

NTP 472: Aspectos económicos de la prevención de riesgos laborales: caso práctico

Aspects économiques de la prévention des risques professionnels: cas pratique
Economic aspects of hazard prevention at work: case study

Vigencia	Actualizada por NTP	Observaciones
Válida		Debe actualizarse pasando de pesetas a euros
ANÁLISIS		
Criterios legales		Criterios técnicos
Derogados:	Vigentes:	Desfasados: Operativos: SI

Redactor:

Antonio Gil Fisa
Ldo. Ciencias Económicas

CENTRO NACIONAL DE CONDICIONES DE TRABAJO

La presente NTP analiza como responden los documentos contables de una hipotética empresa ante una disminución de la siniestralidad laboral determinada por la adopción de una serie de medidas preventivas, comparándolas con la situación alternativa de no adoptar ninguna medida ante las situaciones de riesgo detectadas.

Se trata de un ejercicio de simulación que responde a la pregunta ¿qué pasaría si se redujeran los accidentes en una magnitud determinada?, y analiza la variación de los costes de siniestralidad, así como de la cuenta de resultados y del balance económico, en el caso en que las medidas adoptadas tuvieran como reflejo la reducción de accidentes que se expone.

Se ha de tener en cuenta, asimismo, que la situación económica de la empresa es óptima, ya que le permite afrontar los costes de las inversiones efectuadas; no tiene agotada su capacidad productiva, de modo que un aumento de la fuerza de trabajo se traduce en mayor producción, y se encuentra en el umbral de rentabilidad, es decir que los incrementos de producción se traducen en beneficios, una vez descontados los costes de fabricación.

Introducción

En la NTP-273 se planteó un ejercicio donde se analizaban los costes no asegurados de siniestralidad de una hipotética empresa mediante el desarrollo de una metodología de cálculo simplificada.

La presente NTP pretende concretar este aspecto, avanzando desde la simple evaluación económica de los costes de accidentes hacia la estimación de como afectarán las posibles medidas preventivas en la cuenta de resultados y el balance económico de la empresa.

Asimismo se analizará la evolución de otros resultados (evaluación de riesgos, auditoría de la gestión preventiva, indicadores del balance social y estadísticas de siniestralidad) en función de las medidas preventivas alternativas adoptadas.

Se describe la empresa, ofreciendo los datos correspondientes a la siniestralidad en un año, mostrando los resultados comparativos de no haber adoptado ninguna medida preventiva y de haber escogido las medidas propuestas.

Descripción de la empresa

Descripción del centro de trabajo

Se trata de una pequeña industria química dedicada a la fabricación de resinas destinadas al sector de pinturas. Está ubicada en un polígono industrial de reciente implantación ocupando una parcela de 3000 m². Consta de un área de producción donde están ubicados los reactores de polimerización, separada del almacén de productos acabados, mayoritariamente depositados en bidones de 200 litros que se ubican apilados unos encima de otros a una altura máxima de 3 niveles. La manipulación de bidones se realiza con una carretilla elevadora eléctrica y carretillas manuales. El almacén tiene una capacidad de almacenamiento de 10 días de producción. Al fondo del almacén hay un pequeño taller de mantenimiento y la instalación de refrigeración para suministro de agua fría a los reactores y de calefacción para suministro de vapor.

En un patio exterior se encuentran almacenadas las materias primas en depósitos cilíndricos aéreos y en bidones protegidos del sol, en un cobertizo sin cerramientos.

La empresa se considera peligrosa respecto al riesgo de incendios que conlleva. La mayoría de materias primas utilizadas y los productos acabados son inflamables.

En el altillo de las naves, a nivel de un primer piso y frontalmente a la calle, se encuentran las oficinas y el centro de procesamiento de datos.

Descripción de la plantilla

La plantilla de la empresa está formada por un total de 50 personas, distribuidas de la siguiente forma:

Dirección y Administración.....	6
Producción	25
Almacén y Expediciones	10
Ventas	7
Mantenimiento.....	2

La distribución por categorías en los distintos departamentos es la siguiente:

- Dirección y Administración
1 Gerente. 1 Secretaria. 1 Contable. 2 Administrativos. 1 Subalterno.
- Producción
1 Director Producción. 2 Encargados. 10 Oficiales 1ª. 12 Oficiales 2ª
- Almacén / Expediciones
2 Encargados. 8 Mozos
Ventas 1 Jefe Ventas. 6 Vendedores
- Mantenimiento
1 Oficial 1ª. 1 Oficial 2ª

El personal de Administración, Ventas y Mantenimiento trabaja en jornada partida de 8 a 13 horas y de 14.30 a 17.30 horas. En cambio, el resto de personal trabaja a dos turnos iguales de 7 a 15 horas y de 15 a 23 horas, con un descanso intermedio de 30 minutos. Sábados y Domingos son festivos. El mes de agosto la empresa cierra por vacaciones. A efectos de cálculo estimaremos 300 días hábiles por año.

Salarios

El salario medio bruto del personal que trabaja a turnos es de 2,4 millones de pesetas (14.424,29 €) (tabla 1).

Tabla 1: Tabla salarial

CATEGORÍA	PLAZAS	SALARIO	FIJO	COMPLEM.	TOTAL	% FIJO	TASA HORARIA
Gerente	1	8165055	5000000	3165055	8165055	61%	4650
Director Producción	1	6811506	4000000	2811506	6811506	59%	3879
Jefe Ventas	1	4523431	3000000	1523431	4523431	66%	2576
Encargado	4	4046592	2400000	1646592	16186368	59%	2305
Vendedor	6	3046279	2000000	1046279	18277674	66%	1735
Contable	1	2896793	2400000	496793	2896793	83%	1650

Oficial 1ª	11	2648410	2000000	648410	29132510	76%	1508
Oficial 2ª	13	2089939	1500000	589939	27169207	72%	1190
Secretaria	1	2016130	1500000	516130	2016130	74%	1148
Administrativo	2	1918122	1500000	418122	3836244	78%	1092
Mozo	8	1667877	1200000	467877	13343016	72%	950
Subalterno	1	1645237	1200000	445237	1645237	73%	937
Total	50				134003171		

Las horas extraordinarias se pagan a un 50% más de la jornada normal.

Las prestaciones económicas en caso de accidente de trabajo o enfermedad profesional pagadas por la Seguridad Social cubren el 75% de la base reguladora. Existe una cláusula en el convenio que dispone que el 25% restante lo cubrirá la empresa.

Evaluación de riesgos

Tras efectuar una minuciosa evaluación de los riesgos en la en cada una de las zonas de la empresa se detectan los resultados indicados en la tabla 2.

Tabla 2. Resultados de la evaluación de riesgos

	ALMACÉN	PRODUCCIÓN	MANTENIMIENTO	OFICINAS
Condiciones de seguridad				
Lugares de trabajo	Mejorable	Correcto	Correcto	Correcto
Herramientas manuales			Mejorable	
Manipulación de objetos	Muy deficiente			
Instalación eléctrica	Correcto	Correcto	Correcto	Correcto
Aparatos a presión y gases		Correcto		
Incendios	Mejorable	Muy deficiente		
Sustancias químicas		Deficiente		
Condiciones medioambientales				
Contaminantes químicos		Mejorable		
Ventilación y climatización	Correcto	Correcto		Correcto
Ruido	Correcto	Correcto	Mejorable	Mejorable
Iluminación	Correcto	Mejorable	Mejorable	Deficiente
Calor y frío	Mejorable	Mejorable	Deficiente	Mejorable
Carga de trabajo				
Carga física	Muy deficiente	Mejorable	Mejorable	
Carga mental	Correcto	Deficiente		Mejorable
Organización del trabajo				
Trabajo a turnos	Mejorable	Mejorable		
Factores de organización	Deficiente	Muy deficiente	Deficiente	Deficiente

Dicha evaluación nos lleva a la adopción de una serie de medidas preventivas, que ordenadas por su grado de peligrosidad serían las siguientes:

1. Plan de emergencia
2. Sistemas de almacenaje

3. Formación / Información / Participación
4. Calzado certificado
5. Programa de prevención
6. Autocontrol de la tarea
7. Condiciones de trabajo en la Oficina
8. Confort térmico
9. Orden y limpieza
10. Extracción localizada

En el presente documento analizaremos los resultados de 5 situaciones alternativas:

- a. No adoptar ninguna medida preventiva
- b. Plan de emergencia
- c. Sistema de almacenaje
- d. Ambas (plan de emergencia y sistema de almacenaje)
- e. Añadiremos, además, el establecimiento de un programa de formación, información y participación.

No adoptar medidas preventiva

Sólo ha sufrido accidentes este último año el personal que trabaja a turnos, habiéndose producido en este periodo los siguientes accidentes registrados (tabla 3):

ALMACÉN

Atrapamientos	4	
Golpes	5	
Sobreesfuerzos	4	7 días de baja en promedio
Caídas	2	
Total	15	

El 40% de estos accidentes ha sido con baja.

Los accidentes sin baja representaron cura en botiquín, ocasionando un promedio de 1/2 hora de dedicación del responsable del botiquín y unos gastos de material de botiquín de 9.000 Ptas.

Los accidentes con baja supusieron el traslado del accidentado a un centro asistencial, el cuál se efectuó con medios propios de la empresa. El centro asistencial está situado a 12 Km. del centro de trabajo.

El tiempo perdido por otros trabajadores no accidentados a raíz del accidente ha supuesto, en promedio, una hora por cada accidente.

El tiempo dedicado por el mando intermedio ha sido, en promedio, de media jornada a cada accidente.

El tiempo dedicado por los Delegados de Prevención ha sido en promedio de 2 horas por cada accidente.

PRODUCCIÓN

5 conatos de incendio que provocan 3 lesiones con un promedio de **13 días** de baja.

Uno de los accidentes generó una interrupción del proceso productivo de 33 días, siendo graves sus consecuencias.

El personal accidentado ha debido ser trasladado al centro asistencial.

El tiempo perdido por otros trabajadores a consecuencia de los siniestros que no han causado interrupción del proceso productivo ha

sido de 2 horas en promedio.

El mando intermedio ha dedicado un promedio de una jornada a investigar y elaborar el informe de cada uno de los conatos de incendios acaecidos.

El tiempo dedicado por los Delegados de Prevención ha sido, en promedio, de una jornada por accidente.

Los dos técnicos de mantenimiento, que ha su vez efectúan las labores de técnicos de prevención, le dedicaron 1 hora a cada uno de los conatos de incendio que no provocaron lesiones y dos jornadas a cada uno de los que provocaron lesiones, excepto el más grave (se contrataron los servicios de una empresa de ingeniería).

El director de producción le dedico una jornada de trabajo a cada uno de los tres accidentes mayores.

Del análisis histórico de la siniestralidad laboral y de las incidencias registradas en la empresa se ha descubierto la especial importancia de los **bidones del almacén** que generan diversos tipos de accidentes, numéricamente muy significativos. En cambio en la zona de producción se han generado accidentes por **conatos de incendio** que, si bien numéricamente son inferiores, pueden repercutir gravemente tanto en la salud de los trabajadores como en los costes de la empresa.

No se tiene conocimiento de daños materiales generados en los accidentes producidos en el almacén, salvo un desplome de bidones apilados que generó **daños materiales** por rotura de recipientes y pérdida de producto por un valor de 280.000 ptas, y que no ocasionó lesiones físicas.

Los **daños materiales** generados en los tres incendios mencionados en zona de reactores se han evaluado en 830.000 Ptas., 1,2 millones y 15 millones respectivamente, una vez descontados la amortización y la reposición del seguro de incendios, desglosados en 500.000, 1.000.000 y 12.000.000 para reposición de maquinaria y 330.000, 200.000 y 3.000.000 de otros costes (limpieza, pintura, etc.). Asimismo, para reparar los daños de este último siniestro (que paralizó la producción durante más de un mes) y poner de marcha de nuevo el proceso productivo, se contrataron los servicios de una **empresa de ingeniería**, que presentó una factura de 750.000 Ptas. Los otros dos conatos de incendios no provocaron ningún daño material considerable.

En la actualidad la empresa dispone de un **seguro de incendios**, a tasa proporcional, por un valor parcial asegurado de 100 millones de pesetas (601.012,10 €), con una prima anual del 4,3% del capital asegurado.

Tabla 3. Índices de accidentes (sin medidas preventivas)

	Accidentes	I. Frecuencia	I. Gravedad	I. Incidencia	Duración Media
ALMACÉN	15	625	1,75	1500	7
PRODUCCIÓN	3	50	0,65	120	13
GLOBAL	18	150	0,68	360	9

Los paros en la producción ocasionados por los siniestros supusieron la realización de **600 horas extraordinarias**, en global, para recuperar la producción.

Los accidentes que originaron baja, en el área de producción, y no supusieron la paralización del proceso productivo, se cubrieron con el **contrato eventual** de un trabajador que suplió al accidentado en el periodo de baja, con el mismo salario. Se desconocen con exactitud los efectos de este cambio en la producción, aunque se estima que el ritmo del nuevo trabajador contratado equivalía al 75% del trabajador accidentado, mucho más experimentado.

El siniestro más grave supuso un **retardo** en la entrega al cliente de un mes. Una cláusula del contrato con el fabricante de pintura nacional, que absorbe aproximadamente el 40% de la producción, especifica una penalización por retardo en la entrega del 5% del valor facturado.

El fabricante de pintura francés, dado lo reiterado de los siniestros, decidió **rescindir el contrato** de suministro con la empresa, lo que supuso 4 meses a un menor ritmo productivo.

La autoridad laboral competente impuso una **sanción económica** a la empresa en un accidente grave del almacén de 500.000 Ptas. (3.005,06 €), y otra sanción de 2 millones de pesetas (12.020,24 €) en el accidente grave por quemaduras en el último incendio por falta de medidas de protección.

El **personal administrativo** le dedicó un promedio de una hora a cada accidente para trámites.

Debido a la plantilla de la empresa, se dispone de 2 **Delegados de Prevención**, ocupando estas funciones un trabajador del almacén y uno del área de producción, estando especializados cada uno de ellos en el área de su competencia.

Conclusiones

Las conclusiones de no adoptar ninguna medida preventiva se centran en una siniestralidad muy elevada 18 accidentes en un año, lo que supone un índice de frecuencia de 150 (625 para el área de almacén) y un índice de gravedad de 0,68 (1,75 en almacén), y en unos costes de accidentes que se acercan a 33 millones de pesetas (198.333,99 €) (tabla 4) y que suponen cerca de un 120% de la cifra de ganancias del periodo (tablas 5 y 6).

Tabla 4. Costes de accidentes (sin medidas preventivas)

	ALMACÉN	PRODUCCIÓN	EMPRESA
Tiempo perdido	54150	26980	81130
Costes materiales	280000	13500000	13780000
Pérdidas	0	8580371	8580371
Gastos generales	678080	8943253	9621333
Otros tiempos	187397	334264	521661
TOTAL COSTES	1199627	31384868	32584495

Tabla 5. Cuenta de resultados (sin medidas preventivas)

Ventas e ingresos	706764436	
Coste de ventas	-445261595	
Utilidad bruta (valor añadido)		261502841
Gastos explotación	-202605931	
Resultados explotación		58896910
Resultados financieros	-21809500	
Resultados ordinarios		37087410
Resultados extraordinarios	-2344816	
Impuestos	-5906241	
Ganancias netas		28836353
Dotación a reservas	-20000000	
Dividendos		8836353

Tabla 6. Balance económico (sin medidas preventivas)

Inmovilizado neto		279116045	
Existencias	67902108		
Deudores	65498369		
Tesorería	2247116		
Activo circulante		135647593	
Total activo			414763638
Capital	80000000		
Reservas	170000000		
Patrimonio neto		250000000	
Acreedores a largo plazo		20000000	
Acreedores c. plazo (pasivo circulante)		135927285	
Ganancias		8836353	
Total pasivo			414763638

Costes e inversiones de la medida preventiva

Elaboración del Plan de Emergencia por una empresa de Ingeniería: 1.000.000, Ptas.

Información al personal: coste de tiempo perdido despreciable.

Formación del personal: Curso de lucha contra el fuego => 25 horas de trabajo por turno.

- La menor producción por la asistencia a este curso obliga a rebajar las existencias de productos acabados para cubrir los pedidos, con la consiguiente contrapartida en la cuenta de proveedores del balance.

Dotación de medios técnicos:

- Instalación de una red fija de agua contra incendios, perimetralmente a las naves, con 4 bocas de incendio de racor de 45 mm, adecuadamente distribuidas, electrobomba y grupo electrógeno alternativo y deposito de suministro de agua de 100.000 l. (42 millones de Ptas.)
- Sectorización de las dos naves mediante muro cortafuegos de RF120 y puerta cortafuegos también de RF120. (4,2 millones de Ptas.)
- Instalación fija de rociadores automáticos (sprinklers) en almacén y zona de reactores, conectados a la red de agua contra incendios (37 millones de Ptas.)
- Instalación de un sistema de detección automática de incendios (detectores iónicos de llama) en toda la planta. (17 millones de Ptas.)

Conclusiones

Se producen dos accidentes menos en el área de producción, con el consiguiente descenso de los índices de siniestralidad (tabla 7).

Tabla 7. Índices estadísticos (Plan de Emergencia)

	Accidentes	I. Frecuencia	I. Gravedad	I. Incidencia	Duración Media
ALMACÉN	15	625	1,75	1500	7
PRODUCCIÓN	1	16	0,22	40	13
GLOBAL	16	133	0,46	320	7

Se reduce de forma espectacular la cifra de costes de accidentes (tabla 8), debido fundamentalmente a la no paralización del proceso productivo (horas extraordinarias, desocupación de maquinaria, costes fijos, pérdida de pedidos, penalizaciones por retardo), a los menores daños a la maquinaria y a las sanciones administrativas.

Tabla 8. Costes de accidentes (Plan de Emergencia)

	ALMACÉN	PRODUCCIÓN	EMPRESA
Tiempo perdido	54150	13490	67640
Costes materiales	280000	500000	780000
Pérdidas	0	35074	35074
Gastos generales	678080	703322	1381402
Otros tiempos	187397	160630	348027
TOTAL COSTES	1199627	1412516	2612143

Se incrementan los beneficios de la empresa fundamentalmente por el aumento de facturación debido a la no paralización del proceso productivo y que tiene su reflejo en las cuentas de ventas e ingresos por las mayores ventas y de coste de ventas por las mayores compras o menos existencias (tabla 9).

Tabla 9. Cuenta de resultados (Plan de Emergencia)

Ventas e ingresos	845761276	
Coste de ventas	-532829604	
Utilidad bruta (valor añadido)		312931672
Gastos explotación	-207824587	
Resultados explotación		105107085
Resultados financieros	-21809500	
Resultados ordinarios		83297585
Resultados extraordinarios	-644816	
Impuestos	-14050971	
Ganancias netas		68601798
Dotación a reservas	-20000000	
Dividendos		48601798

Aumenta el inmovilizado de la empresa debido a la inversión efectuada para la dotación de medios técnicos (tabla 10).

Tabla 10. Balance económico (Plan de Emergencia)

Inmovilizado neto		344596045	
Existencias	60545708		
Deudores	129420818		
Tesorería	5915925		
Activo circulante		195882451	
Total activo			540478496
Capital	80000000		
Reservas	170000000		
Patrimonio neto		250000000	
Acreedores a largo plazo		107200000	
Acreedores c. plazo (pasivo circulante)		134676698	
Ganancias		48601798	
Total pasivo			540478496

Sistemas de almacenaje

Costes e inversiones de la medida preventiva

Acondicionamiento del local con estanterías metálicas para paletizado de bidones (16 millones).

Mejoras diversas de organización y racionalización del espacio, señalización (3,2 millones).

Nuevos útiles de sujeción de bidones para carretilla elevadora (720.000 Ptas.).

El total de la medida preventiva asciende a 19.920.000, Ptas.

Conclusiones

Se reduce de forma notable la cifra de accidentes en el almacén, así como los índices de siniestralidad (tabla 11).

Tabla 11. Índices estadísticos (Sistemas de almacenaje)

	Accidentes	I. Frecuencia	I. Gravedad	I. Incidencia	Duración Media
ALMACÉN	6	312	0,73	750	7
PRODUCCIÓN	3	46	0,6	111	13
GLOBAL	9	75	0,44	180	10

Se reducen de forma considerable los costes de accidentes (tabla 12) debido principalmente a la reducción de costes de mano de obra (menor tiempo perdido), a la ausencia de daños materiales y a las sanciones administrativas.

Tabla 12. Costes de accidentes (Sistemas de almacenaje)

	ALMACÉN	PRODUCCIÓN	EMPRESA
Tiempo perdido	18050	26980	45030
Costes materiales	0	13500000	13500000
Pérdidas	0	8580371	8580371
Gastos generales	59960	8943253	9003213
Otros tiempos	62466	334264	396730
TOTAL COSTES	140476	31384868	31525344

La mecanización del sistema de almacenaje permite reducir la mano de obra de almacén en dos trabajadores y su traslado al área de producción, con el consiguiente incremento de la capacidad productiva, que tiene su reflejo fundamental en la cifra de facturación (cuenta de ventas e ingresos) y, por tanto en los beneficios de la empresa (tabla 13).

Tabla 13. Cuenta de resultados (Plan de Emergencia)

Ventas e ingresos	742075158	
Coste de ventas	-467507350	
Utilidad bruta (valor añadido)		274567808
Gastos explotación	-207584063	
Resultados explotación		66983745
Resultados financieros	-21809500	
Resultados ordinarios		45174245
Resultados extraordinarios	-1844816	
Impuestos	-7366003	
Ganancias netas		35963426
Dotación a reservas	-20000000	
Dividendos		15963426

La inversión realizada permite ampliar el inmovilizado de la empresa (tabla 14).

Tabla 14. Balance económico (Plan de Emergencia)

Inmovilizado neto		315044045	
Existencias	48761211		
Deudores	68713186		
Tesorería	29292269		
Activo circulante		146766666	
Total activo			461810711
Capital	80000000		
Reservas	170000000		
Patrimonio neto		250000000	
Acreedores a largo plazo		20000000	
Acreedores c. plazo (pasivo circulante)		175847285	
Ganancias		15963426	
Total pasivo			461810711

Plan de emergencia y sistemas de almacenaje

Costes e inversiones de la medida preventiva

Al adoptar esta dos medidas preventivas el coste y la inversión correspondiente sería la suma de las dos medidas individuales.

Conclusiones

Al tratarse de dos medidas independientes sus consecuencias son prácticamente la suma de las dos (tablas 15 a 18), con la salvedad de que la cifra de ventas es superior a la suma de las dos acciones aisladas, ya que se aumenta el tiempo de producción (no hay un periodo de parada de la producción) con más capacidad productiva (dos trabajadores más).

Tabla 15. Índices estadísticos (Plan de emergencia y sistemas de almacenaje)

	Accidentes	I. Frecuencia	I. Gravedad	I. Incidencia	Duración Media
ALMACÉN	6	312	0,73	750	7
PRODUCCIÓN	1	15	0,2	37	13
GLOBAL	7	58	0,22	140	9

Tabla 16 Costes de accidentes (Plan de Emergencia y sistemas de almacenaje)

	ALMACÉN	PRODUCCIÓN	EMPRESA
Tiempo perdido	18050	13490	31540
Costes materiales	0	500000	500000
Pérdidas	0	35074	35074
Gastos generales	59960	703322	763282
Otros tiempos	62466	160630	223096
TOTAL COSTES	140476	1412516	1552992

Tabla 17. Cuenta de resultados (Plan de Emergencia y sistemas de almacenaje)

Ventas e ingresos	881071998	
Coste de ventas	-555075359	
Utilidad bruta (valor añadido)		325996639
Gastos explotación	-212802719	
Resultados explotación		113193920
Resultados financieros	-21809500	
Resultados ordinarios		91384420
resultados extraordinarios	-144816	
Impuestos	-15510733	
Ganancias netas		75728871
Dotación a reservas	-20000000	
Dividendos		55728871

Tabla 18 Balance económico (Plan de Emergencia y sistemas de almacenaje)

Inmovilizado neto		380524045	
Existencias	41404811		
Deudores	132635635		
Tesorería	32961078		
Activo circulante		207001524	
Total activo			587525569
Capital	80000000		
Reservas	170000000		
Patrimonio neto		250000000	
Acreedores a largo plazo		107200000	
Acreedores c. plazo (pasivo circulante)		174596698	
Ganancias		55728871	
Total pasivo			587525569

Plan de emergencia, sistemas de almacenaje y programa de formación, información, participación

Costes e inversiones de la medida preventiva

A la suma de los costes de las dos medidas ya analizadas habrá que añadir los que correspondan a los siguientes apartados que componen el programa de formación, información y participación:

- Programa de formación en condiciones de trabajo para los Delegados de Prevención.
- Curso de Organización de la Prevención para los mandos intermedios
- Curso de Manipulación de Cargas para los mandos intermedios de Almacén.
- Curso de Prevención de Incendios para los mandos intermedios de Producción.
- Seminario interno sobre manipulación de cargas y hábitos de trabajo para el personal de almacén, impartidos por los mandos intermedios, de 20 horas de duración.
- Seminario interno sobre lucha contra incendios para el personal de producción, impartido por los mandos intermedios, de 20 horas de duración.
- Establecimiento de reuniones de los trabajadores con sus mandos intermedios una vez por semana, de una hora

aproximadamente, para la organización conjunta de ciertos aspectos de la tarea (autocontrol, resolución de problemas puntuales, asignación de tareas, etc.) y para información de tipo general y concretamente de aspectos relacionados con las condiciones de trabajo.

La asistencia a los cursos es gratuita.

El tiempo perdido para la asistencia a los seminarios internos -40 horas (20 por turno)- incidirá negativamente en la cifra de facturación.

Conclusiones

Respecto a la actuación anterior, el incluir un programa de formación, información y participación supone la existencia de un accidente menos en el área de almacén (tabla 19).

Tabla 19. Índices estadísticos (Plan de emergencia, sistemas de almacenaje y programa de formación)

	Accidentes	I. Frecuencia	I. Gravedad	I. Incidencia	Duración Media
ALMACÉN	5	260	0,36	625	7
PRODUCCIÓN	1	15	0,2	37	13
GLOBAL	6	50	0,17	120	10

Asimismo, los costes de accidentes disminuyen debido al menor tiempo perdido (tabla 20).

Tabla 20. Costes de accidentes (Plan de emergencia, sistemas de almacenaje y programa de formación, información y participación)

	ALMACÉN	PRODUCCIÓN	EMPRESA
Tiempo perdido	18050	13490	31540
Costes materiales	0	500000	500000
Pérdidas	0	35074	35074
Gastos generales	59960	703322	763282
Otros tiempos	62466	160630	223096
TOTAL COSTES	140476	1412516	1552992

Se incrementa la productividad debido a la mayor motivación de los trabajadores y como consecuencia la cifra de ventas y los beneficios (tablas 21 y 22).

Tabla 21. Cuenta de resultados (Plan de emergencia, sistemas de almacenaje y programa de formación, información y participación)

Ventas e ingresos	883715214	
Coste de ventas	-556740585	
Utilidad bruta (valor añadido)		326974629
Gastos explotación	-212371217	
Resultados explotación		114603412
Resultados financieros	-21809500	
Resultados ordinarios		92793912
Resultados extraordinarios	-144816	
Impuestos	-15750346	
Ganancias netas		76898750
Dotación a reservas	-20000000	
Dividendos		56898750

Tabla 22. Balance económico (Plan de emergencia, sistemas de almacenaje y programa de formación, información y participación)

Inmovilizado neto		379524045	
Existencias	40307690		
Deudores	134634677		
Tesorería	35043203		
Activo circulante		209985570	
Total activo			589509615
Capital	80000000		
Reservas	170000000		
Patrimonio neto		250000000	
Acreedores a largo plazo		107200000	
Acreedores c. plazo (pasivo circulante)		174596698	
Ganancias		57712917	
Total pasivo			589509615

Conclusiones

La adopción de cualquiera de las cuatro medidas, o conjunto de ellas, propuestas es beneficioso para la empresa, fundamentalmente por que se reducen los accidentes de trabajo, con la consiguiente mejora de la calidad de vida laboral. Adicionalmente también se mejoran los aspectos económicos ya que, no sólo se reduce la cifra de costes de accidentes, sino que también tienen un efecto positivo en los resultados del ejercicio.

Esto se debe principalmente a dos aspectos:

- La consideración de inversión de la mayor parte gasto económico efectuado dotación de medios técnicos para el plan de emergencia y sistema de almacenaje hace que la cuenta de resultados no se vea afectada por el mencionado gasto.
- El incremento de facturación debido al menor tiempo perdido.

Consideradas de un modo aislado, la propuesta que tiene un efecto más espectacular en cuanto a la reducción de accidentes es la de la instalación de un nuevo sistema de almacenaje -reducción del índice de frecuencia de 150 a 75 y del índice de gravedad de 0.68 a 0.44-. En cuanto a los aspectos económicos los efectos de la implantación de un plan de emergencia son notorios: reducen la cifra de costes de accidentes de cerca de 33 millones de pesetas (198.333,99 €) a poco más de dos millones y medio (15.025,30 €) y la cifra de ganancias netas de 28 millones y medio (171.288,45 €) a 68 millones y medio (411.693,29 €) aproximadamente.

Los efectos más positivos se dan cuando se adoptan las dos medidas conjuntamente (ambas reducen el número de accidentes y tienen efectos económicos beneficiosos) y además se establece un programa de formación, información y participación en la empresa, con el que también se consigue reducir el número de accidentes e incrementar la productividad.

Bibliografía

(1) GIL FISA, ANTONIO
Costes no asegurados de los accidentes: método simplificado de cálculo
INSHT. Notas Técnicas de Prevención nº 273

(2) BESTRATÉN, M. NOGAREDA, C.
Evaluación de las condiciones de trabajo en pequeñas y medianas empresas
INSHT. Barcelona 1996