



JORGE SALVADO GUIU
Director Seguridad e Higiene.
Fomento de Obras y Construcciones, S. A.

La investigación de accidentes y su aplicación a la prevención

SUMARIO

Se ha desarrollado en una agrupación de empresas dedicadas a trabajos de saneamiento urbano.

Dicha investigación se ha encaminado a determinar las causas y costes de los accidentes de trabajo. Su información ha permitido la planificación y puesta en marcha de una campaña de prevención específica para los trabajos de recogida de basuras urbanas, actividad que se presenta como la de mayor riesgo. La causa básica de la acci-dentabilidad se ha encontrado en el factor humano (actuaciones inseguras).

Palabras clave: seguridad en el trabajo, investigación de accidentes, campañas de prevención, saneamiento urbano.

LA investigación de accidentes de trabajo y su aplicación a la prevención de los mismos se ha desarrollado en una agrupación de empresas dedicadas a trabajos de saneamiento urbano, cuyas activida-

des más importantes son: recogida de basuras urbanas, limpieza de vías públicas y limpieza y conservación de alcantarillado.

La investigación de los accidentes se encamina a determinar las causas

y costos de los mismos en las actividades descritas. Su información ha permitido la planificación y puesta a punto de una campaña de prevención, específica para las tareas de recogida de basuras urbanas, por ser ésta la actividad de mayor riesgo, habiéndose encontrado en el factor humano la causa fundamental de los accidentes en base a actuaciones inseguras por parte de los trabajadores afectados. La acción preventiva, es decir, la campaña de seguridad, se ha orientado a corregir esta causa para lograr un cambio de actitud en toda la escala jerárquica colectiva.

MUESTRA EXTENSA Y HOMOGÉNEA

Para que el estudio presentase fiabilidad, la muestra ha sido suficientemente extensa y homogénea, ya

que afecta a un colectivo de 8.528 trabajadores. Se han investigado durante un período de tres años 2.753 accidentes con baja, siguiendo un mismo protocolo, y los datos han sido procesados a partir de los informes que fueron codificados por una única persona con el fin de evitar variantes subjetivas (Cuadro 1). Los métodos de trabajo y equipos fueron los mismos en todas las empresas investigadas, y las únicas variantes que han sido tenidas en cuenta vienen determinadas por las peculiaridades urbanas, congestión de tráfico, clima y comportamiento ciudadano. El estudio afecta a 61 ciudades españolas.

En la valoración económica de pérdidas por accidente se considera totalmente fiable el coste directo (costes médicos y compensación), deducido del coste medio de los partes que figuran en la valoración. En la estimación del coste indirecto se ha aplicado el principio del iceberg (Gráfico 1). Y por ello, el coste total calculado para los accidentes de trabajo es considerado como un coste estimativo, pero lo suficientemente aproximado para demostrar su importancia, con el fin de que se le aplique la debida atención en la política de control de pérdidas.

CONOCER LAS PERDIDAS ECONÓMICAS

Conocer quién, cómo, por qué y con qué se accidentan los trabajadores, así como las pérdidas económicas que éstos comportan, constituye

GRAFICO 1

Al igual que en un iceberg la parte visible resulta mucho más pequeña que la sumergida. En los accidentes, el coste directo es infimo comparado con su coste indirecto.



Para que el estudio presentase fiabilidad la muestra ha sido suficientemente extensa y homogénea, ya que afecta a un colectivo de 8.528 trabajadores. Se han investigado durante un período de tres años 2.753 accidentes con baja, siguiendo un mismo protocolo, y los datos han sido procesados a partir de los informes que fueron codificados por una única persona con el fin de evitar variantes subjetivas.



el objetivo primordial de una investigación sobre los accidentes laborales. Los sistemas clásicos de medición de resultados: índice de frecuencia (IF) e índice de gravedad (IG), podemos considerarlos como los menos malos de los existentes, ya que sólo nos informan de lo que ha pasado, pero nada nos indican del cómo y del porqué. Estas circunstancias nos llevaron a considerar el análisis de todos los casos de accidentes con baja. El conocimiento previo de que la investigación de los mismos, con la participación de jefes, mandos, lesionados y testigos, aporta, *persé*, una indudable capacidad mentalizadora, nos animó también a emprender el trabajo. La experiencia nos sugería que el fallo humano era el eslabón principal en la generación de accidentes, sospecha que ha sido ratificada de forma precisa a través de la etapa de investigación.

Durante este período de investigación, los principales objetivos alcanzados fueron los siguientes:

- Mentalización en seguridad, por el mero hecho de realizar y presentar sus resultados.
- Detección de las causas básicas de accidentabilidad.
- Localización de las actividades y tareas que presentan mayor riesgo.
- Orientación de actuaciones preventivas en base a la información acumulada.
- Conocimiento de costes, detallados según el aspecto que interese, para una actividad determinada o bien para lesiones con localización anatómica concreta, para una actuación insegura definida, etc.

Estos resultados, dado su volumen, no pueden ser expuestos en este momento, aunque sí cabe presentar una breve muestra de la información obtenida y aplicada a la campaña de prevención:

- Actividad de mayor riesgo: recogida de basuras.
- Causa básica: factor humano.
- Equipo significado: carga automática.
- Objeto significado: contenedores.
- Actuaciones inseguras: distracciones, actuar precipitadamente, imprudencias y adoptar posiciones incorrectas.

ADMINISTRACION DEL RIESGO

Para realizar una campaña de seguridad hay que convencer, en primer lugar, a la Gerencia para que asuma, financie y obligue a participar a todos los niveles de su organización. Las



razones de tipo económico (control de pérdidas) son más adecuadas para sensibilizar a la alta dirección. Este es uno de los motivos que nos ha llevado a incluir la administración del riesgo.

Los accidentes nadie los desea. La organización no los espera, y menos aún la persona misma. Y todos estamos de acuerdo en que éstos no son buenos, que son caros y que se emprenden pocas acciones concretas para evitarlos, posición que se

define como de interés consciente, con lo que nada se soluciona y continúan presentándose con insistencia y regularidad. Sin embargo, existe la necesidad de erradicar, modificar y aportar actuaciones concretas que disminuyan el riesgo, es decir, además del interés consciente, hay que lograr en el grupo el interés operativo, que es lo que pretende una campaña de prevención.

Para lograr estos objetivos, los profesionales de la seguridad debemos vender el artículo de formas muy variadas, utilizando el lenguaje más apropiado al nivel que nos dirijamos. Son distintos caminos que nos conducen a un mismo fin: controlar los accidentes.

- A la base: enfocar las actuaciones desde el punto de vista del interés del propio trabajador, de su familia, de los compañeros, de la conservación y renovación del contrato...

- A los mandos y jefes: insistir en las responsabilidades jurídicas derivadas de aquéllos, de su propia promoción y estima en la empresa, etc.

- A la alta dirección: resaltar el beneficio que puede reportar el control de pérdidas.

El método de administración de riesgos utilizado es sencillo y cómodo, en el que se aplican los normogramas que propone el Instituto Internacional de Control de Pérdidas, de Atlanta-Georgia (Estados Unidos) que orientan, de una parte, la magnitud del

La experiencia nos sugería que el fallo humano era el eslabón principal en la generación de accidentes, sospecha que ha sido ratificada de forma precisa a través de la etapa de investigación.

riesgo (Gráfico 2), y de otra, la justificación de la inversión necesaria para financiar las medidas preventivas que se vayan a proponer (Gráfico 3). Antes de la toma de decisiones, el estudio del coste real de los accidentes es de gran ayuda, en base a los datos que aporta el estudio de la investigación de los mismos.

La inversión prevista para la campaña de seguridad fue de cuatro millones de pesetas —actividad de recogida de basuras—, encontrándose plenamente justificada.

PREVENCIÓN-CAMPAÑA DE SEGURIDAD EN: RECOGIDA DE BASURAS

Al tratarse de una campaña mentalizadora en seguridad, que pretende conseguir un cambio de actitud o comportamiento, plantea objetivos de difícil consecución y necesita de un decidido esfuerzo por parte de todos los estamentos de la empresa a lo largo de un periodo de varios años. Los resultados, experiencias e infor-



GRAFICO 2

Normograma para medir la magnitud del riesgo

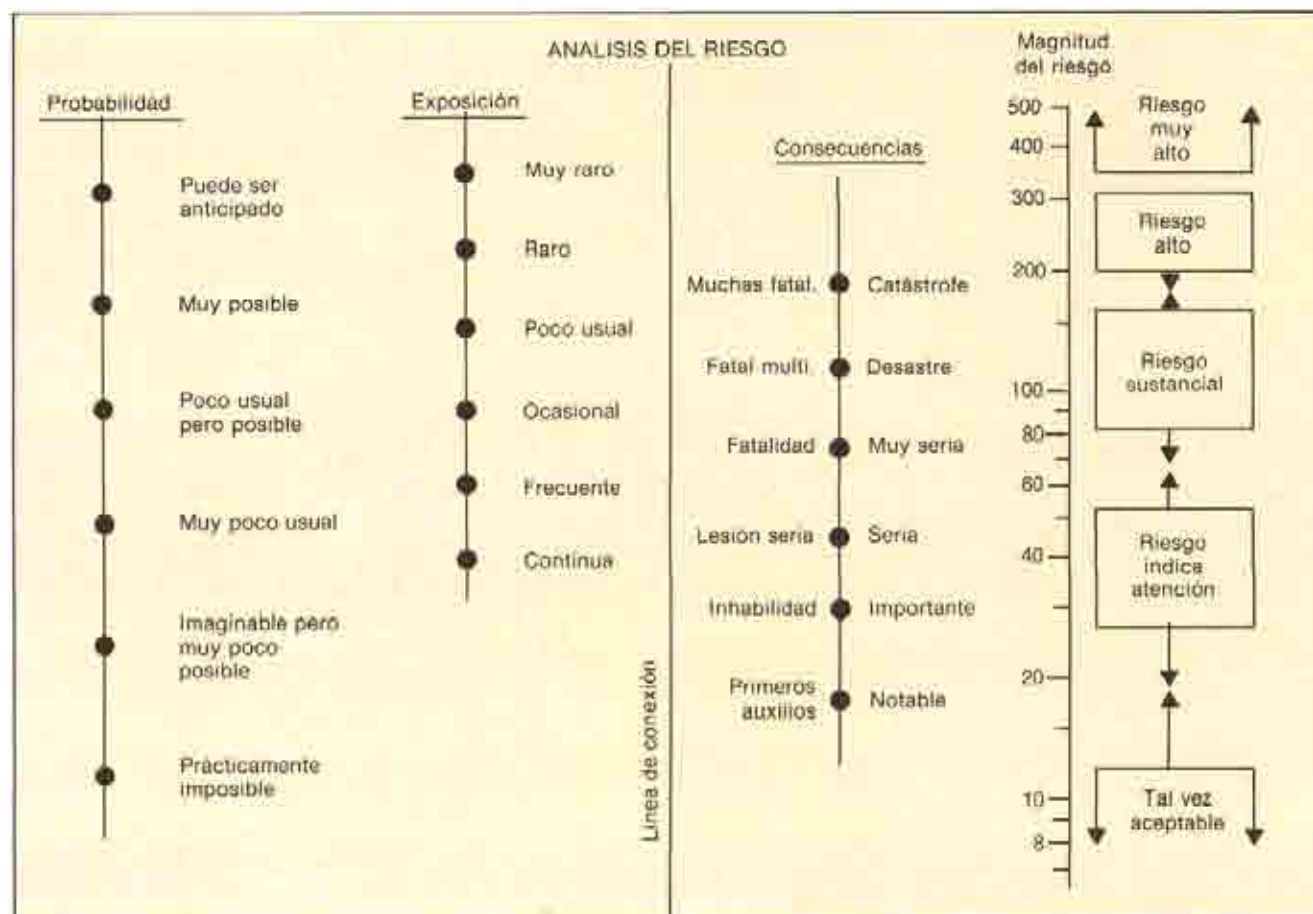
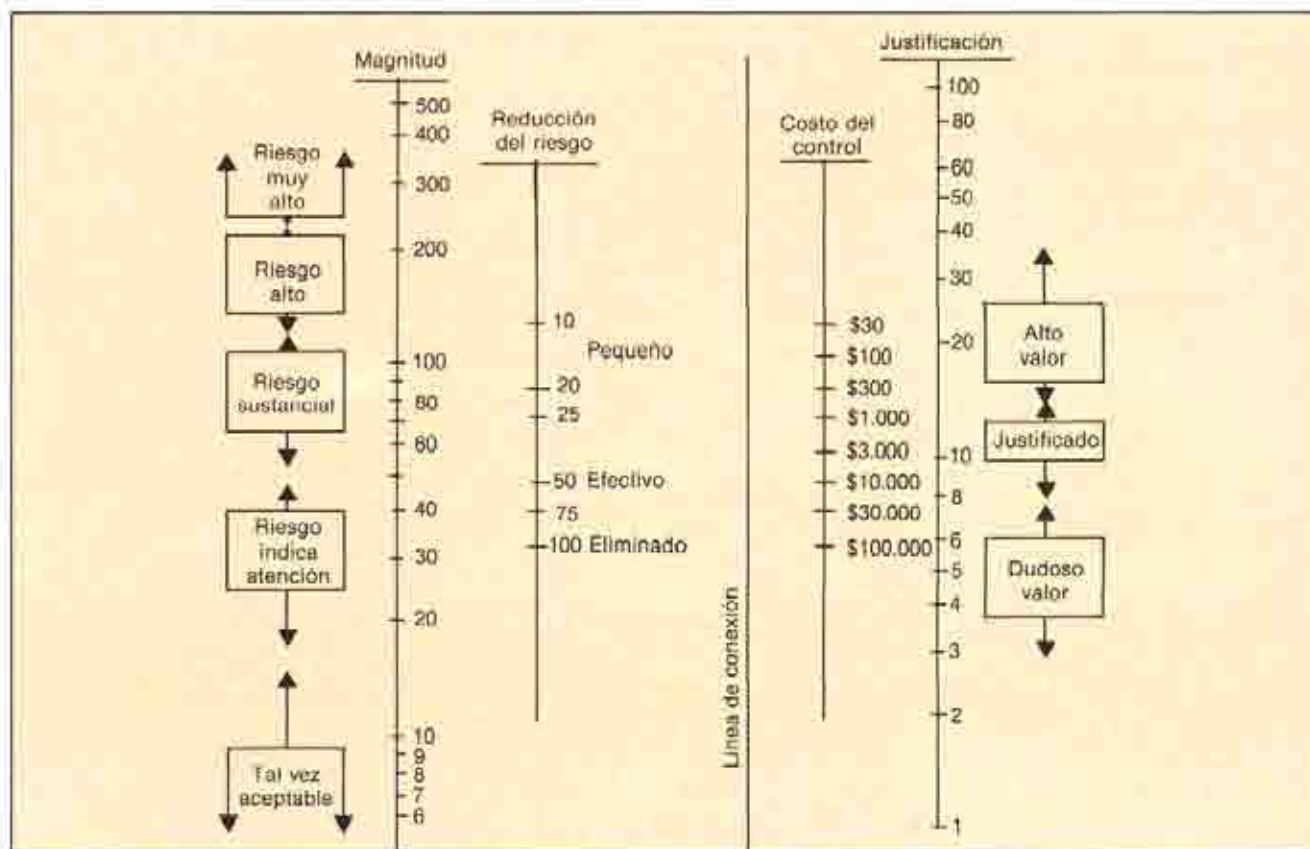


GRAFICO 3

Normograma para determinar la justificación de una inversión preventiva



maciones generadas por la investigación de accidentes darán las indicaciones necesarias para aplicar las correcciones de la campaña.

Como método más fiable para la medición de resultados, se aplica el seguimiento de evaluación del índice de gravedad (IG) de accidentes con baja, datos acumulados durante doce meses, que viene a expresar el número de jornadas laborales que se pierden a causa de accidentes por mil horas trabajadas en el período:

$$IG = \frac{\text{Jornadas perdidas} \times 1.000}{\text{Horas trabajadas}}$$

Ya en el transcurso del año 1987 se registró una reducción esperanzadora en el IG:

	% IG
Enero 1987	1,63
Diciembre 1987	1,51
Reducción anual	7,36

INVESTIGACION DE ACCIDENTES

En el grupo de empresas considerado, la investigación sistemática de

accidentes de trabajo se inició en el año 1985 y se ha mantenido ininterrumpidamente hasta la actualidad. El primer estudio se refiere a la experiencia obtenida en los años 1986, 1987 y 1988.

Los casos de accidentes estudiados fueron los siguientes:

	Accidentes
Año 1986	890
Año 1987	943
Año 1988	920
Total	2.753

Los beneficios obtenidos con la investigación de accidentes los podemos agrupar en tres campos:

1. La investigación, en la que participan técnicos, mandos, lesionados y testigos, ha demostrado ser de gran valor para mentalizar en seguridad a todos los niveles.
2. El procesamiento de la información obtenida permite detectar las causas básicas de la accidentabilidad.
3. Este conocimiento facilita la planificación de campañas de prevención de forma selectiva, orientada a las áreas de mayor riesgo.

Más caros de lo que parece

Los accidentes son más caros para las empresas de lo que parece a primera vista. La exposición al riesgo de sufrir accidentes laborales nos somete a pérdidas económicas dentro de un mundo industrializado y competitivo;

Para realizar una campaña de seguridad hay que convencer, en primer lugar, a la Gerencia para que asuma, financie y obligue a participar a todos los niveles de su organización. Las razones de tipo económico (control de pérdidas) son más adecuadas para sensibilizar a la alta dirección. Este es uno de los motivos que nos ha llevado a incluir la administración del riesgo.

DATOS DEL TRABAJADOR	DATOS DEL ACCIDENTE	
<input type="checkbox"/> <i>Categoría profesional</i>	<input type="checkbox"/>	13 Causticación
1 Albañil	L Lunes	14 Electrocuación
2 Mecánico	M Martes	15 Asfixia
3 Cloaquero	X Miércoles	16 Otros
4 Chófer	J Jueves	<input type="checkbox"/> <i>Operación realizada</i>
5 Barrendero	V Viernes	1 Andar
6 Mozo recogida	S Sábado	2 Conducir moto
7 Lavacoques	D Domingo	3 Barrer
8 Engrasador		4 Recoger
9 Mandos		5 Cargas
10 Otros		6 Vaciar papeleras
		7 Limpiar alcorques
		8 Acarrear carretón repaso
		9 Regar
<input type="checkbox"/> <i>Tiempo en el oficio</i>	<input type="checkbox"/> <i>Hora accidente</i>	10 Manipular basura
1 Enero	<input type="checkbox"/> <i>Hora trabajo</i>	11 Manipular bolsas
2 Febrero	<input type="checkbox"/>	12 Manipular capazos
3 Marzo	<input type="checkbox"/>	13 Manipular cubos
4 Abril	<input type="checkbox"/>	14 Manipular containers
5 Mayo	<input type="checkbox"/>	15 Mover containers
6 Junio	<input type="checkbox"/>	16 Posicionar containers
7 Julio	<input type="checkbox"/>	17 Elevación containers
8 Agosto	<input type="checkbox"/>	18 Utilizar la estribera
9 Septiembre	<input type="checkbox"/>	19 Subir a la cabina
A Octubre	<input type="checkbox"/>	20 Bajar de la cabina
B Noviembre	<input type="checkbox"/>	21 Conducir el camión
C Diciembre	<input type="checkbox"/>	22 Dirigir maniobra
	<input type="checkbox"/>	23 Mover coche aparcado
	<input type="checkbox"/>	24 Vertido
	<input type="checkbox"/>	25 Lavar containers
	<input type="checkbox"/>	26 Recogida muebles
	<input type="checkbox"/>	27 Reparaciones mecánicas
	<input type="checkbox"/>	28 Engrasar camiones
	<input type="checkbox"/>	29 Lavar camiones
	<input type="checkbox"/>	30 Limpiar alcantarillado
	<input type="checkbox"/>	31 Construcción alcantarillado
	<input type="checkbox"/>	32 Otros
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <i>Equipo causante</i>
	<input type="checkbox"/>	1 Accesos cabina C.
	<input type="checkbox"/>	2 Mandos conducción C.
	<input type="checkbox"/>	3 C.P. estribera
	<input type="checkbox"/>	4 C.P. carga automática
	<input type="checkbox"/>	5 C.P. tolva
	<input type="checkbox"/>	6 C.P. prensa
	<input type="checkbox"/>	7 C.P.
	<input type="checkbox"/>	8 C.B.
	<input type="checkbox"/>	9 C. patentada
	<input type="checkbox"/>	10 C. flexible - a.p.
	<input type="checkbox"/>	11 C. lava-contenedores
	<input type="checkbox"/>	12 C. especiales
	<input type="checkbox"/>	13 Motocicleta
	<input type="checkbox"/>	14 Vehículos ajenos
	<input type="checkbox"/>	15 Carretón repaso
	<input type="checkbox"/>	16 Máquinas fijas
	<input type="checkbox"/>	17 Máquinas portátiles
	<input type="checkbox"/>	18 Herramientas manuales
	<input type="checkbox"/>	19 Soldadura
	<input type="checkbox"/>	20 Lavadero
DATOS EMPRESA	<input type="checkbox"/> <i>Coste directo</i>	
<input type="checkbox"/> <i>Actividad</i>	<input type="checkbox"/> <i>Duración procesos</i>	
1 Saneamiento Urbano	1 Hasta 7 días	
2 Obra Civil	2 De 8 a 14 días	
3 Edificación	3 De 15 a 30 días	
	4 De 1 a 3 meses	
	5 Más de 3 meses y menos de 6	
	6 Más de 6 meses y menos de 1 año	
	7 Más de 1 año y menos de 18 meses	
<input type="checkbox"/> <i>Delegación - Empresa</i>	<input type="checkbox"/> <i>Parte del cuerpo lesionado</i>	
13	1 Cabeza	
14	2 Ojos	
15	3 Hombro	
16	4 Brazo	
17	5 Codo	
18	6 Muñeca	
19	7 Mano	
20	8 Tronco	
21	9 Columna dorso lumbar	
22	10 Muslo	
23	11 Rodilla	
24	12 Pierna	
25	13 Tobillo	
26	14 Pie	
27	15 Lesiones múltiples	
28	16 Otros	
29	<input type="checkbox"/> <i>Tipo de lesión</i>	
30	1 Contusión	
31	2 Herida	
	3 Puntura	
	4 Distensión - Esguince	
	5 Lumbalgia	
	6 Luxación	
	7 Fractura - Fisura	
	8 Mutilación	
	9 Aplastamiento	
	10 Conjuntivitis	
	11 Dermatitis	
	12 Quemadura	
<input type="checkbox"/> <i>Trabajo</i>		
1 Recogida		
2 Limpieza		
3 Alcantarillado		
4 Otros		

21 Engrase	4 Uso incorrecto de herram.	4 Resbalón
22 Manguera	5 Simplif. del trab. por p.o.c.	5 Tropezó
23 Escalera de mano	6 No usar la prot. pers. asign.	6 Caída
24 Instalaciones personal	7 Manipular el equipo en func.	7 Cortadura
25 Planta transformadora	8 Adoptar posición incorrecta	8 Pinchazo
26 Otras	9 Levantamiento incorrecto	9 Proyección
	10 Distracción	10 Golpeado
	11 Imprudencia	11 Autogolpe
	12 Prisas	12 Atrapado
	13 Otras	13 Atropellado
<input type="checkbox"/> Objeto o sustancia causante	<input type="checkbox"/> Condición peligrosa	14 Vuelco
1 Puntas	1 Método de T inadecuado	15 Choque
2 Vidrios - latas	2 Equipo inadecuado	16 Caída moto
3 Esquirla	3 Equipo defectuoso	17 Mordedura
4 Polvo	4 Equipo sucio	18 Agresión
5 Tierra	5 Herramientas defectuosas	19 Otros
6 Piedra	6 Protección personal insufic.	<input type="checkbox"/> Gravedad potencial
7 Madera	7 Protección personal ineficaz	1 Muy grave
8 Ramas	8 Piso resbaladizo	2 Grave
9 Muebles viejos	9 Piso irregular	3 Leve
10 Sustancias químicas, tóxicas, corrosivas.	10 Poca iluminación	<input type="checkbox"/> Acción preventiva
11 Bolsas	11 Poco espacio	1 Instruir al personal
12 Capazos	12 Tráfico	2 Instruir a los mandos
13 Cubos	13 Negligencia de terceros	3 Obligar al cumplimiento de normas
14 Contenedores	14 Otros	4 Amonestar
15 Ruedas contenedores	<input type="checkbox"/> Fallos calzado - Guantes	5 Sancionar
16 Escobas	1 Falta tobillera	6 Trasladar
17 Paletas	2 Puntera aplastada	7 Mejorar la protec. personal
18 Palas	3 Suela perforada	8 Mejorar la protec. del equipo
19 Papelera	4 Suela deslizante	9 Revisar el equipo
20 Tapas alcantarilla	5 Guante normal	10 Modificar el equipo
21 Humedad	6 Guante anticorte	11 Modificar el método de T
22 Sustancias resbaladizas	<input type="checkbox"/> Contacto	12 Establecer nuevas normas
23 Bordillo	1 Sobreefuerzo lumbar	13 Recabar asesoría
24 Otros	2 Torcedura de tobillo	14 Otras
<input type="checkbox"/> Actuación peligrosa	3 Torcedura - otras	<input type="checkbox"/> Se adopta/Se adoptará
1 No se dieron instruc. prec.		1 Se adopta
2 Mal. asig. en malas condiciones		2 Se adoptará
3 No se dio el equipo de seg.		

el riesgo de sufrir estas pérdidas hay que considerarlo como algo inevitable y en continuo e inexorable aumento, lo que hace necesario minimizar la exposición y estudiar adecuadamente el tratamiento del riesgo, integrando la seguridad en los procedimientos productivos.

La seguridad e higiene es una actuación que requiere una inversión económica, inversión que tiene que ser bien razonada y justificada. En este sentido se encuentra acertada la definición americana de la seguridad: «Seguridad es el control de pérdidas por accidentes».

Nuestra administración de riesgo sigue las orientaciones de Frank E. Bird y sus colaboradores para el cálculo

La investigación, en la que participan técnicos, mandos, lesionados y testigos, ha demostrado ser de gran valor para mentalizar en seguridad a todos los niveles.

de la magnitud de riesgo y justificación de las inversiones preventivas. Pero veamos si la inversión económica requerida para la campaña de prevención, programada específicamente para la recogida de basuras urbanas, está justificada bajo el enfoque del control de pérdidas.

Evaluación de la magnitud del riesgo

La fórmula aplicada para el cálculo de la magnitud del riesgo fue la siguiente:

Magnitud del riesgo:

$$\text{Probabilidad} \times \text{Exposición} \times \text{Consecuencias} \\ (R=P \times E \times C)$$



Los valores numéricos se asignan arbitrariamente a cada uno de los tres factores de la forma que a continuación se indica:

Factor probabilidad

Los valores dados para la probabilidad de que ocurra un suceso son los que siguen:

Probabilidad	Valor
a) Muy poco usual (ha ocurrido alguna vez)	1
Imaginable, pero muy poco posible (no ha pasado aún)	0,5
Rarísimo	0,2
b) Puede ser anticipado (ocurre frecuentemente)	10
Muy posible	6
Poco inusual, pero posible (ha ocurrido)	3
c) Virtualmente imposible	0,1

Estos valores fueron establecidos para tres puntos de referencia:

a) Por definición, dado un valor de 1 a la ocurrencia rara que ha pasado en alguna parte.

b) Por definición, dado un valor de 10 a la ocurrencia frecuente.

c) Por definición, dado un valor de 0,1 a la ocurrencia apenas imaginable.

La puntuación entre estas tres definiciones está establecida por interpolación.

Factor de exposición

	Valor
Continua	10
Frecuente (diariamente) ..	6
Ocasional (semanalmente)	3
Poco usual (mensualmente)	2
Raro (unas pocas veces al año)	1
Muy raro (anualmente) ...	0,5
Ninguna exposición	0

Factor consecuencias

Entendemos como consecuencias las lesiones producidas en el cuerpo

y los daños ocasionados a la propiedad. La tabla que aparece a continuación representa los valores y las definiciones dadas a varios niveles de consecuencias. Se establecieron dando: a) un valor de 1 para la consecuencia apenas notable (reconocible), y b) un valor de 100 a las peores consecuencias, que podríamos llamarlas catastróficas, mientras que el resto de los valores se ajustan por interpolación.

CONSECUENCIAS POSIBLES	
	Valor
a) Reconocible (daños mayores a US\$ 100) p. auxilios	1
b) Catástrofe (daños mayores a US\$ 10 millones)	100
Desastre (daños mayores a US\$ 1 millón)	40
Muy seria (daños mayores a US\$ 100.000)	15
Seria (daños mayores a US\$ 10.000)	7
Importante (daños mayores a US\$ 1.000) L temporal	3

Estimación de la magnitud del riesgo

La magnitud del riesgo viene determinada por la multiplicación de tres factores: $R = P \times E \times C$, que puede ser clasificada por estimación, de acuerdo con los valores de la tabla siguiente:

Magnitud del riesgo	Clasificación del riesgo
Más de 400	Muy alto: Considere la terminación de la operación.
200 a 400	Alto: Requiere corrección inmediata.
70 a 200	Sustancial: Necesita corrección.
20 a 70	Posible: Atención indicada.
Menos de 20	Aceptable: Posiblemente se acepta en el estado actual.

Cálculo para justificar la acción preventiva

La justificación económica de una actuación preventiva propuesta para corregir un riesgo está sujeta a varias condiciones:

1. Se incrementa paralelamente al aumentar la magnitud del riesgo.
2. Aumenta con la efectividad de las medidas correctoras propuestas.



3. Disminuye con el aumento de costes de la operación preventiva.

En la práctica, utilizamos los normogramas propuestos por el Instituto Internacional de Control de Pérdidas de Atlanta-Georgia (Estados Unidos) (Gráficos 2 y 3).

ADMINISTRACION DEL RIESGO PARA RECOGIDA DE BASURAS

El cálculo del riesgo se aplica según el normograma ya mencionado:

P (probabilidad): Muy posible (frecuentes accidentes).

E (exposición): Frecuente (exposición diaria).

C (consecuencias): Casi muy serias (accidentes graves).

Resultado: **Riesgo muy alto.**

En el normograma para el cálculo de la efectividad se aplican los criterios siguientes, como justificación de la acción preventiva:

- Se trata de un riesgo muy alto.
- Pretendemos una reducción moderada de los accidentes.



La seguridad e higiene es una actuación que requiere una inversión económica, inversión que tiene que ser bien razonada y justificada. En este sentido se encuentra acertada la definición americana de la seguridad: «Seguridad es el control de pérdidas por accidentes».



— La inversión prevista para la campaña de seguridad es de 4 millones de pesetas, aproximadamente:

	Pesetas (*)
Material didáctico	2.000.000
Dietas	1.000.000
Alquiler locales	200.000
Imprevistos	800.000
Total	4.000.000

(*) 37.000 \$ aproximadamente.

Resultado: la actuación propuesta está plenamente justificada.

CAMPAÑA DE PREVENCIÓN: RECOGIDA DE BASURAS URBANAS

La investigación de accidentes realizada por los mandos, desarrollada ininterrumpidamente durante tres años, unido al procesamiento de la información obtenida, ha aconsejado la realización de una primera campaña preventiva en la actividad de recogida de basuras en la que se prestó una atención especial a los trabajos en los que intervinieran contenedores.

Se ha detectado, una vez más, que

la causa básica de la accidentalidad reside en el factor humano: distracciones, imprudencias, actuar precipitadamente, incumplimiento de normas, etc. La campaña de seguridad toma como objetivo clave el cambio de actitud de los trabajadores. Pese a

Pese a que en la actividad de saneamiento urbano existen condiciones básicas de inseguridad (tráfico, horario nocturno, negligencia de terceros, condiciones climáticas adversas, etc.), puede afirmarse que si los operarios cumplieran estrictamente las normas ya establecidas, desaparecería un gran número de accidentes.

que en la actividad de saneamiento urbano existen condiciones básicas de inseguridad (tráfico, horario nocturno, negligencia de terceros, condiciones climáticas adversas, etc.), puede afirmarse que si los operarios cumplieran estrictamente las normas ya establecidas, desaparecería un gran número de accidentes.

La explotación informatizada de datos, generados en la investigación de accidentes, nos ha permitido diseñar el material audiovisual necesario para la campaña de seguridad, entre dicho material hay que destacar el vídeo, en el que los actores son los propios trabajadores. No hay que olvidar, por otra parte, que el material audiovisual es únicamente un elemento de apoyo de la campaña de seguridad y que sólo la decidida actuación formativa y de prevención de técnicos y mandos, iniciada y mantenida de forma permanente, asegurará el éxito deseado.

El estudio de la administración del riesgo ha demostrado que este tipo de operaciones preventivas, además de ser humanas y socialmente beneficiosas para la colectividad, también son un factor a considerar en el control de pérdidas. ■