

# Análisis coste beneficio en la acción preventiva (III): caso práctico

*Cost-benefit analysis of preventive action: A practical case*  
*Analyse coût-bénéfice de l'action préventive: Cas pratique*

## Redactor:

Manuel Bestratén Bellovi  
Ingeniero Industrial

CENTRO NACIONAL DE  
CONDICIONES DE TRABAJO

*Este documento complementa a los dos anteriores en los que se plantearon una serie de reflexiones y criterios de actuación a fin de acometer la integración del análisis coste beneficio en la gestión de la acción preventiva para poder estimar su rentabilidad económica y su contribución al bien común. En la presente se presenta un sencillo caso práctico de aplicación para facilitar una aproximación a su aprendizaje.*

Vigencia	Actualizada por NTP	Observaciones
VÁLIDA		Se complementa con las NTP anteriores 982 y 983.

## 1. INTRODUCCIÓN

Se recoge a continuación un caso práctico basado en una experiencia vivida en una determinada empresa, con retoques para evitar su identificación, y al mismo tiempo, poder extraer una mayor valor didáctico. El ejercicio plantea una aproximación para iniciarse ante este tipo de análisis. No puede considerarse un caso completo que permita profundizar en el conjunto de variables socioeconómicas disponibles en una organización y estimar con total rigor el análisis coste beneficio de la acción preventiva. Por ejemplo, no se ha incorporado el recomendable análisis de los costes derivados de incumplimientos reglamentarios y que podrían ser considerables, como los recargos de prestaciones a la Seguridad Social por accidentes graves. El ejercicio plantea en algunos casos, como se verá, estimaciones de valor orientativo que permitan realizar cálculos cuando no se dispone de suficiente información. Simplemente se ha pretendido que el lector empiece a familiarizarse en este tipo de análisis y tome conciencia de su importancia y el reconocimiento que puede encontrar dentro de la propia organización para el buen desarrollo de la acción preventiva mediante un lenguaje que todo buen gestor habría de conocer. Se aportan informaciones, sobre auditorías previas realizadas en base al Modelo EFQM de Excelencia empresarial y el sistema preventivo implantado, con el fin de disponer de un conocimiento de la cultura empresarial existente, y poder plantear estrategias de actuación. La solución propuesta es solo un esquema de análisis que podría ser presentado como anexo al informe de síntesis y conclusiones a presentar al director de la empresa en cuestión. Este caso práctico fue desarrollado en el curso sobre "Rentabilidad de la acción preventiva" impartido en el Centro Nacional de Condiciones de Trabajo en el año 2012 y que se ha ampliado en las siguientes ediciones. El objetivo de esta actividad es por tanto, realizar una primera aproximación a la rentabilidad de la acción preventiva, a partir de la evolución sucedida en una organización en

proceso de implantación de su sistema preventivo, que luego se describe, con los datos e informaciones que también se facilitan.

## 2. EJERCICIO DE ANÁLISIS SOCIOECONÓMICO DEL SISTEMA PREVENTIVO PARA REDUCIR ACCIDENTES DE TRABAJO EN UNA EMPRESA DE PRODUCTOS CÁRNICOS

Una empresa española de tamaño pequeño-mediano dedicada a la producción y comercialización de productos cárnicos derivados del cerdo recibió a principios del año 2009 un escrito de la Inspección de Trabajo, requiriéndola para adoptar acciones enérgicas para reducir su siniestralidad, debido a que sus índices eran altos. Ello ha sido, hasta cierto punto sorpresivo, según manifiesta el director y uno de los propietarios, ya que desde hacía dos años había contratado la actividad preventiva a un Servicio de Prevención Ajeno que realizó la actualización de la evaluación de riesgos, completándola a principios del año 2008 y le ayudó a poner en marcha un plan preventivo que ha aportado algunos resultados positivos. Cumple en principio los mínimos reglamentarios sobre los órganos formales de la prevención, tiene constituido el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, que se reúne regularmente cada tres meses, tiene los correspondientes Delegados de Prevención e incluso todos los mandos intermedios han recibido un curso básico general de 20 h. de prevención de riesgos laborales impartido a lo largo de los últimos años por la Mutua de Accidentes de Trabajo. Existe también un operario de mantenimiento que colabora en estos temas a tiempo parcial, haciendo funciones coordinadoras con el Servicio Ajeno. Incluso tal Servicio de Prevención realiza periódicamente auditorías internas del sistema preventivo para verificar a iniciativa propia el cumplimiento de mínimos reglamentarios. Los resultados que están a la vista plantean una serie de acciones de

mejora en la gestión preventiva, especialmente en la línea de requerirse una mayor integración en la actividad empresarial, destacándose algunas no conformidades en su mayoría leves a resolver.

La empresa recibió la certificación ISO 9001 de Calidad en Abril de 2007 y se encuentra en proceso de implantación de la OHSAS 18001 en vistas a su certificación.

El ejercicio plantea que Vd., como jefe de un equipo de expertos en prevención al que ha acudido el director de la empresa para tener un contraste de pareceres, analice la situación a la vista de algunos datos de índole económica que a continuación se apuntan, que es de suponer ha ido recabando en su labor preparatoria. Ha constatado que en varios puestos de trabajo, a pasar de estar mecanizados con líneas de transporte, hay una manipulación manual que obliga a realizar esfuerzos excesivos con movimientos repetitivos y posturas forzadas.

Debería convencer al Director de la empresa, de la rentabilidad económica de reducir la siniestralidad y hacer una prevención más efectiva, considerando también los planteamientos éticos, organizacionales y sociales que considere oportunos. Se recomienda ordenar y sintetizar en un documento a presentar, los datos e informaciones que habrían de estimular al director a tomar decisiones en la línea que considere más oportuna en función de los resultados alcanzados. Suponga que se plantea reducir la siniestralidad para el próximo bienio en un 30%, para lo que sería necesaria una inversión tecnológica. Estime cuál está siendo la contribución del capital humano al incremento de productividad, si es que lo ha habido. Utilice los indicadores CCH, VACH y ROICH. Exponga también en qué medida la acción preventiva está contribuyendo al incremento de la competitividad. Elabore conclusiones.

### Variables disponibles analizadas

	Año 2009	Año 2011
• Plantilla promedio.....	248	256
• Horas promedio trabajadas/trabajador.....	1.800	1.800
• Accidentes con baja..... (65% lumbalgias, 30% golpes herra.,caídas,..)	30	16
• Accidentes graves (2 y 6 meses baja, respectivamente)..... (El índice promedio de incidencia del sector es de 60 accidentes por 1000 trabajadores).	2	0
• Duración media accidentes con baja (días).....	26	20
• Accidentes leves sin baja e incidentes registrados..... (En el año 2009 se implantó un procedimiento de registro e investigación de accidentes e incidentes)	32	48
• Coste orientativo accidentes analizados (en miles de Euros)..... (Aplicado modelo INSHT)	210	91
• Absentismo laboral (% horas perdidas/total horas trab.)..... Absentismo de empresas líderes del sector: 3,8%	8,5	7
• Averías y paros imprevistos/año.....	14	8
• Coste orientativo de averías y paros imprevis. .... (pérdidas de producción, en Euros.)	63.424	18.005
• Rotación de personal (% de contratos temporales de 1 año).....	21	16
• Se desconocen con certeza, el número total de las devoluciones por defectos de los productos (registradas son las siguientes).....	23	15
• Reclamaciones de clientes (registradas).....	15	10
• Personal cualificado con FP-2 o superior.....	185	200
• Horas de formación promedio por trabajador (60% sobre aspectos de PRL).....	6	10
• Sugerencias de mejoras aplicadas.....	38	207
• Facturación (millones de Euros).....	16,320	19,450
• Beneficios netos tras impuestos (millones Euros.)..... (La situación de crisis ha obligado a importantes reducciones de precios y del margen de beneficio, si bien la producción aumentó alrededor de un 20%)	1,415	1,502
• Inversiones materiales en PRL: (miles de Euros), incluidas las derivadas de las sugerencias de mejora.....	30 (23 en 2010)	22
• Inversiones en intangibles en PRL (miles de Euros) – (Formación).....	20 (20 en 2010)	24
– (Procedimientos, SPA y otros).....	23 (24 en 2010)	4
• Cuota de mercado español, en %.....	1,03	1,20
• Producción que se exporta, en %..... (Está previsto implantar una nueva fábrica en China)	18	23
Masa salarial promedio (Euros/trabajador).....	28.000	29.500

Tipos de productos: tradicionales fiambres y embutidos

Marcas comerciales conocidas en determinados ámbitos regionales

El modificar las líneas de transporte e incorporar cestones regulables en altura para limitar posturas forzadas, representaría una inversión mínima de 200.000 Euros

### Datos del sistema de gestión empresarial

Según auditoría realizada en marzo de 2012 según Modelo EFQM:

- **AGENTES FACILITADORES:**

- Liderazgo 50%
- Estrategia 50%
- Procesos 75%
- Personas 25%
- Recursos 75%

VALOR PROMEDIO ..... 35,5/50

- **RESULTADOS:**

- Clientes 75%
- Personas 25%
- Sociedad 75%
- Claves, 50%)

VALOR PROMEDIO ..... 27,5/50

VALOR GLOBAL ..... 63/100

### Datos del sistema preventivo

Según auditoría realizada también en marzo de 2012:

*Política y organización preventiva: 6 /10*

Aunque hay cierto interés de la dirección y mandos por la prevención de riesgos, no se evidencia suficientemente. Cumple estrictamente mínimos reglamentarios (órganos formales). Los mandos tienen establecidas obligaciones preventivas, aunque no hay muestra fehaciente de su cumplimiento en todos los ámbitos.

*Evaluación de riesgos y Planificación preventiva: 7*

Realizada aceptablemente. Contemplados riesgos específicos de la actividad, aunque no completada la evaluación de riesgos psicosociales. Incompleto control de implantación de actividades de control de riesgos. Detectadas carencias notorias ergonómicas en puestos de trabajo. No derivadas acciones de control de riesgos psicosociales. Quedan bastantes asuntos pendientes sobre medidas materiales a implantar. Se ha implantado la rotación de tareas en bastantes puestos de trabajo para reducir los esfuerzos. Se han facilitado protectores individuales frente al ruido pero no se usan de forma generalizada.

Se han implantado varios procedimientos de actividades preventivas de acuerdo al sistema documental existente según la Norma ISO 9001 y OHSAS 18001, en proceso de implantación y certificación está última.

*Medidas de Prevención, protección colectiva e individual: 5*

No prevalece siempre la protección colectiva sobre la individual.

*Información, formación y participación: 7*

Aunque se cumplen mínimos reglamentarios, no hay un control de eficacia de la formación. Las vías de diálogo y participación son limitadas aunque se ha implantado con notorio éxito un procedimiento de sugerencias de mejora que obliga a cuidar de su aplicación. También se han implantado reuniones periódicas del personal con mando con sus trabajadores para tratar aspectos de calidad, seguridad y de organización del propio trabajo.

*Revisiones periódicas: 7*

Se realizan revisiones en maquinas y equipos con sus registros. Limitados controles de las condiciones de trabajo y de las actuaciones de los trabajadores.

*Control de riesgos higiénicos: 6*

Aunque los riesgos están debidamente evaluados, el uso de EPI es insuficiente.

*Control de riesgos ergonómicos y psicosociales: 3*

Carencias notorias en estos aspectos.

*Vigilancia de la salud: 2*

Se realizan algunas revisiones generales inespecíficas.

*Modificaciones y adquisiciones: 8*

Controladas las condiciones de seguridad en los cambios.

*Contratación de personal. Cambio puestos de trabajo: 7*

Aunque se cuida de que las personas sean idóneas al puesto de trabajo, no siempre se hace.

*Coordinación inter empresarial. Contratación de trabajos: 8*

Aceptable actuación.

*Emergencias: 9*

Excelente Plan de emergencia debidamente implantado.

*Investigación de accidentes: 8*

Aunque se investigan todos los accidentes con baja y muchos sin baja, no siempre se adoptan medidas correctoras.

*Documentación del sistema preventivo: 7*

Se cumplen los protocolos legales, aunque el Plan de PRL no está orientado a la integración de la prevención.

### 3. PROPUESTA DE SOLUCIÓN AL EJERCICIO DE RENTABILIDAD DE LA ACCIÓN PREVENTIVA

La información estructurada que a continuación se apunta es un guión esquemático a partir del cual habría que elaborar el correspondiente informe para la empresa.

	2009	2011
<b>Costes de la ineficiencia</b>		
• Siniestralidad.....	210.000 €	91.000 €
(No prevención)		
• Fallos incont. ....	63.424	18.005
(No calidad)		
.....	273.424	109.005
<b>Índices de siniestralidad</b> (incidencia)	12,0	6,25
Índice promedio del sector: 6,0		
<b>Costes del absentismo</b>		
• Absentismo .....	8,5%	7%
• Horas abs./trabajador.....	153	126
• Total horas perdidas .....	37.944	32.256
• Coste hora promedio (28000/1800).....	15,55	16,39
• Coste total.....	590.029	524.480
• Coste con un 3,8% .....	263.775	286.989
(líderes del sector)		
• Coste diferencial (8,5-3,8%).....	326.254	237.491
<b>Pérdidas de beneficios</b>		
• Beneficios obtenidos sobre facturación.....	8,67%	7,77%
(Disminución de beneficios en el periodo por la situación de crisis)		
• Beneficios perdidos por ineficiencia.....	1,67%	0,51%
• Beneficios perdidos por absentismo .....	3,62%	2,69%
• Beneficios teóricos sin ineficiencia y absentismo .....	13,96%	10,97%
• Beneficio teórico sin ineficiencia y el absentismo diferencial.....	12,34%	9,5%
<b>Análisis coste beneficio de la prevención en el periodo considerado (2009-2011)</b>		
• Ingresos		
– Reducción costes accidentes.....	119.000 €	
– Reducción absentismo .....	65.549	
– Reducción fallos (25% del total) ..	18.167	
Total ingresos.....	202.716 €	
• Gastos		
– Inversiones materiales incluido mant.....	45.000	
– Inversiones en intangibles .....	62.000	
Total ingresos.....	107.000 €	
• Beneficios.....	95.716 €	
• Rentabilidad generada (RATIO: Ingresos/ gastos):.....		
	1,89	
• Rentabilidad de referencia (Estudios europeos recientes):.....		
	2,2	

Habría que considerar la rentabilidad potencial generada ante accidentes graves evitados de consecuencias económicas (responsabilidades económicas derivadas, incluido el potencial recargo de prestaciones a la Seg. Social) y de imagen desastrosas

Una acción preventiva dirigida a potenciar los activos intangibles a través de la formación y mejoras en general sobre la organización del trabajo habrían de acrecentar tal rentabilidad. La potenciación de la participación, a través de las sugerencias de mejora aplicadas ha tenido indudablemente una influencia notoria en los resultados globales, más allá de la rentabilidad directa de las medidas aplicadas.

Ratio: Inversión

formación / Masa salarial: ..... 0,28% (2009) y 0,32% (2011)

Ratio de referencia en

Europa y EE.UU ..... 5 - 6% (EE.UU: 11%)

Ratio: Ideas /año y trabajador..... 0,15 (2009) y 0,80 (2011)

Ratio de referencia en nuestro

contexto Europa: ..... 3-4 (10, nivel de Excelencia)

Habría que considerar la repercusión favorable de la formación no formal a potenciar y generada en el lugar de trabajo en base a las propias actividades preventivas y de diálogo.

#### **Análisis coste beneficio orientativo de la inversión tecnológica de posible implantación en el año próximo**

Sería razonable a dos años vista situar el absentismo a un 3,8% y reducir la siniestralidad, que sigue siendo considerable, en un 30%. Se ha considerado que en el primer año se reduce el 50% del total previsto. Los datos se han referenciado respecto a los valores del año 2011.

	2013	2014
• Ingresos:		
– Ahorro absentismo.....	118.745	237.491
– Ahorro siniestralidad .....	14.218	28.437
Total Ahorro .....	398.891 €	
• Gastos		
– Inversiones materiales.....	200.000 €.	
– Mantenimiento .....	10.000	
– Inversiones en intangibles .....	60.000	
Total Gastos.....	270.000 €	
<b>Beneficio neto.....</b>	<b>128.891 €</b>	

Lo que representa que tal inversión quedaría completamente amortizada en tal periodo, además de su clara repercusión en la mejora del clima laboral y de la productividad.

#### **Análisis del rendimiento del capital humano**

	2009	2011
• Ingresos .....	16.320.000	19.450.000
• Gastos .....	14.905.000	17.948.000
• Costes salariales .....	6.944.000	7.552.000
• Costes siniestralidad .....	210.000	91.000
• Costes absentismo.....	590.029	524.480
• Costes rotación.....	363.870	302.211
(3 meses adaptación. Promedio entre 6 y 12)		
2009 (52 trabaj. x 450 h. x 15,55 €/h).		
2011 (41 trabaj. x 450 h. x 16,38 €/h)		

<b>Coste del capital humano</b> .....	8.107.870	8.469.691
• Costes por trabajador .....	32.693	33.084
• Costes salariales por trabaj. ....	27.125	29.500

#### Productividad convencional en términos absolutos

• Ingresos/ Trabajador .....	65.806	75.976
• Incremento de productividad por facturación .....	15,45%	
• Ratio de producto generado/Trabajador .....	4.03	4,29
• Incremento de product. por volumen producido: .....	16,02%	

#### Productividad en términos de ingresos por costes del capital humano

• Ingresos/CCH .....	1,99	2,29
• Incremento de productividad por aumento de ingresos y reducción de costes humanos .....	15%	

#### Valor añadido del capital humano (VACH)

• VACH (2009)	
$\frac{16.320.000 - (14.905.000 - 6.944.000)}{248} = 33.705 \text{ € / trab.}$	
– VACH teórico sin costes siniest., absent. y rot.) .....	38.398
• VACH (2011) .....	35.367 € / trab.
– VACH teórico sin costes siniest., absent. y rot.) .....	37.025
• Incremento real del VACH en el periodo:	5%

A tenor de los datos anteriores cabe afirmar que el aumento del valor añadido VACH no refleja los aumentos de productividad y de aporte de los trabajadores, debido a que los gastos generales siguen siendo considerables, a pesar de la reducción de costes del capital humano.

#### Rendimiento de la inversión en capital humano (ROICH)

• ROICH (2009)	
$\frac{16.320.000 - (14.905.000 - 6.944.000)}{6.944.000} = 1,20$	
– ROICH teórico, excluyendo los costes de daños del trabajo: .....	1,37
• ROICH (2011) .....	1,11
– ROICH teórico, excluyendo los citados costes: .....	1,32
• ROICH DE REFERENCIA (Sector industrial en Europa, no de alta tecnología, que podría ser muy superior): .....	1,6-1,8

Aunque el rendimiento de la inversión en capital humano ha tenido poca variación, se puede afirmar que se ha producido un aumento real de la productividad a través del valor añadido por trabajador, VACH, en aproximadamente un 5%, en base a la incipiente política desarrollada de atención a las personas. El incremento de productividad por facturación,

volumen producido por trabajador e ingresos por costes del capital humano, de respectivamente, el 15,45, el 16% y el 15% ,respectivamente, expresan el mayor aporte y esfuerzo realizado por los trabajadores no debidamente materializado en resultados económicos por los aumentos salariales y el mantenimiento de gastos generales considerables. La mayor internacionalización de la compañía ha sido determinante para compensar la reducción de ventas interna y la disminución habida de precios.

#### Aporte de los valores intangibles de la acción preventiva a la mejora de la competitividad

No se dispone aún de suficiente información para poder emitir conclusiones sobre la efectiva contribución de las actividades de prevención a la mejora de la competitividad de la organización. Habrá que profundizar en ello en el próximo año a partir de la mejora del sistema preventivo que se están desarrollando en la actualidad previstas para el año 2013. Cabe tan solo reseñar los aportes positivos de las siguientes actividades preventivas a los componentes esenciales del capital intelectual determinantes de la susodicha competitividad. Se considera que el aporte actual se encuentra por debajo del 25% de sus posibilidades. El aporte en intangibles en este campo es de alto rendimiento creciente, sin requerir inversiones considerables:

#### Capital humano

*Información y formación preventiva.* Realizados esfuerzos en la dirección requerida aunque se muestran aun limitados. Reducida de manera notoria la siniestralidad, aunque todavía es insuficiente. Vías de diálogo y participación puestas en marcha han de contribuir al proceso de aprendizaje permanente en el puesto de trabajo. Resulta imprescindible mejorar la percepción de los trabajadores y su satisfacción en el trabajo para la sostenibilidad de la organización en el camino de la Excelencia empresarial.

#### Capital estructural

- *Política y organización preventiva.* Desarrollada a nivel aceptable cumpliendo mínimos y a potenciar e integrar plenamente en la política empresarial.
- *Investigación de accidentes.* Actividad potenciada que de seguir realizándose de manera adecuada va a ayudar a generar cultura preventiva y mejorar la percepción de los trabajadores.
- *Revisiones periódicas.* Está permitiendo mantener las instalaciones y equipos de trabajo controlados, si bien debe ampliarse su campo de acción a las actividades de los trabajadores para mejorar los aspectos ergonómicos de los puestos de trabajo, lo que contribuirá no solo a limitar esfuerzos, causantes de parte considerable del absentismo, sino también a mejorar actitudes hacia la organización.
- *Plan de emergencia.* De considerable valor demostrado para la organización y sus miembros.
- *Procedimientos preventivos.* La debida implantación de los procedimientos habrá de ser determinante en la generación de cultura preventiva y el cambio de percepción de los trabajadores.

#### Capital relacional

*Sugerencias de mejora.* El desarrollo acentuado de tal actividad está generando el despertar y la implicación de los miembros de la organización en acciones de mejora de interés colectivo a través de la participación, valor esencial para que las personas puedan aportar lo mejor de sí mismas.

