

**PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES. FICHA 1 (T.57-58-59-60)  
SOLUCIONARIO**

**SOLUCIÓN SUPUESTO 1. Principios de acción preventiva**

- A) Tener en cuenta la evolución de la técnica (sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro).
- B) Adaptar el trabajo a la persona (ergonomía).
- C) Combatir los riesgos en su origen.
- D) Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro.
- E) Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.

**SOLUCIÓN SUPUESTO 2. Riesgos laborales**

	<b>GRUPO</b>	<b>DAÑO</b>	<b>TÉCNICA PREVENTIVA</b>
RADIACIONES	C. Ambientales Agentes Físicos	Enfermedades profesionales	Higiene Industrial
ESFUERZOS FÍSICOS	C. Ergonómicas Carga Física	Trastornos musculoesqueléticos	Ergonomía
VIRUS	C. Ambientales Agentes biológicos	Enfermedades profesionales	Higiene industrial
ILUMINACIÓN	C. Ambientales Agentes físicos	Enfermedades Profesionales	Higiene Industrial
MAQUINARIA	C. de Seguridad Equipos de trabajo	Accidentes	Seguridad
FIBRAS y POLVOS	C. Ambientales Agentes químicos	Enfermedades Profesionales	Higiene Industrial
ESCALERAS	C. de Seguridad Lugares de trabajo	Accidentes	Seguridad
MONOTONÍA	C. Psicolosiales	Insatisfacción...	Psicosociología
TRABAJO A TURNOS	C. Psicosociales	Insatisfacción, mobbing...	Psicosociología

**SOLUCIÓN SUPUESTO 3. Prevención y protección**

- A) El trabajador está expuesto a un nivel de ruido superior al valor inferior de exposición (80 decibelios), por encima de ese valor y siempre por debajo del valor superior (85 decibelios) hay que realizar las siguientes acciones:
- Evaluación trianual del puesto
  - Vigilancia quinquenal de la salud de los trabajadores
  - Entregar EPIs auditivos a todos los trabajadores y hacer lo posible para que voluntariamente los usen.
  - Proporcionar información y formación a los trabajadores

Según lo establecido en el RD 286/2006 de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido, el trabajador que está expuesto a un nivel de ruido de 90 decibelios supera el valor límite de exposición a ruido permitido que es de 87 decibelios. Por encima de ese valor límite no se puede trabajar, habría que paralizar la actividad.

Además de estas medidas prescriptivas se podrían tomar algunas medidas genéricas de prevención sobre el foco (aislar la máquina ruidosa, sustituirla, hacer buen mantenimiento...) sobre el medio (paneles de absorción acústica...) sobre el receptor (reducir tiempo de exposición, rotar al trabajador...) y por último medidas de protección como el uso de EPIs.

B) En el caso de las vibraciones los valores límites de exposición serían los siguientes:

- a) Valores límites de exposición:
- para el eje mano-brazo: 5 m/s<sup>2</sup>
  - para el eje cuerpo entero: 1,15 m/s<sup>2</sup>

Ambos para un tiempo de referencia de 8 horas diarias

- b) Valores límites que dan lugar a una acción:
- para el eje mano-brazo: 2,5 m/s<sup>2</sup>
  - para el eje cuerpo entero: 0,5 m/s<sup>2</sup>

Las acciones obligatorias a emprender ante estos valores de exposición son las siguientes (según RD 1311/2005):

- Por encima del valor límite de exposición (a) el empresario tomará medidas inmediatas para reducir la exposición a niveles inferiores al límite, determinando las causas por las que se ha superado y adaptando las medidas de prevención y protección para que no se vuelva a superar.
- Por encima del valor límite que da lugar a una acción (b), el empresario tiene que someter al trabajador a un control de salud apropiado y emprender alguna de las siguientes acciones para reducir la exposición al mínimo:
  - ✓ Cambiar los métodos de trabajo para reducir la necesidad de exponerse a vibraciones.
  - ✓ Elección de equipos bien diseñados ergonómicamente.
  - ✓ Suministro de equipo auxiliar que reduzca los riesgos de lesión por vibraciones.
  - ✓ Información y formación adecuadas para enseñar a los trabajadores el manejo correcto y en forma segura del equipo de trabajo, para así reducir al mínimo la exposición a vibraciones mecánicas.
  - ✓ Limitación de la duración e intensidad de la exposición.
  - ✓ Fijación de horarios de trabajo apropiados, provistos de suficientes periodos de descanso.
  - ✓ Facilitar ropa adecuada que proteja a los trabajadores.
  - ✓ Si el control de salud pone de manifiesto que un trabajador padece una enfermedad o dolencia diagnosticable a consecuencia de la exposición a vibraciones mecánicas, el empresario previo el oportuno informe médico deberá revisar la evaluación de riesgos, revisar las medidas de prevención y protección, analizar la posibilidad de asignar al trabajador otro trabajo donde no exista riesgo de exposición y finalmente disponer de un control continuado de la salud y el examen del estado de salud de los demás trabajadores que hayan sufrido una exposición similar.

En el caso de las radiaciones las medidas a adoptar serían:

1. Reducir el tiempo de exposición: tratando de que la permanencia en las proximidades de la fuente de radiación sea lo más corta posible dado que la dosis recibida es directamente proporcional al tiempo de permanencia junto a la fuente.
2. Aumentar la distancia entre la fuente y las personas expuestas, hasta el máximo posible, dado que la intensidad de la radiación decrece con el cuadrado de la distancia.
3. Interposición de barreras entre la fuente y las personas, que atenúen la intensidad de la radiación al ceder esta parte de su energía en la barrera o blindaje.
4. Utilización de EPIs contra la contaminación radiactiva, aislando manos, cara, cabeza...complementado con una serie de hábitos personales.

#### **SOLUCIÓN SUPUESTO 4. Riesgos Psicosociales**

- a) La causa es la exposición a un factor de riesgo psicosocial, como es el hecho de que dentro de las características del puesto de trabajo que ocupa Pedro se esté imponiendo un ritmo de trabajo demasiado elevado y que probablemente no es acorde con el nivel de cualificación de Pedro.
- b) Los dolores lumbares pueden deberse a una mala manipulación manual de cargas un factor de riesgo incluido dentro de los factores ergonómicos, carga física.
- c) Las medidas en el apartado a, pasarían por:
  - ✓ Adaptar el ritmo de trabajo, contratando más personal, reorganizando las tareas, dando a Pedro tiempo de descanso y formación para aquellas tareas para las que no estuviese cualificado suficientemente.
  - ✓ Las medidas en el apartado b pasarían por:
  - ✓ Informar y formar a Pedro sobre la manipulación manual de cargas correcta.
  - ✓ Dotarlo de sistema de manipulación mecánica.
  - ✓ Darle descansos
  - ✓ Rotarlo con otros trabajadores en las tareas más pesadas.

#### **SOLUCIÓN SUPUESTO 5. Accidente de trabajo y enfermedad profesional**

- A) No sería accidente de trabajo porque según el art. 156.4 del TRLGSS no lo son *“los debidos a dolo o imprudencia temeraria del trabajador”*

Entendiendo que la imprudencia es temeraria (y no la propia profesional derivada de la confianza por el ejercicio habitual de un trabajo, que, si sería accidente, art.156.5) porque el trabajador está actuando con desprecio hacia su propia vida y con conciencia del riesgo y menosprecio hacia él.

- B) Sería accidente de trabajo, in itinere, ya que cumple los 4 requisitos:

- ✓ Ocurre en un desplazamiento al inicio de la actividad laboral.
- ✓ Ocurre en un plazo de tiempo cercano al inicio de la misma
- ✓ Ocurre en el trayecto habitual del domicilio al trabajo.
- ✓ Ocurre utilizando un medio de transporte (el bus público, adecuado y razonable.

C) Sería enfermedad profesional ya que según el art. 157 del TRLGSS lo son *“las contraídas a consecuencia del trabajo ejecutado por cuenta ajena en las actividades que se especifican en el cuadro que se apruebe por las disposiciones de aplicación y desarrollo de esta ley, y que esté provocada por la acción de elementos o sustancias que en dicho cuadro se indiquen para cada enfermedad profesional”*.

A priori este caso cumpliría todos los requisitos ya que se podría encuadrar en el Grupo 1: enfermedades profesionales causadas por agentes químicos o en el Grupo 4: enfermedades profesionales provocadas por inhalación de sustancias y agentes no comprendidos en otros apartados, del Anexo I del Real Decreto 1299/2006 por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales reconocidas legalmente en España.

D) Sería accidente de trabajo, ya que según el art. 156.2 del TRLGSS, entre otros supuestos que también tendrán la consideración de accidentes de trabajo se incluye: *“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”*

E) Sería accidente de trabajo, ya que según el art. 156.1 del TRLGSS, será accidente de trabajo *“toda lesión corporal que el trabajador sufra con ocasión o por consecuencia del trabajo que ejecute por cuenta ajena”*. En este caso existe la lesión, la quemadura, y la causa es el trabajo de soldador que se está ejecutando. Se cumple claramente Y en el art 156.3 se establece claramente la relación causa-efecto entre trabajo y accidente: *“Se presumirá, salvo prueba en contrario, que son constitutivas de accidentes de trabajo las lesiones que sufra el trabajador durante el tiempo y en el lugar de trabajo”*. En este caso, la quemadura se producen en el lugar y en el tiempo de trabajo.

F) No sería enfermedad profesional ni accidente de trabajo, simplemente enfermedad común ya que en el RD 1299/2006 se reconoce en el grupo 2 de las enfermedades profesionales causadas por agentes físicos, los esfuerzos de la voz, pero sólo para aquellas actividades profesionales en que la voz sea un “instrumento de trabajo”, por ejemplo, periodistas, profesores, cantantes...pero este no sería el caso

### **SOLUCIÓN SUPUESTO 6. Teoría de la causalidad**

La teoría de la causalidad tiene como base el principio de que los accidentes no son el producto de la casualidad, es decir, de la mala suerte, no hay accidentes fortuitos, todos tienen causas que pueden ser descubiertas.

En el accidente que se describe en el supuesto hay una serie de causas muy claras que pasaremos a analizar a través de las 3 premisas básicas que definen la teoría de la causalidad.

- Causas naturales de los accidentes. Todos los accidentes son debidos a causas naturales. Por tanto, nunca la explicación de un accidente será sobrenatural ni se achacará al azar o al destino.

En este caso las causas son:

- ✓ Que el andamio está en mal estado
  - ✓ Que los tablones del andamio resbalan
  - ✓ Que está lloviendo y con viento
  - ✓ Que no lleva arnés de seguridad
  - ✓ Que el obrero se siente ligeramente mareado.
  - ✓ Que el obrero está sólo en la obra
- Multicausalidad de los accidentes. Por lo general, los accidentes no tienen solamente una causa o una consecuencia, sino varias o incluso múltiples que generalmente están relacionadas entre sí.

Como explicamos en el punto anterior, este accidente tiene hasta 6 causas diferentes muy claras, no hay una única causa, sino varias, relacionadas entre sí, por ejemplo que los tablones del andamio resbalen está relacionado con que esté lloviendo, que resbale el trabajador y caiga está relacionado con que los tablones resbalen, pero también con no llevar arnés y con estar mareado...

- Factorialidad de las causas principales. Las causas no inciden sobre el accidente como sumandos sino como factores de un producto.

Existiendo causas primarias o principales y causas secundarias. Las primarias actúan factorialmente, de manera que la eliminación de una de ellas sola, implicará la eliminación del accidente.

Por ejemplo en nuestro supuesto, de las 6 causas citadas en el punto 1, hay que distinguir principales de secundarias.

Son principales, que no lleve arnés, que esté lloviendo y ventoso y el ligero mareo del trabajador.

Son secundarias, que el andamio esté en ligero mal estado o resbaladizo o que el obrero esté sólo en la obra (para la materialización en sí del accidente).

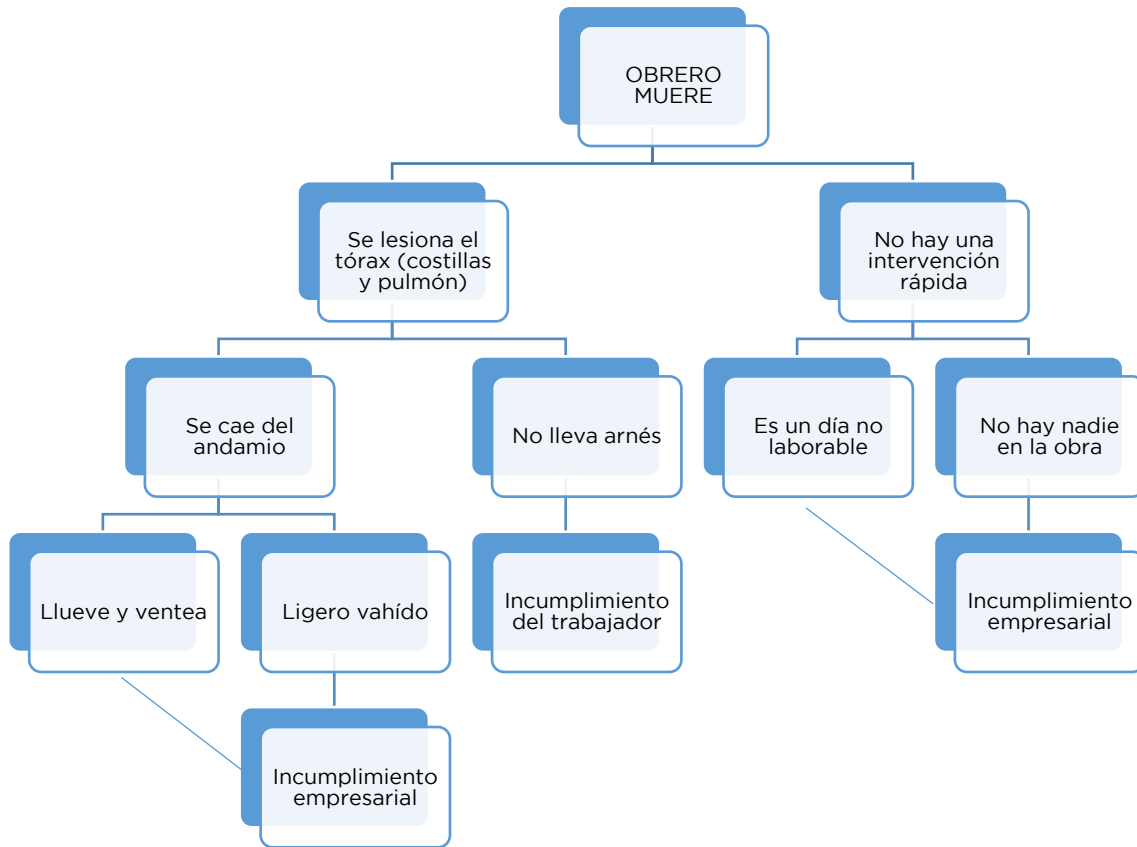
Así aplicando el postulado de la factorialidad de las causas:

$Cp1 \times Cp2 (Cs1 + Cs2 + Cs3 + \dots) = \text{Accidente}$

Si anulásemos cualquiera de las principales ya no habría accidente, por ejemplo si llevase arnés daría igual el tiempo o el mareo, no caería, si hiciese bueno aunque no tuviese arnés ni estuviese mareado no caería porque no lo desestabilizaría el aire y si no estuviese mareado aunque lo desestabilizase un poco el aire y no tuviese arnés al no darle el ligero vahído probablemente se agarraría y no caería.

Sin embargo, aunque anulásemos una de las causas secundarias no evitaríamos el accidente, por ejemplo, aunque el andamio estuviese en perfecto estado o el obrero acompañado eso no evitaría la caída.

**SOLUCIÓN SUPUESTO 7. Árbol Causal**



El incumplimiento empresarial lo es entendiéndolo que el empresario tiene conocimiento de que el trabajador va a trabajar en sábado (fuera del horario de trabajo).

**SOLUCIÓN SUPUESTO 8. Análisis de costes. Método Heinrich**

Según este método de análisis de costes, el coste total de un accidente es igual a 5 veces los costes directos, siendo costes directos:

Salarios del accidentado a cargo de la empresa, normalmente los del día del accidente (tiempo improductivo en atenciones médicas).

*Aclaración: Las horas que le quedan para acabar la jornada el día del accidente.*

- ✓ Gastos médicos no asegurados que deban ser abonados por la empresa (primera cura, transporte a centros hospitalarios, servicio médico de empresa...).
- ✓ Primas de seguros: cotización empresarial a la Seguridad Social por contingencias profesionales.

*Aclaración: la prima de seguro anual se divide entre 12 meses y el resultado entre el número de accidentes del mes en cuestión.*

*Si no se nos indica claramente otra cosa en el ejercicio, los días de baja se*

entiende que los abona la seguridad social (no son coste para la empresa)

- ✓ Pérdidas de productividad por inactividad de las máquinas o del puesto de trabajo ocupado por la víctima (por falta de sustituto, averías, daños en equipo de trabajo, etc.), retraso de trabajos en marcha, paradas de producción por pérdida de materias primas o averías, etc. (esto es diferente que las pérdidas de producción que son costes indirectos)

*Aclaración: En este apartado se refiere a tiempo improductivo, nunca a pérdidas de producción (piezas, máquinas...) que es para Heinrich un coste indirecto.*

- Gasto de contratación, formación y adiestramiento del sustituto.

*Aclaración: Heinrich sólo incluye el coste del tiempo perdido por el accidentado, sustituto, formador, o trabajador que sea parte de alguna manera del accidente, pero no el del resto de operarios ajenos al mismo.*

- Indemnizaciones no aseguradas que la empresa deba abonar a las víctimas (por responsabilidad civil, recargo de prestaciones de la Seguridad Social y posibles sanciones por infracción de normas de seguridad).

En nuestro supuesto concreto tendríamos los siguientes costes directos:

- Salarios de accidentados:

8 horas - 3 horas = 5 horas pendientes de trabajo en el momento del accidente.  
 1000 euros mes / 30 = 33,33 euros día / 8 horas = 4,16 euros hora  
 4,16 x 5 horas de pérdida = **20,8 euros**

- Primas de seguro: 3500 euros al año / 12 meses = **291,6 euros**

- Gastos de contratación, formación y adiestramiento del sustituto:

+Salario del sustituto:

4,16 euros horas x 8 horas que tardó en aprender = **33,33 euros**

+Salario del operario que da la formación:

1200 euros / 30 = 40 euros / 8 horas = 5 euros hora x 8 horas de formación = **40 euros**

**Total costes directos = 20,8 + 291,6 + 33,33 + 40 = 385,73 euros**

**COSTE TOTAL DEL ACCIDENTE = COSTES DIRECTOS X 5 = 385,73 X 5 = 1.928,65 EUROS**

### **SOLUCIÓN SUPUESTO 9. Análisis de costes. Método Simonds**

Según este método de análisis de costes, el coste total de un accidente es igual a la suma de los costes asegurados más los costes no asegurados.

Para facilitar la aplicación del método se procede del siguiente modo:

1. Clasificar primero los accidentes en grupos o categorías de accidentes tipo. Recomienda diferenciar cuatro categorías de accidentes:

- Tipo 1. Accidentes con baja médica.

- Tipo 2. Accidentes sin baja, pero que requieran tratamiento médico fuera de la empresa.
- Tipo 3. Accidentes sin baja que requieran cura de botiquín dentro de la empresa y unos daños materiales inferiores a 20 dólares o una pérdida de tiempo de trabajo inferior a ocho horas.
- Tipo 4. Accidentes sin lesión, pero con daños materiales superiores a 20 dólares (de 1954) o la pérdida de ocho o más horas de trabajo.

2. Asignar un coste promedio

Se asigna uno a cada grupo de accidentes tipo.

3. Calcular el coste total

**Coste total = C. asegurados + (coste promedio accidentes tipo x nº accidentes tipo) + costes extraordinarios (incendios, explosiones, etc.)**

Así en nuestro caso concreto, se producen 3 accidentes:

Tipo A (Pedro): .....6.500 euros

Tipo B (Ana):.....1.000 euros

Tipo C (José):.....750 euros

Siendo los **costes asegurados** en nuestro caso, una prima de seguros anual de 5000 euros al año, lo que supone al mes,  $5000/12 = 416,6$  euros.

**COSTE TOTAL = 416,6 + ( 6.500x1+ 1000x1+ 750x1)= 8.666,6 EUROS**

### **SOLUCIÓN SUPUESTO 10. Análisis de costes. Método Wallach**

Según este método de análisis de costes, el coste total de los accidentes es la suma de cinco factores o elementos que, a su juicio, intervienen en la producción,

**Coste total= C mano de obra + C maquinaria + C material + C instalaciones + C tiempo perdido**

*Aclaración: Wallach, al contrario que Heinrich, si tiene en cuenta el tiempo perdido por el resto de trabajadores (no sólo los implicados directos en el accidente)*

En nuestro caso concreto esos costes son los siguientes:

1. Mano de obra:  $46,75 + 37,5 + 2.201,15 = 2.285,40$  euros
  - a) Primer empleado:  $2250 \text{ euros mes} / 30 = 75 \text{ euros día} / 8 = 9,37 \text{ euros hora} \times 5 \text{ horas (pendientes de esa jornada)} = 46,75 \text{ euros}$
  - b) Segundo empleado:  $1800 \text{ euros mes} / 30 = 60 \text{ euros día} / 8 = 7,5 \text{ euros hora} \times 5 \text{ horas} = 37,5 \text{ euros.}$
  - c) Resto de trabajadores:  $638.000 - (2250 + 1800) \text{ euros mes} / 30 = 21.131,66 \text{ euros día} / 8 = 2.641,4 \text{ euros hora} \times 50 \text{ min} / 60 = 2.201,15 \text{ euros}$
2. Maquinaria: 750 euros
3. Instalaciones: 1.250 euros
4. Material = 0 euros
5. Tiempo (los 15 días de paralización):  $638000 - (2250 + 1800) \text{ euros mes} / 30 \text{ días} = 21.131,66 \text{ euros día} \times 15 \text{ días} = 316.975 \text{ euros}$

**COSTE TOTAL = 1+ 2 + 3 + 4 + 5 = 2.285,40 + 750 + 1250 + 0 + 316.975 =**



**321.260,4 EUROS**

### **SOLUCIÓN SUPUESTO 11. Enfermedad profesional**

A) Si, Ana, estaría sufriendo una enfermedad profesional, ya que según el art 157 del TRLGSS es *“enfermedad profesional la contraída a consecuencia del trabajo ejecutado por cuenta ajena en las actividades que se especifican en el cuadro que se apruebe por las disposiciones de aplicación y desarrollo de esta ley, y que esté provocada por la acción de elementos o sustancias que en dicho cuadro se indiquen para cada enfermedad profesional”*.

En nuestro caso concreto, la tuberculosis de Ana:

1. Es contraída como consecuencia de su trabajo con tuberculosos
2. Y en el RD 1299/2006, que recoge la lista de enfermedades profesionales reconocidas como tal, en el Anexo I, Grupo 3, se registran las enfermedades causadas por Agentes Biológicos (tuberculosis), indicando 4 agentes y grupos de enfermedades, siendo el primero de ellos, las enfermedades infecciosas en actividades sanitarias de riesgos, que sería nuestro caso concreto.

B) No, en ese caso no se consideraría enfermedad profesional, ya que aunque Ana contraiga esa tuberculosis en el lugar y tiempo de trabajo, no aparece recogido en el RD 1299/2006, la tuberculosis como enfermedad asociada a la actividad de profesor, pero si se demuestra la causalidad, es decir, que realmente la tuberculosis la contrajo en el lugar y tiempo de trabajo, se considerará en vez de enfermedad común, accidente de trabajo, según lo establecido en el art. 156.2 del TRLGSS *“- Las enfermedades, no incluidas en el artículo 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”*, así que en el caso que nos ocupa podríamos decir que se trata de un accidente de trabajo.