

ESTUDIO ACÚSTICO

PROYECTO DE EXPLOTACIÓN PARA RECURSOS
DE LA SECCIÓN A) DE LA LEY DE MINAS DE LA
CANTERA DENOMINADA

“EL ALABASTRO” N° RCA 748

JESÚS ALIAGA, S.L.
Paraje Alabastro, Pol.44, Parcelas 7-15-17

Enero de 2023

Realizado por:

Manuel Sánchez Nicolás
Ingeniero Técnico de Minas
Colegiado n° 1.087

Ingeniero de Organización Industrial
Graduado en Ingeniería Minera

INDICE

1.- OBJETO	2
2.- DATOS DEL CLIENTE.	3
3.- ALCANCE.....	3
5.- DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD Y FOCOS DE RUIDO	
PREDOMINANTES.....	5
6.- CONDICIONES DE LAS MEDICIONES	7
7.- INSTRUMENTACIÓN EMPLEADA	7
8.- DESCRIPCIÓN DE LOS ENSAYOS.....	8
8.1.- METODOLOGIA	8
8.2.- LOCALIZACION Y DESCRIPCIÓN DE LOS PUNTOS DE MEDIDA	10
8.3.- RESULTADOS ESPERADOS	12

1.- OBJETO

El objeto del presente documento es realizar la auditoria acústica de las instalaciones de la cantera denominada “El Alabastro” RCA 748 ubicada sobre terrenos de propiedad particular en las parcelas números 7, 15 y 17 pertenecientes al polígono nº 44 del catastro de rustica de Agost (Alicante) para dar cumplimiento al requerimiento de la Sección de Minas del Servicio Territorial de Industria, Energía y Minas de Alicante con referencia RAP/MTM/rgm Expte.: MIEXPA/2021/1/03 con asunto “Minería. Requerimiento documentación para la tramitación de autorización de explotación “EL ALABASTRO” RCA 748 en el Término Municipal de Agost (Alicante)”, en base a las exigencias del documento normativo Decreto 266/2004 de la G.V.

La cantera objeto del estudio, en la actualidad, se encuentra en estado de suspensión Temporal de Labores por lo que no se realiza actividad minera en la misma. Por este motivo **el objeto del presente estudio será el de estimar el nivel de ruido esperado** con la cantera en actividad de explotación una vez autorizados e iniciados los trabajos.

Para estimar el nivel de ruido esperado utilizaremos los datos y ensayos realizados recientemente con fecha 14 de octubre de 2022, en la explotación “La Meca IV” que se encuentra a escasos 1.000 metros de la Cantera “El Alabastro” y que es propiedad de Jesús Aliaga, S.L. ya que el entorno de ambas canteras es similar (rural con construcciones aisladas).

Los niveles de ruido esperados serán muy similares a los obtenidos en dicha medición ya que la maquinaria a utilizar es la misma que se utiliza en la cantera La Meca IV y que se encontraba trabajando cuando se realizó la auditoria acústica por parte de la empresa Silens, Servicios y tecnología Acústica, S.L.

2.- DATOS DEL TITULAR.

PETICIONARIO: JESÚS ALIAGA, S.L.

C.I.F: B-03288420

DOMICILIO SOCIAL: C/ MAYOR Nº 66, SAN VICENTE DEL RASPEIG 03690
- (ALICANTE)

REPRESENTANTE: JESÚS JAVIER ALIAGA PASTOR
con N.I.F. 21.463.109 -S

3.- ALCANCE

El alcance del presente estudio es el de realizar la evaluación de los niveles sonoros de transmisión esperados para los principales focos de ruido de la actividad una vez se inicie esta.

4.- NORMATIVA DE REFERENCIA

Ley 7/2002, de 3 de diciembre, de Protección contra la Contaminación Acústica de la Generalitat Valenciana.

Decreto 266/2004, de 3 de diciembre, de Prevención y corrección de la contaminación acústica en relación con actividades, instalaciones, edificaciones, obras y servicios de la Generalitat Valenciana.

Los niveles sonoros de transmisión máximos permitidos se indican en las siguientes tablas:

- Niveles de recepción externos:

Uso dominante	Nivel sonoro dB(A)	
	Día	Noche
Sanitario y docente	45	35
Residencial	55	45
Terciario	65	55
Industrial	70	60

Ilustración 1: Tabla 1 del anexo II del Decreto 266/2004 de la G.V.

En el caso que nos ocupa, el suelo que alberga la actividad según planeamiento está clasificado por las vigentes Normas Subsidiarias de Agost como Suelo No Urbanizable Común, parte calificado como Zonas Extractivas (Clave SNU/CE) y parte como Zonas Dotacionales: Vertederos (SNU/CV).

Dicha calificación, por analogía funcional se asimila al uso industrial. El nivel de recepción externo máximo permitido en el límite de la parcela, tal y como marca el artículo 18 del Decreto 266/2004 será de 70 dBA en periodo diurno (único periodo de trabajo de la actividad). Entendiendo periodo diurno de 8 a 22 h tal y como se indica en la Ley 7/2002 de la G.V.

5.- DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD Y FOCOS DE RUIDO PREDOMINANTES.

La actividad objeto de estudio es la propia de una cantera ubicándose en suelo de carácter no urbanizable común y en el emplazamiento que se muestra en la siguiente imagen:

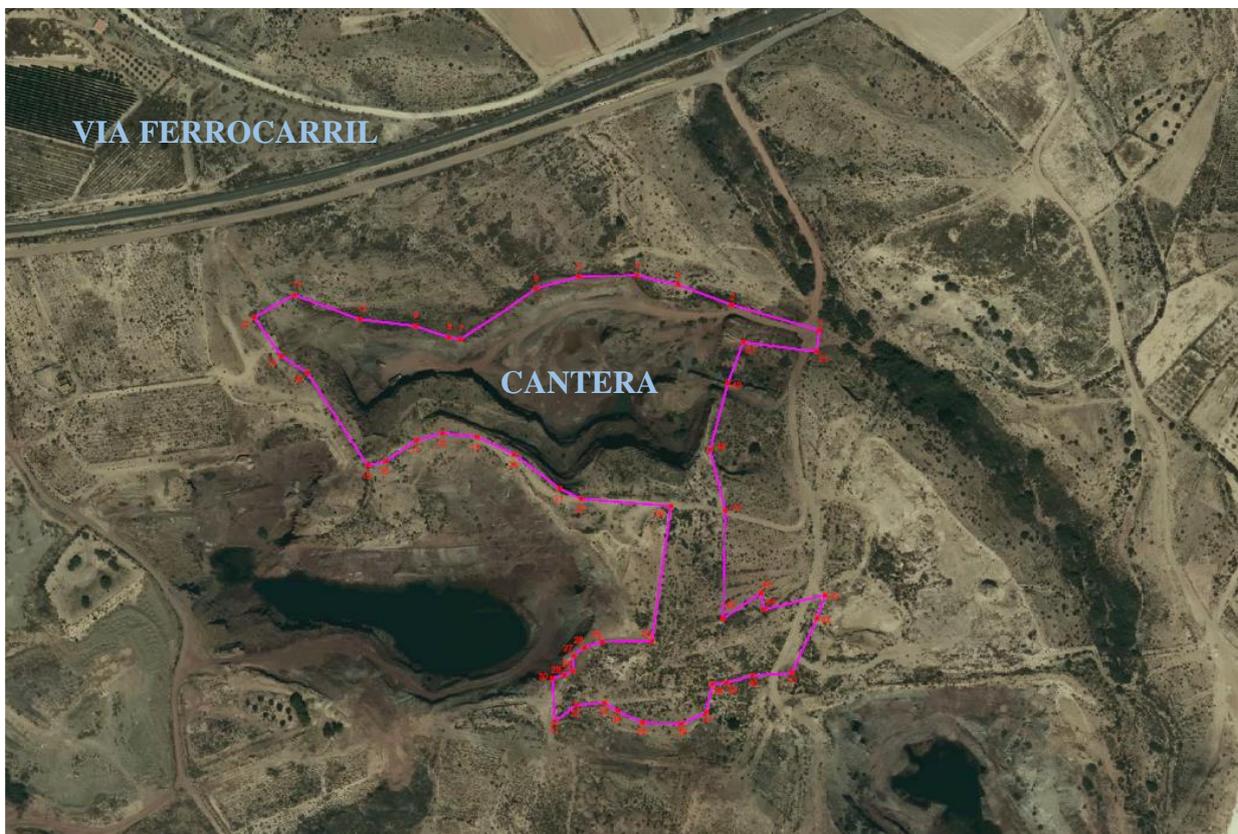


Ilustración 2: Ubicación esperada de las instalaciones y maquinaria con la vía del ferrocarril al norte

La maquinaria prevista para las labores de explotación en la cantera es:

- Retroexcavadora
- Trituradora móvil con cinta (ocasionalmente)
- Cinta de acopio (ocasionalmente)
- Camión (transporte externo)

Siendo esta maquinaria las fuentes de ruido predominantes de la actividad.

En la siguiente imagen tomada el día de la auditoria acústica en la Cantera “La Meca IV” se muestra la maquinaria que, como hemos indicado anteriormente; será la misma que se utilizará para la explotación de la cantera “El Alabastro” y que compone las principales fuentes de ruido:



En cuanto al horario de funcionamiento de la actividad según indicaciones del cliente es de 8 a 17 h, por lo tanto se desarrolla únicamente dentro del horario diurno (08h a 22 h).

Como fuentes de ruido ambientales del entorno y ajenas a la actividad, es de destacar, el paso de trenes por la línea ferroviaria existente al norte de la cantera.

6.- CONDICIONES DE LAS MEDICIONES

Las mediciones en las que se basa el presente estudio acústico se realizaron el día 14 de octubre de 2022 por el técnico de la empresa Silens, Servicios y tecnología Acústica, S.L. en el periodo horario comprendido entre las 9:20 y las 10:40 horas.

Las condiciones meteorológicas fueron óptimas para realizar las mediciones.

Las mediciones se realizaron durante funcionamiento normal de la actividad con toda la maquinaria existente en la cantera. Durante la realización de la auditoría un responsable de la cantera estuvo al tanto de que toda la maquinaria estuviera en funcionamiento.

7.- INSTRUMENTACIÓN EMPLEADA

Los equipos utilizados para realizar las mediciones acústicas son los que se indican a continuación:

Sonómetro 2250 (Bruel & Kjaer)

Calibrador 4231 (Bruel & Kjaer)

Estación meteorológica portátil KESTREL/AVM 3000

El sonómetro ha sido verificado previa y posteriormente a cada serie de mediciones para comprobar su correcto funcionamiento.

En el anexo 1 del presente estudio se muestran los certificados del sonómetro y del calibrador.

8.- DESCRIPCIÓN DE LOS ENSAYOS

8.1.- METODOLOGIA

Siguiendo las indicaciones del Decreto 266/2004 para un ruido uniforme, se deben realizar al menos 3 mediciones de una duración mínima de 1 minuto, con intervalos mínimos entre medidas de 1 minuto.

Si el ruido es variable, deberán realizarse, al menos, 3 series de mediciones, con 3 mediciones en cada serie de una duración mínima de 5 minutos, con intervalos mínimos entre cada serie de 5 minutos.

El nivel de evaluación se determinará en base al mayor valor del $L_{Aeq,T}$ de las mediciones efectuadas según lo que se acaba de indicar.

Se realizará una medición previa y otra posterior de ruido de fondo de una duración mínima de 5 min. Entre las medidas ruido de fondo no deberá existir una diferencia superior a los 3 dBA, tomándose como valor de referencia la media de ambas.

A partir del valor obtenido en la medición se determina el nivel de evaluación L_E de acuerdo a la siguiente expresión:

$$L_E = L_{Aeq,T} + \sum K_i$$

donde:

$L_{Aeq,T}$ es el nivel continuo equivalente ponderado A durante el tiempo de medición T, una vez aplicada la corrección por ruido de fondo, cuando ésta corresponda.

K_i son las correcciones al nivel de presión sonora debidas al ruido ambiental, a la presencia de tonos puros, componentes impulsivas o por efecto de la reflexión. Estas correcciones se aplican en el orden en que a continuación se definen.

El valor de nivel sonoro resultante se redondea incrementándolo en 0,5 dBA, tomando la parte entera como valor resultante.

CORRECCIÓN POR RUIDO DE FONDO

Si la diferencia entre el nivel de ruido ambiental y la fuente de ruido en funcionamiento está comprendida entre 3 y 10 dB(A), deberá efectuarse correcciones de acuerdo a la siguiente ecuación:

$$L_p = 10 \log \left(10^{\frac{L_{PT}}{10}} + 10^{\frac{L_{P1}}{10}} \right)$$

L_p , es el nivel de presión sonora debido a la fuente de ruido; L_{PT} , el nivel de presión sonora conjunto de la fuente de ruido y el ruido ambiental; y L_{P1} , el nivel de presión sonora del ruido ambiental correspondiente al valor medio.

CORRECCIÓN POR TONOS PUROS

Cuando se detecte la existencia de tonos puros se efectuará un análisis espectral en bandas de 1/3 de octava en niveles de presión sonora equivalente sin ponderar. A continuación se calcula la diferencia de niveles entre la banda que contiene el tono puro y la media aritmética de los niveles de las cuatro bandas contiguas, dos superiores y dos inferiores. Se considerará que existen componentes tonales si las diferencias superan las siguientes referencias:

Para bandas entre 25 y 125 Hz superior a 15 dB.

Para bandas entre 160 y 400 Hz superior a 8 dB.

Para bandas entre 500 y 10.000 Hz superior a 5 dB.

En estas circunstancias la corrección supone el incremento del nivel sonoro de la medición en 5 dB(A).

CORRECCIÓN POR COMPONENTES IMPULSIVAS

Cuando se detecte la existencia de sonidos con componentes impulsivas se medirá el nivel de presión sonora ponderado A durante el tiempo T en respuesta "Fast" ($L_{AF,T}$) y en respuesta "Impulse" ($L_{AI,T}$). El sonómetro 2250, que se utiliza para este tipo de mediciones, registra las mediciones analizadas en respuesta "Fast" ($L_{AF,T}$) y en respuesta "Impulse" ($L_{AI,T}$) simultáneamente.

Si la diferencia $L_{AI,T} - L_{AF,T}$ es inferior a 5 dB(A), no existen componentes impulsivas. Si dicha diferencia es superior o igual a 5 dB(A), existen componentes impulsivas y se debe aplicar la corrección correspondiente. Esta corrección supone el incremento del nivel sonoro de la medición de $L_{AF,T}$ en 5 dB(A).

CORRECCIÓN POR EFECTO DE LA REFLEXIÓN

Si las mediciones son realizadas a menos de 2 metros de la fachada de un edificio, se debe eliminar el efecto de la reflexión aplicando una corrección de -3 dB(A).

8.2.- LOCALIZACION Y DESCRIPCIÓN DE LOS PUNTOS DE MEDIDA

Tal y como se indica en el artículo 18 apartado 3d del Decreto 266/2004 de la G.V., para comprobar el nivel sonoro transmitido al tratarse de una instalación industrial

ubicada en un suelo industrial y no hay ningún edificio de uso residencial próximo, los puntos de medida se ubicarán en el perímetro de la parcela teniendo en cuenta la ubicación de las fuentes de ruido. Para ello, se realiza un barrido con el sonómetro por el perímetro de la instalación y se escogen tres puntos de medición representativos.

El micrófono se sitúa sobre trípode a una altura de 1,5 metros sobre el suelo. Para todos los puntos el micrófono se ubica en una zona libre de obstáculos y superficies reflectantes.

A continuación, se muestra la ubicación de los puntos donde estimaremos el nivel sonoro y también el de ruido de fondo (R_F):



8.3.- RESULTADOS ESPERADOS

Se incluye a continuación una tabla donde se resume a modo esquemático los resultados esperados, en los puntos seleccionados (*en base a las mediciones efectuadas el día 4 de octubre de 2022 para las instalaciones de la cantera denominada “La Meca IV” sita Partida la Meca Pol. nº 23 parcela nº 43-44 en Alicante, con condiciones ambientales análogas a las esperadas para la cantera “El Alabastro” y con la misma maquinaria en funcionamiento*).

Ensayo	índice	Resultado esperado	Incertidumbre expandida	Nivel exigido	Cumple
Nivel de recepción exterior P1	LE	< 42 dBA	± 1 dBA	≤ 70 dBA (Uso Industrial)	SI
Nivel de recepción exterior P2	LE	< 59 dBA	± 1 dBA	≤ 70 dBA (Uso Industrial)	SI
Nivel de recepción exterior P3	LE	< 39 dBA	± 2 dBA	≤ 70 dBA (Uso Industrial)	SI

“La incertidumbre expandida indicada para los ensayos de evaluación de niveles sonoros se basa en una incertidumbre típica multiplicada por un factor de cobertura $k=2$.”

Nota: Según la circular informativa relativa a la aplicación de la normativa autonómica en materia de contaminación acústica con fecha 16 de mayo de 2016, para la conformidad del resultado final no se tendrá en cuenta la incertidumbre de la medida, puesto que ésta será meramente informativa.

Por lo tanto, para la declaración de conformidad el laboratorio ha empleado la siguiente regla de decisión definida en la guía ILAC-G8:09/2019:

Declaración Binaria para una regla de aceptación simple (No se tiene en cuenta la incertidumbre de la medida: Cumple, No Cumple). Dicha regla tiene asociada un riesgo específico de probabilidad de aceptación falsa menor al 50 %.

Periodicidad de control: De acuerdo con lo establecido en el artículo 18 del Decreto 266/2004 será responsabilidad de los titulares de actividades susceptibles de generar ruidos y vibraciones el llevar a cabo un control de las emisiones acústicas y de los niveles de recepción en el entorno, mediante la realización de auditorías acústicas, al inicio del ejercicio de la actividad o puesta en marcha y, al menos, cada cinco años o en un plazo inferior si así se estableciera en el procedimiento en que se evaluara el estudio acústico.

En base a los resultados esperados y según las condiciones establecidas en el presente documento, PODEMOS ESTIMAR que la cantera denominada “El Alabastro” sita en las parcelas números 7, 15 y 17 pertenecientes al polígono nº 44 del catastro de rustica de Agost (Alicante) CUMPLIRA LAS CONDICIONES de acuerdo a las exigencias del artículo 18 del Decreto 266/2004. Dicha estimación deberá ser corroborada con una auditoria acústica realizada por un organismo de control autorizado una vez se inicie la actividad extractiva en la cantera.

*Novelda, enero de 2023
El Ingeniero Técnico de Minas
Graduado en Ingeniería Minera*

*Fdo: Manuel Sánchez Nicolás
Colegiado Nº:1.087*

ANEXO 1: CERTIFICADOS EQUIPOS

	<h2 style="margin: 0;">CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN</h2> <p style="margin: 0;">Instrumentos de medición de sonido audible y calibradores acústicos</p>
	<p>LACAINAC LABORATORIO DE CALIBRACIÓN DE INSTRUMENTOS ACÚSTICOS UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID CAMPUS SUR UPM, ETSI Topografía, Ctra. Valencia, km 7, 28031 – Madrid. Tel.: (+34) 91 007 89 00 / 07 www.lacainac.es – lacainac@lca2.upm.es</p>
<p>TIPO DE VERIFICACION: PERIODICA</p> <p>INSTRUMENTO: CALIBRADOR ACÚSTICO</p> <p>MARCA: Brüel & Kjaer</p> <p>MODELO: 4231</p> <p>NÚMERO DE SERIE: 2583469</p> <p>EXPEDIDO A: SILENS SERVICIOS Y TECNOLOGÍA ACÚSTICA, S.L. C/ Salva 8, 7 B 46002 VALENCIA</p> <p>FECHA VERIFICACIÓN: 16/03/2022</p> <p>PRECIANTOS: 16-I-0221118 (latera) 16-I-0221117 (tapa trasera)</p> <p>CÓDIGO CERTIFICADO: 2MLAC23859F07</p>	
<p>Firmado digitalmente por: 62979086N RODOLFO FRAILE (C:G80455231) Fecha y hora: 17.03.2022 09:40:04</p> <p>Director Técnico</p>	
<p>Este Certificado se expide de acuerdo a la Orden ICT/155/2020, de 7 de febrero, por la que se regula el control metrológico del Estado de determinados instrumentos de medida (BOE nº41 24/02/2020).</p> <p>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 ICT/155/2020.</p> <p>Los ensayos y exámenes administrativos, han sido realizados por el Laboratorio de Calibración de Instrumentos Acústicos.</p> <p>LACAINAC es un Organismo Autorizado de Verificación Metroológica para la realización de los controles metrológicos establecidos en la Orden citada, por la Dirección General de Industrias, 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: 36-GV-1003.</p> <p>LACAINAC es un Organismo de Verificación Metroológica acreditado por ENAC con certificado nº 423/EN133.</p>	

	<h2 style="margin: 0;">CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN</h2> <p style="margin: 0;">Instrumentos de medición de sonido audible y calibradores acústicos</p>																				
	<p>LACAINAC LABORATORIO DE CALIBRACIÓN DE INSTRUMENTOS ACÚSTICOS UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID</p> <p>CAMPUS SUR LPM, ETSI Topografía, Ctra. Valencia, km 7, 28031 – Madrid. Tel.: (+34) 91 067 89 00 / 07 www.lacainac.es – lacainac@212.upm.es</p>																				
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">TIPO DE VERIFICACION:</td> <td>PERIÓDICA</td> </tr> <tr> <td>INSTRUMENTO:</td> <td>SONÓMETRO</td> </tr> <tr> <td>MARCA:</td> <td>Briel & Kjaer MICRÓFONO Briel & Kjaer PREAMPLIFICADOR Briel & Kjaer</td> </tr> <tr> <td>MODELO:</td> <td>2250 MICRÓFONO 4085 PREAMPLIFICADOR DC 0001</td> </tr> <tr> <td>NÚMERO DE SERIE:</td> <td>2579834, CANAL: N/A MICRÓFONO 317016 PREAMPLIFICADOR 10305</td> </tr> <tr> <td>EXPEDIDO A:</td> <td>SILENS SERVICIOS Y TECNOLOGÍA ACÚSTICA, S.L. C/ Salva 8, 7 B 46002 VALENCIA</td> </tr> <tr> <td>FECHA VERIFICACIÓN:</td> <td>16/03/2022</td> </tr> <tr> <td>CÓDIGO CERTIFICADO:</td> <td>22LAC23859F01</td> </tr> <tr> <td>REGISTRO DE AJUSTE:</td> <td>52.48 mV/Pa (16/03/2022)</td> </tr> <tr> <td>PRECIOS:</td> <td>16-I-0219905 (Interni) 16-I-0219906 (posterior)</td> </tr> </table>		TIPO DE VERIFICACION:	PERIÓDICA	INSTRUMENTO:	SONÓMETRO	MARCA:	Briel & Kjaer MICRÓFONO Briel & Kjaer PREAMPLIFICADOR Briel & Kjaer	MODELO:	2250 MICRÓFONO 4085 PREAMPLIFICADOR DC 0001	NÚMERO DE SERIE:	2579834, CANAL: N/A MICRÓFONO 317016 PREAMPLIFICADOR 10305	EXPEDIDO A:	SILENS SERVICIOS Y TECNOLOGÍA ACÚSTICA, S.L. C/ Salva 8, 7 B 46002 VALENCIA	FECHA VERIFICACIÓN:	16/03/2022	CÓDIGO CERTIFICADO:	22LAC23859F01	REGISTRO DE AJUSTE:	52.48 mV/Pa (16/03/2022)	PRECIOS:	16-I-0219905 (Interni) 16-I-0219906 (posterior)
TIPO DE VERIFICACION:	PERIÓDICA																				
INSTRUMENTO:	SONÓMETRO																				
MARCA:	Briel & Kjaer MICRÓFONO Briel & Kjaer PREAMPLIFICADOR Briel & Kjaer																				
MODELO:	2250 MICRÓFONO 4085 PREAMPLIFICADOR DC 0001																				
NÚMERO DE SERIE:	2579834, CANAL: N/A MICRÓFONO 317016 PREAMPLIFICADOR 10305																				
EXPEDIDO A:	SILENS SERVICIOS Y TECNOLOGÍA ACÚSTICA, S.L. C/ Salva 8, 7 B 46002 VALENCIA																				
FECHA VERIFICACIÓN:	16/03/2022																				
CÓDIGO CERTIFICADO:	22LAC23859F01																				
REGISTRO DE AJUSTE:	52.48 mV/Pa (16/03/2022)																				
PRECIOS:	16-I-0219905 (Interni) 16-I-0219906 (posterior)																				
<p>Firmado digitalmente por: 52979086N RODOLFO FRAILE (C:G80455231) Fecha y hora: 16.03.2022 16.05.18</p> <p>Director Técnico</p>																					
<p>Este Certificado se expide de acuerdo a la Orden ICT/155/2006, de 7 de febrero, por la que se regula el control metroológico del Estado de determinados instrumentos de medida (BOE nº47 04.02.2006).</p> <p>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 ICT/155/2006. Los ensayos y exámenes administrativos, han sido realizados por el Laboratorio de Calibración de Instrumentos Acústicos.</p> <p>La presente verificación solo es válida si se mantienen las condiciones que dieron lugar a los ensayos de verificación; por ello, no se debe realizar ningún tipo de ajuste de servicio, que provocara la anulación del presente certificado.</p> <p>LACAINAC es un Organismo Autorizado de Verificación Metroológica para la realización de los controles metroológicos 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-1003.</p> <p>LACAINAC es un Organismo de Verificación Metroológica acreditado por ENAC con certificado nº 423.EI613.</p>																					