

## Cómo sumar decibeles

**Author :** LEONARDO PARADA VALENCIA

En algunas situaciones se requiere sumar decibeles (también llamados decibelios) correspondientes al NPS de diversas fuentes de ruido para obtener el valor total. Para sumar decibeles podemos usar 2 métodos:

1. Mediante el uso de la fórmula matemática
2. Mediante el uso de una tabla de referencia

### Mediante el uso de la fórmula matemática

$$Leq_{total} = 10 \log \left( \sum_{i=1}^n 10^{Leq_i/10} \right)$$

Figura: Fórmula para sumar decibeles

Donde:

Leq : Corresponde al Nivel de Presión sonora de cada fuente de ruido  
n: el número total de fuentes que se sumaran

## Mediante el uso de una tabla de referencia

Este método indica

que, debemos buscar en la columna izquierda, aquella fila correspondiente a la diferencia entre los números que se están sumando y luego sumarle al mayor de los números que se están sumando el valor que se indica en la columna derecha de la fila seleccionada.

<https://www.youtube.com/watch?v=ZlysBOy76LQ>

diferencia	valor a sumar
0	3
1	2.5
2	2.1
3	1.8
4	1.5
5	1.2
6	1
7	0.8
8	0.6
9	0.5
10	0.4
11	0.3
12	0.3
13	0.2
14	0.2
15	0.1
16	0

Ejemplo: sumar 85 decibeles + 85 decibeles

Mediante el uso de la fórmula para sumar decibeles

$$Leq_{total} = 10 \log \left( \sum_{i=1}^n 10^{Leq_i/10} \right)$$

$$Leq_{total} = 10 \log \left( 10^{85/10} + 10^{85/10} \right)$$

$$Leq_{total} = 10 \log \left( 316.227.766 \right)$$

$$Leq_{total} = 10 \cdot 8,80103$$

$$Leq_{total} = 88$$

Mediante el uso de la tabla de referencia para sumar decibeles

la diferencia entre los números que queremos sumar (85 + 85) es 0, por tanto se busca en la primera columna el valor cero y observamos entonces que el valor indicado en la columna derecha es 3. Por tanto se le suma 3 dB al mayor de los sumandos que al ser iguales solo queda la opción de sumarle 3 decibeles a 85dB. Por tanto el resultado obtenido es 88dB

diferencia	valor a sumar
0	3
1	2.5
2	2.1
3	1.8
4	1.5
5	1.2
6	1
7	0.8
8	0.6
9	0.5
10	0.4
11	0.3
12	0.3
13	0.2
14	0.2
15	0.1
16	0

Si los decibeles que se suman tienen aplicada una curva de ponderación A, el resultado se indicará como dBA, en vez de solo dB.