

Regulación de ruido ambiental

Casos de Chile, Unión Europea y Francia

Autor

Enrique Vivanco Font
Email: evivanco@bcn.cl
Tel.: (56) 32 226 3195

Nº SUP: 134075

Documentos disponibles en:
<https://atp.bcn.cl>

Resumen

La Organización Mundial de la Salud (OMS) reconoce el ruido ambiental, como un problema de salud y ambiental creciente que afecta a más de 1000 millones de personas en edades comprendidas entre los 12 y los 35 años. Este puede venir desde calles, carreteras, tráfico aéreo, industrias, construcción, trabajos en la vía pública y conjuntos habitacionales. En este contexto, la OMS advierte que un valor de ruido de 55 dB sería el límite superior deseable al aire libre (sin considerar el tiempo de exposición). De este modo, el volumen recomendado (con tiempo de exposición) a cualquier sonido debe estar por debajo de los 85 dB con una duración máxima de ocho horas al día.

En Chile, se define ruido como cualquier sonido que sea calificado, por quien lo recibe, como algo molesto, indeseado, inoportuno o desagradable. El Decreto Supremo N° 38/2011 del Ministerio de Medio Ambiente, regula la emisión de ruidos generados por fuentes fijas. Por ejemplo, en zona residencial permite emitir durante el día 55 dB y para horario nocturno 45 dB. Este decreto también se enfoca en la necesidad de incorporar exigencias en la calidad del instrumental de medición, mediante certificados que avalen que se está midiendo correctamente, de acuerdo a normativas y procedimientos de calidad internacionales.

En los países miembros de la Unión Europea el indicador común corresponde al nivel medio de ruido durante el día, la tarde y la noche al que está expuesto un ciudadano durante un año. Los niveles de ruido ambiental superiores (límite máximo) son 55 dB Lden (diurno y tarde) y 50 dB Ln (nocturno).

En el caso de Francia para mejorar la fiscalización, se han instalado en las calles de París durante el mes de febrero 2022 dos dispositivos llamados "Hydre" que pueden identificar vehículos motorizados que emiten ruido sobre la norma (55 dB Lden y 50 dB Ln), determinar su ubicación y emitir una multa. Las infracciones se comenzarían a cobrar a partir de la primavera de 2023.

Introducción

El documento se elabora en respuesta a la consulta sobre la regulación de ruido en lugares públicos de Chile. Para esto, fue considerada la normativa nacional que entrega conceptos, límites y fiscalización de fuentes emisoras de ruido. Adicionalmente, fue revisada la regulación de la Unión Europea y Francia sobre ruidos molestos. En el caso francés, además, se buscó información sobre nuevos sistemas de fiscalización de ruidos molestos (vehículos motorizados) en las calles de París.

La información se obtuvo de fuentes públicas citadas en el texto. Asimismo, las respuestas se dan entorno a la forma y fondo de los documentos revisados.

Contaminación acústica

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define el ruido ambiental –también conocido como ruido residencial, doméstico y ruido comunitario- como¹:

...el ruido emitido desde todas las fuentes exceptuando el ruido producido en un lugar de trabajo industrial. Las fuentes de ruido pueden ser carreteras, tráfico aéreo, industrias, construcción, trabajos en la vía pública y conjuntos habitacionales.

Es sobre el problema del ruido ambiental que la OMS desarrolla programas, guías e iniciativas para abordar este creciente impacto sobre la salud de la población mundial. En este contexto, ha advertido que más de 1000 millones de personas en edades comprendidas entre los 12 y los 35 años corren el riesgo de perder la audición. Esto, básicamente por una prolongada exposición al ruido, que viene por ejemplo de sonidos recreativos (música fuerte), o bien, ruido permanente en ambientes de trabajo².

En febrero de 2022 la OMS lanzó la iniciativa “Escuchar sin riesgos”, cuyo objetivo es:

... mejorar las prácticas de escucha, especialmente entre los jóvenes, apoyándose en las últimas evidencias y en consultas con diferentes partes interesadas, como expertos de la OMS, los gobiernos, la industria, los consumidores y la sociedad civil.

Chile

En Chile, el Ministerio de Medio Ambiente (MMA)³ define ruido como:

... cualquier sonido que sea calificado, por quien lo recibe, como algo molesto, indeseado, inoportuno o desagradable.

Conjuntamente, indica que el ruido ambiental es un tipo de contaminación que se diferencia de otros contaminantes por⁴:

- Este tipo de contaminación está vinculada directamente al horario y actividad en que se emite el ruido.

¹ OMS (1999). *Guidelines for Community Noise*. Disponible en: <http://bcn.cl/2z66h> (Marzo 2022).

² OMS (2022). La OMS publica una nueva norma para hacer frente a la creciente amenaza de la pérdida de audición. Disponible en: <http://bcn.cl/2z66j> (Marzo 2022).

³ MMA (s/f). Ruido. Disponible en: <http://bcn.cl/2z66l> (Marzo 2022).

⁴ Ibídem.

- No deje residuos en el medioambiente pero sí en la salud de las personas.
- Es uno de los contaminantes que requiere menos cantidad de energía para ser producido.
- Su radio de acción es pequeño y localizado.
- No es susceptible de ser transportado a otros sistemas naturales como algún tóxico que se transporta por el aire o líquido.
- Se percibe sólo por un sentido: el oído
- Posee una componente subjetiva, ya que un ruido puede ser molesto para una persona y para otra no. Sin embargo, sobre ciertos niveles sonoros, todas las personas se declaran molestas.

Estándares de ruido

Los Mapas de Ruido que ha desarrollado el Ministerio del Medio Ambiente. Los resultados de esta línea de trabajo se comparan con los estándares que la OCDE define como aceptables e inaceptables, tanto para el periodo diurno como nocturno.

Tabla 1. Estándares OCDE.

Periodo	Aceptable	Inaceptable
Diurno	Menor a 65 dB	Mayor o igual a 65 dB
Nocturno	Menor a 55 dB	Mayor o igual a 55 dB

Fuente: MMA (2022).

La OMS en *Guidelines for Community Noise* (1999) indica un **valor de ruido de 55 dB (A) como límite superior deseable al aire libre**⁵, además de otros valores adicionales para ambientes específicos (Tabla 2).

Tabla 2: Niveles de ruido ambientales sugeridos por la OMS para ambientes específicos.

Ambientes	dB (A) ⁶
Viviendas	50
Escuelas	35
Discotecas	90 (máximo 4 horas)
Conciertos, festivales	100 (máximo 4 horas)
Comercio y tráfico	70

Fuente: OMS⁷

Recientemente, la OMS en su iniciativa “Escuchar sin riesgo (2022)”⁸ dice que el volumen recomendado de **cualquier sonido está por debajo de los 85 dB para una duración máxima de ocho horas al día**. En el otro extremo, el tiempo máximo admisible se reduce a medida que aumenta la intensidad del sonido. Es decir, un **ruido que alcance los 100 dB —el nivel producido por un tren subterráneo— solamente puede escucharse o exponerse sin riesgo durante 15 minutos al día**.

La actual iniciativa de la OMS entrega la siguiente lista (tabla 3) con niveles admisibles de exposición al ruido, considerando el tiempo límite de seguridad.

⁵ OMS. *Op.cit.*

⁶ Decibel A (dB(A)): el D.S. N° 146 lo define como el nivel de presión sonora medido con el filtro de ponderación A.

⁷ OMS. *Op.cit.*

⁸ OMS (2022). Escuchar sin riesgo. Disponible en: <http://bcn.cl/2z66n> (Marzo 2022).

Tabla 3. Niveles admisibles de exposición diaria al ruido.

Objeto/actividad	dB	Tiempo de audición sin riesgo
Avión a reacción	130	Menos de 1 segundo
Trueno/tormenta	125	3 segundos
Trompeta/bocina	120	9
Concierto	115	28
Sierra eléctrica	110	30
Máquina excavadora	105	4 minutos
Secador de pelo	100	15 minutos
Motocicleta	95	47 minutos
Cortadora de pasto	90	2 horas 30 minutos
Automóvil	85	8 horas

Fuente: OMS Escuchar sin riesgo (2022).

Regulación de la contaminación acústica en Chile

La contaminación por ruido ambiental es regulada por:

1. Decreto Supremo N° 38

El **Decreto Supremo N° 38⁹ de 2011 MMA**, regula la emisión de ruidos generados por fuentes fijas, a partir de la revisión del D.S. N° 146 de 1998. A su vez, el D.S. N° 146 fue el resultado del proceso de revisión de la norma de emisión contenida en el decreto N° 286, de 1984, del Ministerio de Salud.

El Decreto N° 38 tiene por objeto:

... proteger la salud de la comunidad mediante el establecimiento de niveles máximos de emisión de ruido generados por las fuentes emisoras de ruido que esta norma regula.

El proceso de revisión del D.S. N° 146 tuvo especial énfasis en:

Cambio de límites nocturnos:

Se consideró necesario proteger aún más a la comunidad de los efectos del ruido, considerando en especial su descanso nocturno. Por esto **se establecerían límites más estrictos tanto para el período nocturno**, como para las zonas rurales, muchas de las cuales tienen como principal valor ambiental la tranquilidad y el alejamiento del ruido de la ciudad.

Simplificación de metodología de medición:

La aplicación del DS N° 146, de 1997, Minsegespres, hacía concluir que **podría adaptarse un procedimiento único de medición de niveles de ruido, independientemente del tipo de ruido**

⁹ Decreto N° 38 (2011). Establece norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica, elaborada a partir de la revisión del Decreto N146, de 1997, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Ministerio de Medio Ambiente. Disponible en: <http://bcn.cl/2z66o> (Marzo 2022).

¹⁰ La norma se encuentra en proceso de revisión. Disponible en: <http://bcn.cl/2z66p> (Marzo 2022).

a evaluar. Además, se clarificó la corrección por ventana abierta y/o cerrada, y el concepto y utilización del ruido de fondo para la norma.

Exigencia de calidad de la Instrumentación:

Para asegurar la calidad de los datos medidos, **se hizo necesario incorporar exigencias sobre la calidad del instrumental de medición**, mediante certificados que avalen que se está midiendo correctamente, de acuerdo a normativas y procedimientos de calidad internacionales.

En el artículo 7, el decreto presenta los **niveles máximos permisibles de presión sonora** corregidos que se obtengan de la emisión de una fuente emisora de ruido, medidos en el lugar - **zona definida en el Instrumento de Planificación Territorial**- donde se encuentre el receptor, no podrán exceder los límites máximos permitidos de ruidos por zona definida en el Instrumento de Planificación Territorial.

Tabla 4. Límites de ruido día y noche por zonas territoriales.

Ruido máximo en decibelios (dB) durante el día		
	De 7 a 21 Hrs.	De 21 a 7 Hrs.
Zona I: Zona residencial, espacio público y/o área verde.	55	45
Zona II: zona dentro de límite urbano equipamiento a de cualquier escala.	60	45 (50)*
Zona III: zona dentro de límite urbano permite Actividades Productivas y/o de Infraestructura.	65	50 (55)*
Zona IV: zona dentro de límite urbano permite que sólo usos de suelo de Actividades Productivas y/o de Infraestructura.	70	70

Fuente: Elaborado a partir del Decreto 38 Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes Fijas¹¹.

La tabla 4 muestra los cambios (*) efectivos para los horarios nocturnos en las zonas II y III, siendo más restrictivos con los ruidos nocturnos. Esos mismos valores, al compararlos con acciones cotidianas como una conversación normal (nivel bajo de ruido) que va entre 30 a 50 dB, son más restrictivos¹².

Medición

Del mismo modo, artículo 11º y 12º señalan específicamente como se realizarán las mediciones, incluyendo las características del instrumento a utilizar:

¹¹ *Op.cit.* Decreto 38.

¹² RTE (2010). Niveles de decibelios (dB) en nuestro entorno. Disponible en: <http://bcn.cl/2z66s> (Marzo 2022).

...las mediciones se efectuarán con un **sonómetro integrador - promediador** que cumpla con las exigencias señaladas para las clases 1 ó 2, establecidas en la **norma IEC 61672/1:2002 "Sonómetros" ("Sound Level Meters")**. Lo anterior se deberá respaldar mediante la presentación de un **Certificado de Calibración Periódica vigente**.

... El sonómetro integrador-promediador deberá contar, además de lo dispuesto en el artículo anterior, con su respectivo calibrador acústico específico para cada marca y modelo, el cual cumpla con las exigencias señaladas para la clase 1 ó 2, en la norma IEC 60942:2003 "Electroacústica - Calibradores acústicos" ("*Electroacoustics-Sound calibrators*"). Lo anterior se deberá respaldar mediante la presentación de un Certificado de Calibración Periódica vigente.

Asimismo, el artículo 14º dice que **se podrán realizar mediciones con otros instrumentos, siempre que cumplan con las exigencias señaladas en los artículos 11º y 12º**.

Fiscalización y control

En los artículos 20, 21 y 22 entrega la responsabilidad de fiscalizar, cumplimiento de normativa:

Artículo 20º: Corresponderá a la **Superintendencia del Medio Ambiente,(...)** **fiscalizar el cumplimiento de las disposiciones** de la presente norma.

Artículo 21º: La Superintendencia **podrá exigir a los titulares de dispositivos cuyo funcionamiento sea esporádico, no previsto o aleatorio, el funcionamiento de éstos con el fin de verificar el cumplimiento de los niveles máximos permisibles de ruido** establecidos en la presente norma.

Artículo 22º: La **Superintendencia deberá informar anualmente, al Ministerio del Medio Ambiente, sobre el cumplimiento de las disposiciones de la presente norma**. El informe deberá señalar la **emisión de ruido de las fuentes**, el cumplimiento de los **niveles máximos permisibles de emisión de ruido**, si se han dictado programas de cumplimiento, sanciones, los rubros de fuentes más denunciados y los rubros con mayor aumento de denuncias en comparación al año anterior, entre otros.

2. Norma de Emisión de Ruido para Buses de Locomoción Colectiva

El Decreto N° 129¹³ sobre Norma de Emisión de Ruido para Buses de Locomoción Colectiva Urbana y Rural.

La norma se controla en 3 instancias:

- El modelo de bus nuevo antes de ingresar al parque vehicular;

¹³ Decreto N° 129 (2003). Norma de Emisión de Ruido para Buses de Locomoción Colectiva Urbana y Rural. Disponible en: <http://bcn.cl/2z66w> (Marzo 2022).

- En las revisiones técnicas periódicas (cada 6 meses); y
- En la vía pública.

Fiscalización

El artículo 7 indica que:

Corresponderá la fiscalización de la presente norma a la Superintendencia del Medio Ambiente, sin perjuicio de las atribuciones que le correspondan al Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, conforme a lo establecido en el presente decreto.

3. Regulación de ruido en lugares de trabajo

El artículo N° 75 del Decreto Supremo N° 594¹⁴, de 2000, del Ministerio de Salud, que aprobó el Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo, señala que:

... niveles de presión sonora continua equivalentes, diferentes a 85 dB(A) lento, se permitirán siempre que el tiempo de exposición a ruido del trabajador no exceda los valores indicados en la siguiente tabla 5.

Tabla 5. Tiempo de exposición al ruido por trabajador.

dB (A) lento	Horas	Minutos	Segundos
80	24,00		
81	20,16		
82	16,00		
83	12,70		
84	10,08		
85	8,00		
86	6,35		
87	5,04		
88	4,00		
89	3,17		
90	2,52		
91	2,00		
92	1,59		
93	1,26		
94	1,00		
95		47,40	
96		37,80	
97		30,00	
98		23,80	
99		18,90	
100		15,00	
101		11,90	
102		9,40	
103		7,50	

¹⁴ Decreto Supremo N° 594 (2000). Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Disponible en: <http://bcn.cl/2f6pf> (Marzo 2022).

104		5,90	
105		4,70	
106		3,75	
107		2,97	
108		2,36	
109		1,88	
110		1,49	
111		1,18	
112			56,40
113			44,64
114			35,43
115			29,12

Fuente: Elaboración propia tomado de artículo 75, Dto. 594.

Adicionalmente, la Dirección del trabajo indica que se “establece que la exposición ocupacional a ruido estable o fluctuante debe ser controlada de modo que para una jornada de 8 horas diarias ningún trabajador pueda estar expuesto a un nivel de presión sonora continuo equivalente a 85 dB, medidos en la posición del oído del trabajador¹⁵”.

Regulación del ruido en Unión Europea y Francia

El informe de la UE *Noise in Europe*¹⁶ 2014 (primer reporte de evaluación de ruido en EU) que la cantidad de personas expuestas al ruido de tráfico¹⁷ urbano, serían más de 125 millones de personas. Es decir ruido por encima de 55 dB Lden¹⁸, y otros 37 millones expuestos a niveles de ruido superiores a 65 dB Lden.

En este contexto:

- El ruido ambiental causa al menos 10 mil casos de muerte prematura en Europa cada año;
- Casi 20 millones de adultos sufren molestia por ruidos, y otros 8 millones sufren trastornos del sueño debido al ruido ambiental;
- Más de 900 000 casos de hipertensión son causados por el ruido ambiental cada año;
- La contaminación acústica provoca 43 mil ingresos hospitalarios por año; y
- Los efectos del ruido sobre la naturaleza tienen un impacto más amplio, y necesitan una evaluación adicional

Estos datos han transformado la contaminación acústica es uno de los mayores problemas de salud ambiental en Europa.

¹⁵ Dirección del Trabajo (2021). ¿Cuál es el nivel de ruido máximo permitido a que puede estar expuesto un trabajador en condiciones normales de trabajo?. Centro de consultas. Disponible en: <http://bcn.cl/2z66z> (Marzo 2022).

¹⁶ EEA Report No 10/2014. *Noise in Europe*. Disponible en: <http://bcn.cl/2z670> (Marzo 2022).

¹⁷ N.de A. además, debe ser incluido ruido de tráfico aéreo, ruido industrial.

¹⁸ Lden= day-evening-night level, en español, Nivel día-tarde-noche. Es el indicador común de la UE que corresponde al nivel medio de ruido durante el día, la tarde y la noche al que está expuesto un ciudadano durante un año.

Políticas públicas para reducción de ruido ambiental¹⁹

- El primer paso integral se dio en 1993, con la adopción del 5º Programa de Acción Ambiental (*Environment Action Programme*, EAP, en inglés) por parte de la Comisión Europea, titulado 'Hacia la Sostenibilidad'. El objetivo fue que "ninguna persona debe estar expuesta a niveles de ruido que pongan en peligro su salud y calidad de vida".
- La Comisión Europea lanzó el Libro Verde sobre la Futura Política del Ruido en 1996. Reconociendo el ruido como uno de los principales contaminantes que afectan la salud de las personas y el medio ambiente. Asimismo, reconoce la falta de información válida para la toma de decisiones.
- El 6º EAP 'Medio Ambiente 2010: Nuestro Futuro, Nuestra Elección' estableció como objetivo 'lograr una calidad ambiental que no dé lugar a impactos significativos o riesgos para la salud humana'. Del mismo modo, reforzó el concepto de enfoque basado en evidencia científica para la formulación de políticas públicas. También, propuso que la Comisión Europea adopte e implemente una directiva sobre el ruido ambiental.
- Directiva de la UE 2002/49/EC relativa a la evaluación y gestión del ruido ambiental: la Directiva sobre el ruido ambiental (*the Environmental Noise Directive*, END, en inglés)²⁰.
- Las políticas de la UE han respondido con el Séptimo Programa de Acción Ambiental (EAP) de la Unión Europea (UE) (7th EAP)²¹ cuyo objetivo es disminuir la contaminación acústica entre los países miembros de la UE significativamente para 2020, acercándose a los niveles recomendados por la Organización Mundial de la Salud (OMS). Los niveles de ruido altos son definidos en el 7º EAP como "niveles de ruido superiores a 55 dB Lden y 50 dB Ln (nocturno)".

Francia

Francia siguiendo las directivas de la UE ha conseguido notables mejoras en los niveles de exposición de las personas al ruido. La tabla 6 muestra los progresos en el tiempo.

Tabla 6. Cantidad de personas expuestas a altos niveles de ruido ambiental proveniente de diversas fuentes.

	Lden≥55 dB			Lden≥50 dB		
	2007	2012	2017	2007	2012	2017
Tráfico calles	15.103.200	9.907.400	6.853.100	9.989.600	6.560.600	4.485.400
Ferrovionario	2.479.200	1.274.300	1.202.800	1.977.600	978.100	995.900
Aéreo	439.800	73.500	168.600	81.600	9.000	29.800
Industria	94.000	61.900	9.200	42.400	19.300	3.400

Fuente: *Number of people exposed to high noise levels-France*²².

¹⁹ Op.cit. EEA Report No 10/2014.

²⁰ Directiva de la UE 2002/49/EC relativa a la evaluación y gestión del ruido ambiental: la Directiva sobre el ruido ambiental. Disponible en: <http://bcn.cl/2z672> (Marzo 2022).

²¹ EEA Report No 22/2019. *Environment noise in Europe*. Disponible en: <http://bcn.cl/2z674> (Marzo 2022).

²² EEA (2021). *France noise fact sheet 2021*. Disponible en: <http://bcn.cl/2z675> (Marzo 2022).

Legislación sobre ruido en Francia

Los códigos legales que regulan la contaminación acústica son:

- Código del ambiente (*Code de l'environnement*)²³
Libro V: Prevención de la contaminación, los riesgos y las molestias. Título VII: La prevención de la contaminación acústica. Capítulo I: Lucha contra el ruido. Capítulo II: Evaluación, prevención y reducción del ruido ambiental.
- Código de salud pública (*Code de la Santé Publique*)²⁴
Primera Parte: Protección general de la salud. Libro III: Prevención de los riesgos de salud asociados con el medio ambiente y el trabajo. Capítulo IV: Lucha contra la presencia de plomo o amianto y las molestias sonoras. Sección 3: Lucha contra el ruido.

Radars de ruido en París²⁵

Una forma de incrementar la fiscalización en ciudades, es la instalación de 2 radares de ruido en París²⁶. En principio los radares no emitirán multas, pero sí lo harán desde la primavera de 2023.

El dispositivo instalado puede identificar vehículos que emiten ruido sobre la norma (55 dB Lden y 50 dB Ln (nocturno), determinar su ubicación y emitir una multa. El sistema se llama "Hydre" y cuenta con:

...dos dispositivos acústicos o 'medusas', cada uno de ellos compuesto por cuatro micrófonos, que miden el nivel sonoro y captan el origen del ruido.

...estas dos 'medusas' están protegidas por jaulas metálicas. También se ha integrado una cámara gran angular de 180° para tomar imágenes de los vehículos en el momento de la infracción.

... el sistema se completa con dos cámaras ANPR que leen las matrículas del vehículo desde la parte delantera y trasera, independientemente del ángulo de paso.

La multa es de

... cuarta clase, según lo previsto en el artículo R318-3 del Código de la Circulación, que corresponde a una **sanción de 135 euros**, que se queda en 90 si se abona en 15 días.

²³ *Code de l'environnement: Livre V: Prévention des pollutions, des risques et des nuisances* (Articles L501-1 à L597-46). Disponible en: <http://bcn.cl/2z676> (Marzo 2022).

²⁴ *Code de la santé publique: Livre III: Protection de la santé et environnement* (Articles L1311-1 à L1343-4). Disponible en: <http://bcn.cl/2z677> (Marzo 2022).

²⁵ Revista Motor (16 febrero, 2022). ¿Cuándo llegarán los radares de ruido a España?. Disponible en: <http://bcn.cl/2z678> (Marzo 2022).

²⁶ Motorpasión (3 Septiembre, 2019). Francia se pone seria con los decibelios y ya prepara el despliegue de radares de ruido. Disponible en: <http://bcn.cl/2z679> (Marzo 2022).



Creative Commons Atribución 3.0
(CC BY 3.0 CL)