



ALCANCE ACTUACIÓN	ESTUDIO ACUSTICO PREOPERACIONAL
SOLICITANTE	[REDACTED]
INSTALACIÓN DONDE SE REALIZA EL ENSAYO	“PROYECTO DE CONSTRUCCION E INSTALACION DE CENTRO AUTORIZADO DE TRATAMIENTO DE VEHICULOS AL FINAL DE SU VIDA UTIL”
POBLACIÓN/PROVINCIA	PILAS (SEVILLA)
ENTIDAD DE ENSAYO	TÜV SÜD ATISAE
	8106971596 - ACU/000155-1



Más valor.
Más confianza.

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	[REDACTED]	28/04/2026
VERIFICACIÓN	PEGVEULZP9RZAM6G9ZKK9RFL4GPBJT	PÁG. 1/58



INDICE

1. OBJETO Y ALCANCE DEL INFORME.
2. DESCRIPCION DEL AREA ANALIZADA Y DE LAS FUENTES DE RUIDO CONSIDERADAS.
 - 2.1. Descripción de la actividad y horario de funcionamiento.
 - 2.2. Caracterización del entorno, ubicación de la parcela y descripción de las edificaciones y locales.
 - 2.3. Descripción y caracterización acústicas de los focos de ruido, tanto en estado preoperacional como del operacional.
3. EVALUACION DEL ESTADO PREOPERACIONAL
 - 3.1. Justificación de los puntos de medida seleccionados.
 - 3.2. Descripción y localización exacta de los puntos de medida.
4. CONDICIONES AMBIENTALES E INCIDENCIAS.
 - 4.1. Registro de las condiciones ambientales en las que se realizaron los ensayos.
 - 4.2. Medidas correctas o paliativas adoptadas para minimizar el posible efecto de las condiciones ambientales.
 - 4.3. Eventualidades acontecidas a lo largo del muestreo y medidas implantadas para su minimización o corrección.
5. INSTRUMENTACION
 - 5.1. Descripción de los aparatos de medida y auxiliares utilizados, junto con justificación de la identidad de los equipos utilizados.
6. METODOLOGIA DE ENSAYO. NORMATIVA APLICABLE.
 - 6.1. Descripción detallada del procedimiento o metodología aplicada durante el estudio.
 - 6.2. Normativa de referencia.



7. RESULTADOS OBTENIDOS.

- 7.1. Registro de datos obtenidos durante las mediciones, relación de parámetros e índices de evaluación obtenidos tras el tratamiento de los datos iniciales.
- 7.2. Estudio de predicción del estado operacional mediante modelos de propagación.

8. CONCLUSIONES.

- 8.1. Análisis del impacto acústico de la actividad y su adecuación a la norma de referencia.

ANEXO I: Planos de situación

ANEXO II: Certificados de calibración

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		28/04/2026	
VERIFICACIÓN	PEGVEULZP9RZAM6G9ZKK9RFL4GPBJT	PÁG. 3/58	



1. OBJETO Y ALCANCE DEL INFORME

TÜV SÜD ATISAE, S.A.U., presenta el siguiente Estudio Acústico a petición de [REDACTED] sobre el "PROYECTO DE CONSTRUCCION E INSTALACION DE CENTRO AUTORIZADO DE TRATAMIENTO DE VEHICULOS AL FINAL DE SU VIDA UTIL" con los datos que se muestran a continuación:

Ubicación de la instalación:
Polígono 22, parcela 59
Pilas (Sevilla)

El presente documento es un estudio acústico detallado de valoración sobre el posible impacto acústico que la instalación de un centro autorizado de vehículos podría provocar en receptores sensibles cercanos. En este sentido se analizan los focos ruidosos más conflictivos, y se proponen soluciones constructivas que garanticen el cumplimiento de los requisitos legales en cuanto a ruidos establecidos para este tipo de actividades.

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	[REDACTED]	28/04/2026	
VERIFICACIÓN	PEGVEULZP9RZAM6G9ZKK9RFL4GPBJT	PÁG. 4/58	

ALCANCE DEL INFORME

El Estudio Acústico da respuesta a la normativa legal de acuerdo con lo indicado en el punto 1 de la Instrucción Técnica 3, sobre los contenidos mínimos de los estudios acústicos del del Decreto 50/2025, de 24 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento para la preservación de la calidad acústica en Andalucía, para actividades sujetas a Autorización Ambiental Integrada según el Anexo de la Ley 7/2007, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental (epígrafe13.4); los contenidos mínimos se detallan a continuación:

- Descripción de la actividad y horario de funcionamiento.
- Caracterización del entorno, ubicación de la parcela y descripción de las edificaciones y locales.
- Descripción y caracterización acústica de los focos de ruido, tanto en estado preoperacional como operacional.
- Evaluación del estado preoperacional. Se realizará un análisis previo que comprenderá un plan de medidas "in situ", en los puntos necesarios que permitan identificar con detalle la situación acústica medioambiental en la zona de posible afección de la actividad o proyecto a implantar. En uno de los puntos, la medición debe realizarse, en su caso, durante un mínimo de 24 horas en continuo. En la medida de lo posible, los puntos de muestreo elegidos deberían permitir la repetición de las medidas en el estado operacional. En todo caso, se estimarán los niveles preoperacionales de los índices acústicos L_d , L_e y L_n mediante la aplicación de métodos de cálculo establecidos en el apartado 2 del anexo II del Real Decreto 1513/2005, de un año y de un día en la situación más desfavorable. Estos niveles se asimilarán a los niveles de ruido de fondo.
- Predicción del estado operacional. Se estimarán los niveles operacionales de los índices acústicos L_d , L_e y L_n mediante la aplicación de métodos de cálculo establecidos en el apartado 2 del Anexo II del Real Decreto 1513/2005, de un año y de un día en la situación más desfavorable, considerando los efectos indirectos asociados a la actividad como tráfico inducido, operaciones de carga y descarga, instalaciones auxiliares, etc. Igualmente, se estimarán los niveles de los índices L_{Kd} , L_{Ke} y L_{Kn} para cada uno de los emisores acústicos de la actividad valorada. Se determinarán las zonas de mayor afección mediante la consideración de todos los factores que puedan afectar a los niveles de ruido (ubicación de los focos, régimen de trabajo, carreteras próximas, viento predominante...) Todos estos emisores se caracterizarán indicando sus espectros de emisión si fueran conocidos, en forma de potencia o de presión acústica. Si estos espectros fuesen desconocidos, se podrá recurrir a determinaciones empíricas o a estimaciones si no se pudiera medir.

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		28/04/2026	
VERIFICACIÓN	PEGVEULZP9RZAM6G9ZKK9RFL4GPBJT	PÁG. 5/58	

- Análisis de impacto acústico de la actividad. Se realizará mediante la comparación de la situación acústica preoperacional y operacional. Se analizará el cumplimiento de los objetivos de calidad acústica en áreas de sensibilidad acústica así como el cumplimiento de los valores límite aplicable a los emisores acústicos de la actividad. Cuando se demuestre que en el estado preoperacional se supera los objetivos de calidad acústica, el estudio acústico justificará que en ningún caso los emisores acústicos de la actividad superan los valores límite de aplicación.
- Definición de las medidas correctoras a implantar. Cuando se prevea como consecuencia del funcionamiento de la actividad un incumplimiento de los valores límites o de los objetivos de calidad de aplicación se estudiarán las medidas correctoras a adoptar. Dichas medidas correctoras deberán quedar identificadas y definidas, justificando la idoneidad de las mismas mediante los correspondientes cálculos.
- Programación de medidas "in situ". Se programarán mediciones que permitan comprobar, una vez concluido el proyecto, que las medidas adoptadas han sido las correctas, que no se incumplen los objetivos de calidad y que no se superan los valores límite de aplicación.
- Documentación anexa:
 - Plano de situación de la actividad o proyecto
 - Plano donde se identifiquen los distintos focos emisores, los receptores afectados, colindantes y no colindantes, cuyos usos se definirán claramente, y las distintas áreas de sensibilidad acústica, así como otras zonas acústicas.
 - Representación de las líneas isofónicas de los niveles resultantes de los estados preoperacional y operacional.
 - Plano de situación y las características de las medidas correctoras, así como de sus secciones y alzados, con acotaciones y definiciones de elementos. Asimismo, se deben representas gráficamente los niveles de emisión previstos tras la aplicación de las medidas correctora.
 - Normas y cálculos de referencia utilizados para la justificación de los aislamientos de las edificaciones y para la definición de los focos ruidosos y los niveles generados.

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		28/04/2026	
VERIFICACIÓN	PEGVEULZP9RZAM6G9ZKK9RFL4GPBJT	PÁG. 6/58	

2. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA ANALIZADA Y DE LAS FUENTES DE RUIDO CONSIDERADAS

2.1 Descripción de la actividad y horario de funcionamiento.

Estudio Acústico en base el "PROYECTO DE CONSTRUCCION E INSTALACION DE CENTRO AUTORIZADO DE TRATAMINETO DE VEHICULOS AL FINAL DE SU VIDA UTIL" a petición de [REDACTED]

El objeto del presente consiste en describir las instalaciones y las características de gestión e instalaciones a implantar en una empresa de desguace para la adecuación medioambiental de su actividad, como parte fundamental del ciclo de vida de un vehículo, para lo cual se adecuará las instalaciones a la Normativa vigente al efecto.

La parcela donde se ubicará el desguace presenta forma de polígono irregular, con una superficie total bruta de 26,976 m2.

Descripción de la actividad

La actividad a desarrollar se corresponde con un Centro Autorizado de Tratamiento (en adelante CAT), de acuerdo con lo definido en el Real Decreto 20/2017, de 20 de enero, sobre gestión de vehículos al final de su vida útil. El proceso operativo que tendrá lugar en la planta constará de las siguientes fases:

- Recepción de vehículos al final de su vida útil.
- Descontaminación.
- Recuperación de piezas de los vehículos.

RECEPCIÓN DE VEHÍCULOS AL FINAL DE SU VIDA ÚTIL

En esta zona se almacenarán los vehículos fuera de uso hasta que se proceda a su posterior descontaminación, no siendo su estancia superior a 30 días.

Esta primera etapa del proceso operativo consiste en la Recepción de los vehículos a descontaminar en la zona destinada a tal fin. En esta zona los vehículos están a la espera de pasar a las operaciones de descontaminación.

Los vehículos situados en la zona de Recepción son considerados como Residuos Peligrosos y es por ello que el suelo de esta área se encuentra debidamente pavimentado e impermeabilizado mediante material resistente al ataque de los posibles productos derramados. Con ello se cumplen las exigencias de la normativa

DESCONTAMINACIÓN

Esta segunda etapa del proceso consiste en la Descontaminación de los vehículos recibidos.



Se procede a la colocación del vehículo sobre el elevador hidráulico y a su elevación, extrayéndose y retirándose del vehículo todos los residuos peligrosos y no peligrosos.

Una vez elevado, el personal procede a las tareas de Descontaminación consistentes en:

- Vaciado, por gravedad del aceite lubricante del motor
- Vaciado por gravedad del aceite de la caja de cambios
- Vaciado por gravedad del aceite del grupo de transmisión
- Vaciado por gravedad del aceite de los sistemas hidráulicos
- Vaciado, por trasvase, del depósito de gasolina o gasoil
- Vaciado, por trasvase, del circuito de líquido anticongelante
- Vaciado, por trasvase, del circuito de líquido de frenos
- Vaciado de los gases y fluidos del sistema de aire acondicionado
- Retirada de las baterías
- Retirada de filtros de aceites y combustibles

RECUPERACIÓN DE PIEZAS DE LOS VEHÍCULOS

De los vehículos descontaminados también pueden ser aprovechadas piezas para reutilizarlas como recambios, y cuando sea necesario se someterán a una etapa de limpieza. Las partes que se suelen recuperar si están en buen estado son principalmente: motores, cajas de cambio, transmisiones, faros, puertas, asientos, salpicaderos, llantas, neumáticos y vidrios.

Todas estas piezas serán depositadas en la parte de ventas o en el cobertizo destinado al almacenamiento de residuos no peligrosos.

ALMACENAMIENTO FINAL DE VEHÍCULOS DESCONTAMINADOS

Los vehículos, una vez descontaminados, pasan a esta zona (Campa), que se encuentra ubicada en un área de la parcela al descubierto. Allí los vehículos descontaminados están a la espera de su traslado a la planta fragmentadora, por parte de gestor autorizado.

PRODUCCIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS

Como consecuencia de la actividad del CAT se generarán una serie de residuos peligrosos, produciéndose la mayor cantidad de ellos en la etapa de descontaminación del vehículo.

Estos residuos no sufren ningún agrupamiento, pretratamiento ni tratamiento «in situ» previo a su recogida por Gestor autorizado y se controlará que el almacenamiento no supere los seis meses de duración.

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		28/04/2026	
VERIFICACIÓN	PEGVEULZP9RZAM6G9ZKK9RFL4GPBJT	PÁG. 8/58	

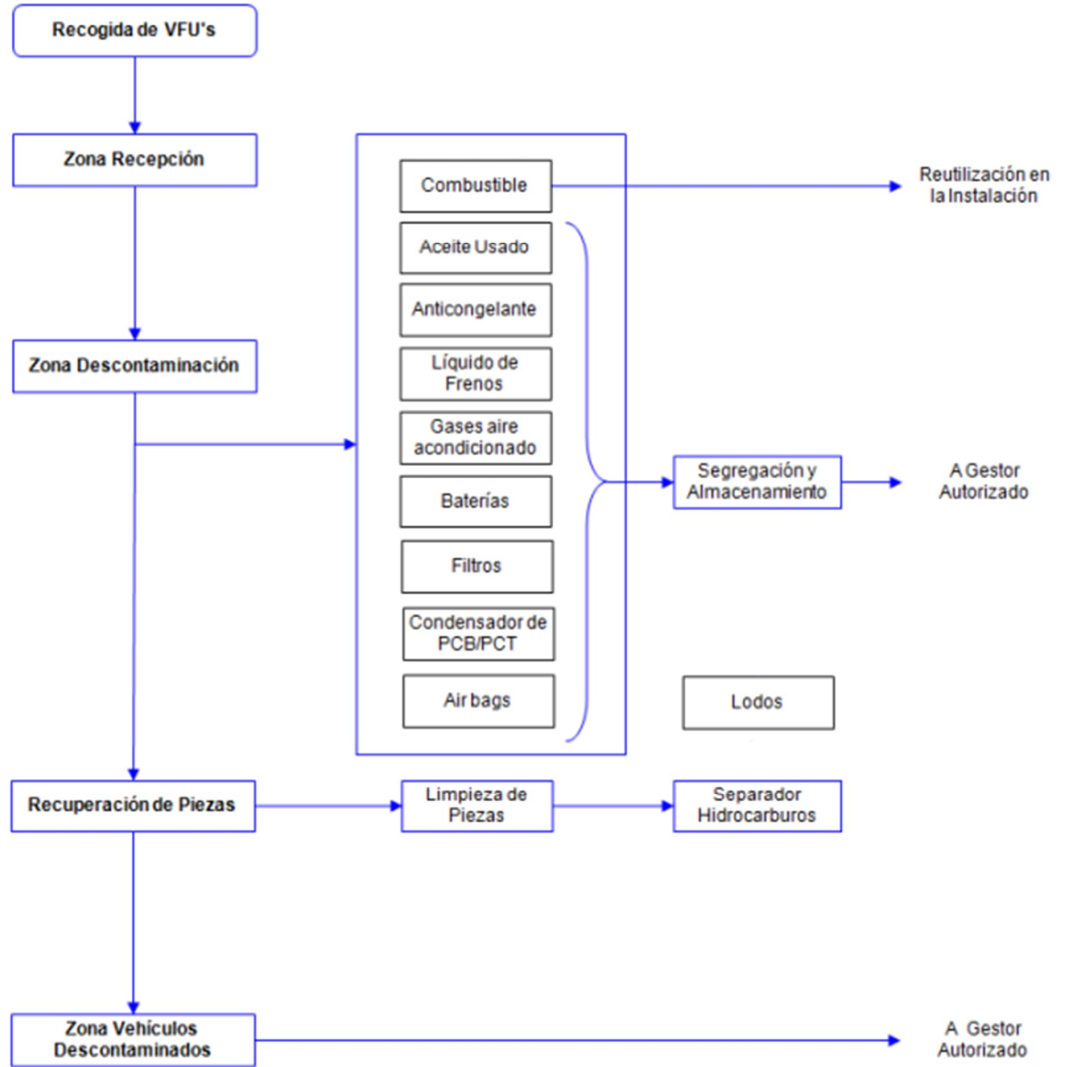


Diagrama de flujo del proceso

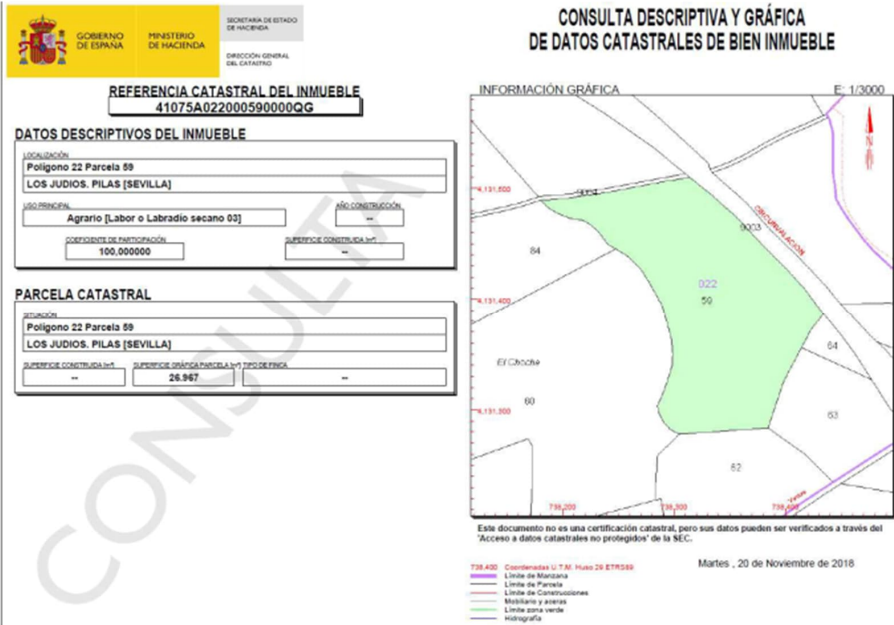
Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		28/04/2026	
VERIFICACIÓN	PEGVEULZP9RZAM6G9ZKK9RFL4GPBJT	PÁG. 9/58	

2.2 Caracterización del entorno, ubicación de la parcela y descripción de las edificaciones y locales.

Caracterización Del Entorno y Ubicación de la parcela

estará implantado en la parcela 59 del polígono 22 del término municipal de Pilas en Sevilla.

La parcela donde se ubica el desguace presenta forma de polígono irregular, con una superficie total bruta de 26.967 m2.



POLIGONO	PARCELA	Referencia catastral
22	59	41075A022000590000QG

Superficie catastral m²	Superficie registral m²	Datos Registrales
26.967	26.967	Finca nº 18895 Inscripción 1º Asiento: 1572 Diario: 241 Tomo: 2867

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		28/04/2026	
VERIFICACIÓN	PEGVEULP9RZAM6G9ZKK9RFL4GPBJT	PÁG. 10/58	

Límites de la parcela:

- Norte: Polígono 22 Parcela 84, Dedicada a granja avícola. Parcela 60 agrícola
- Sur:: Polígono 22 Parcela 90032, Ctra. A-474
- Este: Polígono 22 Parcela 90045, Camino Cañada del Zarco.
- Oeste: Polígono 22 Parcela 62 Agrícola.



La parcela es totalmente agrícola. El terreno es llano sembrado actualmente de cereales.
La zona apenas tiene desnivel, siendo llana en su totalidad.

Tiene acceso desde la carretera A-474 y posteriormente a través el camino de Cañada El Zarco. Dispone de informe favorable de Carretera.

El horario de apertura del local será de 9 a 14 h y de 17 a 20 h.

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		28/04/2026	
VERIFICACIÓN	PEGVEULZP9RZAM6G9ZKK9RFL4GPBJT	PÁG. 11/58	

Descripción de las edificaciones y locales

Para ello se construirá una nave que será el centro de recepción y tratamiento de vehículos al final de su vida útil en la cual se descontaminarán todos los vehículos, en ella también se ubicará la zona de oficinas, aseos, comedor, tienda y almacén. Anexa a ella se dispondrá de una nave almacén.

También se construirá un cobertizo para almacenamiento de residuos no peligrosos, En el resto de la parcela se ubicará la Zona de vehículos descontaminados (Campa) donde se colocarán los vehículos una vez descontaminados.

Una vez realizadas todas las fases el Centro de descontaminación contara con las siguientes instalaciones:

- Aparcamiento: Zona no cubierta situada a la entrada principal destinado al aparcamiento de vehículos de clientes y trabajadores con una superficie útil de 150,00 m2

- Nave centro: En ella se diferencian varias zonas:

- o Zona tienda y zona de almacén, así como de oficina.
- o Zona Descontaminación de vehículos.

Toda su superficie está pavimentada e impermeabilizada y resistente a la contaminación por derrame, cuenta con rejillas que llevarán los vertidos al separador de hidrocarburos. En esta zona se cuenta con elevadores de vehículos para proceder a la extracción de los fluidos y a la extracción de piezas aptas para su reutilización del vehículo a descontaminar. También se cuenta con una zona destinada al almacenamiento de los residuos peligrosos para su posterior reciclado o retirada por empresas homologadas para su recogida y tratamiento. Los residuos peligrosos se recogen en depósitos separados y etiquetados. Dicho almacenamiento posee un cubeto perimetral realizado de ladrillo enfoscado y posteriormente revestido de poliéster y pintado para en caso de derrame no vaya a ninguna rejilla de saneamiento. Para las baterías se ha colocado un depósito fabricado de poliéster, junto al cual se mantendrá un neutralizador del posible ácido que pueda derramarse por rotura de las baterías. Este neutralizador puede ser cal, sosa caustica o bicarbonato de sodio, entre otros.

Todos estos sistemas de almacenamiento estarán debidamente etiquetados, constado en dicha etiqueta: nombre del residuo, naturaleza, código de identificación, código LER, fecha de envase, nombre, dirección y teléfono del titular del residuo.

- Zona de almacenamiento de residuos no peligrosos: Se dispone de cobertizo separado de la nave con una superficie ocupada de 49,26 m² y una superficie útil de 50,00 m². Se destina al almacenamiento de residuos no peligrosos tales como vidrios, neumáticos, catalizadores, componentes plásticos de gran tamaño y motores. Cada

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		28/04/2026	
VERIFICACIÓN	PEGVEULZP9RZAM6G9ZKK9RFL4GPBJT	PÁG. 12/58	

residuo se almacenará de forma independiente. Estos residuos también serán recogidos por un gestor autorizado. 74399284

- Zona de almacenamiento de vehículos descontaminados o Campa: Como su nombre indica es la zona donde se colocarán los vehículos una vez descontaminados ocupando una superficie aprox. de 20.000,00 m².
- Construcción de la zona de desfragmentación en la parte trasera de la instalación con una superficie de 275,00 m². Se ubicará en la parte trasera de las instalaciones, a continuación de la campa. En ella se realizará una solera de 15 cm de espesor con mallazo incluso compactación, refino y colocación de bolos. Se colocará lámina geotextil impermeable. La solera dispone de tratamiento superficial con formación de pendientes para recogida de aguas. Los vertidos accidentales se recogerán y almacenarán en un separador de hidrocarburos. El cual llevará una válvula de cierre que solo se abrirá en los momentos de compactación. Los residuos se recogerán cada 6 meses por gestor Autorizado.

Dado que la zona objeto a estudio se encuentra aislado de zonas residenciales y es la propia actividad y la instalación vecina la de carácter industrial, se define la zona de actuación como Sector del territorio con predominio de suelo de uso industrial.(Tabla VII del Capítulo II del del Decreto 50/2025, de 24 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento para la preservación de la calidad acústica en Andalucía); del mismo modo las áreas anexas a la instalación, son zonas asiladas de uso industrial, por lo que estas serán consideradas actualmente como Sectores del territorio con predominio de uso industrial (Tabla 1 del Capítulo I del Decreto 50/2025, de 24 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento para la preservación de la calidad acústica en Andalucía)

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		28/04/2026	
VERIFICACIÓN	PEGVEULZP9RZAM6G9ZKK9RFL4GPBJT	PÁG. 13/58	

2.3 Descripción y caracterización acústicas de los focos de ruido, tanto en estado preoperacional como del operacional.

- Realizada la visita a la parcela donde se ubicará la instalación se determina que del tráfico de vehículos, no deriva en una afección relevante. Ya que quedan diluidos debido a la proximidad de la Carretera A474 y la lejanía al núcleo de población más cercano.
- En base a estos datos y a las mediciones realizadas in situ de ruido de fondo de la zona se conoce el estado actual del entorno de la instalación previa a su implantación.
- A continuación, se muestran las principales fuentes de contaminación acústica del proyecto de la instalación proyectada:

Fuentes emisoras	Régimen de Funcionamiento	Potencia Acústica (dB A)
Fragmentadora	Intermitente durante operación	120
Prensa / compactadora de vehículos	Intermitente	108
Carretillas diésel	Intermitente durante jornada	100
Grúa / manipulador de vehículos	Intermitente	98
Tráfico interno de vehículos	Intermitente	95
Compresor de aire	Continuo	92

- Los datos recogidos en la tabla anterior se obtienen a partir de las especificaciones técnicas de la maquinaria proyectada, los datos proporcionados por el cliente y a las estimaciones hechas en base a los datos recogidos en las distintas publicaciones, además de la experiencia aportada por esta entidad en cuanto a mediciones realizadas en instalaciones de similares características.



3. EVALUACION DEL ESTADO PREOPERACIONAL

3.1. Justificación de los puntos de medida seleccionados.

Se han seleccionado dos puntos de control (receptores) para las mediciones puntuales diurnas, tomando en cada punto tres mediciones de 10 segundos, con intervalos de tiempo mínimo de 3 minutos entre cada una de las series, en el perímetro de la propiedad en el que se realizarán las actuaciones proyectadas buscando las zonas de posibles afecciones a nivel receptor y contemplando en todo momento la ubicación de los principales focos ruidosos proyectados.

Para la medición de ruido diurna – vespertina - nocturna (24horas), se ha seleccionado un punto representativo en un vecino próximo a la instalación, para la determinación de los niveles de ruido existentes.



3.2. Descripción y localización exacta de los puntos de medida.

Se han seleccionado tres puntos en el perímetro de la parcela objeto a estudio, caracterizando el entorno y posibles áreas de afección, así como un punto de 24 horas en continuo. Se adjunta plano de situación exacta de los puntos medidos.

Punto 24h: (COORD. 37°17'51.62"N, 6°18'40.81"O) Punto ubicado en una parcela situada al sur de la instalación. Se escoge este punto con objeto de evaluar el ruido existente en la zona previo a la puesta en marcha de la actividad y la posible afección sobre la misma en un futuro. Este punto se encuentra en un entorno industrial (se adjunta plano con la ubicación exacta).



(Se adjunta plano con la ubicación del punto de medición).

Punto n°1: (COORD. 37°17'52.73"N, 6°18'40.11"O). Punto de medición a 1,5 metros de altura y a 1,5 metros del perímetro.



(Se adjunta plano con la ubicación del punto de medición).

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		28/04/2026	
VERIFICACIÓN	PEGVEULP9RZAM6G9ZKK9RFL4GPBJT	PÁG. 16/58	

Punto nº2 (COORD 37°17'58.44"N 6°18'40.97"O). Punto de medición a 1,5 metros de altura y a 1,5 metros del perímetro.



(Se adjunta plano con la ubicación del punto de medición).

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		28/04/2026	
VERIFICACIÓN	PEGVEULZP9RZAM6G9ZKK9RFL4GPBJT	PÁG. 17/58	



UBICACIÓN DE LOS PUNTOS DE MEDICIÓN



Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		28/04/2026	
VERIFICACIÓN	PEGVEULZP9RZAM6G9ZKK9RFL4GPBJT	PÁG. 18/58	



4. CONDICIONES AMBIENTALES E INCIDENCIAS

4.1. Registro de las condiciones ambientales en las que se realizaron los ensayos.

Las condiciones ambientales en las que se realizaron los ensayos fueron las siguientes:

CONDICIONES AMBIENTALES MEDIAS DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FONDO:

- TEMPERATURA AMBIENTE: 15°C
- PRESIÓN ATMOSFÉRICA: 1010 mbar
- HUMEDAD RELATIVA: 65 %
- VELOCIDAD DEL AIRE: <5 m/s

Durante las mediciones de campo las condiciones de medición fueron las adecuadas para la realización de los ensayos, conforme a lo establecido en la Instrucción Técnica II, apartado A, punto 3.5 relativo a las condiciones de medición del del Decreto 50/2025, de 24 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento para la preservación de la calidad acústica en Andalucía.

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR		28/04/2026
VERIFICACIÓN	PEGVEULZP9RZAM6G9ZKK9RFL4GPBJT	PÁG. 19/58



4.2. Medidas correctoras o paliativas adoptadas para minimizar el posible efecto de las condiciones ambientales.

- Contra el efecto del viento se emplea pantalla contra el viento, y no se realizan las correspondientes mediciones, si la velocidad es superior a 5m/s.
- Contra condiciones meteorológicas (presión, humedad y temperatura) se realizan las mediciones dentro de los valores compatibles con las especificaciones del fabricante de los equipos.
- Contra el efecto de campo próximo o reverberante: para evitar la influencia de ondas estacionarias reflejadas, situará el sonómetro sobre trípode a más de 1,5 metros de cualquier pared o superficie reflectante, inclusive el técnico de medición, usando el prolongador del micrófono.

4.3. Eventualidades acontecidas a lo largo del muestreo y medidas implantadas para su minimización o corrección.

No han existido anomalías o eventualidades reseñables durante los periodos de ensayo.

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		28/04/2026	
VERIFICACIÓN	PEGVEULZP9RZAM6G9ZKK9RFL4GPBJT	PÁG. 20/58	



5. INSTRUMENTACIÓN

5.1. Descripción de los aparatos de medida y auxiliares utilizados, junto con justificación de la identidad de los equipos utilizados.

Las características técnicas de los equipos utilizados en las medidas se detallan a continuación:

- SONÓMETRO
 - ✓ Fabricante: BRUEL & KJAER
 - ✓ Modelo: 2245
 - ✓ Propietario: TÜV SÜD ATISAE
 - ✓ N° equipo TÜV SÜD ATISAE: 8826
- CALIBRADOR
 - ✓ Fabricante: BRUEL & KJAER
 - ✓ Modelo: 4231
 - ✓ Propietario: TÜV SÜD ATISAE
 - ✓ N° equipo TÜV SÜD ATISAE: 3117
- ANEMÓMETRO
 - ✓ Fabricante: CARLO ERBA
 - ✓ Modelo: LLG06264198
 - ✓ Propietario: TÜV SÜD ATISAE
 - ✓ N° equipo TÜV SÜD ATISAE: 8858
- ESTACIÓN METEOROLÓGICA
 - ✓ Fabricante: OREGON SCIENTIFIC
 - ✓ Modelo: WMR89
 - ✓ Propietario: TÜV SÜD ATISAE
 - ✓ N° equipo TÜV SÜD ATISAE: 8055
- FLEXOMETRO
 - ✓ Fabricante: ALYCO
 - ✓ Modelo: S/M
 - ✓ Propietario: TÜV SÜD ATISAE
 - ✓ N° equipo TÜV SÜD ATISAE: 8776
- Trípode de Sonómetro
- Pantalla Esférica antiviento en medidas realizadas en exterior.

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		28/04/2026	
VERIFICACIÓN	PEGVEULZP9RZAM6G9ZKK9RFL4GPBJT	PÁG. 21/58	

6. METODOLOGÍA DE ENSAYO. NORMATIVA APLICABLE.

6.1. Descripción detallada del procedimiento o metodología aplicada durante el estudio.

El estudio contempla la metodología detallada en la Instrucción Técnica de TÜV SÜD ATISAE la cual utiliza como referencia el Procedimiento de actuación como organismo de control autorizado en medición y control de ruidos de TÜV SÜD ATISAE. Dicho procedimiento ha utilizado como documentación de referencia:

- Manual de calidad de TÜV SÜD ATISAE.
- Software utilizado Cadna A, que cumple con los métodos recomendados en la Orden PCI/1219/2018 que traspone la Directiva 2015/996 de la UE 2015/996 de 15 de mayo de 2015, por la que establecen métodos comunes de evaluación del ruido en virtud de la Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.
 - Métodos comunes de evaluación del ruido en Europa (CNOSSOS-EU)
 - Para la correcta modelización del área de estudio se han tenido en cuenta los siguientes parámetros:
 - Geometría y materiales de la construcción
 - Tipo, potencia y ubicación de la fuente sonora.
 - Topografía del terreno.
 - Aspectos climatológicos predominantes en la zona

Una vez creado el modelo acústico en dicho software se ha procedido a definir y ajustar las condiciones de modelización en función de la información disponible.

A continuación, se representa un grid que cubre el área de modelización a una altura de 1,5 metros sobre el nivel del suelo y con un paso de anchura fijo de 2,5 metros. Con los resultados obtenidos en los puntos del grid se han realizado los correspondientes mapas de curvas isófonas para cada uno de los periodos de evaluación (Ld, Le y Ln), para el escenario definido anteriormente.





6.2. Normativa de referencia.

- Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de junio de 2002, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental.
- Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido.
- Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.
- 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.
- Real Decreto 1038/2012, de 6 de julio, por el que se modifica el 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.
- Orden PCI/1319/2018, de 7 de diciembre, por la que se modifica el Anexo II del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación del ruido ambiental.
- Decreto 50/2025, de 24 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento para la preservación de la calidad acústica en Andalucía.

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		28/04/2026	
VERIFICACIÓN	PEGVEULZP9RZAM6G9ZKK9RFL4GPBJT	PÁG. 23/58	



7. RESULTADOS OBTENIDOS

7.1. Registro de datos obtenidos durante las mediciones, relación de parámetros e índices de evaluación obtenidos tras el tratamiento de los datos iniciales.

Se adjuntan a continuación los datos de los resultados obtenidos en las diferentes mediciones realizadas junto con las gráficas de resultados.

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		28/04/2026	
VERIFICACIÓN	PEGVEULZP9RZAM6G9ZKK9RFL4GPBJT	PÁG. 24/58	



PUNTO 1

Autor: TÜV SÜD ATISAE
Tema: "PROYECTO DE INSTALACIÓN DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE VEHICULOS AL FINAL DE SU VIDA UTIL EN PILAS (SEVILLA)"

25/02/2026	Hora inicio	Tiempo (s.)	L _{Aeq}
Serie 1	10:08:10	10	45,1
Serie 2	10:13:12	10	44,6
Serie 3	10:16:20	10	44,8
MEDIDA MÁXIMA			45,1

PUNTO 2

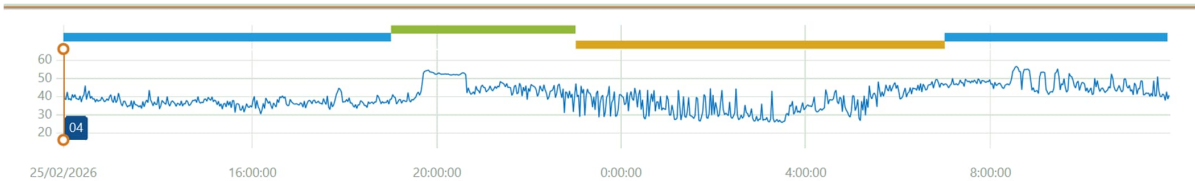
Autor: TÜV SÜD ATISAE
Tema: "PROYECTO DE INSTALACIÓN DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE VEHICULOS AL FINAL DE SU VIDA UTIL EN PILAS (SEVILLA)"

25/02/2026	Hora inicio	Tiempo (s.)	L _{Aeq}
Serie 1	10:23:39	10	60,2
Serie 2	10:26:43	10	60,1
Serie 3	10:30:56	10	60,0
MEDIDA MÁXIMA			60,2



PUNTO 24H

Autor: TÜV SÜD ATISAE
Tema: "PROYECTO DE INSTALACIÓN DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE VEHICULOS AL FINAL DE SU VIDA UTIL EN PILAS (SEVILLA)"



18/02/2026	Tiempo de inicio	Tiempo Transcurrido	LAeq [dB]
PERIODO DIURNO	07:00:00	12h	45,0
PERIODO VESPERTINO	19:00:00	4H	47,7
PERIODO NOCTURNO	23:00:00	8H	40,0

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		28/04/2026	
VERIFICACIÓN	PEGVEULZP9RZAM6G9ZKK9RFL4GPBJT	PÁG. 26/58	

7.2. Predicción del estado operacional mediante modelos de propagación.

El estudio de predicción ha sido realizado mediante el Software Cadna A. Basado en los Métodos comunes de evaluación del ruido en Europa (CNOSSOS-EU)

Por ello, se ha procedido a la modelización de la actividad objeto a estudio, teniendo en cuenta las fuentes sonoras descritas en el apartado 2.3 del presente estudio y considerando en todo momento condiciones más desfavorables (funcionamiento de toda la maquinaria simultáneamente).

La franja horaria que se evalúa es diurna dado que según indicaciones de la instalación su horario de funcionamiento será durante este periodo.

Horario diurno.....(07:00 – 19:00) h.

Tomamos como parámetro de control la medición de ruido diurna- nocturna (24 horas), realizada en el punto 24 h así como las mediciones puntuales en el perímetro de la parcela (se adjunta plano con la ubicación exacta del mismo). Con ello tendremos los niveles de ruido de fondo preoperacional.

En el periodo de predicción establecido se estima el funcionamiento pleno de la instalación.

Las dimensiones de la maquinaria, su distribución en la parcela, así como el perímetro de esta última han sido obtenidas a partir de los planos y el croquis de la planta facilitado por el cliente.

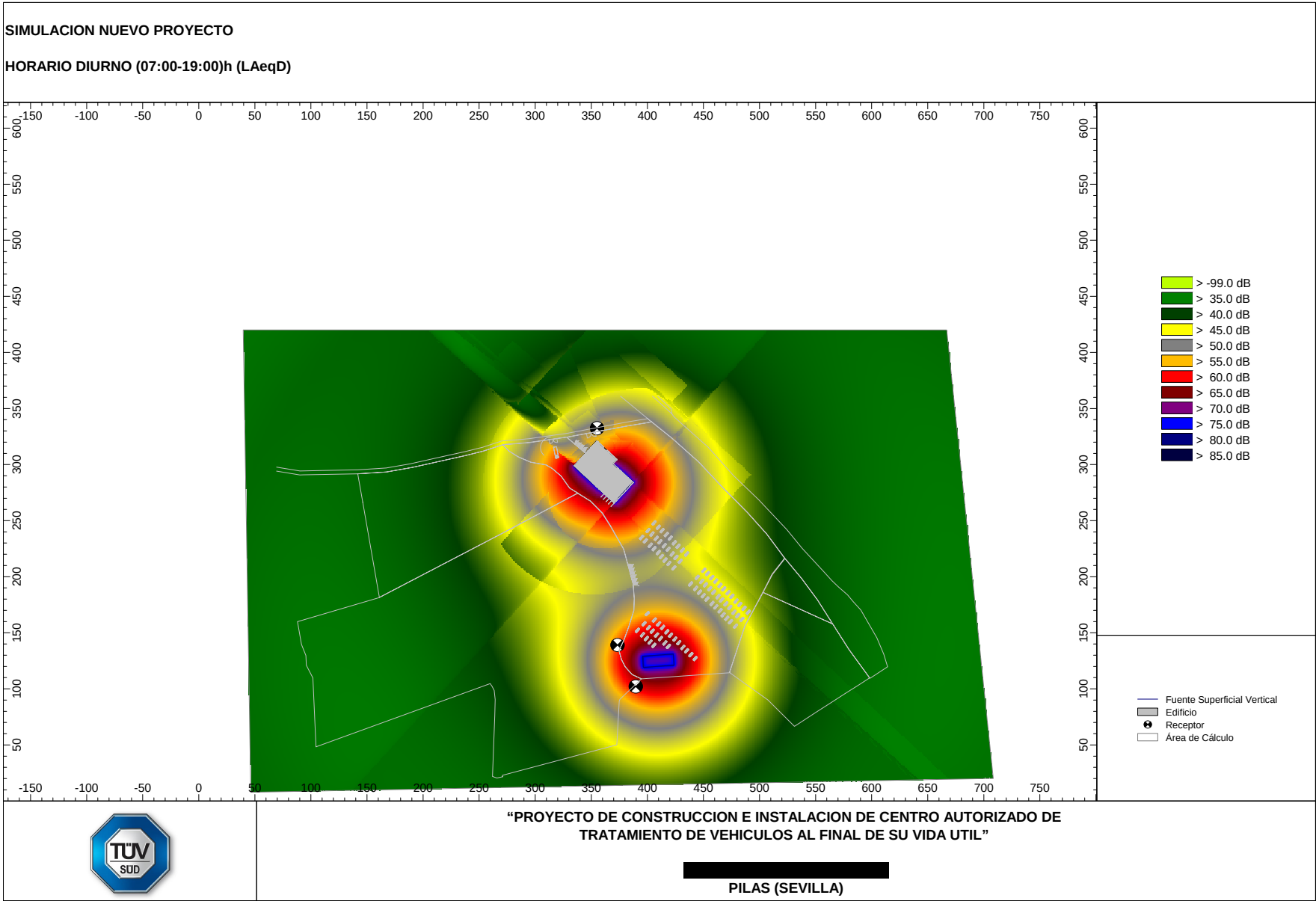
Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		28/04/2026	
VERIFICACIÓN	PEGVEULZP9RZAM6G9ZKK9RFL4GPBJT	PÁG. 27/58	



SIMULACION PLANTA
h=1,5m
HORARIO DIURNO

Nº Reg. Entrada: 202699904451071. Fecha/Hora: 28/04/2026 16:49:56

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		28/04/2026	
VERIFICACIÓN	PEGVEULZP9RZAM6G9ZKK9RFL4GPBJT	PÁG. 28/58	



Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		28/04/2026	
VERIFICACIÓN	PEGVEULZP9RZAM6G9ZKK9RFL4GPBJT	PÁG. 29/58	



8. CONCLUSIONES

8.1. Análisis del impacto acústico de la actividad. y su adecuación a la norma de referencia.

- A continuación, se realiza un análisis de los resultados obtenidos en base a los datos aportados en el “PROYECTO DE CONSTRUCCION E INSTALACION DE CENTRO AUTORIZADO DE TRATAMIENTO DE VEHICULOS AL FINAL DE SU VIDA UTIL” a petición de [REDACTED]
- Tablas comparativas de resultados obtenidos para las situación previa y posterior a la modificación del proyecto:

TABLA RESUMEN 1 <u>Cumplimiento de los valores limites aplicables a los emisores acústicos de la actividad.</u>			
	RUIDO DE FONDO (MEDICIONES REALIZADAS IN SITU) h = 1,50 m.	RUIDOS PRODUCIDOS POR LA ACTIVIDAD OBJETO A ESTUDIO FUNCIONANDO (RESULTADOS SIMULACIÓN) h = 1,50 m.	Valor Límite de inmisión de ruido (Tabla VII) DIURNO <u>Tipo b</u> ⁽²⁾
	L _{aeq} (1) dB (A)	L _{aeq} dB (A)	dB (A)
PUNTO Nº1	45,1	58	65
PUNTO Nº2	60,2	52	65

(1) Se toman los valores de LAeq sin corrección K, dado que la simulación no se realiza teniendo en cuenta las correcciones.
(2) El horario de funcionamiento previsto para la actividad será durante el periodo diurno según los datos proporcionados por el cliente



TABLA RESUMEN 2 Cumplimiento de los Objetivos de calidad acústica en áreas de sensibilidad acústica

	RUIDO DE FONDO (MEDICIONES REALIZADAS IN SITU) h = 1,5 m.	RUIDOS PRODUCIDOS POR LA ACTIVIDAD OBJETO A ESTUDIO FUNCIONANDO (RESULTADOS SIMULACIÓN + RUIDO DE FONDO) h = 1,5 m.	Valor Límite de inmisión de ruido (Tabla I) DIURNO <u>Tipo b/a</u> ⁽²⁾
	L _{aeq} dB (A)	L _{aeq} dB (A)	dB (A)
PUNTO A 24 L _{Aeqday}	45,0	61	75

⁽²⁾ El horario de funcionamiento previsto para la actividad será durante el periodo diurno, vespertino y nocturno según los datos proporcionados por el cliente.

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		28/04/2026	
VERIFICACIÓN	PEGVEULZP9RZAM6G9ZKK9RFL4GPBJT	PÁG. 31/58	



- Los datos obtenidos en la simulación reflejan que los niveles de ruido emitidos al exterior por las instalaciones proyectadas no superarán en sus valores de L_{Aeq} durante el periodo de predicción (horario diurno, vespertino y nocturno) los niveles máximos admisibles en L_{Aeq} en cuanto a inmisión de ruidos aplicables a infraestructuras portuarias y actividades que se establecen en la Tabla VII del Capítulo II del Decreto 50/2025, de 24 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento para la preservación de la calidad acústica en Andalucía y que son los siguientes:

Tipo de área acústica		Índices de ruido		
		$L_{K,d}$	$L_{K,e}$	$L_{K,n}$
a	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial.	55	55	45
b	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial	65	65	55
c	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos.	63	63	53
d	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en c.	60	60	50
e	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica.	50	50	40

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		28/04/2026	
VERIFICACIÓN	PEGVEULZP9RZAM6G9ZKK9RFL4GPBJT	PÁG. 32/58	



- Los niveles de ruido que se alcanzarán en las áreas de sensibilidad acústica anexas a la instalación serán inferiores a los objetivos de calidad acústica para ruidos aplicables a áreas urbanizadas existentes que se establecen en la Tabla I del Capítulo I del Decreto 50/2025, de 24 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento para la preservación de la calidad acústica en Andalucía y que son los siguientes: (ver resultados de la simulación realizada con la actividad funcionando).

Tipo de área acústica		Índices de ruido		
		L _d	L _e	L _n
a	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial.	65	65	55
b	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial	75	75	65
c	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos.	73	73	63
d	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso característico turístico o de otro suelo terciario no del contemplado en el tipo c.	70	70	60
e	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica.	60	60	50
f	El territorio afectado a sistemas generales de infraestructuras de transporte u otros equipamientos públicos que los reclamen	Sin determinar	Sin determinar	Sin determinar
g	Espacios naturales que requieren una especial protección contra la contaminación acústica	Sin determinar	Sin determinar	Sin determinar

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		28/04/2026	
VERIFICACIÓN	PEGVEULZP9RZAM6G9ZKK9RFL4GPBJT	PÁG. 33/58	

- A la vista de los resultados obtenidos en las simulaciones realizadas basada en el PROYECTO DE CONSTRUCCION E INSTALACION DE CENTRO AUTORIZADO DE TRATAMIENTO DE VEHICULOS AL FINAL DE SU VIDA UTIL” a petición de [REDACTED]
- NO SE SUPERAN los límites máximos permitidos en cuanto a inmisión de ruidos aplicables a infraestructuras portuarias y actividades y los objetivos de calidad acústica en áreas de sensibilidad acústica que se establecen en la Tabla VII del Capítulo II y la Tabla I del Capítulo I del Decreto 50/2025, de 24 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento para la preservación de la calidad acústica en Andalucía, para zonas con predominio de uso industrial
 - No son necesarias la ejecución de medidas correctoras sobre el proyecto evaluado.
 - Una vez ejecutado el proyecto, serán programadas unas medidas “in situ” con el fin de comprobar los resultados obtenidos en el presente estudio.

Sevilla, 24 de abril de 2026

[REDACTED]

DIN: en-[REDACTED]
c-ES, o-TUV SUD ATISAE, S.A.U. /
ATISAE / 254, ou-[REDACTED]
email=[REDACTED]@tuvsud.com

Elaborado por [REDACTED]
TUV SUD ATISAE

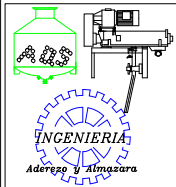
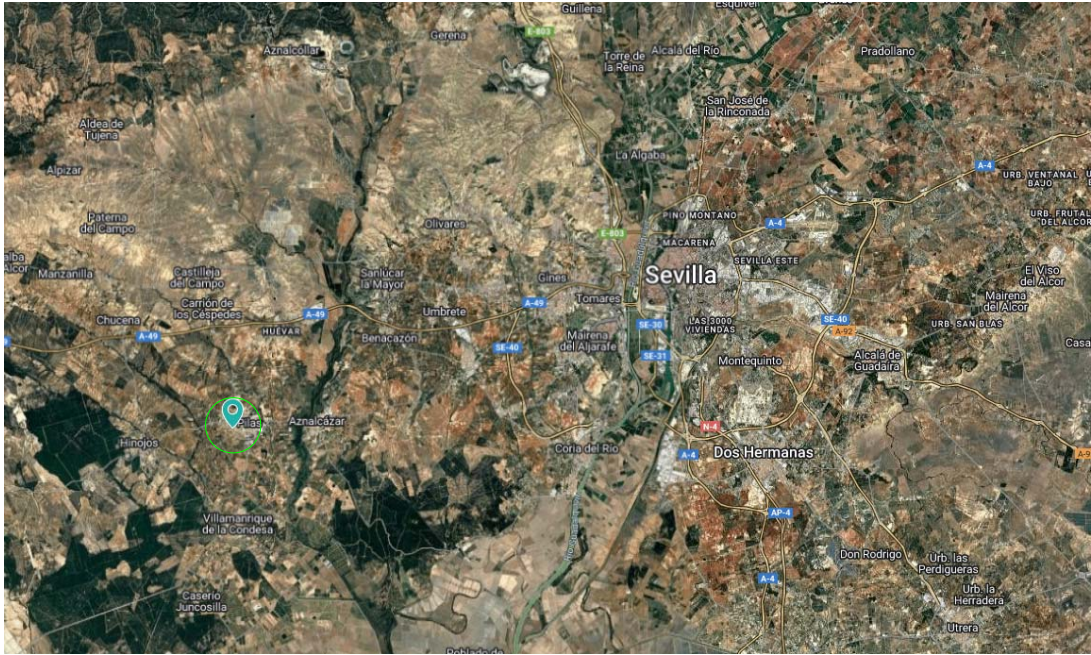
Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	[REDACTED]	28/04/2026	
VERIFICACIÓN	PEGVEULZP9RZAM6G9ZKK9RFL4GPBJT	PÁG. 34/58	



ANEXO I Planos de situación.

Nº Reg. Entrada: 202699904451071. Fecha/Hora: 28/04/2026 16:49:56

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		28/04/2026	
VERIFICACIÓN	PEGVEULZP9RZAM6G9ZKK9RFL4GPBJT	PÁG. 35/58	



Ingenieria Industrial

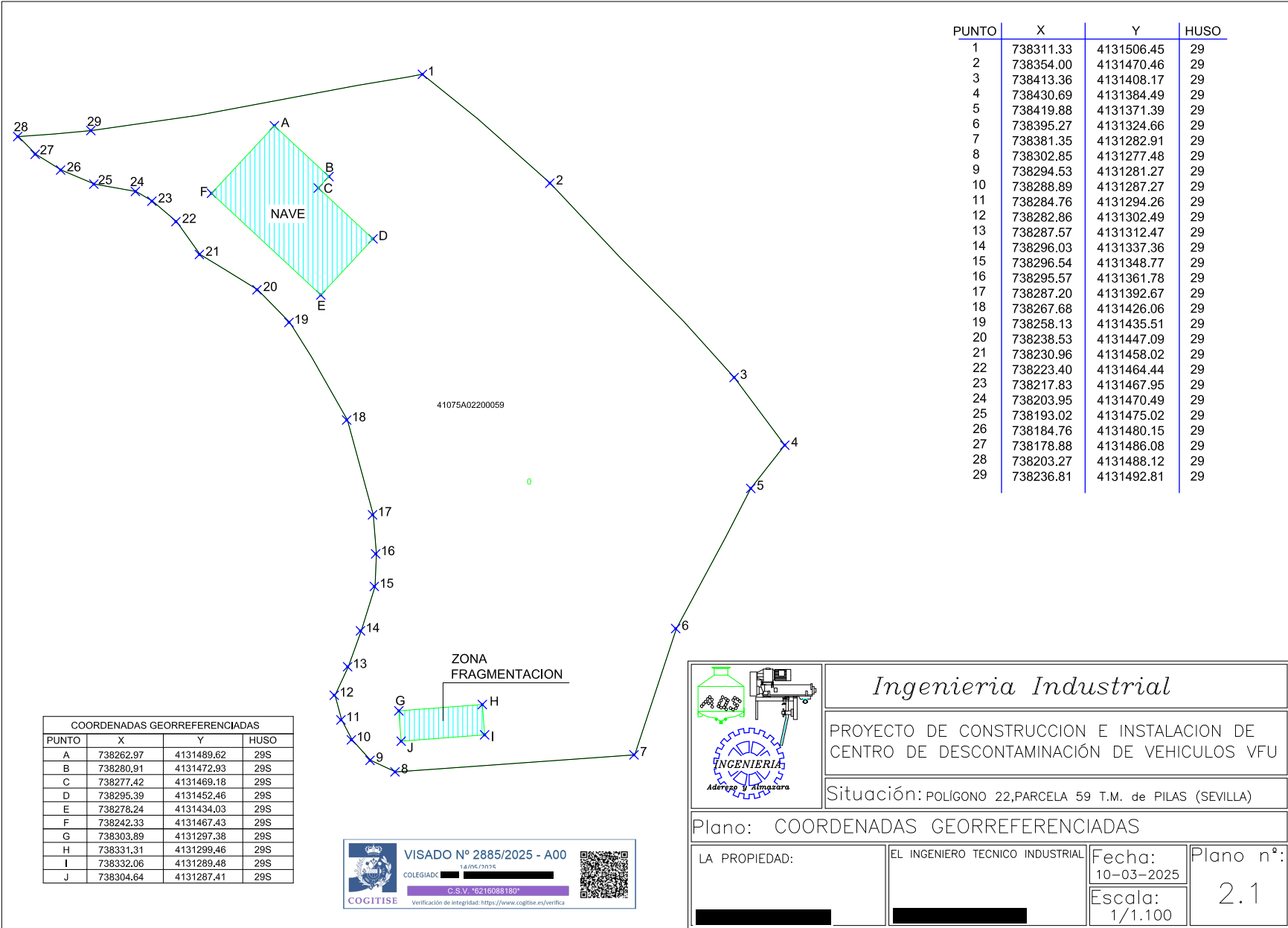
PROYECTO DE CONSTRUCCION E INSTALACION DE CENTRO DE DESCONTAMINACIÓN DE VEHICULOS VFU

Situación: POLIGONO 22, PARCELA 59 T.M. de PILAS (SEVILLA)

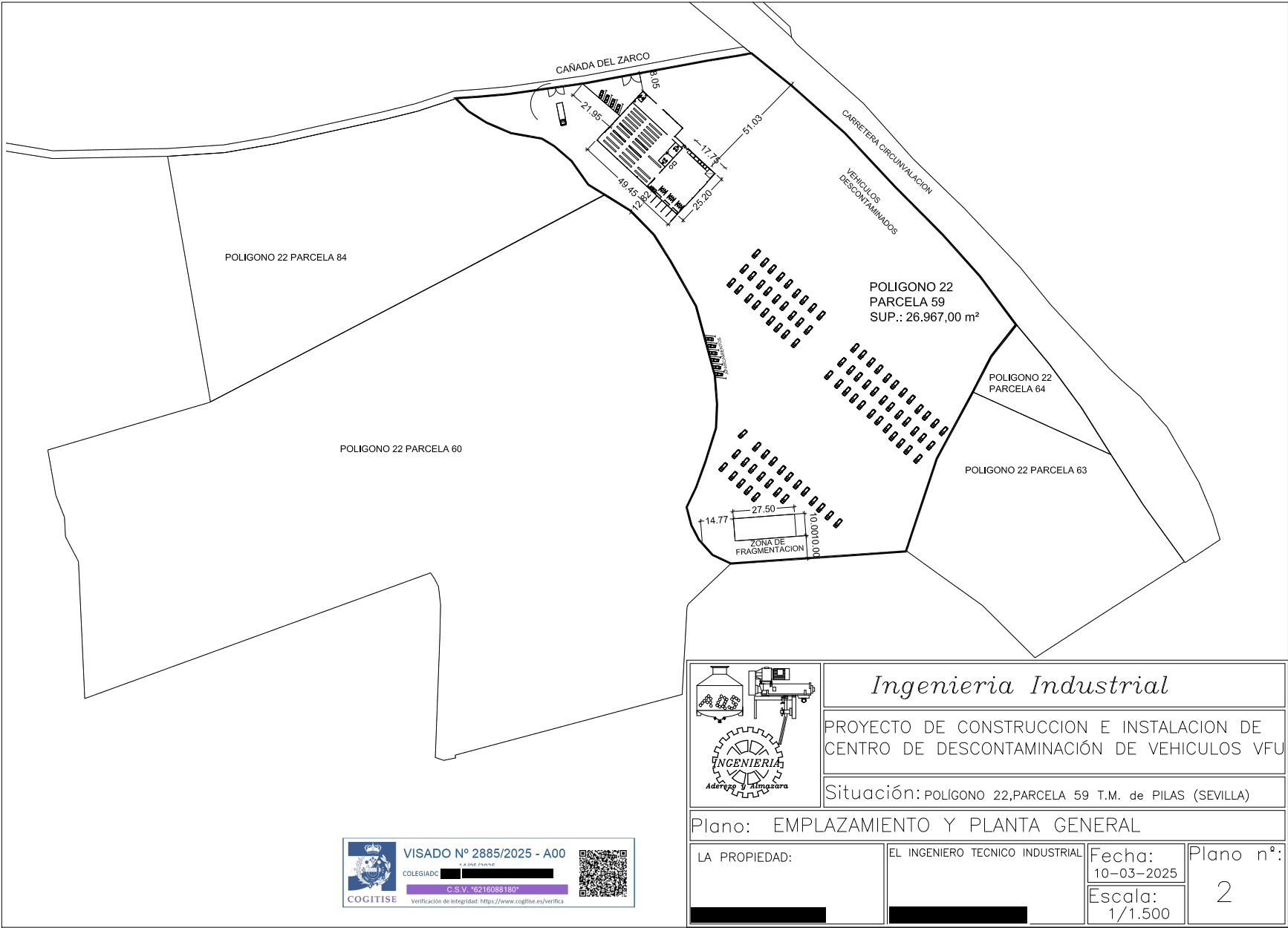
Plano: SITUACIÓN

LA PROPIEDAD:	EL INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL	Fecha: 10-03-2025	Plano nº:
[redacted]	[redacted]	Escala: 1/1.500	1

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	[redacted]	28/04/2026	
VERIFICACIÓN	PEGVEULZP9RZAM6G9ZKK9RFL4GPBJT	PÁG. 36/58	



Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	[REDACTED]	28/04/2026	
VERIFICACIÓN	PEGVEULZP9RZAM6G9ZKK9RFL4GPBJT	PÁG. 37/58	



Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	[REDACTED]	28/04/2026	
VERIFICACIÓN	PEGVEULZP9RZAM6G9ZKK9RFL4GPBJT	PÁG. 38/58	



ANEXO II Certificados de Calibración y Verificación.

Nº Reg. Entrada: 202699904451071. Fecha/Hora: 28/04/2026 16:49:56

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		28/04/2026	
VERIFICACIÓN	PEGVEULZP9RZAM6G9ZKK9RFL4GPBJT	PÁG. 39/58	

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Certificate of calibration

Código: 25LAC30313F02

Code:

Página 1 de 13 páginas

Page 1 of 13 pages

LACAINAC

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN DE INSTRUMENTOS ACÚSTICOS
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID (UPM)

CAMPUS SUR UPM. ETSI Topografía. C/ Mercator, 2 – 28031 – Madrid.
Tel.: (+34) 91 067 89 66 – www.lacainac.es – lacainac@lacainac.es



INSTRUMENTO
Instrument

SONÓMETRO

FABRICANTE
Manufacturer

Brüel & Kjaer
MICRÓFONO: Brüel & Kjaer

MODELO
Model

2245
MICRÓFONO: 4966
LICENCIA: BZ-7300; BZ-7301

NÚMERO DE SERIE
Serial number

2245-101935, CANAL: N/A
MICRÓFONO: 3241652

PETICIONARIO
Customer

TÜV SÜD ATISAE, S.A.U.
Polígono Parsi, C. Parsi 7, 11, Puerta 4
41016 SEVILLA

FECHA DE CALIBRACIÓN
Calibration date

28/10/2025

TÉCNICO/A CALIBRACIÓN
Calibration Technician



Signatario autorizado
Authorized signatory

Firmado digitalmente por: 
Fecha y hora: 28.10.2025 13:14:55

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 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).



- **CONDICIONES AMBIENTALES DE MEDIDA:**
 $T = 23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ / H.R. = $50\% \pm 20\%$ / $P = 95\text{kPa} \pm 10\text{kPa}$
- **CONDICIONES AMBIENTALES DE REFERENCIA:**
 $T = 23^{\circ}\text{C}$ / H.R. = 50% / $P = 101,325\text{kPa}$
- **PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN:**
CA-00-01. Método interno basado en UNE-EN 61672-3:2014.
- **ESPECIFICACIÓN METROLÓGICA APLICADA:**
Las tolerancias aplicadas son las establecidas en la Norma UNE-EN 61672-3:2014 de Sonómetros. Dichas tolerancias son las indicadas para un grado de precisión del instrumento Clase 1.
La regla de decisión empleada para la evaluación de la conformidad ha sido la establecida en la norma aplicada, consistiendo en que: la conformidad del instrumento con la especificación, se demuestra cuando la desviación no excede los límites de aceptación y la incertidumbre de la medición no supera la incertidumbre máxima establecida en la norma aplicada.
- **PATRONES UTILIZADOS EN LA CALIBRACIÓN:**
Los patrones utilizados garantizan su trazabilidad a través de Laboratorios nacionales acreditados por ENAC o por Laboratorios internacionales acreditados por cualquiera de los organismos de acreditación firmantes del acuerdo de reconocimiento mutuo de EA e ILAC. La trazabilidad de las medidas efectuadas se refiere a nuestros patrones de referencia calibrados periódicamente con los patrones de los laboratorios del INTA (acreditado por ENAC) y DPLA (acreditado por DANAK).
- **INCERTIDUMBRE:**
La incertidumbre expandida declarada se ha obtenido multiplicando la incertidumbre típica de medida por un factor de cobertura $k=2$, tal que la probabilidad de cobertura sea de aproximadamente el 95%. La incertidumbre de medida se ha determinado conforme al documento EA-4/02 M:2022.
- **OBSERVACIONES:**
La calibración ha sido realizada en las instalaciones del laboratorio LACAINAC.
En las siguientes páginas se muestran los resultados de la calibración, junto con las tolerancias establecidas en la especificación metrológica aplicada. Se incluye además, una tabla resumen con el resultado de realizar la evaluación de la conformidad, a partir de la regla de decisión indicada. La tabla no supone la conformidad del instrumento respecto a la especificación metrológica, tan solo con los apartados de dicha especificación metrológica.
Los resultados están referidos a las condiciones ambientales de referencia, aplicando únicamente al instrumento sometido a calibración.
En las pruebas de Ponderación Frecuencial con Señales Acústicas, se han aplicado las correcciones típicas indicadas en el manual de usuario y/o examen de modelo, para pasar los resultados de campo de presión a campo libre, para cada posible configuración. Para el cálculo de la incertidumbre de la medición se ha considerado una contribución a la incertidumbre asociada a la corrección aplicada.
En las pruebas de Ponderación Frecuencial con Señales Eléctricas, se ha aplicado la corrección debida de la respuesta acústica en frecuencia típica del sonómetro, indicada en el manual de usuario, para cada posible configuración. Esta corrección puede incluir, en función de la configuración, la influencia del cuerpo del sonómetro, las desviaciones de la respuesta en frecuencia típica del micrófono respecto a una respuesta en frecuencia uniforme y la influencia de la pantalla antiviento. Para el cálculo de la incertidumbre de la medición se ha considerado una contribución a la incertidumbre asociada a la corrección aplicada.

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		28/04/2026	
VERIFICACIÓN	PEGVEULP9RZAM6G9ZKK9RFL4GPBJT	PÁG. 41/58	



RESUMEN DE RESULTADOS:

Apartado de la especificación metroológica (Ref. UNE-EN 61672-3:2014)		Resultado
Indicación a la frecuencia de comprobación de la calibración (Apartado 10)		POSITIVO
Ruido intrínseco (Apartado 11)	Micrófono Instalado	N/E
	Dispositivo de entrada de señal eléctrica	N/E
Ponderación frecuencial con señales acústicas Accesorios: no aplicados (Apartado 12)	Ponderación frecuencial A	N/A
	Ponderación frecuencial C	POSITIVO
Ponderación frecuencial con señales acústicas Accesorios: pantalla antiviento (Apartado 12)	Ponderación frecuencial A	N/A
	Ponderación frecuencial C	POSITIVO
Ponderación frecuencial con señales eléctricas Accesorios: No Aplicados (Apartado 13)	Ponderación frecuencial A	POSITIVO
	Ponderación frecuencial B	POSITIVO
	Ponderación frecuencial C	POSITIVO
	Ponderación frecuencial Z	POSITIVO
Ponderación frecuencial con señales eléctricas Accesorios: Pantalla Antiviento (Apartado 13)	Ponderación frecuencial A	POSITIVO
	Ponderación frecuencial B	POSITIVO
	Ponderación frecuencial C	POSITIVO
	Ponderación frecuencial Z	POSITIVO
Ponderaciones frecuenciales y temporales a 1 kHz (Apartado 14)	Ponderaciones frecuenciales	POSITIVO
	Ponderaciones temporales	POSITIVO
Estabilidad a largo plazo (Apartado 15)		POSITIVO
Linealidad de nivel en el rango de niveles de referencia (Apartado 16)		POSITIVO
Linealidad de nivel incluyendo el control del rango de niveles (Apartado 17)		N/A
Respuesta a trenes de ondas (Apartado 18)	Ponderación temporal Fast	POSITIVO
	Ponderación temporal Slow	POSITIVO
	Nivel promediado en el tiempo	POSITIVO
Nivel de sonido con ponderación C de pico (Apartado 19)		POSITIVO
Indicación de sobrecarga (Apartado 20)		POSITIVO
Estabilidad a niveles elevados (Apartado 21)		POSITIVO

- Resultado POSITIVO significa que el instrumento cumple con la especificación metroológica aplicada.
- Resultado NEGATIVO significa que el instrumento no cumple con la especificación metroológica aplicada.
- Resultado N/A significa que el ensayo no es aplicable al instrumento.
- Resultado N/E significa que en el ensayo no corresponde evaluar la conformidad.

Laboratorio de Calibración de Instrumentos Acústicos
CAMPUS SUR UPM. Edif. ETSI Topografía. C/ Mercator, 2. – 28031 – Madrid.
www.lacainac.es – lacainac@lacainac.es

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		28/04/2026	
VERIFICACIÓN	PEGVEULZP9RZAM6G9ZKK9RFL4GPBJT	PÁG. 42/58	



INDICACIÓN A LA FRECUENCIA DE COMPROBACIÓN DE LA CALIBRACIÓN

Accesorios: No Aplicados

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Frecuencial (dB)	Corrección (dB)	Ajustado	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
93.99	1000	0.0	0.08	NO	93.99	93.91	0.08	0.29	0.7	-0.7

Accesorios: Pantalla Antiviento UA-1650

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Frecuencial (dB)	Corrección (dB)	Ajustado	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
93.99	1000	0.0	-0.08	NO	93.99	94.07	-0.08	0.33	0.7	-0.7

RUIDO INTRÍNSECO

Micrófono Instalado

Ponderación Frecuencial	Nivel Leído (dB)	Especificación Fabricante (dB)
A	17.09	17.30

Micrófono reemplazado por el dispositivo de entrada de señal eléctrica

Ponderación Frecuencial	Nivel Leído (dB)	Especificación Fabricante (dB)
A	6.58	11.60
C	10.12	15.10
Z	16.74	21.10

En cada punto de calibración, si a la derecha se indica ERROR significa que ha resultado NO CONFORME. Si no hay indicación, significa que ha resultado CONFORME. Las unidades de medida dB son referidos a 20 µPa.

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		28/04/2026	
VERIFICACIÓN	PEGVEULP9RZAM6G9ZKK9RFL4GPBJT	PÁG. 43/58	



PONDERACIÓN FRECUENCIAL ACÚSTICA - ACCESORIOS: NO APLICADOS

Ponderación Frecuencial C

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Frecuencial (dB)	Corrección (dB)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
94.02	31.5	-3.0	0.00	91.30	91.08	0.22	0.39	1.5	-1.5
94.02	63	-0.8	0.05	93.42	93.23	0.19	0.37	1.0	-1.0
94.01	125	-0.2	0.06	94.00	93.81	0.19	0.36	1.0	-1.0
94.00	250	0.0	0.07	94.12	93.99	0.13	0.36	1.0	-1.0
93.99	500	0.0	0.18	94.09	93.87	0.22	0.37	1.0	-1.0
93.99	1000	0.0	0.08	93.97	-	-	-	-	-
93.99	2000	-0.2	0.26	93.55	93.59	-0.04	0.39	1.0	-1.0
94.00	4000	-0.8	0.83	92.08	92.43	-0.35	0.42	1.0	-1.0
93.96	8000	-3.0	2.86	87.81	88.16	-0.35	0.46	1.5	-2.5
93.91	12500	-6.2	5.15	82.89	82.62	0.27	0.59	2.0	-5.0
93.91	16000	-8.5	6.38	79.92	79.09	0.83	0.69	2.5	-16.0

PONDERACIÓN FRECUENCIAL ACÚSTICA - ACCESORIOS PANTALLA ANTIVIENTO UA-1650

Ponderación Frecuencial C

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Frecuencial (dB)	Corrección (dB)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
94.02	31.5	-3.0	0.00	91.30	90.92	0.38	0.41	1.5	-1.5
94.02	63	-0.8	0.05	93.42	93.07	0.35	0.40	1.0	-1.0
94.01	125	-0.2	0.06	94.00	93.65	0.35	0.40	1.0	-1.0
94.00	250	0.0	0.07	94.12	93.83	0.29	0.40	1.0	-1.0
93.99	500	0.0	0.15	94.09	93.74	0.35	0.40	1.0	-1.0
93.99	1000	0.0	-0.08	93.97	-	-	-	-	-
93.99	2000	-0.2	0.28	93.55	93.41	0.14	0.44	1.0	-1.0
94.00	4000	-0.8	0.67	92.08	92.43	-0.35	0.46	1.0	-1.0
93.96	8000	-3.0	2.60	87.81	88.26	-0.45	0.53	1.5	-2.5
93.91	12500	-6.2	4.85	82.89	82.76	0.13	0.64	2.0	-5.0
93.91	16000	-8.5	5.93	79.92	79.38	0.54	0.75	2.5	-16.0

En cada punto de calibración, si a la derecha se indica ERROR significa que ha resultado NO CONFORME. Si no hay indicación, significa que ha resultado CONFORME. Las unidades de medida dB son referidos a 20 µPa.

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		28/04/2026	
VERIFICACIÓN	PEGVEULZP9RZAM6G9ZKK9RFL4GPBJT	PÁG. 44/58	



PONDERACIÓN FRECUENCIAL - ACCESORIOS: NO APLICADOS

Ponderación Frecuencial A

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Frecuencial (dB)	Corrección (dB)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
122.10	63	-26.2	0.07	95.85	95.81	0.04	0.21	1.0	-1.0
112.00	125	-16.1	0.06	95.84	95.82	0.02	0.21	1.0	-1.0
104.50	250	-8.6	0.07	95.80	95.81	-0.01	0.21	1.0	-1.0
99.10	500	-3.2	0.17	95.82	95.71	0.11	0.22	1.0	-1.0
95.90	1000	0.0	0.02	95.88	95.86	0.02	0.21	0.7	-0.7
94.70	2000	1.2	-0.01	95.89	95.89	0.00	0.23	1.0	-1.0
94.90	4000	1.0	-0.21	95.95	96.09	-0.14	0.27	1.0	-1.0
97.00	8000	-1.1	0.09	95.77	95.79	-0.02	0.32	1.5	-2.5
102.50	16000	-6.6	0.64	95.23	95.24	-0.01	0.50	2.5	-16.0

Ponderación Frecuencial B

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Frecuencial (dB)	Corrección (dB)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
105.20	63	-9.3	0.07	95.81	95.81	0.00	0.21	1.0	-1.0
100.10	125	-4.2	0.06	95.86	95.82	0.04	0.21	1.0	-1.0
97.20	250	-1.3	0.07	95.80	95.81	-0.01	0.21	1.0	-1.0
96.20	500	-0.3	0.17	95.88	95.71	0.17	0.22	1.0	-1.0
95.90	1000	0.0	0.02	95.88	95.86	0.02	0.21	0.7	-0.7
96.00	2000	-0.1	-0.01	95.91	95.89	0.02	0.23	1.0	-1.0
96.60	4000	-0.7	-0.21	95.98	96.09	-0.11	0.27	1.0	-1.0
98.80	8000	-2.9	0.09	95.81	95.79	0.02	0.32	1.5	-2.5
104.30	16000	-8.4	0.64	95.27	95.24	0.03	0.50	2.5	-16.0

En cada punto de calibración, si a la derecha se indica ERROR significa que ha resultado NO CONFORME. Si no hay indicación, significa que ha resultado CONFORME. Las unidades de medida dB son referidos a 20 µPa.

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		28/04/2026	
VERIFICACIÓN	PEGVEULZP9RZAM6G9ZKK9RFL4GPBJT	PÁG. 45/58	



Ponderación Frecuencial C

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Frecuencial (dB)	Corrección (dB)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
96.70	63	-0.8	0.07	95.83	95.81	0.02	0.21	1.0	-1.0
96.10	125	-0.2	0.06	95.88	95.82	0.06	0.21	1.0	-1.0
95.90	250	0.0	0.07	95.82	95.81	0.01	0.21	1.0	-1.0
95.90	500	0.0	0.17	95.88	95.71	0.17	0.22	1.0	-1.0
95.90	1000	0.0	0.02	95.88	95.86	0.02	0.21	0.7	-0.7
96.10	2000	-0.2	-0.01	95.91	95.89	0.02	0.23	1.0	-1.0
96.70	4000	-0.8	-0.21	95.97	96.09	-0.12	0.27	1.0	-1.0
98.90	8000	-3.0	0.09	95.80	95.79	0.01	0.32	1.5	-2.5
104.40	16000	-8.5	0.64	95.25	95.24	0.01	0.50	2.5	-16.0

Ponderación Frecuencial Z

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Frecuencial (dB)	Corrección (dB)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
95.90	63	0.0	0.07	95.91	95.87	0.04	0.21	1.0	-1.0
95.90	125	0.0	0.06	95.89	95.88	0.01	0.21	1.0	-1.0
95.90	250	0.0	0.07	95.88	95.87	0.01	0.21	1.0	-1.0
95.90	500	0.0	0.17	95.91	95.77	0.14	0.22	1.0	-1.0
95.90	1000	0.0	0.02	95.94	95.92	0.02	0.21	0.7	-0.7
95.90	2000	0.0	-0.01	95.94	95.95	-0.01	0.23	1.0	-1.0
95.90	4000	0.0	-0.21	96.03	96.15	-0.12	0.27	1.0	-1.0
95.90	8000	0.0	0.09	95.85	95.85	0.00	0.32	1.5	-2.5
95.90	16000	0.0	0.64	95.33	95.30	0.03	0.50	2.5	-16.0

En cada punto de calibración, si a la derecha se indica ERROR significa que ha resultado NO CONFORME. Si no hay indicación, significa que ha resultado CONFORME. Las unidades de medida dB son referidos a 20 µPa.

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		28/04/2026	
VERIFICACIÓN	PEGVEULZP9RZAM6G9ZKK9RFL4GPBJT	PÁG. 46/58	



PONDERACIÓN FRECUENCIAL - ACCESORIOS: PANTALLA ANTIVIENTO UA-1650

Ponderación Frecuencial A

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Frecuencial (dB)	Corrección (dB)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
122.10	63	-26.2	-0.27	95.85	95.82	0.03	0.26	1.0	-1.0
112.00	125	-16.1	-0.28	95.83	95.83	0.00	0.26	1.0	-1.0
104.50	250	-8.6	-0.26	95.77	95.81	-0.04	0.26	1.0	-1.0
99.10	500	-3.2	-0.10	95.72	95.65	0.07	0.26	1.0	-1.0
95.90	1000	0.0	-0.14	95.55	95.69	-0.14	0.26	0.7	-0.7
94.70	2000	1.2	0.32	95.24	95.23	0.01	0.30	1.0	-1.0
94.90	4000	1.0	-0.50	95.75	96.05	-0.30	0.33	1.0	-1.0
97.00	8000	-1.1	-0.66	95.92	96.21	-0.29	0.40	1.5	-2.5
102.50	16000	-6.6	-1.03	96.10	96.58	-0.48	0.59	2.5	-16.0

Ponderación Frecuencial B

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Frecuencial (dB)	Corrección (dB)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
105.20	63	-9.3	-0.27	95.81	95.80	0.01	0.26	1.0	-1.0
100.10	125	-4.2	-0.28	95.85	95.81	0.04	0.26	1.0	-1.0
97.20	250	-1.3	-0.26	95.77	95.79	-0.02	0.26	1.0	-1.0
96.20	500	-0.3	-0.10	95.77	95.63	0.14	0.26	1.0	-1.0
95.90	1000	0.0	-0.14	95.53	95.67	-0.14	0.26	0.7	-0.7
96.00	2000	-0.1	0.32	95.23	95.21	0.02	0.30	1.0	-1.0
96.60	4000	-0.7	-0.50	95.75	96.03	-0.28	0.33	1.0	-1.0
98.80	8000	-2.9	-0.66	95.91	96.19	-0.28	0.40	1.5	-2.5
104.30	16000	-8.4	-1.03	96.09	96.56	-0.47	0.59	2.5	-16.0

En cada punto de calibración, si a la derecha se indica ERROR significa que ha resultado NO CONFORME. Si no hay indicación, significa que ha resultado CONFORME. Las unidades de medida dB son referidos a 20 µPa.

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		28/04/2026	
VERIFICACIÓN	PEGVEULZP9RZAM6G9ZKK9RFL4GPBJT	PÁG. 47/58	



Ponderación Frecuencial C

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Frecuencial (dB)	Corrección (dB)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
96.70	63	-0.8	-0.27	95.83	95.82	0.01	0.26	1.0	-1.0
96.10	125	-0.2	-0.28	95.88	95.83	0.05	0.26	1.0	-1.0
95.90	250	0.0	-0.26	95.80	95.81	-0.01	0.26	1.0	-1.0
95.90	500	0.0	-0.10	95.78	95.65	0.13	0.26	1.0	-1.0
95.90	1000	0.0	-0.14	95.55	95.69	-0.14	0.26	0.7	-0.7
96.10	2000	-0.2	0.32	95.25	95.23	0.02	0.30	1.0	-1.0
96.70	4000	-0.8	-0.50	95.74	96.05	-0.31	0.33	1.0	-1.0
98.90	8000	-3.0	-0.66	95.91	96.21	-0.30	0.40	1.5	-2.5
104.40	16000	-8.5	-1.03	96.08	96.58	-0.50	0.59	2.5	-16.0

Ponderación Frecuencial Z

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Frecuencial (dB)	Corrección (dB)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
95.90	63	0.0	-0.27	95.89	95.85	0.04	0.26	1.0	-1.0
95.90	125	0.0	-0.28	95.88	95.86	0.02	0.26	1.0	-1.0
95.90	250	0.0	-0.26	95.84	95.84	0.00	0.26	1.0	-1.0
95.90	500	0.0	-0.10	95.80	95.68	0.12	0.26	1.0	-1.0
95.90	1000	0.0	-0.14	95.58	95.72	-0.14	0.26	0.7	-0.7
95.90	2000	0.0	0.32	95.27	95.26	0.01	0.30	1.0	-1.0
95.90	4000	0.0	-0.50	95.81	96.08	-0.27	0.33	1.0	-1.0
95.90	8000	0.0	-0.66	95.96	96.24	-0.28	0.40	1.5	-2.5
95.90	16000	0.0	-1.03	96.16	96.61	-0.45	0.59	2.5	-16.0

En cada punto de calibración, si a la derecha se indica ERROR significa que ha resultado NO CONFORME. Si no hay indicación, significa que ha resultado CONFORME. Las unidades de medida dB son referidos a 20 µPa.

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		28/04/2026	
VERIFICACIÓN	PEGVEULZP9RZAM6G9ZKK9RFL4GPBJT	PÁG. 48/58	



PONDERACIONES FRECUENCIALES Y TEMPORALES A 1 KHZ

Ponderaciones Frecuenciales

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Frecuencial	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
94.00	1000	A	94.00	-	-	-	-	-
94.00	1000	B	94.00	94.00	0.00	0.08	0.2	-0.2
94.00	1000	C	94.00	94.00	0.00	0.08	0.2	-0.2
94.00	1000	Z	94.05	94.00	0.05	0.08	0.2	-0.2

Ponderaciones Temporales

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Temporal	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
94.00	1000	NPS Fast	94.00	-	-	-	-	-
94.00	1000	NPS Slow	94.00	94.00	0.00	0.08	0.1	-0.1
94.00	1000	Leq	94.00	94.00	0.00	0.08	0.1	-0.1

ESTABILIDAD A LARGO PLAZO

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Medida	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
94.00	1000	Inicial	94.00	-	-	-	-	-
94.00	1000	Final	94.00	94.00	0.00	0.08	0.1	-0.1

En cada punto de calibración, si a la derecha se indica ERROR significa que ha resultado NO CONFORME. Si no hay indicación, significa que ha resultado CONFORME. Las unidades de medida dB son referidos a 20 µPa.

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		28/04/2026	
VERIFICACIÓN	PEGVEULP9RZAM6G9ZKK9RFL4GPBJT	PÁG. 49/58	



LINEALIDAD DE NIVEL EN EL RANGO DE NIVEL DE REFERENCIA

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
142.10	8000	OVERLOAD	141.00	-	-	0.8	-0.8
141.10	8000	140.00	140.00	0.00	0.14	0.8	-0.8
140.10	8000	139.00	139.00	0.00	0.14	0.8	-0.8
139.10	8000	138.00	138.00	0.00	0.14	0.8	-0.8
138.10	8000	137.00	137.00	0.00	0.14	0.8	-0.8
137.10	8000	136.00	136.00	0.00	0.14	0.8	-0.8
136.10	8000	135.00	135.00	0.00	0.14	0.8	-0.8
135.10	8000	134.00	134.00	0.00	0.14	0.8	-0.8
130.10	8000	129.00	129.00	0.00	0.14	0.8	-0.8
125.10	8000	124.00	124.00	0.00	0.14	0.8	-0.8
120.10	8000	119.00	119.00	0.00	0.14	0.8	-0.8
115.10	8000	114.00	114.00	0.00	0.14	0.8	-0.8
110.10	8000	108.99	109.00	-0.01	0.14	0.8	-0.8
105.10	8000	103.99	104.00	-0.01	0.14	0.8	-0.8
100.10	8000	98.99	99.00	-0.01	0.14	0.8	-0.8
95.10	8000	94.00	-	-	-	-	-
90.10	8000	89.00	89.00	0.00	0.14	0.8	-0.8
85.10	8000	84.00	84.00	0.00	0.14	0.8	-0.8
80.10	8000	78.99	79.00	-0.01	0.14	0.8	-0.8
75.10	8000	73.99	74.00	-0.01	0.14	0.8	-0.8
70.10	8000	68.99	69.00	-0.01	0.14	0.8	-0.8
65.10	8000	64.00	64.00	0.00	0.14	0.8	-0.8
60.10	8000	58.99	59.00	-0.01	0.14	0.8	-0.8
55.10	8000	53.99	54.00	-0.01	0.14	0.8	-0.8
50.10	8000	49.00	49.00	0.00	0.14	0.8	-0.8
45.10	8000	44.00	44.00	0.00	0.14	0.8	-0.8
40.10	8000	38.99	39.00	-0.01	0.14	0.8	-0.8
35.10	8000	34.00	34.00	0.00	0.14	0.8	-0.8
30.10	8000	29.02	29.00	0.02	0.14	0.8	-0.8
29.10	8000	28.02	28.00	0.02	0.14	0.8	-0.8
28.10	8000	27.04	27.00	0.04	0.14	0.8	-0.8
27.10	8000	26.04	26.00	0.04	0.14	0.8	-0.8
26.10	8000	25.05	25.00	0.05	0.14	0.8	-0.8
25.10	8000	24.07	24.00	0.07	0.14	0.8	-0.8
24.10	8000	23.07	23.00	0.07	0.14	0.8	-0.8
23.10	8000	22.12	22.00	0.12	0.14	0.8	-0.8
22.10	8000	21.16	21.00	0.16	0.14	0.8	-0.8

En cada punto de calibración, si a la derecha se indica ERROR significa que ha resultado NO CONFORME. Si no hay indicación, significa que ha resultado CONFORME. Las unidades de medida dB son referidos a 20 µPa.

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		28/04/2026	
VERIFICACIÓN	PEGVEULZP9RZAM6G9ZKK9RFL4GPBJT	PÁG. 50/58	



RESPUESTA A TRENES DE ONDAS

Ponderación temporal Fast

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Duración (ms)	t_exp (s)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
136.90	4000.00	-	-	137.94	-	-	-	-	-
136.90	4000.00	200	0.125	136.94	136.96	-0.02	0.08	0.5	-0.5
136.90	4000.00	2	0.125	119.89	119.95	-0.06	0.08	1.0	-1.5
136.90	4000.00	0.25	0.125	110.77	110.95	-0.18	0.08	1.0	-3.0

Ponderación temporal Slow

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Duración (ms)	t_exp (s)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
136.90	4000.00	-	-	137.95	-	-	-	-	-
136.90	4000.00	200	1	130.51	130.53	-0.02	0.08	0.5	-0.5
136.90	4000.00	2	1	110.92	110.96	-0.04	0.08	1.0	-3.0

Nivel promediado en el tiempo

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Duración (ms)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
136.90	4000.00	-	137.95	-	-	-	-	-
136.90	4000.00	200	130.95	130.96	-0.01	0.08	0.5	-0.5
136.90	4000.00	2	110.92	110.96	-0.04	0.08	1.0	-1.5
136.90	4000.00	0.25	101.80	101.93	-0.13	0.08	1.0	-3.0

En cada punto de calibración, si a la derecha se indica ERROR significa que ha resultado NO CONFORME. Si no hay indicación, significa que ha resultado CONFORME. Las unidades de medida dB son referidos a 20 µPa.

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		28/04/2026	
VERIFICACIÓN	PEGVEULZP9RZAM6G9ZKK9RFL4GPBJT	PÁG. 51/58	



Código: 25LAC30313F02
Página 13 de 13 páginas

NIVEL DE SONIDO CON PONDERACIÓN C DE PICO

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Número de Ciclos	Lcpeak-Lc	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
138.90	8000	-	-	135.73	-	-	-	-	-
135.90	500	-	-	135.88	-	-	-	-	-
138.90	8000	Uno	3.4	139.04	139.13	-0.09	0.10	2.0	-2.0
135.90	500	Semiciclo positivo	2.4	138.00	138.28	-0.28	0.08	1.0	-1.0
135.90	500	Semiciclo negativo	2.4	138.00	138.28	-0.28	0.08	1.0	-1.0

INDICACIÓN DE SOBRECARGA

Margen Superior (dB)	Frecuencia (Hz)	Señal de Entrada	Nivel Sobrecarga (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
140.9	4000	Semiciclo positivo	145.10	-	-	-	-	-
140.9	4000	Semiciclo negativo	145.20	145.10	0.10	0.14	1.5	-1.5

ESTABILIDAD A NIVELES ELEVADOS

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Medida	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
139.90	1000	Inicial	139.89	-	-	-	-	-
139.90	1000	Final	139.89	139.89	0.00	0.08	0.1	-0.1

En cada punto de calibración, si a la derecha se indica ERROR significa que ha resultado NO CONFORME. Si no hay indicación, significa que ha resultado CONFORME. Las unidades de medida dB son referidos a 20 µPa.

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		28/04/2026	
VERIFICACIÓN	PEGVEULP9RZAM6G9ZKK9RFL4GPBJT	PÁG. 52/58	

CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN	
Instrumentos de medición de sonido audible y calibradores acústicos	
FASE DE INSTRUMENTOS EN SERVICIO	
	LACAINAC LABORATORIO DE CALIBRACIÓN DE INSTRUMENTOS ACÚSTICOS FUNDACIÓN PARA EL FOMENTO DE LA INNOVACIÓN INDUSTRIAL (F ² I ²) CAMPUS SUR UPM. ETSI Topografía. C/ Mercator, 2 – 28031 – Madrid. Tel.: (+34) 91 067 89 66 – www.lacainac.es – lacainac@lacainac.es
TIPO DE VERIFICACIÓN:	PERIÓDICA
INSTRUMENTO:	SONÓMETRO
MARCA:	Brüel & Kjaer MICRÓFONO: Brüel & Kjaer
MODELO:	2245 MICRÓFONO: 4966 LICENCIA: BZ-7300, BZ-7301
NÚMERO DE SERIE:	2245-101935, CANAL: N/A MICRÓFONO: 3241652
EXPEDIDO A:	TÜV SÜD ATISAE, S.A.U. Polígono Parsi, C. Parsi 7, 11, Puerta 4 41016 SEVILLA
FECHA VERIFICACIÓN:	28/10/2025
CÓDIGO CERTIFICADO:	25LAC30313F01
REGISTRO DE AJUSTE:	43.17 mV/Pa (03/11/2023)
PRECINTOS:	16-I-0225616 (lateral) 17-OV-0228397 (lateral)
Firmado digitalmente por: [Redacted] Fecha y hora: 28.10.2025 13:14:55	
Director Técnico	
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 nº47 24/02/2020). 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. La verificación ha sido realizada por LACAINAC. 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 provocaría la anulación del presente certificado. 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.	
	

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	[Redacted]	28/04/2026	
VERIFICACIÓN	PEGVEULP9RZAM6G9ZKK9RFL4GPBJT	PÁG. 53/58	



Nº Reg. Entrada: 202699904451071. Fecha/Hora: 28/04/2026 16:49:56

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		28/04/2026	
VERIFICACIÓN	PEGVEULZP9RZAM6G9ZKK9RFL4GPBJT	PÁG. 54/58	

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Certificate of calibration

Código: 25LAC28823F02

Code:

Página 1 de 3 páginas

Page __ of __ pages

LACAINAC

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN DE INSTRUMENTOS ACÚSTICOS
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID (UPM)

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>	2478259
PETICIONARIO <i>Customer</i>	TÜV SÜD ATISAE, S.A.U. Polígono Parsi, C. Parsi 7, 11, Puerta 4 41016 SEVILLA
FECHA DE CALIBRACIÓN <i>Calibration date</i>	23/01/2025
TÉCNICO/A CALIBRACIÓN <i>Calibration Technician</i>	

Signatario autorizado
Authorized signatory

Firmado digitalmente por: 
Fecha y hora: 23.01.2025 09:44:32

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 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).





- **CONDICIONES AMBIENTALES DE MEDIDA:**
 $T = 23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ / H.R. = $50\% \pm 20\%$ / $P = 95\text{kPa} \pm 10\text{kPa}$
- **CONDICIONES AMBIENTALES DE REFERENCIA:**
 $T = 23^{\circ}\text{C}$ / H.R. = 50% / $P = 101,325\text{kPa}$
- **PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN:**
CA-00-02. Método interno basado en UNE-EN 60942:2005.
- **ESPECIFICACIÓN METROLÓGICA APLICADA:**
Las tolerancias aplicadas son las establecidas en el Anexo B la norma UNE-EN 60942:2005, de Calibradores Acústicos. Dichas tolerancias son las establecidas para un grado de precisión del instrumento CLASE 1.
La regla de decisión empleada para la evaluación de la conformidad ha sido la establecida en la norma aplicada, consistiendo en que: la conformidad del instrumento con la especificación, se demuestra cuando la desviación extendida con la incertidumbre de la medición, no excede los límites de aceptación, y la incertidumbre de la medición no supera la incertidumbre máxima establecida en la norma aplicada.
- **PATRONES UTILIZADOS EN LA CALIBRACIÓN:**
Los patrones utilizados garantizan su trazabilidad a través de Laboratorios nacionales acreditados por ENAC o por Laboratorios internacionales acreditados por cualquiera de los organismos de acreditación firmantes del acuerdo de reconocimiento mutuo de EA e ILAC. La trazabilidad de las medidas efectuadas se refiere a nuestros patrones de referencia calibrados periódicamente con los patrones de los laboratorios del INTA (acreditado por ENAC) y DPLA (acreditado por DANAK).
- **INCERTIDUMBRE:**
La incertidumbre expandida declarada se ha obtenido multiplicando la incertidumbre típica de medida por un factor de cobertura $k=2$, tal que la probabilidad de cobertura sea de aproximadamente el 95%. La incertidumbre de medida se ha determinado conforme al documento EA-4/02 M:2022.
- **OBSERVACIONES:**
La calibración ha sido realizada en las instalaciones del laboratorio LACAINAC.
En las siguientes páginas se muestran los resultados de la calibración, junto con las tolerancias establecidas en la especificación metrológica aplicada. Se incluye además, una tabla resumen con el resultado de realizar la evaluación de la conformidad, a partir de la regla de decisión indicada. La tabla no supone la conformidad del instrumento respecto a la especificación metrológica, tan solo con los apartados de dicha especificación metrológica.
Los resultados están referidos a las condiciones ambientales de referencia, aplicando únicamente al instrumento sometido a calibración.
- **RESUMEN DE RESULTADOS:**

Apartados de la especificación metrológica Norma UNE-EN 60942:2005	Prueba	Resultado
Niveles de presión acústica (Apartados 5.2.2 y 5.2.3 – Tabla 1)	Valor nominal	CONFORME
	Estabilidad	CONFORME
Frecuencia (Apartado 5.3.2 – Tabla 3)	Valor nominal	CONFORME
Distorsión total (Apartado 5.5 – Tabla 6)		CONFORME

- Resultado CONFORME significa que el instrumento cumple con la especificación metrológica aplicada.
- Resultado NO CONFORME significa que el instrumento no cumple con la especificación metrológica aplicada.
- Resultado N/A significa que el ensayo no es aplicable al instrumento.

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		28/04/2026	
VERIFICACIÓN	PEGVEULZP9RZAM6G9ZKK9RFL4GPBJT	PÁG. 56/58	



NIVEL DE PRESIÓN ACÚSTICA

Valor nominal del NPS

NPS (dB)	Frecuencia (Hz)	Nivel Leído (dB)	Desviación (dB)	Tolerancia Positiva (dB)	Tolerancia Negativa (dB)	Incertidumbre (dB)
94.00	1000.00	94.06	0.06	0.40	-0.40	± 0.13
114.00	1000.00	114.08	0.08	0.40	-0.40	± 0.13

Estabilidad del NPS

NPS (dB)	Frecuencia (Hz)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	Tolerancia (dB)	Incertidumbre (dB)
94.00	1000.00	0.02	0.00	0.02	0.10	± 0.02
114.00	1000.00	0.00	0.00	0.00	0.10	± 0.02

FRECUENCIA

NPS (dB)	Frecuencia (Hz)	Frecuencia Exacta (Hz)	Frecuencia Leída (Hz)	Desviación (Hz)	Tolerancia Positiva (Hz)	Tolerancia Negativa (Hz)	Incertidumbre (Hz)
94.00	1000.00	1000.00	999.96	-0.04	10.00	-10.00	± 0.50
114.00	1000.00	1000.00	999.96	-0.04	10.00	-10.00	± 0.50

DISTORSIÓN TOTAL

NPS (dB)	Frecuencia (Hz)	Distorsión Leída (%)	Distorsión Esperada (%)	Desviación (%)	Tolerancia (%)	Incertidumbre (%)
94.00	1000.00	0.31	0.00	0.31	3.00	± 0.16
114.00	1000.00	0.18	0.00	0.18	3.00	± 0.16

En cada punto de calibración, si a la izquierda se indica FUERA significa que ha resultado NO CONFORME. Si no hay indicación, significa que ha resultado CONFORME. Las unidades de medida dB son referidos a 20 µPa.

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		28/04/2026	
VERIFICACIÓN	PEGVEULP9RZAM6G9ZKK9RFL4GPBJT	PÁG. 57/58	

CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN	
Instrumentos de medición de sonido audible y calibradores acústicos	
FASE DE INSTRUMENTOS EN SERVICIO	
	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
TIPO DE VERIFICACIÓN:	PERIÓDICA
INSTRUMENTO:	CALIBRADOR ACÚSTICO
MARCA:	Brüel & Kjær
MODELO:	4231
NÚMERO DE SERIE:	2478259
EXPEDIDO A:	TÜV SÜD ATISAE, S.A.U. Polígono Parsi, C. Parsi 7, 11, Puerta 4 41016 SEVILLA
FECHA VERIFICACIÓN:	23/01/2025
PRECINTOS:	16-I-0221196 (lateral) 16-I-0221195 (tapa trasera)
CÓDIGO CERTIFICADO:	25LAC28823F01
Firmado digitalmente por: [Redacted] Fecha y hora: 23.01.2025 09:44:32	
Director Técnico	
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 nº47 24/02/2020). 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. La verificación ha sido realizada por LACAINAC. 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.	
	

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	[Redacted]	28/04/2026	
VERIFICACIÓN	PEGVEULP9RZAM6G9ZKK9RFL4GPBJT	PÁG. 58/58	