



ESTUDIO ACÚSTICO:

“LAVADERO DE VEHÍCULOS”

**Paseo del Charcón, nº 05 Parcelas A-B-C, U.E. 09
LAS GABIAS (Granada)**

PETICIONARIO: ESTACIÓN DE SERVICIO LAS GABIAS, S.L.
FECHA: enero de 2025
N/Ref: 02/20/EA

Cno. del Jau, nº 3, Local 1 "Edf. Descubrimiento", P.I. "2 de Octubre". 18320 SANTA FE (Granada)

Teléfono: 958 44 04 84



CONTENIDO

1.	ANTECEDENTES DEL ESTUDIO.....	4
2.	OBJETO DEL ESTUDIO.....	4
3.	PETICIONARIO DEL ESTUDIO.....	4
4.	EMPLAZAMIENTO DEL ESTABLECIMIENTO.....	4
5.	TÉCNICOS QUE INTERVIENEN RESPECTO DEL ESTABLECIMIENTO.....	5
5.1	TÉCNICO REDACTOR DEL PRESENTE ESTUDIO.....	5
5.2	TÉCNICO REDACTOR DEL PROYECTO DE OBRAS Y DIRECTOR DE EJECUCIÓN.....	5
5.3	TÉCNICO DIRECTOR DE EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS CORRECTORAS INCLUIDAS EN EL PRESENTE ESTUDIO ACUSTICO.....	5
6.	REGLAMENTACIÓN Y NORMAS TÉCNICAS CONSIDERADAS.....	6
7.	DESCRIPCIÓN DEL TIPO DE ACTIVIDAD.....	6
7.1	DEFINICIONES.....	6
7.2	TIPO DE ACTIVIDAD A DESARROLLAR.....	7
7.3	ZONA DE UBICACIÓN.....	7
7.4	HORARIO HABITUAL DE FUNCIONAMIENTO.....	8
8.	DESCRIPCIÓN DEL ESTABLECIMIENTO.....	8
8.1	LOCALES DONDE SE DESARROLLA LA ACTIVIDAD.....	8
8.2	VIVIENDAS Y LOCALES COLINDANTES O ADYACENTES.....	8
9.	FOCOS DE CONTAMINACIÓN ACÚSTICA.....	8
9.1	FOCOS FIJOS.....	8
9.1.1	CONSIDERACIONES.....	8
9.1.2	MAQUINARIA PRODUCTORA DE RUIDOS Y VIBRACIONES.....	9
9.1.3	ESPECTRO GLOBAL POR MAQUINARIA.....	10
9.1.4	EQUIPOS DE REPRODUCCIÓN AUDIOVISUAL.....	10
9.2	FOCOS VARIABLES.....	10
9.2.1	OPERACIONES DE CARGA Y DESCARGA.....	10
9.2.2	VEHÍCULOS DE CLIENTES Y PERSONAL.....	10
9.2.3	ASISTENCIA AL TRABAJO DEL PERSONAL DEL ESTABLECIMIENTO.....	11
9.2.4	AFORO DE CLIENTELA EN EL ESTABLECIMIENTO.....	11
9.2.5	OTRAS CONSIDERACIONES.....	11
10.	LÍMITES ADMISIBLES DE RUIDOS Y VIBRACIONES.....	11
10.1	DEFINICIONES.....	11
10.2	ÍNDICES DE EMISIÓN.....	12
10.3	VALORES LÍMITE DE INMISIÓN DE RUIDO A LOCALES COLINDANTES.....	12
10.4	VALORES LÍMITE DE INMISIÓN DE RUIDO AL AMBIENTE EXTERIOR.....	13
10.5	CUMPLIMIENTO DE LOS VALORES LÍMITES DE INMISIÓN DE RUIDO.....	13
10.6	VALORES LÍMITES DE VIBRACIÓN.....	13
11.	AISLAMIENTOS ACÚSTICOS NECESARIOS.....	14
11.1	AISLAMIENTO A RUIDO AÉREO.....	14
11.2	AISLAMIENTO A RUIDOS DE IMPACTO.....	14
12.	ABSORCIÓN ACÚSTICA.....	14
13.	MEDIDAS CORRECTORAS ESPECÍFICAS.....	14
13.1	UBICACIÓN DE MAQUINARIA.....	14
13.2	SILENCIADORES, REJILLAS Y PANTALLAS.....	14
13.3	ANTIVIBRATORIOS.....	14
13.4	BANCADAS.....	15
13.5	RUIDOS DE IMPACTO.....	15
14.	PROGRAMA DE MEDICIONES IN SITU.....	15
14.1	MÉTODOS DE CÁLCULO DEL L_{kd} , L_{ke} y L_{kn}	15
14.2	CONDICIONES DE MEDICIÓN.....	15
14.3	IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS PUNTOS DE MEDIDA.....	16
14.3.1	DEFINICIONES.....	16
14.3.2	MEDICIÓN EN EL INTERIOR DEL ESTABLECIMIENTO.....	16
14.3.3	MEDICIÓN DEL L_{kn} , L_{ke} , L_{kd} EN LOCALES RECEPTORES.....	17
14.3.4	MEDICIÓN DEL L_{kn} , L_{ke} , L_{kd} EN ZONAS EXTERIORES.....	17
14.4	JUSTIFICACIÓN DE LOS PUNTOS DE MEDIDA CONSIDERADOS.....	17
14.5	DESCRIPCIÓN Y LOCALIZACIÓN EXACTA DE LOS PUNTOS DE MEDIDA.....	17





15.	CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS.....	17
15.1	DATOS PARA EL CÁLCULO.....	18
15.2	NIVEL DE INMISIÓN A RECEPTORES INTERIORES.....	18
15.2.1	INDICES DIARIOS.....	19
15.2.2	INDICES ANUALES.....	19
15.3	NIVEL DE INMISIÓN AL EXTERIOR.....	19
15.3.1	ÍNDICES DIARIOS.....	20
15.3.2	ÍNDICES ANUALES.....	20
16.	JUSTIFICACIÓN REGLAMENTARIA DE NIVELES DE INMISIÓN.....	21
17.	SEGUIMIENTO AMBIENTAL.....	21
18.	FICHAS TÉCNICAS DE MATERIALES.....	21
18.1	ANTIVIBRÁILES MAQUINARIA.....	21
19.	LISTADO DE PLANOS.....	22
20.	CONCLUSIONES FINALES DEL ESTUDIO.....	22

VISADO Nº GR00216/25 de fecha 29/01/2025. Cod. Validación: V-7FSK09HROQXRDOVI
Obtenido a través del sistema de Internet implantado por el COITIGR
<https://coitigranada.e-visado.net/Validacion.aspx?CSV=V-7FSK09HROQXRDOVI>



9104 ACTIGRA ANDALUZA DE ACTIVIDADES INDUSTRIALES, S.L.P.
SOCIEDAD PROFESIONAL INSCRITA

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS
TÉCNICOS INDUSTRIALES DE GRANADA



1. ANTECEDENTES DEL ESTUDIO.

El estudio acústico es preceptivo de aplicación a cualquier infraestructura, instalación, maquinaria o proyectos de construcción, así como a las actividades de carácter público o privado, incluidas o no en los Anexos de la Ley 7/2.007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental, que se pretendan llevar a cabo o se realicen en el territorio de la Comunidad Autónoma de Andalucía y produzcan o sean susceptibles de producir, contaminación acústica por ruidos o vibraciones.

Asimismo, es preceptiva una certificación técnica en la que se acredite el cumplimiento de las medidas y condiciones ambientales impuestas en el Estudio Acústico y se detallen las mediciones y comprobaciones técnicas realizadas al efecto.

2. OBJETO DEL ESTUDIO.

El objeto del presente estudio es el de prevenir, vigilar y corregir las situaciones de contaminación acústica por ruidos y vibraciones procedentes de la actividad que a continuación se detalla, para proteger la salud de los ciudadanos y ciudadanas, el derecho a su intimidad y mejorar la calidad del medio ambiente, así como el justificar el Art. 42 del Decreto 6/2.012 por el que se aprueba el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía.

3. PETICIONARIO DEL ESTUDIO.

El presente estudio ha sido encargado por el promotor cuyos datos generales son los siguientes:

Razón Social:

- Promotor: Estación de Servicio Las Gabias, S.L.
- CIF nº: B-18.298.521
- Domicilio: Calle Real de Málaga, nº 43
- Población: Las Gabias
- Código Postal: 18.110
- Provincia: Granada

Representante:

- Promotor: [REDACTED]
- NIF nº: [REDACTED]

Domicilio a efectos de notificaciones:

- Domicilio: Calle Progreso, nº 72 "Estación de Servicio Las Gabias"
- Población: Las Gabias
- Código Postal: 18.110
- Provincia: Granada

4. EMPLAZAMIENTO DEL ESTABLECIMIENTO.

El establecimiento objeto del presente estudio se ubica en el siguiente emplazamiento:

- Actividad: Lavadero de Vehículos
- Nombre Comercial:
- Dirección: Paseo del Charcón, nº 05 UE 09
- Población: Las Gabias





- Provincia: Granada
- Código Postal: 18.110
- Coordenadas UTM: X = 441.370 Y = 4.110.310
- Zona: Industrial

5. TÉCNICOS QUE INTERVIENEN RESPECTO DEL ESTABLECIMIENTO.

Puesto que el presente estudio acústico tiene por objeto prevenir, vigilar y corregir las situaciones de contaminación acústica por ruidos y vibraciones procedentes de la actividad descrita posteriormente, se ha de tener en cuenta tanto el diseño del establecimiento como el de las instalaciones realizadas en el mismo, por lo que seguidamente se expresarán en el presente apartado los técnicos que intervienen respecto del establecimiento, así como la función de cada uno de ellos.

5.1 TÉCNICO REDACTOR DEL PRESENTE ESTUDIO.

- Nombre: José Fco. Sánchez Franco
- Titulación: Ingeniero Técnico Industrial
- Colegiación: COITI Granada, nº 680.
- Sociedad Profesional: Actigra, Andaluza de Actividades Industriales, S.L.P.
- Inscripción: COITI Granada, nº 9104

Para la redacción del presente estudio se han tenido en consideración los materiales, máquinas, equipos y procesos productivos descritos por los técnicos redactores de las obras de adaptación, instalaciones y actividad, por lo que cualquier modificación que sobre las mismas se realice en el presente documento, quedará reflejada en el apartado “Medidas Correctoras a Adoptar” y puestas en conocimiento al técnico director correspondiente.

5.2 TÉCNICO REDACTOR DEL PROYECTO DE OBRAS Y DIRECTOR DE EJECUCIÓN.

Para la obtención de las respectivas autorizaciones de ejecución de obra del establecimiento por parte del Ayuntamiento, es necesario un proyecto técnico cuyo técnico redactor, es:

- Nombre: José Fco. Sánchez Franco
- Titulación: Ingeniero Técnico Industrial
- Colegiación: COITI Granada, nº 680.
- Sociedad Profesional: Actigra, Andaluza de Actividades Industriales, S.L.P.
- Inscripción: COITI Granada, nº 9104

En dicho proyecto quedan definidas las obras de adaptación e instalaciones necesarias para el correcto funcionamiento del establecimiento industrial.

5.3 TÉCNICO DIRECTOR DE EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS CORRECTORAS INCLUIDAS EN EL PRESENTE ESTUDIO ACUSTICO.





El técnico director de ejecución de las medidas correctoras incluidas en el presente estudio acústico, definido por el promotor ha sido:

- Nombre: José Fco. Sánchez Franco
- Titulación: Ingeniero Técnico Industrial
- Colegiación: COITI Granada, nº 680.

6. REGLAMENTACIÓN Y NORMAS TÉCNICAS CONSIDERADAS.

La base legal para la realización del presente estudio acústico es la siguiente:

- Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido.
- Ley 7/2.007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental de la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Documento Básico HR Protección frente al Ruido.
- Decreto 6/2012, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía.
- Modificación del Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía, aprobado por Decreto 6/2012, de 17 de enero, donde se añade la IT.8. Metodología para la evaluación del cumplimiento de los objetivos de calidad acústica en el interior de las edificaciones próximas a terrazas y veladores, previa al inicio de la actividad.
- 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.
- 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.
- 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.
- Norma UNE-EN ISO 717-1, Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 1: Aislamiento a ruido aéreo.
- Norma UNE-EN ISO 140-4, Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
- Norma UNE-EN ISO 140-7, Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos.
- Norma UNE-EN ISO 3382, Medición de parámetros acústicos en recintos. Parte 2: Tiempo de reverberación en recintos ordinarios.
- Norma UNE-ISO 1996-2:2009, Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 2: Determinación de los niveles de ruido ambiental.
- Norma UNE-EN ISO/IEC 17025:2005 de Requisitos generales para la competencia técnica de los laboratorios de ensayo y calibración, y Norma UNE-EN ISO/IEC 17025/Corrección 1:2006 corrección de errores.

7. DESCRIPCIÓN DEL TIPO DE ACTIVIDAD.

7.1 DEFINICIONES.

VISADO Nº GR00216/25 de fecha 29/01/2025. Cod. Validación: V-7FSK09HROQXRDOVI
Obtenido a través del sistema de Internet implantado por el COITIGR
<https://coitigranada.e-visado.net/Validacion.aspx?CSV=V-7FSK09HROQXRDOVI>



9104 ACTIGRA ANDALUZA DE ACTIVIDADES INDUSTRIALES
SOCIEDAD PROFESIONAL INSCRITA

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS
TÉCNICOS INDUSTRIALES DE GRANADA



Según el Art. 3 del Decreto 6/12, se entiende como Pieza habitable ‘....toda aquella que reúna las condiciones para desarrollar en ella actividades que impliquen la permanencia prolongada de personas’.

7.2 TIPO DE ACTIVIDAD A DESARROLLAR.

El objeto de la actividad es el de "Lavadero de Vehículos".

El establecimiento se dedicará con carácter permanente al lavado, secado y repasado de vehículos automóviles, disponiéndose de los siguientes servicios y zonas:

- Un box cubierto para el lavado manual y a presión de motocicletas y bicicletas.
- Tres boxes cubiertos para el lavado manual y a presión de vehículos turismos.
- Un Puente de Lavado automático para vehículos turismos, según se describe en apartados posteriores.
- Una zona para el repasado manual de los vehículos de tres boxes descubiertos. En esta zona se dispone de suministro de agua, aire a presión para el inflado de los neumáticos, aspiradora y limpiadora de alfombrillas.
- Un pequeño edificio para el control y las instalaciones, con despacho y aseo privado adaptado.

Es una actividad en autoservicio, donde no existe personal de atención, tan solo una persona de vigilancia y control de las instalaciones.

7.3 ZONA DE UBICACIÓN.

La actividad que describimos estará ubicada en Zona Industrial, ocupando tres parcelas y siendo colindante con otras naves industriales por todos sus laterales, con distintas actividades actualmente en funcionamiento.

No existen piezas habitables colindantes ni adyacentes con el establecimiento.

La actividad se ubica fuera de las delimitaciones con otras áreas de sensibilidad acústica y de zonas de transición.

Esta zona de ubicación se clasifica como de Tipo ‘b’, Sectores del Territorio con Predominio de suelo de uso Industrial, según el Art. 7 del Decreto 6/2.012 “Clasificación de las áreas de sensibilidad acústica”, donde el objetivo de calidad acústica será el indicado en la Tabla I de dicho Decreto 6/2012.

Los valores indicados son decibelios acústicos con ponderación A (dBA).

Tipo de área acústica		Índices de Ruido		
		L _d	L _e	L _n
b	Sectores del Territorio con Predominio de suelo de uso Industrial	75	75	65

Donde:

L_d = índice de ruido diurno.

L_e = índice de ruido vespertino.

L_n = índice de ruido nocturno.

Los objetivos de calidad aplicables a las áreas de sensibilidad acústica están referenciados a una altura de 4 m.





- Los valores horarios de comienzo y fin de los distintos periodos temporales de evaluación son:
- Periodo día de 7:00 a 19:00.
 - Periodo tarde de 19:00 a 23:00.
 - Periodo noche de 23:00 a 7:00.

7.4 HORARIO HABITUAL DE FUNCIONAMIENTO.

El horario normal de funcionamiento de la actividad será el marcado por las autoridades competentes.

El horario de la actividad declarado por el titular es el siguiente:

De lunes a domingo: 8:00 – 22:00 horas

Por lo anterior tenemos:

- 11 horas en horario diurno.
- 3 horas en horario vespertino.

Toda la maquinaria existente tendrá un funcionamiento exclusivamente en el horario de funcionamiento de la actividad, por lo que en el horario nocturno no existe actividad ni producción de ruidos ni de vibraciones.

Teniendo en cuenta el horario de funcionamiento, el estudio acústico se realiza en el horario diurno, por ser el más restrictivo.

8. DESCRIPCIÓN DEL ESTABLECIMIENTO.

8.1 LOCALES DONDE SE DESARROLLA LA ACTIVIDAD.

La distribución de las distintas zonas del establecimiento, así como sus superficies útiles y sus usos, son las indicadas en el capítulo de planos, al que nos remitimos.

8.2 VIVIENDAS Y LOCALES COLINDANTES O ADYACENTES.

Los edificios y parcelas colindantes a nuestro establecimiento son, actualmente, las siguientes:

- Fondo: Nave industrial con uso de taller de vehículos.
- Lateral derecho: Calle Río Dílar.
- Lateral Izquierdo: Nave industrial con uso de taller de vehículos.

En plano de emplazamiento se indican los colindantes y adyacentes, siendo estos naves industriales con actividades industriales y comerciales.

Las viviendas adyacentes más cercanas se encuentran a unas distancias aproximadas de 150 m., medido en línea recta desde el centro de la parcela, según planos de situación y emplazamiento.

9. FOCOS DE CONTAMINACIÓN ACÚSTICA.

9.1 FOCOS FIJOS.

9.1.1 CONSIDERACIONES.





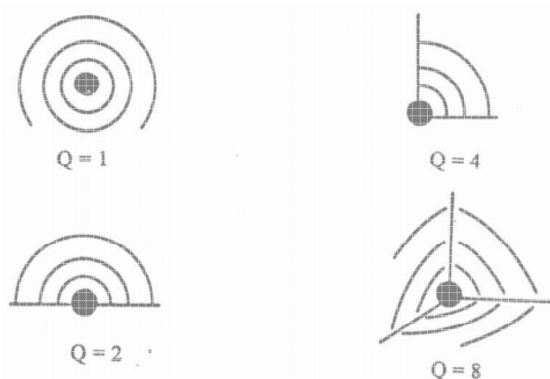
La relación existente entre la potencia sonora de una máquina y el nivel de presión sonora de la misma a una determinada distancia viene dada por la siguiente expresión, en función de su factor de direccionalidad:

$$Lp = Lw + 10 \log \left[\frac{Q}{4 \cdot \pi \cdot r^2} \right]$$

Siendo:

Lp = nivel de presión sonora (dBA).

Lw = nivel de potencia sonora (dBA).



En nuestro caso se evalúan los niveles de presión sonora a 1 m de distancia del foco sonoro, por lo que 'r' tiene por valor 1.

Considerando, en la peor consideración posible, un factor de direccionalidad de 'Q' igual a 8, se tiene que los niveles de presión sonora tienen aproximadamente un valor de 2 dBA inferior a los niveles de potencia sonora.

9.1.2 MAQUINARIA PRODUCTORA DE RUIDOS Y VIBRACIONES.

En el capítulo de planos se indica la relación de maquinaria que se instala en el establecimiento como focos productores de ruidos y vibraciones, indicando sus características acústicas principales necesarias para realizar las medidas correctoras más adecuadas.

En el presente estudio nos vamos a centrar en la maquinaria que más susceptible de generar molestias por ruidos, al ser la de mayor potencia acústica frente al resto.

Espectros de Emisión a 1m de distancia:

F (Hz)	63	125	250	500	1000	2000	4000	dB	dB(A)
Contenedor equipamiento.	50,75	50,75	50,75	50,75	50,75	50,75	50,75	59,20	57,00
Aspiradora.	53,75	53,75	53,75	53,75	53,75	53,75	53,75	62,20	60,00
Aspiradora.	53,75	53,75	53,75	53,75	53,75	53,75	53,75	62,20	60,00
Puente de lavado.	56,75	56,75	56,75	56,75	56,75	56,75	56,75	65,20	63,00
Box lavado a presión.	55,75	55,75	55,75	55,75	55,75	55,75	55,75	64,20	62,00
Box lavado a presión.	55,75	55,75	55,75	55,75	55,75	55,75	55,75	64,20	62,00
Box lavado a presión.	55,75	55,75	55,75	55,75	55,75	55,75	55,75	64,20	62,00
Box lavado a presión.	55,75	55,75	55,75	55,75	55,75	55,75	55,75	64,20	62,00
Extractor Aseo.	38,75	38,75	38,75	38,75	38,75	38,75	38,75	47,20	45,00
Ventilador Oficina.	35,75	35,75	35,75	35,75	35,75	35,75	35,75	44,20	42,00



**Espectros de Emisión a 1m de distancia:**

F (Hz)	63	125	250	500	1000	2000	4000	dB	dB(A)
Secamanos aseo.	51,75	51,75	51,75	51,75	51,75	51,75	51,75	60,20	58,00
UE Climatización.	45,75	45,75	45,75	45,75	45,75	45,75	45,75	54,20	52,00

9.1.3 ESPECTRO GLOBAL POR MAQUINARIA.

Con las anteriores consideraciones podemos obtener el espectro sonoro de emisión global en la actividad durante el día producidos por la maquinaria en pleno funcionamiento.

El espectro sonoro máximo de emisión de la maquinaria ubicada en la actividad durante el día es de:

F (Hz)	63	125	250	500	1000	2000	4000	dB	dB(A)
TOTAL	64,42	64,42	64,42	64,42	64,42	64,42	64,42	72,87	70,68

El valor en dB(A) se ha adoptado por mediciones efectuadas en establecimientos similares a la estudiada, y con similares equipos en el cuarto de instalaciones.

Los valores del espectro sonoro en bandas de frecuencia se adoptan de forma que su global sea el valor en dB(A) adoptado.

Este último es el espectro que se va a considerar para los cálculos posteriores.

9.1.4 EQUIPOS DE REPRODUCCIÓN AUDIOVISUAL.

No existen.

9.2 FOCOS VARIABLES.

La actividad que se desarrolla en el polígono industrial genera en el entorno una carga de tráfico adicional en la zona, que básicamente será para:

- Vehículos ligeros y semipesados para las operaciones de lavado y limpieza.
- Vehículos para las cargas y descargas de productos.

Dado el emplazamiento del establecimiento, en zona industrial y frente a un vial de comunicación de paso obligado, el incremento de tráfico por los motivos anteriores es despreciable con el ya de por sí existente en la zona.

9.2.1 OPERACIONES DE CARGA Y DESCARGA.

No existen.

9.2.2 VEHÍCULOS DE CLIENTES Y PERSONAL.

Existen numerosas plazas de aparcamiento públicas en los exteriores de la zona, por lo que se estima que no se tendrá influencia por esta causa, por lo que no es necesario efectuar medida correctora





alguna en este sentido.

9.2.3 ASISTENCIA AL TRABAJO DEL PERSONAL DEL ESTABLECIMIENTO.

Se tienen las mismas consideraciones que en el apartado anterior.

9.2.4 AFORO DE CLIENTELA EN EL ESTABLECIMIENTO.

Se tienen las mismas consideraciones que en el apartado anterior.

9.2.5 OTRAS CONSIDERACIONES.

El establecimiento se encuentra ubicado en zona industrial, por lo que se estima que la carga de tráfico existente en la misma genera ya unos niveles de ruido importantes en la zona, que serán muy superiores a los que la nueva actividad generará.

10. LÍMITES ADMISIBLES DE RUIDOS Y VIBRACIONES.

10.1 DEFINICIONES.

Las definiciones son las indicadas en el Anejo A del CTE DB HR.

Estancias.

Recintos protegidos tales como los salones, comedores, bibliotecas, etc., en edificios de uso residencial y despachos, salas de reuniones, salas de lectura, etc., en edificios de otros usos.

Recinto habitable.

Recinto interior destinado al uso de personas cuya densidad de ocupación y tiempo de estancia exigen unas condiciones acústicas, térmicas y de salubridad adecuada.

Se consideran recintos habitables los siguientes:

- habitaciones y estancias (dormitorios, comedores, bibliotecas, salones, etc.); en edificios residenciales.
- aulas, salas de conferencias, bibliotecas, despachos; en edificios de uso docente.
- quirófanos, habitaciones, salas de espera, en edificios de uso sanitario u hospitalario.
- oficinas, despachos, salas de reunión; en edificios de uso administrativo.
- cocinas, baños, aseos, pasillos, distribuidores y escaleras; en edificios de cualquier uso.
- cualquier otro con un uso asimilable a los anteriores.

En el caso en el que en un recinto se combinen varios usos de los anteriores siempre que uno de ellos sea protegido, a los efectos del DB HR se considerará como recinto protegido.

Recintos no habitables.

Aquellos no destinados al uso permanente de personas o cuya ocupación, por ser ocasional o excepcional y por ser bajo el tiempo de estancia, sólo exige unas condiciones de salubridad adecuadas.

En esta categoría se incluyen como no habitables los trasteros, las cámaras técnicas y desvanes no acondicionados, y sus zonas comunes.

VISADO Nº GR00216/25 de fecha 29/01/2025. Cod. Validación: V-7FSK09HROQXRDOVI
Obtenido a través del sistema de Internet implantado por el COITIGR
<https://coitigranada.e-visado.net/Validacion.aspx?CSV=V-7FSK09HROQXRDOVI>



9104 ACTIGRA ANDALUZA DE ACTIVIDADES INDUSTRIALES
SOCIEDAD PROFESIONAL INSCRITA

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS
TÉCNICOS INDUSTRIALES DE GRANADA

**Recinto protegido.**

Recinto habitable con mejores características acústicas. Se consideran recintos protegidos los recintos habitables de los casos a), b), c), d) anteriormente indicados.

10.2 ÍNDICES DE EMISIÓN.

Se definen los siguientes parámetros:

L_{kd} = índice de ruido continuo equivalente corregido para el período diurno (d), al que le corresponden 12 horas, de 7:00 horas a 19:00 horas.

L_{ke} = índice de ruido corregido para el período vespertino (e), al que le corresponden 4 horas, de 19:00 a 23:00 horas de la noche.

L_{kn} = índice de ruido corregido para el período nocturno (n), al que le corresponden 8 horas, de 23:00 a 7:00 horas de la mañana.

$L_{Aeq,T}$ = nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado A, en decibelios, determinado sobre un intervalo temporal de T segundos.

$L_{K_{eq},T}$ = nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado A, ($L_{Aeq,T}$), corregido por la presencia de componentes tonales emergentes, componentes de baja frecuencia y ruido de carácter impulsivo, según la siguiente expresión:

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

10.3 VALORES LÍMITE DE INMISIÓN DE RUIDO A LOCALES COLINDANTES.

Los valores límite de inmisión de ruido transmitido a locales colindantes por actividades son los indicados en la siguiente tabla:

Uso de Local	Tipo de Recinto	Índices de Ruido (dBA)		
		L_{kd}	L_{ke}	L_{kn}
Residencial	Zonas de estancia.	40	40	30
	Dormitorios.	35	35	25
Administrativo y de oficinas	Despachos profesionales.	35	35	35
	Oficinas.	40	40	40
Sanitario	Zonas de estancia.	40	40	30
	Dormitorios.	30	35	25
Educativo o cultural	Aulas.	35	35	35
	Salas de lectura.	30	30	30

Toda maquinaria y equipo que, formando parte de la actividad, estén ubicados en el ambiente exterior, deberán adoptar las medidas necesarias para que:

- No se superen en los locales colindantes, los valores límite establecidos en la tabla anterior, medidos a 1,50 metros de altura y en el punto de máxima afección.
- No se superen los valores límites establecidos en la tabla del siguiente apartado, evaluados a 1,50 metros de altura y a 1,50 metros del límite de la propiedad titular del emisor acústico.

Dado que son permitidos los usos Administrativo y de Oficinas en el polígono industrial, adoptamos esta zonificación como la más desfavorable que se puede tener en los colindantes y adyacentes a nuestro establecimiento.





10.4 VALORES LÍMITE DE INMISIÓN DE RUIDO AL AMBIENTE EXTERIOR.

Los valores límite de inmisión de ruido al ambiente exterior por actividades son los indicados en la siguiente tabla:

	Tipo de área acústica	Índices de Ruido (dBA)		
		L _{kd}	L _{ke}	L _{kn}
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 característico turístico o de otro uso terciario no contemplado en el tipo 'c'.	60	60	50
e	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera de especial protección contra contaminación acústica.	50	50	40

10.5 CUMPLIMIENTO DE LOS VALORES LÍMITES DE INMISIÓN DE RUIDO.

Se considera que se respetan los valores límite de inmisión de ruido cuando los valores de los índices acústicos cumplan, para el período de un año, lo siguiente:

1. Ningún valor promedio del año supera los valores fijados en las tablas anteriores.
2. Ningún valor diario supera en 3 o más de 3 dB los valores fijados en las tablas anteriores.
3. Ningún valor medido del nivel de presión sonora corregido para el período de tiempo que se establezca (índice L_{Keq,Ti}) supera en 5 dB los valores fijados en las tablas anteriores.

A los efectos de la inspección de actividades se considera que una actividad en funcionamiento cumple los valores límite de inmisión de ruidos indicados en los apartados anteriores cuando cumplen los apartados 2º y 3º anteriores.

10.6 VALORES LÍMITES DE VIBRACIÓN.

Las actividades deberán adoptar las medidas necesarias para no transmitir al espacio interior de las edificaciones destinadas a viviendas, usos residenciales, hospitalarios, educativos o culturales, vibraciones para que, no sólo no sobrepasen por sí solas los objetivos de calidad acústica establecidos en la siguiente tabla, sino que tampoco resulten superados estos límites por la concurrencia de estas vibraciones por otras que procedan de distintas fuentes.

Uso del edificio	Índices de vibraciones (dBA) Law
Vivienda o uso residencial	75
Administrativo y de oficinas	75
Hospitalario	72





11. AISLAMIENTOS ACÚSTICOS NECESARIOS.

11.1 AISLAMIENTO A RUIDO AÉREO.

No procede en nuestro establecimiento, ya que nuestra actividad se desarrolla abierta en la parcela.

Los cerramientos con respecto a la nave industrial colindante medianera está formado por:

- Placa alveolar de hormigón de 15 cm de espesor, en todo el cerramiento medianero, sin ventanas o huecos a nuestra parcela. La masa unitaria de este tipo de cerramientos es aproximadamente de unos 240 Kg/m².

F(Hz)	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz
STC 48	22	31	40	48	51	52	52

$$M \geq 150 \text{ Kg/m}^2$$

$$R_A = 36,5 \log M - 38,5 \text{ [dBA]}$$

$$R_A = 48 \text{ dBA}$$

11.2 AISLAMIENTO A RUIDOS DE IMPACTO.

No procede en nuestro establecimiento.

12. ABSORCIÓN ACÚSTICA.

No procede en nuestro establecimiento.

13. MEDIDAS CORRECTORAS ESPECÍFICAS.

13.1 UBICACIÓN DE MAQUINARIA.

No existen máquinas de combustión interna con tubos de escape de gases al exterior.

Toda la maquinaria se instala en los lugares especificados en los planos que se adjuntan al presente estudio.

Entre otras actuaciones, se eliminarán las conexiones rígidas en tuberías, conductos y máquinas en movimiento y se instalarán soportes y sujeciones elásticas y anti vibratorias.

13.2 SILENCIADORES, REJILLAS Y PANTALLAS.

No existen.

13.3 ANTIVIBRATORIOS.





Toda la maquinaria con elementos móviles se mantendrá en correcto estado de conservación y mantenimiento.

Toda la maquinaria dispondrá de elementos anti vibrátiles en sus apoyos, así como en las uniones entre la máquina y las tuberías de distribución.

La maquinaria sobre la que hay que efectuar estas correcciones por sus características técnicas y acústicas, es la siguiente:

1. Compresor, ubicado en el contenedor prefabricado de instalaciones.

Sobre el resto de equipos se comprobará que disponen de fábrica de las medidas correctoras necesarias, pero que deberán ser comprobadas in situ y sometidas a los programas de inspección y mantenimiento adecuados. Se prestará en ellos especial cuidado en su ubicación, de forma que no queden unidos a los paramentos verticales, quedando separados de los mismos y del mobiliario colindante.

13.4 BANCADAS.

No existen.

13.5 RUIDOS DE IMPACTO.

Ninguna de la maquinaria instalada es productora de ruidos de impacto, y con los anti vibrátiles propuestos se eliminarán las posibles molestias.

14. PROGRAMA DE MEDICIONES IN SITU.

Previo a la puesta en marcha de la nueva actividad, se comprobará mediante un ensayo in situ que las medidas adoptadas permiten obtener Niveles de Inmisión al exterior e interior de la edificación conformes a la Normativa vigente.

14.1 MÉTODOS DE CÁLCULO DEL L_{kd} , L_{ke} y L_{kn} .

Los métodos de cálculo recomendados para la evaluación de los índices de ruido L_d , L_e y L_n , son los recomendados en el apartado 2, del Anexo II del RD 1513/2005, de 16 de diciembre.

Dónde:

- El día dura 12 horas, desde las 7:00 h a las 19:00 h.
- La tarde dura 4 horas, desde las 19:00 h a las 23:00 h.
- La noche dura 8 horas, desde las 23:00 h a las 7:00 h.
- El sonido que se tiene en cuenta es el sonido incidente, es decir, no se considera el sonido reflejado en la fachada.

14.2 CONDICIONES DE MEDICIÓN.

En la realización de las mediciones para la evaluación de los niveles sonoros, se deberá tener en cuenta lo siguiente:

- a) Las condiciones de humedad y temperatura deberán ser compatibles con las





- especificaciones del fabricante del equipo de medida.
- b) En la evaluación del ruido transmitido por un determinado emisor acústico no serán válidas las mediciones realizadas en el exterior con lluvia, teniéndose en cuenta para las mediciones en el interior, la influencia de la misma a la hora de determinar su validez en función de la diferencia entre los niveles a medir y el ruido de fondo, incluido en éste, el generado por la lluvia.
 - c) Será preceptivo que antes y después de cada medición se realice una verificación acústica de la cadena de medición mediante calibrador sonoro, que garantice un margen de desviación no superior a 0,3 dB respecto el valor de referencia inicial.
 - d) Las mediciones en el medio ambiente exterior se realizarán usando equipos de medida con pantalla anti viento. Asimismo, cuando en el punto de evaluación la velocidad del viento sea superior a 5 metros por segundo se desistirá de la medición.
 - e) Para las mediciones en el interior, las posiciones preferentes del punto de evaluación estarán al menos a 1 m de las paredes u otras superficies, a 1,20 m y 1,50 m sobre el piso, y aproximadamente a 1,50 m de las ventanas. Cuando estas posiciones no sean posibles las mediciones se realizarán en el centro del recinto.

14.3 IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS PUNTOS DE MEDIDA.

14.3.1 DEFINICIONES.

- $L_{Aeq,T}$: es el nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado A, en decibelios, determinado sobre un intervalo temporal de T segundos, definido en la norma UNE-EN ISO 1996-1:2005

Dónde:

- Si $T = d$, $L_{Aeq,d}$ es el nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado A, determinado en el período día.
- Si $T = e$, $L_{Aeq,e}$ es el nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado A, determinado en el período tarde.
- Si $T = n$, $L_{Aeq,n}$ es el nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado A, determinado en el período noche.

- L_{Amax} , es el más alto nivel de presión sonora ponderado A, en decibelios, con constante de integración fast, L_{AFmax} , definido en la norma, UNE-EN ISO 1996-1:2005 registrado en el periodo temporal de evaluación.
- $L_{K_{eq},T}$, es el nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado A, ($L_{Aeq,T}$), corregido por la presencia de componentes tonales emergentes, componentes de baja frecuencia y ruido de carácter impulsivo.

14.3.2 MEDICIÓN EN EL INTERIOR DEL ESTABLECIMIENTO.

Para la comprobación de los niveles de ruido en el interior del establecimiento se utilizarán los siguientes puntos de medida, los cuales quedan definidos en el capítulo de planos.

Se realizan las siguientes mediciones:

- Medición del Índice de ruido continuo equivalente $L_{Aeq,T}$ con la actividad funcionando.
- Medición del Índice de ruido continuo equivalente $L_{Aeq,T}$ con la actividad parada.





Localización de puntos:

Punto 01**14.3.3 MEDICIÓN DEL L_{kn} L_{ke} L_{kd} EN LOCALES RECEPTORES.**

Para la comprobación del L_{kn} en el interior del local colindante más afectado se utilizarán los siguientes puntos de medida, los cuales quedan definidos en el capítulo de planos.

Se realizan las siguientes mediciones:

- Medición del Índice de ruido continuo equivalente $L_{Aeq,T}$ con la actividad funcionando.
- Medición del Índice de ruido continuo equivalente $L_{Aeq,T}$ con la actividad parada.

Localización de puntos:

Punto 02**14.3.4 MEDICIÓN DEL L_{kn} L_{ke} L_{kd} EN ZONAS EXTERIORES.**

Para la comprobación del L_{kn} en el exterior se utilizarán los siguientes puntos de medida, los cuales quedan definidos en el capítulo de planos.

Se realizan las siguientes mediciones:

- Medición del Índice de ruido continuo equivalente $L_{Aeq,T}$ con la actividad funcionando.
- Medición del Índice de ruido continuo equivalente $L_{Aeq,T}$ con la actividad parada.

Localización de puntos:

Punto 03**14.4 JUSTIFICACIÓN DE LOS PUNTOS DE MEDIDA CONSIDERADOS.**

Se indican seguidamente las consideraciones adoptadas para la localización de los puntos de medida considerados.

- **PUNTO 01.**
 - Se adopta por ser el centro geométrico de los focos sonoros más ruidosos, y donde se tendrá un dato más real del ruido de la actividad, a una altura de 1,20 m del suelo.
- **PUNTO 02.**
 - El sonómetro en el centro de la habitación receptora de oficina, a 1,20 m del suelo y separado un mínimo de 1,00 m de las paredes.
- **PUNTO 03.**
 - Se adopta éste por estar enfrente a la fachada del establecimiento, en el punto más desfavorable
 - El sonómetro se separará de esta una distancia de 1,5 metros y a 1,20 m del suelo.

14.5 DESCRIPCIÓN Y LOCALIZACIÓN EXACTA DE LOS PUNTOS DE MEDIDA.

En capítulo de planos se indican todos y cada uno de los puntos de medida indicados anteriormente, así como sus acotaciones características para una localización exacta de los mismos.

15. CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS.



15.1 DATOS PARA EL CÁLCULO.

Las nave industrial colindante presenta el siguiente aislamiento acústico a ruido aéreo en sus cerramientos. Se adopta un recinto de oficina como el más desfavorable, sobre el que se realiza la justificación de los niveles de inmisión al interior.

					Parámetros				
					a(m)	b(m)	c(m)	S(m²)	V(m³)
* Colindante Lateral:									
Recinto Lateral:								40,0	120,0
F(Hz)	63	125	250	500	1000	2000	4000		
* Cerramientos a Locales Laterales:									
Aislamiento	22	31	40	48	51	52	52		

15.2 NIVEL DE INMISIÓN A RECEPTORES INTERIORES.

Se debe cumplir que:

$$SPL_2 = SPL_1 - TL + 10 \times \log\left(0,32 \times \frac{V}{S}\right) + A$$

Siendo:

- SPL_2 : nivel de presión sonora transmitido al local receptor, cuyo valor debe ser inferior, a cada una de las frecuencias, a la curva NC correspondiente.
- SPL_1 : nivel de presión sonora en el local receptor.
- TL: Pérdidas de la pared separadora.
- $V(m^3)$: volumen del local comercial colindante.
- $S(m^2)$: superficie de la pared separadora entre los dos locales.
- A: Coeficiente de seguridad, para tener en cuenta las transmisiones laterales, (dBA), que en nuestro caso tendrá valor de 5 dBA.

Un valor aproximado para el parámetro 'A' se puede calcular mediante la siguiente expresión:

$$A = 5 + \frac{S}{10} - N$$

Siendo:

N = número de paredes del recinto receptor unidas a la pared separadora.

S = superficie de paredes ligeras unidas a la pared separadora (m²).

* Con el Local lateral colindante de 7 a 23 horas (Día):

F(Hz)	63	125	250	500	1000	2000	4000	dB	dB(A)
SPL_1	64,42	64,42	64,42	64,42	64,42	64,42	64,42	72,87	70,68
TL	22	31	40	48	51	52	52		
$10 \cdot \log(0,32 \cdot V/S)$	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18		
SPL_2	42,24	33,24	24,24	16,24	13,24	12,24	12,23	42,84	23,29

Obteniéndose un nivel de inmisión inferior a los 35 dB(A) exigidos.





15.2.1 INDICES DIARIOS.

Para la valoración de los índices diarios, tomaremos el máximo valor obtenido de los $L_{keq,5''}$ evaluados.

$$L_{keq,5''} = 23,29 \text{ dBA} + 0,5 = 23$$

Según se ha desarrollado en apartados anteriores, tenemos:

- En el periodo día y tarde.

Para la evaluación de los índices diarios utilizaremos la siguiente expresión:

$$L_{Kx} = 10 \cdot \log \left(\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_{Kxqi}}{10}} \right)$$

$$L_{Kn} = 10 \times \log (1/12 \times 11 \times 10^{2,3} + 1/4 \times 3 \times 10^{2,3}) = 22 \text{ dBA} < 35+3 \text{ dBA}$$

15.2.2 INDICES ANUALES.

Para la valoración de los índices anuales tomaremos los valores obtenidos del L_{Kn} diario anterior.

$$L_{Kn,anual} = 10 \times \log (1/365 \times 365 \times 10^{2,2}) = 22 \text{ dBA} < 35 \text{ dBA}$$

No se ha tenido en cuenta, en la condición más desfavorable, los posibles días de cierre en el establecimiento.

15.3 NIVEL DE INMISIÓN AL EXTERIOR.

Dado que la distancia existente desde el punto de comprobación del $L_{Aeq,T}$ (punto 01), ubicado en el en las inmediaciones de la maquinaria instalada en el establecimiento, se encuentra a una distancia de unos 4,30 m hasta el exterior de la misma, en la condición más desfavorable, según planos, el nivel de inmisión al exterior será inferior al existente, debido a la absorción que se produce en el aire.

Siendo la distancia considerada de 4,30 metros, y suponiendo un factor de direccionalidad de 2 (apartado anterior 9.1), el nivel de presión sonora en el punto de comprobación será:

$$SPL = SWL + 10 \cdot \log Q / (4 \cdot \pi \cdot r^2)$$

Siendo:

- $r = 4,3 \text{ m}$.
- $Q =$ factor de direccionalidad de 2 (focos de ruido próximos al suelo y con radiación esférica).
- $SWL =$ niveles de potencia sonora de la totalidad de la maquinaria.

Para el cálculo se precisa conocer el nivel de potencia sonora a 1 m de distancia:

$$SWL = SPL - 10 \cdot \log (2/4 \cdot \pi \cdot 1^2)$$





$$SWL = 70,68 \text{ dBA} - 10 \cdot \log(2/4 \cdot \pi \cdot 1^2) = 79 \text{ dBA}$$

Sustituyendo se tiene:

$$SPL = 79 \text{ dBA} + 10 \cdot \log(2/(4 \cdot \pi \cdot 4,3^2))$$

Obteniéndose un nivel de emisión al exterior de **58 dBA**, que resulta inferior a los 65 dBA que es el máximo permitido.

15.3.1 ÍNDICES DIARIOS.

Para la valoración de los índices diarios, tomaremos el máximo valor obtenido de los $L_{keq,5''}$ evaluados.

$$L_{keq,5''} = 58 \text{ dBA.}$$

Según se ha desarrollado en apartados anteriores, tenemos:

- En el periodo día y tarde.

Para la evaluación de los índices diarios utilizaremos la siguiente expresión:

$$L_{Kx} = 10 \cdot \log \left(\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_{Keq,xi}}{10}} \right)$$

$$L_{Kn} = 10 \times \log (1/12 \times 11 \times 10^{5,8} + 1/4 \times 3 \times 10^{5,8}) = 57 \text{ dBA} < 65+3 \text{ dBA}$$

15.3.2 ÍNDICES ANUALES.

Para la valoración de los índices anuales tomaremos los valores obtenidos del L_{Kn} diario anterior.

$$L_{Kn,anual} = 10 \times \log (1/365 \times 365 \times 10^{5,7}) = 57 \text{ dBA} < 65 \text{ dBA}$$

No se han tenido en cuenta, en la condición más desfavorable, días de cierre en el establecimiento.



16. JUSTIFICACIÓN REGLAMENTARIA DE NIVELES DE INMISIÓN.

A la vista de las justificaciones efectuadas en apartados anteriores se comprueba que una vez puesta en marcha la nueva actividad en el emplazamiento indicado no producirá unos niveles de inmisión que incumplan los niveles establecidos.

17. SEGUIMIENTO AMBIENTAL.

Se propone como programa de seguimiento ambiental el siguiente:

CONTROL	PERIODICIDAD
* Inspección de niveles de inmisión.	* Cada dos años.

18. FICHAS TÉCNICAS DE MATERIALES.

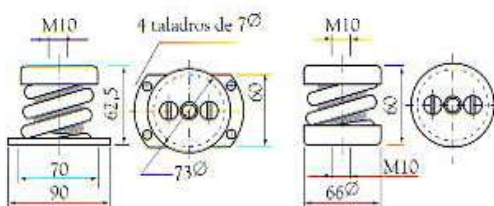
18.1 ANTIVIBRÁTILES MAQUINARIA.

Aislador BF-900-A



Descripción: Totalmente metálico, de baja frecuencia. Muy eficaces en máquinas con r.p.m. superiores a 900. Protegidos contra la oxidación.

Aplicaciones: Motores, bancos de rodaje, grupos electrógenos, unidades de refrigeración, ventilación, bombas y equipos de medidas de precisión, etc.



Frecuencia de resonancia vertical de 15 a 20 Hz.		
Carga estática en Kg		
Modelos	Mínima	Máxima
BF-900-A-0 y W	20	50
BF-900-A-1 y W	35	90
BF-900-A-2 y W	50	120
BF-900-A-3 y W	70	170



19. LISTADO DE PLANOS.

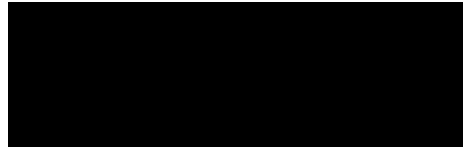
1. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO.
2. DISTRIBUCIÓN.
3. FOCOS SONOROS.
4. PROGRAMA DE MEDICIONES. NIVELES DE INMISIÓN.

20. CONCLUSIONES FINALES DEL ESTUDIO.

Con lo expuesto en el presente estudio acústico, el técnico que suscribe entiende definida amplia y suficientemente las medidas correctoras propuestas para que la actividad de “Lavadero de Vehículos” no afecte por contaminación acústica por ruidos y vibraciones a los ciudadanos, al derecho a su intimidad, ni al medio ambiente.

Granada, 27 de enero de 2025

El Ingeniero Técnico Industrial



Actigra, Andaluza de Actividades Industriales, S.L.P

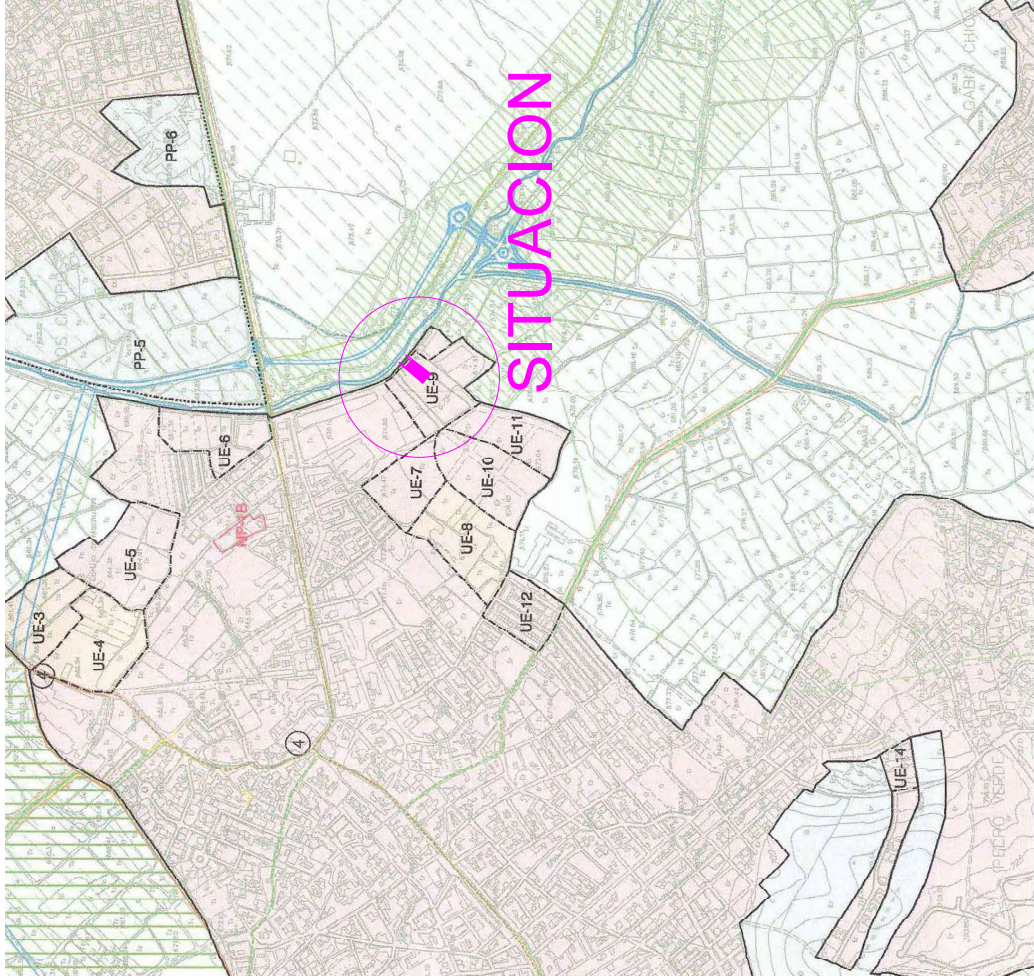
Sociedad Inscrita nº 9104

Fdo.: José Fco. Sánchez Franco

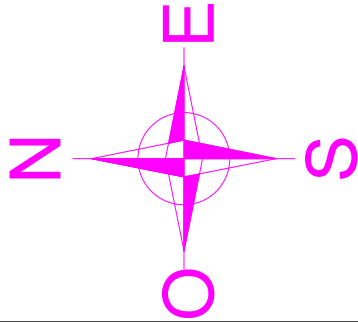
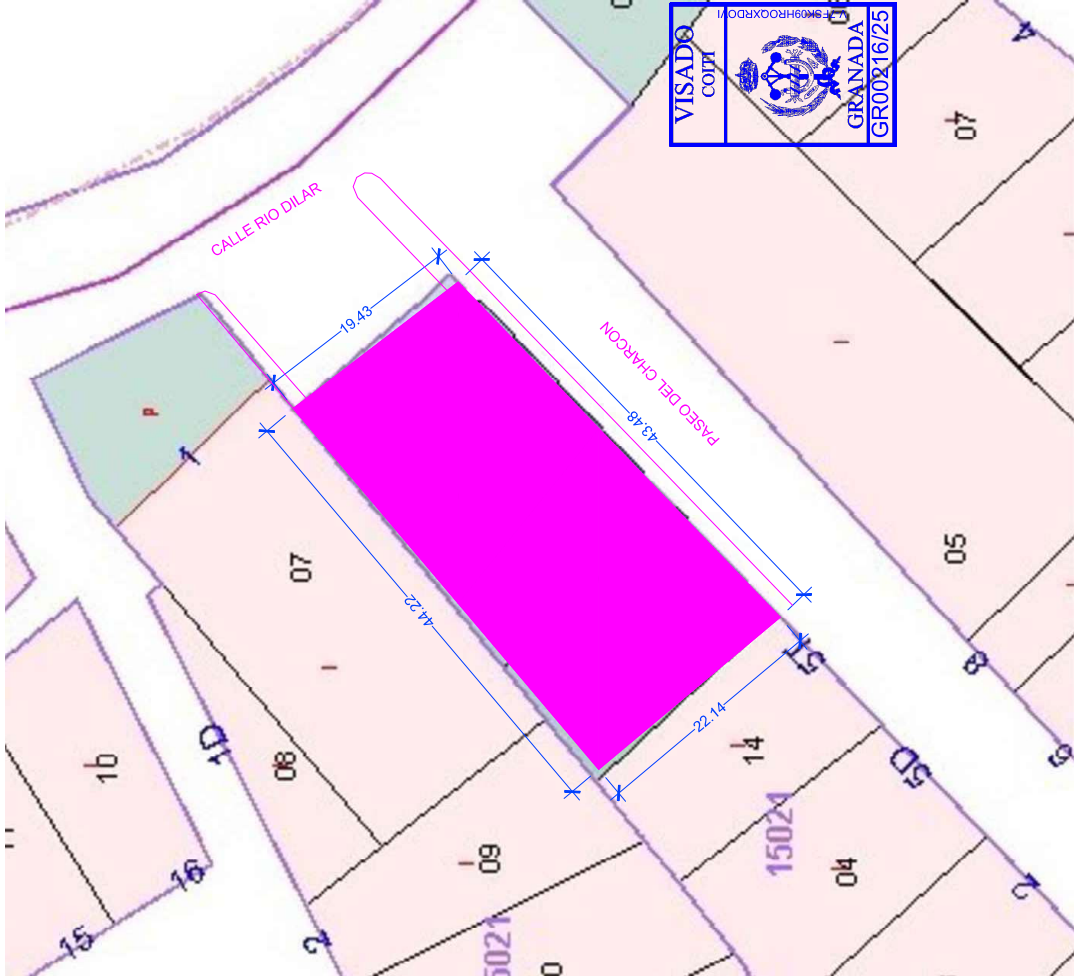
Colegiado nº 680 del COITI de Granada



Escala 1:10.000



Escala 1:500



SITUACIÓN
UE-9 Industrial

Coordenadas
U.T.M. Huso: 30 ETRS89
x = 441.370
y = 4.110.310

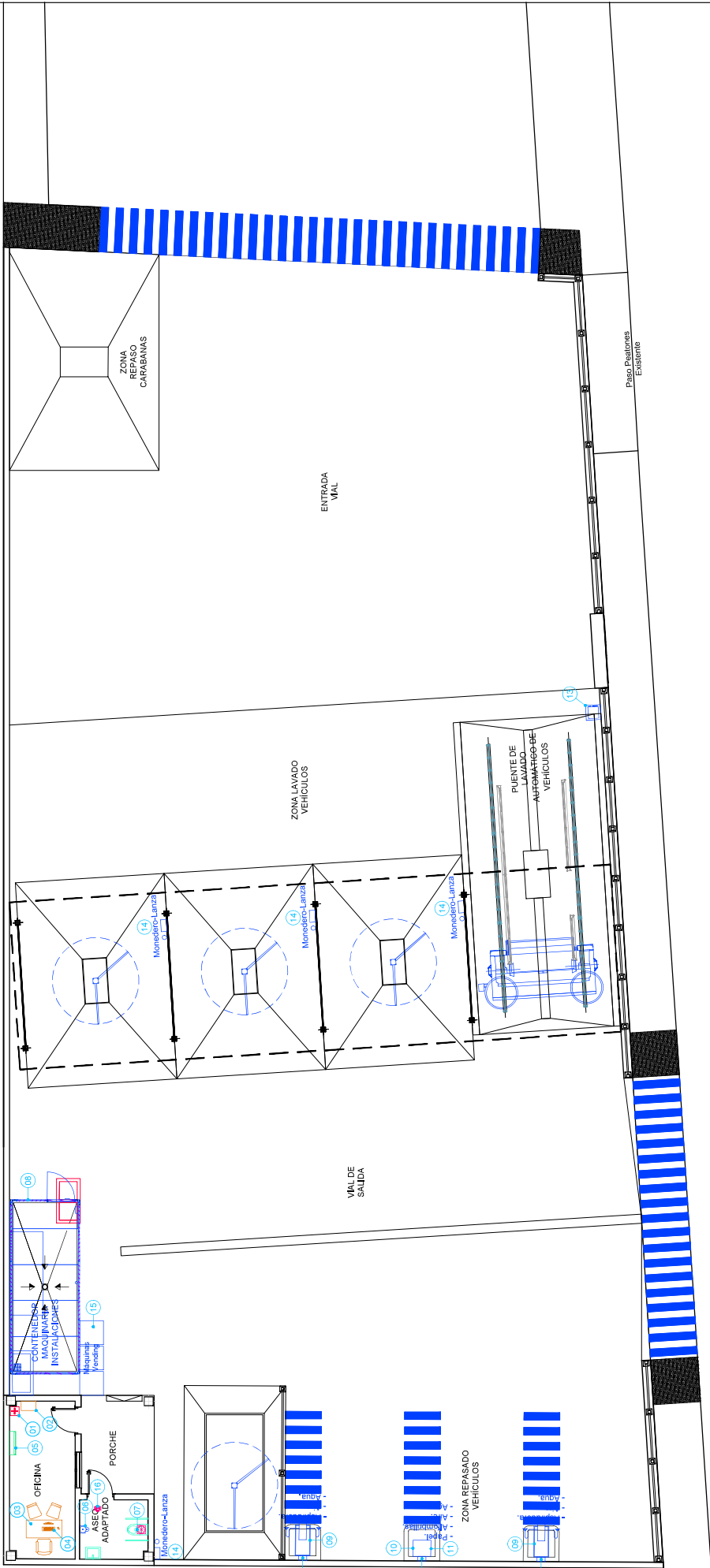
Actigra
Andalucía de Actividades Industriales, S.L.P.
Sociedad inscrita nº 9104
Cno. Jau, 03-Local 01, Edif. Descubrimiento
Pol. Ind. "2 de Octubre", SANTA FE
Tlf: 958440484/4827300061
Email: actigra@gmail.com

EL INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL
Colegiado nº 680 COITI GR

Francisco Sánchez Franco

Estudio Acústico:	ESTUDIO ACÚSTICO DE LAVADERO DE VEHÍCULOS
Situación:	Paseo del Charcón, nº 05 A-B-C
Población:	LAS GABIAS (Granada)
Promotor:	ESTACIÓN DE SERVICIO LAS GABIAS, S.L.
Plano nº:	01
Fecha:	diciembre de 2.024
Escala:	Indicadas

SITUACION
- Situación y Emplazamiento -



Ref. Uni.	MAQUINARIA GENERAL	NPS(dBA)
01	ESTRUCTURA METALICA ALEROS	-
02	TACULA INDICADOR CON CERRADURA	-
03	MOBILIARIO DE OFICINA	-
04	EQUIPO CLIMATIZACION MITSUBISHI SRK2KSP-AW	42
05	EQUIPO CLIMATIZACION MITSUBISHI SRK2KSP-AW	52
06	SECAMANOS ELECTRICOS	58
07	EXTRACTOR S&P SILENT EDM-001	45
08	EQUIPO DE LAVADO AUTOMATICO PARA VEHICULOS	57
09	EQUIPO DE LIMPIEZA DE ALFOMBRILLAS	-
10	EQUIPO DE EXPEDICION DE PAPEL	-
11	POSTE DE AGUA Y AIRE COMPRIMIDO	-
12	PUENTE DE LAVADO AUTOMATICO PARA VEHICULOS	63
13	BOX DE LAVADO MANUAL	62
14	MAQUINARIA PARA MAQUINAS VENDING	-
15	VENTILADOR S&P SILENT TD-001	42

EL INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL
Colegiado nº 680 COTI GR

Actigra
Andaluz de Actividades
Industriales, S.L.P.
Sociedad inscrita nº 9104
Cno. Jau, 03-Local 01, Edif. Descubrimiento
Pol. Ind. de San Juan de los Rios, s/n
41013 San Juan de los Rios (Sevilla)
Tfno. 959404942/759898
actigra@gmail.com

ESTUDIO ACÚSTICO DE LAVADERO DE VEHICULOS

Plano nº:
03

Fecha:
diciembre de 2 024

Escala:
1/100

Estado Acústico:
ESTUDIO ACÚSTICO DE LAVADERO DE VEHICULOS

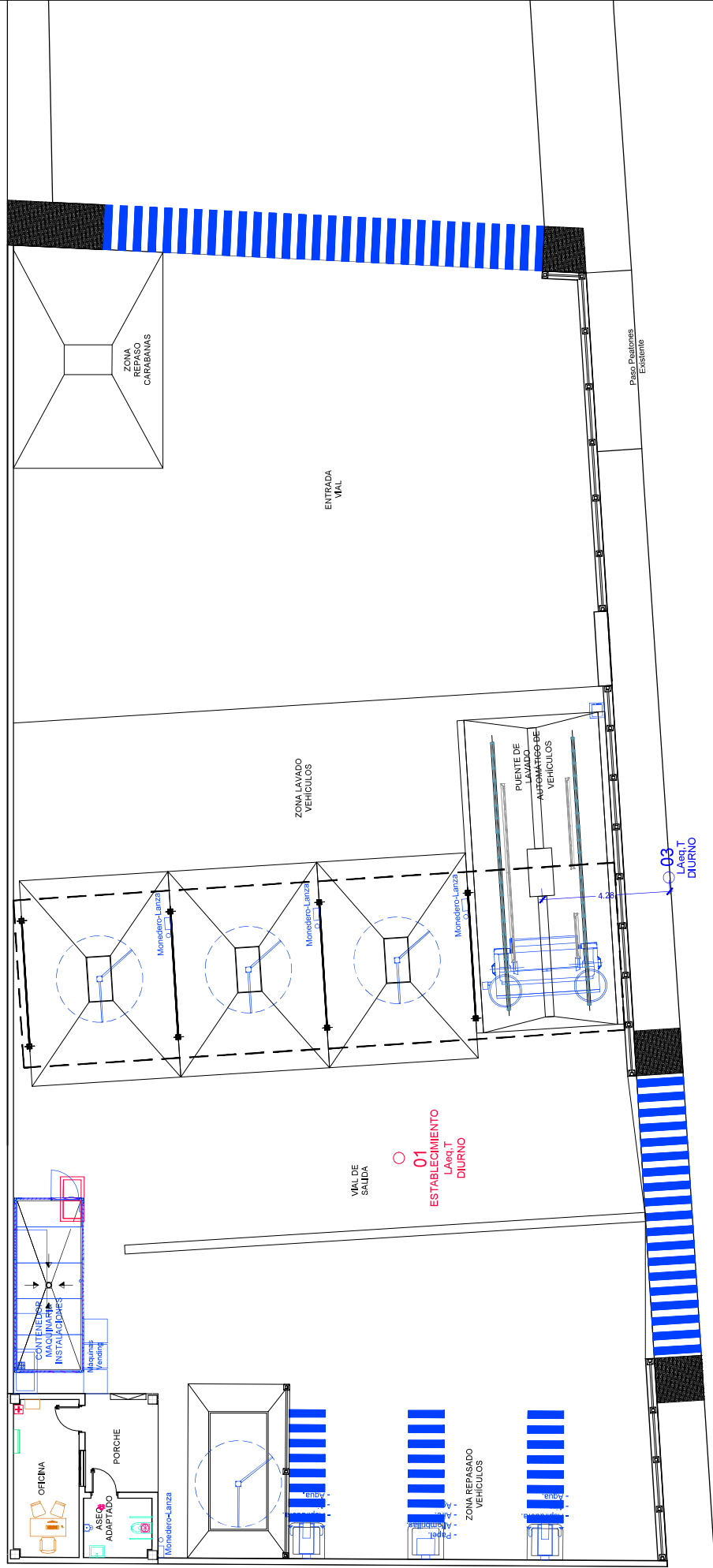
Situación:
Paseo del Chirion, nº 05 A-B-C

Población:
LAS GABIAS (Granada)

Proyecto:
ESTACIÓN DE SERVICIO LAS GABIAS S.L.

Proyecto:
FOCOS SONOROS

Proyecto:
...



LEYENDA

- POSICIÓN MICRÓFONO INMISIÓN INTERIOR.
- POSICIÓN MICRÓFONO INMISIÓN EXTERIOR.

EL INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL
Colegiado nº 680 COTI GR

Andaluz de Actividades
Industriales, S.L.P.
Sociedad inscrita nº 9104
Cno. Javi. 03-Local 01. Edif. Descubrimiento
Pol. Ind. de San Juan de los Rios s/n
Tel. 959 40 09 42 / 75 60 91
actigra@gmail.com

ESTUDIO ACÚSTICO DE LAVADERO DE VEHICULOS

Situación:
Paseo del Charcón, nº 05 A-B-C
LAS GABIAS (Granada)

Estudio Acústico:
Prestador:
Premior

Plano nº:
04

Fecha:
diciembre de 2 024

Escala:
1/100

PROGRAMA DE MEDICIONES
- Niveles de Inmisión al Exterior -