

**NORMA
ARGENTINA**

**IRAM
4062***

Cuarta edición
2016-01-29

Ruidos molestos al vecindario

Método de medición y calificación

Annoying noises for the neighborhood
Method for their measurement and qualification

* **Corresponde a la revisión de la tercera edición, a la que esta cuarta edición reemplaza.**



Referencia Numérica:
IRAM 4062:2016

IRAM 2016-01-29

No está permitida la reproducción de ninguna de las partes de esta publicación por cualquier medio, incluyendo fotocopiado y microfilmación, sin permiso escrito del IRAM.

Prefacio

El Instituto Argentino de Normalización y Certificación (IRAM) es una asociación civil sin fines de lucro cuyas finalidades específicas, en su carácter de Organismo Argentino de Normalización, son establecer normas técnicas, sin limitaciones en los ámbitos que abarquen, además de propender al conocimiento y la aplicación de la normalización como base de la calidad, promoviendo las actividades de certificación de productos y de sistemas de la calidad en las empresas para brindar seguridad al consumidor.

IRAM es el representante de Argentina en la International Organization for Standardization (ISO), en la Comisión Panamericana de Normas Técnicas (COPANT) y en la Asociación MERCOSUR de Normalización (AMN).

Esta norma es el fruto del consenso técnico entre los diversos sectores involucrados, los que a través de sus representantes han intervenido en los Organismos de Estudio de Normas correspondientes.

Corresponde a la revisión de la tercera edición (2001), a la que esta cuarta edición reemplaza.

Índice

	Página
1 OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN	5
2 DOCUMENTOS NORMATIVOS PARA CONSULTA	5
3 DEFINICIONES Y SÍMBOLOS	6
4 MEDICIÓN	10
5 EVALUACIÓN DEL RUIDO	12
6 PROCEDIMIENTO DE CALIFICACIÓN.....	14
7 INFORME DE ENSAYO	14
Anexo A (Informativo) Criterios para zonificación	16
Anexo B (Informativo) Bibliografía	19
Anexo C (Informativo) Integrantes de los organismos de estudio	20

Ruidos molestos al vecindario

Método de medición y calificación

1 OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN

1.1 Establecer un método que permita medir y calificar los niveles de ruido producidos por fuentes sonoras que trasciendan al vecindario y que puedan producir molestias.

1.2 Esta norma no es aplicable para evaluar la molestia provocada por el ruido de tránsito de vehículos terrestres, fluviales y aéreos.

NOTA. El criterio de esta norma es aplicable para ruido generado por fuentes móviles de localización fija, tales como: el desplazamiento de vehículos autoelevadores, transportes de carga o pasajeros, entre otros, siempre que no se estén desplazando en la vía pública.

1.3 Determinar en el lugar presuntamente afectado, el nivel de evaluación para cada uno de los horarios de referencia, a partir de la medición del nivel sonoro continuo equivalente con ponderación A, afectándolo con términos de corrección (ver 3.6).

1.4 Esta norma no es aplicable para la calificación del impacto ambiental en lo referente a ruidos en la vía pública o en espacios exteriores linderos con la vía pública. Para estos casos y hasta tanto no haya otra norma específica, se debe aplicar el método de medición de la IRAM 4113 para obtener el nivel de evaluación, pero la calificación de los ruidos en la vía pública, o en espacios exteriores linderos con la vía pública, solo es posible si los "límites de ruido aceptables" son establecidos por la autoridad de aplicación.

2 DOCUMENTOS NORMATIVOS PARA CONSULTA

Todo documento normativo que se menciona a continuación es indispensable para la aplicación de este documento.

Cuando en el listado se mencionan documentos normativos en los que se indica el año de publicación, significa que se debe aplicar dicha edición. En caso contrario, se debe aplicar la edición vigente, incluyendo todas sus modificaciones.

IRAM 4074-1 - Medidor de nivel sonoro. Especificaciones generales.

IRAM 4074-3 - Medidor de nivel sonoro. Parte 3 - Integradores y promediadores.

IRAM 4081 - Filtros de banda de octava, de media octava y de tercio de octava, destinados al análisis de sonidos y vibraciones.

IRAM 4113-1 - Acústica. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 1 - Magnitudes básicas y métodos de evaluación.

IRAM 4113-2 - Acústica. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 2 - Determinación de niveles de ruido ambiental.

IRAM 4120 - Acústica. Guía para la redacción de normas para medición de ruido transmitido por vía aérea y evaluación de sus efectos sobre el hombre.

IRAM 4123 - Calibradores acústicos.

IEC 61672 - Electroacoustics. Sound level meters. Part 1: Specifications.

3 DEFINICIONES Y SÍMBOLOS

Para los fines de la presente norma se aplican las definiciones siguientes:

3.1 nivel de presión sonora ponderado en frecuencia y ponderado en el tiempo. Diez veces el logaritmo decimal del cuadrado del cociente de una presión sonora eficaz obtenida con una ponderación en frecuencia y una ponderación temporal normalizadas, y la presión sonora de referencia.

NOTA 1. La presión sonora se expresa en pascales (Pa).

NOTA 2. La presión sonora de referencia es 20 µPa.

NOTA 3. Las ponderaciones en frecuencia y las ponderaciones temporales a las que se hace referencia en esta norma son las especificadas en la IRAM 4074.

NOTA 4. El nivel de presión sonora ponderado en frecuencia y ponderado en el tiempo se expresa en decibeles (dB).

3.2 nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado. Diez veces el logaritmo decimal del cociente entre el cuadrado de la presión sonora eficaz durante un intervalo de tiempo determinado y la presión sonora de referencia, donde la presión sonora se obtiene con una ponderación en frecuencia normalizada.

NOTA 1. El nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado A es:

$$L_{Aeq,T} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \int_T (p_A^2(t) / P_0^2) dt \right] \quad (\text{dB})$$

siendo:

$p_A(t)$ la presión sonora instantánea ponderada A durante el funcionamiento de la fuente;

T el intervalo de integración;

P_0 la presión acústica de referencia (20 µPa).

NOTA 2. El nivel de presión sonora continuo equivalente también se denomina nivel de presión sonora promediado en el tiempo.

NOTA 3. El nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado A se denota con L_{Aeq} , el nivel sonoro continuo equivalente ponderado C se denota con L_{Ceq} .

3.3 ruido residual o de fondo, L_f . Ruido que perdura en un lugar determinado, en una situación determinada, cuando se suprimen el ruido específico en evaluación.

3.4 horarios de referencia. La base de la evaluación es la caracterización del ruido a lo largo de tres horarios de referencia cuyas horas de comienzo y finalización, a los fines de esta norma, son los siguientes:

Horario diurno	Días hábiles: de 8 h a 20 h Sábados: de 8 h a 14 h
Horarios de descanso	Días hábiles: de 6 h a 8 h y de 20 h a 22 h Sábados: de 14 h a 22 h Domingos y días feriados: de 6 h a 22 h
Horario nocturno	Noche: de 22 h a 6 h

La autoridad de aplicación puede modificar el comienzo y la finalización de los horarios de referencia en concordancia con circunstancias locales que así lo exijan.

3.5 nivel medido L_M para todos los horarios de referencia. Se debe medir el nivel sonoro continuo equivalente con ponderación A en frecuencia. Para todos los horarios de referencia el tiempo de integración debe ser, como mínimo, de 15 min de duración:

$$L_M = L_{Aeq,15 \text{ min}}$$

El tiempo de medición se selecciona de manera que contenga una parte representativa del ruido presuntamente molesto. El horario de referencia se debe elegir de modo tal que contemple la condición de mayor molestia para el receptor.

La medición debe abarcar un periodo de tiempo típico de aparición del ruido en estudio. La duración de la medición depende de la regularidad de la variación del nivel sonoro.

En caso que el ruido presuntamente molesto esté constituido por ciclos repetitivos más cortos que el tiempo de integración, se debe permitir realizar la medición extendida a 5 ciclos característicos o 15 min, lo que resulte menor.

En caso que el ruido sea muy variable a lo largo del horario de referencia, se selecciona el tiempo de integración de manera que contenga los ruidos más desfavorables.

Si los ruidos ocurren durante intervalos de referencia diferentes, su evaluación se debe realizar por separado, para cada horario de referencia. No se puede efectuar la evaluación para un horario con los datos obtenidos en otro horario de referencia.

3.6 nivel de evaluación L_E para cada horario de referencia. Nivel de evaluación determinado para cada horario de medición. Se calcula con la fórmula siguiente:

$$L_E = L_M + K \quad (\text{dBA})$$

siendo:

- L_E el nivel sonoro continuo equivalente corregido por los términos K que correspondan, en decibeles ponderados A;
- L_M el nivel sonoro continuo equivalente medido en el horario de referencia T_i , en decibeles ponderados A;

- K el término de corrección por carácter tonal, impulsivo o de impacto, y/o por contenido de baja frecuencia, en decibeles ponderados A (ver 3.6.4).

3.6.1 corrección por carácter tonal. En caso que se perciba, por lo menos un tono individual que sobresale claramente en el ruido a ser evaluado, se debe proceder a efectuar un análisis espectral del ruido por bandas de tercios de octava realizando una medición lineal o con ponderación Z.

Se confirma la presencia de componentes tonales en el ruido cuando el nivel sonoro continuo equivalente (L_{eq} , en dB), en una banda supera al de ambas bandas adyacentes en una cierta diferencia de nivel según el rango de frecuencia:

- 15 dB en las bandas cuyas frecuencias centrales estén entre 25 Hz y 125 Hz;
- 8 dB en las bandas cuyas frecuencias centrales estén entre 160 Hz y 400 Hz;
- 5 dB en las bandas cuyas frecuencias centrales estén entre 500 Hz y 10 000 Hz.

NOTA 1. El tiempo de promediación para la medición del espectro debe ser el suficiente para alcanzar la estabilización de la medición.

NOTA 2. En caso de requerirse mayor precisión para determinar la audibilidad de tonos en ruidos se debe recurrir a la IRAM 4113-2 anexo C.

En caso de verificarse el carácter tonal del ruido, el término de corrección toma el valor:

$$K_T = 5 \text{ dBA}$$

3.6.2 corrección por carácter impulsivo o de impacto. En caso que se perciban componentes impulsivas o de impacto (golpes, martillazos, etc.) del ruido en estudio, se procede a una verificación. A tal fin se efectúa la medición del nivel máximo de ruido con ponderación A, con la constante de tiempo "S" (lenta) y la constante de tiempo "I" (impulsiva). Ambas mediciones se deben realizar en forma simultánea. Cuando la diferencia entre los valores máximos de las dos mediciones mencionadas sea igual o superior a los 8 dBA, es decir:

$$L_{Alm\acute{a}x} - L_{ASm\acute{a}x} \geq 8 \text{ dB}$$

se confirma la presencia de componentes impulsivas en el ruido y al término de corrección K_I se le asigna un valor de 5 dBA:

$$K_I = 5 \text{ dBA}$$

NOTA 1. Cuando no se disponga de un medidor de nivel sonoro con respuesta impulsiva "I" se puede medir con el medidor de nivel sonoro con la constante de tiempo "F" (rápida) y con la constante de tiempo "S" (lenta). Ambas mediciones deben realizarse en forma simultánea. Si la diferencia entre ellas es igual o mayor que 5 dB, se confirma la presencia de componentes impulsivas en el ruido; en este caso se efectuará la corrección correspondiente ($K_I = 5 \text{ dBA}$).

$$L_{AFm\acute{a}x \text{ prom}} - L_{ASm\acute{a}x \text{ prom}} \geq 5 \text{ dB}$$

NOTA 2. En caso de no disponerse de un medidor de nivel sonoro con capacidad para realizar mediciones simultáneas, se acepta el procedimiento siguiente:

- se realizan 5 mediciones alternadas de nivel máximo de ruido, con la constante de tiempo "S" ($L_{ASm\acute{a}x}$) y con la constante de tiempo "I" ($L_{Alm\acute{a}x}$) o "F" ($L_{AFm\acute{a}x}$) para el caso de la NOTA 1,
- se promedian los valores medidos con cada constante de tiempo,

c) se restan ambos valores promedio para determinar si aplica la corrección:

$$L_{A\text{máx prom}} - L_{A\text{Smáx prom}} \geq 8 \text{ dB}$$

o, para el caso de la NOTA 1:

$$L_{AF\text{máx prom}} - L_{A\text{Smáx prom}} \geq 5 \text{ dB}$$

3.6.3 corrección por contenido de baja frecuencia. Para decidir si corresponde aplicar penalización por contenido de componentes de bajas frecuencias en el ruido bajo estudio, se procede a la siguiente verificación.

Se debe evaluar la diferencia entre el nivel sonoro equivalente ponderado C en frecuencia y el nivel sonoro equivalente ponderado A. Ambas mediciones se deben realizar en forma simultánea. Se consideran dos rangos para la diferencia, asignando los valores para el término corrector K_{BF} dados en cada caso:

Para: $10 \text{ dB} \leq L_{C\text{eq}} - L_{A\text{eq}} \leq 15 \text{ dB}$
se aplica: $K_{BF} = 5 \text{ dB}$

Para: $L_{C\text{eq}} - L_{A\text{eq}} > 15 \text{ dB}$
se aplica: $K_{BF} = 7 \text{ dB}$

NOTA. En caso de no disponerse de un medidor de nivel sonoro con capacidad para realizar las mediciones simultáneas, se acepta el procedimiento siguiente:

- se realizan 5 mediciones alternadas de nivel sonoro continuo equivalente ponderado C ($L_{C\text{eq}}$) y de nivel sonoro continuo equivalente ponderado A ($L_{A\text{eq}}$);
- se promedian los valores medidos con cada ponderación en frecuencia;
- se restan ambos valores promedio para determinar si aplica la corrección:

Para: $10 \text{ dB} \leq L_{C\text{eq prom}} - L_{A\text{eq prom}} \leq 15 \text{ dB}$
se aplica: $K_{BF} = 5 \text{ dB}$

Para: $L_{C\text{eq prom}} - L_{A\text{eq prom}} > 15 \text{ dB}$
se aplica: $K_{BF} = 7 \text{ dB}$

NOTA. La medición debe abarcar un periodo de tiempo típico de aparición del ruido en estudio. La duración de la medición depende de la regularidad de la variación del nivel sonoro.

3.6.4 término de corrección por carácter impulsivo, tonal y/o por contenido de baja frecuencia. El valor final K a sumar al nivel medido L_M para calcular el nivel de evaluación L_E se obtiene de la tabla 1 a partir de la suma de los tres valores de los términos de corrección por las penalizaciones individuales.

Los valores que pueden tomar los distintos términos de corrección son:

$K_T = 0$ si no presenta características tonales.

K_T toma los valores establecidos en 3.6.1 si presenta características tonales.

$K_I = 0$ si no presenta características impulsivas.

$K_I = 5$ si presenta dichas características de acuerdo con el criterio establecido en 3.6.2.

$K_{BF} = 0$ si no presenta contenido de baja frecuencia.

K_{BF} toma los valores establecidos en 3.6.3 si presenta contenidos de baja frecuencia de acuerdo con el criterio establecido en 3.6.3.

La sumatoria de estos términos de corrección solo pueden tomar los valores de la tabla 1.

NOTA 1. En el caso que se compruebe la presencia de componentes tonales y/o impulsivas y/o de bajas frecuencias en el ruido medido L_M (definido en 3.6), se debe verificar si las mismas corresponden al ruido residual. De ser así, no se deben aplicar las correcciones respectivas al ruido presuntamente molesto.

NOTA 2. En ningún caso se deben aplicar estas correcciones al ruido residual.

Tabla 1 - Término de penalización K

$K_T + K_I + K_{BF}$ (dB)	K (dB)
0	0
5	5
7	6
10	6
12	7
15	El ruido es MOLESTO
17	El ruido es MOLESTO

4 MEDICIÓN

4.1 Características generales del instrumental

4.1.1 Las mediciones se deben efectuar con un medidor de nivel sonoro integrador, Clase 2 o mejor, que cumpla con los requisitos de la IRAM 4074 partes 1 y 3, o con los de la IEC 61672-1.

4.1.2 Los equipos adicionales, como registradores de nivel, grabadores de sonido, analizadores de espectros, medidores estadísticos, etc., deben poseer características similares (linealidad, rango de frecuencia, etc.) a los fijados para el medidor de nivel sonoro. En caso de utilizarse equipos adicionales, es necesario verificar la calibración del sistema de medición. Los filtros utilizados deben cumplir con los requisitos especificados en la IRAM 4081.

4.1.3 Al comienzo y al finalizar cada serie de mediciones se debe verificar el correcto funcionamiento del equipamiento utilizado mediante la aplicación de un calibrador acústico que cumpla con la IRAM 4123, debiendo ser Clase 2 o mejor.

4.1.4 Se debe controlar el cumplimiento de las normas anteriormente citadas mediante la calibración de los equipos en períodos que no excedan los dos años. Estas verificaciones deben ser llevadas a cabo por un Instituto Nacional de Metrología, o por un laboratorio competente que pueda demostrar que sus mediciones son trazables a patrones nacionales o internacionales.

4.2 Condiciones de medición. Las mediciones se basan en la determinación del nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado A. Para los efectos de esta norma dicho nivel se denomina L_{Aeq} en forma general.

Para el caso contemplado en 3.6.3, en el que deberán realizarse mediciones basadas en la determinación del nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado C, para los efectos de esta norma dicho nivel se denominará L_{Ceq} en forma general.

4.2.1 Infrasonidos. La curva de ponderación A en frecuencias puede no ser apta para filtrar altos niveles de infrasonido. Estas señales pueden producir una sobrecarga de los amplificadores de medición y una consecuente distorsión de amplitud con la aparición de componentes armónicas que se sumarán a los niveles sonoros medidos. Si se sospecha la presencia de altos niveles de infrasonidos y/o el instrumento indica "sobrecarga" ("overload"), se debe operar como indica el 3.6.3.

4.3 Lugares de medición. Deben ser interiores y/o exteriores del espacio presuntamente afectado por el ruido y elegidos según los procedimientos descritos en 4.3.1 y 4.3.2.

4.3.1 Las mediciones en el exterior se deben realizar a una altura entre 1,2 m y 1,5 m respecto del nivel de piso, y si es posible, a una distancia mínima de 3,5 m de las paredes, edificios o cualquier estructura reflectante del sonido.

Cuando el medio así lo exija, las mediciones se pueden hacer a mayor altura y/o más cerca de las paredes (por ejemplo, a 0,5 m frente a una ventana abierta), siempre y cuando se deje constancia de las razones.

NOTA. Las condiciones meteorológicas pueden afectar las mediciones, ya sea por la generación de ruidos espureos, o por la influencia en la propagación sonora. Las mediciones de niveles sonoros generalmente no deben efectuarse bajo condiciones meteorológicas extremas, tales como altas velocidades de viento o lluvia. En caso de efectuarse las mediciones, se debe indicar estas condiciones meteorológicas extremas.

4.3.2 Las mediciones en los interiores, se deben realizar a una distancia de 1 m como mínimo de las paredes y a una altura sobre el suelo comprendida entre 1,2 m y 1,5 m. Para reducir la interferencia de ondas estacionarias, los valores obtenidos resultan del promedio de las lecturas en por lo menos tres posiciones separadas 0,5 m entre sí. Esto es muy importante cuando se miden ruidos con componentes de baja frecuencia.

Las mediciones se deben realizar con las puertas y ventanas cerradas. Si la habitación se utiliza con las puertas y ventanas abiertas se debe medir también en esas condiciones, optándose por la más desfavorable.

4.4 Niveles a medir. Para el ruido presuntamente causante de la molestia, se deben medir simultáneamente como mínimo durante 15 min:

- a) el nivel sonoro continuo equivalente con ponderación A en frecuencia, $L_{Aeq,15 \text{ min}}$;
- b) el nivel sonoro continuo equivalente con ponderación C en frecuencia, $L_{Ceq,15 \text{ min}}$.

Si correspondiera, de acuerdo con lo establecido en 3.6.1 y 3.6.2, se debe medir:

- c) el nivel sonoro máximo con ponderación temporal impulsiva y con ponderación A en frecuencia, $L_{A\text{máx}}$;
- d) el nivel sonoro máximo con ponderación temporal lenta y con ponderación A en frecuencia, $L_{AS\text{máx}}$;
- e) un análisis espectral en tercios de octava.

Para el ruido residual, se debe medir:

- f) el nivel sonoro continuo equivalente del ruido residual, con ponderación A en frecuencia, L_{Af} , medido como mínimo durante 15 min, en ausencia del ruido presuntamente molesto y dentro del horario de referencia en estudio.

Durante ambas mediciones, que se deben realizar en los mismos puntos, no se deben tener en cuenta los ruidos que aparecen ocasionalmente y que no pertenecen ni a los ruidos presuntamente molestos ni al ruido residual.

5 EVALUACIÓN DEL RUIDO

5.1 Generalidades. En general, un ruido puede generar molestias siempre que su nivel exceda en un cierto margen al ruido residual preexistente, o cuando su nivel alcance un determinado valor límite. A los efectos de la presente norma, se debe seguir el primer criterio y por lo tanto el método de evaluación del ruido, se basa en la comparación del nivel de evaluación en cada período (L_E), con el nivel de ruido residual en el lugar y en el horario de la evaluación (L_f).

Para evitar considerar un nivel de ruido residual no característico, se debe efectuar una comparación del mismo con el nivel calculado L_c , que toma en consideración distintos aspectos del medio. Para la situación considerada se debe aplicar el procedimiento de calificación utilizando el menor de ellos (ver capítulo 6).

Cuando L_f no pueda ser medido, se debe dejar constancia de las razones de ello.

5.2 Determinación del nivel residual calculado L_c

El nivel residual calculado L_c , se obtiene a partir de un nivel básico, L_b , y una serie de términos de corrección de acuerdo con la fórmula general siguiente:

$$L_c = L_b + K_z + K_u + K_h \quad (\text{dBA})$$

siendo:

- L_b el nivel básico en decibeles ponderados A;
- K_z el término de corrección por tipo de zona, en decibeles ponderados A;
- K_u el término de corrección por ubicación en el espacio a ser evaluado, en decibeles ponderados A;
- K_h el término de corrección por horario, en decibeles ponderados A.

5.2.1 Nivel básico, L_b . A los efectos de esta norma se considera un nivel básico, L_b , igual a 40 dBA.

5.2.2 Término de corrección por zona, K_z . Se aplica una corrección al nivel básico L_b , según la tabla 2.

Tabla 2 - Valores del término de corrección, K_z

Zona	Tipo	Término de corrección, K_z (dBA)
Hospitalaria, rural residencial	1	-5
Suburbana con poco tránsito	2	0
Urbana residencial	3	5
Residencial urbana con alguna industria liviana o rutas principales*	4	10
Centro comercial o industrial intermedio entre los tipos 4 y 6	5	15
Predominantemente industrial, con pocas viviendas	6	20

* Una zona residencial urbana con industria liviana que trabaja sólo durante el día será tipo 3.

El tipo de zona a considerar para estos cálculos, se debe ajustar a lo estipulado por cada municipio o barrio cerrado, en su reglamentación. En caso de que no la hubiere, se pueden utilizar los criterios incluidos en el anexo A.

5.2.3 Término de corrección por ubicación en la finca, K_u . Se aplica una corrección al nivel básico, L_b , según la tabla 3.

Tabla 3 - Valores del término de corrección, K_u

Ubicación en la finca	Término de corrección, K_u (dBA)
Interiores: locales linderos con la vía pública	0
Locales no linderos con la vía pública	-5
Exteriores: áreas descubiertas no linderas con la vía pública. Por ejemplo: jardines, terrazas, patios, etc.	5

5.2.4 Término de corrección por horario, K_h . Se aplica una corrección al nivel de referencia básico, L_b , según la tabla 4.

La autoridad de aplicación puede modificar el comienzo y la finalización de los horarios de referencia en concordancia con circunstancias locales que así lo exijan.

Si el ruido ocurre durante más de uno de los períodos especificados, la evaluación en tales períodos se debe realizar separadamente. No se puede evaluar la condición de molestia en un período con datos obtenidos en otro período.

En todos los casos, en el informe de medición y evaluación se deben aclarar los horarios de referencia utilizados y, si no fuesen los establecidos precedentemente, se debe fundamentar su elección.

Tabla 4 - Valores del término de corrección, K_h

Período	Término de corrección, K_h (dBA)
Días hábiles: de 8 h a 20 h Sábados: de 8 h a 14 h	5
Días hábiles: de 6 h a 8 h y de 20 h a 22 h Sábados: de 14 h a 22 h Domingos y días feriados: de 6 h a 22 h	0
Noche: de 22 h a 6 h	-5

6 PROCEDIMIENTO DE CALIFICACIÓN

El procedimiento de calificación se basa en la diferencia entre el nivel de evaluación L_E para el horario que corresponda y el nivel de ruido residual L_f (o el nivel calculado L_C).

Cuando el ruido residual L_f no pueda ser medido, o cuando sea mayor que el nivel calculado L_C , se debe utilizar la diferencia entre L_E y L_C .

Se debe considerar que el ruido es NO MOLESTO si:

$$\begin{array}{l} L_E - L_f < 8 \text{ dBA} \quad \text{cuando} \quad L_f \leq L_C \\ \text{o} \\ L_E - L_C < 8 \text{ dBA} \quad \text{cuando} \quad L_C < L_f \end{array}$$

y se debe considerar MOLESTO si:

$$\begin{array}{l} L_E - L_f \geq 8 \text{ dBA} \quad \text{cuando} \quad L_f \leq L_C \\ \text{o} \\ L_E - L_C \geq 8 \text{ dBA} \quad \text{cuando} \quad L_C < L_f \end{array}$$

Antes de realizar la calificación del ruido, la diferencia calculada debe ser redondeada al entero más próximo (para valores mayores o iguales que 0,5 se redondeará al entero superior).

Cuando el ruido a ser calificado contenga niveles sonoros máximos por encima de L_M , medidos con la constante de tiempo "S" (lenta), mayores de 15 dBA durante el día, ó 10 dBA, durante la noche o durante los períodos de descanso, se lo debe considerar MOLESTO independientemente de la evaluación, según los criterios de los párrafos precedentes.

7 INFORME DE ENSAYO

El informe de ensayo debe incluir como mínimo la siguiente información:

- una declaración de que las mediciones se realizaron de acuerdo con esta norma;

- b) datos del instrumental de medición (medidor de nivel sonoro, analizador de espectro, calibrador acústico): marca, modelo, clase, número de serie. Se debe adjuntar copia del certificado de calibración de todo el instrumental utilizado, el que debe estar emitido por un laboratorio que tenga trazabilidad a patrones nacionales o internacionales;
- c) fecha de medición y su hora de inicio y finalización en cada sitio de medición;
- d) condiciones climáticas durante la medición;
- e) descripción de cada uno de los recintos evaluados en una planta esquemática acotada, indicando si las aberturas se mantuvieron abiertas o cerradas;
- f) el valor del término de corrección K_T y, si corresponde, el espectro en tercios de octavas. Ver 3.6.1;
- g) el valor del término de corrección K_I y, si corresponde, se debe detallar los valores medidos de máximos en respuesta lenta y ponderados A y respuesta impulsiva ($L_{A\text{máx}}$ y $L_{AS\text{máx}}$). Ver 3.6.2;
- h) el valor del término de corrección K_{BF} y los valores medidos de niveles sonoros continuos equivalentes ponderados A y C en frecuencias (L_{Ceq} y L_{Aeq}). Ver 3.6.3;
- i) el valor de evaluación L_E como suma del promedio medido y los valores K de corrección;
- j) una descripción de la o las fuentes que conforman el ruido residual (ruido de fondo);
- k) si pudieron ser medidos, los valores de nivel sonoro continuo equivalente del ruido residual, L_r (ruido de fondo);
- l) el nivel residual calculado, L_c , de acuerdo con los pasos y tablas dados en esta norma. Ver 5.2;
- m) la calificación del ruido bajo evaluación según el criterio de esta norma (MOLESTO o NO MOLESTO), para los sitios y horarios de referencia en que se haya medido. Ver capítulo 6.

Anexo A (Informativo)

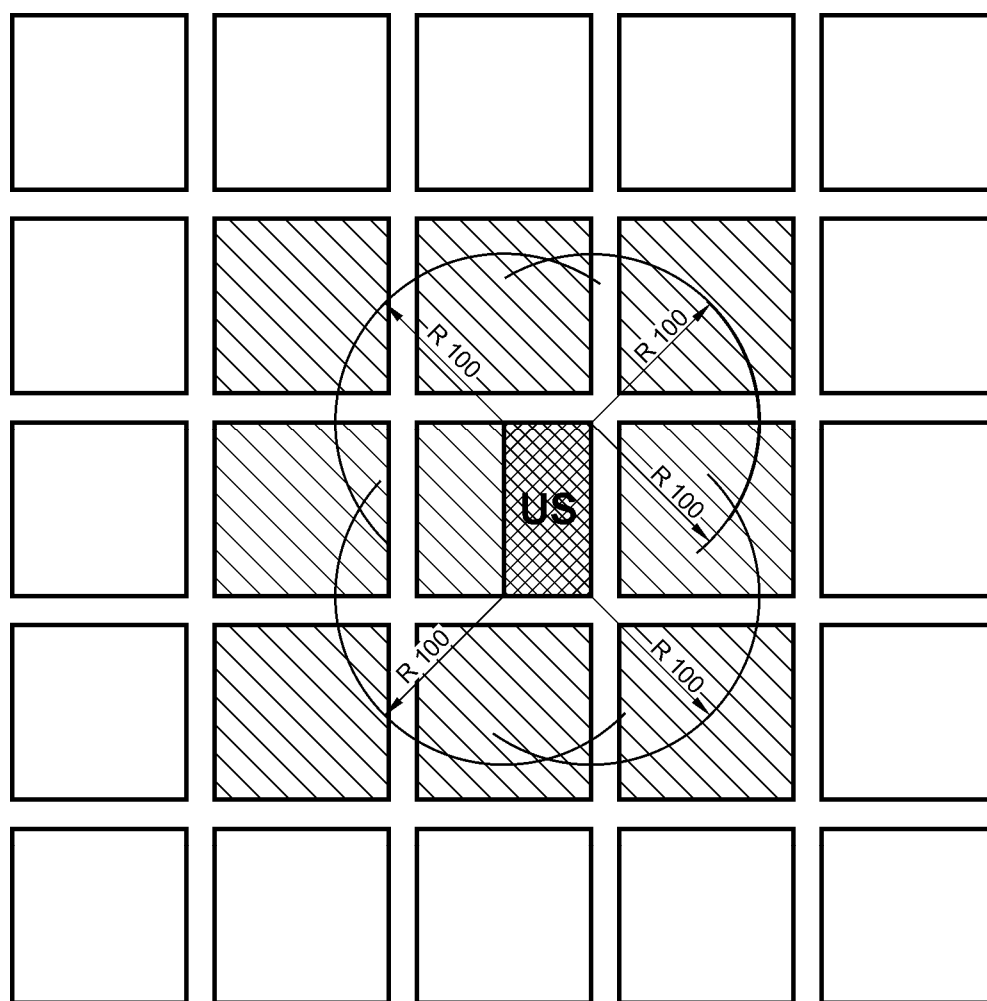
Criterios para zonificación

ZONA 1 - Hospitalaria

Se considerará como zona hospitalaria, a la parcela completa que sea ocupada por unidades sanitarias equipadas con alguna de las instalaciones siguientes:

- a) Quirófano
- b) U. Terapia Intensiva
- c) Salas para internación
- d) Consultorios

Se considera el área conformada por las manzanas que interceptan los arcos de círculo de radio 100 m y con centros en cada vértice de la Unidad Sanitaria.



Referencias



Zona hospitalaria



Unidad sanitaria (US)

Figura A.1 - Zona hospitalaria

Tabla A.1 - Criterios para zonificación

Requisitos	Tipo	1	2	3	4	5	6
	Zona	<ul style="list-style-type: none"> Rural Residencial rural 	<ul style="list-style-type: none"> Suburbana con poco tránsito 	<ul style="list-style-type: none"> Residencial urbana 	<ul style="list-style-type: none"> Residencial urbana con alguna industria liviana o ruta principal 	<ul style="list-style-type: none"> Centro comercial o industrial intermedio entre 4 y 6 	<ul style="list-style-type: none"> Predominantemente industrial con pocas viviendas
Conformación		<ul style="list-style-type: none"> Chacras Quintas Cascos de estancias 	<ul style="list-style-type: none"> Barrios cerrados Loteos residenciales Casas de fin de semana 	<ul style="list-style-type: none"> Barrios de vivienda 	<ul style="list-style-type: none"> Barrios de vivienda Pequeños comercios 	<ul style="list-style-type: none"> Asentamiento de viviendas, comercios y/o talleres 	<ul style="list-style-type: none"> Pocas viviendas Plantas industriales
Densidad poblacional		0-20 hab/ha	20-100 hab/ha	Mayor que 100 hab/ha	-----	-----	0-20 hab/ha
Distancia entre viviendas		Mayor que 100 m	20-100 m	-----	-----	-----	-----
Viviendas de más de 2 plantas		no	no	sí	sí	sí	no
Distancia a autopista o camino principal		1 000 m	500 m	250 m	50 m	50 m	50 m
Distancia a camino secundario		500 m	250 m	100 m	25 m	25 m	25 m
Distancia a aeropuerto		5 km	3 km	2 km	1 km	1 km	0,5 km
Presencia de pequeños talleres (mecánica, electricidad, electrónica)		no	no	no	sí	sí	sí
Presencia de talleres o fábricas medianas (metal mecánica, carpintería, electricidad)		no	no	no	no	sí	sí
Presencia de fábricas o industrias (automóviles, barcos, fundiciones, forjas)		no	no	no	no	no	sí
Presencia de locales de diversión, (pistas de baile, discos)		no	no	no	no	sí	sí
Presencia de comercios agrupados (shopping, mercados)		no	no	no	no	sí	no
Presencia de centros educativos (escuelas, universidad, museos)		no	no	sí	sí	sí	no

Anexo B (Informativo)

Bibliografía

En la revisión de esta norma se ha tenido en cuenta el antecedente siguiente:

IRAM - INSTITUTO ARGENTINO DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN
IRAM 4062:2001 - Ruidos molestos al vecindario. Método de medición y clasificación.
Modificación de Emergencia N°1 - IRAM 4062:2001 - Septiembre de 2004.

Anexo C

(Informativo)

Integrantes de los organismos de estudio

La revisión de esta norma ha estado a cargo de los organismos respectivos, integrados en la forma siguiente:

Subcomité de Acústica y electroacústica

Integrante	Representa a:
Ing. Ernesto ACCOLTI	UNIVERSIDAD NACIONAL DE ROSARIO
Ing. Gustavo ELGUETA CARRILLO	DECIBEL SUDAMERICANA S.A.
Ing. Rodolfo GAREIS	UNIVERSIDAD AUSTRAL - IADAE
Arq. Alejandro GIANI	SONOFLEX S.R.L. / UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES (UBA) - FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y URBANISMO
Lic. Juan. C. GIMÉNEZ de PAZ	INVITADO ESPECIAL
Arq. Marilita GIULIANO	KNAUF ARGENTINA S.A.
Ing. Federico IASI	LABORATORIO DE ACÚSTICA Y LUMINOTECNIA DE LA COMISIÓN DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS PROV. DE BUENOS AIRES (LAL-CIC)
Ing. Germán IVALDI	UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL (UTN) - FACULTAD REGIONAL GENERAL PACHECO
Arq. Sandra LAMBIASE	SAINT - GOBAIN ARGENTINA S.A. - Div. ISOVER
Arq. Adriana C. LÓPEZ	PVC TECNOCOM S.A.
Arq. Silvina LÓPEZ PLANTÉ	SAINT - GOBAIN ARGENTINA S.A.
Ing. Purificación MERODO	UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL (UTN) - REGIONAL AVELLANEDA
Ing. Federico MIYARA	UNIVERSIDAD NACIONAL DE ROSARIO - FACULTAD DE INGENIERÍA
Sr. Walter MONTANO	CONS. ACÚSTICA S.R.L. - LIMA (PERÚ)
Lic. Daniel MUZZIO	MI-YANTE S.A.
Arq. Alejandra NUÑEZ BERTÉ	INSTITUTO DE LA CONSTRUCCIÓN EN SECO (INCOSE)
Ing. Vivian Irene PASCH	UNIVERSIDAD NACIONAL DE ROSARIO
Arq. Leandro POLITANO	DURLOCK S.A.
Ing. Jorge RIGANTI	INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGÍA INDUSTRIAL (INTI)
Ing. Edmundo ROCHAIX	INVITADO ESPECIAL
Ing. Mario SERRA	CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y TRANSFERENCIA EN ACÚSTICA (CINTRA-UTN-FRC)
Lic. Federico A. SERRANO	INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGÍA INDUSTRIAL (INTI)
Arq. Ariel SUEYRO	AISLANTES CELULÓSICOS S.A.
Ing. Lucía TAIBO	INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGÍA INDUSTRIAL (INTI)
Arq. Aldo VÁZQUEZ	SUBSECRETARÍA DE VIVIENDA
Ing. Nilda VECHIATTI	LABORATORIO DE ACÚSTICA Y LUMINOTECNIA DE LA COMISIÓN DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS PROV. DE BUENOS AIRES (LAL-CIC)

Integrante

Tco. Esteban ZANARDI
Tco. Alexis ZAPATA
Ing. Rafael SÁNCHEZ QUINTANA

Representa a:

DECIBEL SUDAMERICANA S.A.
INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGÍA
INDUSTRIAL (INTI)
IRAM

Comité General de Normas (C.G.N.)

Integrante

Ing. Juan C. ARCIONI
Ing. Roberto BARNEDA
Dr. Mario PECORELLI
Ing. Raúl DELLA PORTA

ICS 17.140.01
* CNA 00.00

* Corresponde a la Clasificación Nacional de Abastecimiento asignada por el Servicio Nacional de Catalogación del Ministerio de Defensa.