

**ESTUDIO ACÚSTICO PREOPERACIONAL PARA PARQUE SOLAR
FOTOVOLTAICO “PSFV TRES POZOS I” DE 32 MWP/ 25 MWN EN EL
TÉRMINO MUNICIPAL DE MAIRENA DEL ALCOR (SEVILLA).**

Julio 2023

ÍNDICE

1. SITUACIÓN Y OBJETO DEL ESTUDIO	2
2. PROMOTOR	3
3. NORMATIVA	3
4. CONTENIDO	4
4.1. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD, HORARIOS Y FUENTES DE RUIDO	4
4.2. CARACTERIZACIÓN DEL ENTORNO, UBICACIÓN DE LA PARCELA Y DESCRIPCIÓN DE LAS EDIFICACIONES Y LOCALES ..	7
4.3. DESCRIPCIÓN Y CARACTERIZACIÓN ACÚSTICA DE LOS FOCOS DE RUIDO, TANTO DE ESTADO PREOPERACIONAL COMO EL OPERACIONAL.....	7
4.3.1. <i>Estado preoperacional</i>	7
4.3.2. <i>Estado operacional</i>	7
4.3.3. <i>Evolución del estado preoperacional</i>	7
4.3.4. <i>Simulación del estado operacional</i>	11
4.3.5. <i>Cálculos mediante CADNA, CADNA-A</i>	11
4.3.6. <i>Cálculos mediante CADNA, CADNA-A</i>	15
4.3.7. <i>Programación de medidas "in situ"</i>	16
4.3.8. <i>Conclusiones</i>	16

1. Situación y objeto del estudio

La "PSFV TRES POZOS I", se construirá ocupando varias parcelas.

Los datos catastrales de estas parcelas se indican en la Tabla siguiente:

Municipio	Polígono	Parcela	Referencia catastral
Mairena del Alcor	16	2	41058ª016000020000EY
Mairena del Alcor	16	84	41058ª016000840000EX
Mairena del Alcor	16	85	41058ª016000850000EI

Tabla 1. Parcelas

Para más detalle ver proyecto de instalación.

El objeto del presente documento es el desarrollo de un estudio preoperacional acústico en las parcelas rústicas indicadas.

El estudio acústico preoperacional se ha realizado en el entorno de las citadas parcelas, fijando puntos de ensayo y tomando valores acústicos representativos en horario diurno, periodo de funcionamiento de la actividad.

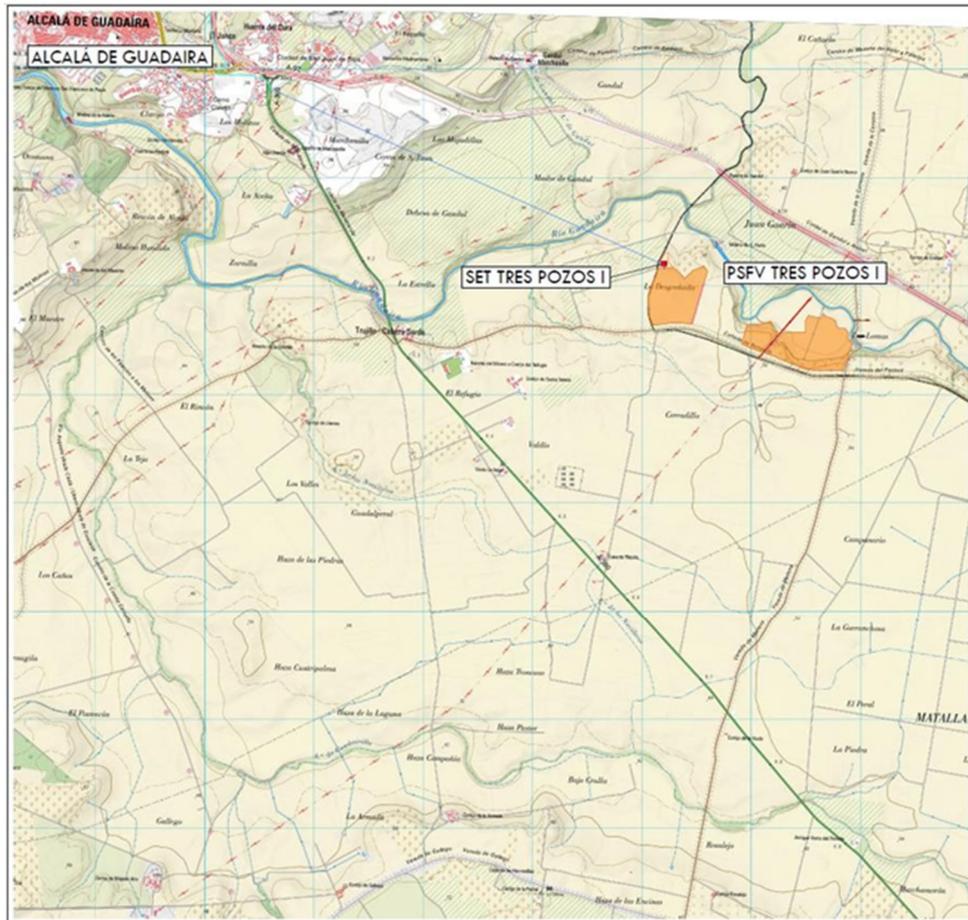


Tabla 2. Situación de la instalación

El alcance de este documento incluye la toma de datos preoperacional (toma de datos sin actividad) y el estudio posterior teórico para la simulación del estado postoperacional mediante programas de simulación.

El estudio acústico deberá ser firmado por un técnico competente y se presentará en capítulo aparte, en el estudio ambiental, al solicitar la correspondiente licencia administrativa, o en la solicitud de autorización ambiental integrada o del instrumento de intervención ambiental que corresponda, según el tipo de actividad se trate.

Con el objeto de estimar dicho impacto, se ha caracterizado la situación actual, previa a la instalación proyectada, y se ha generado un modelo predictivo que permite estimar la influencia que su implantación tendrá en las zonas residenciales e industriales más próximas. Todo ello mediante el programa de cálculo CADNA, CADNA-A. de la casa Datakustik, de amplia utilización en España y que se adapta a las condiciones y requisitos exigidos en la Directiva 49/2002/CE, sobre Evaluación y Gestión del Ruido Ambiental. Este software permite la utilización de la norma ISO 9613-2 "Attenuation of sound during propagation outdoors.

Todo ello con respecto a las normativas acústicas de aplicación y en especial el DECRETO 6/2.012.

2. Promotor

El promotor de la actividad es la sociedad:

Promotor:

CIF:

Dirección:

3. Normativa

La norma legal de aplicación para el presente estudio es la Ley del Ruido 37/2003 y su desarrollo tanto en el RD 1513/2005 como en el RD 1367/2007, con esta legislación Española se transpone la Directiva del Ruido 2002/49/CE sobre evaluación y gestión del ruido ambiental y la Recomendación de la Comisión, de 6 de agosto de 2003, relativa a las orientaciones sobre los métodos de cálculo provisionales revisados para el ruido industrial, procedente de aeronaves, del tráfico rodado y ferroviario, y los datos de emisiones correspondientes.

El Real Decreto 1367/2007 en su artículo 14 establece unos objetivos de calidad acústica, de manera que si en el área acústica especificada se supera el correspondiente valor de alguno de los índices de inmisión de ruido establecidos su objetivo deberá alcanzar dicho valor, y en esas áreas las administraciones competentes deberán adoptar las medidas necesarias para la mejora acústica progresiva del medio ambiente hasta alcanzar el objetivo de calidad fijado. Además se adoptarán las medidas adecuadas de prevención de la contaminación acústica, en particular mediante la aplicación de las tecnologías de menor incidencia acústica de entre las mejores técnicas disponibles, de acuerdo con el apartado

a) del artículo 18.2 de la Ley 37/2003, de 17 Noviembre, Ley de Ruido.

TIPO DE AREA	INDICES DE RUIDO dB(A)		
	Ld	Le	Ln
a) 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
b) Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial	65	65	55
c) Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en d)	70	70	65
d) Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos	73	73	63
e) 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	Sin determinar	Sin determinar	Sin determinar

Ilustración 1. Objetivos de calidad acústica según tipo de área

4. Contenido

4.1. Descripción de la actividad, horarios y fuentes de ruido

Las actividades previstas son:

PARQUE SOLAR FOTOVOLTAICO "PSFV TRES POZOS I" DE 32 MWp/ 25 MWn en el Término Municipal de Mairena del Alcor (Sevilla), cuya descripción es la siguiente:

A continuación, se enumeran de forma somera las instalaciones que se pretenden desarrollar:

- Planta solar fotovoltaica, en adelante PSFV, denominada "PSFV TRES POZOS I" con una potencia pico en campo solar de 32,0 MWp y una potencia nominal en inversores y, por tanto, conectable a la red de transporte, de 25,0 MWn.
- Línea subterránea de media tensión, en adelante LSMT, en 30 kV que conectará todas las Transformer Stations de la PSFV con la subestación elevadora de la PSFV.

De forma independiente al presente Proyecto de Ejecución se redactará el proyecto de ejecución de la infraestructura de evacuación, que consiste en:

- Línea aérea-subterránea de alta tensión, en adelante LASAT, en 132 kV para la evacuación de la energía eléctrica producida por la PSFV y que conectará la subestación elevadora 30/132 kV

"SET TRES POZOS I" situada junto a la "PSFV TRES POZOS I" con la subestación de transporte "SET AGUILA 132 kV", propiedad de Endesa Distribución Redes Digitales, S.L.U., en barras de 132 kV.

- Horario de funcionamiento: Diurno, en un horario comprendido entre la salida y puesta de sol. Durante la noche las instalaciones se mantendrán en reposo.
- Las superficies ocupadas por la planta fotovoltaica son las siguientes:

Municipio	Polígono	Parcela	Superficie (m ²)	Superficie ocupada (m ²)	Perímetro vallado (m)	Ocupación
Mairena del Alcor	16	2	429.644	219.388,26	1.968,88	51,06%
Mairena del Alcor	16	84	397.720	196.560,21	2.613,19	49,42%
Mairena del Alcor	16	85	152.473	119.092,60	598,97	78,11%

Tabla 3. Datos de parcelas

El emplazamiento de las instalaciones en las parcelas es:

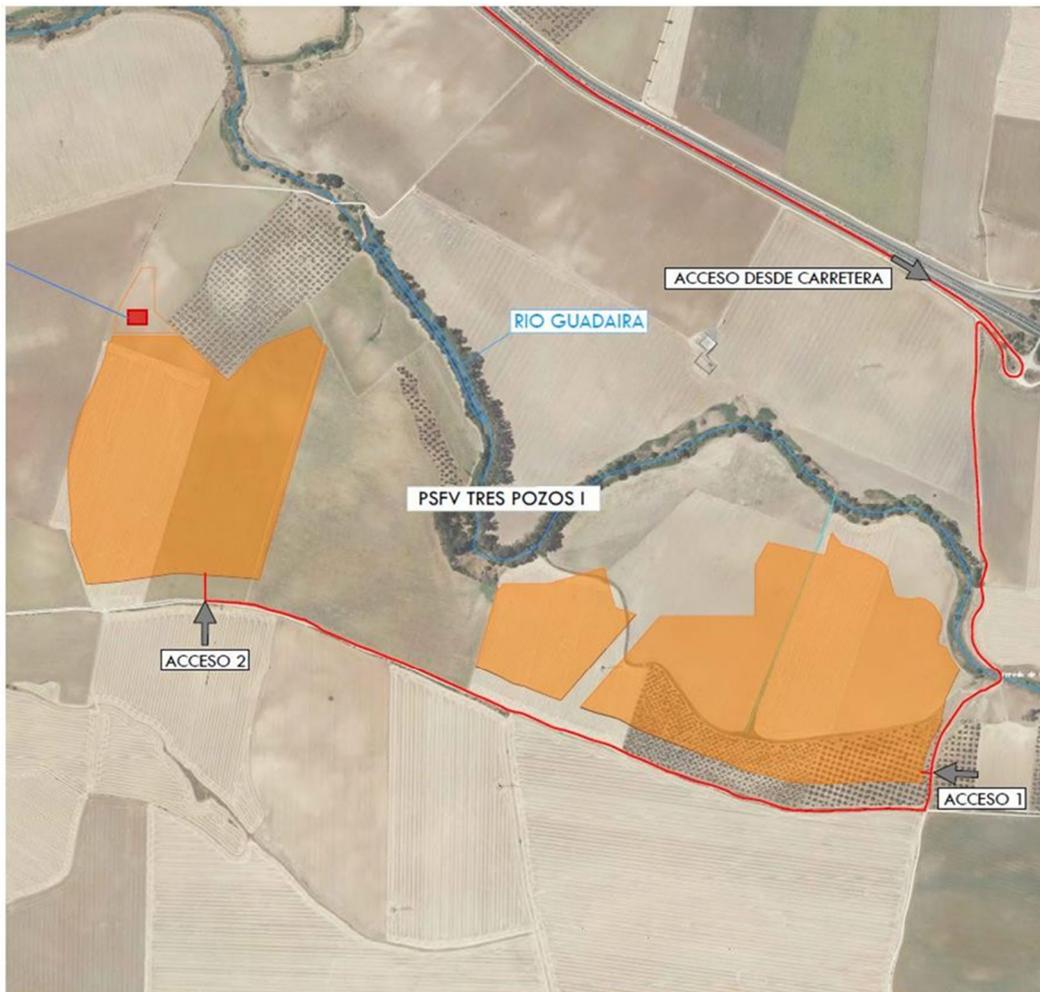


Ilustración 2. Situación de las instalaciones

Los equipos que componen la instalación, son los siguientes:

Sistema de generación de energía renovable basado en el aprovechamiento de la energía procedente del sol en la "PSFV TRES POZOS I". Esta energía eléctrica evacuará a la red eléctrica en el punto de conexión solicitado a EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales, S.L.U. y concedido en la subestación "SET AGUILA 132 kV" en barras de 132 kV hasta donde será transportada a través de una "LASAT" de 132 kV desde la subestación elevadora "SET TRES POZOS I" 30/132 kV, ubicada en las inmediaciones de la propia PSFV.

A continuación, se enumeran los elementos principales de la instalación:

- Generador fotovoltaico compuesto por células de silicio monocristalino de la marca JINKO Solar, modelo Tiger Neo N-type 78HL4-BDV 610 o similar. La "PSFV TRES POZOS I" estará formada por un total de 52.520 módulos fotovoltaicos de 610 Wp de potencia en condiciones STC (Standard Test Conditions).
- Estos módulos estarán agrupados en 2020 strings, a razón de 26 módulos en serie por string que a su vez estarán agrupados en 1010 trackers. La configuración de estos seguidores se establece con una división a razón de 2 filas de 26 módulos en disposición 2V26, tal y como se muestra en la Ilustración 1. Así, cada seguidor contará con 52 módulos (2 strings de 26 módulos cada uno).

Para la conversión de la corriente desde la corriente continua generada por los módulos hasta la alterna que será elevada por los transformadores, habrá un total de 10 inversores que serán de la marca SunGrow, modelo SC2500HV-MV, o similar, cada uno de los cuales tiene una potencia aparente de 2.500 kVA (hasta 50°C), tal y como puede comprobarse en los datasheet de los equipos recogidos en el "Documento Anexos" del presente Proyecto de Ejecución. Cabe destacar que en cualquier caso la potencia en condiciones STC (25°C de temperatura) será superior a la indicada y, si bien no queda especificada en el datasheet, se estima en 2.874 kVA.

- Cada uno de estos inversores formará parte de una de las 10 Transformer Stations existentes en la "PSFV TRES POZOS I". Estas Transformer Station estarán compuestas, además de por el inversor, por un transformador homónimo y sus respectivas apartamentas y cuadros.
- Se dispondrá, por tanto, de 10 transformadores 30/0,8 kV de 2.500 kVA de potencia aparente (hasta 50°C). Estos transformadores irán conectados en serie formando dos circuitos de 12,5 kVA cada uno hasta la subestación elevadora "SET TRES POZOS I", situada en las inmediaciones de la propia planta y desde la que saldrá la línea de evacuación ya mencionada.

La instalación de los módulos se realizará sobre un sistema de seguidores a un eje horizontal de tal forma que siempre estén orientadas buscando la orientación más favorable desde el punto de vista de la irradiancia solar. Por tanto, las estructuras con configuración 2V26 se instalarán haciendo coincidir su dirección longitudinal con la

dirección Norte-Sur, para que la orientación vaya girando desde el Este (a primera hora de la mañana) hasta el Oeste (a última hora de la tarde). El cableado de los módulos irá ubicado en los referidos seguidores.

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

La actividad se emplaza en Suelo Rústico de interés social, distante unos 4.000m de la zona de casco urbano más cercano, Alcalá de Guadaíra (zona residencial situada al Este).

El resto de entornos de la actividad son parcelas rústicas de cultivo, quedando al Norte el Río Guadaíra (Exterior a la Zona de Policía de 100m)..

Los niveles de presión acústica de esta actividad quedarán contenidos por la gran distancia a linderos donde la atenuación por distancia será según la expresión $Lp2=Lp1+20 \log(d1/d2)$. Ver estudio siguiente mediante CAdnaA.

Descripción de las edificaciones:

Según proyecto de actividad.

4.3. Descripción y caracterización acústica de los focos de ruido, tanto de estado preoperacional como el operacional

4.3.1. Estado preoperacional

El principal foco de ruido preoperacional es el creado por la propia de la naturaleza: pájaros, viento, etc. Cuyos valores quedaron recogidos en el ensayo preoperacional efectuado, ver puntos siguientes.

4.3.2. Estado operacional

Según la maquinaria descrita y estimado un aislamiento mínimo de fachada de 20dBA, para los equipos más pequeños, sensibles y de mayor potencia acústica como: grupos Transformadores y la atenuación por distancia para el resto de equipos instalados al aire libre, se considera suficiente para cumplir con los objetivos de calidad acústica indicados.

Cálculos:

Para el cálculo acústico operacional se estimarán fuentes acústicas puntuales para los focos fijos, con los valores de potencia acústica (LPS) indicados anteriormente.

4.3.3. Evolución del estado preoperacional

Se ha realizado con fecha: 18/07/2023, un análisis previo que comprende un plan de medida «in situ», en los puntos necesarios que permite identificar con detalle la situación acústica medioambiental en la zona de afección de la actividad o proyecto a

implantar. En la medida de lo posible, los puntos de muestreo elegidos permiten la repetición de las medidas en el estado operacional.

Estos puntos de medición se utilizarían para validar el método de cálculo. En todo caso, se estimarán los niveles preoperacionales de los índices acústicos Ld, Le y Ln, 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, es decir, por similitud con el ruido Industrial: ISO 9613-2: Acústica-Atenuación del sonido cuando se propaga en el ambiente exterior, parte 2: Método general del cálculo.

Estos niveles se asimilarán a los niveles de ruido de fondo en el estado operacional.

Tras la aplicación de los métodos de cálculo establecidos en el apartado 2 del Anexo II del Real Decreto 1513/2005, los valores de Ld, Le y Ln medidos in situ son los siguientes:

Fuente			Nivel Parcial																			
Nombre	M.	ID	REC1		REC2		REC3		REC4		REC5		REC6		REC10		REC7		REC8		REC9	
			Día	Noche	Día	Noche	Día	Noche	Día	Noche	Día	Noche	Día	Noche	Día	Noche	Día	Noche	Día	Noche	Día	Noche
E_A1			19.5	-10.5	21.8	-8.2	10.6	-19.4	4.4	-25.6	6.8	-23.2	12.3	-17.7	-1.5	-31.5	-0.7	-30.7	-3.5	-33.5	-4.5	-34.5
E_A5			14.7	-15.3	14.8	-15.2	9.7	-20.3	4.5	-25.5	8.1	-21.9	17.4	-12.6	-0.7	-30.7	-0.4	-30.4	-3.3	-33.3	-4.0	-34.0
E_A4			7.7	-22.3	11.3	-18.7	15.0	-15.0	9.7	-20.3	17.0	-13.0	17.1	-12.9	2.4	-27.6	3.0	-27.0	-0.6	-30.6	-1.4	-31.4
E_A3			4.5	-25.5	7.9	-22.1	15.4	-14.6	18.1	-11.9	17.5	-12.5	9.2	-20.8	4.2	-25.8	6.3	-23.7	1.9	-28.1	0.4	-29.6
E_A2			8.0	-22.0	13.3	-16.7	27.3	-2.7	11.1	-18.9	13.1	-16.9	11.9	-18.1	1.6	-28.4	3.2	-26.8	-0.3	-30.3	-1.7	-31.7
E_A6			-3.9	-33.9	-2.2	-32.2	0.5	-29.5	4.7	-25.3	2.8	-27.2	-0.8	-30.8	12.3	-17.7	13.2	-16.8	12.8	-17.2	15.1	-14.9
AUTOVIA A-92			41.7	36.9	41.3	36.5	41.4	36.6	41.7	37.0	45.3	40.5	46.4	41.6	46.7	41.9	41.4	36.6	39.6	34.8	43.5	38.7

Nombre	M.	ID	Nivel Lr		Valor límite	
			Día	Noche	Día	Noche
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)
REC1			41.7	36.9	0.0	0.0
REC2			41.4	36.5	0.0	0.0
REC3			41.6	36.6	0.0	0.0
REC4			41.8	37.0	0.0	0.0
REC5			45.3	40.5	0.0	0.0
REC6			46.4	41.6	0.0	0.0
REC10			46.7	41.9	0.0	0.0
REC7			41.4	36.6	0.0	0.0
REC8			39.6	34.8	0.0	0.0
REC9			43.5	38.7	0.0	0.0

Ilustración 3. Valores de Ld, Le y Ln medidos

Ver croquis de puntos de ensayo y gráficas de resultados del ensayo preoperacional mediante CADNA, CADNA-A, el cual ha sido calibrado con los niveles medidos in situ.

SIMULACION DIA.- Ensayo Preoperacional:

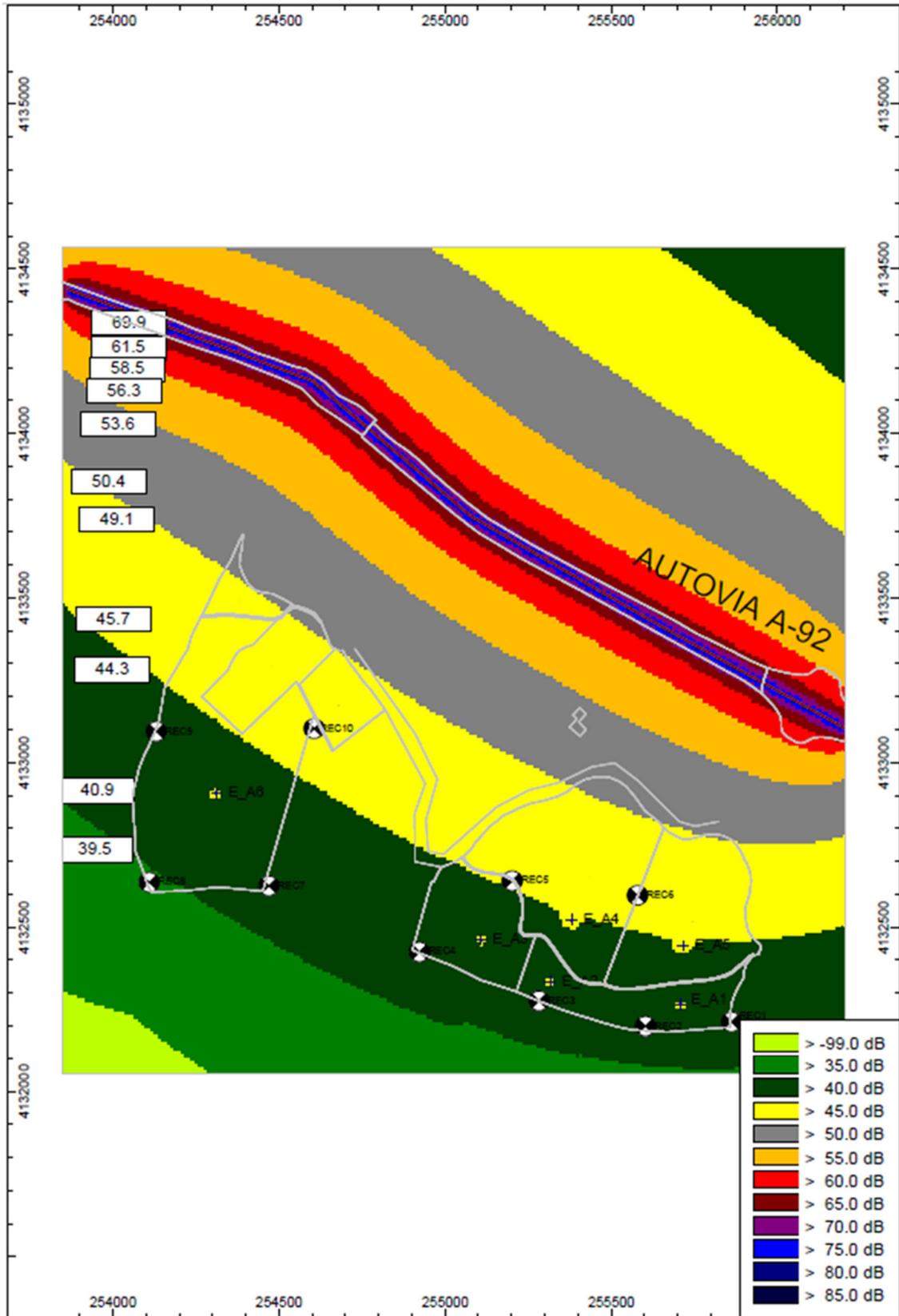


Ilustración 4. Simulación CadnaA.

SIMULACION NOCHE.- Ensayo Preoperacional

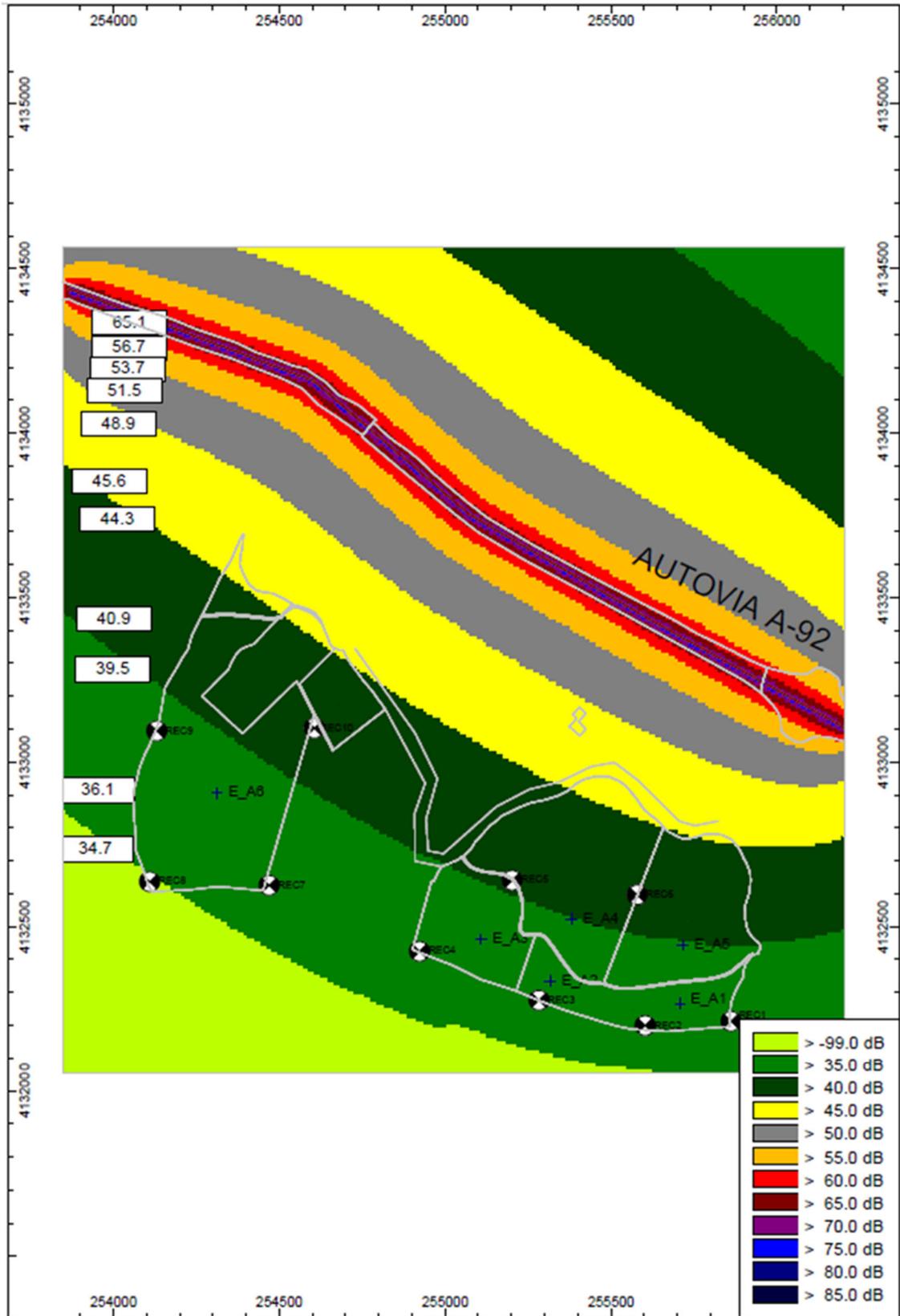


Ilustración 5. Simulación CadnaA

4.3.4. Simulación del estado operacional

Se estiman los niveles operacionales de los índices acústicos Ld, Le y Ln 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 de la planta fotovoltaica: rotación paneles solares, centros de transformación y subestación junto con otras instalaciones auxiliares, etc. Igualmente, se estiman los niveles de los índices LKd, para cada uno de los emisores acústicos de la actividad valorada. Se determinan 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 los emisores acústicos se caracterizarán indicando sus espectros de emisión, en forma de potencia acústica siendo:

Nombre	M. ID	PWL Result.		
		Día	Tarde	Noche
		(dBA)	(dBA)	(dBA)
E_FT1		85.0	85.0	0.0
E_FT5		85.0	85.0	0.0
E_FT4		85.0	85.0	0.0
E_FT3		85.0	85.0	0.0
E_FT2		85.0	85.0	0.0
E_FT6		85.0	85.0	0.0
E_TR1		85.0	85.0	0.0
E_TR2		85.0	85.0	0.0
E_TR4		85.0	85.0	0.0
E_TR3		85.0	85.0	0.0
E_TR5		85.0	85.0	0.0
E_TR10		85.0	85.0	0.0
E_TR9		85.0	85.0	0.0
E_TR8		85.0	85.0	0.0
E_TR7		85.0	85.0	0.0
E_TR6		85.0	85.0	0.0
E_SUBEST		95.0	95.0	0.0

Nombre	M. ID	LAW'			Datos de aforo	
		Día	Tarde	Noche	IMD	Tipo carretera
		(dBA)	(dBA)	(dBA)		
AUTOVIA A-92		90.5	89.6	85.5	12000	Autovía

Ilustración 6. Espectros de emisión

A efectos del análisis del cumplimiento de los objetivos de calidad, se utilizarán los valores correspondientes a **áreas de uso industrial** por similitud con el entorno rural de la industria **75dBA Día y 65 dBA Noche**.

4.3.5. Cálculos mediante CADNA, CADNA-A

Este programa de cálculo presenta los niveles de exposición del ruido ambiental, así como el asesoramiento y prognosis en relación a este. Con el fin de optimizar la precisión del modelo predictivo se ha introducido la topografía del ámbito de estudio en 3D. Esta se ha obtenido a partir del modelo digital del terreno suministrado por el Instituto Geográfico Nacional como parte del Plan Nacional de Ortofotografía Aérea (PNOA).

Esta base se ha actualizado incorporando la cartografía de detalle correspondiente a la implantación de la industria.

Se han incorporado asimismo las edificaciones existentes dentro del ámbito analizado, cuya definición y caracterización, se ha obtenido a partir de la cartografía catastral.

De este modo, se obtiene un modelo tridimensional de los elementos relevantes desde el punto acústico en el ámbito de estudio.

El modelo predictivo seleccionado permite estimar para cada punto del ámbito estudiado los niveles sonoros previstos, calculando dichos resultados en forma de malla regular. Para los cálculos realizados se ha seleccionado una malla de receptores de 5x5 metros situados a 4 metros de altura.

Asimismo, se han modelizado receptores del 1 al 6 en el contorno de la parcela, con objeto de justificar los objetivos de calidad acústica de la zona (75/65dBA), ver tablas anteriores. Al igual que se localizan las edificaciones más cercanas en el entorno del foco emisor con el fin de estimar los niveles de ruido previstos en cada una de ellas de manera independiente y compararlos con el estado preoperacional.

SIMULACION Ensayo Operacional.- DIA

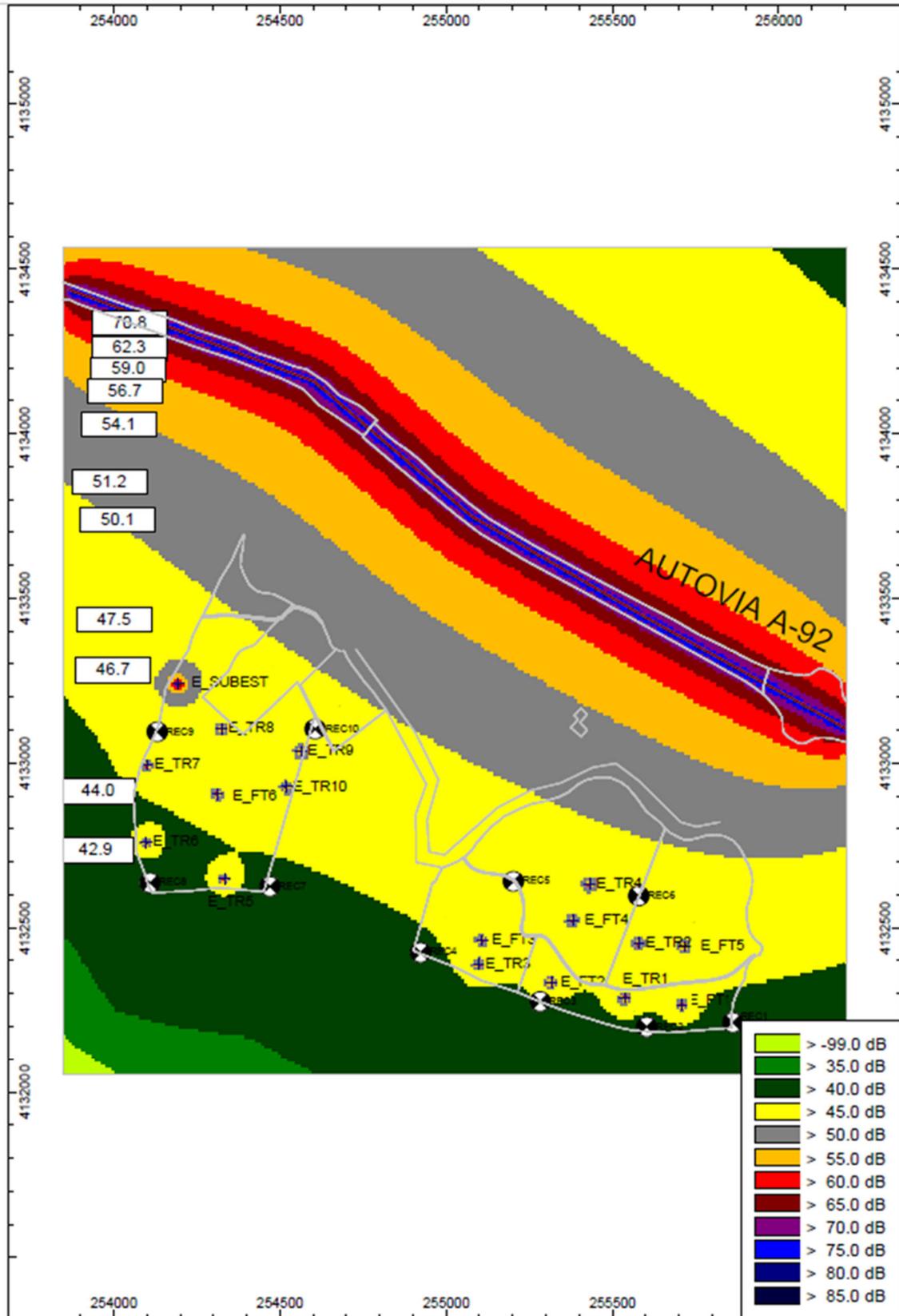


Ilustración 7. Simulación cadnaA

SIMULACION Ensayo Operacional.- NOCHE

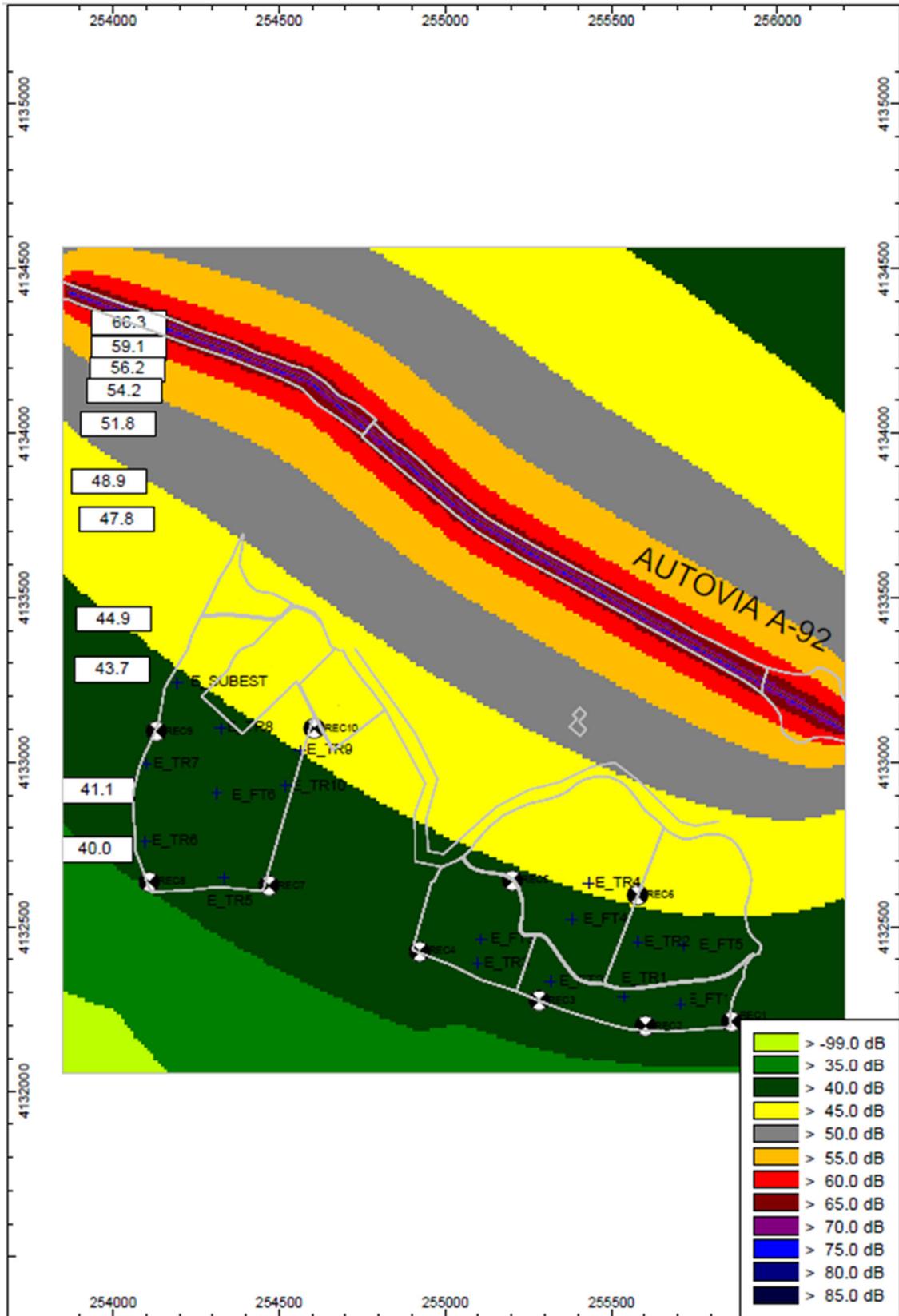


Ilustración 8. Simulación CadnaA

Fuente		Nivel Parcial																			
Nombre	M. ID	REC1		REC2		REC3		REC4		REC5		REC6		REC10		REC7		REC8		REC9	
		Día	Noche	Día	Noche	Día	Noche	Día	Noche	Día	Noche	Día	Noche	Día	Noche	Día	Noche	Día	Noche	Día	Noche
E_FT1		29.5	-55.5	31.8	-53.2	20.6	-64.4	14.4	-70.6	16.8	-68.2	22.3	-62.7	8.5	-76.5	9.3	-75.7	6.5	-78.5	5.5	-79.5
E_FT5		24.7	-60.3	24.8	-60.2	19.7	-65.3	14.5	-70.5	18.1	-66.9	27.4	-57.6	9.3	-75.7	9.6	-75.4	6.7	-78.3	6.0	-79.0
E_FT4		17.7	-67.3	21.3	-63.7	25.0	-60.0	19.7	-65.3	27.0	-58.0	27.1	-57.9	12.4	-72.6	13.0	-72.0	9.4	-75.6	8.6	-76.4
E_FT3		14.5	-70.5	17.9	-67.1	25.4	-59.6	28.1	-56.9	27.5	-57.5	19.2	-65.8	14.2	-70.8	16.3	-68.7	11.9	-73.1	10.4	-74.6
E_FT2		18.0	-67.0	23.3	-61.7	37.3	-47.7	21.1	-63.9	23.1	-61.9	21.9	-63.1	11.6	-73.4	13.2	-71.8	9.7	-75.3	8.3	-76.7
E_FT6		6.1	-78.9	7.8	-77.2	10.5	-74.5	14.7	-70.3	12.8	-72.2	9.2	-75.8	22.3	-62.7	23.2	-61.8	22.8	-62.2	25.1	-59.9
E_TR1		22.9	-62.1	33.0	-52.0	25.4	-59.6	16.8	-68.2	19.3	-65.7	23.5	-61.5	9.7	-75.3	10.8	-74.2	7.8	-77.2	6.7	-78.3
E_TR2		21.9	-63.1	25.3	-59.7	22.5	-62.5	16.4	-68.6	20.7	-64.3	30.6	-54.4	10.4	-74.6	10.8	-74.2	7.7	-77.3	6.9	-78.1
E_TR4		17.2	-67.8	19.7	-65.3	21.5	-63.5	18.1	-66.9	26.3	-58.7	30.0	-55.0	12.6	-72.4	12.5	-72.5	9.0	-76.0	8.5	-76.5
E_TR3		14.6	-70.4	18.3	-66.7	26.8	-58.2	28.7	-56.3	24.8	-60.2	18.6	-66.4	13.6	-71.4	16.2	-68.8	11.9	-73.1	10.1	-74.9
E_TR5		6.9	-78.1	8.8	-76.2	11.8	-73.2	16.8	-68.2	13.5	-71.5	9.7	-75.3	18.5	-66.5	30.9	-54.1	26.6	-58.4	19.2	-65.8
E_TR10		7.4	-77.6	9.2	-75.8	12.0	-73.0	16.6	-68.4	15.2	-69.8	10.9	-74.1	27.8	-57.2	23.7	-61.3	19.0	-66.0	20.6	-64.4
E_TR9		7.3	-77.7	8.9	-76.1	11.6	-73.4	15.6	-69.4	15.0	-70.0	11.0	-74.0	35.9	-49.1	20.7	-64.3	17.2	-67.8	20.3	-64.7
E_TR8		5.6	-79.4	7.1	-77.9	9.5	-75.5	13.1	-71.9	12.1	-72.9	8.7	-76.3	24.5	-60.5	19.0	-66.0	18.8	-66.2	27.9	-57.1
E_TR7		4.6	-80.4	6.1	-78.9	8.5	-76.5	12.1	-72.9	10.5	-74.5	7.3	-77.7	18.7	-66.3	18.7	-66.3	22.2	-62.8	33.3	-51.7
E_TR6		5.1	-79.9	6.8	-78.2	9.4	-75.6	13.3	-71.7	10.9	-74.1	7.6	-77.4	17.0	-68.0	21.3	-63.7	31.9	-53.1	22.8	-62.2
E_SUBEST		14.4	-80.6	15.7	-79.3	17.9	-77.1	21.1	-73.9	20.3	-74.7	17.4	-77.6	30.4	-64.6	26.1	-68.9	27.1	-67.9	39.6	-55.4
AUTOVIA A-92		43.6	41.3	43.4	41.1	43.5	41.2	44.0	41.7	46.8	44.5	47.6	45.4	48.1	45.8	43.9	41.6	42.4	40.1	45.5	43.1

Ilustración 9. Resultados

Conviene destacar que estas medidas tienen en cuenta numerosos efectos difícilmente analizables por los métodos teóricos: el efecto del suelo a grandes distancias de la fuente o el empleo de un firme absorbente, los efectos de los desniveles del suelo, los efectos del viento y temperatura, etc.

Los resultados obtenidos mediante la aplicación de este método son niveles sonoros equivalentes horarios, que pueden ser asimilados al nivel Leq (08:00.-20:00 horas) que es el indicador de ruido utilizado

4.3.6. Cálculos mediante CADNA, CADNA-A

Se realiza el siguiente análisis mediante la comparación de la situación acústica preoperacional y operacional. Se analiza el cumplimiento de los objetivos de calidad acústica en áreas de sensibilidad acústica así como el cumplimiento de los valores límites aplicables a los emisores acústicos de la actividad.

Cuando se demuestre que en el estado preoperacional se superan 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.

En su conjunto el nivel de inmisión máximo al exterior generado por la futura actividad será inferior a los valores límites.

Por tanto, **se cumplen los objetivos de calidad acústica** de la actividad, pues no se superan en ningún punto de su contorno los niveles máximos permitidos, 75/65dBA, tal como se puede comprobar analizando los mapas acústicos pre y post operacional y la presente tabla:

Nombre	M.	ID	Nivel Lr		Valor límite	
			Día	Noche	Día	Noche
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)
REC1			43.9	41.3	75.0	65.0
REC2			44.2	41.1	75.0	65.0
REC3			44.7	41.2	75.0	65.0
REC4			44.4	41.7	75.0	65.0
REC5			47.1	44.5	75.0	65.0
REC6			47.9	45.4	75.0	65.0
REC10			48.5	45.8	75.0	65.0
REC7			44.3	41.6	75.0	65.0
REC8			43.1	40.1	75.0	65.0
REC9			46.8	43.1	75.0	65.0

- **La actividad no incrementará más allá de los niveles máximos permitidos, el nivel de presión acústica de la zona.**

Por tanto, se cumple con el Decreto 6/2012, si se reúnen las condiciones indicadas en este estudio.

g) 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, justificándose la idoneidad de las mismas mediante los correspondientes cálculos.

4.3.7. 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 límites de aplicación.

Una vez puesta en marcha la actividad se realizan medidas en el interior de la actividad y contornos de la parcela. No se realizará un ensayo acústico en la vivienda más afectada pues no es colindante y no tiene ningún sentido técnico. Solo se comprobarán los niveles de inmisión al exterior en las zonas de contorno más afectadas

4.3.8. Conclusiones

Las conclusiones de este estudio son las siguientes:

Del resultado de comparar el estado preoperacional con respecto al operacional se extrae que la actividad no supondrá impacto acústico sobre la zona, tal como se puede ver en los datos aportados anteriormente. En ningún caso se sobrepasarán los niveles marcados en la Tabla I, de objetivos de calidad acústica.

Estos resultados nos permiten establecer que no es necesario adoptar medida correctora para cumplir con lo establecido en 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.

Por lo que **esta actividad no debe considerarse un foco de contaminación acústica**, respecto a otras actividades o edificaciones colindantes.

Córdoba, julio de 2.023