

## SOLUCIONARIO PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

### FICHA 2. RUIDO

Para resolver estos supuestos resulta necesario incluir las explicaciones teóricas del Anexo de Teoría adaptadas a cada ejercicio.

#### SUPUESTO 1

Nivel continuo equivalente (LaeqT)

- En este caso nos encontramos con varios ruidos al mismo tiempo. Para sumar ruidos, siguiendo la normativa establecida en el **Real Decreto 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 y la **NTP 270**, podemos hacerlo siguiendo dos sistemas:

a) Por tablas (aproximado):

89 y 82 dB, la diferencia es de 7 dB, con lo cual, habría que sumarle 1 dB al mayor, lo que supone un **Laeqt = 90 dB**

b) Exacto, aplicando la fórmula:

$$LaeqT = 10 \log \sum 10^{(0,1 \times Laeqti)}$$

$$LaeqT = 10 \log (10^{0,1 \times 89} + 10^{0,1 \times 82}) = 89,79 \text{ dB} \approx 89,8 \text{ dB}$$

que el resultado se indicará con un único decimal

#### SUPUESTO 2

Períodos: 4 máquinas al mismo tiempo durante 490 minutos.

3 máquinas al mismo tiempo durante 60 minutos.

Total, tiempo 550 minutos.

- En este caso nos encontramos ante un supuesto de varios ruidos al mismo tiempo en unas franjas horarias, y varios ruidos en distintos tiempos en otras franjas horarias.

Para calcular el nivel de presión acústica continuo equivalente, siguiendo lo establecido en la normativa, en el **Real Decreto 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 y la **NTP 270**, debemos realizar un cálculo en primer lugar para los varios ruidos al mismo tiempo y luego para los varios ruidos en distinto tiempo

- **Comenzamos calculando los varios ruidos a la vez (nivel de presión acústica continuo equivalente):**

a) Tabla simplificada:

Mañana (9:00 a 14:00) + Tarde (15:30 a 19:00): 89, 92, 86, 94 = 97dB

Tarde (19:00 a 20:00): 89,92,86,94 = 95dB

b) Método exacto: Matemáticamente (nivel de presión continua equivalente)

$$\text{LaeqT} = 10 \log \sum 10^{(0,1 \times \text{Laeqt}_i)}$$

➤ Mañana (9:00 a 14:00) + Tarde (15:30 a 19:00)

$\text{LaeqT}_1 = 10 \log (10^{0,1 \times 89} + 10^{0,1 \times 92} + 10^{0,1 \times 86} + 10^{0,1 \times 94}) = 97,23 \text{ dB} \cong 97,2 \text{ dB}$  durante 280 minutos.

➤ Tarde: los mismos ruidos en el primer tramo: De 15:30 a 19 horas: 210 minutos a 97,2 dB

➤ Tarde (19:00 a 20:00 horas): todas las máquinas menos la más ruidosa (la de 94 dB)

$\text{LaeqT}_2 = 10 \log (10^{0,1 \times 89} + 10^{0,1 \times 92} + 10^{0,1 \times 86}) = 94,43 \text{ dB} \cong 94,4 \text{ dB}$  durante 60 minutos.

- **AHORA TENEMOS VARIOS RUIDOS EN DISTINTOS TIEMPOS** (nivel de presión acústica continuo equivalente ponderado). El tiempo total son 550 minutos (280+210+60)

$$\text{LaeqT} = 10 \log 1/T \sum t_i \times 10^{(0,1 \times \text{Laeqt}_i)}$$

$\text{LaeqT} = 10 \log 1/550 [(490 \times 10^{0,1 \times 97,23}) + (60 \times 10^{0,1 \times 94,43})] = 96,99 = \mathbf{97 \text{ dB (sin decimales)}}$

- Una vez calculado el nivel de presión acústica continuo equivalente, tenemos que calcular el nivel diario equivalente para 8 horas, ya que la normativa marca los valores de exposición referidos a 8 horas, pese a que el tiempo de exposición es mayor:

$$\text{Laeqd} = \text{LaeqT} + 10 \log t / 8 \text{ (o 480 min)}$$

$\text{Laeqd} = \text{LaeqT} + 10 \log t / 8 \text{ (o 480 min)} = 97 + 10 \log 550 / 480 = \mathbf{97,59 \text{ dB} \cong 98 \text{ dB}}$

El nivel máximo permitido de ruido continuo según el RD 286/2006 ya mencionado, son 87 dB, por tanto, en nuestro caso se supera ese límite y habría que paralizar la actividad hasta reducir el nivel de ruido hasta límites permisibles (se tendría en cuenta la reducción de ruido a través de protección auditiva).

### SUPUESTO 3

Para calcular el nivel equivalente diario, debemos ponderar la exposición para un período de 8 horas, y que el **Real Decreto 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 establece los valores de exposición para jornadas de 8 horas. Matemáticamente:

$$\text{Nivel diario equivalente: } \text{Laeqd} = \text{LaeqT} + 10 \log t / 8 \text{ (o 480 min)}$$

$\text{Laeqd} = \text{LaeqT} + 10 \log t / 8 = 84 + 10 \log 12/8 = \mathbf{85,76 \text{ dB} \cong 86 \text{ dB}}$

Supera el valor superior de exposición pero no el límite.

Las acciones obligatorias a emprender ante estos valores de exposición son las siguientes (según RD 286/2006):

- Por encima del valor superior de exposición de 85 dB y siempre por debajo del valor límite (87dB), lo que es nuestro caso (85,76 dB) hay que realizar las siguientes acciones obligatorias:
  - Evaluación anual del puesto
  - Vigilancia trianual de la salud de los trabajadores
  - Uso obligatorio de EPIs auditivos por los trabajadores
  - Proporcionar información y formación a los trabajadores
  - Señalización obligatoria
  - Adopción de medidas técnicas y organizativas para reducir el ruido

\*En caso de examen, si disponéis de tiempo, podríais poner todas los niveles y las medidas en cada uno de ellos.

#### SUPUESTO 4

En primer lugar hay que paralizar la actividad porque se supera el valor límite de exposición de acuerdo con el RD 286/2006 (...).

Comprobamos si existe riesgo higiénico del siguiente modo:

$$EMP = (\text{tiempo de exposición} / \text{tiempo máximo}) \times 100$$

Para calcular el tiempo máximo, utilizaremos las siguientes expresiones:

$$\text{OSHA: } T_{\text{máx}} = 8^{(105 - L_{\text{aeqt}})/15}$$

$$\text{OSHA: } T_{\text{máx}} = 8^{(105 - 91)/15} = 6,96 \text{ horas} = \mathbf{7 \text{ horas}}$$

$$EMP = (\text{ tiempo de exposición} / \text{tiempo máximo}) \times 100$$

$$\text{EMP} = (8 / 7) \times 100 = \mathbf{114\% \text{ EXISTE RIESGO}}$$

$$\text{ISO}_1: T_{\text{máx}} = 8 \times 10^{(90 - L_{\text{aeqt}})/10}$$

$$\text{ISO1: } T_{\text{máx}} = 8 \times 10^{(90 - 91)/10} = \mathbf{6,35 \text{ horas}}$$

$$\text{ISO}_2: T_{\text{máx}} = 8 \times 10^{(87 - L_{\text{aeqt}})/10}$$

$$\text{ISO2: } T_{\text{máx}} = 8 \times 10^{(87 - 91)/10} = \mathbf{3,18 \text{ horas}}$$

$$EMP = (\text{ tiempo de exposición} / \text{tiempo máximo}) \times 100$$

$$\text{EMP ISO}_1 = (8 / 6,359) \times 100 = \mathbf{125\% \text{ EXISTE RIESGO}}$$

$$\text{EMP ISO}_2 = (8 / 3,18) \times 100 = \mathbf{251,50\% \text{ EXISTE RIESGO}}$$

#### ACLARACIÓN:

*Calculo dos ISO distintos porque en algunos libros usa la fórmula indicada como ISO<sub>2</sub>, es decir, emplea 87 dB en vez de 90 dB y tiene un sentido usar ese dato, porque 87 dB es el máximo nivel de ruido permitido según el RD 1316/89 y el actual RD 286/2006 sobre Ruido.*

*Anotad esa fórmula a mayores en el anexo de teoría y si en el examen os da tiempo, calculáis los dos ISO (como en este solucionario) pero si no, de tener que elegir, indicáis que hay autores que usan ISO<sub>1</sub> y otros ISO<sub>2</sub> pero utilizáis ISO<sub>2</sub> porque 87 dB guarda relación con la normativa vigente y es más justificable.*

**SUPUESTO 5**

Para calcular el nivel de ruido global debemos calcular el nivel continuo equivalente. Para ello tenemos dos métodos (explicar conforme al ejercicio 2), ya que nos encontramos ante varios ruidos al mismo tiempo:

a) Tablas (ordenamos las mediciones por orden y vamos en cadena):

Hz	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000
dB	73	75	88	82	85	88	85	84

Por orden: 73, 75, 82, 84, 85, 85, 88, 88

- 73 y 75 dB, la diferencia es de 2 dB, con lo cual, habría que sumarle 2 dB al mayor, lo que supone 77 dB
- 77 y 82 dB, la diferencia es de 5dB, con lo cual, habría que sumarle 1 dB al mayor, lo que supone 83 dB
- 83 y 82 dB, la diferencia es de 1 dB, con lo cual, habría que sumarle 2 dB al mayor, lo que supone 85 dB
- 85 y 84 dB, la diferencia es de 1 dB, con lo cual, habría que sumarle 2 dB al mayor, lo que supone 87 dB
- 87 y 85 dB, la diferencia es de 2 dB, con lo cual, habría que sumarle 2 dB al mayor, lo que supone 89 dB
- 89 y 88 dB, la diferencia es de 1 dB, con lo cual, habría que sumarle 2 dB al mayor, lo que supone 91 dB
- 91 y 88 dB, la diferencia es de 3 dB, con lo cual, habría que sumarle 2 dB al mayor, lo que supone 93 dB

**LaeqT = 93 dB**

b) Fórmula o método exacto:

$$Laeqt = 10 \log \sum 10^{(0,1 \times Laeqti)}$$

$$Laeqt = 10 \log (10^{0,1 \times 73} + 10^{0,1 \times 75} + 10^{0,1 \times 88} + 10^{0,1 \times 82} + 10^{0,1 \times 85} + 10^{0,1 \times 88} + 10^{0,1 \times 85} + 10^{0,1 \times 84}) = 93,9 \text{ dB}$$

**SUPUESTO 6**

Explicar conforme a los ejercicios anteriores.

**Cálculos previos:**

Tiempo: 7,5 horas o 450 minutos, menos 25 minutos de pausa = 425 minutos

425 min/85 min = 5 ciclos

Pulido de piezas: t1 = 70 minutos x 5 ciclos = 350 min → LaeqT1 = 93dB

Limpieza: t2 = 10min x 5 ciclos = 50 min → LaeqT2 = 100dB

Transporte: t3 = 5 min x 5 ciclos = 25 min → LaeqT3 = 80dB

– **Varios ruidos en distintos tiempos (nivel de presión acústica continuo ponderado):**

$$LaeqT = 10 \log 1/t \sum t_i \times 10^{(0,1 \times Laeqti)}$$

a. Total:  $LaeqT = 10 \log 1/425 [(350 \times 10^{0,1 \times 93}) + (50 \times 10^{0,1 \times 100}) + (25 \times 10^{0,1 \times 80})] = 94,5 \text{ dB}$

b. Por ciclo:  $LaeqT = 10 \log 1/85 [(70 \times 10^{0,1 \times 93}) + (10 \times 10^{0,1 \times 100}) + (5 \times 10^{0,1 \times 80})] = 94,5 \text{ dB}$

**ACLARACIÓN:**

*Calculo el LaeqT de dos modos, 1º utilizando toda la jornada y luego utilizando sólo los minutos de 1 ciclo (85 minutos), como podéis observar da el mismo resultado, con lo que bastaría con realizarlo de un único modo.*

– Nivel diario equivalente:  $Laeqd = Laeqt + 10 \log t / 8$  (o 480 min)

$Laeqd = 94,5 + 10 \log 425/480 = 93,94 \text{ dB} \rightarrow 94\text{dB}$
---

### SUPUESTO 7

A priori, cabe señalar que el valor límite de exposición a ruido es de 87dB, por encima de este valor, es necesario paralizar la actividad, de acuerdo con el RD 286/2006. Para evaluar la situación, calculamos en primer lugar el nivel diario equivalente:

$$Laeqd = LaeqT + 10 \log t / 8 \text{ (o 480 min)}$$

$$Laeqd_1 = 91 + 10 \log 5 / 8 = 88,95 \text{ dB} \cong 89\text{dB}$$

$$Laeqd_2 = 95 + 10 \log 5 / 8 = 92,95 \text{ dB} \cong 93\text{dB}$$

A continuación calculamos el nivel semanal equivalente:

$$Laeqs = 10 \log 1 / 5 \sum d_i \times 10^{(0,1 \times Laeqd)}$$

$$Laeqs = 10 \log 1 / 5 (2 \times 10^{0,1 \times 88,95}) + (2 \times 10^{0,1 \times 92,95}) = 90,37\text{dB} \cong 90\text{dB}$$

El nivel de ruido supera los 87 dB, ya que es de 90 dB con lo cual habría que paralizar la actividad hasta reducirlo por debajo de ese nivel.

### SUPUESTO 8

#### RUIDO CONTINUO

1. Primero pasamos los pascuales a dB

$$dB_1 = 10 \text{ Log } (P/P_r)^2 = 20 \log (2 / 2 \cdot 10^{-5}) = 100 \text{ dB}$$

$$dB_2 = 10 \text{ Log } (P/P_r)^2 = 20 \log (0,25 / 2 \cdot 10^{-5}) = 81,93 \text{ dB} = 82 \text{ dB}$$

2. Evaluamos el ruido continuo. Se trata de varios ruidos en distintos tiempos.

$$Laeqt = 10 \log 1/ t \sum t_i \times 10^{(0,1 \times Laeqt)}$$

$$Laeqt = 10 \log 1/20 [(16 \times 10^{0,1 \times 82}) + (4 \times 10^{0,1 \times 100})] = 93,27 \text{ dB} \cong 93,3\text{dB}$$

$$Laeqd = Laeqt + 10 \log t / 8 \text{ (o 480 min)}$$

$$Laeqd = 93,27 + 10 \log 7 / 8 = 92,69 \text{ dB} \cong 93\text{dB}$$

Tiempo máximo de exposición

$$\text{ISO}_1: T_{\text{máx}} = 8 \times 10^{(90 - L_{\text{aeqt}})/10} = 8 \times 10^{(90 - 93,27)/10} = 3,76 \text{ horas}$$

$$\text{EMP}_1 = (\text{Tiempo de exposición} / \text{Tiempo máximo}) \times 100 = (7 / 3,76) \times 100 = 186\%$$

Recordad que más adecuado probablemente es usar este ISO:

$\text{ISO}_2: T_{\text{máx}} = 8 \times 10^{(87 - L_{\text{aeqt}})/10}$  pero dado que muchos habréis calculado con  $\text{ISO}_1$ , y que se hace igual, seguimos con  $\text{ISO}_1$

### RUIDO DE IMPACTO

3. Calculamos los impactos recibidos a lo largo de la jornada de trabajo:

Nº de ciclos en la jornada = (7 horas x 60 min x 60 seg) / 20 seg de cada ciclo = 1260 ciclos

Nº de impactos recibidos = ciclos x impactos en cada ciclo = 1260 x 2 = 2.520 impactos

4. Calculamos los impactos máximos:

$$\text{Impactos máximos} = 10^{(160 - \text{dBpico})/10} = 10^{(160 - 125)/10} = 3162$$

5. Calculamos el riesgo por ruido de impacto:

$$\text{EMP} = (\text{Impactos recibidos} / \text{Impactos máximos}) \times 100 = (2520/3162) \times 100 = 79,69\%$$

### RUIDO CONTINUO + RUIDO DE IMPACTO

Evaluamos ruido continuo más ruido de impacto.

$$\% \text{EMP}_{\text{Total}} = \text{EMP}_{\text{Continuo}} + \text{EMP}_{\text{de Impacto}} = 186 + 79,69 = 265,69\% \text{ nos encontramos frente a UN RIESGO HIGIÉNICO TOTALMENTE INTOLERABLE}$$

### SUPUESTO 9

Para determinar si existe riesgo higiénico, tenemos que calcular el tiempo máximo de exposición al ruido y la EMP, podríamos hacerlo con cualquiera de las fórmulas dadas en el anexo de teoría (OSHA, ISO, ACCIH).

Se indicó en su momento que desde la aprobación del RD de ruido la más empleada es la ISO (recordad sus dos variantes, con 90 y 87 dB, está última la preferente), pero en este caso vamos a resolverlo también con OSHA para que veáis las distintas formulaciones (con ACCIH no lo hacemos porque es el menos empleado).

#### CRITERIO OSHA:

$$\text{OSHA: } T_{\text{máx}} = 8^{(105 - L_{\text{aeqt}})/15}$$

$$T_{\text{máx}_1} = 8^{(105 - 92)/15} = 6 \text{ horas}$$

$$T_{\text{máx}_2} = 8^{(105 - 100)/15} = 2 \text{ horas}$$

$$T_{\text{máx}_3} = 8^{(105 - 85)/15} = 16 \text{ horas}$$

$$\text{EMP} = (\text{Tiempo de exposición} / \text{Tiempo máximo}) \times 100$$

EMP=  $(5 / 6 + 1,75 / 2 + 1,25 / 16 ) \times 100 = 179\%$  **EXISTE RIESGO HIGIÉNICO IMPORTANTE**

CRITERIO ISO:

Lo calculo con los dos ISO porque algunos lo habréis hecho con el ISO<sub>1</sub> y para que podáis comprobar si lo hicisteis bien, pero llegaría con hacerlo con ISO<sub>2</sub>.

ISO<sub>1</sub>: T<sub>máx</sub>=  $8 \times 10^{(90-Laeqt)/10}$   
 T<sub>max1</sub>=  $8 \times 10^{(90-92)/10} = 5,04$  horas  
 T<sub>max2</sub>=  $8 \times 10^{(90-100)/10} = 0,8$  horas  
 T<sub>max1</sub>=  $8 \times 10^{(90-85)/10} = 25,29$  horas

EMP= (Tiempo de exposición / Tiempo máximo ) x 100  
 EMP=  $(5 / 5,04 + 1,75 / 0,8 + 1,25 / 25,29 ) \times 100 = 322\%$  **EXISTE RIESGO HIGIÉNICO TOTALMENTE INTOLERABLE**

ISO<sub>2</sub>: T<sub>máx</sub>=  $8 \times 10^{(87-Laeqt)/10}$   
 T<sub>max1</sub>=  $8 \times 10^{(87-92)/10} = 2,5$  horas  
 T<sub>max2</sub>=  $8 \times 10^{(87-100)/10} = 0,4$  horas  
 T<sub>max1</sub>=  $8 \times 10^{(87-85)/10} = 12,67$ horas

EMP= (Tiempo de exposición / Tiempo máximo ) x 100  
 EMP=  $(5 / 2,5 + 1,75 / 0,4 + 1,25 / 12,67 ) \times 100 = 647\%$  **EXISTE RIESGO HIGIÉNICO TOTALMENTE INTOLERABLE**

**ACLARACIÓN:**

*Observad como con el ISO<sub>2</sub>, al pasar de 90 a 87 dB que es el ruido máximo permitido según el RD, los tiempos máximos de exposición se reducen a la mitad y el riesgo ante los mismos tiempos de exposición se duplica.*

**SUPUESTO 10**

**RUIDO CONTINUO**

1º Evaluamos el ruido continuo (igual que en los anteriores para que podáis corregir lo que tengáis hecho, os pongo los resultados ISO<sub>1</sub> e ISO<sub>2</sub>, pero parece que el más adecuado sería el ISO<sub>2</sub> (de no daros tiempo a hacerlos todos).

Tiempo máximo de exposición

ISO<sub>1</sub>: T<sub>máx</sub>=  $8 \times 10^{(90-Laeqt)/10} = 8 \times 10^{(90-90)/10} = 8$  horas  
 EMP<sub>1</sub>= (Tiempo de exposición / Tiempo máximo ) x 100=  $(7 / 8) \times 100 = 87,5\%$  **RIESGO HIGIÉNICO DUDOSO**

ISO<sub>2</sub>: T<sub>máx</sub>=  $8 \times 10^{(87-Laeqt)/10} = 8 \times 10^{(87-90)/10} = 4$  horas  
 EMP<sub>2</sub>= (Tiempo de exposición / Tiempo máximo ) x 100=  $(7 / 4) \times 100 = 175\%$  **RIESGO HIGIÉNICO IMPORTANTE**

**RUIDO DE IMPACTO**

2º Evaluamos el ruido de impacto

Impactos recibidos = 25 x 60 minutos (1 hora) = 1500  
 Impactos máximos =  $10^{(160-dB_{pico})/10} = 10^{(160-130)/10} = 1000$   
**EMP = (Impactos recibidos / Impactos máximos) x 100 = (1500/1000) x 100 = 150%**  
**RUIDO CONTINUO + RUIDO IMPACTO**

3º Evaluamos ruido continuo más ruido de impacto.

**%EMP<sub>Total</sub> = EMP<sub>Continuo</sub> + EMP<sub>de Impacto</sub> = 87,5 + 150 = 237,5 % nos encontramos frente a UN RIESGO INTOLERABLE**

Si usamos el ISO<sub>2</sub> que sería lo lógico:

**%EMP<sub>Total</sub> = EMP<sub>Continuo</sub> + EMP<sub>de Impacto</sub> = 175 + 150 = 325 % nos encontramos frente a UN RIESGO TOTALMENTE INTOLERABLE**

### SUPUESTO 11

- a) Potencia acústica del aparato en el Centro técnico

$$L_w = L_p - 10 \log \left[ \left( \frac{Q}{4 \cdot r^2} \cdot \pi \right) + \left( \frac{4}{R} \right) \right]$$

$$L_w = 88,2 - 10 \log \left[ \left( \frac{1}{4 \cdot 1,5^2} \cdot \pi \right) + 0 \right] = 102,7 \text{ dB}$$

**L<sub>w</sub> = 102,7 dB**

- b) Presión acústica que deberá soportar el trabajador del local

$$L_w = L_p - 10 \log \left[ \left( \frac{Q}{4 \cdot r^2} \cdot \pi \right) + \left( \frac{4}{R} \right) \right]$$

$$102,7 = L_p - 10 \log \left[ \left( \frac{4}{4 \cdot 1,5^2} \cdot \pi \right) + \frac{4}{1000} \right] = 94,3 \text{ dB}$$

**L<sub>p</sub> = 94,3 dB**

- c) Al superar los 87 dB, se debería paralizar la actividad
- d) Para saber si procede acondicionar el local, hay que tener en cuenta que el acondicionamiento sólo sirve para áreas fuera de la distancia crítica,

Siendo la Distancia Crítica ( $R^*$ ) =  $0,14 \cdot \sqrt{Q \cdot R} = 0,14 \cdot \sqrt{4 \cdot 1000} = 8,8$  metros.  
 Dado que la distancia crítica son 8,8 metros y la distancia del puesto de trabajo es 1,5 metros, el acondicionamiento acústico del local a este puesto de trabajo no le supondría ninguna mejora en sus condiciones.

### SUPUESTO 12 OPOSICIÓN 2024

Resulta de aplicación lo dispuesto en el Real Decreto 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.

Durante las dos primeras horas el ruido fue estable, ya que la diferencia entre el valor más alto medido (84 dBA) y el valor más bajo medido (80 dBA) fue inferior a 5 dBA. Cuando se trata de ruido estable, el nivel de presión acústica continuo equivalente ponderado A se obtiene calculando la media aritmética de los valores registrados.

$$L_{Aeq,T} = (80 + 84 + 81 + 82 + 81 + 81 + 83 + 82 + 82 + 84) / 10 = 82 \text{ dBA}$$

Con respecto al nivel de exposición diario equivalente, dado que la trabajadora está expuesta a distintos tipos de ruido y, a efectos de la evaluación del riesgo, se analizó cada uno de ellos por separado, el nivel de exposición diario equivalente se calculará según la expresión:

$$L_{Aeq,T} = 10 \log \left[ \frac{1}{T} \sum_{i=1}^n (T_i \times 10^{0,1L_{Aeq,T_i}}) \right]$$

Conviene recordar que los niveles de presión acústica continuo equivalente ponderado A son:

- 2 primeras horas:  $L_{Aeq,T} = 82$  dBA
- 4 horas siguientes:  $L_{Aeq,T} = 84$  dBA
- 2 últimas horas: no existe exposición al ruido.
- $L_{Aeq,T} = 10 \log [1/8 (2 \times 100,1 \times 82 + 4 \times 100,1 \times 84)] = 10 \log 1/8 [(2 \times 108,2 + 4 \times 108,4)] = 82,18$  dBA