

gía elástica de los términos correspondientes a las dilataciones. Y, en efecto, sea una estructura isostática cualquiera sometida a la acción única de las dilataciones. No existe energía de deformación, porque la pieza, al ser isostática, se dilata libremente, y, sin embargo, existen evidentemente los recorridos. ¿Cómo vamos a obtenerlos si prescindimos de los términos que nos los pueden dar?

Quizá en otro u otros artículos nos decidamos a exponer sucintamente la deducción de la fórmula de Castigliano, no para enseñar a nadie nada nuevo, que sería una vanidad intolerable, vedada por nuestra obligada modestia, sino para desarrollar algunas dudas y consideraciones que nos han sido útiles, siquiera sean ellas consecuencia de nuestra propia ignorancia.

R. DUBLANG
Ingeniero de Caminos

Seguridad e higiene del trabajo

II

Consecuencias económicas de los accidentes del trabajo ¹

Las pérdidas ocasionadas por los accidentes del trabajo pueden clasificarse en dos grupos: directas e indirectas. Entre las primeras pueden incluirse las siguientes: gastos de curación y de traslado, de se-

tiempo que se ocasionan, al prestar auxilio al obrero accidentado, al hacerle la primera cura y al trasladarle al Centro de Socorro o al Hospital, se originan las consiguientes, a la detención de la maquinaria y al abandono del instrumental, a las averías ocasionadas a las máquinas y al material, como consecuencia de la brusca paralización y, finalmente, al obligado cambio de obreros, ya que es preciso reemplazar en su trabajo al accidentado, y a los que, como consecuencia de esta variación, pasan a realizar otros trabajos, en los que no tienen la debida experiencia.

Se calcula que todos los gastos y pérdidas enumerados representan una cantidad de pesetas que oscila entre tres y cinco veces la cantidad total pagada al obrero por el concepto de indemnizaciones.

En el gráfico número 1 puede verse la variación del número total de accidentes durante los años de 1922 a 1929. En el número 2 se indican los casos de accidentes que han producido incapacidades y muerte durante los años 1927 a 1929. Y en el número 3 se representan las cantidades abonadas en España por las Compañías de Seguros y por las Mutualidades durante los años 1918 a 1927.

En este último gráfico, las ordenadas están divididas en tres partes. La inferior corresponde a las indemnizaciones pagadas en los casos de fallecimiento del obrero; la central es la referente a los accidentes que ocasionaron incapacidades permanentes, y la superior es la que hace referencia a los casos de incapacidad temporal.

Las líneas que representan la variación de cada una de estas partes y de la totalidad no corresponden exactamente a las oscilaciones sufridas por el número de accidentes acaecidos, pues no solamente es variable el número de patronos que aseguran a sus obreros, sino que también influye en ellas notablemente la modificación en alza o en baja de los salarios. Estas influencias explican debidamente el mínimo que corresponde al año 1919 y el descenso iniciado en 1927.

En este último año, los accidentes del trabajo han dado lugar al pago de indemnizaciones por un valor total de 15 291 249 pesetas, y han ocasionado pérdidas que pueden calcularse comprendidas entre 45 y 75 millones de pesetas. Si aceptamos un término medio de 60 millones anuales, resulta que, con una jornada media de nueve horas diarias y con trescientos días de trabajo al año, se puede asegurar que los accidentes del trabajo ocasionan una pérdida aproximada de 360 pesetas por cada minuto de trabajo.

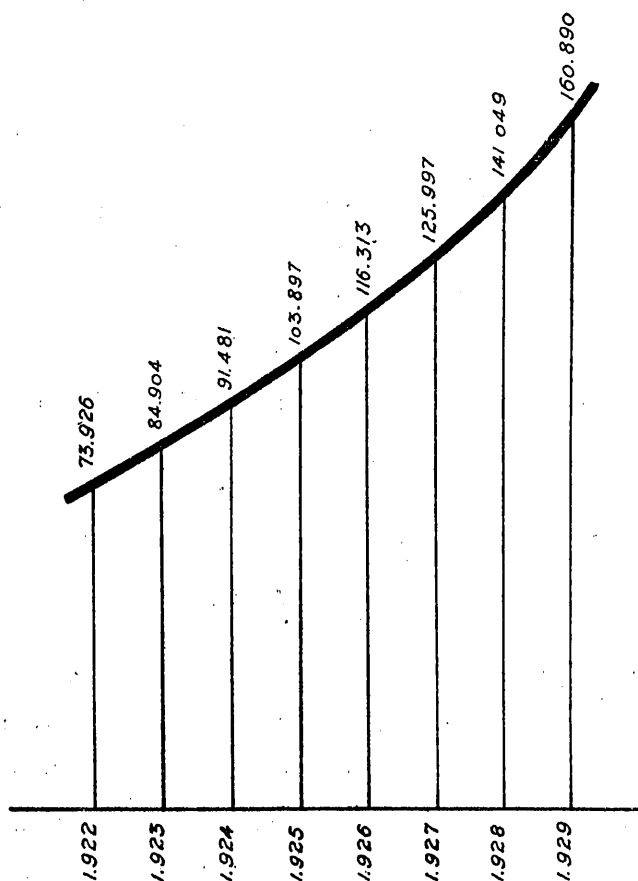


Gráfico num. 1. Números totales de accidentes del trabajo

pelio y de indemnizaciones, tanto obligatorias como voluntarias, que el patrono hace a los obreros accidentados o a sus familias.

En el segundo grupo, además de las pérdidas de

¹ Véase el número de 15 de enero de 1932, páginas 42 y siguientes.

Factores que intervienen en la producción de accidentes

Como consecuencia de numerosas estadísticas y de diversos estudios realizados en varios países, se ha llegado a la conclusión de que la mayor parte de los accidentes del trabajo son imputables al obrero.

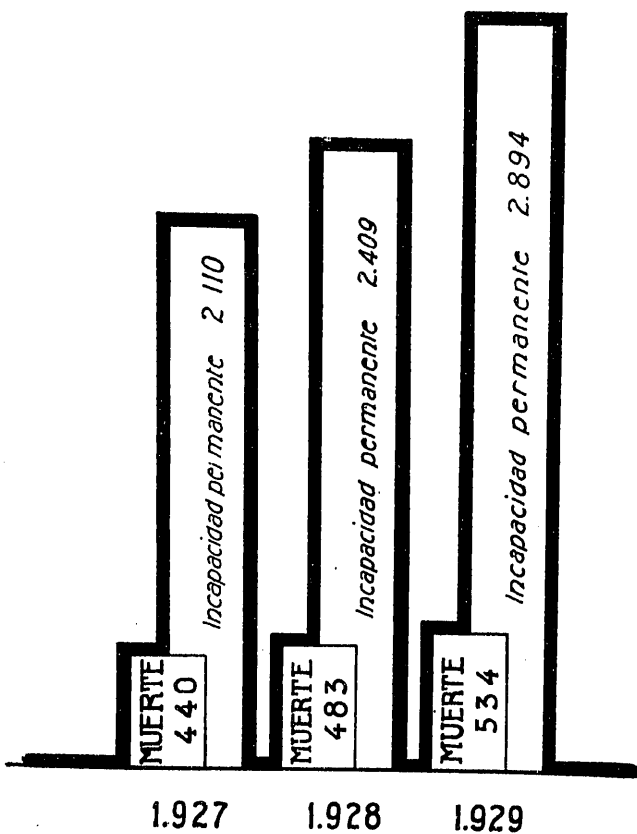


Gráfico núm. 2. Incapacidades y muertes como consecuencia de accidentes de trabajo

En alguno de estos trabajos se ha llegado a indicar que de 100 casos de accidentes, 90 corresponden a causas debidas al obrero, y solamente 10 a causas extrañas al mismo.

En un interesante trabajo que presentó a la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias (Congreso de Cádiz de 1927) el profesor del Instituto de Reeducción Profesional de Madrid D. José Mallart, señala los factores individuales que intervienen en la producción de accidentes del trabajo, y los agrupa del siguiente modo:

Primero.—Estados anormales pasajeros o fácilmente corregibles.

Segundo.—Ignorancia del obrero.

Tercero.—Enfermedad.

Cuarto.—Defectos de constitución.

En el primer grupo incluye los siguientes:

1.º Perturbaciones debidas a la mala ventilación o a defectos de iluminación o a temperaturas inadecuadas.

2.º Perturbaciones debidas a la aceleración o al ritmo inadecuado del trabajo.

3.º Fatiga, mala distribución de pausas y gasto inútil de energía.

4.º Sueño y descanso insuficientes.

5.º Mala alimentación.

6.º Exceso en las bebidas alcohólicas.

- 7.º Excitaciones, alegrías demasiado expansivas.
 - 8.º Preocupaciones y disgustos familiares.
 - 9.º Ambición.
 10. Depresión moral.
 11. Tirantez de relaciones y falta de armonía.
 12. Trabajo a disgusto.
- En el segundo grupo incluía los siguientes:
13. Falta de adaptación al trabajo.
 14. Evaluación inexacta del peligro.
 15. Desconocimiento de las medidas preventivas.
 16. Errores en el manejo de las disposiciones o medios de seguridad.
 17. Defectos de aprendizaje.
- Los del tercer grupo son:
18. Afecciones internas (corazón, aparato digestivo, etc.).
 19. Perturbaciones funcionales debidas a lesiones externas (mutilaciones, hernias, etc.).
 20. Afecciones en los órganos de los sentidos.
 21. Vértigos.
 22. Criminalidad.
 23. Neuropatías (epilepsia, tics, etc.).
 24. Intoxicaciones crónicas (saturnismo, alcoholismo, etc.).

Y, finalmente, entre los factores del último grupo menciona los siguientes:

25. Debilidad general, deficiencia respiratoria, circulatoria, etc.

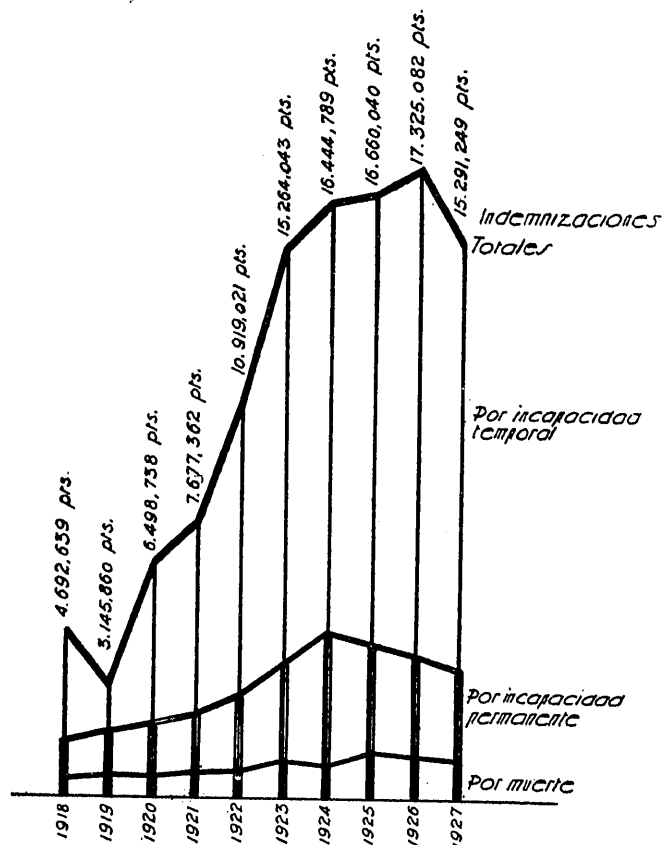


Gráfico núm. 3. Indemnizaciones por accidentes de trabajo

26. Insuficiencia muscular en esfuerzo o resistencia.

27. Imperfección de los sentidos.

28. Deficiencias intelectuales (escaso nivel, desequilibrios, etc.).

29. Faltas de atención (en sostenerla, concentrarla o distribuirla).

30. Falta de adaptabilidad motriz.
31. Predisposición a la fatiga precoz, al agotamiento.
32. Temeridad, desprecio del peligro.
33. Miedo, temor exagerado del peligro.
34. Falta de memoria.
35. Falta de voluntad, indolencia, abandono.
36. Falta de integridad, de presencia de espíritu.
37. Falta de aptitudes especiales requeridas para el trabajo en cuestión.

Cómo puede reducirse el número de accidentes

Los accidentes del trabajo, ya sean debidos al obrero, ya a causas independientes de él, pueden agruparse en dos clases: una, de accidentes evitables, y otra, de accidentes inevitables.

Perfeccionando todo lo posible y prodigando las defensas y medios de seguridad del obrero, se calcula que puede llegarse, a lo sumo, a reducir en un 25 por 100 los accidentes que actualmente ocurren.

Para conseguir reducir accidentes dentro del 75 por 100 restante se precisa atender extraordinariamente a la educación del obrero, a su selección y a la orientación profesional.

Se deduce, pues, que es de gran importancia conseguir la educación del obrero, eliminando de él los defectos que pudieran dar lugar al accidente y proporcionándole los medios de seguridad e higiene que sean necesarios. Para ello, y para evitar en lo posible los accidentes imputables al obrero, se debe atender:

1.º A proporcionarle suficientes medios de vida, habitación higiénica y medios adecuados para el de-

bido empleo de sus horas de descanso, haciéndole comprender los peligros del uso inmoderado de las bebidas alcohólicas.

2.º A procurarle buenos medios de aprendizaje técnico y moral, haciéndole conocer sus derechos y sus deberes sociales.

3.º A educarle en el trabajo, poniéndole de manifiesto la importancia que para él tiene el debido empleo de los medios de seguridad y las consecuencias que puede acarrearle su valor temerario y la funesta costumbre de prescindir de las defensas.

Para reducir a un mínimo los accidentes del trabajo no atribuibles al obrero se precisa:

1.º El estudio y el empleo de los medios de seguridad e higiene propios de cada trabajo, procurando incesantemente su perfeccionamiento. Y su colocación adecuada para que el obrero no pueda realizar los trabajos prescindiendo de ellos.

2.º Una detenida inspección de toda clase de trabajos, para comprobar el empleo de tales medios de seguridad e higiene y para hacerlos colocar en aquellos centros de trabajo en que no existan.

3.º Un estudio detenido de cada accidente, especialmente de los graves, para poder prevenir acertadamente los accidentes análogos y, por lo tanto, para evitarlos.

4.º Una intensa propaganda y divulgación de los medios de seguridad e higiene del trabajo, creando museos especiales en los que se expongan los procedimientos sancionados por la práctica y organizando cursos especiales en las diversas Escuelas de Ingenieros.

5.º El empleo profuso de carteles educativos, proyecciones de películas, conferencias, etc., en los lugares de trabajo y en los centros obreros.

Antonio AGUIRRE ANDRÉS

Ingeniero de Caminos, inspector del Trabajo

La ley de Contabilidad y la ejecución de las Obras públicas

No cabe duda alguna que la realización de las obras públicas, si no han de interrumpirse en su curso normal, motiva la necesidad de que las disposiciones vigentes en materia de contabilidad sean concordantes con el ritmo forzoso que exigen en muchísimos casos, relacionados particularmente con la reparación y conservación, cuyos trabajos se ejecutan por administración.

Al llegar al último mes de cada año económico se exige el reintegro de lo que no se haya gastado en dicho ejercicio, durante los meses en que pudo disponerse de la cantidad que había sido aprobada, ocurriendo que, con alguna frecuencia, no ha podido librarse dicha cantidad hasta muy avanzado el ejercicio corriente, resultando materialmente imposible emplear debidamente la consignación aprobada e incluida en el presupuesto vigente, y, como consecuencia inmediata, al tener que reintegrarse el sobrante se pierden en el año siguiente varios meses más sin poder disponer de lo que se reintegró, cuando, por nuevas circunstancias, no tienen que suspenderse los trabajos empezados.

Este interregno, que cuando se trata de años económicos naturales coincide con los meses de invierno, de mínimo rendimiento, no acarrea tantos perjuicios como cuando los presupuestos se inician en la primavera o verano, pero siempre da lugar a una interrupción que pudiera ser causa, y suele ser muchas veces, de la necesidad de ampliar el presupuesto, por haber tenido que dejarse las obras expuestas, sin terminarse, a la acción de los temporales de invierno, marejadas en los puertos y lluvias y crecidas de ríos, en las de carreteras, ferrocarriles e hidráulicas.

Si, para evitarlo, se recurre a simular que las consignaciones fueron empleadas durante el ejercicio correspondiente, teniendo depositado el importe en la sucursal del Banco de España, para seguir utilizándolo sin la interrupción de trabajos mencionada, la ley de Contabilidad quedó, al parecer, cumplimentada, pero, en realidad, se tuvo que incurrir en una falsedad de documento público, y, en cualquier forma, de presentarse una denuncia, las visitas de inspección que hayan de informar sobre la materia se encontrarán con una u otra falta, o con las dos a la vez.