

## XV Congreso Argentino de Acústica, AdAA 2017

Bahía Blanca, 23 y 24 de noviembre de 2017

AdAA2017-13

### Normativas acústicas en Argentina: estudio comparativo de casos

Gianina Agustina Bulgarelli Hussl <sup>(a)</sup>,  
Beatriz Silvia Garzón <sup>(a)</sup>,  
Maria Elisa Soldati <sup>(a)</sup>

(a) Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad Nacional de Tucumán. Av. Néstor Kirchner 1900, San Miguel de Tucumán, Argentina. E-mail: gianib9@gmail.com, bsgarzon@hotmail.com, arquielifisa@yahoo.com.ar

#### Abstract

The purpose of this paper is to make a comparative analysis between different acoustic regulations in Argentina such as the municipal ordinances of San Miguel de Tucumán, capital of the Province; Yerba Buena, important residential and commercial district of Tucumán; Rosario, Province of Santa Fe and Córdoba, capital. It also takes as reference the provincial Act of the Autonomous City of Buenos Aires and the draft National Act. In the research process the participatory action research method was implemented and the case study is based on the descriptive and analytical method. Based on the above, a classification and analysis of the regulations has been carried out. It is concluded that the ordinances of San Miguel de Tucumán and Yerba Buena require further study in order to complete some relevant aspects. To this end, an agreement has been signed between the Faculty of Architecture and Urbanism of the National University of Tucumán and the Municipality of Yerba Buena, which will allow to review and update said ordinance. Negotiations have also been initiated with the Municipality of San Miguel de Tucumán.

#### Resumen

Este trabajo tiene como propósito realizar un análisis comparativo entre diversas normativas argentinas referidas al tema acústico. Se consideraron ordenanzas municipales de San Miguel de Tucumán, capital de la Provincia; Yerba Buena, importante distrito residencial y comercial de Tucumán; Rosario, Provincia de Santa Fe y de Córdoba, Capital. Asimismo se toma como referencia la Ley Provincial de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y el proyecto de Ley Nacional. En el proceso de investigación se implementó el método de investigación de acción participativa y el estudio de casos se funda en el método descriptivo y analítico. En función de lo mencionado se realizó una clasificación y análisis de las normativas. A partir de ello se concluye que las ordenanzas de los municipios de San Miguel de Tucumán y Yerba Buena requieren un mayor estudio a fin de completar algunos aspectos de relevancia. A tal fin, se ha firmado un Acta Acuerdo entre la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Nacional de Tucumán y la Municipalidad de Yerba Buena que permitirá revisar y actualizar dicha ordenanza. Con respecto a la Municipalidad de San Miguel de Tucumán se han iniciado gestiones en relación a esto.

## 1 Introducción

El término contaminación acústica hace referencia a todo aquel sonido no deseado denominado ruido, provocado por las actividades cotidianas del hombre, produciendo efectos negativos sobre la salud auditiva, física y mental.

Se puede afirmar que la contaminación acústica es uno de los grandes problemas que tiene la sociedad moderna con un gran impacto sobre la salud de las personas que la padecen.

En los últimos 10 años no se consideraba el contaminante ruido en las normativas de protección del ambiente, pero pese a que la industrialización en ciudades y países han ido creciendo y evolucionando, en todos los países del mundo se han elaborado normas y estatutos que se encargan de la protección del medio ambiente contra el exceso de ruido. Los esfuerzos más serios de las comunidades internacionales se traducen en la profundización de los estudios sobre causas y origen (fuentes), deterioro y políticas de prevención y control de la contaminación sonora.

Por esta situación en nuestro país se han implementado modificaciones en ordenanzas destinadas al control del ruido en espacios exteriores e interiores, se implementaron nuevas ordenanzas y hasta nuevas leyes. En muchos de estos casos se hizo un estudio complejo de las ciudades y se establecieron valores máximos diurnos y nocturnos. También se clasificó a la ciudad en distintas áreas o zonas con mayor o menor sensibilidad al ruido. Esta información se puede visualizar en gráficas denominadas Mapas de Ruido, herramienta fundamental al momento de determinar las diferentes zonas respecto de los niveles sonoros y así saber cuáles son las zonas a preservar por sus bajos niveles sonoros y cuales zonas a proteger y gestionar un plan de actuación para mitigar la contaminación sonora.

Estas normativas y leyes son ejemplo para aquellas ciudades que no poseen un plan de gestión contra el ruido y que se encuentran en un proceso de crecimiento urbano ya que son productores de grandes niveles sonoros por la densificación poblacional.

## 2 Normativas generales

### 2.1 Clasificación

Existen varios tipos de legislaciones y normativas en relación con el ruido, algunas de las cuales se refieren específicamente al ruido, y otras lo incluyen como parte de una problemática más amplia.

1. *Legislación laboral*, protege directa o indirectamente al trabajador, para lo cual regula los niveles de exposición a ruidos (procurando limitarlos a valores seguros) así como las posibles medidas de prevención.
2. *Disposiciones ambientales*, protegen a la comunidad, y establecen límites en general muy inferiores a los de las laborales, ya que contemplan por ejemplo la tranquilidad y el descanso.
3. *Normas y recomendaciones*, emitidas por comités técnicos especializados pertenecientes a organismos nacionales e internacionales, que si bien no alcanzan el rango de disposiciones legales suelen ser adoptadas en leyes, ordenanzas o reglamentos debido a la autoridad técnica de la entidad en que se originan.

### 2.2 Legislación laboral

En nuestro país existen dos leyes laborales que incluyen en extenso la cuestión del ruido. Estas leyes protegen directa o indirectamente al trabajador y establecen límites de exposición diaria.

1. *Ley N° 19.587/72, de Higiene y Seguridad en el Trabajo*, con su decreto reglamentario N° 351/79.
2. *Ley N° 24.557/95, de Riesgos del Trabajo*, que va acompañada por los decretos reglamentarios N° 170/96 y N° 333/96, la resolución N° 38/96 SRT y el laudo N° 156/96 MTSS.

En el Decreto N° 351/79, que reglamenta a la ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo, se introduce el concepto de Nivel Sonoro Continuo Equivalente (NSCE) como el nivel sonoro de un ruido constante a lo largo de la jornada laboral con igual energía total que el ruido real y variable al que está sometido el trabajador. Esto está relacionado con la teoría de que bajo ciertas condiciones, el daño auditivo está en proporción con la energía sonora total recibida acumulativamente. Según el decreto N° 351/79, el máximo NSCE admisible es de 90 dBA para una jornada laboral de 8 horas. Esto implica que se toleran 90 dBA continuos durante 8 horas, o bien 93 dBA durante 4 horas, o bien 96 dBA durante 2 horas, etc., vale decir que se admite un aumento del nivel sonoro de 3 dBA por cada reducción a la mitad del tiempo de exposición. Este límite implica en realidad que al cabo de 20 años de actividad laboral un 22 % de los expuestos experimentarán déficit auditivo irreversible (según lo indicado en la recomendación internacional ISO R 1999/70). Reconociendo este hecho, este decreto impone un límite de precaución de 85 dBA. Por encima de este nivel sonoro, deben realizarse exámenes audiométricos periódicos a todos los expuestos, y en caso de notarse un aumento del umbral, el trabajador deberá obligatoriamente utilizar protectores auditivos. De persistir la tendencia a aumentar el umbral, debe ser transferido a otras tareas menos ruidosas. El otro instrumento legal para proteger al trabajador es la Ley de Riesgos del Trabajo, de reciente aparición. Esta ley se propone reducir la cantidad de accidentes laborales y de enfermedades profesionales (entre las cuales está la hipoacusia) a través de la prevención de los riesgos derivados del trabajo, así como la reparación de los daños ocasionados por dichos accidentes y enfermedades. Para ello se crean las Aseguradoras de Riesgos del Trabajo (ART), que pasan a asumir la responsabilidad civil frente a los accidentes y enfermedades profesionales, a cambio de una cuota mensual abonada por el empleador en carácter de afiliación. La ART y el empleador acordarán en su contrato un Plan de Mejoramiento de las Condiciones de Higiene y Seguridad para lograr una transición entre el nivel 1, de no cumplimiento de normas mínimas de Higiene y Seguridad, y el nivel 3, en el cual se cumplen todas las exigencias legales en la materia u, opcionalmente, el nivel 4, en el cual se superan dichas exigencias. La alícuota correspondiente se va reduciendo al subir de nivel, en concordancia con la disminución de los riesgos. Esto representa un estímulo para que el empleador mejore su estrategia de prevención. Desde el punto de vista del ruido, los requisitos mínimos son que a cualquier trabajador sometido a más de 85 dBA debe suministrársele protectores auditivos, así como instrucciones sobre su uso e información acerca de los riesgos específicos por no utilizarlos; además se le exigirá el compromiso escrito de su efectiva utilización.

### **2.3 Legislación ambiental**

En segundo lugar, tenemos las disposiciones de tipo ambiental, de las cuales existen algunas de carácter general o global, que no abundan en detalles técnicos sino que toman en forma amplia el problema de la contaminación o la molestia, y otras más específicas, en las cuales se indican niveles máximos, procedimientos de medición, etc. Entre las primeras se encuentra el Artículo 41 de la Constitución de la Nación Argentina (1994), que garantiza el derecho a un ambiente sano y equilibrado a todos los habitantes y establece la obligación de

preservarlo. Además de la mención de temas ambientales en las nuevas Constituciones de varias provincias, la nueva Constitución de la Provincia de Formosa (1991) va aún más lejos, incluyendo específicamente el tema de los ruidos en su Artículo 38 inciso 8°. También cabe consignar el Artículo 2618 del Código Civil, referido a molestias que ocasionan entre otros agentes el ruido y las vibraciones por actividades en inmuebles vecinos, indicando que éstas no deben exceder la normal tolerancia. En el Código Aeronáutico, el Artículo 155 da derecho a reparación a las personas que sufrieren daños a causa de una aeronave en vuelo o del ruido anormal de aquella. También en esta categoría reviste el Código de Faltas de la Provincia de Santa Fe (Ley Provincial N° 10.703/91), estableciendo en su Artículo 65 penalidades para quien con ruidos o sonidos de cualquier especie o ejercitando un oficio ruidoso provocare molestias que excedieran la normal tolerancia. La Ley N° 1550/82 de la Provincia de Río Negro establece un Régimen tendiente a erradicar los ruidos molestos. En la Provincia de Córdoba tenemos la Ley de Preservación, Conservación, Defensa y Mejoramiento del Ambiente, N° 7343/85, cuyo Artículo 40 especifica que deberán regularse las acciones, etc. que contaminen el ambiente, entre otros agentes, con ruido. En su Artículo 52 inciso g, se sindicaron como actividades degradantes o susceptibles de degradar el ambiente, entre otras, las que emitan directa o indirectamente ruidos.

Entre las legislaciones ambientales más específicas tenemos en general las disposiciones de carácter local, tales como las Ordenanzas de los Municipios o Comunas sobre ruidos o protección del ambiente en general. Algunas de ellas se comentan a continuación.

### **3 Normativas específicas nacionales**

Para el análisis de las normativas vigentes en nuestro país, se tomó como referencia ordenanzas municipales, ley provincial y ley nacional.

Por empezar se tuvo en cuenta no solo el ámbito de aplicación, sino también el año en que fue sancionada dicha normativa. Ante esto nos encontramos con ordenanzas antiguas como la de Rosario del año 1972, y ordenanzas más nuevas como la de Córdoba del año 2013.

En cuanto a las leyes, tenemos la provincial de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires del año 2004, y el proyecto de ley nacional del corriente año. En cuanto al máximo nivel sonoro admisible de ruido de vehículos la única normativa que no lo contempla es la Ley Nacional. Las demás ordenanzas y la ley provincial si establecen niveles máximos tolerables según el tipo de vehículo. La observación crítica es que la ordenanza municipal de Córdoba considera niveles sonoros mayores a comparación de las demás. A su vez la ordenanza municipal de Rosario divide la medición de los niveles de ruido vehicular del vehículo y escape y del dispositivo sonoro o bocina.

Tabla 1. Normativa, año de sanción, tipo de ruido vehículo

	NOMBRE	AÑO	TIPO DE RUIDO DE VEHÍCULOS
ORDENANZAS MUNICIPALES	ORDENANZA 46542 ROSARIO	1972	<p>1- La circulación de vehículos con tracción mecánica desprovistos de silenciador de escape o con el mismo en malas condiciones.</p> <p>2- La circulación de vehículos que provoquen ruidos debido a ajustes defectuosos o desgaste del motor, frenos, carrocerías, rodajes u otras partes del mismo; carga mal distribuida o asegurada.</p> <p>3- La circulación de vehículos dotados con bocinas de tonos múltiples o desagradables, salvo si fueren de dos tonos graves con un intervalo musical; bocinas de aire comprimidos, sirenas o campanas salvo que fueran necesarias debido al servicio público que prestan.</p> <p>4- Las aceleradas a fondo, calentar motores o probarlos.</p> <p>5- El uso de la bocinas, salvo en casos de emergencia para evitar accidentes de tránsito.</p> <p>6- Mantener los vehículos con el motor en marcha a altas revoluciones.</p> <p>7- La circulación de vehículos con altavoces para propagandas comerciales o pregonando la venta de mercancías.</p>
	ORDENANZA 288 TUCUMÁN	1978	<p>1- Vehículos con llantas de hierro, ruedas metálicas u orugas, por calles asfaltadas, empedradas u hormigonadas.</p> <p>2- Vehículos automotores y motocicletas con escape libre.</p> <p>3- Ajuste defectuoso o desgaste de motor, frenos, carrocería u otras partes del mismo.</p> <p>4- Toque de bocina de tonos múltiples o desagradables.</p> <p>5- Aceleradas a fondo, para calentar o probar motores.</p> <p>6- Radios o aparatos análogos.</p> <p>7- Se prohíbe la circulación de todo vehículo de publicidad con amplificadores de sonido.</p>
	ORDENANZA 21 YERBA BUENA	1979	<p>1- La circulación de vehículo con llanta de hierro, ruedas metálicas por calles asfaltadas, empedradas u hormigonadas.</p> <p>2- La circulación de vehículos automotores y motocicletas con escape libre.</p> <p>3- Ajuste defectuoso o desgaste de motor, frenos, carrocerías u otras partes del mismo, carga imperfectamente distribuida o mal asegurada.</p> <p>4- Toques de bocina aunque sea reglamentaria; salvo que se la use en forma excepcional para evitar accidentes u otros hechos graves.</p> <p>5- Toque de bocina de tonos múltiples o desagradables (aire comprimido).</p> <p>6- Aceleradas a fondo, para calentar o probar motores.</p> <p>7- Radios o aparatos análogos puestos en funcionamiento por peatones o en vehículos de transporte colectivo.</p>
	ORDENANZA 12208 CÓRDOBA	2013	<p>1- Se prohíbe el uso de bocinas en vehículos automotores durante las veinticuatro horas del día.</p>
LEY PROVINCIAL	LEY 1440 CABA	2004	<p>Ningún vehículo en circulación podrá emitir un nivel sonoro de ruido que sea mayor al valor de referencia homologado, según el método estático, para cada configuración de vehículo, con una tolerancia de tres decibeles A (3 dBA) para los autos y transporte de pasajeros y de dos decibeles A (2 dBA) las motos con la finalidad de cubrir la dispersión de producción, la influencia del ruido ambiente en la medición de verificación y la degradación admisible en la vida del sistema de escape.</p>
LEY NACIONAL	PROYECTO DE LEY ARGENTINA	2017	<p>Presupuestos mínimos de protección ambiental de la calidad acústica.</p>

Tabla 2. Máximo nivel ruido vehículo

		MAX. NIVEL SONORO RUIDO VEHICULO	
ORDENANZAS MUNICIPALES	ORDENANZA 46542 ROSARIO	<b>VEHICULO Y ESCAPE</b> - Menor de 50cc <b>75 dBA</b> - Entre 50-125cc <b>82 dBA</b> - 4 tiempos <b>86 dBA</b> <b>AUTOS MOTOS</b> - Hasta 3.5 Tn <b>86 dBA</b> - Mas de 3.5 Tn <b>90 dBA</b>	<b>DISPOSITIVO SONORO O BOCINA</b> - Motocicleta y motoneta. <b>90 - 105 dBA</b> - Auto, vehiculo de carga y transporte público. <b>100 - 125 dBA</b> - Ambulancia, auto policial, bomberos y brigadas de servicios públicos de derrumbe. <b>120 - 140 dBA</b>
	ORDENANZA 288 TUCUMÁN	<b>VEHICULO Y ESCAPE (NORMA IRAM 1071)</b> <b>MOTOS</b> - Menor de 50cc <b>73 dB</b> - Entre 50-125cc <b>80 dB</b> - Hasta 150cc <b>82 dB</b> - Mayor de 150cc <b>84 dB</b> <b>AUTOS</b> - Hasta 3.5 Tn <b>83 dB</b> - Mas de 3.5 Tn <b>87 dB</b>	
	ORDENANZA 21 YERBA BUENA	<b>VEHICULO Y ESCAPE (NORMA IRAM 1071)</b> <b>MOTOS</b> - Menor de 50cc <b>73 dB</b> - Entre 50-125cc <b>80 dB</b> - Hasta 150cc <b>82 dB</b> - Mayor de 150cc <b>84 dB</b> <b>AUTOS</b> - Hasta 3.5 Tn <b>83 dB</b> - Mas de 3.5 Tn <b>87 dB</b>	
	ORDENANZA 12208 CÓRDOBA	<b>VEHICULO EN USO Y DETENIDO</b> <b>MOTOS</b> - Menor de 50cc <b>70 dBA</b> - Entre 50-125cc <b>78 dBA</b> - Entre 125-350cc <b>80 dBA</b> - Mayor de 350cc <b>82 dBA</b> <b>AUTOS</b> - Hasta 9 asientos <b>90 dBA</b> - Mas de 9 asientos de 3.5 Tn <b>98 dBA</b> - Transporte de pasajeros mayor a 3.5 Tn <b>102 dBA</b> - Transporte de mercadería mayor a 3.5 Tn <b>90 dBA</b>	
LEY PROVINCIAL	LEY 1440 CABA	<b>MOTOS</b> - Menor de 80cc <b>78 dBA</b> - Entre 80-125cc <b>80 dBA</b> - Entre 125-350cc <b>83 dBA</b> - Entre 350-500cc <b>85 dBA</b> - Mayor de 500cc <b>86 dBA</b> <b>AUTOS</b> - Hasta 9 asientos <b>77 dBA</b> - Mas de 9 asientos de 3.5 Tn <b>79 dBA</b> - Transporte de pasajeros de 9 asientos mayor a 3.5 Tn <b>80 dBA</b> - Transporte de pasajeros mas de 9 asientos con motor 150Kw <b>83 dBA</b> - Transporte de mercadería de 12 Tn <b>84 dBA</b> - Transporte de mercadería mayor a 12 Tn <b>86 dBA</b>	
LEY NACIONAL	PROYECTO DE LEY ARGENTINA		

Los tipos de mediciones para el ruido vehículo que contemplan las normativas es en base a la Norma IRAM 1071 en el caso de San Miguel de Tucumán y Yerba Buena; y la Norma IRAM-AITA 9C1:1994, menos la ordenanza municipal de rosario que establece como va a realizarse dicha medición.

Tabla 3. Tipo de medición de ruido vehiculo.

TIPO DE MEDICIÓN DE RUIDO VEHICULO	
ORDENANZAS MUNICIPALES	<p><b>ORDENANZA 46542 ROSARIO</b></p> <p><b>DISPOSITIVO SONORO O BOCINA</b> El nivel sonoro del dispositivo o bocina se medirá en el eje longitudinal del vehículo en campo libre, a 2m de frente y a 1,20m de altura sobre el nivel del suelo.</p> <p><b>VEHICULO Y ESCAPE</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1- El ensayo se efectuará con el vehículo en marcha.</li> <li>2- Los resultados obtenidos por los métodos específicos dan una medición objetiva del ruido.</li> <li>3- El medidor debe utilizarse la red standard de compensación "A" del medidor.</li> <li>4- El terreno libre de obstáculos y tener 50 m de radio alrededor del punto de la medición y una pista central de 20 m de extensión, pavimentada en material resistente. No se permitirá la presencia de otras personas alrededor del vehículo o del medidor.</li> <li>5- La pista de ensayos será a nivel y su superficie no debe causar excesivo ruido de cubiertas.</li> <li>6- El vehículo deberá emplazarse por el carril que forman las líneas CC y DD. La medición se hará del lado del caño de escape del vehículo en cuestión, es decir que el micrófono deberá estar en la posición M o bien en la N, según sea el caso, con una distancia de medición de 7,50 m y será ubicado a 1,20 m sobre el nivel del terreno.</li> <li>7- Se hará por lo menos dos mediciones de cada lado.</li> </ol> 
	<p><b>ORDENANZA 288 TUCUMÁN</b></p> <p><b>NORMA IRAM 1071: PRUEBA DINÁMICA</b> Los métodos de ensayo establecidos en esta norma dan una medición objetiva del ruido. Se basa en determinaciones efectuadas con vehículos en marcha. Las determinaciones deben referirse a las condiciones de marcha del vehículo.</p> <p>El medidor de nivel sonoro utilizado debe ser especificado en la norma IRAM 4074 con la red de compensación y la constante de tiempo del aparato correspondiente a la curva A y a la respuesta rápida. El terreno ideal de ensayo debería estar libre de obstáculos en un radio de unos 50 mts., alrededor del punto de medición y contar con una pista central de por lo menos 20 mts. de largo horizontal y pavimentada con cemento, asfalto o un material duro equivalente. En la práctica, las diferencias con respecto a las condiciones ideales se deben a absorción del sonido por la superficie del terreno, reflexiones debidas a objetos tales como edificios, árboles o personas. Debe evitarse la presencia de otras personas alrededor del vehículo o del medidor. Se realizarán por lo menos dos mediciones del pasaje del vehículo para cada posición del medidor de nivel sonoro.</p> <p><b>NORMA IRAM 1071: PRUEBA ESTÁTICA</b> Esta prueba permite medir del ruido del motor y del escape con el vehículo detenido. Se recomienda que no haya edificios, vehículos, personas u otros obstáculos en derredor del vehículo en medición hasta una distancia doble de la de medición. Se realizarán por lo menos dos mediciones.</p>
	<p><b>ORDENANZA 21 YERBA BUENA</b></p> <p><b>NORMA IRAM 1071: PRUEBA DINÁMICA</b> Los métodos de ensayo establecidos en esta norma dan una medición objetiva del ruido. Se basa en determinaciones efectuadas con vehículos en marcha. Las determinaciones deben referirse a las condiciones de marcha del vehículo.</p> <p>El medidor de nivel sonoro utilizado debe ser especificado en la norma IRAM 4074 con la red de compensación y la constante de tiempo del aparato correspondiente a la curva A y a la respuesta rápida. El terreno ideal de ensayo debería estar libre de obstáculos en un radio de unos 50 mts., alrededor del punto de medición y contar con una pista central de por lo menos 20 mts. de largo horizontal y pavimentada con cemento, asfalto o un material duro equivalente. En la práctica, las diferencias con respecto a las condiciones ideales se deben a absorción del sonido por la superficie del terreno, reflexiones debidas a objetos tales como edificios, árboles o personas. Debe evitarse la presencia de otras personas alrededor del vehículo o del medidor. Se realizarán por lo menos dos mediciones del pasaje del vehículo para cada posición del medidor de nivel sonoro.</p> <p><b>NORMA IRAM 1071: PRUEBA ESTÁTICA</b> Esta prueba permite medir del ruido del motor y del escape con el vehículo detenido. Se recomienda que no haya edificios, vehículos, personas u otros obstáculos en derredor del vehículo en medición hasta una distancia doble de la de medición. Se realizarán por lo menos dos mediciones.</p>
	<p><b>ORDENANZA 12208 CÓRDOBA</b></p> <p><b>APLICACIÓN NORMA IRAM-AITA 9C1:1994</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1- Los niveles sonoros máximos tolerados se medirán a las rpm indicadas, en decibeles compensados A (dBA), mediante medidor de nivel sonoro normalizado midiéndose con la característica de tiempo "rápida" (o "fast"). Se aconseja siempre el uso de protector de viento.</li> <li>2- Medición en superficie plana hecha de hormigón, asfalto o material duro.</li> <li>3- Cualquier obstáculo reflectivo del sonido debe estar a más de 3 m del micrófono.</li> <li>4- Con excepción del observador y del conductor, ninguna otra persona debe permanecer en el lugar de ensayo.</li> <li>5- La velocidad del viento a la altura del micrófono no debe superar los 5 m/s.</li> <li>6- El ruido de fondo incluyendo el del viento, debe ser al menos 10 dBA menor que los niveles sonoros medidos del vehículo.</li> <li>7- Al menos tres mediciones inmediatamente una tras otra, considerándose válidas aquellas que no difieren en más de 2 dBA entre ellas.</li> <li>8- El vehículo estará en "punto muerto" y el motor a su temperatura normal.</li> <li>9- En el caso de una motocicleta que no tenga "punto muerto" las mediciones se harán con la rueda tractora levantada del piso.</li> <li>10- Posición del micrófono del medidor a la altura del orificio de salida del escape, pero a una altura no menor de 0,20 m respecto del piso y a una distancia de 0,5 m de la boca del escape.</li> </ol>
LEY PROVINCIAL	<p><b>LEY 1440 CABA</b></p> <p><b>APLICACIÓN NORMA IRAM-AITA 9C1:1994</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1- Los niveles sonoros máximos tolerados se medirán a las rpm indicadas, en decibeles compensados A (dBA), mediante medidor de nivel sonoro normalizado midiéndose con la característica de tiempo "rápida" (o "fast"). Se aconseja siempre el uso de protector de viento.</li> <li>2- Medición en superficie plana hecha de hormigón, asfalto o material duro.</li> <li>3- Cualquier obstáculo reflectivo del sonido debe estar a más de 3 m del micrófono.</li> <li>4- Con excepción del observador y del conductor, ninguna otra persona debe permanecer en el lugar de ensayo.</li> <li>5- La velocidad del viento a la altura del micrófono no debe superar los 5 m/s.</li> <li>6- El ruido de fondo incluyendo el del viento, debe ser al menos 10 dBA menor que los niveles sonoros medidos del vehículo.</li> <li>7- Al menos tres mediciones inmediatamente una tras otra, considerándose válidas aquellas que no difieren en más de 2 dBA entre ellas.</li> <li>8- El vehículo estará en "punto muerto" y el motor a su temperatura normal.</li> <li>9- En el caso de una motocicleta que no tenga "punto muerto" las mediciones se harán con la rueda tractora levantada del piso.</li> <li>10- Posición del micrófono del medidor a la altura del orificio de salida del escape, pero a una altura no menor de 0,20 m respecto del piso y a una distancia de 0,5 m de la boca del escape.</li> </ol>
LEY NACIONAL	<p><b>PROYECTO DE LEY ARGENTINA</b></p>

Todas las normativas contemplan los tipos de ruido ambiente que debe haber.

En el caso de la ordenanza municipal de Rosario contempla los ruidos en ambiente público o privado y los ruidos innecesarios; en el caso de las ordenanzas municipales de San Miguel de Tucumán y Yerba Buena se establecen los ruidos innecesarios.

La ordenanza municipal de Córdoba determina los ruidos en ambiente público o privado, la construcción y los espectáculos, publicidades y propagandas.

La ley provincial de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires divide los ruidos en ambientes exteriores e interiores; y por último el proyecto de ley nacional contempla los ruidos en ambiente público exterior, ambiente público interior, ambiente privado interior, interior de transporte público y los andenes y terminal.

Ante esto solo las normativas de Rosario, Córdoba, CABA y el proyecto Nacional establecen los máximos niveles sonoros en determinados ámbitos de percepción.

La ordenanza municipal de Rosario establece cuatro ámbitos de percepción que son el hospitalario, residencial, mixto e industrial, estableciendo niveles máximos para el día y para la noche en cada uno de ellos. A su vez plantea picos escasos y frecuentes que se dan por hora.

La ordenanza municipal de Córdoba también establece cuatro ámbitos de percepción que son el hospitalario o educacional, residencial, mixto e industrial, estableciendo niveles máximos para el día y para la noche en cada uno de ellos. A su vez establece en los mismos ámbitos de percepción máximos niveles admisibles de vibraciones tanto para el día como para la noche.

La ley provincial de CABA divide el ambiente en exterior e interior. Dentro del ambiente exterior establece cinco áreas que son la de silencio, la levemente ruidosa, la tolerablemente ruidosa, la ruidosa y la especialmente ruidosa, estableciendo niveles máximos para el día como para la noche. Dentro del ambiente interior establece ocho áreas que son la de trabajo sanitario, la de trabajo docente, la de trabajo cultural, trabajo en oficinas, trabajo comercial, trabajo industrial, trabajo habitable y trabajo de servicios, estableciendo también los máximos niveles sonoros para el día como para la noche. Esta ley a su vez plantea los máximos niveles admisibles de vibraciones dentro de las áreas del ambiente interior.

El proyecto de Ley Nacional es aún más específico. Esta ley también divide el ambiente en exterior e interior. Dentro del exterior establece seis zonas, que son la rural, residencial suburbano, residencial exclusivo, residencial comercial, comercial o industrial y la industrial, estableciendo en cada una los máximos niveles sonoros para el día y para la noche. Dentro del ambiente interior establece tres zonas, la educativa, la cultural y la sanitaria.

A su vez dentro de cada zona establece distintos lugares como por ejemplo los patios, las aulas, las salas de lectura, la sala de operación, etc. En cada lugar se establece un máximo nivel sonoro único, ya no considera los diurnos y nocturnos. Este proyecto de ley a su vez plantea los máximos niveles admisibles de vibraciones dentro de las zonas del ambiente exterior y su medición se basa en la Norma IRAM 4078.



Tabla 4. Tipo de ruido ambiente.

		TIPO DE RUIDO AMBIENTE
ORDENANZAS MUNICIPALES	ORDENANZA 46542 ROSARIO	<p><b>AMBIENTE PÚBLICO O PRIVADO</b></p> <p><b>1- Ámbito I:</b> el hospitalario o de reposo y abarca los alrededores de todos los edificios hospitalarios, sanatorios y clínicas del Municipio.</p> <p><b>2- Ámbito II:</b> el de vivienda y se incluyen en el mismo las zonas residenciales, los alrededores de colegios y zonas de negocios pequeños.</p> <p><b>3- Ámbito III:</b> el mixto y comprende los alrededores de grandes negocios y edificios de departamentos que coexisten generalmente con aquellos.</p> <p><b>4- Ámbito IV:</b> el industrial y abarca los alrededores de grandes fábricas e industrias y complejos industriales del Municipio. Se incluyen en éste los bordes de las grandes rutas de acceso a la ciudad.</p>
	ORDENANZA 288 TUCUMÁN	<p><b>RUIDOS INNECESARIOS</b></p> <p><b>1-</b> Se prohíbe la instalación de altoparlantes que sean recibidos en los predios vecinos, o en la vía pública.</p> <p><b>2-</b> Se prohíbe el pregón de mercaderías, productos, rifas, como así mismo la propaganda musical.</p> <p><b>3-</b> Los centros de diversión, bares, casinos, edificios en general en que se celebren bailes públicos, deberán recubrir sus locales con materiales aislantes sónicos y estar provistos de puertas y ventanas dobles para evitar que los ruidos trasciendan al exterior, de tal manera que a 0,50 mts. de distancia de las paredes limítrofes de esos lugares, no se registren ruidos o sonidos superiores a 20 decibeles en el horario de 22 a 7 horas.</p>
	ORDENANZA 21 YERBA BUENA	<p><b>RUIDOS INNECESARIOS</b></p> <p><b>1-</b> Se prohíbe la instalación de altoparlantes en la vía pública y/o sobre paredes medianeras, puertas, vidrieras y ventanas que estén sobre la calle o estando en el interior de domicilios particulares, comerciales o públicos.</p> <p><b>2-</b> Se prohíbe la propaganda que se realice con cualquier clase de equipos amplificadores de sonidos.</p> <p><b>3-</b> Se prohíbe el uso de petardos, disparo de bombas de estruendo y de todo otro artículo de pirotecnia.</p> <p><b>4-</b> Esta prohibido gritar, cantar y conversar en voz alta en la vía pública y en lugares desde los cuales pueda ser percibido por vecinos o peatones cuando por su intensidad y/o continuidad ocasionen molestias.</p> <p><b>5-</b> Queda prohibido el uso de sirenas o silbatos de sonidos estridentes, en fábrica, talleres, negocios u otros locales similares.</p> <p><b>6-</b> Control de maquinarias o aparatos que produzcan vibraciones continuas o de ruidos excesivos que perturben la tranquilidad del vecindario.</p> <p><b>7-</b> Los aparatos musicales, de televisión, radios o similares deberán ser usados con una intensidad que no ocasione molestias a vecinos ni peatones.</p> <p><b>8-</b> Los centros de diversión, bares, casinos, edificios en general en que se celebren bailes públicos, deberán recubrir sus locales con materiales aislantes sónicos y estar provistos de puertas y ventanas dobles para evitar que los ruidos trasciendan al exterior, de tal manera que a 0,50 mts. de distancia de las paredes limítrofes de esos lugares, no se registren ruidos o sonidos superiores a 20 decibeles en el horario de 22 a 7 horas.</p>
LEY PROVINCIAL	ORDENANZA 12208 CÓRDOBA	<p><b>AMBIENTE PÚBLICO O PRIVADO</b></p> <p><b>1- El Ámbito I, zona de alta sensibilidad acústica,</b> comprende todos aquellos sectores de territorio que admiten una protección alta contra el ruido tales como el hospitalario y el educacional.</p> <p><b>2- El Ámbito II, zona de moderada sensibilidad acústica,</b> comprende todos los sectores del territorio que admiten una percepción del nivel sonoro medio, caracterizado por áreas residenciales urbanas de baja y media densidad.</p> <p><b>3- El Ámbito III, zona de baja sensibilidad acústica,</b> comprende los sectores de territorio que admiten una percepción de nivel sonoro alto, caracterizado por áreas con concentración de locales comerciales, pequeñas industrias y de servicios, coexistiendo con unidades habitacionales de media y alta densidad.</p> <p><b>4- El Ámbito IV, zona de muy baja sensibilidad acústica,</b> comprende los sectores de territorio prevalentemente industrial.</p>
	LEY 1440 CABA	<p><b>AMBIENTE EXTERIOR</b></p> <p><b>1- Tipo I: área de silencio.</b> Zona de alta sensibilidad acústica, que comprende aquellos sectores que requieren una especial protección contra el ruido. Hospitalario, educativo, áreas naturales protegidas y áreas que requieran protección especial.</p> <p><b>2- Tipo II: área levemente ruidosa.</b> Zona que comprende aquellos sectores con predominio de uso residencial.</p> <p><b>3- Tipo III: área tolerablemente ruidosa.</b> Zona que comprende aquellos sectores con predominio de uso comercial.</p> <p><b>4- Tipo IV: área ruidosa.</b> Zona que comprende aquellos sectores que requieren menor protección contra el ruido con predominio de uso industrial.</p> <p><b>5- Tipo V: área especialmente ruidosa.</b> Zona comprende aquellos sectores afectados por infraestructuras de transporte y espectáculos al aire libre.</p> <p><b>AMBIENTE INTERIOR</b></p> <p><b>1- Tipo VI: área de trabajo.</b> Zona que comprende las siguientes actividades: sanidad, docente, cultural, oficinas, comercios e industrias, sin perjuicio de la normativa específica en materia de seguridad e higiene en el trabajo.</p> <p><b>2- Tipo VII: área de vivienda.</b> Zona en la que se diferenciará entre la zona habitable, que incluye dormitorios, salones, despachos y sus equivalentes funcionales y la zona de servicios, que incluye cocinas, baños, pasillos, aseos, patios, centros libre de manzana, terrazas y sus equivalentes funcionales.</p>
LEY NACIONAL	PROYECTO DE LEY ARGENTINA	<p><b>AMBIENTE PÚBLICO EXTERIOR</b></p> <p><b>1- Tipo I.</b> Zonas rurales o espacios protegidos.</p> <p><b>2- Tipo II.</b> Zonas residenciales suburbanas con escaso tránsito vehicular.</p> <p><b>3- Tipo III.</b> Zonas con uso exclusivamente residencial.</p> <p><b>4- Tipo IV.</b> Zonas con predominio de uso residencial, comercial y alguna industria liviana o rutas principales.</p> <p><b>5- Tipo V.</b> Zonas de uso comercial o industrial intermedio entre zonas Tipo IV y VI.</p> <p><b>6- Tipo VI.</b> Zonas de uso industrial.</p> <p><b>7- Tipo VII.</b> Zonas destinadas a aquellas actividades que generen por su propia naturaleza altos niveles de contaminación acústica.</p> <p><b>AMBIENTE PÚBLICO INTERIOR</b></p> <p><b>1- Tipo I.</b> Actividades educativas.</p> <p><b>2- Tipo II.</b> Actividades culturales.</p> <p><b>3- Tipo III.</b> Actividades sanitarias.</p>

Tabla 5. Máximo nivel sonoro de ruido ambiente

		MAX. NIVEL SONORO RUIDO AMBIENTE								
ORDENANZAS MUNICIPALES	ORDENANZA 46542 ROSARIO	RUIDO AMBIENTE			PICOS FRECUENTES (7-60/hora)			PICOS ESCASOS (1-6/hora)		
			DIA	NOCHE		DIA	NOCHE		DIA	NOCHE
	AMBITO DE PERCEPCIÓN	I. Hospitalario	45 dBA	35 dBA	I. Hospitalario	50 dBA	45 dBA	I. Hospitalario	55 dBA	55 dBA
		II. Residencial	55 dBA	45 dBA	II. Residencial	65 dBA	55 dBA	II. Residencial	70 dBA	65 dBA
	III. Mixto	60 dBA	50 dBA	III. Mixto	70 dBA	60 dBA	III. Mixto	75 dBA	65 dBA	
	IV. Industrial	65 dBA	55 dBA	IV. Industrial	75 dBA	60 dBA	IV. Industrial	80 dBA	70 dBA	
	ORDENANZA 288 TUCUMÁN									
	ORDENANZA 21 YERBA BUENA									
	ORDENANZA 12208 CÓRDOBA	NIVELES SONOROS CONTINUOS								
			DIA	NOCHE						
	AMBITO DE PERCEPCIÓN	I. Hospitalario o educacional	50 dBA	30 dBA						
		II. Residencial	70 dBA	50 dBA						
		III. Mixto	90 dBA	70 dBA						
		IV. Industrial	120 dBA	100 dBA						
LEY PROVINCIAL	LEY 1440 CABA	AMBIENTE EXTERIOR			AMBIENTE INTERIOR					
			DIA(15hs)	NOCHE(9hs)		DIA(15hs)	NOCHE(9hs)			
	ÁREAS	I. De silencio	60 dBA	50 dBA	VI. Trabajo sanitario	50 dBA	40 dBA			
		II. Levemente ruidosa	65 dBA	50 dBA	VI. Trabajo docente	50 dBA	50 dBA			
		III. Tolerablemente ruidosa	70 dBA	60 dBA	VI. Trabajo cultural	50 dBA	50 dBA			
		IV. Ruidosa	75 dBA	70 dBA	VI. Trabajo oficinas	55 dBA	55 dBA			
		V. Especialmente ruidosa	80 dBA	75 dBA	VI. Trabajo comercio	60 dBA	60 dBA			
					VI. Trabajo industrial	60 dBA	60 dBA			
					VII. Vivienda habitable	60 dBA	50 dBA			
					VII. Vivienda servicios	65 dBA	55 dBA			
LEY NACIONAL	PROYECTO DE LEY ARGENTINA	AMBIENTE EXTERIOR			AMBIENTE INTERIOR			AMBIENTE INTERIOR		
			DIA	NOCHE						
	ZONAS	I. Rural	55 dBA	50 dBA	EDUCATIVO	- Aulas: hora de clases	40 dBA	SANITARIO	- Administración, sala de espera y pasillos: 24 hs	50 dBA
		II. Residencial suburbano	60 dBA	50 dBA		- Sala de lectura: horario actividad	40 dBA		- Tratamiento y diagnostico	45 dBA
		III. Residencial exclusivo	65 dBA	55 dBA		- Dormitorios preescolar: descanso	35 dBA		- Internación y terapia: 24 hs	40 dBA
		IV. Residencial, comercial	70 dBA	60 dBA		- Patio juego: periodo juego	60 dBA		- UTI y grupo quirúrgico: 24 hs	35 dBA
		V. Comercial o industrial	75 dBA	70 dBA		- Salas de concierto: horario actividad	35 dBA			
		VI. Industrial	80 dBA	75 dBA	CULTURAL	- Biblioteca: horario actividad	60 dBA			
						- Museo: horario actividad	60 dBA			
						- Teatro: horario actividad	65 dBA			

**Tabla 6.** Máximo nivel admisible vibraciones

		MAX. NIVEL ADMISIBLE DE VIBRACIONES																													
ORDENANZAS MUNICIPALES	ORDENANZA 46542 ROSARIO																														
	ORDENANZA 288 TUCUMÁN																														
	ORDENANZA 21 YERBA BUENA																														
	ORDENANZA 12208 CÓRDOBA	<p><b>AMBITO DE PERCEPCIÓN</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>DIA</th> <th>NOCHE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>I. Hospitalario o educacional</td> <td>72 dB</td> <td>66 dB</td> </tr> <tr> <td>II. Residencial</td> <td>82 dB</td> <td>71 dB</td> </tr> <tr> <td>III. Mixto</td> <td>88 dB</td> <td>77 dB</td> </tr> <tr> <td>IV. Industrial</td> <td>95 dB</td> <td>83 dB</td> </tr> </tbody> </table>		DIA	NOCHE	I. Hospitalario o educacional	72 dB	66 dB	II. Residencial	82 dB	71 dB	III. Mixto	88 dB	77 dB	IV. Industrial	95 dB	83 dB														
	DIA	NOCHE																													
I. Hospitalario o educacional	72 dB	66 dB																													
II. Residencial	82 dB	71 dB																													
III. Mixto	88 dB	77 dB																													
IV. Industrial	95 dB	83 dB																													
LEY PROVINCIAL	LEY 1440 CABA	<p><b>FACTOR DE MULTIPLICACIÓN DE LA CURVA BÁSICA</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>DIA(15hs)</th> <th>NOCHE(9hs)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>VI. Trabajo sanitario</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>VI. Trabajo docente</td> <td>2</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>VI. Trabajo cultural</td> <td>2</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>VI. Trabajo oficinas</td> <td>4</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>VI. Trabajo comercio</td> <td>8</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>VI. Trabajo industrial</td> <td>10</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>VII. Vivienda habitable</td> <td>2</td> <td>1.4</td> </tr> <tr> <td>VII. Vivienda servicios</td> <td>4</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>				DIA(15hs)	NOCHE(9hs)	VI. Trabajo sanitario	1	1	VI. Trabajo docente	2	2	VI. Trabajo cultural	2	2	VI. Trabajo oficinas	4	4	VI. Trabajo comercio	8	8	VI. Trabajo industrial	10	10	VII. Vivienda habitable	2	1.4	VII. Vivienda servicios	4	2
	DIA(15hs)	NOCHE(9hs)																													
VI. Trabajo sanitario	1	1																													
VI. Trabajo docente	2	2																													
VI. Trabajo cultural	2	2																													
VI. Trabajo oficinas	4	4																													
VI. Trabajo comercio	8	8																													
VI. Trabajo industrial	10	10																													
VII. Vivienda habitable	2	1.4																													
VII. Vivienda servicios	4	2																													
LEY NACIONAL	PROYECTO DE LEY ARGENTINA	<p><b>FACTOR DE MULTIPLICACIÓN DE LA CURVA BÁSICA</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>DIA</th> <th>NOCHE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>I. Rural</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>II. Residencial suburbano</td> <td>2</td> <td>1.4</td> </tr> <tr> <td>III. Residencial exclusivo</td> <td>2</td> <td>1.4</td> </tr> <tr> <td>IV. Residencial, comercial</td> <td>4</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>V. Comercial o industrial</td> <td>4</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>VI. Industrial</td> <td>8</td> <td>8</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>ZONAS</b></p>				DIA	NOCHE	I. Rural	1	1	II. Residencial suburbano	2	1.4	III. Residencial exclusivo	2	1.4	IV. Residencial, comercial	4	2	V. Comercial o industrial	4	4	VI. Industrial	8	8						
	DIA	NOCHE																													
I. Rural	1	1																													
II. Residencial suburbano	2	1.4																													
III. Residencial exclusivo	2	1.4																													
IV. Residencial, comercial	4	2																													
V. Comercial o industrial	4	4																													
VI. Industrial	8	8																													

Todas las normativas se basan en la Norma IRAM 4062 para la medición de los ruidos ambientes, menos la ordenanza municipal de Córdoba y Rosario que establecen en ellas como va a ser el procedimiento de medición.

Tabla 7. Tipo de medición de ruido ambiente.

		TIPO DE MEDICIÓN DE RUIDO AMBIENTE
ORDENANZAS MUNICIPALES	ORDENANZA 46542 ROSARIO	1- Los niveles máximos no podrán ser excedidos dentro de cualquier predio vecino, midiendo con el medidor Standard I.S.O. descrito en el art. 4º y usando la escala de compensación "A" del medidor. 2- El observador deberá colocarse preferentemente frente a la ventana abierta de un dormitorio de uno de los predios afectados por la o las fuentes de los ruidos. En la tabla se han indicado: en primer término cada uno de los ámbitos definidos en el artículo siguiente; a continuación, el nivel promedio (máximo tolerable) llamado ruido – ambiente, luego los niveles permitidos para los picos frecuentes (entre 7 y 60 por hora), que se observen por encima del ruido ambiente; por último se han establecido los picos pocos frecuentes considerando como tales a los valores que excediendo claramente el promedio ambiente, solo se producen entre una a seis veces por hora. En todos los casos se establecen límites distintos para horas del día (6 a 22 horas) y de la noche (22 a 6 horas).
	ORDENANZA 288 TUCUMÁN	<b>APLICACIÓN NORMA IRAM 4062</b> 1- Las mediciones en el exterior se harán entre 1,2 m y 1,5 m. sobre el piso y si es posible a una distancia mínima de 3,5 m. de las paredes, edificios o cualquier estructura reflejante del sonido. Cuando el medio así lo exija las mediciones se podrán hacer a mayor altura y/o mas cerca de las paredes (por ejemplo a 0,5 m. en frente de una ventana abierta) siempre y cuando se deje constancia de las razones. 2- Las mediciones en los interiores, se harán a una distancia de 1 m. como máximo de las paredes. y a una altura del suelo comprendida entre 1,2 m y 1,5 m. Para reducir la interferencia de las ondas estacionarias, los valores obtenidos serán el promedio aritmético de las lecturas en por lo menos, 3 posiciones separadas 0,5 m. entre sí. Esto es muy importante cuando se miden Ruidos de baja frecuencia. Las mediciones se harán con las puertas y ventanas cerradas. Si la habitación se utiliza con las puertas y, ventanas abiertas se medirá también esas condiciones optándose por la más desfavorable, debiendo indicarse en el informe los valores obtenidos en ambos casos. Si el ruido no es continuo se determinará, su nivel y su duración. Los lapsos en los cuales se realiza la medición temporal del nivel sonoro se elegirán acorde con el carácter de la variación de ese sonido. Si es posible, dicho período cubrirá más de un ciclo de ruido.
	ORDENANZA 21 YERBA BUENA	<b>APLICACIÓN NORMA IRAM 4062</b> 1- Las mediciones en el exterior se harán entre 1,2 m y 1,5 m. sobre el piso y si es posible a una distancia mínima de 3,5 m. de las paredes, edificios o cualquier estructura reflejante del sonido. Cuando el medio así lo exija las mediciones se podrán hacer a mayor altura y/o mas cerca de las paredes (por ejemplo a 0,5 m. en frente de una ventana abierta) siempre y cuando se deje constancia de las razones. 2- Las mediciones en los interiores, se harán a una distancia de 1 m. como máximo de las paredes. y a una altura del suelo comprendida entre 1,2 m y 1,5 m. Para reducir la interferencia de las ondas estacionarias, los valores obtenidos serán el promedio aritmético de las lecturas en por lo menos, 3 posiciones separadas 0,5 m. entre sí. Esto es muy importante cuando se miden Ruidos de baja frecuencia. Las mediciones se harán con las puertas y ventanas cerradas. Si la habitación se utiliza con las puertas y, ventanas abiertas se medirá también esas condiciones optándose por la más desfavorable, debiendo indicarse en el informe los valores obtenidos en ambos casos. Si el ruido no es continuo se determinará, su nivel y su duración. Los lapsos en los cuales se realiza la medición temporal del nivel sonoro se elegirán acorde con el carácter de la variación de ese sonido. Si es posible, dicho período cubrirá más de un ciclo de ruido.
	ORDENANZA 12208 CORDOBA	1- Los niveles sonoros de podrán ser medidos en cualquier ambiente interior de uso sensible al ruido del predio afectado, seleccionado por la molestia causada por el ruido. El tiempo mínimo para la determinación del nivel sonoro continuo equivalente será de quince (15) minutos para cada una de las situaciones de ruido: con y sin la fuente causante de la molestia. Asimismo, ambas mediciones deberán efectuarse en tiempos y horarios representativos de la molestia, acorde a los datos aportados por el denunciante. 2- Se penalizará con una quita de dos (2) dBA, en concordancia con los valores establecidos en la Tabla III, cuando en la fuente de ruido causante de la molestia se detecte la presencia de tonos puros o impulsivos. 3- Las mediciones se efectuarán a una distancia de 1 m como mínimo de paredes y otros objetos reflectivos sonoros y a una altura del suelo entre 1,20 m y 1,5 m. Para reducir la interferencia de ondas estacionarias que pudieran formarse, los valores obtenidos serán el promedio aritmético de las lecturas en por lo menos, tres posiciones separadas 0,5 m entre si. Las mediciones se harán con las puertas y ventanas abiertas, excepto aquellos ambientes que son utilizados con ventanas y/o puertas cerradas. 4- En aquellos casos particulares en que se sospeche la presencia de sonidos de muy baja frecuencia o de infrasonidos, deberá efectuarse una medición en decibeles compensados A (dBA) y otra en decibeles compensados C (dBC).
LEY PROVINCIAL	LEY 1440 CABA	<b>APLICACIÓN NORMA IRAM 4062</b> 1- Las mediciones en el exterior se harán entre 1,2 m y 1,5 m. sobre el piso y si es posible a una distancia mínima de 3,5 m. de las paredes, edificios o cualquier estructura reflejante del sonido. Cuando el medio así lo exija las mediciones se podrán hacer a mayor altura y/o mas cerca de las paredes (por ejemplo a 0,5 m. en frente de una ventana abierta) siempre y cuando se deje constancia de las razones. 2- Las mediciones en los interiores, se harán a una distancia de 1 m. como máximo de las paredes. y a una altura del suelo comprendida entre 1,2 m y 1,5 m. Para reducir la interferencia de las ondas estacionarias, los valores obtenidos serán el promedio aritmético de las lecturas en por lo menos, 3 posiciones separadas 0,5 m. entre sí. Esto es muy importante cuando se miden Ruidos de baja frecuencia. Las mediciones se harán con las puertas y ventanas cerradas. Si la habitación se utiliza con las puertas y, ventanas abiertas se medirá también esas condiciones optándose por la más desfavorable, debiendo indicarse en el informe los valores obtenidos en ambos casos. Si el ruido no es continuo se determinará, su nivel y su duración. Los lapsos en los cuales se realiza la medición temporal del nivel sonoro se elegirán acorde con el carácter de la variación de ese sonido. Si es posible, dicho período cubrirá más de un ciclo de ruido.
LEY NACIONAL	PROYECTO DE LEY ARGENTINA	<b>APLICACIÓN NORMA IRAM 4062</b> 1- Las mediciones en el exterior se harán entre 1,2 m y 1,5 m. sobre el piso y si es posible a una distancia mínima de 3,5 m. de las paredes, edificios o cualquier estructura reflejante del sonido. Cuando el medio así lo exija las mediciones se podrán hacer a mayor altura y/o mas cerca de las paredes (por ejemplo a 0,5 m. en frente de una ventana abierta) siempre y cuando se deje constancia de las razones. 2- Las mediciones en los interiores, se harán a una distancia de 1 m. como máximo de las paredes. y a una altura del suelo comprendida entre 1,2 m y 1,5 m. Para reducir la interferencia de las ondas estacionarias, los valores obtenidos serán el promedio aritmético de las lecturas en por lo menos, 3 posiciones separadas 0,5 m. entre sí. Esto es muy importante cuando se miden Ruidos de baja frecuencia. Las mediciones se harán con las puertas y ventanas cerradas. Si la habitación se utiliza con las puertas y, ventanas abiertas se medirá también esas condiciones optándose por la más desfavorable, debiendo indicarse en el informe los valores obtenidos en ambos casos. Si el ruido no es continuo se determinará, su nivel y su duración. Los lapsos en los cuales se realiza la medición temporal del nivel sonoro se elegirán acorde con el carácter de la variación de ese sonido. Si es posible, dicho período cubrirá más de un ciclo de ruido.

En cuanto a la prevención contra la contaminación acústica solo las leyes establecen pautas, consejos y planes acústicos. En general la más completa es el proyecto de ley nacional ya que explica bien paso a paso lo que debe realizar cada ciudad para llevar a cabo un plan de erradicación de la contaminación sonora.

**Tabla 8.** Prevención de la contaminación acústica.

PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA	
ORDENANZAS MUNICIPALES	ORDENANZA 46542 ROSARIO
	ORDENANZA 288 TUCUMÁN
	ORDENANZA 21 YERBA BUENA
	ORDENANZA 12208 CÓRDOBA
LEY PROVINCIAL	LEY 1440 CABA
LEY NACIONAL	PROYECTO DE LEY ARGENTINA

En el Informe de Evaluación de Impacto Acústico se analizarán como mínimo los siguientes aspectos:

- 1- Nivel de ruido en el estado pre-operacional, mediante mapas de los niveles acústicos en el ambiente exterior durante los períodos diurno y nocturno.
- 2- Nivel de ruido en el estado operacional, mediante mapas de los niveles acústicos en el ambiente exterior durante los períodos diurno y nocturno.
- 3- Evaluación del impacto acústico previsible de la nueva actividad, mediante comparación del nivel acústico en los estados operacional y preoperacional.
- 4- Comparación de los niveles acústicos en los estados preoperacional y operacional con los valores límite definidos en la reglamentación de la presente Ley.
- 5- Definición de las medidas correctoras del impacto acústico a implantar en la nueva actividad.
- 6- Presentación de una Memoria Técnica que contendrá como mínimo lo siguiente:
  - a. Descripción del tipo de actividad y horario previsto de funcionamiento.
  - b. Descripción de los locales en los que se va a desarrollar la actividad, así como (en su caso) los usos de los adyacentes y su situación respecto a viviendas u otros usos sensibles.
  - c. Características de las fuentes de contaminación acústica de la actividad.
  - d. Declaración que, una vez puesta en marcha, la actividad no producirá niveles de inmisión que incumplan los objetivos de calidad establecidos para las áreas de sensibilidad acústica aplicables.
  - e. Planos de situación.
  - f. Descripción detallada de medidas correctoras.

**PLAN ACÚSTICO**

Las autoridades de aplicación locales deben, en un plazo que no supere los dos (2) años contados a partir de la promulgación de la presente ley, elaborar un Plan Acústico para aquellas áreas urbanas con una población igual o superior a veinticinco mil (25.000) habitantes. Éste contendrá como mínimo:

- a) Zonificación acústica.
- b) Evaluación de la situación acústica existente.
- c) Programas para la reducción y control de la contaminación acústica.
- d) Programas de educación ambiental orientados a modificar el conjunto de prácticas sociales que perjudiquen la calidad acústica.
- e) Programas de capacitación del personal de gestión de los sectores público y privado, a los efectos de contar con plantales de profesionales y técnicos idóneos capaces de gestionar acciones que mitiguen la contaminación acústica.

#### **4 Conclusiones**

El ruido, también, es una forma de contaminación, a la que no se le suele prestar suficiente atención y no se toma conciencia de la misma por no ser tan notoria como la contaminación del aire o del agua. Sin embargo las consecuencias de la contaminación acústica sobre las personas o el ambiente son acumulativas pudiendo llegar a ser irreparables.

La contaminación acústica es un problema que podemos mejorar entre todos (instituciones, administraciones y sociedad) contribuyendo a reducir los niveles de ruido aplicar las normas y ordenanzas vigentes, crear otras complementarias y hacerlas cumplir.

Se puede decir que no hay una normativa que se tome como ejemplo, a todas algo le falta para establecer que está contemplando todo. Pero a través de esta comparación se evidencia que las ordenanzas municipales de San Miguel de Tucumán como la de Yerba Buena son las que necesitan un mayor estudio para completar las cuestiones faltantes ya que son ciudades que están en un proceso de expansión y de densificación, para lo cual es necesario proponer modificaciones en las normativas que regulen las actividades del hombre para mitigar la contaminación sonora ya existente y en constante crecimiento.

#### **Referencias**

Ordenanza 288/78 de los ruidos o sonidos innecesarios, molestos y excesivos de la ciudad de San Miguel de Tucumán.

Ordenanza 21/79 de los ruidos o sonidos innecesarios, molestos y excesivos de la ciudad de Yerba Buena.

Ordenanza 12208/13 sobre ruidos molestos de la ciudad de Córdoba.

Ordenanza 46542/72 sobre ruidos molestos, innecesarios y excesivos, mediciones y procedimientos de la ciudad de Rosario.

Ley 1540/04 sobre el control de la contaminación acústica de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

Ley 123 de impacto ambiental de la ciudad autónoma de Buenos Aires.

Ley 24449/94 de tránsito y seguridad vial de la República Argentina.

Proyecto de Ley Nacional de presupuestos mínimos de protección ambiental de la calidad acústica.

Ley 19587/72 de higiene y seguridad en el trabajo.

Ley 24557/95 de riesgos del trabajo.