



INFORME DE ENSAYO

Report of test

Referencia LEA 020/303/NPS

Ref.

Página 1 de 28 páginas

Page of pages

LUGAR DE ENSAYO: DESGUACES LA TORRE
Place of test Carretera Madrid Toledo, km. 25
Torrejón de la Calzada - Madrid

ENSAYO: Medida de niveles sonoros de actividad en exterior
Test

MÉTODO DE ENSAYO: Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas. Anexo IV

PETICIONARIO: TÜV SÜD ATISAE, S.A.U.
Customer Avenida de los Artesanos, nº 20
Tres Cantos - Madrid

FECHA DE ENSAYO: 15 de enero de 2020
Date of Test

Signatario/s autorizado/s
Authorized signatory/ies

Técnico
Technician

Fecha de emisión
Date of issue



Firmado digitalmente por
PEDRO CLEMENTE (R: B47362488)
Fecha: 2020.01.15 18:43:47 +01'00'

Fdo.: Pedro Clemente
Director Técnico del Laboratorio

Fdo.: Pedro Clemente
Técnico del Laboratorio

15 de enero de 2020

Este informe se expide de acuerdo con las condiciones de la acreditación concedida por ENAC que ha comprobado las capacidades de medida del Laboratorio.

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del Laboratorio que lo emite.

This report is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by ENAC, which has assessed the measurement capability of the Laboratory.

This report may not partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Laboratory.

ÍNDICE:

1.- OBJETO DE INFORME.

2.- CARACTERÍSTICAS DE ACTIVIDAD A ESTUDIO.

3.- EVALUACIÓN DE NIVELES SONOROS.

3.1.- METODOLOGÍA.

3.1.1.- Normativa y legislación.

3.1.2.- Instrumentación.

3.1.3.- Procedimiento de medida.

3.1.4.- Croquis de ensayo.

3.2.- RESULTADOS.

3.2.1.- Niveles sonoros en dB(A).

3.2.2.- Valores de niveles sonoros, expresados en dB (A), en tercios de octava, de frecuencias centrales comprendidas entre 20 Hz y 10000 Hz.

3.2.3.- Condiciones ambientales.

3.2.4.- Desviaciones a método de ensayo.

3.2.5.- Anexo Técnico, certificado de verificación periódica y calibración de instrumentos de medida.

4.- OBSERVACIONES.

1.- OBJETO DE INFORME.

Evaluación de niveles sonoros “*in situ*” en exterior, horario diurno, resultantes de funcionamiento de actividad Desguaces La Torre, ubicada en Carretera Madrid Toledo, km. 25, Torrejón de la Calzada - Madrid, bajo demanda del cliente, requerido conforme Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas y Autorización Ambiental Integrada – 5052/13, Documentos Normativos de aplicación.

2.- CARACTERÍSTICAS DE ACTIVIDAD A ENSAYO.

Las instalaciones a estudio se encuentran enmarcadas en actividad de reciclaje de vehículos. Horario de funcionamiento exclusivamente diurno, 09:00 horas – 19:00 horas.

El funcionamiento de dichos sistemas presenta fase única de funcionamiento, ruido continuo: ruido cuyo nivel se mantiene prácticamente constante durante todo el periodo de medida, pudiendo presentar pequeñas fluctuaciones inferiores a 5 dB(A).

La actividad, conforme Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas, y, AAI 5052/13, se enmarca en Área Acústica Tipo b, sectores del territorio con predominio de uso de suelo industrial.

La actividad, en el momento de realización de la presente evaluación acústica, se encuentra en funcionamiento habitual según declaraciones de responsable de la misma.

Puntos de medida ubicados en límites de parcela. Características de dichos puntos de medida, así como particularidades de niveles sonoros registrados, se detallan a continuación:

- A. Punto de medida ubicado en límite de parcela de actividad, frente almacén residuos. Entorno industrial. Coordenadas: 40º 12' 35" N / 3º 47' 43" O. Punto de medida cercano a vial de tráfico rodado de alto aforo diario de vehículos, A – 42. Niveles sonoros de actividad en funcionamiento evaluada afectados moderadamente con paso de vehículos muy elevado en horario diurno.

- B. Punto de medida ubicado en límite de parcela de actividad, frente prensa 3 Entorno industrial. Coordenadas: 40° 13' 2" N / 3° 48' 3" O. Punto de medida sin afección acústica de emisores ajenos a los evaluados.
- C. Punto de medida ubicado en límite de parcela de actividad, frente campa clásicos. Entorno industrial. Coordenadas: 40° 13' 10" N / 3° 48' 0" O. Punto de medida sin afección acústica de emisores ajenos a los evaluados.
- D. Punto de medida ubicado en límite de parcela de actividad, frente campa furgonetas. Entorno industrial. Coordenadas: 40° 13' 7" N / 3° 47' 25" O. Punto de medida sin afección acústica de emisores ajenos a los evaluados.
- E. Punto de medida ubicado en límite de parcela de actividad, frente prensa 2. Entorno industrial. Coordenadas: 40° 13' 9" N / 3° 47' 50" O. Punto de medida sin afección acústica de emisores ajenos a los evaluados.

3.- EVALUACIÓN DE NIVELES SONOROS.

En aplicación a lo establecido en Documentos Normativos contemplados, se procederá a evaluar niveles sonoros resultantes que ofrecen instalaciones de actividad referenciada en exterior, límites de parcela.

En la realización de medida de niveles sonoros en exterior generados por el funcionamiento de actividad, han sido consideradas posiciones de medida reflejadas en anterior evaluación acústica, teniendo en cuenta ampliación de superficie de actividad.

3.1.- METODOLOGÍA.

3.1.1.- Normativa y legislación.

Se tienen en cuenta, a los efectos del presente estudio, el siguiente Documento Normativo:

- Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas. Anexo IV, Métodos y procedimientos de evaluación para los índices acústicos.

- Autorización Ambiental Integrada ACIC AAI 5052/13, Comunidad de Madrid, por la que se otorga a Desguaces La Torre para instalación de gestión de vehículos al final de su vida útil.

3.1.2.- Instrumentación.

En la realización de medidas se dispuso de la siguiente instrumentación:

- Sonómetro 2250 Brüel & Kjaer, tipo 1 según UNE - EN 61672-3:2009 Número de serie: 3010367. Micrófono Brüel & Kjaer 4189, número de serie: 2469949. Preamplificador Brüel & Kjaer ZC0032, número de serie: 2775.
- Verificador de nivel sonoro Brüel & Kjaer 4231, tipo 1 según CEI 60942, número de serie: 2459969
- Termohigrómetro Kestrel AVM3000.
- Anemómetro Testo 405.
- Trípode de sonómetro.
- Flexómetro.
- Pantalla esférica antiviento en medidas realizadas en exterior.

Se efectuó verificación de instrumento sonómetro anterior y posterior a realización de medidas.

La totalidad de instrumentos empleados mantienen actualizados sus correspondientes certificados de calibración periódicos y libro de incidencias emitidos por Dirección General de Industria, Energía y Minas de Junta de Castilla y León que certifica cumplimiento de Orden Ministerial ITC/2845/2007, de 25 de septiembre, por la que se regula control metrológico del Estado de instrumentos destinados a medición de sonido audible y calibradores acústicos (B.O.E. nº 237 de miércoles 3 de octubre de 2007).

3.1.3.- Procedimiento de medida.

- Ejecución de medidas.

Los trabajos correspondientes a toma de medidas se llevaron a cabo con fecha 15 de enero de 2020, a partir de las 10:54 horas, horario diurno; por el Laboratorio de Ensayos Acústicos, con presencia de responsable de actividad.

El procedimiento seguido (tomando como referencia lo indicado en R.D. 1367/2007) se basó en las consideraciones siguientes:

a) Condiciones generales

En la evaluación de niveles sonoros en exterior se consideró emisor funcionamiento habitual de instalaciones de actividad, conforme declaración de responsable de la misma.

Se tomaron precauciones señaladas en Normas respectivas al objeto que la fiabilidad de medidas resulte garantizada.

b) Medida de niveles sonoros L_2 (niveles sonoros en exterior)

Se utilizaron instalaciones descritas anteriormente. Durante la medida ninguna persona permaneció en interior o inmediaciones de sistemas a estudio, a excepción de operadores de los mismos. Tiempo de promediado de 5 segundos. El instrumento de medida se ubica sobre trípode.

En la evaluación de niveles sonoros resultantes, se realizaron tres medidas en puntos reflejados en anterior evaluación acústica, teniendo en cuenta ampliación de superficie de actividad. Intervalo entre medidas superior a tres minutos. Micrófono situado a 1,50 m. de altura sobre cota suelo.

De conformidad con lo establecido en Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas. Anexo IV, Métodos y procedimientos de evaluación para los índices acústicos:

Corrección por componentes tonales K_t , impulsivas K_i o bajas frecuencias K_f : Cuando en el proceso de medición de un ruido se detecte con claridad la presencia de componentes tonales emergentes, o componentes de baja frecuencia, o sonidos de alto nivel de presión sonora y corta duración debidos a la presencia de componentes impulsivos, o de cualquier combinación de ellos, se procederá a realizar una evaluación de dichas componentes de la siguiente forma:

Presencia de componentes tonales emergentes:

Para la evaluación detallada del ruido por presencia de componentes tonales emergentes se tomará como procedimiento de referencia el siguiente:

- *Se realizará en cada punto de medida el análisis espectral del ruido en 1/3 de octava, sin filtro de ponderación.*

- Se calculará la diferencia: $L_t = L_f - L_s$
 donde:

L_f , es el nivel de presión sonora de la banda f , que contiene el tono emergente.

L_s , es la media aritmética de los dos niveles siguientes, el de la banda situada inmediatamente por encima de f y el de la banda situada inmediatamente por debajo de f .

- Se determinará la presencia o la ausencia de componentes tonales y el valor del parámetro de corrección K_t aplicando la tabla siguiente:

Banda de frecuencia	L_f en dB	Componente tonal
1/3 de octava		K_t en dB
De 20 a 125 Hz	SI $L_f < 8$	0
	SI $8 \leq L_f \leq 12$	3
	SI $L_f \geq 12$	6
De 160 a 400 Hz	SI $L_f < 5$	0
	SI $5 \leq L_f \leq 8$	3
	SI $L_f > 8$	6
De 500 a 10000Hz	SI $L_f < 3$	0
	SI $3 \leq L_f \leq 5$	3
	SI $L_f > 5$	6

- En el supuesto de la presencia de más de una componente tonal emergente se adoptará como valor del parámetro K_t , el mayor de los correspondientes a cada uno de ellas.

Presencia de componentes de baja frecuencia:

Para la evaluación detallada del ruido por presencia de componentes de baja frecuencia se tomará como procedimiento de referencia el siguiente:

- Se medirá, preferiblemente de forma simultánea, los niveles de presión sonora con las ponderaciones frecuenciales A y C.
- Se calculará la diferencia entre los valores obtenidos de la siguiente forma:

$$L_f = L_{Ceq,T} - L_{Aeq,T}$$

- Se determina la presencia o la ausencia de componentes de baja frecuencia y el valor del parámetro de corrección K_f aplicando la tabla siguiente:

L_f en dB	Componente de baja frecuencia K_f en dB
SI $L_f \leq 10$	0
SI $10 \leq L_f \leq 15$	3
SI $L_f > 15$	6

Presencia de componentes impulsivos:

Para la evaluación detallada del ruido por presencia de componentes impulsivos se tomará como procedimiento de referencia el siguiente:

- Se medirá, preferiblemente de forma simultánea, los niveles de presión sonora continuo equivalente ponderado A, en un periodo de duración de 5 segundos, en el cual se percibe el ruido impulsivo, $L_{Aeq,T}$, y la constante temporal impulso (I) del equipo de medida, $L_{Aeq,T}$.
- Se calculará la diferencia entre los valores obtenidos: $L_i = L_{Aeq,T} - L_{Aeq,T}$
- Se determinará la presencia o ausencia de componente impulsiva y el valor del parámetro de corrección K_i aplicando la tabla siguiente:

L_i en dB	Componente impulsiva K_i en dB
SI $L_i \leq 10$	0
SI $10 \leq L_i \leq 15$	3
SI $L_i > 15$	6

El valor resultante de la medición y que se empleará para evaluar el cumplimiento de los límites acústicos será el $L_{Aeq,5s}$ dB(A) más alto de los obtenidos en los muestreos, una vez aplicada la corrección por el nivel de ruido de fondo.

En el caso de que se hubiesen detectado componentes tonales, impulsivas o de baja frecuencia procedentes de la actividad, el valor resultante de la medición viene dado por la siguiente expresión:

$$L_{Keq,T} = L_{Aeq,T} + K_t + K_f + K_i$$

donde:

$T = 5$ segundos

El valor máximo de la corrección resultante de la suma $K_t + K_f + K_i$ no puede ser mayor que 9 dB(A). En caso de que fuese mayor que 9 dB(A), se aplicará como de corrección 9 dB(A).

El valor del nivel resultante se redondeará incrementándolo en 0,5 dB(A), tomando la parte entera como valor resultante.

c) Medida de ruido de fondo B_2

Debido a valores registrados de niveles sonoros de actividad en funcionamiento, incluso con aplicación de máximas penalizaciones por existencia de componentes, no rebasan límites establecidos normativamente. Por tanto, no se ha contemplado medida de niveles sonoros de fondo o residuales.

3.1.4.- Croquis de ensayo.

Actividad

Desguaces La Torre. Punto de medida A, frente almacén residuos.
Coordenadas: 40° 12' 35" N/3° 47' 43" O



Actividad

Desguaces La Torre. Punto de medida B, frente prensa 3.
Coordenadas: 40° 13' 2" N/3° 48' 3" O



Actividad

Desguaces La Torre. Punto de medida C, frente campá clásicos.
Coordenadas: 40° 13' 10" N/3° 48' 0" O



Actividad

Desguaces La Torre. Punto de medida D, frente campá furgonetas.
Coordenadas: 40° 13' 7" N/3° 47' 25" O



Actividad

Desguaces La Torre. Punto de medida E, frente prensa 2.
Coordenadas: 40° 13' 9" N/3° 47' 50" O



Actividad

Desguaces La Torre, Carretera Madrid – Toledo, km. 25, Torrejón de la Calzada - Madrid. Puntos de medida



Fuente: Google Maps

3.2.- RESULTADOS.

3.2.1.- Niveles sonoros a ruido aéreo en dB(A).

Niveles sonoros " $L_{Keq, 5s}$ ", teniendo en cuenta aportación de nivel de ruido de fondo, si procede, para cada una de las medidas referidas anteriormente. De conformidad con lo establecido en Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas. Anexo IV, Métodos y procedimientos de evaluación para los índices acústicos, cuando en el proceso de medición de un ruido se detecte la presencia de componentes tonales emergentes K_t , o componentes de baja frecuencia K_f , o sonidos de alto nivel de presión sonora y corta duración debidos a la presencia de componentes impulsivos K_i , o de cualquier combinación de ellos, se procederá a realizar una evaluación detallada del ruido introduciendo las correcciones adecuadas. El valor máximo de la corrección resultante de la suma $K_t + K_f + K_i$ no será superior a 9 dB(A). Se presenta como resultado medida de niveles sonoros en el lugar en que su valor resulta más elevado.

Niveles sonoros	CONDICIONES	
		EMISOR: DESGUACES LA TORRE RECEPTOR: PUNTO A HORARIO DIURNO
$L_{Keq, T}$	60 dB(A)	U = 1 dB(A)

Niveles sonoros	CONDICIONES	
		EMISOR: DESGUACES LA TORRE RECEPTOR: PUNTO B HORARIO DIURNO
$L_{Keq, T}$	50 dB(A)	U = 2 dB(A)

Niveles sonoros	CONDICIONES	
		EMISOR: DESGUACES LA TORRE RECEPTOR: PUNTO C HORARIO DIURNO
$L_{Keq, T}$	51 dB(A)	U = 2 dB(A)

Niveles sonoros	CONDICIONES	
		EMISOR: DESGUACES LA TORRE RECEPTOR: PUNTO D HORARIO DIURNO
$L_{Keq, T}$	55 dB(A)	U = 1 dB(A)

Niveles sonoros	CONDICIONES	
		EMISOR: DESGUACES LA TORRE RECEPTOR: PUNTO E HORARIO DIURNO
$L_{Keq, T}$	67 dB(A)	U = 1 dB(A)

3.2.2.- Valores de niveles sonoros, expresados en dB(A), en tercios de octava, de frecuencias centrales comprendidas entre 20 Hz y 10000 Hz.

En páginas sucesivas se muestran valores en frecuencia de niveles sonoros provenientes de actividad a ensayo, niveles sonoros transmitidos a exterior, horario diurno, y valores de inmisión resultantes en bandas de tercio de octava.

Se presenta para el ensayo breve descripción de muestra ensayada, identificando zonas emisoras y receptoras, tabla de valores de inmisión acústica a ruido aéreo obtenidos para cada banda de frecuencia en dB(A), así como gráfica.

Se detalla valor resultante de inmisión acústica a ruido aéreo teniendo en cuenta corrección por componentes tonales, impulsivos y de baja frecuencia.

3.2.3.- Condiciones ambientales registradas durante el ensayo.

En el transcurso de realización de medida, se toma muestra de condiciones ambientales existentes en exterior, obteniéndose los valores siguientes:

RECINTO	EXTERIOR DIURNO
T ^a - °C	6,1
H.R.-%	77,6
V.A. m/s	0,9 (MAX.)

3.2.4.- Desviaciones a método de ensayo.

Debido a valores registrados de niveles sonoros de actividad en funcionamiento, incluso con aplicación de máximas penalizaciones por existencia de componentes, no rebasan límites establecidos normativamente. Por tanto, no se ha contemplado medida de niveles sonoros de fondo o residuales.

3.2.5.- Anexo Técnico, certificado de verificación periódica y calibración de instrumentos de medida.



AUDIOLID S.L. (Unipersonal)

Dirección: C/ Subida a San Isidro, 2; 47012 Valladolid
 Norma de referencia: **UNE-EN ISO/IEC 17025:2005**
 Actividad: **Ensayo**
 Acreditación nº: **886/LE1850**
 Fecha de entrada en vigor: 08/04/2011

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN

(Rev. 8 fecha 15/03/2019)

ENSAYOS EN LA SIGUIENTE ÁREA:

Acústicos

Categoría I (Ensayos "in situ")

PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
Ruido Ambiental	Muestreo espacial y temporal	Anexo IV del Real Decreto 1367/2007 de 19 de Octubre
	Medida de los Niveles de Ruido Ambiental en actividades	Anexo IV del Real Decreto 1367/2007 de 19 de Octubre
Edificios y Elementos Constructivos	Muestreo en edificios y elementos constructivos	Real Decreto 1371/2007 de 19 de octubre por el que se aprueba el documento básico «DB-HR Protección Frente al Ruido»
	Medida del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales (Procedimiento con posiciones de micrófono fijas)	UNE-EN ISO 140-4:1999 UNE-EN ISO 16283-1
	Medida del aislamiento acústico al ruido aéreo de fachadas (Método global del altavoz. Procedimiento con posiciones de micrófono fijas)	UNE-EN ISO 140-5:1999 UNE-EN ISO 16283-3
	Medida del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos (Método con máquina de impactos. Procedimiento con posiciones de micrófono fijas)	UNE-EN ISO 140-7:1999 UNE-EN ISO 16283-2
Locales y Recintos	Medida del tiempo de reverberación	UNE-EN ISO 3382-2

Nota: El laboratorio mantiene un listado controlado y público de los Documentos Normativos que ha analizado y para los que ha concluido que dispone de la adecuada capacidad técnica.

ENAC es firmante de los Acuerdos de Reconocimiento Mutuo establecidos en el seno de la European co-operation for Accreditation (EA) y de las organizaciones internacionales de organismos de acreditación, ILAC e IAF (www.enac.es)

Código Validación Electrónica: a7620N6qa13o91qb65

La acreditación mantiene su vigencia hasta notificación en contra. La presente acreditación está sujeta a modificaciones, suspensiones temporales y retirada. Su vigencia puede confirmarse en <http://www.enac.es/web/enac/validacion-electronica> o haciendo clic [aquí](#)



CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN

Instrumentos de medición de sonido audible y
 calibradores acústicos



LACAINAC

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN DE INSTRUMENTOS ACÚSTICOS
 UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

CAMPUS SUR UPM, ETSI Topografía, Ctra. Valencia, km 7. 28031 – Madrid.
 Tel.: (+34) 91 067 89 66 / 67
www.lacainac.es – lacainac@2a2.upm.es

TIPO DE VERIFICACIÓN:	PERIÓDICA
INSTRUMENTO:	SONÓMETRO
MARCA:	Brüel & Kjaer MICRÓFONO: Brüel & Kjaer PREAMPLIFICADOR: Brüel & Kjaer
MODELO:	2250 (G4) MICRÓFONO: 4189 PREAMPLIFICADOR: ZC 0032
NÚMERO DE SERIE:	3010367, CANAL: N/A MICRÓFONO: 2469949 PREAMPLIFICADOR: 2775 NÚMERO IDENTIFICACIÓN: 0623-I-47-002109
EXPEDIDO A:	AUDIOLID, S.L.U C/ Subida a San Isidro, 2 47012 VALLADOLID
FECHA VERIFICACIÓN:	22/10/2019
CÓDIGO CERTIFICADO:	19LAC19586F01
PRECINTOS:	16-I-0211705 16-I-0211706

Director Técnico

Este Certificado se expide de acuerdo a la Orden ITC/2845/2007, de 25 de septiembre, por la que se regula el control metrológico del Estado de los instrumentos destinados a la medición de sonido audible y de los calibradores acústicos (BOE nº 237 03/10/2007).

El presente Certificado tiene una validez de un año a contar desde la fecha de verificación del mismo, y acredita que el instrumento sometido a verificación ha superado satisfactoriamente todos los ensayos y exámenes administrativos establecidos en la Orden ITC/2845/2007.

Los ensayos y exámenes administrativos, han sido realizados por el Laboratorio de Calibración de Instrumentos Acústicos.

LACAINAC es un Organismo Autorizado de Verificación Metrológica para la realización de los controles metrológicos establecidos en la Orden citada, por la Dirección General de Industria, Energía y Minas de la Consejería de Economía, Empleo y Hacienda de la Comunidad de Madrid (Resolución de 11 de marzo de 2019), con número de identificación 16-OV-1002.

LACAINAC es un Organismo de Verificación Metrológica acreditado por ENAC con certificado nº 423/EI623.



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Certificate of calibration
 Código: 19LAC19586F02
 Code:
 Página 1 de 20 páginas
 Page ___ of ___ pages



LACAINAC

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN DE INSTRUMENTOS ACÚSTICOS
 UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

CAMPUS SUR UPM, ETSI Topografía, Ctra. Valencia, km 7, 28031 – Madrid.
 Tel.: (+34) 91 067 89 66 / 67
www.lacainac.es – lacainac@i2a2.upm.es

INSTRUMENTO <i>Instrument</i>	SONÓMETRO
FABRICANTE <i>Manufacturer</i>	Brüel & Kjaer MICRÓFONO: Brüel & Kjaer PREAMPLIFICADOR: Brüel & Kjaer
MODELO <i>Model</i>	2250 (G4) MICRÓFONO: 4189 PREAMPLIFICADOR: ZC 0032
NÚMERO DE SERIE <i>Serial number</i>	3010367, CANAL: N/A MICRÓFONO: 2469949 PREAMPLIFICADOR: 2775
PETICIONARIO <i>Customer</i>	AUDIOLID, S.L.U. C/ Subida a San Isidro, 2 47012 VALLADOLID
FECHA DE CALIBRACIÓN <i>Calibration date</i>	22/10/2019
TÉCNICO DE CALIBRACIÓN <i>Calibration Technician</i>	Irene Martín-Fuertes Santiago

Signatario autorizado
Authorized signatory

Director Técnico

Este Certificado se expide de acuerdo con las condiciones de la acreditación concedida por ENAC que ha comprobado las capacidades de medida del Laboratorio y su trazabilidad a patrones nacionales o internacionales.

Este Certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo expide.

ENAC es firmante del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo (MLA) de calibración de European Cooperation for Accreditation (EA) y de International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC).

This Certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by ENAC which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to national standards.

This Certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing laboratory.

ENAC is one of the signatories of the Multilateral Agreement of the European Cooperation for Accreditation (EA) and the International Laboratories Accreditation Cooperation (ILAC).



CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN

Instrumentos de medición de sonido audible y
calibradores acústicos



LACAINAC

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN DE INSTRUMENTOS ACÚSTICOS
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

CAMPUS SUR UPM. ETSI Topografía, Ctra. Valencia, km 7. 28031 – Madrid.
Tel.: (+34) 91 067 89 66 / 67
www.lacainac.es – lacainac@2a2.upm.es

TIPO DE VERIFICACIÓN:	PERIÓDICA
INSTRUMENTO:	CALIBRADOR ACÚSTICO
MARCA:	Brüel & Kjaer
MODELO:	4231
NÚMERO DE SERIE:	2459969 NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN DEL INSTRUMENTO: 0623-I-47-000680
EXPEDIDO A:	AUDIOLID, S.L.U C/ Subida a San Isidro, 2 47012 VALLADOLID
FECHA VERIFICACIÓN:	08/04/2019
PRECINTOS:	16-I-0206944 16-I-0206945
CÓDIGO CERTIFICADO:	19LAC18636F01

Director Técnico

Este Certificado se expide de acuerdo a la Orden ITC/2845/2007, de 25 de septiembre, por la que se regula el control metrológico del Estado de los instrumentos destinados a la medición de sonido audible y de los calibradores acústicos (BOE nº 237 03/10/2007).

El presente Certificado tiene una validez de un año a contar desde la fecha de verificación del mismo, y acredita que el instrumento sometido a verificación ha superado satisfactoriamente todos los ensayos y exámenes administrativos establecidos en la Orden ITC/2845/2007.

Los ensayos y exámenes administrativos, han sido realizados por el Laboratorio de Calibración de Instrumentos Acústicos.

LACAINAC es un Organismo Autorizado de Verificación Metrológica para la realización de los controles metrológicos establecidos en la Orden citada, por la Dirección General de Industria, Energía y Minas de la Consejería de Economía, Empleo y Hacienda de la Comunidad de Madrid (Resolución de 13 de enero de 2017), con número de identificación 16-OV-1002.

LACAINAC es un Organismo de Verificación Metrológica acreditado por ENAC con certificado nº 423/EI623.



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Certificate of calibration
Código: 19LAC18636F02
Code:
Página 1 de 3 páginas
Page ___ of ___ pages



LACAINAC

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN DE INSTRUMENTOS ACÚSTICOS
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

CAMPUS SUR UPM. ETSI Topografía. Ctra. Valencia, km 7, 28031 – Madrid.
Tel.: (+34) 91 067 89 66 / 67
www.lacainac.es – lacainac@i2a2.upm.es

INSTRUMENTO <i>Instrument</i>	CALIBRADOR ACÚSTICO
FABRICANTE <i>Manufacturer</i>	Brüel & Kjaer
MODELO <i>Model</i>	4231
NÚMERO DE SERIE <i>Serial number</i>	2459969
PETICIONARIO <i>Customer</i>	AUDIOLID, S.L.U. C/ Subida a San Isidro, 2 47012 VALLADOLID
FECHA DE CALIBRACIÓN <i>Calibration date</i>	08/04/2019
TÉCNICO DE CALIBRACIÓN <i>Calibration Technician</i>	David Reche Jabonero

Signatario autorizado
Authorized signatory

Director Técnico

Este Certificado se expide de acuerdo con las condiciones de la acreditación concedida por ENAC que ha comprobado las capacidades de medida del Laboratorio y su trazabilidad a patrones nacionales o internacionales.

Este Certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo expide.

ENAC es firmante del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo (MLA) de calibración de European Cooperation for Accreditation (EA) y de International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC).

This Certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by ENAC which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to national standards.

This Certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing laboratory.

ENAC is one of the signatories of the Multilateral Agreement of the European Cooperation for Accreditation (EA) and the International Laboratories Accreditation Cooperation (ILAC).

4.- OBSERVACIONES.

En el proceso de toma de medidas correspondiente al presente ensayo acústico en exterior, se detectan componentes de baja frecuencia K_f y componentes tonales K_t . Por tanto, conforme Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas. Anexo IV, Métodos y procedimientos de evaluación para los índices acústicos, resulta de aplicación corrección por dichos componentes, siendo correcciones aplicadas reflejadas en hojas de cálculo respectivas.

$L_{Keq,5s}$ in situ exterior día	Incertidumbre de medida	Límite Normativo $L_{keq,5s}$ día R.D. 1367/2007 AAI 5052/13	Tolerancia * Normativa $L_{keq,5s}$ día R.D. 1367/2007 AAI 5052/13	Evaluación
PA = 60 dB(A)	+1 dB(A)	≤ 65 dB(A)	+ 5 dB(A)	CONFORME
PB = 50 dB(A)	+2 dB(A)	≤ 65 dB(A)	+ 5 dB(A)	CONFORME
PC = 51 dB(A)	+2 dB(A)	≤ 65 dB(A)	+ 5 dB(A)	CONFORME
PD = 55 dB(A)	+1 dB(A)	≤ 65 dB(A)	+ 5 dB(A)	CONFORME
PE = 67 dB(A)	+1 dB(A)	≤ 65 dB(A)	+ 5 dB(A)	CONFORME

* Conforme Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla Ley 37/2003, de 17 de noviembre, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas, artículo 25, b, iii: "Ningún valor medido del índice $L_{keq,Ti}$ supera en 5 dB los valores fijados en la correspondiente tabla B1 o B2, del anexo III".

Declaración de Conformidad prestada por L.E.A. Audiolid, S.L.U. en medida de niveles sonoros en exterior llevada a cabo en actividad referenciada, teniendo en cuenta límites de inmisión sonora establecidos en Documentos Normativos de aplicación y criterio de cumplimiento de la siguiente expresión:

$$\text{niveles sonoros } in\ situ + \text{incert. medida} \leq \text{límite normativo} + \text{tolerancia normativa}$$

Notas:

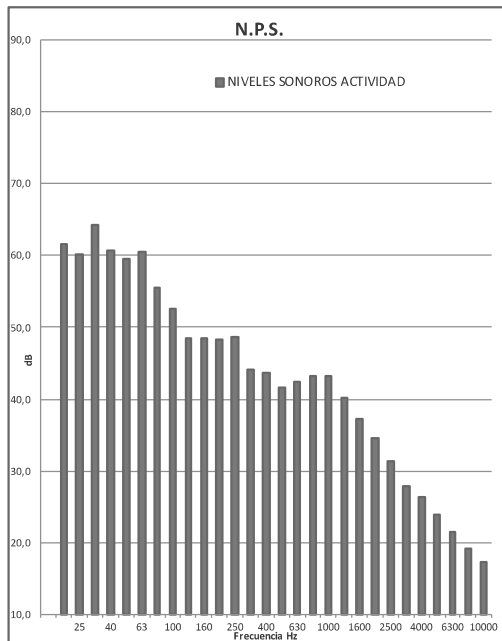
- **Procedimiento completo de cálculo de incertidumbre de medida se encuentra a disposición del cliente en Laboratorio de Ensayos Acústicos Audiolid, S.L.U.**
- **Los resultados de este ensayo sólo conciernen a niveles sonoros, focos de ruido y régimen de funcionamiento existentes en la actividad en el momento y condiciones de realización del mismo.**
- **El presente informe no debe reproducirse por ningún medio salvo íntegramente y bajo la autorización de Laboratorio de Ensayos Acústicos Audiolid, S.L.U.**

En Valladolid, 15 de enero de 2020

Fdo.: AUDIOLID DPTO. TÉCNICO
Pedro Clemente Villanueva
Técnico en Sistemas de Audio y Sonorización
Licenciado en Ciencias Ambientales

Lugar de medida: Desguaces La Torre, Carretera Madrid - Toledo, km. 25, Torrejón de la Calzada
Identificación del ensayo: Medida de niveles sonoros de actividad en exterior

Zona emisora: Desguaces La Torre
Zona receptora: Punto de medida A, frente almacén residuos. Horario diurno
Notas: Coordenadas 40º 12' 35" N / 3º 47' 43" O



Frecuencia (Hz)	L_{2max}	Frecuencia (Hz)	L_{2max}
20	61,6	500	41,6
25	60,2	630	42,5
31,5	64,3	800	43,2
40	60,7	1000	43,2
50	59,6	1250	40,2
63	60,5	1600	37,2
80	55,5	2000	34,6
100	52,6	2500	31,3
125	48,5	3150	28,0
160	48,6	4000	26,3
200	48,4	5000	23,8
250	48,7	6300	21,5
315	44,2	8000	19,1
400	43,7	10000	17,2


Valor K_t :

Valor K_f :

Valor K_l :

Nivel de Presión Sonora Global:
 $L_{keq,5s}$ **60 dB(A)**

Ensayo realizado y revisado por:
 Fecha: 15-01-2020

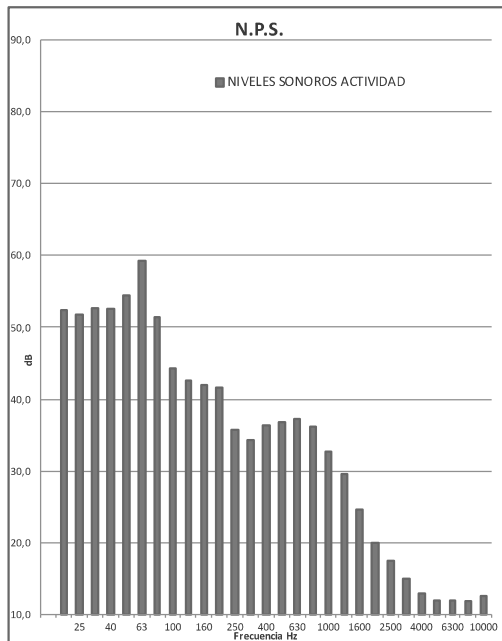


Fdo: Pedro Clemente Villanueva

AUDIOLID, S.L.U. - Registro Mercantil de Valladolid, Tomo 599, Folio 156, Hoja VA-6560, Inscripción 1ª, C.I.F.: B-47.362.488
 AUDIOLID, S.L.U. - Registro de Empresas Instaladoras de Telecomunicaciones número 10477

Lugar de medida: Desguaces La Torre, Carretera Madrid - Toledo, km. 25, Torrejón de la Calzada
Identificación del ensayo: Medida de niveles sonoros de actividad en exterior

Zona emisora: Desguaces La Torre
Zona receptora: Punto de medida B, frente prensa 3. Horario diurno
Notas: Coordenadas 40º 13' 2" N / 3º 48' 3" O



Frecuencia (Hz)	L_{2max}	Frecuencia (Hz)	L_{2max}
20	52,4	500	36,8
25	51,8	630	37,3
31,5	52,8	800	36,2
40	52,5	1000	32,8
50	54,4	1250	29,7
63	59,3	1600	24,7
80	51,4	2000	20,0
100	44,3	2500	17,5
125	42,6	3150	15,0
160	41,9	4000	12,9
200	41,7	5000	12,0
250	35,7	6300	12,0
315	34,3	8000	11,9
400	36,3	10000	12,6


Valor K_t :

Valor K_f :

Valor K_l :

Nivel de Presión Sonora Global:
 $L_{keq,5s}$ **50 dB(A)**

Ensayo realizado y revisado por:
 Fecha: 15-01-2020



Fdo: Pedro Clemente Villanueva

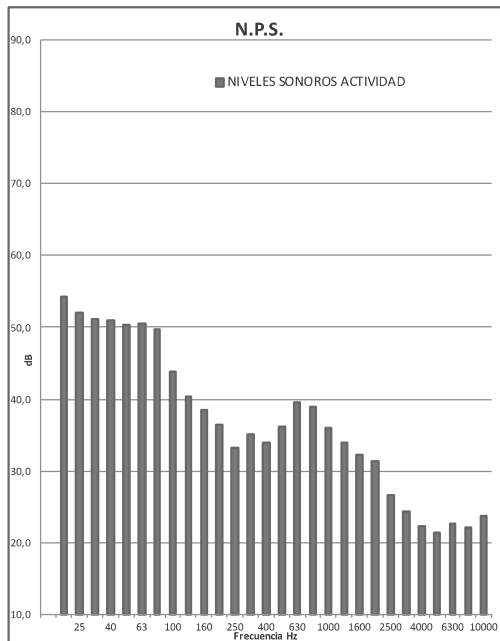
Lugar de medida: Desguaces La Torre, Carretera Madrid - Toledo, km. 25, Torrejón de la Calzada

Identificación del ensayo: Medida de niveles sonoros de actividad en exterior

Zona emisora: Desguaces La Torre

Zona receptora: Punto de medida C, frente campa clásicos. Horario diurno

Notas: Coordenadas 40º 13' 10" N / 3º 48' 0" O



Frecuencia (Hz)	L_{2max}	Frecuencia (Hz)	L_{2max}
20	54,3	500	36,2
25	52,1	630	39,7
31,5	51,2	800	39,0
40	51,1	1000	36,0
50	50,4	1250	34,0
63	50,6	1600	32,4
80	49,8	2000	31,3
100	43,8	2500	26,6
125	40,5	3150	24,3
160	38,5	4000	22,3
200	36,5	5000	21,4
250	33,2	6300	22,6
315	35,1	8000	22,2
400	34,1	10000	23,7

Valor K_t :

Valor K_f :

Valor K_l :

Nivel de Presión Sonora Global:

$L_{keq,5s}$ 51 dB(A)

Ensayo realizado y revisado por:

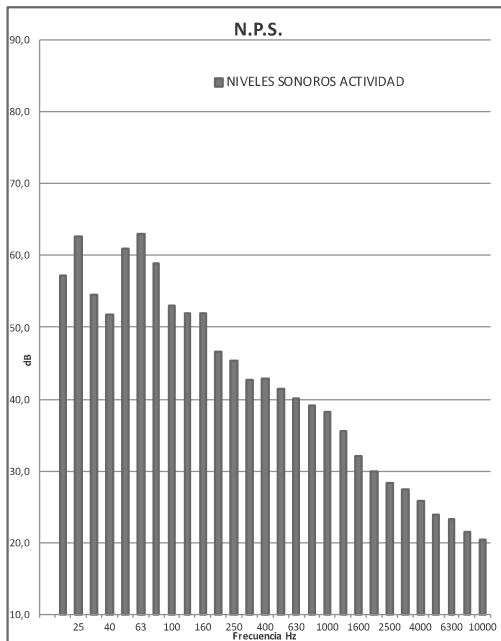
Fecha: 15-01-2020

Fdo: Pedro Clemente Villanueva



Lugar de medida: Desguaces La Torre, Carretera Madrid - Toledo, km. 25, Torrejón de la Calzada
Identificación del ensayo: Medida de niveles sonoros de actividad en exterior

Zona emisora: Desguaces La Torre
Zona receptora: Punto de medida D, frente campa furgonetas. Horario diurno
Notas: Coordenadas 40º 13' 7" N / 3º 47' 25" O



Frecuencia (Hz)	L_{2max}	Frecuencia (Hz)	L_{2max}
20	57,3	500	41,6
25	62,7	630	40,1
31,5	54,6	800	39,1
40	51,9	1000	38,2
50	61,0	1250	35,5
63	63,0	1600	32,2
80	59,0	2000	30,0
100	53,1	2500	28,4
125	51,9	3150	27,5
160	51,9	4000	26,0
200	46,6	5000	23,9
250	45,3	6300	23,3
315	42,8	8000	21,4
400	42,9	10000	20,4


Valor K_t :

Valor K_f :

Valor K_l :

Nivel de Presión Sonora Global:
 $L_{keq,5s}$ **55 dB(A)**

Ensayo realizado y revisado por:
 Fecha: 15-01-2020

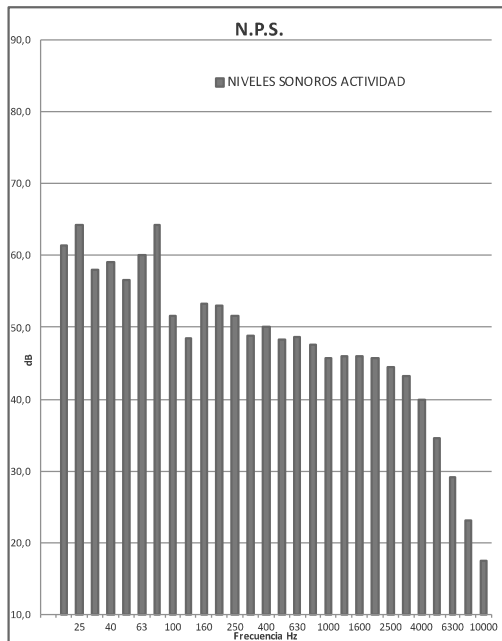


Fdo: Pedro Clemente Villanueva

AUDIOLID, S.L.U. - Registro Mercantil de Valladolid, Tomo 599, Folio 156, Hoja VA-6560, Inscripción 1ª, C.I.F.: B-47.362.488
 AUDIOLID, S.L.U. - Registro de Empresas Instaladoras de Telecomunicaciones número 10477

Lugar de medida: Desguaces La Torre, Carretera Madrid - Toledo, km. 25, Torrejón de la Calzada
Identificación del ensayo: Medida de niveles sonoros de actividad en exterior

Zona emisora: Desguaces La Torre
Zona receptora: Punto de medida E, frente prensa 2. Horario diurno
Notas: Coordenadas 40º 13' 9" N / 3º 47' 50" O



Frecuencia (Hz)	L_{2max}	Frecuencia (Hz)	L_{2max}
20	61,5	500	48,4
25	64,3	630	48,6
31,5	58,0	800	47,5
40	59,2	1000	45,6
50	56,7	1250	46,0
63	60,1	1600	46,0
80	64,2	2000	45,8
100	51,6	2500	44,5
125	48,5	3150	43,3
160	53,3	4000	39,9
200	53,1	5000	34,7
250	51,7	6300	29,2
315	48,8	8000	23,0
400	50,1	10000	17,4


Valor K_t :

Valor K_f :

Valor K_l :

Nivel de Presión Sonora Global:
 $L_{keq,5s}$ **67** dB(A)

Ensayo realizado y revisado por:
 Fecha: 15-01-2020



Fdo: Pedro Clemente Villanueva