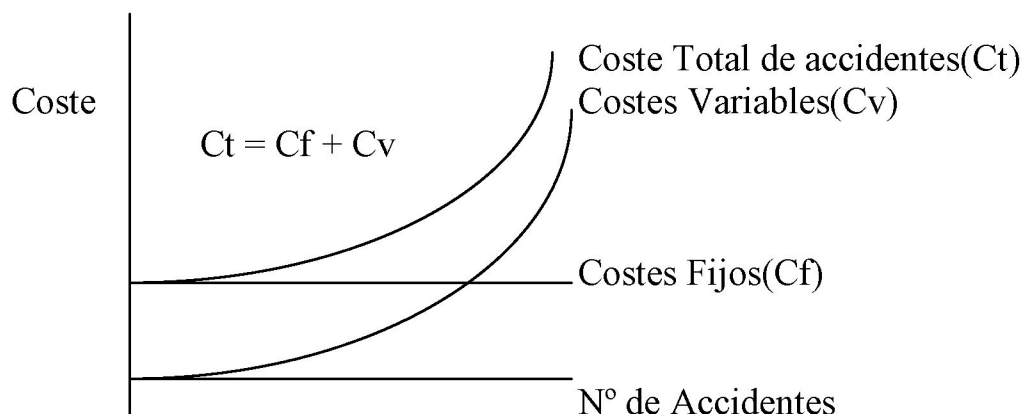
Considerándose como costes fijos aquellos que va a tener siempre la empresa independientemente que se produzcan o no los accidentes de trabajo, como pueden ser los pagos a la Seguridad Social, primas de seguro, Servicios de Prevención, Auditorías de Prevención, ...

En tanto que los costes variables serían aquellos específicos y particulares que se derivan de la ocurrencia de los accidentes y que normalmente aumentarían con el número e importancia de los accidentes, como pueden ser pago de sanciones, investigación de accidentes, asistencia sanitaria, pérdidas de producción, ...

A partir de esta clasificación los costes totales de los accidentes se calculan como la suma aritmética de los costes fijos y de los costes variables.

En el gráfico adjunto se indica la relación existente entre el coste de los accidentes y el número de accidentes.

Gráfico 1: Relación Costes – N° de accidentes





Así, los costes de los accidentes, como hemos indicado, también los podemos clasificar en estas categorías:

A) Costes directos e indirectos:

- a)1. *Costes directos*: así dentro de los costes directos se incluyen todos aquellos costes o gastos que por cuestiones de aseguramiento o por otras causas sean asignadas total o parcialmente a la Seguridad y Salud en el trabajo. Por ello algunos de estos costes son: salarios abonados a los accidentados sin baja, pago de primas de seguro, servicio médico de empresa, indemnizaciones, formación y adaptación del sustituto, el importe de sanciones o recargos por falta de medidas de seguridad y salud, el importe de abogados, asesorías jurídicas o similares, pérdidas por el importe proporcional de los gastos generales de la empresa (luz, alquileres, amortizaciones, impuestos), dificultades de contratación y sustitución de los accidentados, malas relaciones entre mandos y trabajadores, mala imagen de empresa, ...
- a)2. *Costes indirectos*: estos costes son en la mayoría de los casos muy difíciles de evaluar, aunque tienen una enorme importancia en el cálculo del coste total de los accidentes dado que suelen ser bastante superiores a los costes directos, por lo que se debe hacer un esfuerzo muy importante sino en su valoración, si en su estimación. Dentro de estos costes podemos indicar entre otros los siguientes: coste de la investigación de accidentes, pérdida de producción, pérdidas de productos defectuosos por las mismas causas, coste de daños producidos en máquinas o equipos, coste de tiempo perdido por los operarios no accidentados, ...

Los costes totales de los accidentes sería la suma de los costes directos e indirectos. Como norma general, se deberían considerar como costes directos, todos aquellos gastos que quedan reflejados de forma clara, directa o fácilmente atribuible a este concepto, en la contabilidad de la empresa. En tanto los costes indirectos son aquellos que no quedan reflejados en la contabilidad empresarial como achacables a los accidentes, pero que inciden negativamente en ella.

B) Costes asegurados y no asegurados:



- b)1. *Costes asegurados*: estos costes proceden de las cotizaciones a la Seguridad Social para la cobertura de los accidentes de trabajo y enfermedad profesional (en la mayoría de los casos gestionado por Mutuas) y de los acuerdos del Convenio Colectivo Sectorial vigente, y por otro lado, completar por parte de la empresa la diferencia entre las prestaciones de la Seguridad Social por Incapacidad Transitoria y el salario base, la antigüedad, nocturnidad y plus de desplazamiento desde el primer día de baja en caso de accidente de trabajo. En la medida en que están asegurados se consideran fijos, pero en lo referido a las cotizaciones a la Seguridad Social se están planteando determinados mecanismos de vínculo positivo entre la reducción del número de accidentes con baja sufridos/registrados y la cotización. La tendencia al subregistro que esto puede propiciar no debe hacernos olvidar que los costes de un accidente/incidente no se reducen a las cotizaciones y sanciones de la administración.
- b)2. *Costes no asegurados*: se consideran variables en función de la existencia o no del accidente/incidente y de las actuaciones desarrolladas para evitarlos. Dentro de estos costes están:
1. Coste de los salarios pagados por el tiempo perdido por trabajadores que no resultaron lesionados.
 2. Coste neto necesario para reparar, reemplazar y ordenar los materiales que resultaron dañados durante el accidente.
 3. Coste de los salarios pagados por el tiempo perdido por los trabajadores, sin incluir compensaciones.
 4. Costes adicionales causados por el trabajo extra necesario debido a un accidente.
 5. Coste de los salarios pagados a los supervisores, en tanto su tiempo es necesario para actividades que son consecuencia de la lesión.
 6. Coste en salarios debido a la producción disminuida por parte del trabajador lesionado tras su regreso al trabajo.
 7. Coste correspondiente al período de aprendizaje del nuevo trabajador.
 8. Costes médicos no asegurados absorbidos por la compañía.
 9. Coste del tiempo de la supervisión superior y por los trabajadores administrativos investigando o procesando las formas de aplicación correspondiente a las compensaciones.
 10. Otros costes:
 - Reclamaciones del público.



**Junta de
Castilla y León**

Consejería de Economía
y Empleo

Dirección General de Trabajo y
Prevención de Riesgos Laborales

MODELOS DE EVALUACIÓN ECONÓMICA DE
LAS CONSECUENCIAS DE LOS ACCIDENTES
DE TRABAJO Y ENFERMEDADES
PROFESIONALES

- Deterioro de la imagen de la empresa.
- Pérdida de beneficios por contratos cancelados.

El análisis del coste de las lesiones se planteará sobre una base firme, no se tendrán en cuenta los costes no originados por el accidente y se incluirán todos aquellos costes que sean válidos para que los gerentes de la empresa les den crédito.



3. ANÁLISIS DE MODELOS DE EVALUACIÓN ECONÓMICA TEÓRICOS.

Existen dos grandes categorías de métodos:

- A) *Métodos estimativos*: se aplicarán cuando dispongamos de un parámetro que nos permita hallar los costes indirectos u ocultos en función de los costes directos o conocidos.
- B) *Métodos puntuales*: supone realizar un estudio particular dentro de una empresa con el objetivo de llegar a determinar un parámetro propio que nos permita desarrollar un modelo estimativo propio. Es mucho más exacto que los métodos anteriores.

Realizar un estudio puntual supone hacer un análisis detallado de todos los accidentes que se produzcan en la empresa en un período de tiempo determinado calculando para cada uno de ellos todos los elementos de coste comentados anteriormente con objeto de llegar a determinar costes promedios no asegurados para cada tipo de accidentes. Dicho estudio es muy complejo y costoso, por lo que las empresas son reacias a llevarlos a cabo, aunque tienen una gran exactitud en el cálculo de costes.

Por ello se utilizan los métodos estimativos que, aunque tienen grandes inconvenientes, nos ofrecen rápidamente una visión muy general de lo que pueden estar costando los accidentes para las empresas.

Dentro de dichos métodos los fundamentales son el Método de Heinrich y el Método Simonds. También tenemos el de los elementos de producción.

3.1. Método de Heinrich.

Este método se caracteriza por su sencillez, puede y es aplicado para la estimación de los costes reales de los accidentes de trabajo, siendo tal su aplicación, que la mayoría de las estimaciones que se hacen en nuestro país sobre costes de los accidentes de trabajo, se suelen realizar de acuerdo a este método.

Heinrich introduce en 1930 el concepto de costes directos y costes indirectos y su famosa proporción $\frac{1}{4}$. Esta relación ha sido mantenida durante muchos años, pero posteriormente este valor fue actualizado en 1962, obteniéndose la relación $\frac{1}{8}$, mientras que para otros países y épocas se obtenían valores muy dispares respecto a los obtenidos por Heinrich.



El coste total de los accidentes se determina a partir de la suma: $C_t = C_d + C_i$, donde el valor de C_i se obtiene a partir de la expresión $C_i = \alpha \times C_d$, siendo α un valor dependiente del tamaño de la empresa, actividad, ubicación, etc. adoptando como valor más generalizado de $\alpha = 4$, con lo que resulta que $C_t = C_d + 4 \times C_d = 5 \times C_d$, lo que permite deducir que el coste total del accidente equivale a cinco veces los costes directos, permitiendo su cálculo en función de los factores antes señalados.

Nota: C_t = Coste Total; C_i = Coste Indirecto; C_d = Coste Directo

Aunque parezca a primera vista que es un método muy antiguo, Roland P. Blake, realizó en los años 70 diferentes análisis en diversas empresas basándose en los mismos criterios que Heinrich, obteniendo unos resultados en los que los costes indirectos estaban entre el 1:1 y 8:1 de los costes directos, lo que en su opinión coincidía y apoyaba al promedio obtenido por Heinrich.

Conviene hacer la observación de que actualmente se reconoce el valor del estudio basado en un procedimiento racional, la simplicidad del método hace que se considere como una estimación y nuevamente a título orientativo dado las grandes variaciones existentes en la estimación de los costes indirectos.

CUADRO DE COSTES DIRECTOS-INDIRECTOS SEGÚN HEINRICH	
COSTES DIRECTOS	COSTES INDIRECTOS
<ul style="list-style-type: none"> • Salarios abonados a los accidentados sin baja (tiempo improductivo en atenciones médicas). • Pago de primas de seguro. • Gastos médicos no asegurados (Servicio Médico de Empresa). • Pérdida de productividad debido a la inactividad de las máquinas o puestos afectados. • Indemnizaciones. • Formación y adaptación del sustituto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Coste de la investigación de los accidentes. • Pérdida de producción (disminución del rendimiento del sustituto y demás trabajadores). • Pérdidas de productos defectuosos por las mismas causas. • Coste de daños producidos en máquinas, equipos, instalaciones. • Coste de tiempo perdido por los operarios no accidentados (ayuda, comentarios, ...). • Pérdida de rendimiento al incorporarse al trabajo. • Pérdidas comerciales (pedidos). • Pérdida de tiempo por motivo jurídico (responsabilidades).



3.2. Método Simonds.

Simonds consideró impropios los términos utilizados en el Método de Heinrich, pues considera que la proporción costes directos/costes indirectos varía en función del tipo de accidente, estableciendo en su método de cálculo una terminología más acorde con la realidad: costes asegurados y costes no asegurados (semejante pero no igual al concepto costes directos e indirectos), presentando unos criterios para el cálculo de los costes no asegurados que permitan posteriormente el cálculo de los costes promedio. El coste total será la suma de los costes asegurados y de los no asegurados.

Simonds parte de la clasificación de los casos de accidente en cuatro categorías en función de la gravedad de los mismos:

1. *Casos de días perdidos*: accidentes que causan baja laboral, aquí se incluirían las incapacidades parciales y temporales (Accidente tipo 1).
2. *Casos de doctor*: sin causar baja laboral requieren la intervención de un médico (Accidente tipo 2).
3. *Casos de primeros auxilios*: únicamente requieren cura de botiquín (Accidente tipo 3).
4. *Casos sin lesión*: sin causar lesión corporal provocan graves daños a la propiedad (Accidente tipo 4).

Las muertes e incapacidades totales permanentes tendrán un tratamiento especial, debido a que son muy excepcionales en la mayoría de las empresas y se consideran catástrofes.

Una vez clasificados los accidentes, se tratará de estimar los costes promedios no asegurados para cada tipo de accidentes, de forma que se puedan calcular los costes totales de esta forma:

$Ct = \text{Coste del Seguro} + (A \times n.^{\circ} \text{ de accidentes Tipo 1}) + (B \times n.^{\circ} \text{ de accidentes Tipo 2}) + (C \times n.^{\circ} \text{ de accidentes Tipo 3}) + (D \times n.^{\circ} \text{ de accidentes Tipo 4}) + \text{Costes Fijos No Asegurados} + \text{Pérdidas de carácter catastrófico.}$

Los parámetros A, B, C y D son los costes variables promedios no asegurados para cada tipo de accidentes y se obtendrán de un estudio puntual a través de un cuestionario que recoge todos los elementos de coste comentados anteriormente. Una vez conocidos los costes promedios de las diferentes clases de accidentes considerados, correspondientes al año de aplicación inicial, se puede seguir utilizando en años posteriores, teniendo



en cuenta la variación que estos pueden experimentar. Es decir, será necesaria una actualización anual tanto de los costes asegurados como de los no asegurados.

El número de accidentes de cada tipo es fácilmente obtenible porque están registrados en la empresa, excepto el número de casos sin lesión. Simonds considera que se puede estimar en función del número de casos de tiempo perdidos, debiéndose buscar la relación para cada empresa particular. En su estudio obtuvo una proporción de 1:1.

Las pérdidas de carácter catastrófico incluye: las explosiones, incendios, los accidentes mortales o los que originan pérdidas, ... Si ocurre alguna catástrofe será investigada de forma individual y se agregará al total al que se llegó por el método de los promedios.

El coste asegurado es la cuantía total pagada en concepto de seguros por accidentes de trabajo y enfermedades profesionales y resulta fácilmente obtenible a partir de la contabilidad de la empresa. En cambio, los costes no asegurados resultan mucho más difíciles de obtener, debiéndose hacer un análisis detallado de los mismos. Es por ello que a continuación hacemos el análisis de los costes no asegurados, aunque ya les enumeramos anteriormente:

- Coste de los salarios pagados por el tiempo perdido por trabajadores que no resultaron lesionados: los trabajadores cercanos al lugar del accidente detienen su trabajo para observar u ofrecer ayuda, o para hablar acerca de lo que acaba de ocurrir. Puede ocurrir que no puedan continuar trabajando porque necesitan algún equipo que resultó dañado durante el accidente o porque necesitaban al trabajador lesionado (p.e., en una cadena de montaje). Este elemento recoge el coste de los salarios pagados a esos trabajadores durante esos periodos de trabajo perdidos.
- Coste neto necesario para reparar, reemplazar y ordenar los materiales que resultaron dañados durante el accidente: es un coste evidente, pero plantea problemas en cuanto a la estimación de la pérdida neta en la que se ha incurrido. La gran dificultad radica en estimar el valor real de la máquina vieja que resultó dañada. Se empleará el método del valor neto contable (VNC).

Nota: $VNC = \text{Coste Original} - \text{Amortizaciones} - \text{Valor residual}$.

- Coste de los salarios pagados por el tiempo perdido por los trabajadores, sin incluir compensaciones: se produce una pérdida de tiempo en el día



en que el lesionado sufre una lesión y en días siguientes cuando el trabajador deja su tarea para ir al botiquín o a la consulta de un médico, en caso de que el accidente no origine baja laboral. Cuando se produce la baja laboral, la paga prosigue durante el resto del turno en el que estaba trabajando cuando se produjo la lesión. Este elemento recoge el coste por esos tiempos pagados, pero no trabajados.

- Costes adicionales causados por el trabajo extra necesario debido a un accidente: si la pérdida de producción consecuencia de los tiempos improductivos debidos al accidente se recupera mediante trabajo extra, debe cargarse al accidente la diferencia entre el coste del trabajo en tiempo extra y el coste en que hubiera incurrido de hacerlo en condiciones normales.
- Costes de los salarios pagados a los supervisores, en tanto su tiempo es necesario para actividades que son consecuencia de la lesión: recoge el coste de oportunidad del supervisor ya que, aunque dedicarse a los accidentes es parte de su trabajo, no está esperando sin hacer nada a que éstos ocurran, sino que está realizando otras tareas que crean un mayor valor para la empresa: sacar el trabajo planeado en tiempo, planear y programar el trabajo, dar instrucciones, eliminar cuellos de botella, mejorar los medios para realizar las tareas, ...
- Coste en salarios debido a la producción disminuida por parte del trabajador lesionado tras su regreso al trabajo: los trabajadores regresan al trabajo cuando su capacidad de trabajo no está totalmente recuperada, lo que les impide trabajar a su ritmo normal. Puesto que el trabajador cobra el mismo salario, este elemento recoge la parte de ese salario correspondiente a la reducción de la producción.
- Coste correspondiente al período de aprendizaje del nuevo trabajador: cuando se trata de una lesión seria y se contrata un nuevo trabajador, ocasiona un nuevo coste por el tiempo que le lleva al trabajador aprender su nueva tarea, y su producción es inferior a la del trabajador ya experimentado. Este coste se calculará igual que el anterior. Se estimará el porcentaje de reducción de la producción y se aplicará al salario.
- Costes médicos no asegurados absorbidos por la compañía.
- Coste del tiempo de la supervisión superior y por los trabajadores administrativos investigando o procesando las formas de aplicación correspondiente a las compensaciones: comprende el tiempo de investigar, elaborar informes, testificar, ...



Este método podrá obtener unos resultados más exactos cuanto más sumandos se incluyan en la fórmula base, dado que los diferentes costes promedio ofrecerán una menor dispersión. En la práctica para determinar un coste promedio representativo, es necesario estudiar, para cada clase de accidentes un mínimo de 20 casos. Este método es aplicable a empresas en las que el número de accidentes es elevado, siendo poco recomendable en empresas que tengan unos bajos índices de siniestralidad.

El método de Simonds se puede recoger a través de una tabla tal y como se muestra en el Anexo 1 (final del estudio).

3.3. Método de los Elementos de Producción.

Este método similar al de Simonds se basa en el estudio de los costes no asegurados de los accidentes a partir de la suma de las pérdidas que se ocasionan en cada uno de los cinco grupos de elementos de producción utilizados en el cálculo (mano de obra, maquinaria, materiales, instalaciones y tiempo) determinados como en el método anterior por los correspondientes departamentos de la empresa. Dentro de cada factor de producción habría que considerar:

- Mano de obra: Las pérdidas de tiempo de todo el personal que interviene en los accidentes (personal técnico, mandos intermedios, administrativos, operarios, etc.).
- Maquinaria: Las pérdidas de maquinaria de producción, máquinas auxiliares, herramientas, etc.
- Materiales: Las pérdidas o deterioros de materias primas, productos en fabricación y productos acabados.
- Instalaciones: Las pérdidas originadas por los daños causados en edificios, instalaciones, mobiliarios, etc.
- Tiempos: Las pérdidas por horas de trabajo no realizadas como consecuencia del accidente.

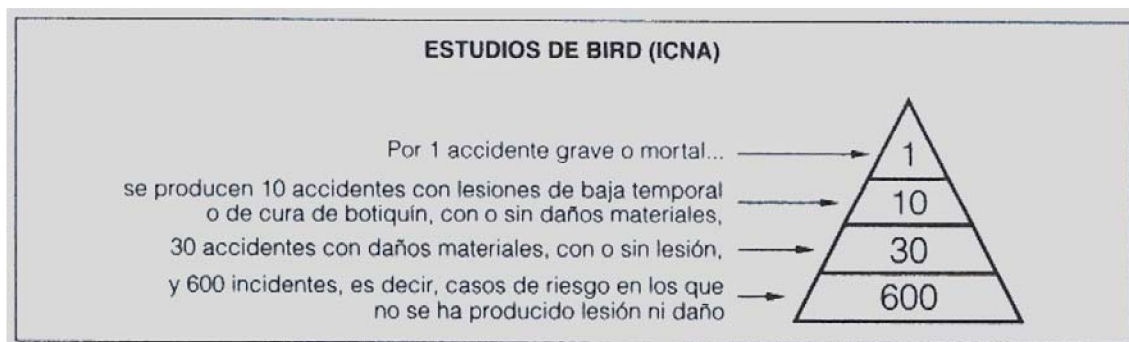
La determinación de los costes no asegurados de los accidentes permitirá determinar la relación costes de accidentes/costes de prevención y, consecuentemente, conocer la rentabilidad de las inversiones realizadas a fin de determinar un orden de prioridades en función de las disponibilidades económicas de la empresa.



4. LA PREVENCIÓN Y SUS COSTES.

Los niveles de Prevención en las empresas son muy bajos originándose, por tanto, un gran número de accidentes. En 1931 H.W. Heinrich introduce el concepto de accidentes blancos, que sin causar lesión en las personas originan daños materiales considerables. Dicho autor estableció una proporción entre accidentes de distinto tipo, más adelante F.E. Bird actualizó dicha relación fijándola de la siguiente manera; por un accidente grave o mortal se dan:

- 10 accidentes con lesiones de baja temporal o de cura de botiquín, con o sin daños materiales
- 30 accidentes con daños materiales con o sin lesión
- 600 incidentes, es decir, casos de riesgo en los que no se ha producido lesión ni daño.



Los altos niveles de siniestralidad son debidos a la carencia de una cultura preventiva dentro de las empresas porque no se considera que la prevención sea rentable. Para crear una cultura de la Prevención se han de llevar acciones formativas y se reforzará el papel de los incentivos económicos, es decir, el hecho de que se obtengan una serie de ventajas por invertir en Prevención. Estos incentivos pueden ser de dos tipos:

- Internos: ahorro de costes debido a la reducción de accidentes, ya que los accidentes son muy costosos.
- Externos: premios que agentes externos a la empresa otorgan por tener determinados niveles de prevención, por ejemplo, cuotas diferenciales a la Seguridad Social, exenciones fiscales, posibilidad de contratar con la Administración, ...

Centraremos el estudio en los incentivos internos, es decir, ver todos los costes que los accidentes de trabajo generan para las empresas y poniendo



de manifiesto el ahorro de costes que se puede conseguir reduciendo el número de accidentes.

Todo prevencionista vocacional y consciente está convencido de que la prevención debe realizarse en la empresa, y es preciso realizarla porque “no hay más remedio”, y esto se reconoce a todo hombre a poca conciencia moral y social que tenga. Pero la realidad del mundo en que nos movemos es que en la mayoría de los casos, por parte de nuestras empresas no se hace una prevención eficaz.

¿Quiere esto decir que nuestros empresarios están desprovistos de esa mínima conciencia? En absoluto se pretende aquí mantener, ni tan solo sugerir, tal circunstancia.

Nuestros empresarios, como nuestros técnicos y nuestros trabajadores, como personas, están todos plenamente convencidos de que es posible hacer lo posible por evitar, o al menos disminuir, la siniestralidad laboral que nos afecta.

Todos estamos inmersos en un mundo trepidantemente activo, tremendamente materializado. Cada uno tenemos una misión, y tal misión intentamos llevarla a cabo con gran dedicación, y con gran consecuencia. Pero casi siempre, la llevamos a cabo motivados por objetivos que suelen ser parciales, excluyentes, materialistas u obcecados.

El empresario tiene claro que debe velar por la salud de los hombres que producen para su empresa. Tiene esta conciencia y tiene propósito de hacer prevención.

Ahora bien, el empresario desarrolla la función que le ha sido asignada con consecuencia y realismo, pero, frecuentemente, sin planteamientos concretos en cuanto a la salud de sus trabajadores y ello, tal vez, porque no le han sido expuestos adecuadamente argumentos realistas.

Debemos reconocer que la empresa, al menos en nuestro mundo occidental, es un ente que nace y se desarrolla bajo objetivos estrictamente económicos. Producir y vender fueron sus funciones desde el origen.



Disponer de eficaces sistemas de desarrollo y control técnico, financiero y contable ayudaron a la empresa a producir y a vender mejor y más competitivamente. Estudiar los mercados, controlar la calidad del producto y mantener un necesario funcionamiento profesional en su plantilla fueron funciones últimamente reconocidas como vitales para la subsistencia empresarial.

La función prevencionista de la empresa fue presentada ya a principios de siglo XX pero, a diferencia de las otras funciones ya aludidas, universalmente reconocidas como indispensables, la prevención no ha alcanzado las cotas de desarrollo de aquéllas. ¿Por qué? La respuesta parece evidente: Porque la prevención no ha resultado “vital” ni “indispensable” para este ente tremendamente realista que es la empresa.

¿Y cómo es que la prevención no ha sido considerada por la empresa como “vital” o “indispensable”? Parece evidente entre otras, por las siguientes razones:

- Porque no le fue exigida ni por un mecanismo ni por una sociedad.
- Porque la conciencia de los hombres de empresa está, en muchos casos y lógicamente, superada y como adormecida por ritmos trepidantes y por objetivos inmediatos.
- Porque la empresa no ha descubierto, tal vez porque no se le han sabido exponer adecuadamente, las ventajas directas y aún estrictamente materiales que puede presentar una racional prevención.

Esta falta de interés de las empresas por la prevención de los accidentes y sus costes derivados se debe a diversos factores. Entre los mismos destacan tres que engloban a todos los demás y que se comentan a continuación.

El primer factor es la dificultad que tienen muchos empresarios de asumir los costes derivados de unas condiciones de trabajo inseguras. Los costes de la no prevención o de la no calidad en el trabajo, que en el fondo constituyen los costes de las negligencias evitables están diluidos en las cuentas de resultados y no suelen tener un control específico. Pudiera parecer, erróneamente, como si las empresas que no hacen seguridad tuvieran ventaja en la competencia con las que la hacen al no desembolsar los gastos que las medidas preventivas requieren. Por ejemplo, en lo que se refiere a los costes de los salarios no trabajados, las empresas repercuten la mayor parte de los mismos en el Seguro de accidentes con lo que,



aparentemente, sus pérdidas están desligadas de los siniestros que tengan, pues las primas de seguro que han de pagar no varían, en la práctica, con el número de siniestros habidos. El resto de costos que no cubre el seguro (pérdidas de tiempo de trabajo, de materiales, equipos, pleitos, conflictos laborales, etc.), aunque sean en muchos casos enormemente más importantes que los salarios que paga el seguro, como son más difíciles de contabilizar, las empresas no los consideran y tienen la falsa impresión de que pagando el seguro, que es obligatorio, muchos costes ya están cubiertos.

El segundo factor en la prevención de accidentes es la propia naturaleza de este tipo de riesgos. El accidente es repentino e inesperado, no es seguro que se produzca. Invertir en eliminar un riesgo que tiene una posibilidad de materializarse en accidente muchas veces desconocida es causa de que, en muchas ocasiones, se posponga el gasto de dinero en prevención confiando en que no ocurra nada. Desgraciadamente las estadísticas demuestran que en demasiados casos la suerte no acompaña a esta decisión.

El tercer factor es el carácter multifactorial de los riesgos de accidente y a su vez la complejidad que representa medir la rentabilidad de toda inversión encaminada a mejorar el comportamiento humano. El control de todo riesgo de accidente requiere la adopción de medidas materiales, humanas y organizativas y cualquier carencia en alguna de ellas irá en detrimento de las otras, pudiendo invalidarse una inversión que no haya sido aplicada, de una forma completa. No es sólo cuestión de invertir en la protección de instalaciones sino que es imprescindible asegurar comportamientos correctos de las personas que allí trabajan.

Por otra parte la inversión en el factor humano, por ejemplo a través de la formación, aunque es sabido tiene un efecto multiplicador, cuando la cultura preventiva de una empresa es limitada, resulta difícil entender su rentabilidad, que aunque se producirá si se actúa correctamente, posiblemente no se evidencie de forma inmediata.

Los argumentos y razones que se exponen a lo largo de este estudio carecen de humanismo, son tan solo medios técnicos para intentar convencer, de forma material, de que es posible y rentable velar por la salud del mundo del trabajo y éste es el único objetivo real que nos mueve, aún a riesgo de



emplear técnicas y tácticas aparentemente carentes de facetas humanas y sociales.

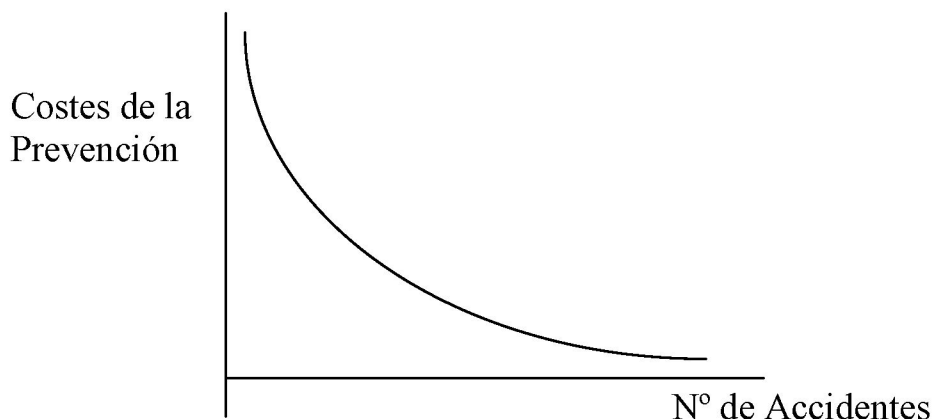
Prevenir los accidentes de trabajo así como las lesiones y enfermedades profesionales no sólo reduce costes, sino que también contribuye a mejorar el rendimiento de la empresa. La seguridad y la salud en el trabajo pueden afectar al rendimiento de la empresa de muchas maneras, por ejemplo:

- Los trabajadores sanos son más productivos y pueden producir con mayor calidad.
- Menos accidentes y trastornos relacionados con el trabajo provocan menos bajas por enfermedad. A su vez, resulta en costes más bajos y menos interrupciones de los procesos de producción.
- Un equipo y un entorno laboral optimizado de acuerdo a las necesidades del proceso de trabajo y con un buen mantenimiento dan lugar a una mayor productividad, una mejor calidad y menos riesgos para la salud y la seguridad.
- La reducción de las lesiones y enfermedades significa menos daños y menores riesgos en lo que atañe a responsabilidades.

Conviene tener presente que no sólo existen razones económicas para invertir en prevención, sino que también las hay éticas y legales, pero solo nos centraremos en los aspectos económicos.

Así en el gráfico adjunto se indica cuál es la relación existente entre los costes de prevención y el número de accidentes.

Gráfico 2: Costes de prevención – Número de accidentes





En el gráfico se aprecia claramente que a medida que el número de accidentes de trabajo es mayor, menor serán los costes de prevención para eliminarlos o reducirlos. También vemos cómo el coste de prevención es en principio alto si se quiere llegar a un número pequeño de accidentes. La cuestión que se plantea es conocer cuándo las inversiones en seguridad o los costes de prevención son rentables en la empresa.

Para el cálculo de estos costes de prevención partiremos del estudio de las siguientes partidas:

1. Costes de diseño: Se incluyen en este apartado aquellos costes que implican una inversión única, generalmente en la fase de proyecto, incluidos:

- Sistemas de seguridad y control de máquinas e instalaciones, defensas y resguardos en máquinas, etc.
- Previsión de salidas de emergencia, empleo de materiales y equipos contra incendios, etc.
- Sistemas de ventilación y extracción de aire.
- Costes de sobredimensionado obligados en cumplimiento de las normas de seguridad.
- Costes de secciones y normas obligatorias, distancias mínimas, vías de circulación y salidas, vestuarios, etc.

2. Costes de operación: Se incluyen en este apartado los costes de:

- Servicio Médico de Empresa y botiquín.
- Servicio de Prevención, propio o concertado.
- Mantenimiento de niveles adecuados de las condiciones de trabajo (iluminación, ruido, ventilación, etc.)
- Diseños especiales por motivos de seguridad.

3. Costes de planificación: Se incluyen en este apartado los costes de:

- Seguros (multirriesgo industrial, rotura de maquinaria, pérdida de beneficios, etc.).
- Brigadas de contraincendios.
- Estudios de evaluación de riesgos.
- Inspecciones de seguridad.
- Encuestas higiénicas.
- Investigación de accidentes.



4.1. Los costes de los accidentes para la empresa como fuente de motivación para la inversión en prevención.

Los accidentes de trabajo desde, el punto de vista económico son un coste evitable o cuando menos susceptible de ser reducido. Paradójicamente el coste no es fácil de percibir al no existir una factura inmediata y vinculable al suceso, además una parte importante del coste tiene carácter fijo, es decir, que se tiene independientemente de que se produzca o no el accidente.

Si no se producen lesiones graves y pérdidas importantes de producción los accidentes y enfermedades relacionados con el trabajo se afrontan desde la empresa como un problema de administración de personal.

Si nuestra principal ventaja competitiva como empresarios se basa en los precios de la mano de obra, sólo el miedo a la sanción hará que cumplamos a regañadientes con la normativa de prevención y otras relacionadas.

Si, por le contrario, pretendemos competir en calidad y servicio, entonces una gestión adecuada de nuestro negocio pasa por considerar la mejora de las condiciones de trabajo como parte importante de nuestra estrategia de superación. La cualificación del personal, su experiencia y productividad hacen que su ausencia por accidente o enfermedad suponga un notable perjuicio para la empresa, en consecuencia toda actuación que reduzca esta contingencia es una inversión a emprender con eficiencia.

En ambos casos, compitiendo en costes o en calidad, la prevención de riesgos laborales es una obligación legal y social ineludible que corresponde al empresario. De la actitud con la que se aborde depende que resulte una oportunidad o una carga económica.

El desconocimiento y los perjuicios de muchos empresarios y gestores, siguen siendo un lastre para la normalización de la aplicación de la gestión de la prevención en las empresas.

Más allá de valoraciones éticas, la prevención de riesgos laborales efectiva para todos representaría un indicador de calidad de vida y de desarrollo social y económico que está aún por alcanzar en nuestra comunidad.



Viendo la realidad de las empresas y gracias a diversas experiencias obtenidas como consecuencia del contacto directo con empresarios, la respuesta es clara: la mejor manera de motivar a los empresarios para que inviertan en prevención es haciéndoles ver cómo los costes de los accidentes son mayores de los que a simple vista puedan parecer, de ahí el interés del empresario por evitar esos costes que merman la competitividad de la empresa. Por tanto, la inversión en prevención ha de ser vista por el empresario de forma positiva desde varios puntos de vista:

- se mejora la competitividad de la empresa,
- eleva el nivel tecnológico de la empresa, con lo que mejora su productividad,
- ahorro de costes por reducción de accidentes-incidentes,
- contribuye a mejorar el nivel de satisfacción de los trabajadores,
- la sociedad valora muy bien estos esfuerzos llevados a cabo por parte de las empresas.

Una vez superado el nivel indicado por la normativa (es decir, el nivel por debajo del cual la empresa está sujeta a penalizaciones) el análisis coste/beneficio de la prevención queda en manos de cada empresa. Si en la gestión diaria de la empresa cada unidad monetaria que se destina a la prevención necesita estar justificada por sus resultados económicos, es en este punto donde empieza a tener sentido que la empresa se pregunte cuánto le cuestan los accidentes, y realice sus propias valoraciones sobre este aspecto.

Pero aquí hemos de tener en cuenta lo siguiente, el impacto económico de cada unidad monetaria adicional es decreciente, es decir, una vez alcanzado un nivel de seguridad concreto (nuestro punto óptimo) la reducción de costes decrece. Esto lo trataremos en el siguiente apartado. Por eso esta visión motivadora para que el empresario invierta en prevención debe de ponerse en práctica como una manera de estimular al empresario que hasta ese momento se encontraba “dormido”.

Cuando la inversión en prevención ya no es rentable, lo visto hasta ahora no valdría. Por ello a partir de ese momento debemos acercarnos al empresario para que invierta en prevención por otros caminos como son: la imagen de su empresa, la repercusión del coste en la sociedad, incentivos externos, ...



5. ÓPTIMO ECONÓMICO.

Las empresas se enfrentan a la prevención de riesgos como un camino para encontrar el equilibrio óptimo entre dos requisitos contradictorios. Por un lado, la necesidad de reducir y controlar las perturbaciones del proceso de producción generadas por accidentes y, por otro no llevar demasiado lejos esta preocupación para que las actividades de seguridad y salud se atengan a la limitación de los recursos económicos. El empresario debe encontrar el nivel de inversión en seguridad y salud que satisfaga ambos requisitos. Es el denominado Punto Óptimo de la Inversión. Pero este planteamiento puede llegar a ser contrario a la prevención y al principio de la mejora continua, ya que una vez encontrado el punto de equilibrio económicamente óptimo, no existen incentivos a la mejora de las condiciones de trabajo, aun cuando los daños a los trabajadores sigan siendo altos.

El análisis económico para determinar el nivel óptimo de seguridad a implantar en la empresa debe partir de las dos premisas básicas que determinan la rentabilidad de toda inversión: los ingresos que aporta y los gastos que genera. Los ingresos vienen dados, principalmente, por el ahorro de costes consecuencia de la reducción de la frecuencia y gravedad de los accidentes. Por otra parte, las medidas preventivas no son gratuitas. Su coste debe contemplar tanto los aspectos materiales, como los aspectos organizativos y de gestión. No obstante, ha de tenerse en cuenta que estas medidas provocarán otros efectos como mejoras en la productividad, en la satisfacción de los trabajadores y mejoras tecnológicas.

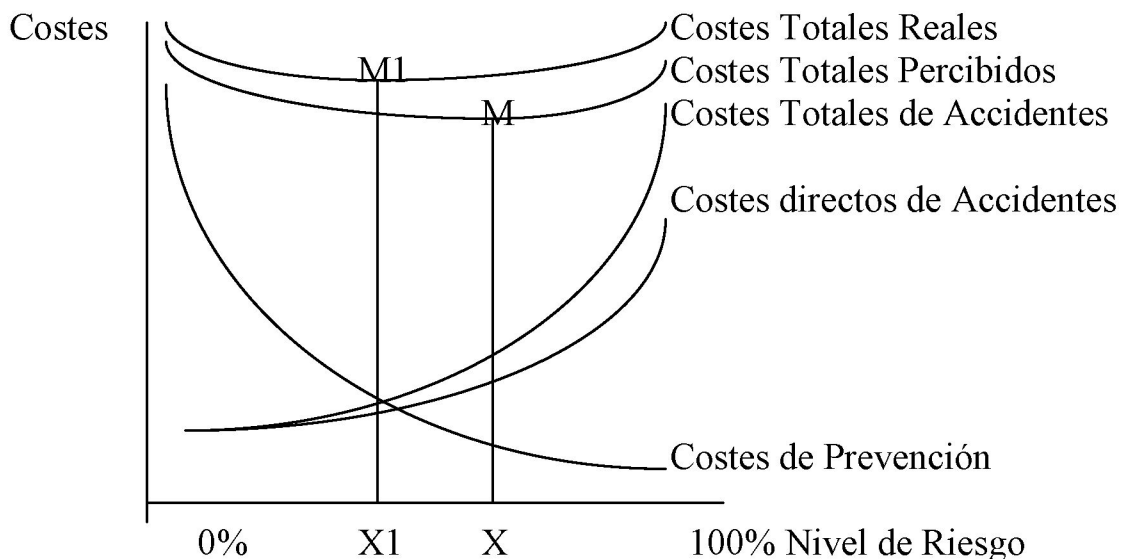
Por tanto los costes totales de la seguridad para la empresa son el resultado de la adición de los costes de los accidentes que se producen y los costes de prevención para evitarlos. Un incremento de la actividad preventiva repercutirá en una reducción de costes de accidentes, especialmente en niveles iniciales de actuación, produciéndose una inflexión en la curva de costes totales en el punto denominado óptimo de inversión, a partir del que una mayor inversión preventiva dejaría de ser rentable al no ser equiparable con la consecuente reducción de costes de accidentes que ésta genera. Según este planteamiento, la empresa continuará invirtiendo en medidas de prevención hasta que llegue a ese punto óptimo.



El problema al hacer este análisis radica en el desconocimiento de la totalidad de los costes que generan los accidentes, lo cual se traduce en un falso equilibrio inferior al óptimo. Los costes de los accidentes percibidos por el empresario son las primas de seguro o costes directos del accidente, mientras que los costes de accidentes reales son la suma de las primas de seguro y los costes indirectos. Por tanto, los costes reales siempre son superiores a los percibidos, puesto que los costes indirectos son positivos. De este modo, informando a los empresarios de la existencia de los costes indirectos de los accidentes, se estimularían gastos en prevención adicionales.

El gráfico siguiente muestra la relación entre los costes de accidentes, los costes de prevención y el grado de riesgo de la empresa. Si se tienen en cuenta los gastos indirectos de los accidentes, los costes totales se elevan, desplazándose la curva hacia la izquierda. El objetivo de minimizar costes llevaría a las empresas a situarse en el punto M1. En dicho punto, la empresa invierte más recursos en prevención y presenta un menor grado de riesgo que en el punto M (óptimo cuando no se consideran los costes indirectos).

Gráfico 3: Costes de accidentes, costes de prevención y grado de riesgo



El punto óptimo de rentabilidad desde el punto de vista económico se producirá en el punto de corte entre las curvas de costes de los accidentes y

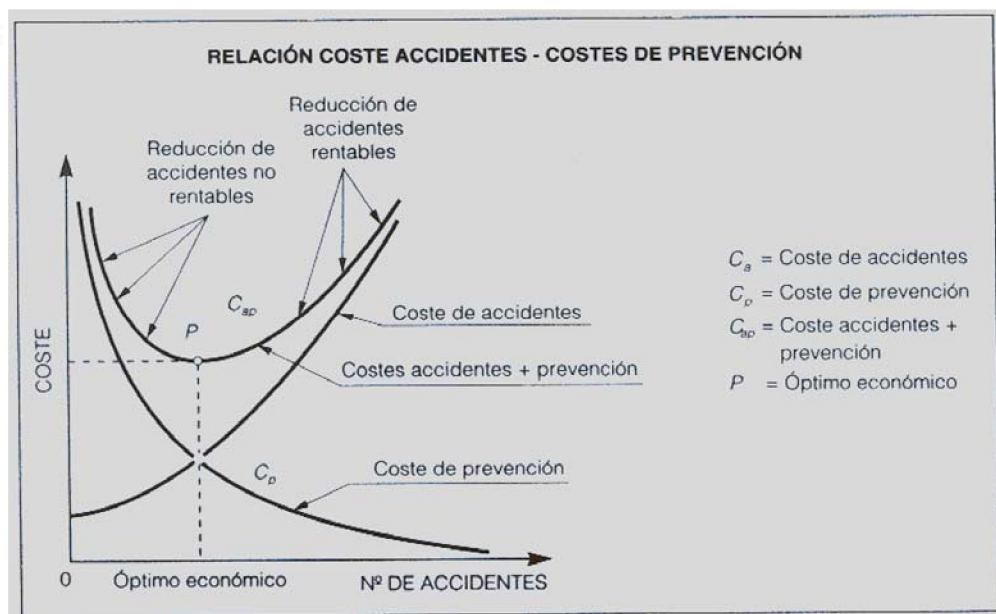


de los costes de prevención, de tal manera que a la derecha del punto óptimo cualquier inversión que se haga en prevención es rentable desde el punto de coste económico, dado que los costes de las medidas preventivas son menores que los costes que generarían los accidentes producidos. De la misma manera y sólo desde el punto de vista económico a la izquierda del punto óptimo cualquier inversión que se haga en prevención no es rentable, dado que los costes de las medidas preventivas son muy superiores a las de los costes de los accidentes.

Por tanto a la hora de decidir la rentabilidad de las medidas preventivas no se podrían plantear desde un mero punto de vista económico sino que necesariamente se deberán considerar otros aspectos como son los humanos o los legales.

Como ya hemos visto la prevención de riesgos depende fundamentalmente de factores económicos de tal forma que a medida que se aumenta el porcentaje de reducción de riesgos para disminuir el valor de las pérdidas causadas por accidentes se produce un aumento de los costes de prevención en progresión geométrica. Si representamos gráficamente, como podemos ver en la siguiente figura, la variación de los costes totales de los accidentes y de prevención, así como la relación prevención-accidentes, podemos observar como el punto P, señala el punto óptimo económico, en el que se consigue la mejor relación coste-accidente.

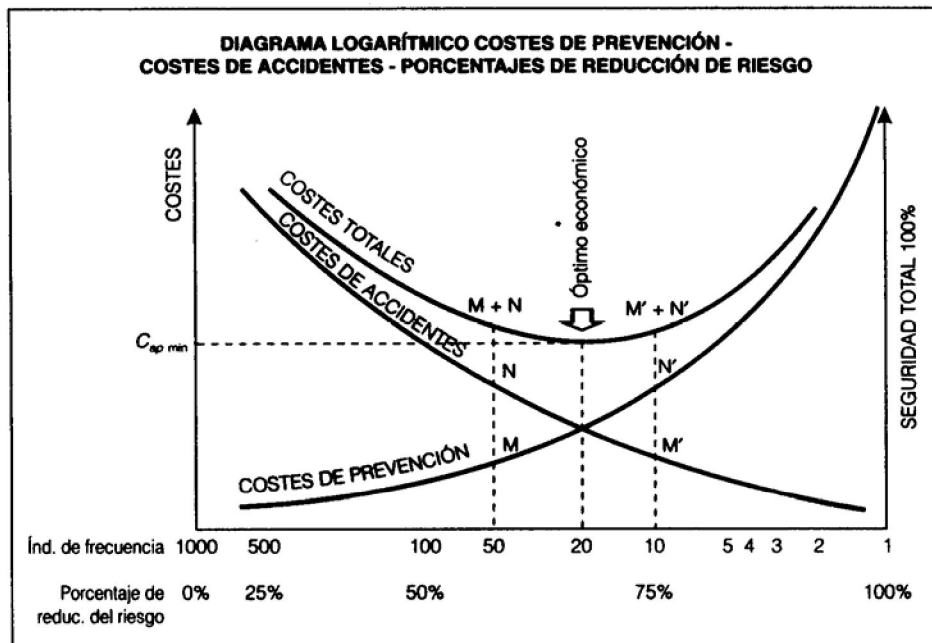
Gráfico 4:





Igual deducción podríamos obtener de la representación de las curvas de costes de daños, costes de prevención y costes de prevención-daño, que se incluye en el siguiente gráfico.

Gráfico 5:





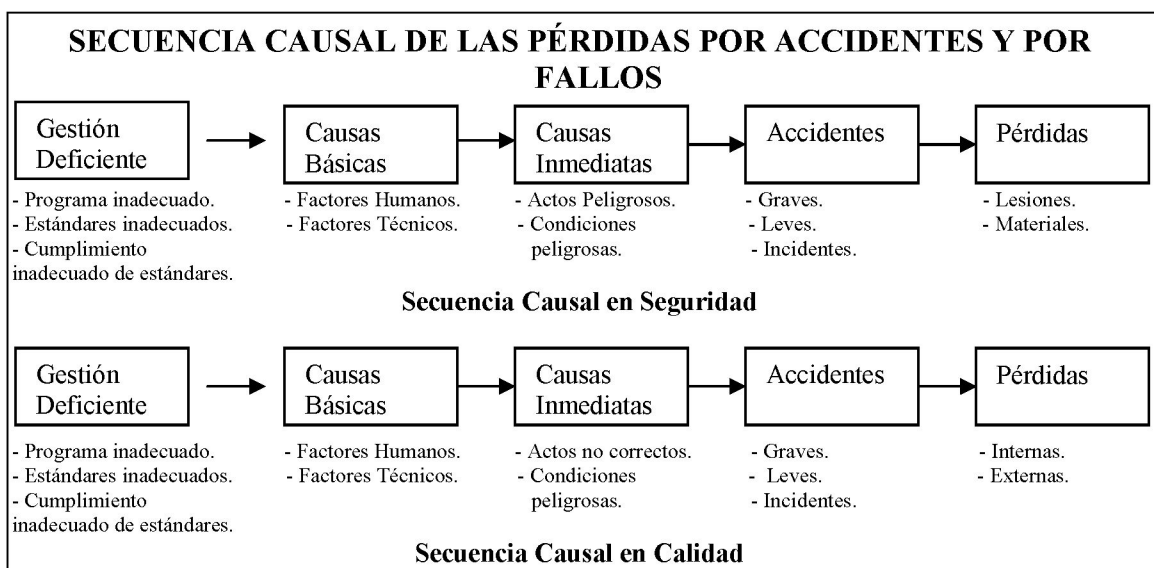
6. CALIDAD Y SEGURIDAD.

No cabe duda que en el momento actual la supervivencia de la empresa se encuentra cada vez más vinculada a la competitividad de la misma, constituyendo la calidad uno de sus factores claves.

Como consecuencia de ello la seguridad adquiere un protagonismo fundamental al considerar la seguridad del producto como un elemento esencial de la calidad, habiendo establecido la Unión Europea los correspondientes procedimientos de certificación para garantizar la calidad de los productos.

Por todo ello, la mejora de las condiciones de trabajo (la ausencia de riesgos y la mejora del confort y grado de satisfacción personal) se considera de gran interés de cara a conseguir una mejor calidad, con ausencia de errores y mejora de la productividad, comenzado a plantearse las empresas la necesidad de que la calidad y la seguridad sean abordadas de forma conjunta.

Asumido pues, por parte de las empresas, la necesidad de la calidad y teniendo en cuenta el paralelismo existente entre control de pérdidas por fallos y control de pérdidas por accidentes, como podemos ver en el siguiente esquema, se trata de aplicar para mejorar la seguridad los mismos criterios ya utilizados para la mejora de la calidad, donde las técnicas de corrección han dejado paso a las técnicas preventivas mucho más efectivas y rentables y tendiendo hacia la Gestión Integral de la Seguridad (Control Total de Pérdidas y Seguridad Integrada).





**Junta de
Castilla y León**

Consejería de Economía
y Empleo

Dirección General de Trabajo y
Prevención de Riesgos Laborales

MODELOS DE EVALUACIÓN ECONÓMICA DE
LAS CONSECUENCIAS DE LOS ACCIDENTES
DE TRABAJO Y ENFERMEDADES
PROFESIONALES

A la vista de ello se trata de aplicar los mismos criterios utilizados para mejorar y garantizar la calidad, donde las medidas de corrección han dejado paso a las medidas preventivas mucho más eficaces y rentables, tendiendo hacia la Gestión Integral del Riesgo (Control Total de Pérdidas) incluyendo los daños personales y los materiales y la Seguridad Integrada en todos los niveles jerárquicos de la empresa.

Las argumentaciones expuestas constituyen nuevos enfoques que justifican la necesidad de la seguridad desde un punto de vista exclusivamente económico, al que habría que añadir otros condicionantes impuestos por la sociedad (trabajadores, Administración, vecindad, etc.).



B) INDICES DE ACCIDENTABILIDAD.

Los índices estadísticos permiten expresar, en cifras relativas, los valores de la accidentabilidad global de una empresa. Es conveniente fijar el objetivo de controlar el nivel de accidentabilidad.

Es una herramienta de selección de inversiones en materia preventiva. Entre varias alternativas de inversión en prevención, podremos elegir aquellas que presentan unos índices más altos.

Entre los índices de accidentabilidad más destacados están:

- a) Índice de Incidencia: representa el número de accidentes con baja por cada mil trabajadores.

$$\frac{\text{Número de accidentes con baja} \times 1.000}{\text{Número de trabajadores}}$$

- b) Índice de Frecuencia: representa el número de accidentes con baja sucedidos por cada millón de horas trabajadas.

$$\frac{\text{Número de accidentes con baja} \times 1.000.000}{\text{Número de Horas Trabajadas}}$$

- c) Índice de gravedad: representa el número de jornadas perdidas por accidente con baja por cada mil horas trabajadas.

$$\frac{\text{Número de jornadas perdidas por accidente con baja} \times 1.000}{\text{Número de horas trabajadas}}$$

- d) Duración media de las bajas por accidente: este indicador se obtiene dividiendo el número de jornadas perdidas por el número de accidentes.

$$\frac{\text{Número de jornadas perdidas}}{\text{Número accidentes con baja}}$$



C) ESTUDIO DE COSTES DE LOS ACCIDENTES DE TRABAJO Y SU VALORACIÓN ECONÓMICA.

1. LOS COSTES PARA LA EMPRESA DERIVADOS DEL ENTORNO NORMATIVO ESPAÑOL.

En qué medida el entorno normativo español tiende a internalizar los costes de los accidentes o, por el contrario, favorece la externalización. Esto último significaría que el entorno avala un desinterés por el impacto económico de los accidentes y enfermedades profesionales sobre la marcha de la empresa, al socializar los costes de los accidentes. Nuestro análisis parece indicar que este es el caso español (Narocki, 1998).

Los costes variables para las empresas derivados de un accidente de trabajo se refieren, por una parte, a las eventuales responsabilidades administrativas y/o penales derivadas de un incumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales, y las responsabilidades civiles respecto a los sujetos pasivos de los accidentes por daños y perjuicios.

La entrada en vigor de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995) y La Ley de Seguridad Social (LGSS, Texto Refundido de 1994) ha mejorado la diferenciación entre reparación y prevención, cambiando parcialmente el panorama respecto a la posibilidad de externalizar los costes de los accidentes.

La LGSS, por una parte, se refiere a las reparaciones, para lo cual impone a los empresarios la obligación de cotizar por Accidente de Trabajo y Enfermedad Profesional. Esta aportación funciona como seguro para cubrir sus responsabilidades tanto respecto a la atención médica como a los costes derivados de las bajas, indemnizaciones y pensiones. Estas cotizaciones son actualmente fijas y obligatorias, es decir, no son para las empresas costes variables de los accidentes. La tarifa no depende del número de accidentes que haya tenido la empresa sino del número de trabajadores y de la peligrosidad estimada del sector. De esa estimación resultan diversas tarifas sectoriales. Sin embargo, la LGSS sí impone un coste variable denominado recargo de prestaciones. Este recargo se impone al empresario en el caso en que se haya producido un accidente o enfermedad profesional con infracción de normas de seguridad e higiene. Dado que la norma establece



que tiene que recaer sobre el empresario infractor y no puede ser objeto de seguro que cubra tal responsabilidad, se ha discutido sobre su naturaleza jurídica, especialmente a si su carácter es indemnizatorio o sancionador, aunque para el aspecto que aquí se trata da igual, en la medida que el recargo realmente constituya un coste no externalizable de las empresas. En este punto hay que apuntar dos aspectos importantes sobre la realidad indemnizatoria:

- i) hay muchos casos en que el empresario se declara insolvente, con lo que los trabajadores se ven perjudicados;
- ii) la pensión máxima que se establece que puede cobrar el trabajador es de 150% respecto de su salario, lo que supone un factor agregado de desigualdad (por ejemplo: para salarios bajos supone pensiones muy insuficientes para recibir atención por incapacidad).

Además de este recargo, la Inspección de Trabajo puede imponer una multa por la infracción por incumplimiento de la norma (una multa por cada infracción). La Inspección de Trabajo puede requerir a la empresa medidas preventivas y/o paralizar los trabajos por riesgo grave o inminente, pero los costes derivados de la prevención no se pueden atribuir a los accidentes.

Respecto a los costes originados por jornadas no trabajadas, la cotización por Accidente de Trabajo cubre los costes de las bajas de los trabajadores desde el día siguiente al del accidente, por lo que el empresario sólo asume el coste de pagar a los accidentados una única jornada no trabajada – la del día en que ocurrió el accidente.

Los costes de la atención médica están cubiertos por la cotización por Accidente de Trabajo, así como cualquier coste derivado de una lesión duradera, pensiones de incapacidad, o a favor de familiares.

Los costes por traslados de trabajador/es herido/s al centro de atención caen dentro de la obligación empresarial de dar auxilio.

¿Qué tratamiento da la LPRL a los aspectos económicos de la responsabilidad empresarial por accidente de trabajo? Dado que esta Ley se ocupa principalmente de la obligación de prevención, impone a las empresas costes por infracciones aunque no se hayan producido accidentes.



Respecto a la externalización por el mecanismo de la subcontratación, la LPRL atribuye un carácter "solidario" a la responsabilidad exigible a la empresa principal con las contratistas y subcontratistas durante la vigencia de la contrata; la responsabilidad directa de la empresa usuaria en las relaciones de trabajo concertadas a través de una empresa de trabajo temporal, así como del recargo de prestaciones de Seguridad Social; además, el empresario de la ETT será responsable del cumplimiento de las obligaciones en materia de prevención de riesgos laborales respecto de los trabajadores puestos a disposición de la empresa usuaria.

El empresario puede tener costes también por otras responsabilidades administrativas, como la posible suspensión o cierre del centro de trabajo; imposición de limitaciones de la facultad de contratar con la Administración por la comisión de delitos o por infracciones administrativas muy graves en materia de seguridad y salud en el trabajo.

En el ámbito civil, el empresario es deudor de seguridad, responsable según el Código Civil y según la responsabilidad extracontractual del empresario frente a cualquier persona a la que cause daño. En muchos casos los afectados o sus familiares no presentan reclamación, especialmente si pueden seguir trabajando en la empresa. Muchos casos llegan a arreglos extrajudiciales. En otros casos, las empresas contratan seguros de responsabilidad civil, con lo que en magistratura se imponen indemnizaciones según baremos. Sin embargo, estos seguros pueden disparar los costes para las empresas porque las compañías de seguro fijan con cuidado las primas en función de la experiencia anterior (indemnizaciones cobradas), con lo que el precio de la prima puede elevarse mucho.

Además de los costes que se puedan ocasionar por la responsabilidad administrativa y civil, las empresas asumen una responsabilidad penal, que puede significar también multas.

Todas estas responsabilidades, además del propio peso pecuniario directo, generan para la empresa costes internos de administración, de representación legal, redacción de informes, peritajes, etc.

Puestos a hacer una valoración sobre si el entorno institucional favorece que los empresarios españoles perciban el peso sobre su empresa de los



costes variables debidos a los accidentes (es decir, que su negocio se ve afectado por cada accidente de trabajo que se produzca) parece que la mayor parte de los costes debidos a compensaciones por daños, salarios, atención médica, están cubiertos por la cotización por Accidentes de Trabajo.

Solamente en el caso en que:

- a) se demuestre que el empresario es sancionable por omisión del deber de protección según la LPRL,
- b) la empresa haya sido previamente requerida por la Inspección de Trabajo respecto a una deficiencia que luego fue causa del accidente y/o
- c) el/la trabajador demanden responsabilidad civil, se verá envuelta en costes adicionales.

Sin embargo, respecto a éstos apartados hay que distinguir entre el caso en que los accidentes son leves o graves, frente a los mortales. En el caso del punto c), en caso de accidentes mortales es habitual que aparezca la demanda por responsabilidad civil, dado que a diferencia de los casos de lesiones leves o graves, es bastante habitual que los deudos demanden a la empresa.

Los costes indirectos variables de los accidentes pueden llegar a ser muy altos en función de la duración de la interrupción del trabajo. De acuerdo con los modelos para el cálculo de los costes ocultos que se han analizado, el ítem que constituye el grueso de estos costes parece ser "costes debidos al tiempo de trabajo perdido por interrupción del trabajo de otros trabajadores", - el tiempo productivo perdido por los distintos niveles de la organización. La valoración de las horas no trabajadas no sólo por el trabajador accidentado sino, especialmente, por otros trabajadores, mandos, horas de administración, etc. se multiplica por el número de accidentes (y el índice asignado a la gravedad, en su caso) para así obtener estimaciones de "pérdida de productividad".

Un accidente mortal suele ocasionar graves repercusiones en las relaciones laborales. Hay sectores productivos donde los trabajadores tienen costumbre de parar el trabajo (por ejemplo, minería, construcción) hasta el entierro de la/s víctima/s. A veces, es la Administración la que ordena detener el trabajo.



Si por la actividad que desarrolla la empresa ésta puede prever demandas de responsabilidad civil y contrata seguros, este capítulo de costes deja de ser variable y pasa a convertirse en fijo (aunque puede incrementarse en la medida que la compañía de seguros eleve la prima debido a la siniestralidad).

Finalmente, no se puede dejar de hacer aquí una consideración sobre cómo afecta al coste de los accidentes para las empresas la introducción de normativa sobre la extensión de la responsabilidad patronal en accidentes en los que hubiera subcontrataciones de trabajos desde la empresa principal. Con esto se intenta frenar la externalización de costes a empresas más débiles ante el mercado. Sin embargo, parece que en los hechos, las empresas principales logran por la vía contractual recortar el alcance de este mecanismo. A veces se realiza por medio de contratos o bien mediante la ficción de adquisición de bienes, por la que se establece una relación de tipo mercantil.



2. COSTES GENERALES GENERADOS EN LA EMPRESA DE LOS ACCIDENTES DE TRABAJO Y ENFERMEDADES PROFESIONALES.

La valoración del coste de los accidentes y enfermedades profesionales es un modo más de visualizar las necesidades preventivas de la empresa.

La adopción de medidas preventivas, además de reducir los accidentes de trabajo, incrementa la calidad y la productividad de la empresa.

A continuación señalamos aquellos costes que van a aparecer cuando se da un accidente de trabajo o una enfermedad profesional:

- Pérdidas por daños humanos, entre las que a su vez habría que considerar las relacionadas con:
 - Gastos ocasionados por pago de indemnizaciones a los trabajadores lesionados.
 - Gastos ocasionados por el pago de indemnizaciones a terceros como consecuencia del daño que se les hubiera ocasionado.
 - Gastos ocasionados por las actividades y multas posteriores a situaciones de muerte.
 - Gastos, multas o pagos a la víctima como consecuencia de situaciones de invalidez, jubilación anticipada o absentismo laboral.
- Gastos ocasionados por los diferentes costes sociales y legales como pueden ser:
 - Pago de cuotas a la Seguridad Social.

Nº de días de I.T. x Importe diario de Cotización a la S.S.

La cotización a la Seguridad Social no se interrumpe durante el período de Incapacidad Temporal del trabajador.

Es importante recordar que en este apartado no hemos de tener en cuenta el día del accidente.

- Pago de cuotas a otras entidades aseguradoras o de previsión social contratadas por la empresa.
- Complementos salariales o realizados de una manera voluntaria.
- Pago de impuestos o de pérdidas de beneficios que puede tener un trabajador accidentado.
- Pago del importe de la parte proporcional de pagas extraordinarias y vacaciones.



- Otras prestaciones o pluses no indicados anteriormente y que tuviera establecida la empresa.
 - Recargo de prestaciones por falta de medidas o condiciones de seguridad y salud. También incluimos aquí el pago de las sanciones motivadas por infracciones cometidas en materia de Prevención de Riesgos Laborales. Con todo ello podemos establecer distintos tipos de responsabilidad:
 1. Responsabilidad Administrativa (Ley de Prevención de Riesgos Laborales y Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social).
 - a) Sanciones administrativas: Leves (30 euros a 1.500 euros), Graves (1.500 euros a 30.001 euros) y Muy Graves (30.001 euros a 600.024 euros).
 - b) Paralización de trabajos.
 - c) Suspensión o cierre del centro de trabajo.
 - d) Limitaciones a la facultad de contratar con la Administración.
 2. Responsabilidad en materia de Seguridad Social (Ley General de la Seguridad Social):
 - a) Recargo de Prestaciones: incremento del 30 al 50% de la prestación económica derivada del accidente de trabajo o enfermedad profesional, reconocida por falta de medidas de seguridad.
 - b) Aumento o disminución de primas de cotización por accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.
 3. Responsabilidad Civil (Código Civil y Código Penal):
 - a) Responsabilidad civil derivada del delito: toda persona responsable criminalmente de un delito o falta lo es también civilmente.
 - b) Responsabilidad civil contractual: indemnización económica derivada del daño del accidentado si se ha producido como consecuencia del incumplimiento de una obligación contractual.
 - c) Responsabilidad civil extracontractual: responsabilidad que nace por la producción de un daño por acción u omisión culposa, sin existir relación contractual.
 - Pago del importe de las acciones de solidaridad, si es el caso (paro, huelgas, ...).
 - Pago de actuaciones concretas y específicas de abogados, asesores, gestores, ...
- Pérdidas en equipamientos como pueden ser:



- Costes de los daños ocasionados a máquinas, equipos, herramientas que fuera preciso reparar o reponer. Existen varios apartados a incluir:
 1. Reparación por el servicio interno:
Nº de horas empleadas x Coste del horario
El coste del horario: $\frac{\text{Salario Bruto Anual} + \text{Seguridad Social Anual}}{\text{Horas anuales trabajadas}}$
 2. Materiales utilizados para las reparaciones.
 3. Alquiler o compra de equipos de trabajo.
 4. Reparación por el servicio externo:
Importe de las facturas
No se deben contabilizar los daños cubiertos por seguros.
- Costes derivados de la parada de máquina:
Cada empresa tiene su propio método de valoración
Se deben tener en cuenta los siguientes aspectos:
 1. La paralización de las máquinas puede ser total, parcial, ...
 2. El tiempo de paralización de las máquinas.
- Costes de los daños y averías ocasionados en instalaciones como son las eléctricas, sanitarias, agua, aire acondicionado, ...
- Gastos derivados de las pérdidas materiales, principalmente:
 - Costes de reparación o reposición de materias primas, productos elaborados o semielaborados, como consecuencia de los daños sufridos.
Coste unitario x Nº de unidades dañadas
El coste unitario dependerá del tipo de producto que se trate y del criterio de coste que asigne cada empresa ya que existen diversos métodos de valoración. No se deben contabilizar los daños cubiertos por seguros.
 - Pérdidas energéticas originadas.
 - Pérdidas en los diferentes fluidos u otros productos empleados.
 - Pérdidas como consecuencia de los daños sufridos en los edificios o locales. Existen aquí varios apartados:
 1. Reparación por el servicio interno:
Nº de horas empleadas x Coste del horario
El coste del horario: $\frac{\text{Salario Bruto Anual} + \text{Seguridad Social Anual}}{\text{Horas anuales trabajadas}}$
 2. Materiales utilizados para las reparaciones:
 3. Reparación por el servicio externo:



Importe de las factura

- Pérdidas productivas, originadas por el bajo rendimiento que se produce inmediatamente después de haberse producido los accidentes y que se pueden clasificar en:
 - Pérdidas relacionadas con el aspecto técnico:
 1. Por ejemplo como consecuencia de las averías producidas en los medios técnicos de producción.
 - Pérdidas relacionadas con el aspecto humano:
 1. En la sustitución del accidentado.
 2. A causa de baja condición moral, física y psíquica de los accidentados, tras su incorporación al trabajo, o de los propios compañeros.

Producción prevista – Producción real



Pedidos perdidos

Se debe calcular los beneficios esperados y no obtenidos porque son ingresos perdidos para la empresa. No se debe contabilizar la producción asegurada.

- Pérdidas consecuencia de tratar de mantener la producción: sería el coste económico que soporta la empresa para mantener la producción al mismo nivel.
 1. Horas extraordinarias:

Nº de horas extraordinarias x Coste horario

Aquellas horas de trabajo que se realicen sobre la duración máxima de jornada ordinaria de trabajo. Mediante convenio colectivo o, en su defecto, contrato individual, se optará entre abonar las horas extraordinarias en la cuantía que se fije, que en ningún caso podrá ser inferior al valor de la hora ordinaria, o compensarlas por tiempos equivalentes de descanso retribuido. En ausencia de pacto al respecto, se entenderá que las horas extraordinarias realizadas deberán ser compensadas mediante descanso dentro de los cuatro meses siguientes a su realización.

No se tendrá en cuenta a efectos de la duración máxima de la jornada ordinaria laboral, ni para el cómputo del número máximo de las horas extraordinarias autorizadas, el exceso de las trabajadas para prevenir o para reparar siniestros y otros daños extraordinarios y urgentes, sin perjuicio de su compensación



como horas extraordinarias (tal y como se establece en el Texto Refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores).

2. Contratación del reemplazante: sería la sustitución del accidentado por otra persona, contratada por la empresa, para ejecutar su trabajo.

Nº de horas trabajadas x Coste horario
+
Gastos de selección de personal
+
Gastos de formación del trabajador sustituto

El coste horario: $\frac{\text{Salario Bruto Anual} + \text{Seguridad Social}}{\text{Horas Anuales}}$

3. Contratación y subcontratación de obras y servicios.
4. Otros costes.

- Pérdidas relacionadas con el tiempo de horario laboral:

- Por parte del accidentado o accidentados (el día del accidente). Un ejemplo sería el abono al accidentado de la jornada completa el día que se produjo el accidente.

$\text{Nº de horas perdidas(no trabajadas)} \times \text{Coste horario}$

El coste económico de estas horas lo calculamos teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

1. El número de horas perdidas (no trabajadas):

- a) Horas conocidas.

- b) Si se desconocen se estiman 2 horas en caso de no producirse baja laboral y 4 horas en el supuesto de causar baja laboral.

2. El coste del horario:

$\frac{\text{Salario Bruto Anual} + \text{Seguridad Social Anual}}{\text{Horas Anuales Trabajadas}}$

Habrá que acudir por tanto al Convenio Colectivo. Sólo se tendrá en cuenta la cantidad a pagar a la Seguridad Social por parte de la empresa. Las horas anuales trabajadas serán las establecidas en el convenio.

- Por parte de los compañeros del accidentado, como pueden ser entre otras muchas causas:

$\text{Nº de horas perdidas(no trabajadas)} \times \text{Coste del Horario}$

1. Tiempo empleado en ayudar al accidentado o a los accidentados.



2. Tiempo empleado en vencer la curiosidad de lo ocurrido e informarse sobre el accidente.
3. Paro del proceso productivo.
4. Tiempo empleado en prestar asistencia sanitaria.

El coste económico de estas horas lo calculamos teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- 1) El número de horas perdidas (no trabajadas):
 - a) Horas conocidas.
 - b) Si se desconocen se estima 1 hora por cada compañero afectado.
- 2) El coste del horario:

$$\frac{\text{Salario Bruto Anual} + \text{Seguridad Social Anual}}{\text{Horas Anuales Trabajadas}}$$

Habrá que acudir por tanto al Convenio Colectivo. Sólo se tendrá en cuenta la cantidad a pagar a la Seguridad Social por parte de la empresa. Las horas anuales trabajadas serán las establecidas en el convenio.

- Por parte de los mandos o directivos:

$$\text{Nº de horas perdidas(no trabajadas)} \times \text{Coste del Horario}$$

1. Tiempo empleado en ayudar y socorrer a los afectados.
2. Tiempo empleado en establecer la normalidad o el orden.
3. Tiempo empleado en seleccionar y adiestrar al sustituto.
4. Tiempo empleado en investigar el accidente.
5. Tiempo empleado en la elaboración de los informes relacionados con diferentes aspectos de los accidentes.
6. Tiempo empleado en asistir a requerimientos oficiales o judiciales.
7. Tiempo empleado en atender al accidentado o a sus familiares.

El coste económico de estas horas lo calculamos teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- 1) El número de horas perdidas (no trabajadas):
 - a) Horas conocidas.
 - b) Si se desconocen se estima 1 hora por mando afectado.
- 2) El coste del horario:

$$\frac{\text{Salario Bruto Anual} + \text{Seguridad Social Anual}}{\text{Horas Anuales Trabajadas}}$$

Habrá que acudir por tanto al Convenio Colectivo. Sólo se tendrá en cuenta la cantidad a pagar a la Seguridad Social por parte de la empresa. Las horas anuales trabajadas serán las establecidas en el



convenio. Se tiene en cuenta el tiempo perdido tanto del día del accidente como posteriormente.

- Mejoras voluntarias por incapacidad temporal:

Nº de días de I.T. x Importe diario de la mejora

Las prestaciones económicas en caso de accidente de trabajo, pagadas por las entidades gestoras o colaboradoras con la Seguridad Social, cubren el 75% de la base reguladora. Puede existir, en convenio colectivo, una cláusula que disponga que el 25% restante de la base reguladora o hasta el total del salario, lo cubra la empresa.

Es importante recordar que el día del accidente corre a cargo de la empresa.

- Pérdidas de mercado, que aunque son difíciles de valorar a corto plazo, o a medio y largo plazo pueden tener repercusiones importantes. Así los accidentes pueden tener una relación, aunque a veces sólo sea de forma esporádica, en la calidad de los productos y servicios, así como en el retraso del suministro a los clientes, lo que a su vez puede implicar:

- Rechazo y devoluciones del producto.
- Indemnizaciones o penalizaciones por incumplimiento de compromisos.
- Pérdidas de clientes.

- Pérdidas por gastos sanitarios entre los que cabe señalar:

- Gastos en material sanitario empleado en las curas y pagado por la empresa.
- Gastos de transporte de los lesionados o personal sanitario.
- Gastos de personal médico que atiende a los afectados.

- Otras pérdidas:

- Desplazamientos y traslado del accidentado: gastos de ambulancia, coches particulares, taxis, ...
- Gastos de material sanitario del Servicio Médico.
- Gastos extraordinarios de limpieza.
- Honorarios profesionales: abogados, servicios de ingeniería, expertos, ...
- Costes de procesos judiciales.
- Valoración del menor rendimiento del operario que sustituye al trabajador accidentado.
- Valoración del menor rendimiento del accidentado al volver a su puesto de trabajo.



**Junta de
Castilla y León**

Consejería de Economía
y Empleo

Dirección General de Trabajo y
Prevención de Riesgos Laborales

MODELOS DE EVALUACIÓN ECONÓMICA DE
LAS CONSECUENCIAS DE LOS ACCIDENTES
DE TRABAJO Y ENFERMEDADES
PROFESIONALES

- Tiempo perdido por quien realiza la primera cura (en caso de no estar cubierto por un seguro)
- Costes derivados de posibles conflictos laborales.
- Repercusiones sobre primas variables de primas de seguros.



D) PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LOS COSTES DE LOS ACCIDENTES DE TRABAJO.

1. INTRODUCCIÓN.

Las pérdidas que infringen a la sociedad los accidentes y las enfermedades relacionados con el trabajo son graves, pero ninguna sociedad puede permitirse prevenir todas estas pérdidas. Debido a la escasez de recursos, las inversiones, de cuantía limitada, deben asignarse con cuidado para obtener la máxima rentabilidad. La sola determinación de los costes de los accidentes de trabajo y de las enfermedades profesionales no facilita la orientación de la inversión. Una evaluación económica adecuada puede resultar útil si está bien diseñada y se lleva a cabo correctamente. Sus resultados pueden emplearse una vez realizada una valoración crítica de la práctica de la evaluación, para definir las opciones de inversión. La evaluación económica no puede ni debe determinar las decisiones al respecto. Estas serán resultado de la consideración de valores económicos, políticos y sociales.

Como señala Fuchs (1974): en la mayoría de nuestros principales problemas sanitarios subyacen juicios de valor: ¿Qué tipo de personas somos? ¿Qué tipo de vida queremos llevar? ¿Qué clase de sociedad queremos construir para nuestros hijos y nietos? ¿Qué importancia queremos conceder a la libertad individual? ¿Y a la igualdad? ¿Y al progreso material? ¿Y al ámbito del espíritu? ¿Qué importancia otorgamos a nuestra propia salud? ¿Y a la de nuestro vecino? Las respuestas a estas preguntas, así como la orientación que podemos obtener de la ciencia económica, pueden y deben determinar la política de asistencia sanitaria.

La decisión de regular la minería para que disminuya el número de trabajadores fallecidos y lesionados en el trabajo, si tiene éxito, genera beneficios para la salud de la población activa. Ahora bien, esos beneficios llevan unidos unos costes. En la vida real, el aumento de los costes para mejorar la seguridad elevará los precios, reducirá las ventas en los mercados mundiales competitivos y puede inducir a las empresas a incumplir las regulaciones. A su vez, los sindicatos y sus afiliados pueden admitir este incumplimiento por preferir una aplicación imperfecta de la



legislación sobre salud y seguridad si así mejoran los ingresos y las perspectivas de empleo.

El objetivo del análisis económico en el contexto de la salud en el trabajo es facilitar la determinación de qué nivel de inversión en seguridad es eficiente. La eficiencia significa que el coste de hacer un poco más (coste marginal) para mejorar la seguridad igualará al beneficio (el beneficio marginal en lo que se refiere a la mejora de la salud y la seguridad deriva de la reducción de riesgos). Los aspectos económicos de la salud y la seguridad en el trabajo son fundamentales para la toma de decisiones a todas las escalas: en el centro de trabajo, en la empresa, en el sector y en la sociedad. Comportarse como si todos los riesgos para la salud de los trabajadores pudieran erradicarse puede resultar ineficiente. Los riesgos pueden eliminarse cuando su supresión es eficaz en relación con el coste.

Algunos riesgos son poco frecuentes y su erradicación resulta demasiado cara: han de ser tolerados y, si finalmente se materializan dañando el bienestar del trabajador, deben aceptarse como sucesos desafortunados, pero eficientes. Hay un nivel óptimo de riesgo profesional por encima del cual, los costes de reducir los riesgos superan los beneficios. La inversión en seguridad más allá de este punto generará unos beneficios en materia de seguridad que sólo deben perseguirse si la sociedad está dispuesta a actuar en condiciones de ineficiencia económica. Esta es una decisión de política social.



2. TIPOS DE ANÁLISIS ECONÓMICOS:

El análisis de costes de los accidentes y las enfermedades profesionales exige la determinación, medición y valoración de las consecuencias de dichos costes. Estas descripciones permiten definir la magnitud del problema, pero no informan a los responsables de la toma de decisiones sobre cuál de las distintas intervenciones posibles es la más eficiente.

Un buen ejemplo de esta situación lo ofrece un estudio realizado en el Reino Unido sobre los costes económicos de los accidentes y las enfermedades relacionados con el trabajo (Davies y Teasdale 1994). En 1990, se registraron 1,6 millones de accidentes laborales y 2,2 millones de personas sufrieron enfermedades causadas o agravadas por el medio ambiente de trabajo. Como resultado, 20.000 personas sufrieron incapacidad para trabajar y se perdieron 30 millones de jornadas laborales. La pérdida de ingresos y bienestar de las víctimas y sus familias se cifró en 5.200 millones de libras. Las pérdidas de las empresas oscilaron entre los 4.400 y los 9.400 millones de libras. Las pérdidas para la sociedad en su conjunto se situaron entre 10.900 y 16.300 millones de libras. Los autores del informe sobre el Reino Unido señalaban que, si bien el número de accidentes y enfermedades profesionales había descendido, los costes estimados eran superiores.

Los costes eran superiores a los de estudios previos debido a la revisión de las técnicas de estimación de pérdida de bienestar y a la mejora de las fuentes de información. Los datos fundamentales en este tipo de determinación de costes son los relativos a la epidemiología de los accidentes y las enfermedades relacionados con el trabajo. Como en las demás áreas de análisis de los costes sociales, (p. ej., los generados por el alcohol; véase McDonnell y Maynard 1985), la medición del volumen de casos suele ser deficiente. Algunos accidentes no son comunicados. La vinculación entre la enfermedad y el lugar de trabajo puede ser obvia en algunos casos (p. ej., las enfermedades relacionadas con el amianto) e incierta en otros (p. ej., las cardiopatías y los factores de riesgo profesional). Por tanto, es difícil determinar el número de casos relacionados con el trabajo.

La determinación del coste de estos casos también resulta problemática. Si el estrés en el trabajo degenera en alcoholismo y en despido del empleo,



¿cómo deben valorarse los efectos de estos acontecimientos en la vida familiar? Si un accidente en el trabajo causa daños crónicos ¿cómo deben evaluarse? Muchos costes pueden identificarse, algunos pueden medirse, pero, a menudo, una proporción considerable de los que son medidos e incluso cuantificados no pueden valorarse.

Antes de dedicar un gran esfuerzo a la evaluación de los costes de estos casos, es esencial tener claro el objetivo de esta actividad y el valor de una gran precisión. El cálculo de los costes de los accidentes y las enfermedades relacionadas con el trabajo no facilita la adopción de decisiones sobre las inversiones para prevenir dichos casos, pues no mejora el conocimiento de los directivos sobre los costes y los beneficios de ampliar o reducir un poco una determinada actividad de prevención. La determinación del coste de los casos relacionados con las enfermedades profesionales permite identificar pérdidas parciales (personales, familiares y empresariales) y de la sociedad. Sin embargo, esta tarea no sirve como base para la actividad de prevención. La información adecuada para la toma de decisiones en este ámbito sólo puede obtenerse de la evaluación económica.

Hay cuatro tipos de evaluación económica: análisis de minimización de costes, análisis coste-beneficio, análisis de eficacia en función del coste y análisis de coste-utilidad.

En los análisis de minimización de costes (AMC) se supone que el efecto final es el mismo en cada una de las alternativas comparadas. El AMC puede utilizarse para determinar el coste de las estrategias alternativas y saber así cuál es la más barata.

El más ambicioso de ellos es el análisis coste-beneficio (ACB). Exige que el analista identifique, mida y valore los costes y los beneficios de estrategias de prevención alternativas en función de una medida monetaria común. La valoración de los costes de tales inversiones puede ser difícil. No obstante, estas dificultades se quedan pequeñas en comparación con la problemática de la valoración monetaria de los beneficios: ¿cuánto vale una lesión evitada o una vida salvada?

Una forma más restringida de evaluación económica, el análisis de la eficacia en función del coste (AEFC), se ha empleado mucho en el campo



de la salud. El AEFC suele conllevar una medición sencilla del efecto específico en un área, lo que permite calcular los costes para lograr diversos niveles de reducción, por ejemplo, de los episodios o de la mortalidad en el lugar de trabajo. La limitación del AEFC consiste en que las mediciones de los efectos pueden no ser generalizables, es decir, que una medida utilizada en un área (p. ej., reducción de la exposición al amianto) puede no ser utilizable en otra (p. ej., la reducción de las tasas de accidentes en el sector de suministro eléctrico). Por consiguiente, el AEFC puede facilitar la toma de decisiones en un área determinada, pero no ofrece una información de evaluación que permita determinar los costes y los efectos de las opciones de inversión de una amplia gama de estrategias de prevención.

El análisis de coste-utilidad (ACU) fue ideado para superar este problema utilizando una medida de efecto genérica, como el año de vida ajustado en función de la calidad (QALY) y el año de vida ajustado en función de la discapacidad (DALY) (véase, por ejemplo, Williams 1974 y el World Bank Report on Health 1993). Las técnicas basadas en el ACU pueden aplicarse para determinar los efectos sobre el coste/QALY de estrategias alternativas y esta información puede servir de base para las estrategias de inversión en prevención de un modo más general.

La utilización de técnicas de evaluación económica en el campo de la asistencia sanitaria está consolidada, aunque su aplicación en la medicina del trabajo es más limitada. Estas técnicas, teniendo en cuenta las dificultades de medir y valorar los costes y beneficios (p. ej., en QALY), resultan útiles, cuando no esenciales, como base para la toma de decisiones sobre la inversión en prevención. Es sorprendente que se apliquen en tan pocas ocasiones y que, en consecuencia, la inversión se determine "mediante suposiciones y conjeturas" y no sobre la base de una medición pormenorizada en un marco analítico acreditado.



3. ESTIMACIÓN DEL COSTE Y ANÁLISIS DE COSTES BENEFICIOS:

Existen empresas que están haciendo uso de la inversión en Seguridad y Salud de sus trabajadores para enfrentarse a sus necesidades y conseguir elevar su productividad a través del bienestar de sus empleados. Normalmente existe la creencia de que cualquier desvío de fondos para planes de seguridad y salud de los trabajadores, es un gasto. Esta especulación no tiene evidencias pero es la premisa para la toma de decisión en muchas empresas.

Los empresarios y tomadores de decisión como sabemos, no siempre conocen los costes totales (directos e indirectos) que los accidentes y enfermedades ocupacionales representan para sus empresas.

Sin embargo, existen empresarios para quienes es evidente que invertir en Seguridad y Salud para sus trabajadores, eleva su productividad, disminuye sus costes operativos, y además, favorece el cumplimiento de sus contratos en calidad, cantidad y tiempo. Ello les ha elevado la satisfacción de sus clientes y les está permitiendo acceder a más y mejores mercados.

La preparación de una estimación del coste de los accidentes y enfermedades profesionales para una empresa o de un análisis de costes-beneficios de las actividades preventivas no debería ser demasiado complicada. No obstante, es preciso preparar la evaluación correctamente y adecuarla a su finalidad. A fin de obtener una máxima eficiencia, la evaluación económica debería realizarse conjuntamente entre trabajadores (o sus representantes), los especialistas en seguridad y salud en el trabajo, los expertos financieros y los responsables de toma de decisiones. La estimación y el correspondiente análisis de los costes-beneficios pueden hacerse de conformidad con las cinco fases que se presentan a continuación:

Fase 1: la preparación:

- Determinar:
 - la finalidad de la evaluación económica;
 - el objetivo del proyecto;
 - quiénes son los interesados, cuáles son sus intereses, cuál es su influencia;



- qué tipo de resultados se requieren;
- cuánto tiempo debe invertirse para llevar a cabo una evaluación económica;
- elegir una técnica adecuada;
- planificar la evaluación e involucrar a los grupos relevantes.

Fase 2: la selección de variables e indicadores:

- Elegir las variables:
 - que reflejen la finalidad de la evaluación;
 - para las que se tienen probabilidad de encontrar datos (que puedan obtenerse con un esfuerzo aceptable y que tengan una precisión adecuada);
 - aceptados por los interesados.

Fase 3: la búsqueda de datos para las variables seleccionadas:

- Buscar datos:
 - ya disponibles en los archivos de la empresa y el sistema contable;
 - sobre estimaciones procedentes de otros estudios, fuentes externas, extrapolaciones de datos de la empresa;
 - en caso necesario generar datos nuevos.
- Determinar la parte relacionada con los accidentes y la intervención correspondiente.
- Cuantificar los efectos (de las lesiones, trastornos y/o las intervenciones) mediante técnicas de estimación o análisis, tales como:
 - información sobre casos similares;
 - supuestos de cálculo;
 - análisis de las repercusiones.

Fase 4: la realización de cálculos:

- Asignar un valor monetario a los indicadores y variables cuantificados.
- Presentar los resultados de forma comprensible, por ejemplo:
 - en forma de tabla (coste de la lesión, análisis coste-beneficios);
 - gráficos o series cronológicas;
 - comparaciones con otras empresas.

Fase 5: la interpretación y el perfeccionamiento:

- Presentar advertencias para los resultados presentados:



- hacer referencia a los supuestos, objetivos, limitaciones de las estimaciones, la calidad de los datos y otros elementos de este orden;
 - utilizar un análisis de sensibilidad para estimar los efectos de los supuestos sobre los resultados de los cálculos.
- Tomar una decisión sobre las medidas que se van a tomar en el futuro.

En la práctica, se suelen realizar dos tipos de evaluaciones:

- A) La evaluación de los costes de un único accidente o del total de accidentes en un determinado período de tiempo.
- B) La evaluación de los efectos económicos de las medidas preventivas o la prevención de los accidentes (análisis de costes-beneficios). Este tipo de evaluación se utiliza generalmente para evaluar la viabilidad de una inversión, o para elegir entre distintas alternativas.

A) Resumen de los costes de los accidentes del trabajo:

La valoración de los costes derivados de los accidentes de trabajo permitirá el análisis de coste – beneficio de las medidas preventivas para evitarlos. Todo esto debe concretarse en un procedimiento en el que se definieran los objetivos, el alcance (qué tipo de accidentes se deben tener en cuenta), el personal involucrado en su confección, la metodología (cómo realizarlo) y el formulario establecido para registrar datos.

A continuación desarrollamos las partes de ese procedimiento, con el fin de llegar a establecer un formulario que nos permita una valoración económica de los accidentes del trabajo y enfermedades profesionales en las empresas:

1. Objetivos:

La evaluación económica de los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales tiene como objetivo principal conocer su coste económico. Alcanzado este objetivo estaremos en condiciones, de conocido el coste de las medidas preventivas, efectuar un análisis coste-beneficio que permita calcular la rentabilidad económica de las mismas.

2. Alcance:

Se deberían registrar y evaluar los siguientes tipos de sucesos:

- a) Todos los accidentes con lesiones, con o sin baja.



- b) Todos los accidentes que produzcan pequeñas lesiones que se solucionen con la cura de botiquín.
- c) Las enfermedades profesionales, con o sin baja.
- d) Aquellos accidentes o enfermedades que sin haber causado lesiones de ningún tipo, sean potenciales causarlas, si se vuelve a repetir el suceso que los ha provocado.
 - e) Los accidentes que no producen daños personales:
 - accidentes blancos (accidentes que originan daños materiales).
 - incidentes que originan paro en el proceso productivo.
 - incidentes que causan pérdida de tiempo en el proceso productivo.

3. Responsables e involucrados:

Si bien las personas encargadas de cumplimentar este procedimiento dependerían en principio, de la estructura de la empresa, proponemos también la participación de las siguientes elementos:

- a) Trabajador accidentado: si el accidente no requiere traslado a un centro asistencial y el trabajador accidentado se encuentra en condiciones, debería notificar las condiciones en que ocurrió.
- b) Mando Directo: cuando el trabajador accidentado, por las consecuencias del accidente, no le sea posible, debería notificar las condiciones en que ocurrió el suceso.
 - Asimismo, notificaría los tiempos perdidos, tanto para el trabajador accidentado, como de otros trabajadores de su área que se hayan visto involucrados por el accidente.
 - Informaría también de los daños materiales, en caso de que los hubiera y de si el proceso productivo se ha visto afectado como consecuencia del accidente.
 - Analizaría las medidas preventivas para que no vuelva a ocurrir el accidente, o en caso de que vuelva a ocurrir se minimicen las consecuencias.
- c) Responsable de la Unidad Funcional: comprobaría y completaría la notificación de tiempos perdidos, en el caso en que en el accidente se haya visto involucrado personal de otras áreas.
- d) Dirección / Administración: aportaría los datos económicos para efectuar la evaluación.
- e) Coordinador de Prevención / Servicio de Prevención: recopilaría y procesaría la información, también colaboraría en la determinación de las medidas preventivas y proporcionaría datos complementarios como



el tiempo dedicado a la investigación, gastos de botiquín, gastos de traslado al accidentado, sanciones administrativas, ...

4. Metodología:

El procedimiento se iniciaría inmediatamente después del accidente y continuaría hasta que la situación se hubiera normalizado, es decir, hasta que no quedara ninguna partida de coste pendiente de valoración. El formulario se debe cumplimentar de una forma clara y detallada. La información debería quedar debidamente registrada para su posterior explotación estadística.

5. Formulario:

Mediante este formulario se proporcionan los costes más comunes en los accidentes de trabajo. A través de él se pueden registrar y estimar los gastos que esos accidentes ocasionan a la empresa. El formulario viene recogido en el Anexo 2 (final del estudio). Se deberán cuantificar los costes económicos tanto de los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales como de los incidentes que sucedan en la empresa.

Es importante llevar un registro de todos los accidentes de trabajo que se produzcan en la empresa ya que esto beneficia el control, conocimiento y seguimiento de la accidentalidad en la empresa. Debe haber una concordancia registral entre estos documentos:

- a) Documento de notificación a la Autoridad Laboral de los daños para la salud de los trabajadores.
- b) Documento de análisis de costes de accidentes e incidentes.
- c) Documento de investigación de los accidentes e incidentes.

En cuanto al grado de lesión se marcará el mismo grado de lesión que figura en el Parte Médico de Baja y en el Parte de Accidente de Trabajo (Accidente leve, grave, muy grave o fallecimiento).

Por otro lado señalar que el análisis de costes de cada uno de los accidentes de trabajo se inicia inmediatamente después del accidente y continuará hasta que la situación se normalice completamente.



B) Análisis de los costes y los beneficios:

Como hemos dicho ya anteriormente en cualquier tipo de inversión, para determinar la rentabilidad de la prevención en la empresa se hace necesario el análisis de dos partidas básicas presentes en todo estudio económico: los ingresos que aporta y los gastos que genera. Ambas partidas se configuran en los siguientes términos:

- Ingresos: los ingresos que se generan como efecto directo de la aplicación de las medidas preventivas tiene dos naturalezas claramente diferenciadas: ingresos tangibles e ingresos intangibles.
 - Los ingresos tangibles: representan, por una parte, el ahorro de los costes que supone la reducción de fallos que se tiene como consecuencia de la aplicación de las medidas preventivas. Además, la aplicación de estas medidas podrían representar mejoras de la productividad por menos interrupciones y pérdidas en los procesos de producción.
 - Los ingresos intangibles pueden ser clasificados en tres grupos que corresponden al capital humano (conocimientos de los trabajadores, actitudes, potencialidades, satisfacción de los trabajadores), al capital estructural (conocimientos compartidos, programas, patentes, bases de datos y cultura de la organización), y al capital relacional (relaciones con los proveedores, clientes y sociedad), y que corresponde en su conjunto con lo que ha venido llamándose el capital intelectual de una empresa que representa la posesión de conocimientos, experiencia aplicada, tecnología y destrezas profesionales que aportan un valor sustancioso y una ventaja competitiva a la empresa en el mercado.
- Gastos: lógicamente, las medidas preventivas no son gratuitas. El análisis de los accidentes e incidentes, la evaluación de riesgos, la implantación de las medidas preventivas y el mantenimiento de las mismas supone un gasto que no puede ser ignorado. También deberían contemplarse las primas de aseguramiento por la cobertura de riesgos asumidos.

Respecto a la evaluación de las partidas tangibles, está claro que el cálculo de su coste no debería suponer una dificultad excesiva si se lleva una adecuada contabilidad en la empresa. Asimismo es posible cuantificar las



inversiones preventivas tanto materiales como organizativas. La complicación se presenta en la valoración de la partida de intangibles, dado que su valor es esencialmente cualitativo, teniendo sentido en términos relativos, en cuanto a su evolución a nivel interno, y también en comparación con el sector y empresas líderes.

El instrumento para efectuar un análisis de costes-beneficios consta de tres partes:

Parte 1: perspectiva general de los costes relacionados con la inversión de la intervención. En el Anexo 3 (final del estudio) podemos ver la tabla que usaremos como indicativa para calcular o estimar los 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 el Anexo 4 (final del estudio) vemos la tabla correspondiente a esta parte.

Parte 3: tabla de flujos de efectivo, resumen de gastos e ingresos por número de años. Por convención, todos los gastos figuran con un signo negativo, los ahorros de costes y los ingresos adicionales se señalan con un signo positivo. En el Anexo 5 (final del estudio) vemos la tabla correspondiente a esta parte.

A continuación pondremos un ejemplo para ver todo esto de una manera mucho más clara.

→Ejemplo: La empresa Metalfar, S.A. se dedica a la fabricación de piezas para automóviles. El trabajador Juan Peña López sufrió una caída durante el transporte de una caja con productos acabados (Producto XT500) como consecuencia de tropezar con una barra de acero lo que le provocó una lesión importante en el codo. El accidente se produjo el día 5 de Abril de 2.005 y se recogió con el siguiente número de registro 12/2005. El parte médico dio como pronóstico que la lesión era de carácter leve. La jornada laboral de este trabajador es de 9:00 a 17:00 horas, de lunes a viernes. El accidente se produjo a las 11:00.



El salario bruto anual de este trabajador es de 20.500 euros, la cotización anual a la Seguridad Social es de 4.500 euros y el total de horas anuales trabajadas son de 1.799. El traslado a la Mutua se hace en taxi (coste del taxi 15 euros), acompañándole un compañero con la misma categoría profesional y salario que se reincorpora al trabajo a las 15:00 horas. Dos operarios de la misma categoría profesional que el trabajador accidentado destinan una hora de su tiempo de trabajo para recoger todos los desperfectos ocasionados por el accidente y limpiar el lugar.

El mando directo ocupó una hora de su tiempo en investigar lo que había ocurrido. El salario bruto anual del mando directo es de 27.000 euros, su cotización anual a la Seguridad Social es de 5.500 euros y las horas anuales trabajadas son 1.799.

Durante el accidente se rompieron 90 piezas cuyo valor de venta unitario es de 8 euros. Para mantener la producción se hicieron un total de 10 horas extras, el precio de la hora extra es de 17 euros la hora.

El trabajador como consecuencia del accidente permanece 10 días de baja.

El servicio de prevención destina una hora a analizar todas las circunstancias del accidente, el coste por hora del servicio de prevención es de 15 euros.

- a) En primer lugar trataremos de calcular cuál es el coste de ese accidente de trabajo. Para ello usaremos el formulario propuesto en el Anexo 2. En el Anexo 6 (final del estudio) aparece dicho cálculo. Vemos que el coste de ese accidente es de 1212,94 euros.

- b) Ahora veremos las medidas preventivas que se deberían haber adoptado. Entre las principales medidas preventivas para evitar este tipo de accidentes están:
 - no pisar objetos o zona que carezcan de rigidez
 - señalar y/o tapar los huecos que supongan riesgos de caídas
 - los desechos que se produzcan durante el trabajo deben ser depositados en recipientes adecuados
 - el suelo de las áreas de trabajo, zonas de paso, zonas de almacenamiento de productos, etc., deben estar pintadas, delimitando las zonas de paso y de trabajo
 - mantener orden y limpieza, eliminando cualquier obstáculo que obstruya las zonas de trabajo y de paso (cables, estructuras metálicas, residuos, etc.)
 - limpiar inmediatamente cualquier producto derramado accidentalmente



- los suelos deben ser un conjunto homogéneo y llano
 - iluminación suficiente en todas las zonas de la empresa.
- c) A continuación realizamos la valoración económica de las medidas preventivas que podríamos adoptar para evitar que vuelvan a ocurrir este tipo de accidentes.
- Impartir tres sesiones informativas (una por turno, en total a 30 trabajadores) de una hora de duración por sesión por parte del responsable de la prevención en la empresa y que implica un coste de 371,70 euros.

	Coste Hora	Tiempo dedicado	Total Coste
Servicio Prevención	15 euros	3 horas	30 euros
Trabajadores	11,39 euros	30 horas	341,7 euros
TOTAL COSTE			371, 7 euros

- Señalar aquellas zonas donde exista riesgo de caídas. El coste de las compra de las señales y de su ubicación es de 150 euros.
- d) Por último tan solo nos resta realizar un análisis coste-beneficio de las medidas preventivas y para ello usaremos estos conceptos:
- como ingresos contabilizamos el ahorro de costes que suponen las deficiencias en prevención de riesgos y que han supuesto el accidente descrito y su valoración económica reflejada en el formulario
 - como gastos se tiene en cuenta el valor económico que supone la implantación de las medidas preventivas para subsanar las deficiencias.

INGRESOS	GASTOS
Costes de Personal (Directos e Indirectos)307,94	Sesiones Informativas 371,70
Coste Daños Materiales.....720	Señalización 150
Valoración Horas Extras170	
Otros Costes15	
TOTAL INGRESOS1212,94	TOTAL GASTOS521,70
SALDO POSITIVO DE 691,24	

Como vemos en nuestro ejemplo y desde el punto de vista económico merece la pena invertir en prevención.



4. ¿QUÉ PROGRAMA DE PREVENCIÓN ELEGIR?

Una vez planteado un programa de prevención en términos de una corriente de beneficios esperados enfrentados a una de costes previstos, vamos a presentar los criterios de evaluación existentes. Para ello, primero vamos a comparar los beneficios y costes sin incluir el coste de esperar a la generación de los beneficios (en el análisis coste-beneficio [ACB] estricto estos modelos «estáticos» no se consideran), y, en segundo lugar, presentaremos los modelos de evaluación dinámicos que tienen en cuenta ese coste dentro de la evaluación.

Los indicadores estáticos más inmediatos son los siguientes. En primer lugar, el saldo neto (S_0) del programa se obtiene por diferencia entre los beneficios y los costes:

$$S_0 = \sum B_i - \sum C_i$$

En segundo lugar, la razón beneficio / coste [r (B/C)] expresa el cociente entre los beneficios y costes del programa, con objeto de extraer un indicador adimensional de fácil comparación.

$$r\left(\frac{B}{C}\right) = \frac{\sum B_i}{\sum C_i}$$

En tercer lugar, la tasa de rentabilidad (TR) expresa el cociente entre el saldo neto obtenido del proyecto y el volumen de inversión realizado en el programa, para extraer un nuevo indicador adimensional del beneficio estricto del proyecto:

$$T_R = \frac{\sum B_i - \sum C_i}{\sum C_i}$$

Por último, nos referiremos al período de recuperación. Un proyecto en general va a producir unos beneficios que han de compensar los costes en que se incurre en su ejecución. Un criterio de comparación es medir el tiempo que tardan los beneficios generados en superar el valor de los costes; el modelo que lo desarrolla se denomina modelo del plazo de recuperación o pay back.

$$t \rightarrow \sum_{i=1}^t B_i = \sum_{i=0}^t C_i$$



A partir de la metodología de actualización propuesta previamente, podemos desarrollar los métodos dinámicos de evaluación. El primer indicador es el valor actual neto de un proyecto (VAN), que trata de estimar el valor actualizado de la corriente de saldos positivos o negativos que un proyecto arroja:

$$VAN = \sum_{i=0}^t \frac{B_i - C_i}{(1+r)^i}$$

Al cociente $\left(\frac{1}{1+r}\right)^i$ lo llamamos factor de actualización y de esta forma introducimos el coste de esperar a la generación de cada componente de la corriente de saldos.

En segundo lugar, revisaremos el concepto de tasa interna de rentabilidad (TIR). Si queremos obviar el problema de fijar la tasa de descuento o actualización (r), debemos tener en cuenta que, en un proyecto, cuanto más alta sea la tasa de descuento, menor resultará la rentabilidad teórica de la inversión. Esto nos lleva a preguntarnos cuál sería el máximo coste por retraso en la generación de beneficios que podríamos descontar en cada proyecto sin anular su VAN. En el límite, a este indicador lo llamamos tasa interna de rentabilidad (TIR), que nos da una medida de la rentabilidad intrínseca del proyecto y se expresa como el valor de r que anula el VAN.

$$VAN(r) = 0 \rightarrow r = TIR$$

A partir de los resultados de los modelos evaluativos, puede procederse a emplearlos como criterios de elección. Para ello, en primer lugar imponemos restricciones a los valores que han de arrojar las evaluaciones de un proyecto para que sea aceptado (viable), por lo que a los resultados de los indicadores que se miden en unidades monetarias como son el VAN o el saldo neto se les exige al menos ser positivos, y a los que son adimensionales (TIR, Tr) se les exige superar un valor mínimo de referencia (el tipo de interés del mercado); y en segundo lugar, procedemos a ordenar los proyectos alternativos existentes según los resultados de los distintos indicadores y criterios seleccionados.



INDICADORES	EXPRESIÓN	CRITERIO
Saldo Neto del Programa.	$S_n = \sum B_i - \sum C_i$	$S_n > 0$
Razón Beneficio/coste.	$r \left(\frac{B}{C} \right) = \frac{\sum B_i}{\sum C_i}$	$B/C > 1$
Tasa de rentabilidad.	$T_R = \frac{\sum B_i - \sum C_i}{\sum C_i}$	$TR > 0$
Período de recuperación de la inversión (PRI).	$t \rightarrow \sum_{i=1}^t B_i = \sum_{i=0}^t C_i$	$PRI > \text{plazo de desarrollo del proyecto}$
Valor actual neto.	$VAN = \sum_{i=0}^t \frac{B_i - C_i}{(1+r)^i}$	$VAN > 0$
Tasa interna de rentabilidad (TIR).	$r \rightarrow VAN(r) = 0$	$TIR(r) > \text{tipo interés de mercado}$

Si nos damos cuenta, no hemos hecho más que definir las funciones de la dirección empresarial y es lógico. La prevención es preciso realizarla a nivel de gestión empresarial con el apoyo de las técnicas necesarias bajo la dirección de un gerente.

Los métodos modernos para lograr una prevención total se desarrollan, sustancialmente, mediante la práctica gerencial preventiva, realmente administrativa, al objeto de armonizar todos los recursos de la empresa para la neutralización de los perniciosos efectos que, tanto para la salud de los trabajadores como para los bienes de la empresa, resultan de los acontecimientos no deseados que se originan.

Para desarrollar esta función es preciso entender qué es el control administrativo profesional y ser capaz de adquirir las responsabilidades gerenciales que se derivan del nivel orgánico que es necesario ocupar para posibilitar, desde él, que las personas y medios de la línea de producción, y



de otras subsidiariamente, realicen su trabajo en la forma que es más conveniente, eficaz y segura.

Pueden hacerse múltiples objeciones pesimistas respecto de estos métodos, aunque todas coincidirán en dudar de la capacidad empresarial para dotarse de lo necesario para acometerlos, y es posible que tales dudas estén bien fundadas.

La función preventiva es preciso e inexcusable realizarla adecuadamente, ni más ni menos que otras funciones de obligada aplicación empresarial y la empresa debe poder hacer una prevención eficaz de la misma forma en que debe poder hacer una producción competitiva y obtener un producto de suficiente calidad, como debe ser capaz de estudiar y planificar sus mercados, ...

Si la empresa no es capaz de llevar a cabo todas sus funciones, y entre ellas la preventiva, la empresa no podrá subsistir, y eso no sólo por consideraciones económicas, sino por otras, incluso más decisivas, de tipo social y legal que indefinidamente, le obligarán a ello de forma irreversible.

El tamaño de la empresa no debe ser definitivo de unas posibilidades funcionales y en el caso de la prevención no tiene por qué serlo, pues una empresa pequeña no podrá disponer de un departamento de gestión preventiva dotado de técnicas multidisciplinarias, pero podrá y deberá adoptar una aptitud preventiva eficiente buscando los asesoramientos y las ayudas necesarias en los servicios especializados de la Administración que deben adecuar su metódica asesora al mayor logro de motivación efectiva de las empresas para la lucha más eficaz contra los riesgos laborales y para el mejor cumplimiento de la función asignada.

A la empresa potente le está encomendada una gran responsabilidad en este tema. Deberá, próximamente, no sólo mejorar su propia prevención, hacerla más eficaz para la reducción de daños a los trabajadores y para la economía de la empresa, sino, además, colaborar en la gestión de datos y técnicas necesarias para la motivación a nivel de empresas más rezagadas.



5. DIFICULTADES QUE PRESENTA EL CÁLCULO DE LA RENTABILIDAD DE LAS INVERSIONES EN MEDIOS DE PREVENCIÓN DE DAÑOS PROFESIONALES.

Dificultades se presentan en la determinación de todos los conceptos que intervienen en el cálculo de la rentabilidad de las inversiones en medios de prevención.

Se van a considerar los dos conceptos fundamentales esto es: los gastos y los ingresos. El cálculo de los ingresos como el de los gastos puede realizarse antes o después de efectuar la inversión.

Un planteamiento adecuado de las decisiones de inversión exige que los datos para decidir se posean previamente a la decisión. Sin embargo lo más frecuente en materia de seguridad es que las determinaciones de costos e ingresos se hagan después porque resultan más sencillas.

Se puede influir en la dirección de la empresa para decidir una inversión de seguridad apoyándose en costes de accidentes pasados sin justificar estrictamente los beneficios que se justifican. También se utiliza el mostrar los beneficios de políticas pasadas para justificar políticas futuras. En este último caso siempre se puede conseguir una buena exactitud en los datos en base a una buena contabilidad de gastos en prevención y daños ahorrados en el pasado.

De todas formas, se vuelve a incidir, un tratamiento correcto de la rentabilidad de las inversiones exige su conocimiento antes de decidir la inversión, aunque esta no sea la forma de proceder más frecuentemente en la práctica.

La cuantificación de los gastos de inversión ofrece numerosos problemas. Los principales se derivan de la indeterminación de tales gastos. Así ocurre que las prevenciones afectan a la producción siendo difícil de evaluar esta influencia. Hay que pensar que muchas formas de prevención no consisten solo en añadir una serie de medios al proceso sino variar este.

Aparte de estas indeterminaciones aparecen dificultades al intentar evaluar los costes de mantenimiento, reparación y reposición de los medios preventivos muchos de los cuales son específicos del trabajo particular que



se trate y no existen experiencias anteriores de las que se puedan extraer datos.

Mayores dificultades que el cálculo de los gastos presentan el de los ingresos. Fundamentalmente los ingresos están constituidos por el ahorro de daños. Estos pueden ser a las personas o a las cosas.

El cálculo de los perjuicios económicos, para el sistema, derivado de los daños a las personas ha de estar basado en la disminución de productividad de éstas a consecuencia de los accidentes y enfermedades profesionales y los costes adicionales que deben efectuarse como reparación a los mismos (curas, atenciones, indemnizaciones, ...).

El ahorro de estos perjuicios ligado a la disposición de una determinada protección es difícil de calcular. Así pues poco se puede adelantar sobre la fiabilidad de los medios de prevención a utilizar que no sean estimaciones subjetivas siempre discutibles. No menores dificultades aparecen si una vez previstos los accidentes y enfermedades profesionales que ahorrará una determinada protección se intenta traducir estos a euros. Existen ingresos intangibles (Simonds): moral, relaciones públicas, ... que pueden ser tan importantes como difíciles de conocer. Otro caso es la hipótesis de sanciones económicas o penales que puede imponer la Administración por falta de medidas de seguridad.

Hay que recurrir para resolver estos problemas a estimaciones basadas en épocas pasadas, en promedios y en definitiva en evaluaciones subjetivas que siempre requieren un esfuerzo para crearlas. Aún así ello exige disponer de una excelente contabilidad de pérdidas anteriores que difícilmente se encuentra en la práctica cotidiana de las empresas.

Con los daños a las cosas (que están más próximos a la responsabilidad de producción y mantenimiento en la empresa) ocurre lo mismo que con los daños a las personas. Si acaso estos presentan aún mayores dificultades de contabilización dado lo numeroso de los accidentes e incidentes deterioradores y lo difuminado de los mismos.

Otro inconveniente, en el cálculo de los ingresos por ahorro de daños al disponer medios de protección, es la obligatoriedad legal de los mismos. Si se quiere cumplir la ley en materia de prevención la elección entre



**Junta de
Castilla y León**

Consejería de Economía
y Empleo

Dirección General de Trabajo y
Prevención de Riesgos Laborales

MODELOS DE EVALUACIÓN ECONÓMICA DE
LAS CONSECUENCIAS DE LOS ACCIDENTES
DE TRABAJO Y ENFERMEDADES
PROFESIONALES

inversiones en función de su rentabilidad se debe centrar en aquellas que aseguran el nivel de seguridad que exige la normativa legal.

El problema surge del hecho de que las leyes preventivas no son totalmente concretas. Se mezclan pues las cuestiones económicas al elegir la protección con las responsabilidades legales por no haber adoptado la más eficaz.



IV) COSTE EFECTIVO SOPORTADO POR LAS MUTUAS DE LA SINIESTRALIDAD LABORAL EN CASTILLA Y LEÓN PARA EL SISTEMA/SOCIEDAD.

Los costes para la sociedad derivados de los accidentes de trabajo tienen su origen principalmente en los siguientes puntos:

- prestación económica por incapacidad temporal
- prestación económica por incapacidad permanente
- prestación económica por muerte y supervivencia
- prestación económica por lesiones permanentes no invalidantes
- asistencia sanitaria
- gastos de hospitales
- gastos de farmacia
- gastos de desplazamiento y hospedajes
- gastos de gestión
- otros gastos no incluidos en ninguno de los apartados anteriores surgidos como consecuencia de los accidentes de trabajo

Sabemos que las prestaciones son un conjunto de medidas que pone en funcionamiento la Seguridad Social para prever, reparar o superar determinadas situaciones de infortunio o estados de necesidad concretos, que suelen originar una pérdida de ingresos o un exceso de gastos en las personas que lo sufren.

Trataremos de explicar cuáles son y en qué consisten las prestaciones económicas más importantes que surgen como consecuencia de los accidentes de trabajo y de las enfermedades profesionales:

1. Asistencia Sanitaria: la asistencia sanitaria de la Seguridad Social tiene por objeto la prestación de los servicios médicos y farmacéuticos necesarios para conservar o reestablecer la salud de sus beneficiarios, así como su aptitud para el trabajo. Proporciona, también, los servicios convenientes para completar las prestaciones médicas y farmacéuticas, atendiendo, de forma especial, a la rehabilitación física precisa para lograr una completa recuperación profesional del trabajador.
2. Incapacidad Temporal: esta prestación económica trata de cubrir la falta de ingresos que se produce cuando el trabajador, debido a una



- enfermedad o accidente, está imposibilitado temporalmente para trabajar y precisa asistencia sanitaria.
3. Incapacidad Permanente: prestación económica que, en su modalidad contributiva, trata de cubrir la pérdida de rentas salariales o profesionales que sufre una persona, cuando estando afectada por un proceso patológico o traumático derivado de una enfermedad o accidente, ve reducida o anulada su capacidad laboral de forma presumiblemente definitiva.
 4. Lesiones permanentes no invalidantes: prestación consistente en una indemnización a tanto alzado que la Seguridad Social reconoce a los trabajadores que sufran lesiones, mutilaciones y deformidades causadas por accidente de trabajo o enfermedades profesionales, que sin llegar a constituir incapacidad permanente supongan una disminución de la integridad física del trabajador, siempre que aparezcan recogidas en el baremo establecido al efecto.
 5. Muerte y supervivencia: las prestaciones por muerte y supervivencia están destinadas a compensar la situación económica que produce, para determinadas personas, el fallecimiento de otras.

Sabemos que cuando un trabajador sufre un accidente con baja la Sociedad (es decir, el Sistema) tiene que ocuparse de una serie de gastos, entre ellos, la prestación de una asistencia sanitaria y la sustitución del salario a través de una prestación económica durante el tiempo que dure la baja (cotizaciones sociales por Accidente de Trabajo y Enfermedad Profesional) la mayor parte gestionadas por las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social, entidades que colaboran con la Seguridad Social. El principal destino de esos recursos (cotizaciones sociales por Accidente de Trabajo y Enfermedad Profesional) son como ya hemos señalado:

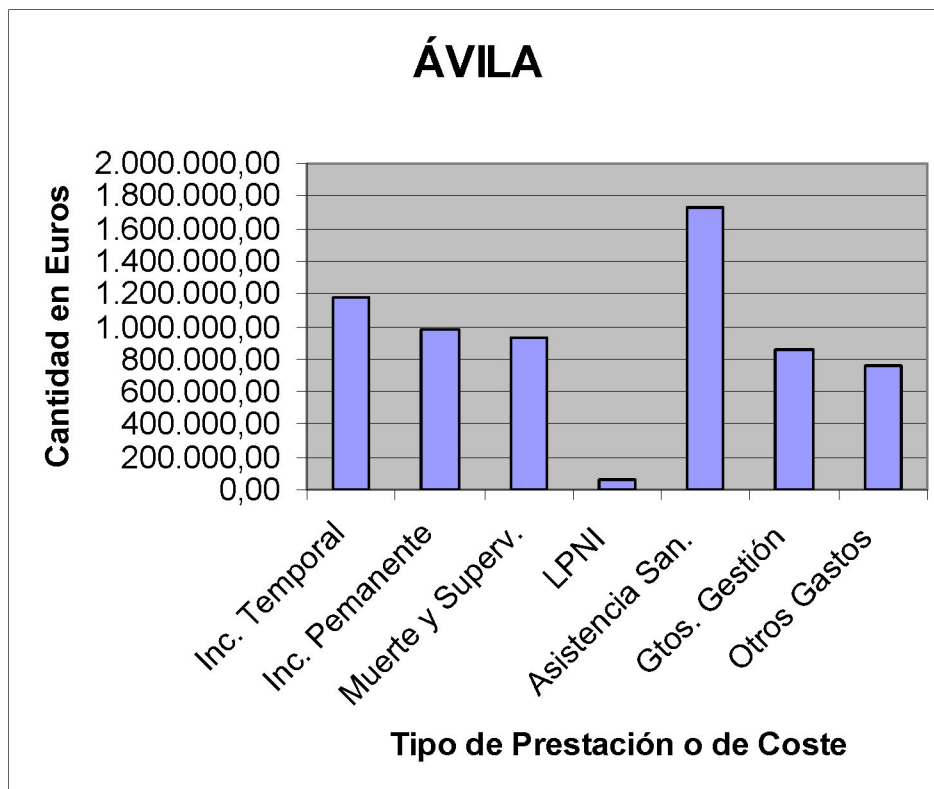
1. Prestaciones económicas derivadas de accidente de trabajo y enfermedad profesional:
 - a) Incapacidad temporal.
 - b) Incapacidad permanente.
 - c) Muerte y supervivencia.
 - d) Lesiones permanentes no invalidantes.
2. Asistencia sanitaria (gastos de hospital, farmacia,...)
3. Gastos de gestión.
4. Otros gastos.



A continuación exponemos los datos suministrados por las mutuas que operan en la Comunidad Autónoma desglosados por provincias.

1. ÁVILA.

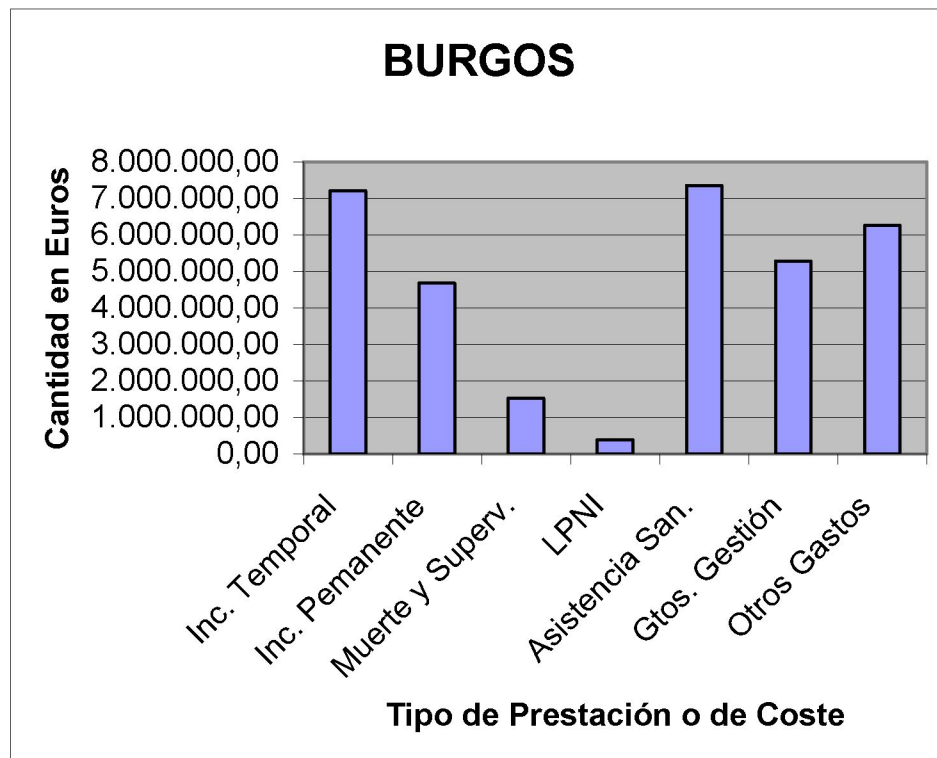
Prestaciones Económicas Derivadas de A.T. y E.P.	Incapacidad Temporal	1.173.180,54
	Incapacidad Permanente	981.291,91
	Muerte y Supervivencia	935.314,61
	Lesiones Permanentes No Invalidantes (LPNI)	55.950,74
	Asistencia Sanitaria (gastos de hospital, de farmacia, ...)	1.734.575,55
Gastos de Gestión		859.016,52
Otros Gastos		756.421,69
TOTAL GASTOS		6.495.751,56





2. BURGOS.

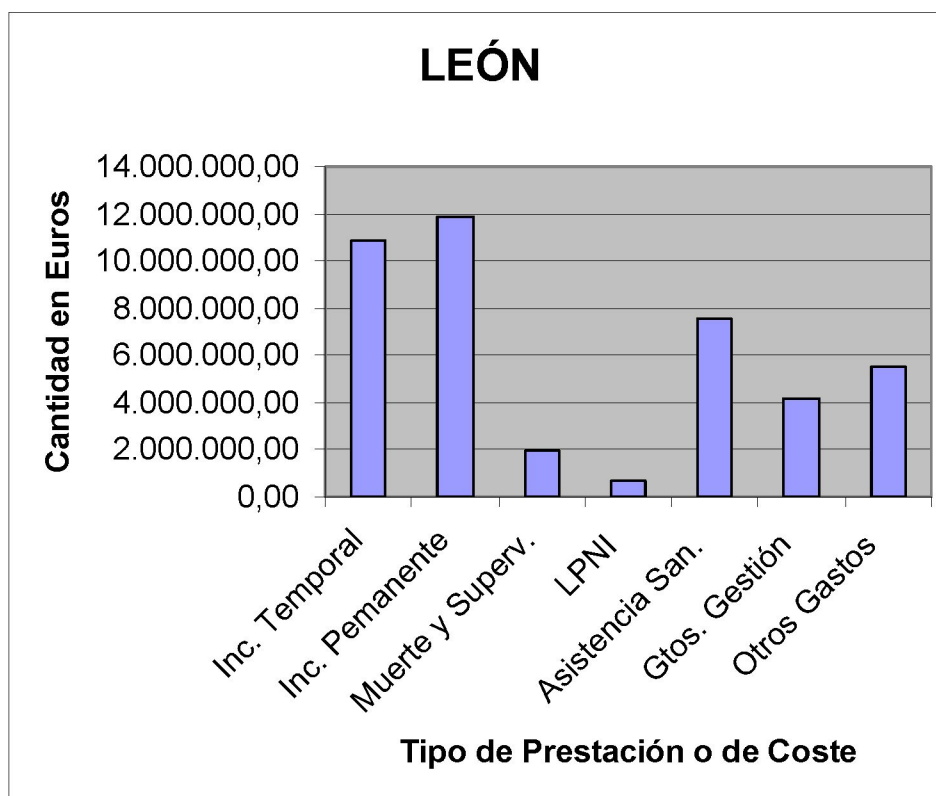
Prestaciones Económicas Derivadas de A.T. y E.P.	Incapacidad Temporal	7.210.535,41
	Incapacidad Permanente	4.676.467,66
	Muerte y Supervivencia	1.534.311,89
	Lesiones Permanentes No Invalidantes (LPNI)	381.901,95
Asistencia Sanitaria (gastos de hospital, de farmacia, ...)		7.353.202,62
Gastos de Gestión		5.285.619,16
Otros Gastos		6.255.282,02
TOTAL GASTOS		32.697.320,71





3. LEÓN.

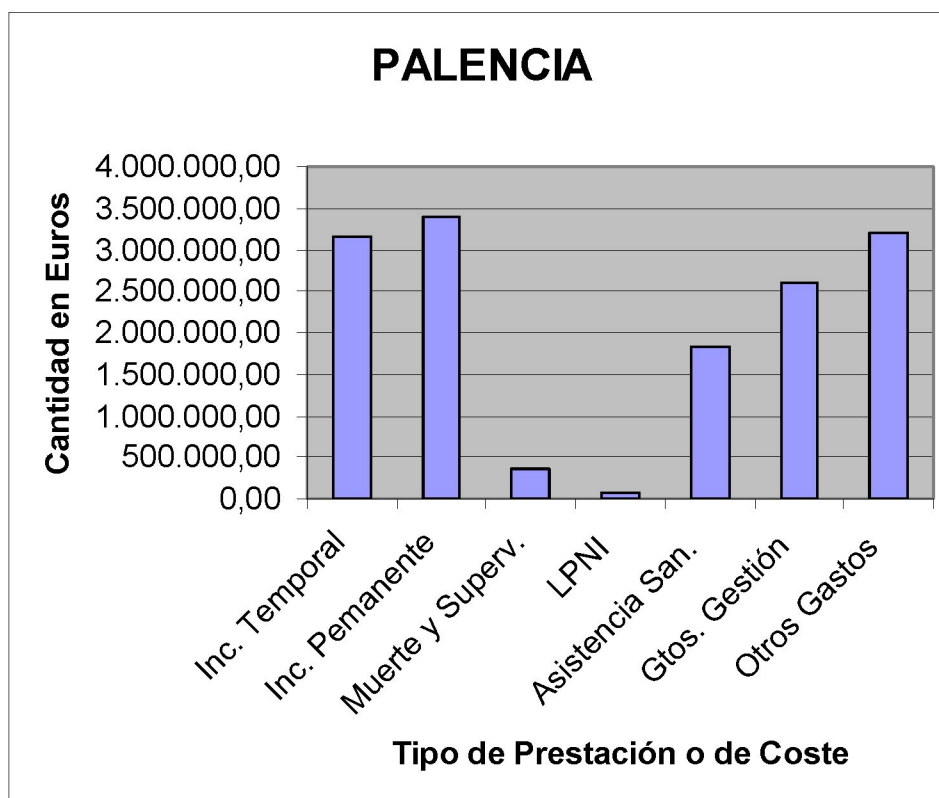
Prestaciones Económicas Derivadas de A.T. y E.P.	Incapacidad Temporal	10.823.145,51
	Incapacidad Permanente	11.881.568,14
	Muerte y Supervivencia	1.924.599,55
	Lesiones Permanentes No Invalidantes (LPNI)	647.508,92
Asistencia Sanitaria (gastos de hospital, de farmacia, ...)		7.564.100,66
Gastos de Gestión		4.137.872,35
Otros Gastos		5.554.241,11
TOTAL GASTOS		42.533.036,24





4. PALENCIA.

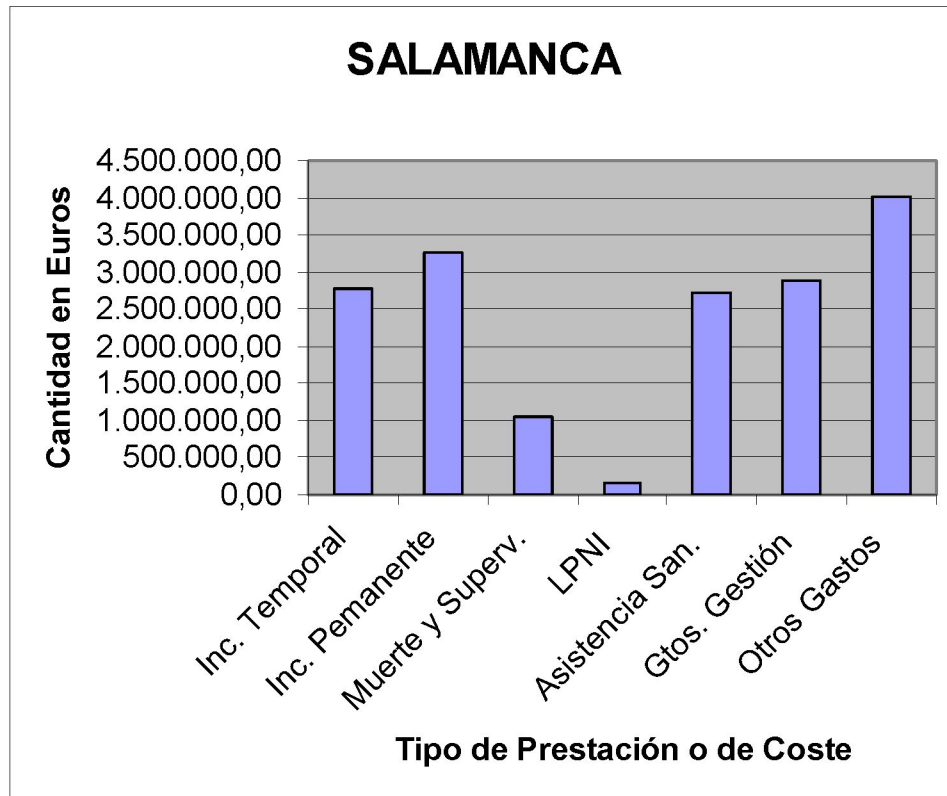
Prestaciones Económicas Derivadas de A.T. y E.P.	Incapacidad Temporal	3.163.872,01
	Incapacidad Permanente	3.392.703,83
	Muerte y Supervivencia	360.582,99
	Lesiones Permanentes No Invalidantes (LPNI)	74.002,16
	Asistencia Sanitaria (gastos de hospital, de farmacia, ...)	1.834.060,01
Gastos de Gestión		2.598.660,87
Otros Gastos		3.213.737,93
TOTAL GASTOS		14.637.619,80





5. SALAMANCA.

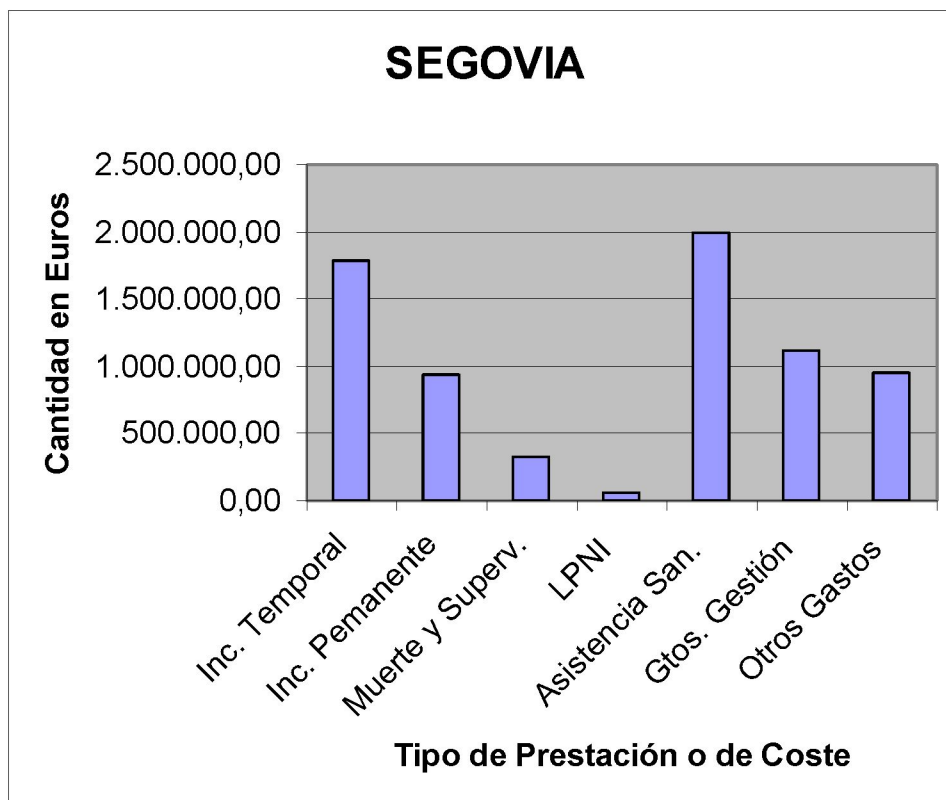
Prestaciones Económicas Derivadas de A.T. y E.P.	Incapacidad Temporal	2.772.023,41
	Incapacidad Permanente	3.250.496,95
	Muerte y Supervivencia	1.042.871,33
	Lesiones Permanentes No Invalidantes (LPNI)	151.453,23
Asistencia Sanitaria (gastos de hospital, de farmacia, ...)		2.718.040,67
Gastos de Gestión		2.88.138,44
Otros Gastos		4.011.653,66
TOTAL GASTOS		16.831.677,69





6. SEGOVIA.

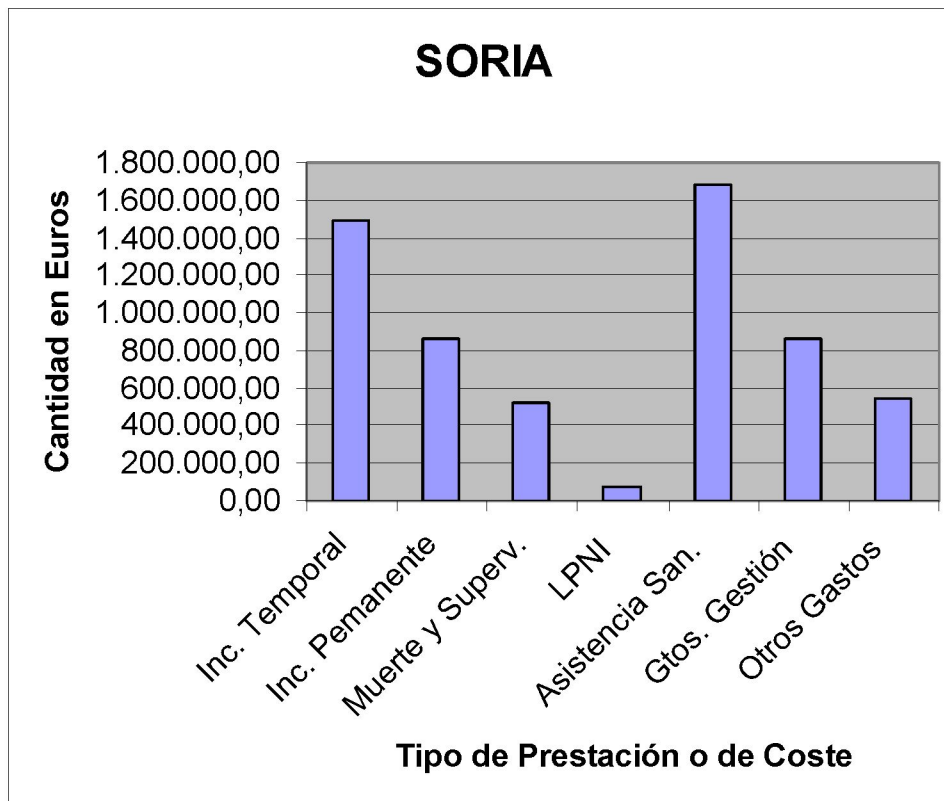
Prestaciones Económicas Derivadas de A.T. y E.P.	Incapacidad Temporal	1.787.806,17
	Incapacidad Permanente	940.481,78
	Muerte y Supervivencia	333.381,29
	Lesiones Permanentes No Invalidantes (LPNI)	59.084,47
	Asistencia Sanitaria (gastos de hospital, de farmacia, ...)	1.992.149,27
Gastos de Gestión		1.120.547,46
Otros Gastos		948.245,31
TOTAL GASTOS		7.181.695,75





7. SORIA.

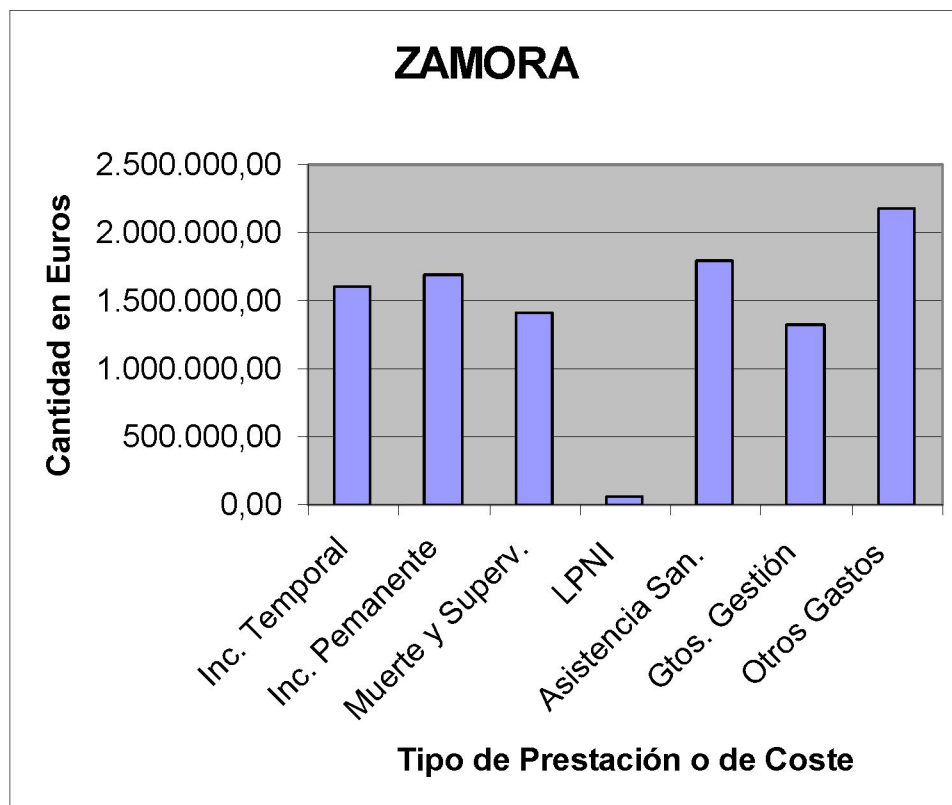
Prestaciones Económicas Derivadas de A.T. y E.P.	Incapacidad Temporal	1.490.999,28
	Incapacidad Permanente	857.560,36
	Muerte y Supervivencia	522.162,03
	Lesiones Permanentes No Invalidantes (LPNI)	77.374,97
	Asistencia Sanitaria (gastos de hospital, de farmacia, ...)	1.678.775,85
Gastos de Gestión		863.436,69
Otros Gastos		547.909,47
TOTAL GASTOS		6.038.218,65





8. ZAMORA.

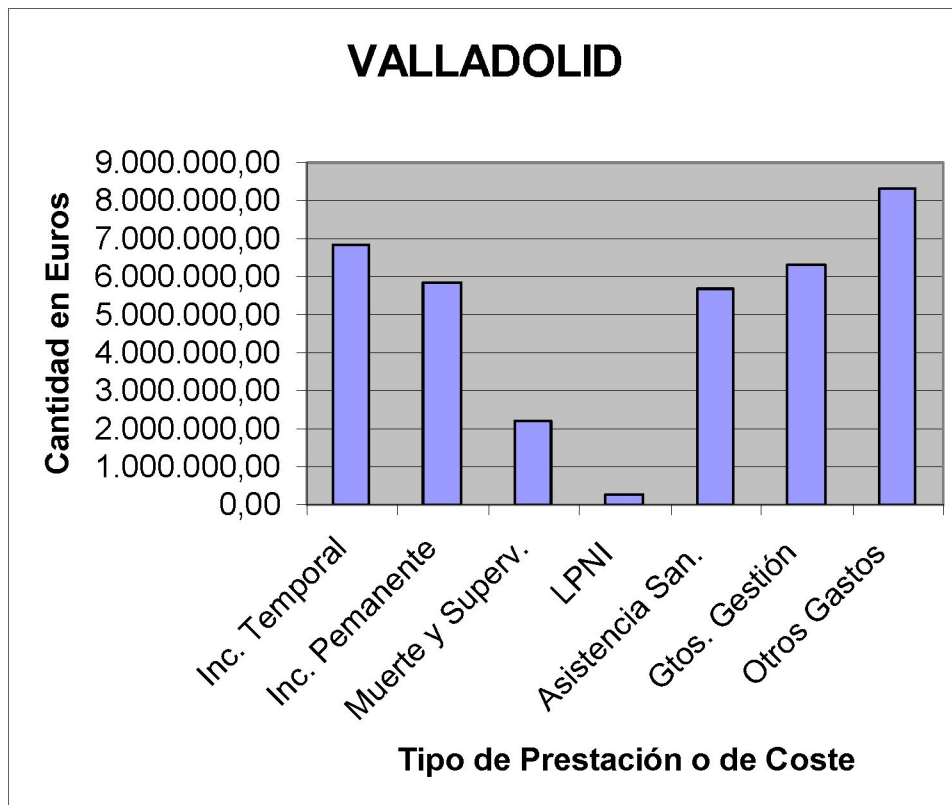
Prestaciones Económicas Derivadas de A.T. y E.P.	Incapacidad Temporal	1.605.852,81
	Incapacidad Permanente	1.692.552,18
	Muerte y Supervivencia	1.411.895,96
	Lesiones Permanentes No Invalidantes (LPNI)	52.317,92
	Asistencia Sanitaria (gastos de hospital, de farmacia, ...)	1.789.866,75
Gastos de Gestión		1.328.443,13
Otros Gastos		2.176.790,09
TOTAL GASTOS		10.057.718,84





9. VALLADOLID.

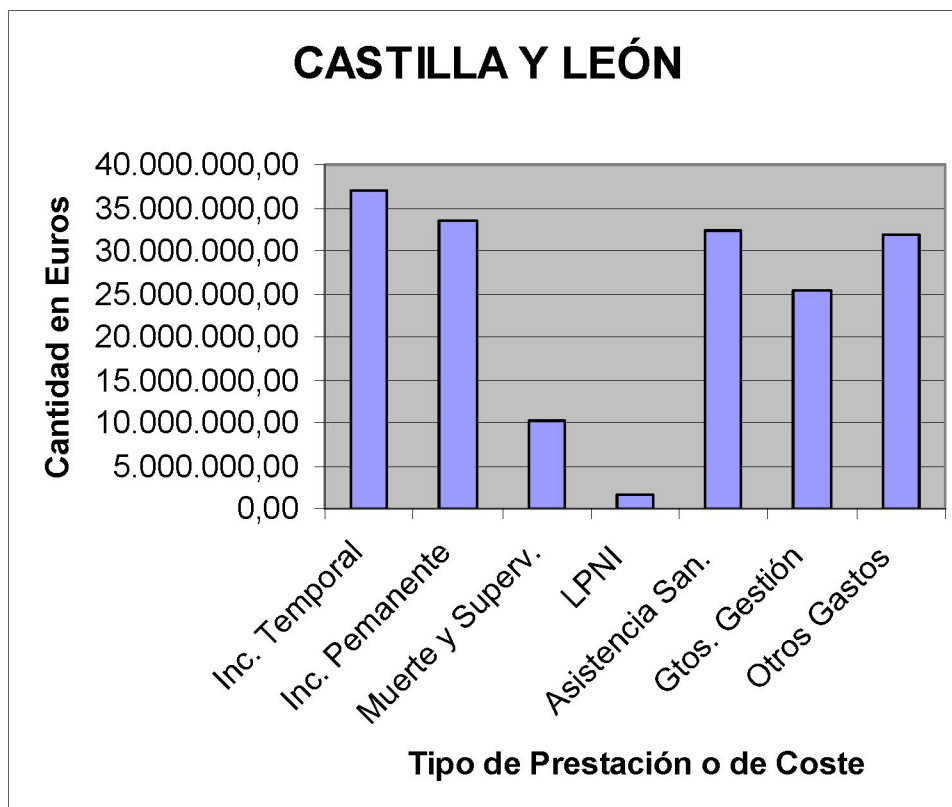
Prestaciones Económicas Derivadas de A.T. y E.P.	Incapacidad Temporal	6.852.582,29
	Incapacidad Permanente	5.844.263,71
	Muerte y Supervivencia	2.230.335,25
	Lesiones Permanentes No Invalidantes (LPNI)	237.722,56
Asistencia Sanitaria (gastos de hospital, de farmacia, ...)		5.688.204,65
Gastos de Gestión		6.304.604,52
Otros Gastos		8.297.852,22
TOTAL GASTOS		35.455.565,20





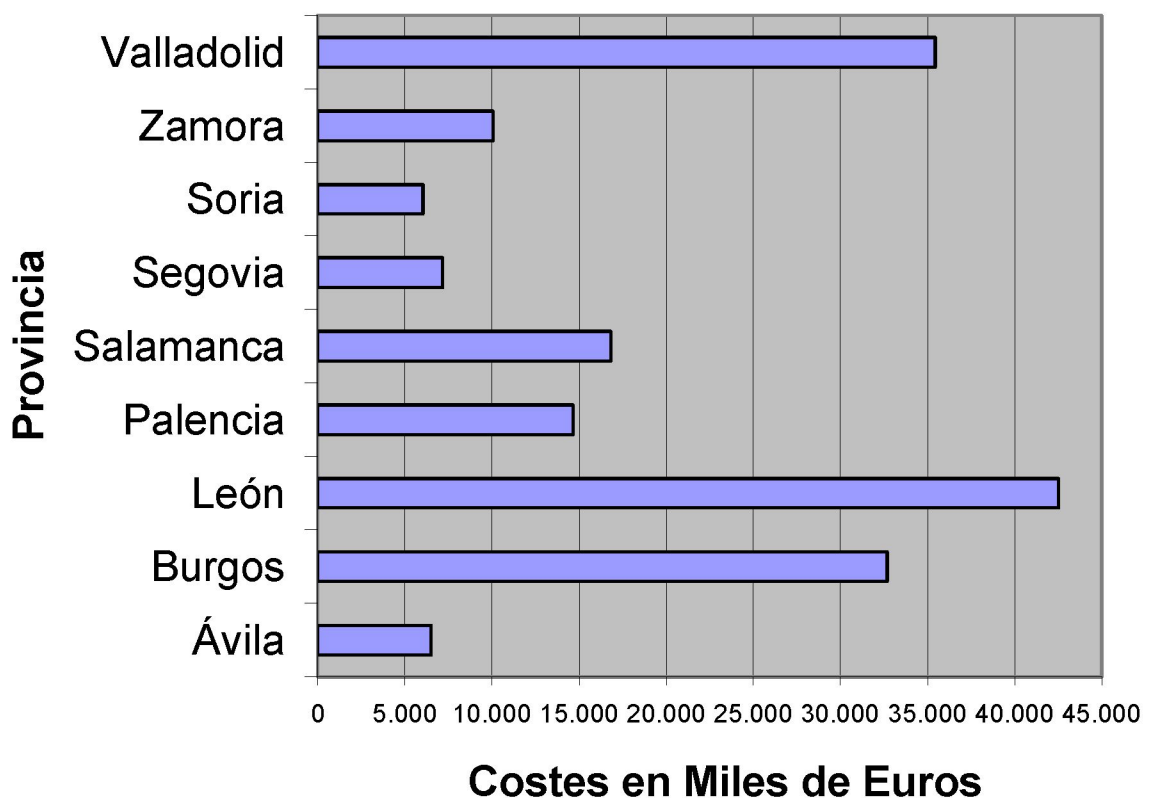
10. CASTILLA Y LEÓN.

Prestaciones Económicas Derivadas de A.T. y E.P.	Incapacidad Temporal	36.879.997,43
	Incapacidad Permanente	33.517.386,52
	Muerte y Supervivencia	10.295.454,90
	Lesiones Permanentes No Invalidantes (LPNI)	1.737.316,92
Asistencia Sanitaria (gastos de hospital, de farmacia, ...)		32.352.976,03
Gastos de Gestión		25.383.339,14
Otros Gastos		31.762.133,50
TOTAL GASTOS		171.928.601,4





COSTES TOTALES SOPORTADOS POR LAS MUTUAS EN CASTILLA Y LEÓN EN EL 2.003



Ante los distintos datos mostrados y suministrados por las Mutuas que operan en la Comunidad de Castilla y León vemos que la mayor parte de los costes que soportan las Mutuas derivados de los accidentes de trabajo y de las enfermedades profesionales se manifiestan en las prestaciones por incapacidad (principalmente en su modalidad de temporal) y en la asistencia sanitaria.

En cuanto a las provincias de la Comunidad Autónoma de Castilla y León, son León, Valladolid y Burgos las que más costes generan por los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales. Esta circunstancia es lógica tanto porque en estas provincias se acumula gran parte de la



**Junta de
Castilla y León**

Consejería de Economía
y Empleo

Dirección General de Trabajo y
Prevención de Riesgos Laborales

MODELOS DE EVALUACIÓN ECONÓMICA DE
LAS CONSECUENCIAS DE LOS ACCIDENTES
DE TRABAJO Y ENFERMEDADES
PROFESIONALES

población laboral de la Comunidad como porque ,y como consecuencia de lo anterior, son las que más accidentes de trabajo y enfermedades profesionales soportan. Por otro lado Soria, Ávila y Segovia son las que menos costes generan.

Por otro lado el Instituto Nacional de Seguridad Social (INSS) también gestiona prestaciones derivadas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales pero el importe global no es tan importante como el gestionado por las Mutuas. Por eso hay que señalar que el INSS también soporta un coste que habría que añadir al coste soportado por las Mutuas.



V) COSTE DERIVADO DE LAS COTIZACIONES POR ACCIDENTE DE TRABAJO Y ENFERMEDAD PROFESIONAL.

Como ya hemos explicado anteriormente las cotizaciones por accidente de trabajo y enfermedad profesional son gestionadas por las Mutuas (principalmente) y por el Instituto Nacional de la Seguridad Social. Una vez recaudadas dichas cotizaciones se aplican a una serie de partidas (incapacidad temporal, incapacidad permanente, asistencia sanitaria, ...). En este apartado pondremos de manifiesto lo que se recauda en concepto de cotización por accidente de trabajo y enfermedad profesional en el año 2003. Para ello actuaremos como sigue:

1. Las cotizaciones por Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales (AA.TT. y EE.PP.) en todo el territorio nacional en el año 2003 son de 5.738.250.000 euros de los que 259.740.000 corresponden al Instituto Nacional de la Seguridad Social (INSS) y el resto a lo recaudado por las Mutuas (Fuente: Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, MTAS).
2. El número de accidentes de trabajo en el 2003 en toda España es de 1.815.836 y el número de enfermedades profesionales 26.857 (Fuente: MTAS). Número total de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales = $1.815.836 + 26.857 = 1.842.693$
3. Coste medio nacional por cotización en AA.TT. y EE.PP. será:

Cotizaciones por AA.TT. y EE. PP. en España
Número de accidentes de Trabajo en España

Por tanto: $5.738.250.000 / 1.842.693 = 3.114,06$ es el coste medio por cotización en AA.TT. y EE.PP. en España.

4. Una vez que conocemos el coste medio de la por cotización en AA.TT. y EE.PP. en España, veremos el coste debido a la cobertura por AA.TT. y EE.PP. que se da en la Comunidad Autónoma de Castilla y León. Y actuaremos de la siguiente manera para todas las provincias:



Coste de la cobertura por AA.TT. y EE.PP. en una provincia =
(Accidentes de Trabajo + Enfermedades Profesionales en esa provincia
en el año 2003) x Coste medio por cotización en AA.TT. y EE.PP. en
España (calculado antes).

a) Coste de la cobertura por AA.TT. y EE.PP. en Ávila = $(2.604 + 9) \times 3.114,06 = 8.137.038,78$ euros.

Accidentes de trabajo en Ávila = 2.604 (Fuente: MTAS)

Enfermedades profesionales en Ávila = 9 (Fuente: MTAS)

Coste medio por cotización en AA.TT. y EE.PP. = 3.114,06

b) Coste de la cobertura por AA.TT. y EE.PP. en Burgos = $(19.626 + 366) \times 3.114,06 = 62.256.287,52$ euros.

Accidentes de trabajo en Burgos = 19.626 (Fuente: MTAS)

Enfermedades profesionales en Burgos = 366 (Fuente: MTAS)

Coste medio por cotización en AA.TT. y EE.PP. = 3.114,06

c) Coste de la cobertura por AA.TT. y EE.PP. en León = $(21.969 + 787) \times 3.114,06 = 70.863.549,36$ euros.

Accidentes de trabajo en León = 21.969 (Fuente: MTAS)

Enfermedades profesionales en León = 787 (Fuente: MTAS)

Coste medio por cotización en AA.TT. y EE.PP. = 3.114,06

d) Coste de la cobertura por AA.TT. y EE.PP. en Palencia = $(5.786 + 138) \times 3.114,06 = 18.447.691,44$ euros.

Accidentes de trabajo en Palencia = 5.786 (Fuente: MTAS)

Enfermedades profesionales en Palencia = 138 (Fuente: MTAS)

Coste medio por cotización en AA.TT. y EE.PP. = 3.114,06

e) Coste de la cobertura por AA.TT. y EE.PP. en Salamanca = $(10.766 + 74) \times 3.114,06 = 33.756.410,4$ euros.

Accidentes de trabajo en Salamanca = 10.766 (Fuente: MTAS)

Enfermedades profesionales en Salamanca = 74 (Fuente: MTAS)

Coste medio por cotización en AA.TT. y EE.PP. = 3.114,06

f) Coste de la cobertura por AA.TT. y EE.PP. en Segovia = $(4.112 + 91) \times 3.114,06 = 13.088.394,18$ euros.

Accidentes de trabajo en Segovia = 4.112 (Fuente: MTAS)

Enfermedades profesionales en Segovia = 91 (Fuente: MTAS)



Coste medio por cotización en AA.TT. y EE.PP. = 3.114,06

g) Coste de la cobertura por AA.TT. y EE.PP. en Soria = $(3.557 + 224)$
 $\times 3.114,06 = 11.774.260,86$ euros.

Accidentes de trabajo en Soria = 3.557 (Fuente: MTAS)

Enfermedades profesionales en Soria = 224 (Fuente: MTAS)

Coste medio por cotización en AA.TT. y EE.PP. = 3.114,06

h) Coste de la cobertura por AA.TT. y EE.PP. en Zamora = $(4.577 +$
 $76) \times 3.114,06 = 14.489.721,18$ euros.

Accidentes de trabajo en Zamora = 4.577 (Fuente: MTAS)

Enfermedades profesionales en Zamora = 76 (Fuente: MTAS)

Coste medio por cotización en AA.TT. y EE.PP. = 3.114,06

i) Coste de la cobertura por AA.TT. y EE.PP. en Valladolid = $(20.596$
 $+ 226) \times 3.114,06 = 64.840.957,32$ euros.

Accidentes de trabajo en Valladolid = 20.596 (Fuente: MTAS)

Enfermedades profesionales en Valladolid = 226 (Fuente: MTAS)

Coste medio por cotización en AA.TT. y EE.PP. = 3.114,06

j) Coste de la cobertura por AA.TT. y EE.PP. en Castilla y León =
 $(93.593 + 1.911) \times 3.114,06 = 297.405.186,24$ euros.

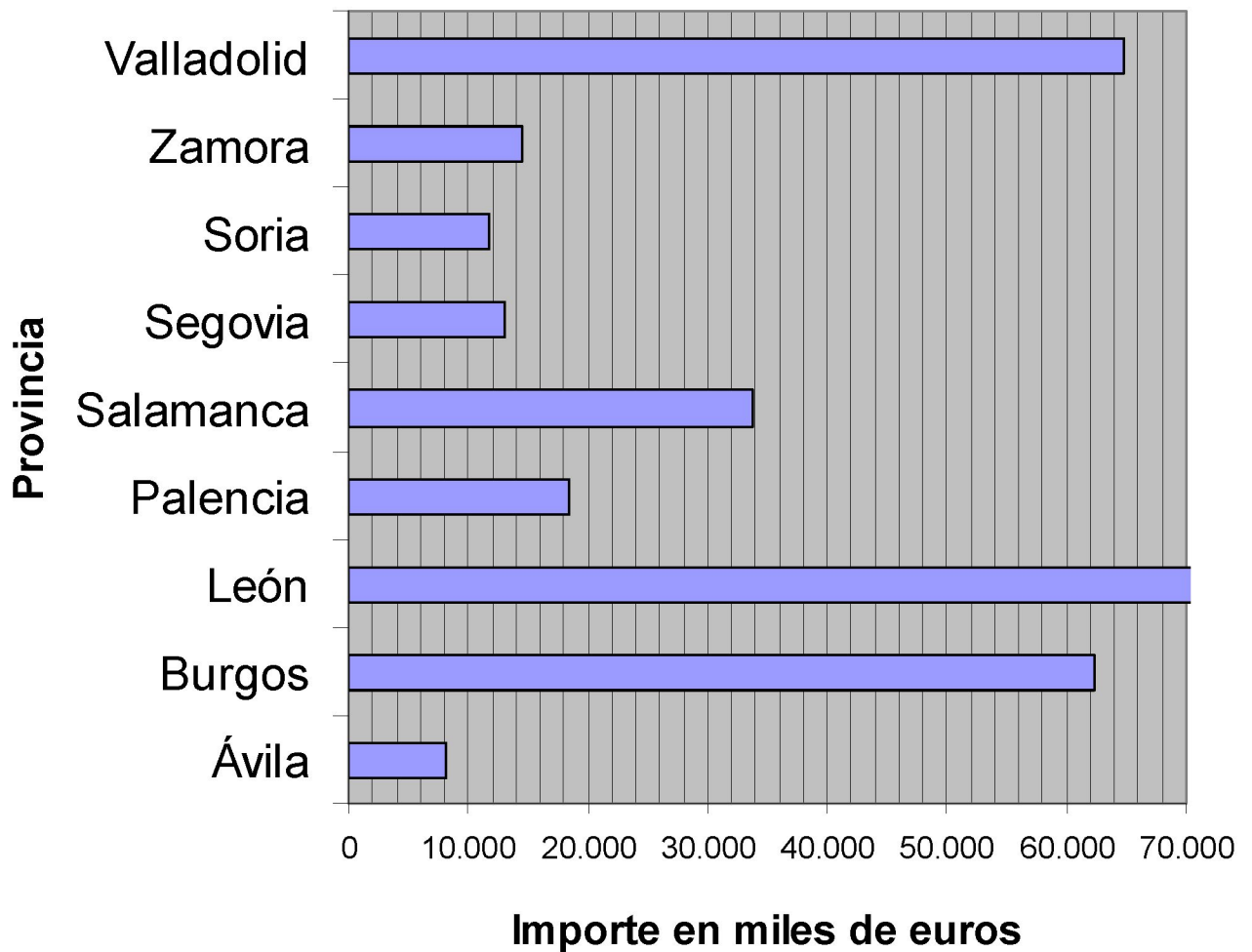
Accidentes de trabajo en Castilla y León = 93.593 (Fuente: MTAS)

Enfermedades profesionales en Castilla y León = 1.991 (Fuente:
MTAS)

Coste medio por cotización en AA.TT. y EE.PP. = 3.114,06



Cotizaciones por AA.TT. y EE.PP.





VI) COSTE TOTAL DE LA SINIESTRALIDAD LABORAL EN CASTILLA Y LEÓN.

El coste total de la siniestralidad laboral vendrá dado por la suma de los costes de siniestralidad que se dan en el sistema/sociedad más los que se dan en la propia empresa. Como ya hemos visto anteriormente el coste de siniestralidad en la empresa está integrado por una gran variedad de partidas. Puesto que incluir todas esas partidas complicaría en exceso nuestro estudio nos centraremos en aquellas partidas a las que podamos acceder fácilmente y que generan un mayor coste para la empresa cuando un trabajador es objeto de un accidente de trabajo. Así por ejemplo el coste de sustitución del trabajador accidentado. También podríamos incluir dentro del coste de siniestralidad para la empresa el importe de las sanciones que soporta la empresa como consecuencia de los incumplimientos legales derivados de la materia objeto de estudio.

Por tanto el coste total de la siniestralidad laboral en la Comunidad Autónoma de Castilla y León vendrá dado por la suma de las siguientes partidas:

1. Coste para la sociedad/sistema: nos basamos en las cotizaciones por accidente de trabajo y enfermedad profesional (ver apartado VI).
2. Coste para la empresa:
 - 2.a) Coste de sustitución del trabajador accidentado: se calcularía teniendo en cuenta las jornadas no trabajadas por Accidentes en Jornada de Trabajo con baja multiplicándose por el coste de la jornada (representa uno de los mayores costes que soportan las empresas cuando un trabajador se accidenta). Es importante recalcar en este apartado, sabemos que se considera absentismo laboral toda ausencia de trabajo, sea o no justificada, es decir, la diferencia entre el tiempo de trabajo contratado y el efectivamente realizado. Según los últimos datos de la Encuesta Trimestral de Coste Laboral, publicada por el Instituto Nacional de Estadística (INE), cada trabajador pierde como media en España veintidós horas y media de trabajo al mes. Este fenómeno se traduce en un coste económico para las empresas y además no hemos de olvidar los costes sociales que supone el absentismo, ya que en muchos casos para su justificación se acude a los servicios de salud de forma innecesaria, con un uso indebido de



personal y material sanitario. Entre las situaciones que explican esas horas no realizadas, las que representan mayor número son las incapacidades temporales, según la última Encuesta sobre tiempo

COSTE DE SUSTITUCIÓN DEL TRABAJADOR ACCIDENTADO EN EL AÑO 2.003			
Provincia	Jornadas no trabajadas por accidentes con baja	Coste de la jornada media	Total
ÁVILA	46.847	114,96	5.385.531,12
BURGOS	191.893	114,96	22.060.019,28
LEÓN	252.920	114,96	29.075.683,2
PALENCIA	70.549	114,96	8.110.313,04
SALAMANCA	100.787	114,96	11.586.473,52
SEGOVIA	63.991	114,96	7.356.405,36
SORIA	41.677	114,96	4.791.187,92
ZAMORA	50.711	114,96	5.829.736,56
VALLADOLID	212.050	114,96	24.377.268
CASTILLA Y LEÓN	1.031.425	114,96	118.572.618

Los datos correspondientes a las jornadas no trabajadas por accidentes con baja corresponden al año 2.002 puesto que no se han podido obtener los datos correspondientes al año 2.003.

El coste de la jornada media= $A \times B = 14,37 \times 8 = 114,96$

A=Coste laboral medio por hora efectiva y por trabajador en el año 2.003= 14,37 (Fuente MTAS)

B=Jornada media = 8 horas.

2.b) Sanciones.

2.a) Coste de sustitución del trabajador accidentado:

2.b) A continuación presentamos el importe de las sanciones fijadas por la Inspección de Trabajo en materia de Seguridad y Salud Laboral en el año 2.003 en Castilla y León.



	Importe de Sanciones en 2.003
ÁVILA	450.277,00
BURGOS	376.934,26
LEÓN	987.483,44
PALENCIA	299.239,13
SALAMANCA	410.182,32
SEGOVIA	344.125,80
SORIA	298.976,09
ZAMORA	178.941,50
VALLADOLID	1.135.582,69
TOTAL	4.481.742,23



**Junta de
Castilla y León**

Consejería de Economía
y Empleo

Dirección General de Trabajo y
Prevención de Riesgos Laborales

MODELOS DE EVALUACIÓN ECONÓMICA DE
LAS CONSECUENCIAS DE LOS ACCIDENTES
DE TRABAJO Y ENFERMEDADES
PROFESIONALES

COSTE TOTAL DE LA SINIESTRALIDAD LABORAL EN CASTILLA Y LEÓN EN EL AÑO 2.003

Provincia	COSTE PARA LA SOCIEDAD / SISTEMA	COSTE PARA LA EMPRESA	
	Cotizaciones por aa.tt. y ee.pp.	Coste de sustitución del trabajador accidentado	Sanciones
ÁVILA	8.137.038,78	5.385.531,12	450.277,00
BURGOS	62.256.287,52	22.060.019,28	376.934,26
LEÓN	70.863.549,36	29.075.683,2	987.483,44
PALENCIA	18.447.691,44	8.110.313,04	299.239,13
SALAMANCA	33.756.410,40	11.586.473,52	410.182,32
SEGOVIA	13.088.394,18	7.356.405,36	344.125,80
SORIA	11.774.260,86	4.791.187,92	298.976,09
ZAMORA	14.489.721,18	5.829.736,56	178.941,50
VALLADOLID	64.840.957,32	24.377.268	1.135.582,69
CASTILLA Y LEÓN	297.405.186,24	118.572.618	4.481.742,23



**Junta de
Castilla y León**

Consejería de Economía
y Empleo

Dirección General de Trabajo y
Prevención de Riesgos Laborales

MODELOS DE EVALUACIÓN ECONÓMICA DE
LAS CONSECUENCIAS DE LOS ACCIDENTES
DE TRABAJO Y ENFERMEDADES
PROFESIONALES

COSTE TOTAL DE LA SINIESTRALIDAD LABORAL EN CASTILLA Y LEÓN EN EL AÑO 2.003

Provincia	COSTE PARA LA SOCIEDAD/SISTEMA	COSTE PARA LA EMPRESA	COSTE TOTAL DE SINIESTRALIDAD
ÁVILA	8.137.038,78	5.835.808,12	13.972.846,9
BURGOS	62.256.287,52	22.436.953,54	84.693.241,06
LEÓN	70.863.549,36	30.063.166,64	100.926.716
PALENCIA	18.447.691,44	8.409.552,17	26.857.243,61
SALAMANCA	33.756.410,40	11.996.655,84	45.753.066,24
SEGOVIA	13.088.394,18	7.700.531,16	20.788.925,34
SORIA	11.774.260,86	5.090.164,01	16.864.424,86
ZAMORA	14.489.721,18	6.008.678,06	20.498.399,24
VALLADOLID	64.840.957,32	25.512.850,69	90.353.808,01
CASTILLA Y LEÓN	297.405.186,24	123.054.360,20	420.459.546,40



VII) CONCLUSIONES.

Tal y como señala la Ley de Prevención de Riesgos Laborales en el artículo 2, “La presente Ley tiene por objeto promover la seguridad y la salud de los trabajadores mediante la aplicación de medidas y el desarrollo de las actividades necesarias para la prevención de riesgos derivados del trabajo”, este estudio está destinado a eso precisamente, es decir, fomentar la prevención de los riesgos laborales mediante un estudio teórico-práctico desde el punto de vista económico de la prevención.

Para ver de forma general el estudio tratado expondremos a grandes rasgos las líneas de investigación seguidas para tener de esta manera una visión mucho más clara de todo.

Por tanto las líneas de investigación seguidas han sido:

1. Costes de la siniestralidad laboral en la empresa
 - a) Concepto y clases de costes de los aa.tt. y ee.pp.
 - b) Modelos teóricos de cálculo de la siniestralidad en la empresa
 - c) La prevención y sus costes (costes de diseño, operación y planificación)
 - d) Óptimo económico
 - e) Cálculo de los costes de la siniestralidad laboral en la empresa (Formulario)
 - f) Análisis costes – beneficios
 - g) Métodos de elección del programa de prevención

2. Costes de la siniestralidad laboral en la Comunidad Autónoma de Castilla y León en el año 2.003
 - a) Coste efectivo soportado por las Mutuas que operan en la Comunidad como consecuencia de los aa.tt. y ee.pp. (datos proporcionados por las Mutuas)
 - b) Coste derivado de las cotizaciones por aa.tt y ee.pp. en la Comunidad
 - c) Coste total de la siniestralidad laboral en Castilla y León =
 - + Coste para el sistema/sociedad = Coste por las cotizaciones por aa.tt y ee.pp. en la Comunidad
 - + Coste para la empresa



- + Coste de sustitución del trabajador accidentado =
(jornadas no trabajadas por aa.tt. y ee.pp x coste de la
jornada)
- + Sanciones impuestas por incumplimiento de la LPRL

Con este estudio y a través del formulario elaborado, cualquier empresa podrá calcular lo que le cuestan los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales en su empresa. Es uno de los argumentos (el económico) que con mayor fuerza mueve al empresario para incidir más en la protección de la salud de los trabajadores.

El trabajo realizado además nos da una visión sobre lo que supone en términos de coste la siniestralidad laboral en Castilla y León.. No hemos de olvidar que España se encuentra en una de las últimas posiciones en cuanto a nivel de siniestralidad de toda la Unión Europea, por eso y puesto que este estudio tiene como fin crear una cultura preventiva creemos que el empresario no tiene que centrarse únicamente en datos económicos muchas veces vacíos de contenido sino que ha de ir mucho más allá.



**Junta de
Castilla y León**

Consejería de Economía
y Empleo

Dirección General de Trabajo y
Prevención de Riesgos Laborales

MODELOS DE EVALUACIÓN ECONÓMICA DE
LAS CONSECUENCIAS DE LOS ACCIDENTES
DE TRABAJO Y ENFERMEDADES
PROFESIONALES

VIII) NOTAS.

Durante el año 2.003 ha existido una gran dificultad para poder obtener datos sobre la siniestralidad laboral por parte del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales con motivo de la voluntariedad para el empresario de presentar telemáticamente, hasta 31/12/2003, los partes de accidentes de trabajo. En el año 2003 estuvieron presentes simultáneamente dos sistemas de notificación (en papel y telemáticamente) que ha ralentizado la obtención de datos definitivos. Por ello muchos de los datos que se han utilizado en este estudio son datos provisionales o aproximaciones.



IX) BIBLIOGRAFÍA.

Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, N.T.P. 1, Estadísticas de accidentabilidad en la empresa.

Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, N.T.P. 273: Costes no asegurados de los accidentes: método simplificado de cálculo.

Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, N.T.P. 472: Aspectos económicos de la prevención de riesgos laborales: caso práctico.

Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, N.T.P. 540, Costes de los accidentes de Trabajo: procedimiento de evaluación.

Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, N.T.P. 594, La gestión integral de los accidentes de trabajo (III): costes de los accidentes.

Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, N.T.P. 640: Indicadores para la valoración de intangibles de prevención.

Instituto Navarro de Salud Laboral, Programa de Análisis de Costes de Accidentes de Trabajo.

Claudia Narocki, Evaluación Económica de la Siniestralidad Laboral: una aproximación a la realidad española.

Claudia Narocki, Si la “prevención es rentable”, ¿por qué no lo han descubierto los empresarios?, una revisión de propuestas para políticas de salud laboral.

Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo, Evaluación económica de la prevención de accidentes de trabajo en la empresa.

Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laborales, Procedimiento de evaluación del coste de accidentes de trabajo.

Manual para la formación de técnicos de prevención de riesgos laborales, Año 2002. Editorial Lex Nova.



**Junta de
Castilla y León**

Consejería de Economía
y Empleo

Dirección General de Trabajo y
Prevención de Riesgos Laborales

MODELOS DE EVALUACIÓN ECONÓMICA DE
LAS CONSECUENCIAS DE LOS ACCIDENTES
DE TRABAJO Y ENFERMEDADES
PROFESIONALES

Diccionario de Seguridad y Salud Laboral: Conceptos de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, Año 2001. Editorial Lex Nova.

Memoria de actividades de la Dirección General de Relaciones e Intermediación Laboral de la Junta de Castilla y León.

Salud Laboral, Conceptos y técnicas para la prevención de riesgos laborales, Año 1997. Editorial Masson, S.A.

Enciclopedia de la OIT.

Revista del Servicio Social de Higiene y Seguridad del trabajo.

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Seguridad en el trabajo, Año 1999.

Página web del Ministerio de Trabajo y Asuntos Social, www.mtas.es

Página web del Centro de Regional de Seguridad y Salud Ocupacional, www.cersso.org

Página web del Instituto Navarro de Salud Laboral, www.cfnavarra.es/insl

Página web del Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laborales, www.osalan.com

Periódico económico Expansión & Empleo.



**Junta de
Castilla y León**

Consejería de Economía
y Empleo

Dirección General de Trabajo y
Prevención de Riesgos Laborales

MODELOS DE EVALUACIÓN ECONÓMICA DE
LAS CONSECUENCIAS DE LOS ACCIDENTES
DE TRABAJO Y ENFERMEDADES
PROFESIONALES

X) RESPONSABLES DEL ESTUDIO.,

- Rubén Lobo Barral.
- Tutor: José Miguel Alguero García.