SILENS Servicios y Tecnología Acústica S.L. Inscrita en el registro mercantil de Valencia, Tomo 8630 Libro 5917 Folio 62 Inscripción 1. CIF: B97866776

ESTUDIO ACÚSTICO PARA EL PLAN PARCIAL DEL SECTOR UHI-8 SITO EN VILA-REAL (CASTELLÓN)

FECHA: ENERO 2022

REF.: 22-004-TEC-275

SILENS Servicios y Tecnología Acústica S.L. Inscrita en el registro mercantil de Valencia, Tomo 8630 Libro 5917 Folio 62 Inscripción 1. CIF: B97866776

ÍNDICE

1 OBJETO 3

2 ALCANCE 3

3 MARCO LEGAL 4

4 DESCRIPCIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO 6

4.1 DESCRIPCIÓN GENERAL 6

4.2 CLASIFICACIÓN Y USOS DEL SUELO ACTUALES EN EL MUNICIPIO 6

4.3 CLASIFICACIÓN Y USOS PREVISTOS DEL SUELO EN EL ÁMBITO DE LA ORDENACIÓN 7

5 METODOLOGÍA 8

6 DATOS DE ENTRADA 10

6.1 CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO 11

6.2 DATOS DE TRÁFICO RODADO 11

7 RESULTADOS OBTENIDOS 12

7.1 CAMPAÑA DE MEDICIONES 13

7.2 ANÁLISIS DEL ESTADO ACTUAL 14

7.3 ANÁLISIS FASE DE EXPLOTACIÓN 17

7.4 MEDIDAS CORRECTORAS 19

8 CONCLUSIONES 20

ANEXO 1: CERTIFICADOS EQUIPOS 21

ANEXO 2: PLANOS 24

SILENS Servicios y Tecnología Acústica S.L. Inscrita en el registro mercantil de Valencia, Tomo 8630 Libro 5917 Folio 62 Inscripción 1. CIF: B97866776

1 OBJETO

El presente estudio acústico se efectúa a petición de **D. José Garrido**, para cumplimentar los requisitos legales establecidos en la Ley 7/2002 y el Decreto 104/2006 de la G.V. que afectan a la tramitación del Plan Parcial del sector UHI-8 sito en Vila-Real (Castellón).

Por tanto, el presente estudio acústico tiene por objeto dar cumplimiento a la legislación de aplicación para el desarrollo de dicho sector según la ordenación pormenorizada prevista en el mismo.

2 ALCANCE

El presente estudio acústico trata de diagnosticar el ambiente sonoro en la zona de estudio, producido por las diferentes fuentes de ruido existentes y futuras y comprobar si los niveles sonoros obtenidos son compatibles con los niveles exigidos en la Ley 7/2002, de 3 de diciembre, de Protección contra la Contaminación Acústica de la Generalitat Valenciana.

Este estudio responde al Art 25 de la citada Ley:

> *Artículo 25. Relación con los instrumentos de planeamiento urbanístico. En los instrumentos de planeamiento urbanístico deberá contemplarse la información y las propuestas contenidas en los planes acústicos municipales. En defecto de éstos, los instrumentos de planeamiento urbanístico o territorial incorporarán un estudio acústico en su ámbito de ordenación mediante la utilización de modelos matemáticos predictivos que permitan evaluar su impacto acústico y adoptar las medidas adecuadas para su reducción*

En concreto el contenido del presente estudio, acorde con lo indicado en el Decreto 104/2006 de la G.V. es el siguiente:

- Caracterización de la situación previa a la ordenación prevista:
  - Niveles sonoros medidos en las zonas expuestas a focos de ruido
  - Clasificación y usos previos del suelo en el entorno de la actuación
- Caracterización de la situación posterior a la ordenación prevista:
  - Clasificación y usos previstos del suelo en el ámbito de ordenación
  - Compatibilidad de dichos usos con los niveles sonoros preexistentes
  - Modelización mediante métodos matemáticos, siempre que sea significativo, del ruido producido por las actividades e infraestructuras previstas, según los modelos recomendados en la Directiva 2002/49/CEE o los adoptados como oficiales por el Gobierno
  - Estimación de los niveles sonoros esperados
  - Medidas correctoras adoptadas, si corresponde, tanto para proteger la ordenación prevista de fuentes de ruido preexistentes en el entorno (y compatibilizar el uso previsto

SILENS Servicios y Tecnología Acústica S.L. Inscrita en el registro mercantil de Valencia, Tomo 8630 Libro 5917 Folio 62 Inscripción 1. CIF: B97866776

con los niveles sonoros existentes) como para evitar su influencia sobre dicho entorno. Justificación técnica de la efectividad de dichas medidas correctoras

- Representación gráfica tanto de la caracterización de la situación acústica previa al desarrollo como de la posterior, con las siguientes características:
  - Planos a escala de dibujo mínima de 1:10.000
  - Se identificarán los puntos en los que hayan sido realizadas mediciones
  - Se identificarán las fuentes ruidosas, tanto actividades como infraestructuras

3 MARCO LEGAL

Este estudio acústico se ha basado en las disposiciones establecidas en las normativas autonómicas que se indican a continuación:

- Ley 7/2002, de 3 de diciembre, de la Generalitat Valenciana, de Protección contra la Contaminación Acústica.
- Decreto 266/2004, de 3 de diciembre, del Consell de la Generalitat, por el que se establecen normas de protección y corrección de la contaminación acústica en relación con actividades, instalaciones, edificaciones, obras y servicios.
- Decreto 104/2006, de 14 de julio, del Consell, de planificación y gestión en materia de contaminación acústica.

En concreto los objetivos de calidad acústica a no superar se establecen en la siguiente tabla:

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

Por otro lado en la disposición adicional cuarta se indica lo siguiente:

Disposición adicional cuarta. Normativa aplicable.

En la consideración de los límites establecidos para la protección acústica de conformidad con la presente ley habrán de aplicarse los que resulten más exigentes en cualquier caso a la vista de la normativa básica y autonómica, salvo en el caso de los que resulten de aplicación al ruido ocasionado como consecuencia del funcionamiento de las infraestructuras de la competencia del Estado, al que se aplicará en cualquier caso lo dispuesto en la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, y la normativa reglamentaria estatal de desarrollo.

SILENS Servicios y Tecnología Acústica S.L. Inscrita en el registro mercantil de Valencia, Tomo 8630 Libro 5917 Folio 62 Inscripción 1. CIF: B97866776

En el caso que nos ocupa al estar el sector próximo a la N-340 se considera de aplicación esta disposición por lo que a continuación se analiza la normativa estatal de aplicación.

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.

Que en su artículo 14. Objetivos de calidad acústica para ruido aplicables a áreas acústicas, indica que para áreas urbanizadas distintas de las existentes, como es nuestro caso, se establece como objetivo de calidad acústica para ruido la no superación del valor que le sea de aplicación a la tabla A del anexo II, disminuido en 5 decibelios.

Objetivos de calidad acústica

Tabla A. Objetivos de calidad acústica para ruido aplicables a áreas urbanizadas existentes.

Tipo de área acústica		Índices de ruido		
		L_d	L_e	L_n
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
a	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial.	65	65	55
d	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en c).	70	70	65
c	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos.	73	73	63
b	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial	75	75	65
f	Sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructuras de transporte, u otros equipamientos públicos que los reclamen. (1)	Sin determinar	Sin determinar	Sin determinar

Por lo tanto los objetivos de calidad acústica definidos por la ley 7/2002 de la G. V. y el RD 1367/2007 en este caso coinciden.

SILENS Servicios y Tecnología Acústica S.L. Inscrita en el registro mercantil de Valencia, Tomo 8630 Libro 5917 Folio 62 Inscripción 1. CIF: B97866776

4 DESCRIPCIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO

4.1 DESCRIPCIÓN GENERAL

La zona de estudio se encuentra al sur del núcleo urbano de Vila-Real. Linda al norte con la Ronda Suroeste (actualmente en construcción), al este con la carretera N-340, al sur con el cauce del Riu Sec y al oeste con el Camí del Cabeçol.

En la actualidad, las fuentes de ruido predominantes del entorno de la zona de estudio se corresponden con el tráfico rodado que circula por las diferentes carreteras anteriormente descritas, con especial impacto de la N-340.

El sector tiene una superficie de 231.910,68 m^2, de los cuales 163.135 m^2 son de suelo urbano industrial y el resto de suelo dotacional red primaria/secundaria.

La parcela interior contará con un vial de servicio proveniente del Camí del Cabeçol.

En la siguiente imagen se puede observar la zona de estudio delimitada por sombreado rojo:



Ilustración 1: Imagen de la zona de estudio

4.2 CLASIFICACIÓN Y USOS DEL SUELO ACTUALES EN EL MUNICIPIO

En el entorno más inmediato de la actuación existe en la actualidad suelo catalogado como no urbanizable común, tal y como puede verse en la siguiente imagen de clasificación extraída del visor cartográfico de la Generalitat Valenciana:

SILENS Servicios y Tecnología Acústica S.L. Inscrita en el registro mercantil de Valencia, Tomo 8630 Libro 5917 Folio 62 Inscripción 1. CIF: B97866776

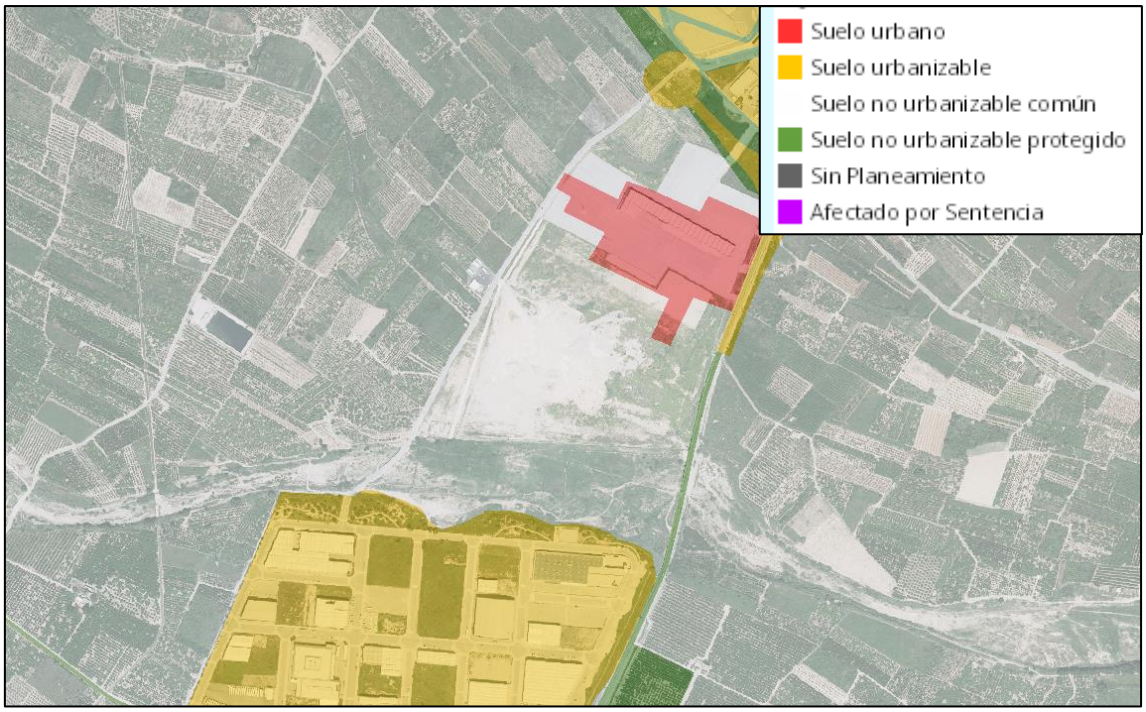

Ilustración 2: Clasificación del suelo

En cuanto a la zonificación proporcionada por el visor se observa como la totalidad del sector se encuentra como zona rural común forestal según el Plan General de Vila-Real.

4.3 CLASIFICACIÓN Y USOS PREVISTOS DEL SUELO EN EL ÁMBITO DE LA ORDENACIÓN

Como se ha explicado la ordenación del sector se prevé una parcela de uso industrial, así como una zona verde y zona viaria.

Ordenación urbanística del Sector UHI-8			Superficie m²s
Suelo urbano industrial		ZND-IN	163.135,00
Suelo dotacional red primaria/secundaria	Red viaria	SCV – viario de tránsito	24.056,46
		SCA - aparcamiento	11.709,50
	Zonas verdes	SVJ-SVA - jardines	22.623,52
	Equipamientos	PQI-1 canal de desagüe	10.386,20
		SQI - centro de transformación	40,00
Superficie del Sector			**231.910,68**

En la siguiente imagen se muestra la ordenación propuesta.

SILENS Servicios y Tecnología Acústica S.L. Inscrita en el registro mercantil de Valencia, Tomo 8630 Libro 5917 Folio 62 Inscripción 1. CIF: B97866776

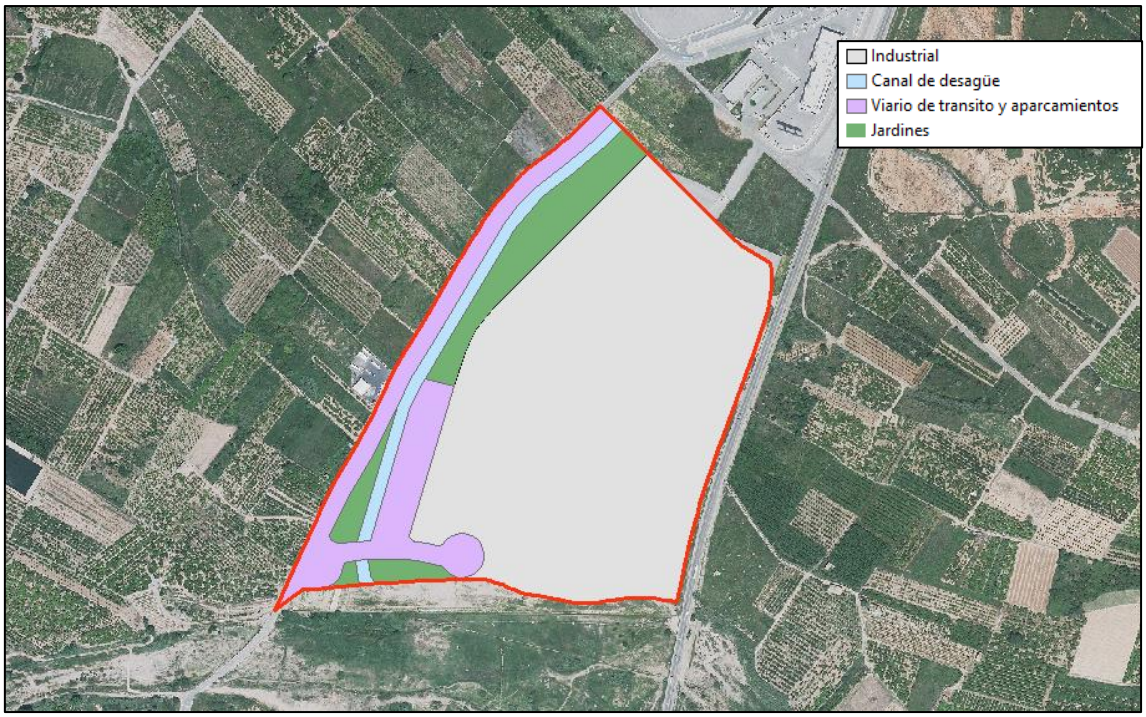

Ilustración 3: Clasificación prevista del suelo

5 METODOLOGÍA

Para el evaluar el nivel de ruido existente y previsto en el entorno del sector, se han empleado técnicas de simulación mediante el empleo de modelos matemáticos y técnicas de medición in-situ para la validación del modelo matemático. Mediante los modelos matemáticos se analiza el impacto acústico generado por el tráfico rodado actual y previsto, en el entorno del sector, siendo esta fuente además la más predominante del entorno.

El método de cálculo empleado para el ruido procedente de tráfico rodado ha sido la metodología común de cálculo desarrollada por la Comisión Europea a través del proyecto «Métodos comunes de evaluación del ruido en Europa (CNOSSOS-EU)».

Este método, que es el indicado por la Orden PCI/1319/2018, de 7 de diciembre, por el 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, tiene un procedimiento detallado para calcular los niveles sonoros causados por el tráfico en las inmediaciones de una vía.

Para el caso de tráfico rodado, las fuentes se dividen en 5 categorías:

- Categoría 1: Vehículos ligeros.
- Categoría 2: Vehículos pesados medianos.
- Categoría 3: Vehículos pesados.

SILENS Servicios y Tecnología Acústica S.L. Inscrita en el registro mercantil de Valencia, Tomo 8630 Libro 5917 Folio 62 Inscripción 1. CIF: B97866776

- Categoría 4: Vehículos de dos ruedas.
- Categoría 5: Categoría abierta.

La descripción de las diferentes clases de vehículos se facilita en la siguiente tabla:

Cuadro [2.2.a]
Clases de vehículos

Categoría	Nombre	Descripción		Categoría de vehículo en CE Homologación de tipo del vehículo completo[1])
1	Vehículos ligeros	Turismos, camionetas ≤ 3,5 toneladas, todoterrenos [2], vehículos polivalentes [3], incluidos remolques y caravanas		M1 y N1
2	Vehículos pesados medianos	Vehículos medianos, camionetas > 3,5 toneladas, autobuses, autocaravanas, entre otros, con dos ejes y dos neumáticos en el eje trasero		M2, M3 y N2, N3
3	Vehículos pesados	Vehículos pesados, turismos, autobuses, con tres o más ejes		M2 y N2 con remolque, M3 y N3
4	Vehículos de dos ruedas	4a	Ciclomotores de dos, tres y cuatro ruedas	L1, L2, L6
		4b	Motocicletas con y sin sidecar, triciclos y cuatriciclos	L3, L4, L5, L7
5	Categoría abierta	Su definición se atendrá a las futuras necesidades		N/A

Ilustración 4: Clases de vehículos en CNOSSOS-EU

Debido a la falta de información sobre los datos de entrada que deben de ser incluidos en el modelo matemático CNOSSOS, se siguen las pautas que son descritas en el siguiente artículo:" Conversion of existing road source data to use CNOSSOS-EU" de Simon J. Shilton. En dicho artículo se explica, concretamente en el punto 6, cómo utilizar los datos del modelo matemático francés NMPB 96 para ser empleados en CNOSSOS-EU.

En la siguiente tabla se muestra cómo se realiza la conversión de datos entre modelos:

NMPB 96 EU Interim Vehicle class	**CNOSSOS vehicle**
No of Light Vehicles	1
50% of No. of HGVs	2
50% of No. of HGVs	3
NMPB 96 EU Interim Road surface	**CNOSSOS road surface**
Rough texture paving stones (+6)	NL11
Smooth texture paving stones (+3)	NL10
Cement concrete and corrugated asphalt (+2)	NL08
Smooth asphalt (0dB)	NL05
Porous surface (-1 to -3 dependent upon speed)	NL13

Ilustración 5: Conversión NMPB 96 a CNOSSOS

Los datos de entrada de este modelo que son requeridos para evaluar el ruido generado por el tráfico son:

SILENS Servicios y Tecnología Acústica S.L. Inscrita en el registro mercantil de Valencia, Tomo 8630 Libro 5917 Folio 62 Inscripción 1. CIF: B97866776

- El número de vehículos que ligeros circulan por la vía en una hora conocido como Intensidad Media Horaria (IMH).
- El porcentaje de vehículos pesados.
- La distribución del tráfico en el tiempo según los periodos establecidos por la legislación (día y noche).
- La velocidad de los vehículos en la vía (distinguiendo entre pesados y ligeros).
- El tipo de asfalto

Dicho método matemático se encuentra implementado en el software CadnaA Versión 2021 de la casa comercial alemana Datakustik GmbH que se ha empleado para la elaboración de este estudio.

Tras introducir todos los datos referentes a la orografía, edificios y el tráfico de todas las fuentes se procede al cálculo de los valores de ruido en la zona. Para ello se utilizó una malla que abarca toda la zona de estudio y con un tamaño de celda de 10x10 metros obteniéndose así un extenso conjunto de puntos con sus valores de ruido los cuales posteriormente se exportaron para la realización de la representación gráfica (mapas de ruido).

Para la obtención de los mapas de ruido se ha diferenciado tres períodos contemplados en el documento normativo, el correspondiente al día (12 horas comprendidas entre las 07:00 y las 19:00), el correspondiente al período vespertino (4 horas comprendidas entre las 19:00 y las 23:00), y el correspondiente al período nocturno (8 horas comprendidas entre las 23:00 y las 07:00 del día siguiente).

6 DATOS DE ENTRADA

Los datos utilizados para realizar la modelización podemos diferenciarlos en dos tipos fundamentales. Por un lado, la caracterización geográfica/orográfica de cada una de las vías de circulación y del terreno adyacente y por otro lado la identificación de las fuentes de ruido estudiadas, en este caso el tráfico de las diferentes vías.

Para el estudio geográfico/orográfico se ha posicionado en el espacio la situación de los viales a su paso por las zonas llevadas a estudio, además se ha caracterizado la orografía, utilizando para ello la cartografía del terreno. También se ha incluido en la cartografía la volumetría de los edificios de la zona.

La información base utilizada ha sido de ficheros en formato ".shp" de GIS con la cartografía en formato digital del Término Municipal de Vila-Real. Asimismo, los datos de tráfico se han obtenido a través de los datos del estudio de tráfico aportado por el cliente.

A continuación, se muestra un resumen de los datos de entrada empleados.

SILENS Servicios y Tecnología Acústica S.L. Inscrita en el registro mercantil de Valencia, Tomo 8630 Libro 5917 Folio 62 Inscripción 1. CIF: B97866776

6.1 CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

En los modelos de cálculo se han incluido todos los elementos que pudieran generar algún efecto sobre la propagación acústica, tales como edificaciones, obstáculos y enlaces entre carreteras.

Plataforma y eje:

Se han modelizado las plataformas, los ejes de las carreteras y entorno más próximo a cada una de ellas mediante la información extraída de la cartografía a escala 1/5.000 en 3D del Institut Cartogràfic Valencià.

Curvas de nivel:

En cuanto a las curvas de nivel, se ha utilizado cartografía con curvas de nivel cada 1 m en el sector, el resto del modelo digital de terreno (MDT) se ha modelizado con curvas cada 5 m. Información extraída del Centro Nacional de Información Geográfica (CNIG), estos son obtenidos por interpolación a partir de la clase terreno de vuelos LIDAR de la primera y segunda cobertura del Plan Nacional de Ortofotografía Aérea (PNOA) respectivamente.

Además, en base al trabajo de campo realizado, esta cartografía ha sido actualizada para reproducir con adecuación a la realidad la topografía del terreno existente. Se ha verificado, en todos los casos, que las curvas de nivel no interferían con la plataforma ni con los taludes.

Edificaciones:

La información relativa a las edificaciones se ha obtenido tomando como base la cartografía catastral disponible en la cartografía a escala 1/5.000 en 3D del Institut Cartogràfic Valencià.

En general se ha revisado toda la cartografía, y se han completado aquellas zonas que presentaban carencia de algunas edificaciones recientes, mediante el reconocimiento visual del terreno con visitas de campo y fotografías aéreas. Asimismo, se han eliminado los elementos no existentes.

Toda la cartografía utilizada para la realización del presente estudio ha sido georreferenciada en sistema Proyección UTM, HUSO 30, DATUM ETRS89.

6.2 DATOS DE TRÁFICO RODADO

El presente estudio recoge el análisis de los principales viales con IMD disponibles en el estudio de tráfico aportado por el cliente. Los viales que tendrán más afección por la nueva implantación del sector, debido a su proximidad y situación son: N-340, Ronda suroeste y Camí del cabeçol.

A continuación, se incluye una tabla en la que se muestran los datos de tráfico. Se muestran tanto los datos para el estado actual como para el estado futuro.

Cabe destacar que en 2021, con el objetivo de minimizar el tráfico de pesados que atraviesa el núcleo urbano de Vila-Real, la Conselleria de Vivienda, Obras Públicas y Vertebración del Territorio terminó la construcción de la 1º fase de la Ronda Suroeste de Vila-Real entre la CV-20 y la N-340, a excepción de la intersección prevista para el enlace con la N-340, que formará parte de otra fase. En este sentido el Ayuntamiento de Vila-real acepta la solución provisional de acceso por el Camí Cabeçol, sin perjuicio del compromiso a realizar las actuaciones

SILENS Servicios y Tecnología Acústica S.L. Inscrita en el registro mercantil de Valencia, Tomo 8630 Libro 5917 Folio 62 Inscripción 1. CIF: B97866776

oportunas en los términos y con las condiciones que se impongan, una vez ambas administraciones, estado y autonomía consensuen la solución definitiva.

Por lo tanto para la fase de explotación prevista para el año 2022 se considera los datos de tráfico previstos en el estudio de tráfico para este año horizonte pero sin definir la forma de enlace de la ronda suroeste con la N-340

CARRETERA	IMD	%PESADOS	IMH DIA	IMH TARDE	IMH NOCHE
N-340	23.952	7,5%	1.297	1.168	150
Ronda suroeste	4.044	23,0%	219	197	25
Camí del cabeçol	543	29,0%	29	26	3

Tabla 1: Datos de tráfico actuales

CARRETERA	IMD	%PESADOS	IMH DIA	IMH TARDE	IMH NOCHE
N-340-1	25.106	7,5%	1.360	1.224	157
N-340-2	18.401	7,5%	997	897	115
Ronda suroeste	13.303	9,9%	721	649	83
Camí del cabeçol	5.424	29,0%	294	264	34

Tabla 2: Datos de tráfico futuros

En cuanto a la velocidad de circulación se ha tomado la máxima permitida por placa vertical.

7 RESULTADOS OBTENIDOS

A continuación, se analiza la compatibilidad de los objetivos de calidad acústica (O.C.A.) fijados en la tabla 3 del anexo II de la Ley 7/2002 de la G.V. según el uso previsto en la ordenación pormenorizada del sector con los niveles sonoros obtenidos en el modelo de cálculo y mediciones realizadas. En el caso que se superen los O.C.A., se proponen las medidas preventivas/correctoras a adoptar.

Los objetivos de calidad acústica para niveles de recepción externos fijados por la Ley 7/2002 de la G.V. en función del uso dominante son:

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

Ilustración 6: Tabla 1 del anexo II de la Ley 7/2002

SILENS Servicios y Tecnología Acústica S.L. Inscrita en el registro mercantil de Valencia, Tomo 8630 Libro 5917 Folio 62 Inscripción 1. CIF: B97866776

Siendo los períodos:

- Día (12 horas): de 07:00h. a 19:00h.
- Tarde (4 horas): de 19:00h. a 23:00h.
- Noche (8 horas): de 23:00h. a 07:00h.

Como se ha explicado anteriormente se pretende ubicar en el sector una zona industrial con unos objetivos de calidad acústica de 70 dBA día/tarde y 60 dBA noche. Para las zonas verdes no se aplicará ningún O.C.A. a tenor de los usos dominantes definidos en la citada tabla.

7.1 CAMPAÑA DE MEDICIONES

Como se ha indicado, además de los cálculos por modelos matemáticos se realizó una campaña de medidas el día 17 de enero de 2022 para validar el modelo de cálculo y caracterizar acústicamente aquellas zonas que no quedaran suficientemente caracterizadas mediante los cálculos por modelización.

En concreto se realizaron 4 puntos de medición, la ubicación de los puntos de medición se realizó teniendo en cuenta las posibles fuentes de ruido existentes en el entorno de los sectores propuestos a reclasificar y las fuentes de ruido de su entorno.

En todas las posiciones de medida se colocó el micrófono a una altura de 1,5 metros, en lugares libres de obstáculos y superficies reflectantes y con la pantalla anti-viento. Además, se comprobaron que las condiciones meteorológicas existentes en los puntos de medida fueron óptimas para la realización de estas.

A continuación, se muestran los niveles sonoros obtenidos para cada punto de medición y el nivel obtenido de la simulación en dicho punto. En el anexo II se adjuntan los planos con la ubicación de los puntos de medición:

Punto	Nivel medido (dBA)	Nivel simulado (dBA)	Diferencia menor a 5 dB
1	71,5	68,8	Si
2	51,1	52,0	Si
3	58,0	55,5	Si
4	58,1	56,0	Si

Tabla 3: Niveles sonoros obtenidos en la campaña de medición

De la experiencia que tiene SILENS en estudios similares se considera el modelo validado si la diferencia no es superior a 5 dBA.

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

- Sonómetro 2250 Light (Bruel & Kjaer)
- Calibrador 4231 (Bruel & Kjaer)

SILENS Servicios y Tecnología Acústica S.L. Inscrita en el registro mercantil de Valencia, Tomo 8630 Libro 5917 Folio 62 Inscripción 1. CIF: B97866776

- Estación meteorológica portátil KESTREL/AVM 3000

Los sonómetros han sido verificados previa y posteriormente a cada serie de mediciones para comprobar su correcto funcionamiento.

En el anexo I del presente estudio se muestran los certificados de verificación metrológica de los sonómetros y del calibrador.

7.2 ANÁLISIS DEL ESTADO ACTUAL

Una vez validado el modelo de cálculo a continuación se analiza los mapas de ruido obtenidos para cada periodo de evaluación.

Periodo día:



Ilustración 7: Mapa de ruidos Ldia actual

De los niveles sonoros obtenidos en los mapas de ruido se deduce que no hay superación de los objetivos de calidad acústica (O.C.A.) para periodo día (70 dBA) en la parcela de uso industrial.

SILENS Servicios y Tecnología Acústica S.L. Inscrita en el registro mercantil de Valencia, Tomo 8630 Libro 5917 Folio 62 Inscripción 1. CIF: B97866776

Periodo tarde:



Ilustración 8: Mapa de ruidos Ltarde actual

De los niveles sonoros obtenidos en los mapas de ruido se deduce que no hay superación de los objetivos de calidad acústica (O.C.A.) para periodo tarde (70 dBA) en la parcela de uso industrial.

SILENS Servicios y Tecnología Acústica S.L. Inscrita en el registro mercantil de Valencia, Tomo 8630 Libro 5917 Folio 62 Inscripción 1. CIF: B97866776

Periodo noche:

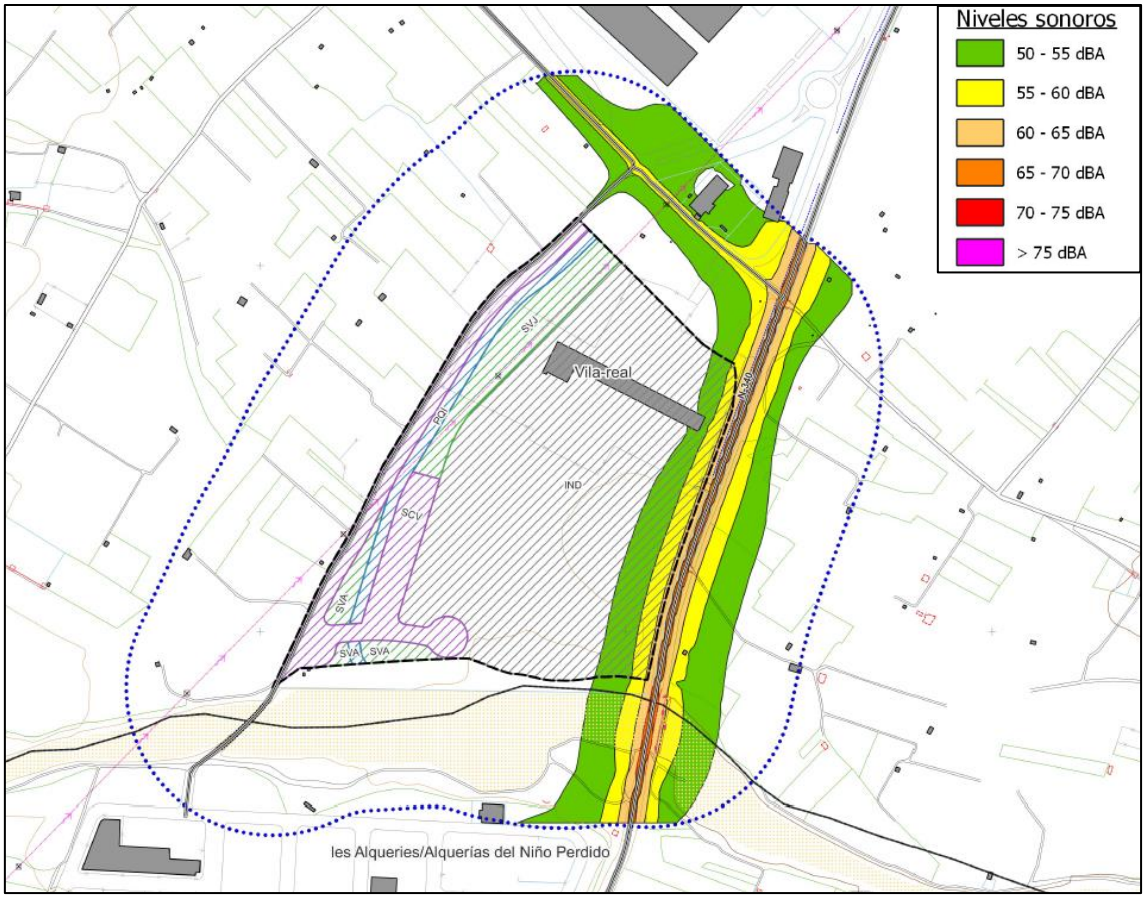

Ilustración 9: Mapa de ruidos Lnoche actual

En el periodo nocturno se deduce que se superan los O.C.A. (60 dBA) en la zona cercana a la N-340, entrando la isófona de 60-65 dBA 2 m dentro de la parcela industrial.

SILENS Servicios y Tecnología Acústica S.L. Inscrita en el registro mercantil de Valencia, Tomo 8630 Libro 5917 Folio 62 Inscripción 1. CIF: B97866776

7.3 ANÁLISIS FASE DE EXPLOTACIÓN

En cuanto a la fase de explotación, se estima en el mismo año 2022, como fuente de ruido adicional a la ya existente se añade el tráfico rodado generado por el sector.

Periodo día:

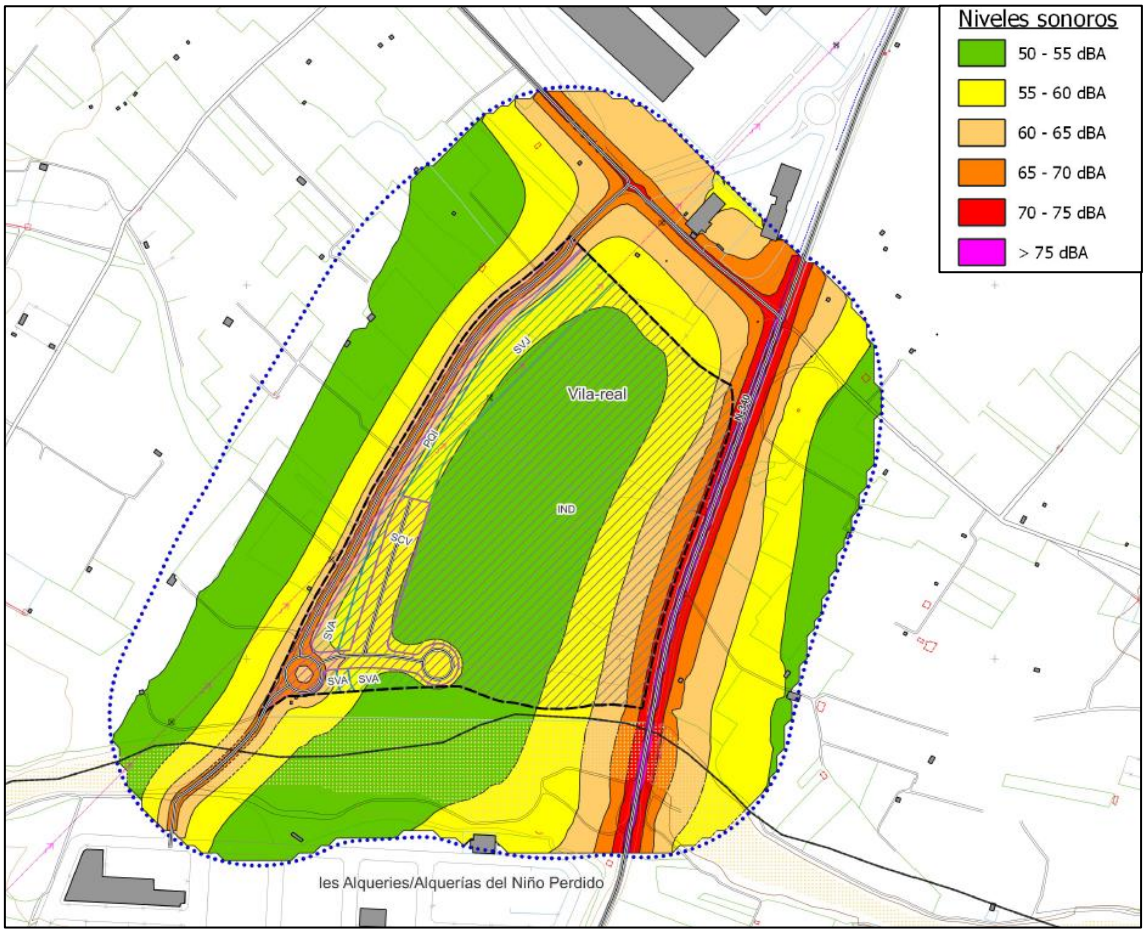

Ilustración 10: Mapa de ruidos Ldia futuro

De los niveles sonoros obtenidos en los mapas de ruido se deduce que hay superación de los objetivos de calidad acústica (O.C.A.) para periodo día (70 dBA) producido por la N-340, entrando la isófona de 70-75 dBA 1,5 m dentro de la parcela industrial.

SILENS Servicios y Tecnología Acústica S.L. Inscrita en el registro mercantil de Valencia, Tomo 8630 Libro 5917 Folio 62 Inscripción 1. CIF: B97866776

Periodo tarde:

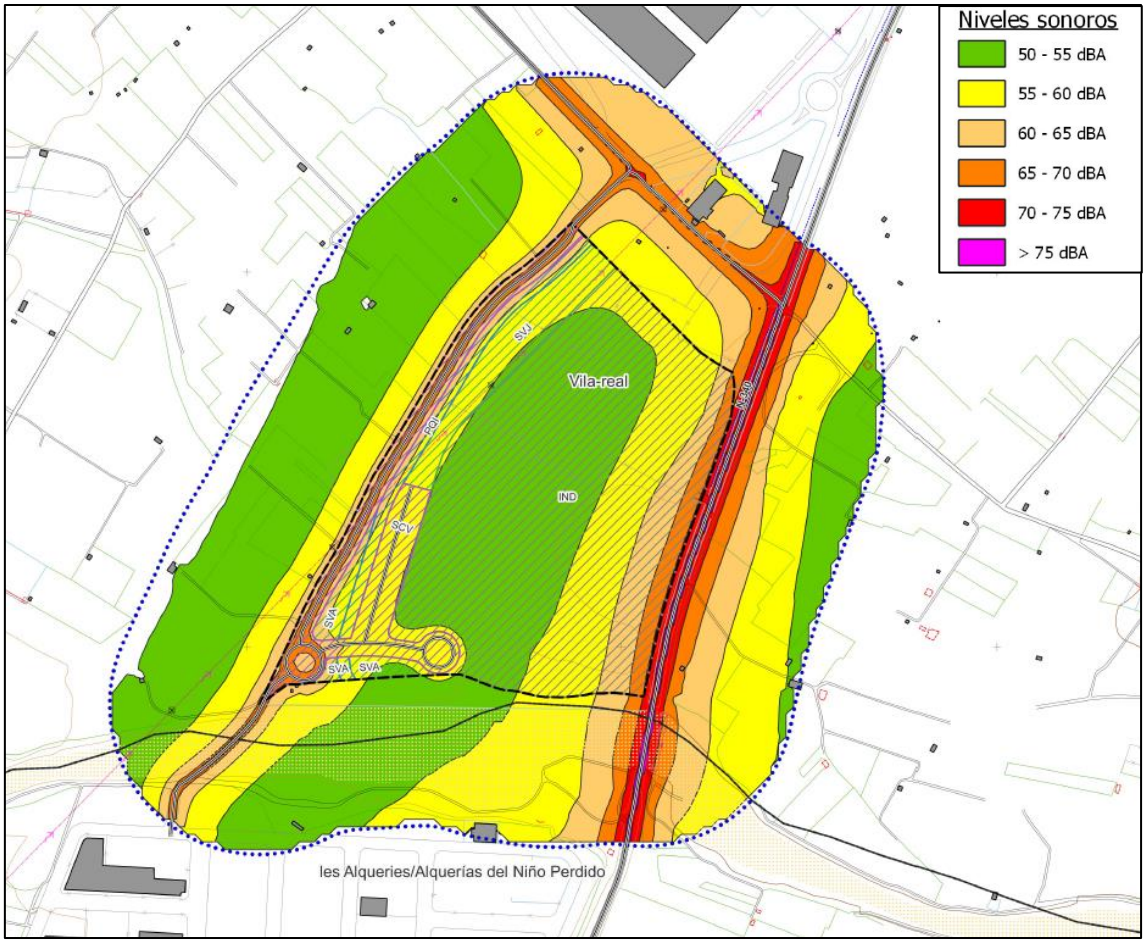

Ilustración 11: Mapa de ruidos Ltarde futuro

De los niveles sonoros obtenidos en los mapas de ruido se deduce que no hay superación de los objetivos de calidad acústica (O.C.A.) para periodo tarde (70 dBA) en la parcela de uso industrial.

SILENS Servicios y Tecnología Acústica S.L. Inscrita en el registro mercantil de Valencia, Tomo 8630 Libro 5917 Folio 62 Inscripción 1. CIF: B97866776

Periodo noche:

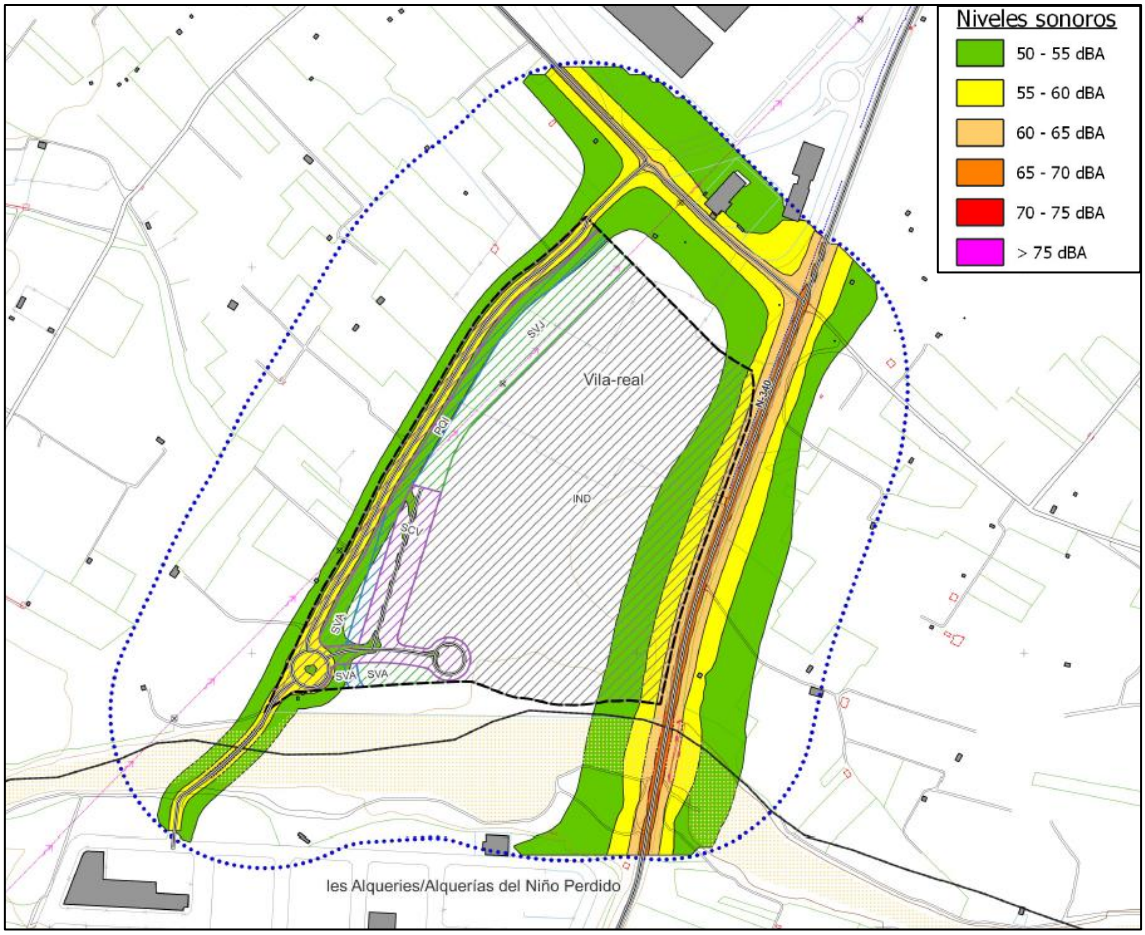

Ilustración 12: Mapa de ruidos Lnoche futuro

En el periodo nocturno se deduce que se superan los O.C.A. (60 dBA) en la zona cercana a la N-340, entrando la isófona de 60-65 dBA 6 m dentro de la parcela industrial.

7.4 MEDIDAS CORRECTORAS

Del análisis de los resultados obtenidos se deduce que se superarían los objetivos de calidad acústica para los usos previstos en el sector y por tanto se propone una serie de medidas correctoras a adoptar para atenuar el impacto acústico en el sector.

A la hora de implementar medidas correctoras se debe analizar medidas correctoras en el emisor acústico (como por ejemplo empleo de asfaltos sonoreductores), durante la propagación del sonido (barreras acústicas, retranqueos de edificación…) o en el receptor (aislamiento acústico en fachadas) teniendo en cuenta que la tipología de la fuente de ruido predominante del entorno es el tráfico rodado que circula la N-340.

Teniendo en cuenta que la superación se realiza en unos poco metros en las inmediaciones del sector a la N-340, la propuesta de actuación más se considera que es el retranqueo de las edificaciones propuestas en el sector un mínimo de 6m desde el límite de este.

SILENS Servicios y Tecnología Acústica S.L. Inscrita en el registro mercantil de Valencia, Tomo 8630 Libro 5917 Folio 62 Inscripción 1. CIF: B97866776

8 CONCLUSIONES

El presente estudio acústico se ha realizado con el objeto de cumplimentar y responder a las exigencias legales establecidas en la Ley 7/2002 y el Decreto 104/2006 de la G.V. que afectan a la tramitación del plan parcial del sector UHI-8 sito en Vila-Real (Castellón).

Para caracterizar acústicamente el entorno del sector, se ha hecho uso de modelos predictivos y mediciones para evaluar el impacto acústico generado por los focos de ruido predominantes del sector en la fase actual y de explotación.

De los mapas de ruido obtenidos para la situación acústica de explotación, se observa cómo se superan los valores límites definidos en la Ley 7/2002 de la G.V. en una pequeña zona del sector próxima a la N-340, por lo que se plantean medidas correctoras para atenuar el impacto acústico previsto en el ambiente exterior.

Valencia, 23 de enero de 2022

PAU|
GAJA|
SILVESTRE

Firmado digitalmente por PAU|GAJA|SILVESTRE
Fecha: 2022.01.23 22:21:41 +01'00'

Pau Gaja Silvestre

Ingeniero Industrial (Nº Col 5453)

SILENS Servicios y Tecnología Acústica S.L. Inscrita en el registro mercantil de Valencia, Tomo 8630 Libro 5917 Folio 62 Inscripción 1. CIF: B97866776

ANEXO 1: CERTIFICADOS EQUIPOS

SILENS Servicios y Tecnología Acústica S.L. Inscrita en el registro mercantil de Valencia, Tomo 8630 Libro 5917 Folio 62 Inscripción 1. CIF: B97866776

ENAC
INSPECCIÓN
Nº 423/EI623

CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN

Instrumentos de medición de sonido audible y calibradores acústicos

F²I²
LACAINAC
laboratorio de calibración

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:	SONÓMETRO
MARCA:	Brüel & Kjaer MICRÓFONO: Brüel & Kjaer PREAMPLIFICADOR: Brüel & Kjaer
MODELO:	2250-L MICRÓFONO: 4950 PREAMPLIFICADOR: ZC 0032
NÚMERO DE SERIE:	2625623, CANAL: N/A MICRÓFONO: 3093132 PREAMPLIFICADOR: 25993
EXPEDIDO A:	SILENS SERVICIOS Y TECNOLOGÍA ACÚSTICA, S.L. C/ Salva 8, 7 B 46002 VALENCIA
FECHA VERIFICACIÓN:	12/03/2021
CÓDIGO CERTIFICADO:	21LAC22128F03
REGISTRO DE AJUSTE:	45.03 mV/Pa (12/03/2021)
PRECINTOS:	16-I-0217651 (lateral) 16-I-0217652 (lateral)

Firmado digitalmente por: 52979086N RODOLFO FRAILE (C:G80455231)
Fecha y hora: 15.03.2021 13:13:07

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

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.

SILENS Servicios y Tecnología Acústica S.L. Inscrita en el registro mercantil de Valencia, Tomo 8630 Libro 5917 Folio 62 Inscripción 1. CIF: B97866776

CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN

Instrumentos de medición de sonido audible y calibradores acústicos

ENAC INSPECCIÓN Nº 423/EI623

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 & Kjaer
MODELO:	4231
NÚMERO DE SERIE:	2583469
EXPEDIDO A:	SILENS SERVICIOS Y TECNOLOGÍA ACÚSTICA, S.L. C/ Salva 8, 7 B 46002 VALENCIA
FECHA VERIFICACIÓN:	15/03/2021
PRECINTOS:	16-I-0201517 (lateral) 16-I-0201518 (tapa trasera)
CÓDIGO CERTIFICADO:	21LAC22128F07

Firmado digitalmente por: 52979086N RODOLFO FRAILE (C:G80455231)
Fecha y hora: 15.03.2021 13:13:10

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.

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

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

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

SILENS Servicios y Tecnología Acústica S.L. Inscrita en el registro mercantil de Valencia, Tomo 8630 Libro 5917 Folio 62 Inscripción 1. CIF: B97866776

ANEXO 2: PLANOS

INDICE DE PLANOS

1.- Mapa de puntos de medición.

2.- Mapa de niveles sonoros. Situación actual. Ldia.

3.- Mapa de niveles sonoros. Situación actual. Ltarde

4.- Mapa de niveles sonoros. Situación actual. Lnoche

5.- Mapa de niveles sonoros. Situación futura. Ldia.

6.- Mapa de niveles sonoros. Situación futura. Ltarde

7.- Mapa de niveles sonoros. Situación futura. Lnoche

SILENS Servicios y Tecnología Acústica S.L. Inscrita en el registro mercantil de Valencia, Tomo 8630 Libro 5917 Folio 62 Inscripción 1. CIF: B97866776

746000 746500 747000

4422000

4421500

P1 P2 P3 P4

IND SVJ PQI SCV SVA SVA SVA

Vila-real

les Alqueries/Alquerías del Niño Perdido

Leyenda temática

- PuntosMedicion
- Limite del sector

Calificación pormenorizada

- ZND-IN
- PQI - Canal de desagüe
- SCV - Viario de tránsito
- SVA - SVJ - Jardines

LOCALIZACIÓN



Sistema de coordenadas: ETRS 1989 UTM Zona 30N
Proyección: Transverse Mercator

CONSULTORA:	PROYECTO:	PLANO:	AUTOR:	ESCALA ORIGINAL A3:	FECHA:	Nº DE PLANO:	
SILENS Servicios y tecnología acústica	ESTUDIO ACÚSTICO PLAN PARCIAL SECTOR UHI-I (VILA-REAL)	MAPA DE PUNTOS DE MEDICION	Pau Gaja Silvestre	**1:5.000** 0 30 60 90 120 150 m.	ENERO 2022	1	HOJA 1 DE 1

746000 746500 747000

4422000

4421500

Vila-real

les Alqueries/Alquerías del Niño Perdido

SVJ

PQI

SCV

IND

SVA SVA SVA

N-340

Leyenda temática

- Limite del sector
- Área de cálculo
- Ejes
- Edificios

Niveles sonoros

- 50 - 55 dBA
- 55 - 60 dBA
- 60 - 65 dBA
- 65 - 70 dBA
- 70 - 75 dBA
- > 75 dBA

Calificación pormenorizada

- ZND-IN
- PQI - Canal de desagüe
- SCV - Viario de tránsito
- SVA - SVJ - Jardines



CONSULTORA:	PROYECTO:	PLANO:	AUTOR:	ESCALA ORIGINAL A3:	FECHA:	Nº DE PLANO:	
SILENS Servicios y tecnología acústica	ESTUDIO ACÚSTICO PLAN PARCIAL SECTOR UHI-I (VILA-REAL)	MAPA DE NIVELES SONOROS. SITUACION ACTUAL. PERIODO DIA: LD (07:00H - 19:00H)	Pau Gaja Silvestre	**1:5.000** 0 30 60 90 120 150 m.	ENERO 2022	2	HOJA 1 DE 1

746000
746500
747000
4422000
4421500

Vila-real
les Alqueries/Alquerías del Niño Perdido
SVJ
PQI
SCV
SVA
SVA
SVA
IND
N-340

Leyenda temática

- Limite del sector
- Área de cálculo
- Ejes
- Edificios

Niveles sonoros

- 50 - 55 dBA
- 55 - 60 dBA
- 60 - 65 dBA
- 65 - 70 dBA
- 70 - 75 dBA
- > 75 dBA

Calificación pormenorizada

- ZND-IN
- PQI - Canal de desagüe
- SCV - Viario de tránsito
- SVA - SVJ - Jardines



Sistema de coordenadas: ETRS 1989 UTM
Zona 30N
Proyección: Transverse Mercator

CONSULTORA: SILENS Servicios y tecnología acústica	PROYECTO: ESTUDIO ACÚSTICO PLAN PARCIAL SECTOR UHI-I (VILA-REAL)	PLANO: MAPA DE NIVELES SONOROS. SITUACION ACTUAL. PERIODO TARDE: LE (19:00H - 23:00H)	AUTOR: Pau Gaja Silvestre	ESCALA ORIGINAL A3: **1:5.000** 0 30 60 90 120 150 m.	FECHA: ENERO 2022	Nº DE PLANO: 3 / HOJA 1 DE 1

746000
746500
747000
4422000
4421500

Vila-real
les Alqueries/Alquerías del Niño Perdido
IND
SVJ
PQI
SCV
SVA
SVA
SVA
N-340

Leyenda temática

- Limite del sector
- Área de cálculo
- Ejes
- Edificios

Niveles sonoros

- 50 - 55 dBA
- 55 - 60 dBA
- 60 - 65 dBA
- 65 - 70 dBA
- 70 - 75 dBA
- > 75 dBA

Calificación pormenorizada

- ZND-IN
- PQI - Canal de desagüe
- SCV - Viario de tránsito
- SVA - SVJ - Jardines

LOCALIZACIÓN



Sistema de coordenadas: ETRS 1989 UTM Zona 30N
Proyección: Transverse Mercator

CONSULTORA: SILENS Servicios y tecnología acústica	PROYECTO: ESTUDIO ACÚSTICO PLAN PARCIAL SECTOR UHI-I (VILA-REAL)	PLANO: MAPA DE NIVELES SONOROS. SITUACION ACTUAL. PERIODO NOCHE: LN (23:00H - 07:00H)	AUTOR: Pau Gaja Silvestre	ESCALA ORIGINAL A3: **1:5.000** 0 30 60 90 120 150 m.	FECHA: ENERO 2022	Nº DE PLANO: 4 / HOJA 1 DE 1

746000
746500
747000
4422000
4421500

Vila-real
les Alqueries/Alquerías del Niño Perdido
IND
SVJ
PQI
SCV
SVA
SVA
SVA
N-340

Leyenda temática

- Limite del sector
- Área de cálculo
- Ejes
- Edificios

Niveles sonoros

- 50 - 55 dBA
- 55 - 60 dBA
- 60 - 65 dBA
- 65 - 70 dBA
- 70 - 75 dBA
- > 75 dBA

Calificación pormenorizada

- ZND-IN
- PQI - Canal de desagüe
- SCV - Viario de tránsito
- SVA - SVJ - Jardines



CONSULTORA: SILENS *Servicios y tecnología acústica*	PROYECTO: ESTUDIO ACÚSTICO PLAN PARCIAL SECTOR UHI-I (VILA-REAL)	PLANO: MAPA DE NIVELES SONOROS. SITUACION FUTURO. PERIODO DIA: LD (07:00H - 19:00H)	AUTOR: Pau Gaja Silvestre	ESCALA ORIGINAL A3: **1:5.000** 0 30 60 90 120 150 m.	FECHA: ENERO 2022	Nº DE PLANO: 5 — HOJA 1 DE 1

746000
746500
747000
4422000
4421500

Vila-real
les Alqueries/Alquerías del Niño Perdido
IND
SVJ
PQI
N-340
SCV
SVA
SVA
SVA

Leyenda temática

- Limite del sector
- Área de cálculo
- Ejes
- Edificios

Niveles sonoros

- 50 - 55 dBA
- 55 - 60 dBA
- 60 - 65 dBA
- 65 - 70 dBA
- 70 - 75 dBA
- > 75 dBA

Calificación pormenorizada

- ZND-IN
- PQI - Canal de desagüe
- SCV - Viario de tránsito
- SVA - SVJ - Jardines

LOCALIZACIÓN



Sistema de coordenadas: ETRS 1989 UTM Zona 30N
Proyección: Transverse Mercator

CONSULTORA: SILENS Servicios y tecnología acústica	PROYECTO: ESTUDIO ACÚSTICO PLAN PARCIAL SECTOR UHI-I (VILA-REAL)	PLANO: MAPA DE NIVELES SONOROS. SITUACION FUTURO. PERIODO TARDE: LE (19:00H - 23:00H)	AUTOR: Pau Gaja Silvestre	ESCALA ORIGINAL A3: **1:5.000** 0 30 60 90 120 150 m.	FECHA: ENERO 2022	Nº DE PLANO: 6 / HOJA 1 DE 1

746000
746500
747000
4422000
4421500

Vila-real
les Alqueries/Alquerías del Niño Perdido
IND
SVJ
PQI
SCV
SVA
SVA
SVA
N-340

Leyenda temática

- Limite del sector
- Área de cálculo
- Ejes
- Edificios

Niveles sonoros

- 50 - 55 dBA
- 55 - 60 dBA
- 60 - 65 dBA
- 65 - 70 dBA
- 70 - 75 dBA
- > 75 dBA

Calificación pormenorizada

- ZND-IN
- PQI - Canal de desagüe
- SCV - Viario de tránsito
- SVA - SVJ - Jardines



CONSULTORA: SILENS *Servicios y tecnología acústica*	PROYECTO: ESTUDIO ACÚSTICO PLAN PARCIAL SECTOR UHI-I (VILA-REAL)	PLANO: MAPA DE NIVELES SONOROS. SITUACION FUTURO. PERIODO NOCHE: LN (23:00H - 07:00H)	AUTOR: Pau Gaja Silvestre	ESCALA ORIGINAL A3: **1:5.000** 0 30 60 90 120 150 m.	FECHA: ENERO 2022	Nº DE PLANO: 7 / HOJA 1 DE 1