

TABLA DE MEDICIONES

N°	Medición	Repeticiones	N°	Medición	Repetición
1	69.6 dB	11	40	74.6 dB	1
2	69.8 dB	1	41	74.9 dB	3
3	70.1 dB	2	42	75.2 dB	1
4	70.2 dB	4	43	75.4 dB	1
5	70.3 dB	3	44	75.6 dB	1
6	70.5 dB	5	45	75.8 dB	2
7	70.6 dB	1	46	76.0 dB	1
8	70.7 dB	3	47	76.1 dB	1
9	70.8 dB	5	48	78.2 dB	1
10	70.9 dB	3	49	78.8 dB	1
11	70.0 dB	1	50	78.9 dB	1
12	71.1 dB	1	<p align="center">TOTAL DE MEDICIONES 120</p> <p align="center">Fórmula para determinar el nivel de ruido continuo equivalente según la norma COVENIN 1565</p> $Leq = 10 \log \left[\sum_{j=1}^n f_j \times 10^{L_j/10} \right]$ <p>Leq = Nivel de ruido continuo equivalente fj = Fracción de tiempo total de cada nivel de ruido, adimensional. j = Indicador de cada fracción considerada n = Número total de fracciones L j = Nivel de ruido en cada fracción, expresado en (dB).</p>		
13	71.2 dB	3			
14	71.3 dB	6			
15	71.4 dB	2			
16	71.5 dB	2			
17	71.6 dB	3			
18	71.7 dB	1			
19	72.0 dB	2			
20	72.1 dB	1			
21	72.2 dB	3			
22	72.3 dB	3			
23	72.5 dB	3			
24	72.6 dB	3			
25	72.7 dB	6			
26	72.8 dB	1			
27	72.9 dB	2			
28	73.0 dB	1			
29	73.1 dB	1			
30	73.2 dB	1			
31	73.4 dB	2			
32	73.5 dB	5			
33	73.6 dB	1			
34	73.8 dB	6			
35	73.9 dB	3			
36	74.2 dB	1			
37	74.3 dB	1			
38	74.4 dB	1			
39	74.5 dB	2			

CÁLCULOS TÍPICOS

Procedemos de la siguiente manera: De la tabla de mediciones tomamos el número correspondiente a las mediciones de cada uno, y así sucesivamente vamos realizando los cálculos hasta llegar al último valor:

Sustituyendo los valores de la medición N° 1 en la fórmula anterior tenemos:

$$1) f_j = \frac{11 \times 10 \text{ seg.}}{1200 \text{ seg.}} = 0,092$$

$$\text{Luego } \implies 10 = \frac{69.6 / 10}{9120108,39} \text{ Entonces tenemos}$$

$$\implies f_j \times 10 = \frac{L_j / 10}{839049,972}$$

$$2) f_j = \frac{1 \times 10 \text{ seg.}}{1200 \text{ seg.}} = 0,0083$$

$$\text{Luego } \implies 10 = \frac{69.8 / 10}{9549925,86} \text{ Entonces tenemos}$$

$$\implies f_j \times 10 = \frac{L_j / 10}{79264,385}$$

$$3) f_j = \frac{2 \times 10 \text{ seg.}}{1200 \text{ seg.}} = 0,017$$

$$\text{Luego } \implies 10 = \frac{70.1 / 10}{10232929,92} \text{ Entonces tenemos}$$

$$\implies f_j \times 10 = \frac{L_j / 10}{173959,809}$$

$$4) f_j = \frac{4 \times 10 \text{ seg.}}{1200 \text{ seg.}} = 0,033$$

$$\text{Luego } \implies 10 = \frac{70.2 / 10}{10471285,48} \text{ Entonces tenemos}$$

$$\implies f_j \times 10 = \frac{L_j / 10}{345552,421}$$

$$5) f_j = \frac{3 \times 10 \text{ seg.}}{1200 \text{ seg.}} = 0,025$$

$$\text{Luego } \implies 10 = 10^{70.3/10} \text{ Entonces tenemos}$$

$$\implies f_j \times 10 = 10^{L_j/10} = 267879,826$$

$$6) f_j = \frac{5 \times 10 \text{ seg.}}{1200 \text{ seg.}} = 0,042$$

$$\text{Luego } \implies 10 = 10^{70.5/10} \text{ Entonces tenemos}$$

$$\implies f_j \times 10 = 10^{L_j/10} = 471247,751$$

$$7) f_j = \frac{1 \times 10 \text{ seg.}}{1200 \text{ seg.}} = 0,0083$$

$$\text{Luego } \implies 10 = 10^{70.6/10} \text{ Entonces tenemos}$$

$$\implies f_j \times 10 = 10^{L_j/10} = 95296,750$$

$$8) f_j = \frac{3 \times 10 \text{ seg.}}{1200 \text{ seg.}} = 0,025$$

$$\text{Luego } \implies 10 = 10^{70.7/10} \text{ Entonces tenemos}$$

$$\implies f_j \times 10 = 10^{L_j/10} = 293724,389$$

$$9) f_j = \frac{5 \times 10 \text{ seg.}}{1200 \text{ seg.}} = 0,042$$

$$\text{Luego } \implies 10 = 10^{70.8/10} \text{ Entonces}$$

$$\implies f_j \times 10 = 10^{L_j/10} = 504951,062$$

$$10)) f_j = \frac{3 \times 10 \text{ seg.}}{1200 \text{ seg.}} = 0,025$$

$$\text{Luego } \Longrightarrow 10^{70.9/10} = 12302687,71 \text{ Entonces tenemos}$$

$$\Longrightarrow f_j \times 10^{L_j/10} = 307567,193$$

$$11) f_j = \frac{1 \times 10 \text{ seg.}}{1200 \text{ seg.}} = 0,0083$$

$$\text{Luego } \Longrightarrow 10^{71/10} = 12589254,12 \text{ Entonces tenemos}$$

$$\Longrightarrow f_j \times 10^{L_j/10} = 104490,092$$

$$12)) f_j = \frac{1 \times 10 \text{ seg.}}{1200 \text{ seg.}} = 0,0083$$

$$\text{Luego } \Longrightarrow 10^{71.1/10} = 7.1$$

$$\Longrightarrow f_j \times 10^{L_j/10} = 106924,713$$

$$13) f_j = \frac{3 \times 10 \text{ seg.}}{1200 \text{ seg.}} = 0,025$$

$$\text{Luego } \Longrightarrow 10^{71.2/10} = 13182567,39 \text{ Entonces tenemos}$$

$$\Longrightarrow f_j \times 10^{L_j/10} = 329564,185$$

$$14) f_j = \frac{6 \times 10 \text{ seg.}}{1200 \text{ seg.}} = 0,05$$

$$\text{Luego } \Longrightarrow 10^{71.3/10} = 13489628,83 \text{ Entonces tenemos}$$

$$\Longrightarrow f_j \times 10^{L_j/10} = 674481,4413$$

$$15) f_j = \frac{2 \times 10 \text{ seg.}}{1200 \text{ seg.}} = 0,017$$

$$\text{Luego } \Longrightarrow 10^{71.4/10} = 13803842,65 \text{ Entonces tenemos } f_j \times 10^{L_j/10} = 234665,325$$

$$16) f_j = \frac{2 \times 10 \text{ seg.}}{1200 \text{ seg.}} = 0,017$$

$$\text{Luego } \Longrightarrow 10^{\frac{71.5}{10}} = 14125375,45 \text{ Entonces tenemos}$$

$$\Longrightarrow f_j \times 10^{\frac{L_j}{10}} = 240131,383$$

$$17)) f_j = \frac{3 \times 10 \text{ seg.}}{1200 \text{ seg.}} = 0,025$$

$$\text{Luego } \Longrightarrow 10^{\frac{71.6}{10}} = 14454397,71 \text{ Entonces tenemos}$$

$$\Longrightarrow f_j \times 10^{\frac{L_j}{10}} = 361359,943$$

$$18) f_j = \frac{1 \times 10 \text{ seg.}}{1200 \text{ seg.}} = 0,0083$$

$$\text{Luego } \Longrightarrow 10^{\frac{71.7}{10}} = 14791083,88 \text{ Entonces tenemos}$$

$$\Longrightarrow f_j \times 10^{\frac{L_j}{10}} = 122765,996$$

$$19) f_j = \frac{2 \times 10 \text{ seg.}}{1200 \text{ seg.}} = 0,017$$

$$\text{Luego } \Longrightarrow 10^{\frac{72}{10}} = 15848931,92 \text{ Entonces tenemos}$$

$$\Longrightarrow f_j \times 10^{\frac{L_j}{10}} = 269431,843$$

$$20)) f_j = \frac{1 \times 10 \text{ seg.}}{1200 \text{ seg.}} = 0,0083$$

$$\text{Luego } \Longrightarrow 10^{\frac{72.1}{10}} = 16218100,97 \text{ Entonces tenemos}$$

$$\Longrightarrow f_j \times 10^{\frac{L_j}{10}} = 134610,238$$

$$21) f_j = \frac{3 \times 10 \text{ seg.}}{1200 \text{ seg.}} = 0,025$$

$$\text{Luego } \Longrightarrow 10^{\frac{72.2}{10}} = 16595869,07 \text{ Entonces tenemos}$$

$$\Longrightarrow f_j \times 10^{\frac{L_j}{10}} = 414896,727$$

$$22) f_j = \frac{3 \times 10 \text{ seg.}}{1200 \text{ seg.}} = 0,025$$

$$\text{Luego } \Longrightarrow 10^{\frac{72.3}{10}} = 16982436,52 \text{ Entonces tenemos}$$

$$\Longrightarrow f_j \times 10^{\frac{L_j}{10}} = 424560,913$$

$$23) f_j = \frac{3 \times 10 \text{ seg.}}{1200 \text{ seg.}} = 0,025$$

$$\text{Luego } \Longrightarrow 10^{\frac{72.5}{10}} = 17782794,1 \text{ Entonces tenemos}$$

$$\Longrightarrow f_j \times 10^{\frac{L_j}{10}} = 444569,852$$

$$24) f_j = \frac{3 \times 10 \text{ seg.}}{1200 \text{ seg.}} = 0,025$$

$$\text{Luego } \Longrightarrow 10^{\frac{72.6}{10}} = 18197008,59 \text{ Entonces tenemos}$$

$$\Longrightarrow f_j \times 10^{\frac{L_j}{10}} = 454925,215$$

$$25) f_j = \frac{6 \times 10 \text{ seg.}}{1200 \text{ seg.}} = 0,05$$

$$\text{Luego } \Longrightarrow 10^{\frac{72.7}{10}} = 18620871,37 \text{ Entonces tenemos}$$

$$\Longrightarrow f_j \times 10^{\frac{L_j}{10}} = 931043,568$$

$$26) f_j = \frac{1 \times 10 \text{ seg.}}{1200 \text{ seg.}} = 0,0083$$

$$\text{Luego } \Longrightarrow 10^{\frac{72.8}{10}} = 19054607,18 \text{ Entonces tenemos}$$

$$\Longrightarrow f_j \times 10^{\frac{L_j}{10}} = 158153,23$$

$$27) f_j = \frac{2 \times 10 \text{ seg.}}{1200 \text{ seg.}} = 0,017$$

$$\text{Luego } \Longrightarrow 10^{\frac{72.9}{10}} = 19498446 \text{ Entonces tenemos}$$

$$\Longrightarrow f_j \times 10^{\frac{L_j}{10}} = 33147,582$$

$$28) f_j = \frac{1 \times 10 \text{ seg.}}{1200 \text{ seg.}} = 0,0083$$

$$\text{Luego } \Longrightarrow 10^{73/10} = 19952623,15 \text{ Entonces tenemos}$$

$$\Longrightarrow f_j \times 10^{L_j/10} = 165606,7721$$

$$29) f_j = \frac{1 \times 10 \text{ seg.}}{1200 \text{ seg.}} = 0,0083$$

$$\text{Luego } \Longrightarrow 10^{73.1/10} = 204173379,45 \text{ Entonces tenemos}$$

$$\Longrightarrow f_j \times 10^{L_j/10} = 169464,249$$

$$30) f_j = \frac{1 \times 10 \text{ seg.}}{1200 \text{ seg.}} = 0,0083$$

$$\text{Luego } \Longrightarrow 10^{73.2/10} = 2089296,131 \text{ Entonces tenemos}$$

$$\Longrightarrow f_j \times 10^{L_j/10} = 173411,579$$

$$31) f_j = \frac{2 \times 10 \text{ seg.}}{1200 \text{ seg.}} = 0,017$$

$$\text{Luego } \Longrightarrow 10^{73.4/10} = 21877616,24 \text{ Entonces tenemos}$$

$$\Longrightarrow f_j \times 10^{L_j/10} = 181584,215$$

$$32) f_j = \frac{5 \times 10 \text{ seg.}}{1200 \text{ seg.}} = 0,041$$

$$\text{Luego } \Longrightarrow 10^{73.5/10} = 22387211,39 \text{ Entonces tenemos}$$

$$\Longrightarrow f_j \times 10^{L_j/10} = 1119360,569$$

$$33) f_j = \frac{1 \times 10 \text{ seg.}}{1200 \text{ seg.}} = 0,0083$$

$$\text{Luego } \Longrightarrow 10^{73.6/10} = 22908676,53 \text{ Entonces tenemos}$$

$$\Longrightarrow f_j \times 10^{L_j/10} = 190142,015$$

$$34) f_j = \frac{6 \times 10 \text{ seg.}}{1200 \text{ seg.}} = 0,05$$

$$\text{Luego } \Longrightarrow 10^{73.8/10} = 23988329,19 \text{ Entonces tenemos}$$

$$\Longrightarrow f_j \times 10^{L_j/10} = 1199416,46$$

$$35) f_j = \frac{3 \times 10 \text{ seg.}}{1200 \text{ seg.}} = 0,025$$

$$\text{Luego } \Longrightarrow 10^{73.9/10} = 2457089,16 \text{ Entonces tenemos}$$

$$\Longrightarrow f_j \times 10^{L_j/10} = 613677,229$$

$$36) f_j = \frac{1 \times 10 \text{ seg.}}{1200 \text{ seg.}} = 0,0083$$

$$\text{Luego } \Longrightarrow 10^{74.2/10} = 26302679,92 \text{ Entonces tenemos}$$

$$\Longrightarrow f_j \times 10^{L_j/10} = 218312,243$$

$$37) f_j = \frac{1 \times 10 \text{ seg.}}{1200 \text{ seg.}} = 0,0083$$

$$\text{Luego } \Longrightarrow 10^{74.3/10} = 26915348,04 \text{ Entonces tenemos}$$

$$\Longrightarrow f_j \times 10^{L_j/10} = 223397,389$$

$$38) f_j = \frac{1 \times 10 \text{ seg.}}{1200 \text{ seg.}} = 0,0083$$

$$\text{Luego } \Longrightarrow 10^{74.4/10} = 27542287,03 \text{ Entonces tenemos}$$

$$\Longrightarrow f_j \times 10^{L_j/10} = 228600,982$$

$$39) f_j = \frac{2 \times 10 \text{ seg.}}{1200 \text{ seg.}} = 0,017$$

$$\text{Luego } \Longrightarrow 10^{74.5/10} = 28183829,31 \text{ Entonces tenemos}$$

$$\Longrightarrow f_j \times 10^{L_j/10} = 479125,098$$

$$40) f_j = \frac{1 \times 10 \text{ seg.}}{1200 \text{ seg.}} = 0,0083$$

$$\text{Luego } \Longrightarrow 10^{\frac{74.6}{10}} = 28840315,03 \text{ Entonces tenemos}$$

$$\Longrightarrow f_j \times 10^{\frac{L_j}{10}} = 239374,615$$

$$41) f_j = \frac{3 \times 10 \text{ seg.}}{1200 \text{ seg.}} = 0,025$$

$$\text{Luego } \Longrightarrow 10^{\frac{74.9}{10}} = 30902954,32 \text{ Entonces tenemos}$$

$$\Longrightarrow f_j \times 10^{\frac{L_j}{10}} = 772573,858$$

$$42) f_j = \frac{1 \times 10 \text{ seg.}}{1200 \text{ seg.}} = 0,0083$$

$$\text{Luego } \Longrightarrow 10^{\frac{75.2}{10}} = 33113112,15 \text{ Entonces tenemos}$$

$$\Longrightarrow f_j \times 10^{\frac{L_j}{10}} = 274838,831$$

$$43) f_j = \frac{1 \times 10 \text{ seg.}}{1200 \text{ seg.}} = 0,0083$$

$$\text{Luego } \Longrightarrow 10^{\frac{75.4}{10}} = 34673685,05 \text{ Entonces tenemos}$$

$$\Longrightarrow f_j \times 10^{\frac{L_j}{10}} = 287791,586$$

$$44) f_j = \frac{1 \times 10 \text{ seg.}}{1200 \text{ seg.}} = 0,0083$$

$$\text{Luego } \Longrightarrow 10^{\frac{75.6}{10}} = 36307805,48 \text{ Entonces tenemos}$$

$$\Longrightarrow f_j \times 10^{\frac{L_j}{10}} = 301354,785$$

$$45) f_j = \frac{2 \times 10 \text{ seg.}}{1200 \text{ seg.}} = 0,017$$

$$\text{Luego } \Longrightarrow 10^{\frac{75.8}{10}} = 38018939,63 \text{ Entonces tenemos}$$

$$\Longrightarrow f_j \times 10^{\frac{L_j}{10}} = 646321,974$$

$$46) f_j = \frac{1 \times 10 \text{ seg.}}{1200 \text{ seg.}} = 0,0083$$

$$\text{Luego } \Longrightarrow 10^{\frac{76}{10}} = 39810717,06 \text{ Entonces tenemos}$$

$$\Longrightarrow f_j \times 10^{\frac{L_j}{10}} = 330428,952$$

$$47) f_j = \frac{1 \times 10 \text{ seg.}}{1200 \text{ seg.}} = 0,0083$$

$$\text{Luego } \Longrightarrow 10^{\frac{76.1}{10}} = 40738027,78 \text{ Entonces tenemos}$$

$$\Longrightarrow f_j \times 10^{\frac{L_j}{10}} = 338125,631$$

$$48) f_j = \frac{1 \times 10 \text{ seg.}}{1200 \text{ seg.}} = 0,0083$$

$$\text{Luego } \Longrightarrow 10^{\frac{78.2}{10}} = 66069344,8 \text{ Entonces tenemos}$$

$$\Longrightarrow f_j \times 10^{\frac{L_j}{10}} = 548375,562$$

$$49) f_j = \frac{1 \times 10 \text{ seg.}}{1200 \text{ seg.}} = 0,0083$$

$$\text{Luego } \Longrightarrow 10^{\frac{78.8}{10}} = 75857757,5 \text{ Entonces tenemos}$$

$$\Longrightarrow f_j \times 10^{\frac{L_j}{10}} = 629619,387$$

$$50) f_j = \frac{1 \times 10 \text{ seg.}}{1200 \text{ seg.}} = 0,0083$$

$$\text{Luego } \Longrightarrow 10^{\frac{78.9}{10}} = 123026877,1 \text{ Entonces tenemos}$$

$$\Longrightarrow f_j \times 10^{\frac{L_j}{10}} = 644285,107$$

Por último de la sumatoria de todos los valores obtenemos como resultado total de 18793404,8929 le sacamos el Log y lo multiplicamos por 10 obteniendo como valor $L_{eq} = 72 \text{ dB}$

TÉCNICOS QUE REALIZARON LAS MEDICIONES:

Ángel Aponte

Torres Pablo

Rodríguez Wilder

CLASIFICACIÓN DEL RUIDO SEGÚN LA NORMA COVENIN

Este se clasifica en ruido continuo fluctuante porque la diferencia entre los valores máximos y mínimos alcanzados exceden a los 6 dB.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

El ruido o nivel de ruido continuo equivalente es de 72 dB para el área o puesto de trabajo evaluado , tomando en cuenta las personas que trabajan en dicha área los niveles de ruido obtenidos en la medición no exceden los niveles permisibles para la jornada laboral de 8 horas. Cabe destacar que al momento de tomar las mediciones no había actividad de trabajo normal, es decir las máquinas en su mayoría estaban apagadas

CARACTERÍSTICAS DE OPERACIÓN DE LA FUENTE OBSERVADA.

La fuentes eran maquinarias y equipos de trabajo. Y notamos que el valor obtenido está entre el valor máximo (78.9 dB) y el mínimo (69.6 dB).

PROCEDIMIENTO PARA LA MEDICIÓN

Las mediciones se realizaron siguiendo los estándares de las normas COVENIN 1565, tomando las medidas indicadas por el dosímetro en un intervalo de 10 seg. cada una, para un total de 1200 seg. equivalentes a 20 min., con 120 mediciones como total, posteriormente se ordenaron de menor a mayor con el número de veces que se repite cada medida en una tabla de datos(ver tabla).

Por último se procedió a resolver los cálculos respectivo de cada medida y así obtuvimos el valor anteriormente citado correspondiente al Leq. Nivel de ruido continuo equivalente.

CARACTERÍSTICAS DEL EQUIPO UTILIZADO

Se utilizó un dosímetro para realizar todas las mediciones, las características no las mencionamos puesto que no tuvimos alcance a las mismas.

DESCRIPCIÓN DE LOS MATERIALES USADOS EN LAS CONSTRUCCIONES

Las paredes están hechas de bloques de concreto, el techo es de acerolit el piso también es de concreto, por lo que podemos decir que la acústica de la sala donde se tomaron las mediciones es deficiente. La distancia desde donde se colocó el dosímetro con respecto a la fuentes es de 1,5 metros. Las dimensiones del área: aproximadamente de 12 x 9 mts, para un total de 108 m² .

FECHA Y LUGAR DONE SE REALIZARON LAS MEDICIONES

RECOMENDACIONES

- ⌚ Las recomendaciones no se precisan porque el Leq en el lugar de trabajo es de 72 dB y no se considera perjudicial para el oído humano, además no sobrepasa los niveles de ruido permisibles para una jornada laboral de 8 hora establecidos en la norma COVENIN 1565.

CONCLUSIÓN

El nivel de ruido continuo equivalente Leq. Obtenido es de 72 dB. Los cuales no se considera un excedente a los niveles establecidos en la norma, hay que destacar que dicho valor no debe ser mayor al valor máximo o nivel pico obtenido en las mediciones, ni tampoco debe ser menor al valor mínimo en síntesis nuestro valor mínimo es de 69,6 dB y el pico de 78.9 dB, $Leq \geq$ valor mínimo y $Leq \leq$ valor máximo.

INTRODUCCIÓN

El presente informe se realizará con el objeto de obtener el Leq (El nivel de ruido continuo equivalente) del área de trabajo de la empresa _____, y establecer una comparación con la norma COVENIN 1565 para determinar si el resultado total del Leq cumple con lo establecido en los estándares.

Este procedimiento se realizó utilizando equipos disponibles para tal fin, tomando en cuenta el tiempo y el espacio, así como también lo establecido en la norma antes mencionada

Es importante resaltar que para el estudiante y profesional en Higiene y Seguridad Industrial conocer y aprender los procedimientos a seguir para realizar una evaluación de ruido y ponerlo en práctica cuando sea necesario, y así sacar los resultados, recomendaciones y conclusiones respectivas.

