



## **PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "MORALEJA" (DE 16,2 MW) Y SU INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN ASOCIADA (COMUNIDAD DE MADRID)**



**Estudio de impacto ambiental**

**Anexo VIII. Estudio acústico**

Diciembre, 2025

**ALTACIA** CONSULTORÍA  
ESTRATÉGICA  
MEDIOAMBIENTAL



## ÍNDICE

|                                                                                                                                             |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. OBJETIVOS.....                                                                                                                           | 3  |
| 2. ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS .....                                                                                                       | 4  |
| 2.1. Normativa / legislación de referencia.....                                                                                             | 4  |
| 2.1.1. Otros documentos de referencia .....                                                                                                 | 4  |
| 2.2. Zonificación acústica.....                                                                                                             | 5  |
| 2.3. Cuantificación de las exigencias .....                                                                                                 | 6  |
| 3. ACTIVIDAD OBJETO DE ESTUDIO .....                                                                                                        | 8  |
| 3.1. Descripción de actividad.....                                                                                                          | 8  |
| 3.2. Antecedentes. estudios previos.....                                                                                                    | 9  |
| 3.3. Descripción de focos ruidosos considerados.....                                                                                        | 10 |
| 4. ESTUDIO DE LA PROPAGACIÓN ACÚSTICA .....                                                                                                 | 12 |
| 4.1. Método de cálculo .....                                                                                                                | 12 |
| 4.2. Instrumentación.....                                                                                                                   | 12 |
| 4.3. Caracterización del área de estudio: curvas de nivel, puntos de cota, carreteras,<br>líneas de ferrocarril, edificios, obstáculos..... | 12 |
| 4.3.1. Terreno .....                                                                                                                        | 12 |
| 4.3.2. Obstáculos.....                                                                                                                      | 13 |
| 4.3.3. Datos meteorológicos.....                                                                                                            | 13 |
| 4.4. Fuentes de ruido .....                                                                                                                 | 13 |
| 4.5. Definición de los periodos horarios.....                                                                                               | 13 |
| 4.6. Parámetros de cálculo.....                                                                                                             | 13 |
| 4.7. Presentación de resultados.....                                                                                                        | 14 |
| 4.8. Modelo acústico .....                                                                                                                  | 14 |
| 5. RESULTADOS Y ANÁLISIS ACÚSTICO .....                                                                                                     | 16 |
| 6. MEDIDAS PREVENTIVAS EN FASE DE CONSTRUCCIÓN .....                                                                                        | 18 |
| 7. CONCLUSIONES.....                                                                                                                        | 19 |
| ANEXOS.....                                                                                                                                 | 20 |
| Anexo 1: MAPAS DE RUIDO .....                                                                                                               | 21 |





## 1. OBJETIVOS

El presente documento constituye el estudio acústico de la planta solar fotovoltaica PSFV Moraleja. Este documento se enmarca dentro del procedimiento para la obtención de la Autorización Administrativa Previa, la Autorización Administrativa de Construcción y la Declaración de Utilidad Pública del proyecto de ejecución a realizar.

El proyecto de la planta PSFV Moraleja contempla la instalación de una parte generadora formada por paneles fotovoltaicos bifaciales dispuestos en seguidores monofila. La conexión eléctrica se realiza mediante centros de transformación enlazados entre sí por una red soterrada en zanja de 30 KV que conduce la energía hasta la subestación asociada al proyecto de "La Colinas".



Figura 1. Plano de situación

Para llevar a cabo el estudio se emplea metodología de cálculo de emisión y propagación acústica legalmente aceptada, basada en el método CNOSSOS-EU, de obligado cumplimiento en España desde 31 de diciembre de 2018. Este método está adecuadamente implementado en software de simulación acústica dedicado para tales fines.

El titular del proyecto es **GRON RENOVABLE S.L.U**, con domicilio social en Madrid, España, actuando como promotor del proyecto de generación solar fotovoltaica denominado "PSFV Moraleja".





La Entidad redactora del estudio es el **Centro de Estudio y Control del Ruido S.L. (Cecor)**, con CIF B-47555958 y domicilio social en el Parque Tecnológico de Boecillo, parcela 209 (Boecillo, Valladolid).

## 2. ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS

### 2.1. NORMATIVA / LEGISLACIÓN DE REFERENCIA

El **Decreto 55/2012**, de 15 de marzo, del Consejo de Gobierno, por el que se establece el régimen legal de protección contra la contaminación acústica en la Comunidad de Madrid, recoge en el artículo 2 que "el régimen jurídico aplicable en la materia (la contaminación acústica) será el definido por la legislación estatal".

A estos efectos, el marco jurídico de aplicación para elaborar el presente estudio acústico lo constituye la **Ley 37/2003**, de 17 de noviembre, del Ruido y los Reales Decretos que la desarrollan:

- **Real Decreto 1513/2005**, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.
- **Real Decreto 1367/2007**, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
- **Real Decreto 1038/2012**, de 6 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1367/2007.
- **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.
- **Orden PCM/542/2021, de 31 de mayo**, por la que se modifica el Anexo III 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 y gestión del ruido ambiental.
- **Orden PCM/80/2022, de 7 de febrero**, 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 y gestión del ruido ambiental.

#### 2.1.1. Otros documentos de referencia

- **Método europeo CNOSSOS-EU:** The European Commission developed Common Noise aSSessment methOdS (CNOSSOS-EU) for road, railway, aircraft and industrial noise
- **WG-AEN:** European Comission. Assessment of Exposure to Noise. Good Practice Guide for Strategic Noise Mapping and the Production of Associated Data on Noise Exposure. Version 2, 13 January 2006.



Además, se ha tenido en cuenta la Guía básica de recomendaciones para la aplicación de los métodos comunes de evaluación del ruido en Europa (CNOSSOS-EU), publicada en abril de 2022 por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico junto con el CEDEX.

## 2.2. ZONIFICACIÓN ACÚSTICA

No se dispone de información acerca de la zonificación acústica del ámbito de estudio, ya que el Ayuntamiento de Navalcarnero no ha publicado una zonificación acústica municipal. Sin embargo, atendiendo al Artículo 5.5 del R.D. 1367/2007: *hasta tanto se establezca la zonificación acústica de un término municipal, las áreas acústicas vendrán delimitadas por el uso característico de la zona*. En consecuencia, la zonificación acústica vendrá determinada a partir de los usos de suelo recogidos en el Plan General de Ordenación de Navalcarnero (julio 2009).

En este documento, el suelo donde se ubican la planta fotovoltaica queda clasificado como **suelo urbanizable no sectorizado y suelo no urbanizable de protección**. Estos tipos de suelo no disponen de un uso acústico específico asignado en la normativa, por lo que no cuentan con valores límite de inmisión sonora ni con objetivos de calidad acústica definidos en el marco del R.D. 1367/2007.

No obstante, dado que la actividad desarrollada tiene carácter industrial, se considerarán los límites aplicables a las áreas acústicas de uso predominantemente industrial establecidos en dicha normativa. En la Figura 2 se muestra la ordenación urbanística del ámbito de estudio, según la clasificación de usos del suelo establecida en el planeamiento vigente.

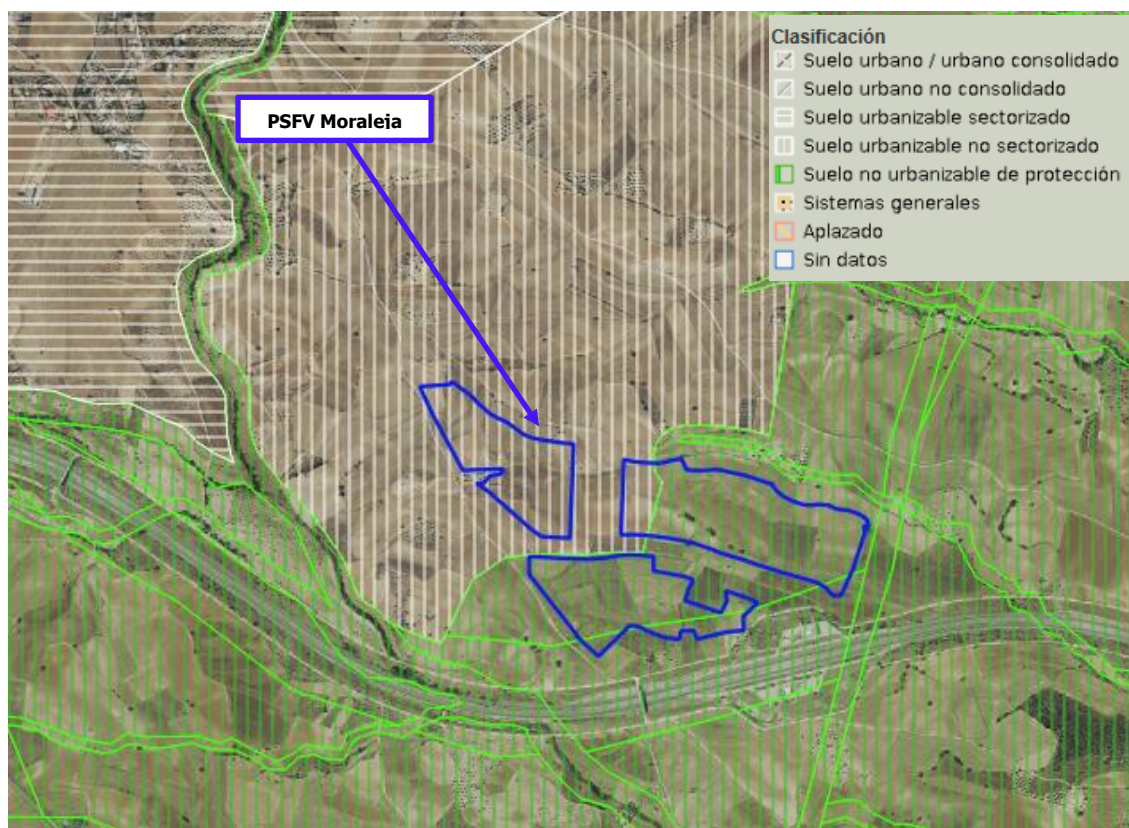


Figura 2. Ordenación urbanística de la zona en la que se ubica el ámbito de estudio



### 2.3. CUANTIFICACIÓN DE LAS EXIGENCIAS

Aunque existe una legislación nacional de carácter básico en la que se establecen los criterios de gestión y evaluación de la contaminación acústica en general, así como el control de los emisores acústicos en particular, las competencias en materia de medio ambiente (y, por tanto, también en cuanto al control del ruido) están transferidas a las Comunidades Autónomas y, en última instancia, a los Ayuntamientos.

En este caso, la Comunidad de Madrid dispone de normativa autonómica en materia de protección ambiental, pero no establece valores límite de inmisión sonora diferentes de los fijados en la normativa estatal. Por tanto, los límites y criterios aplicables en el ámbito de estudio vienen determinados por la legislación estatal, en particular por 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.

De acuerdo con el artículo 24.1 del citado Real Decreto, los valores límite de inmisión de ruido aplicables a nuevas actividades industriales corresponden a la **Tabla B1 del Anexo III**, evaluados conforme a los procedimientos recogidos en el Anexo IV.

#### Real Decreto 1367/2007

#### Artículo 24.1. Valores límite de inmisión de ruido aplicables a nuevas infraestructuras portuarias y a nuevas actividades

1. *Toda nueva instalación, establecimiento o actividad portuaria, industrial, comercial, de almacenamiento, deportivo-recreativa o de ocio deberá adoptar las medidas necesarias para que no transmita al medio ambiente exterior de las correspondientes áreas acústicas niveles de ruido superiores a los establecidos como valores límite en la tabla B1, del anexo III, evaluados conforme a los procedimientos del anexo IV*

#### ANEXO III.

Tabla B1. Valores límite de inmisión de ruido aplicables a infraestructuras portuarias y a actividades

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

En el caso concreto del presente proyecto, el suelo sobre el que se ubica la planta fotovoltaica PSFV Moraleja se encuentra clasificado como suelo urbanizable no sectorizado y suelo no urbanizable de protección, sin asignación acústica específica en el planeamiento vigente. Dado que la actividad desarrollada tiene carácter industrial, se aplicarán los valores límite correspondientes a **áreas acústicas de uso predominantemente industrial**, conforme al



R.D. 1367/2007, es decir, **65/65/55 dB(A)** para los periodos diurno, vespertino y nocturno, respectivamente.

No obstante, en el entorno de las instalaciones se han identificado zonas con presencia de **usos residenciales dispersos**, lo que hace necesario considerar también los **valores más restrictivos aplicables a las áreas de uso residencial** (55/55/45 dB(A), Tabla B1 del Anexo III).

El artículo 25 del Real Decreto 1367/2007 establece que, en el caso de nuevas actividades, se considerará que se respetan los valores límite de inmisión cuando ningún valor medido del índice **L<sub>k</sub> supere en más de 5 dB los valores fijados en la Tabla B1**. En consecuencia, la verificación del cumplimiento normativo en este estudio se realizará considerando tanto los valores límite de inmisión como la tolerancia admitida por dicho artículo, aplicando los procedimientos de evaluación establecidos en el Anexo IV y en el método CNOSSOS-EU.





### 3. ACTIVIDAD OBJETO DE ESTUDIO

La PSFV Moraleja se ubica en el término municipal de Navalcarnero (Madrid), entre los corredores de la A-5 y la R-5. Las coordenadas UTM ETRS89 HUSO 30 T de la instalación son las siguientes:

- Latitud: 40°15'49.70"N
- Longitud: 3°58'54.08"O

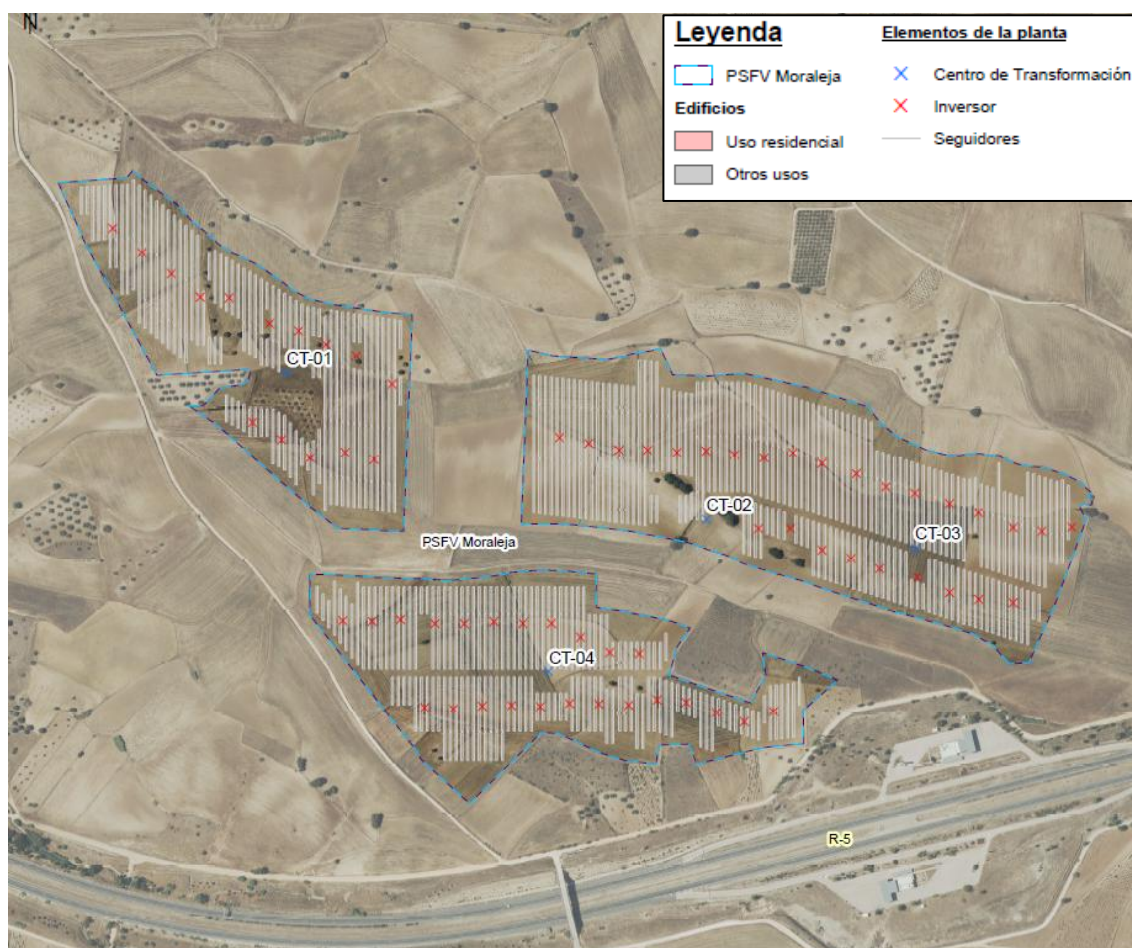


Figura 3. *Ámbito de estudio*

Todos los elementos de la subestación se ubicarán en un recinto vallado de dimensiones adecuadas en cuyo interior se dispondrá de un edificio de control, protección y operación de la planta fotovoltaica.

#### 3.1. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDAD

La planta fotovoltaica propuesta convierte la energía de la radiación solar en energía eléctrica a través de una serie de módulos solares fotovoltaicos instalados en un sistema de estructuras. La energía eléctrica de corriente continua (CC) producida en el generador fotovoltaico se convierte en corriente alterna (CA) a través de los inversores y luego el transformador adecua el nivel de voltaje para inyectar la energía en la red de distribución.

Los componentes principales que forman el núcleo tecnológico de la planta son:

- Generador fotovoltaico.





- Seguidores monofila.
- Inversores
- Centros de transformación (CT).
- Sistema de conexiones eléctricas.
- Protecciones eléctricas.
- Infraestructura evacuación.

Se conocen además los siguientes detalles:

- Inversor: marca HUAWEI modelo SUN 2000-330 KTL -H1
- Panel solar: Módulo monocristalino de 600 Wp de Longi o similar.

### 3.2. ANTECEDENTES. ESTUDIOS PREVIOS

El ámbito de estudio se localiza entre las carreteras A-5, al norte, y R-5, al sur, ambas incluidas en la Red de Carreteras del Estado y, por tanto, objeto de evaluación en el marco de los Mapas Estratégicos de Ruido (MER).

En el caso de la A-5, se dispone del MER correspondiente a la 4.<sup>a</sup> Fase de los Mapas Estratégicos de Ruido de la Red de Carreteras del Estado sin Peaje al Usuario, elaborado en abril de 2024. Los resultados obtenidos, que se muestran en la Figura 4, indican que los niveles sonoros en el entorno del ámbito previsto para la implantación de la Planta Solar Fotovoltaica Moraleja se sitúan por debajo de 55 dB(A) en los periodos diurno y vespertino, y por debajo de 50 dB(A) en periodo nocturno, por lo que no se aprecia afección acústica significativa asociada a esta infraestructura viaria.

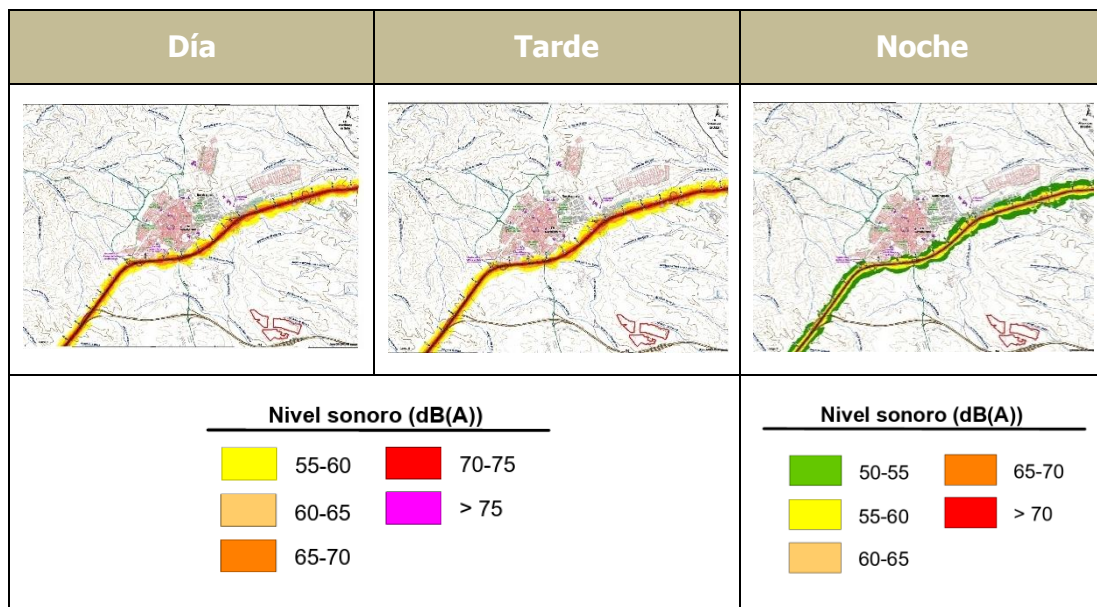


Figura 4. Resultados del MER 4.<sup>a</sup> Fase de la carretera A-5.

Asimismo, para la carretera R-5, situada al sur del ámbito, se dispone del MER correspondiente a la 4.<sup>a</sup> Fase de los Mapas Estratégicos de Ruido de la Red de Carreteras del Estado con Peaje al Usuario, elaborado en septiembre de 2024. Tal y como se muestra en la Figura 5, los niveles sonoros registrados en el ámbito de estudio se mantienen igualmente por debajo de 55 dB(A)



en los periodos de día y tarde, y por debajo de 50 dB(A) en periodo nocturno, sin que se identifique afección acústica relevante derivada de esta infraestructura.

En consecuencia, los estudios previos disponibles confirman que, desde el punto de vista del ruido generado por las principales infraestructuras viarias del entorno, el ámbito de implantación de la Planta Solar Fotovoltaica Moraleja presenta una situación acústica favorable.

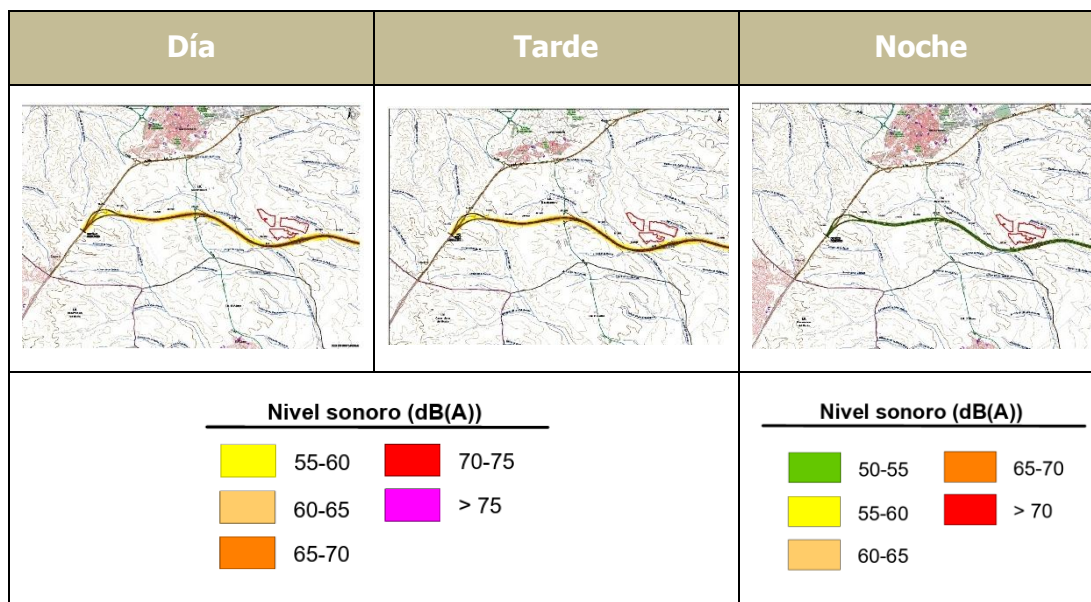


Figura 5. Resultados del MER 4ª Fase de la carretera A-5.

Los resultados muestran que la carretera R-5 no genera afección en el ámbito donde se implantará la nueva Planta Solar Fotovoltaica Moraleja, con niveles diurnos y vespertinos por debajo de los 55 dB(A) y niveles nocturnos por debajo de los 50 dB(A).

### 3.3. DESCRIPCIÓN DE FOCOS RUIDOSOS CONSIDERADOS

La actividad estudiada se desarrolla al aire libre. De este modo, la posible transmisión de ruido a receptores sensibles se produciría por propagación exterior de éste y, por ello, sólo se tendrán en cuenta para el estudio aquellas instalaciones capaces de producir una emisión sonora hacia el exterior. Con estas premisas se puede considerar que, la emisión sonora proveniente de la actividad se propagará de forma libre por las instalaciones o procesos situados a la intemperie o por aquellas situadas en el interior de edificios que puedan propagar al exterior a través de los cerramientos.

Los focos ruidosos considerados han sido implementados a partir de la potencia acústica teórica declarada por el fabricante, cuando ésta ha estado disponible. En los casos en que dicha información no estaba accesible, se han empleado bases de datos reconocidas o experiencias previas de CECOR. En este sentido, las instalaciones que, por sus características y potencia instalada, pueden suponer un mayor perjuicio ambiental son las recogidas en la siguiente tabla:

| Sistema  | Régimen  | Nivel de presión sonora a 1m [dB (A)] | Tipo de fuente | Potencia acústica unitaria Lw (dB(A)) |
|----------|----------|---------------------------------------|----------------|---------------------------------------|
| Inversor | Continuo | 69                                    | Puntual        | 80                                    |



| Sistema       | Régimen  | Nivel de presión sonora a 1m [dB (A)] | Tipo de fuente | Potencia acústica unitaria Lw (dB(A)) |
|---------------|----------|---------------------------------------|----------------|---------------------------------------|
| Transformador | Continuo | 50                                    | Puntual        | 61                                    |

Tabla 1. Fuentes sonoras consideradas en Fase de operación

A continuación, se indican los espectros en octavas de emisión de cada uno de los equipos indicados:

| Equipo        | 31.5 Hz | 63 Hz | 125 Hz | 250 Hz | 500 Hz | 1000 Hz | 2000 Hz | 4000 Hz | 8000 Hz | Valor global LwA [dB(A)] |
|---------------|---------|-------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|--------------------------|
| Inversor      | 60,6    | 60,0  | 50,0   | 83,2   | 88,5   | 77,1    | 73,6    | 70,0    | 61,2    | 90,0                     |
| Transformador | 31,6    | 31,0  | 21,0   | 54,2   | 59,5   | 48,1    | 44,6    | 41,0    | 32,2    | 61,0                     |

Tabla 2. Niveles de potencia sonora [dB(A)], en bandas de frecuencia

La actividad tiene un horario de funcionamiento ininterrumpido, por lo que los equipos considerados podrán funcionar en los periodos día, tarde y noche según normativa. No se establece ningún período de inactividad programada.



## 4. ESTUDIO DE LA PROPAGACIÓN ACÚSTICA

### 4.1. MÉTODO DE CÁLCULO

El 13 de diciembre de 2018 se publicó la Orden PCI/1319/2018, 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. Esta Orden traspuso al ordenamiento jurídico español la Directiva 2015/996 de la Comisión, de 19 de mayo de 2015, por la que se establecen métodos comunes de evaluación del ruido en virtud de la Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo. Mediante esta nueva Directiva se sustituyó el anexo II de la Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de junio de 2002.

El Anexo II del Real Decreto 1513/2005 modificado mediante esta Orden hace referencia a "Métodos de evaluación para los indicadores de ruido" y, en particular, modifica los métodos comunes para la evaluación del ruido. Los nuevos métodos de cálculo fueron comúnmente denominados por método CNOSSOS-EU (Common Noise Assessment Methods in Europe). Tanto en la Directiva Europea 2015/996 como en la Orden PCI/1319/2018 que la traspuso, se estableció como metodología vinculante desde el 31 de diciembre de 2018, dejando pues de ser aplicables los métodos del anterior anexo II. Posteriormente se publicó la Orden PCM/80/2022, de 7 de febrero, por la que se modificó de nuevo el anexo II del Real Decreto 1513/2005, corrigiendo el método CNOSSOS-EU en algunos aspectos de su desarrollo.

### 4.2. INSTRUMENTACIÓN

Para la simulación.

- Software **Datakustik Cadna A 2025 XL**.  
Predicción de niveles sonoros exteriores.



- Software **Esri ArcGIS 10.3.1** Sistema de  
Información Geográfica.



El software empleado cumple con los requisitos establecidos en cuanto al interfaz de representación de datos de salida, e implementa los métodos estándares de cálculo exigidos en el Real Decreto 1513/2005, modificado por **Orden PCM/80/2022**, de 7 de febrero.

### 4.3. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO: CURVAS DE NIVEL, PUNTOS DE COTA, CARRETERAS, LÍNEAS DE FERROCARRIL, EDIFICIOS, OBSTÁCULOS

#### 4.3.1. Terreno

A partir de datos cartográficos ofrecidos por el Centro Nacional de Información Geográfica (CNIG), en concreto del producto MDT5, se generan las curvas de nivel que define la cartografía de la zona de estudio y del entorno próximo.





#### *4.3.2. Obstáculos*

No se han considerado elementos significativos adicionales a los propios de la planta, salvo las edificaciones próximas del entorno, cuya geometría se ha obtenido a partir de la información disponible en Catastro y se ha simplificado para su incorporación al modelo.

#### *4.3.3. Datos meteorológicos*

Teniendo en cuenta los requerimientos de la Ley 37/2003 del Ruido y de la Directiva Europea 2002/49/CE se ha empleado el siguiente criterio en lo relativo a los porcentajes de ocurrencia de condiciones favorables a la propagación del ruido: período día: 50%, período tarde: 75% y período noche: 100%.

Además, por defecto, se ha tomado una temperatura de 15° C y una humedad relativa del 70%.

### **4.4. FUENTES DE RUIDO**

Las fuentes de ruido utilizadas en la modelización se describen en el apartado **3.3 Descripción de focos ruidosos considerados**. No se tienen en cuenta fuentes sonoras no achacables a la actividad bajo estudio como el tráfico de vehículos.

### **4.5. DEFINICIÓN DE LOS PERIODOS HORARIOS**

Los períodos horarios establecidos en la legislación de aplicación son:

- **Período día** (7:00 – 19:00h): 12 horas
- **Período tarde** (19:00 – 23:00h): 4 horas
- **Período noche** (23:00 – 07:00h): 8 horas

### **4.6. PARÁMETROS DE CÁLCULO**

La actividad tiene un horario de funcionamiento ininterrumpido, sin períodos de inactividad programada. Por ello los resultados de los cálculos de emisión se evaluarán respecto a los límites legales establecidos para todos los períodos horarios.

De acuerdo con los límites sonoros establecidos en la legislación de aplicación, los parámetros de cálculo del modelo serán los siguientes:

- **$L_{k,d}$**  (Nivel equivalente día): valor de emisión de ruido ponderado A definido en la norma ISO 1996-2:1987.
- **$L_{k,t}$**  (Nivel equivalente tarde): valor de emisión de ruido ponderado A definido en la norma ISO 1996-2:1987.
- **$L_{k,n}$**  (Nivel equivalente noche): valor de emisión de ruido ponderado A definido en la norma ISO 1996-2:1987.



#### 4.7. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

Siguiendo recomendaciones normativas internacionales reguladas en la Directiva Europea 2002/49, los niveles sonoros representados en los planos han sido calculados a 4 m de altura.

Los niveles sonoros se mostrarán en general de forma gráfica, mediante curvas isófonas a color, representando mapas sonoros. Estos niveles serán representativos de la emisión sonora de todas las fuentes consideradas en los tres períodos horarios.

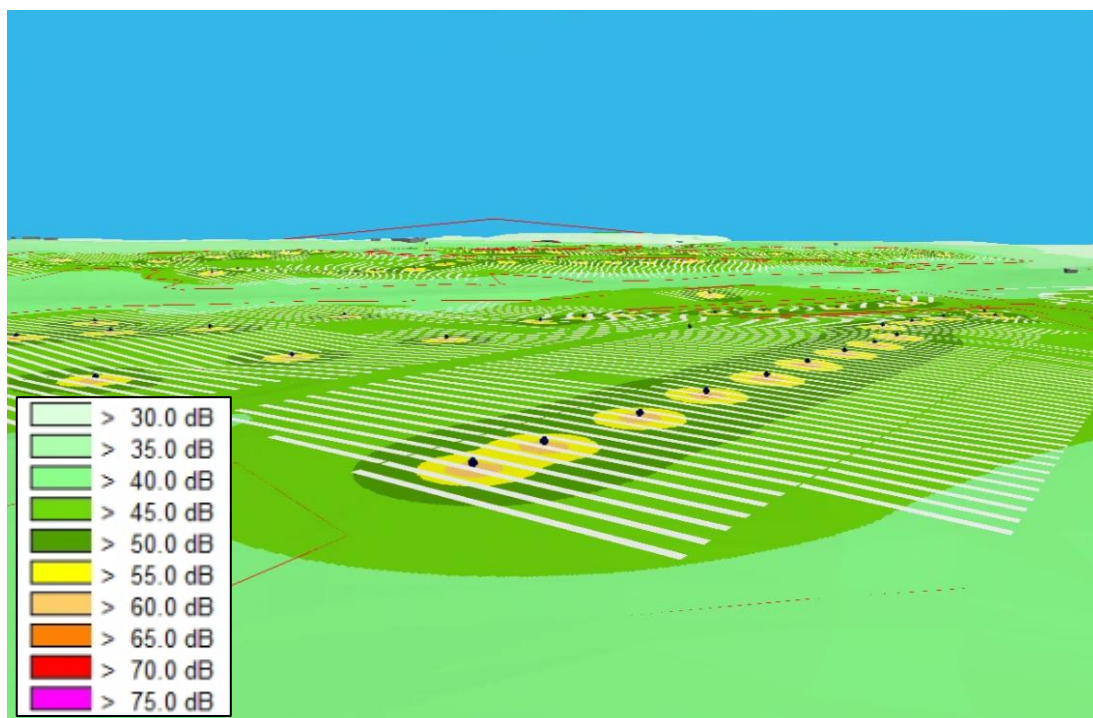
La leyenda de colores empleada para la representación de los niveles sonoros es la siguiente:

| Nivel sonoro (dB(A)) |       |
|----------------------|-------|
| <40                  | 60-65 |
| 40-45                | 65-70 |
| 45-50                | 70-75 |
| 50-55                | >75   |
| 55-60                |       |

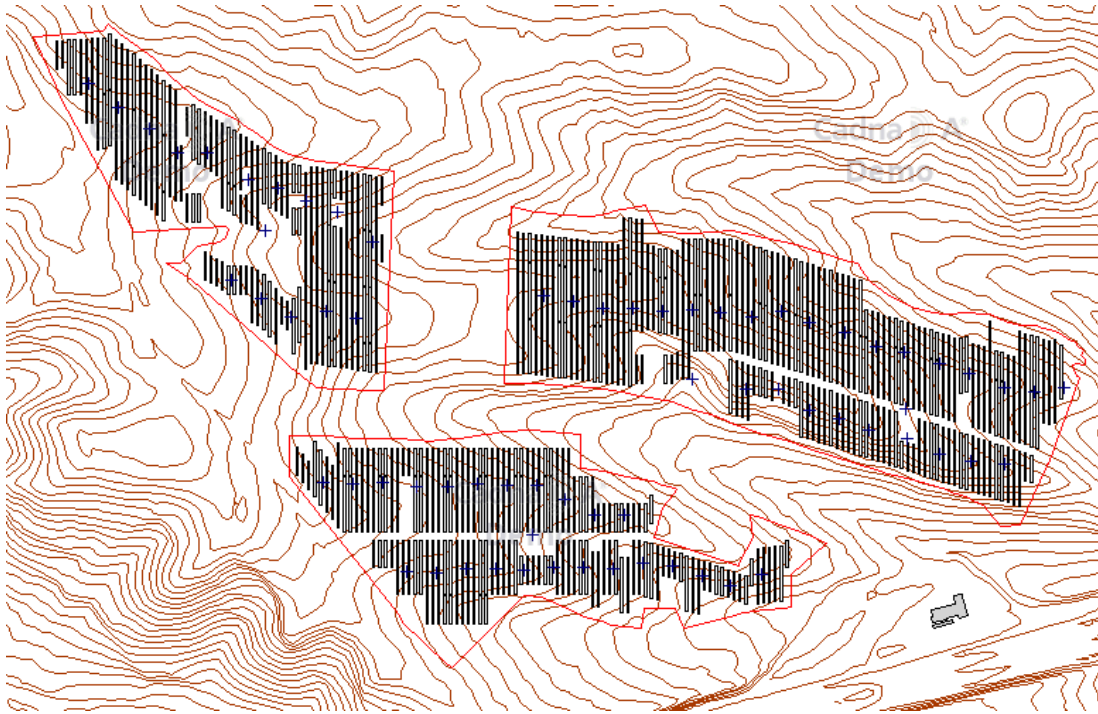
**Figura 6.** Leyenda de colores

#### 4.8. MODELO ACÚSTICO

El resultado del trabajo descrito es un modelo tridimensional de propagación acústica en el que está reflejado el terreno, los obstáculos y las fuentes acústicas con que se calculan los niveles acústicos en un plano a 4 metros según marca la legislación. En la siguiente imagen se muestra el modelo tridimensional de la planta.



**Figura 7.** Modelo simulación acústica



*Figura 8. Vista en planta del modelo*



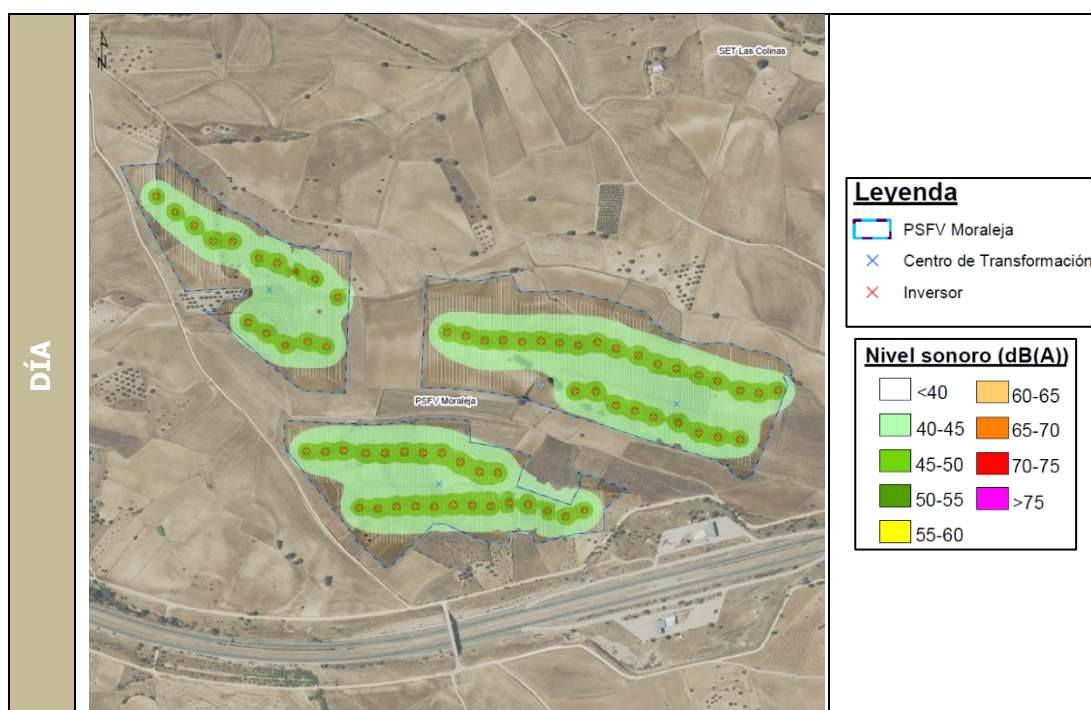
## 5. RESULTADOS Y ANÁLISIS ACÚSTICO

El análisis se ha realizado considerando el escenario más desfavorable para los receptores cercanos, suponiendo todos los equipos en funcionamiento a plena carga, con el fin de obtener el nivel máximo de emisión acústica asociado a la actividad.

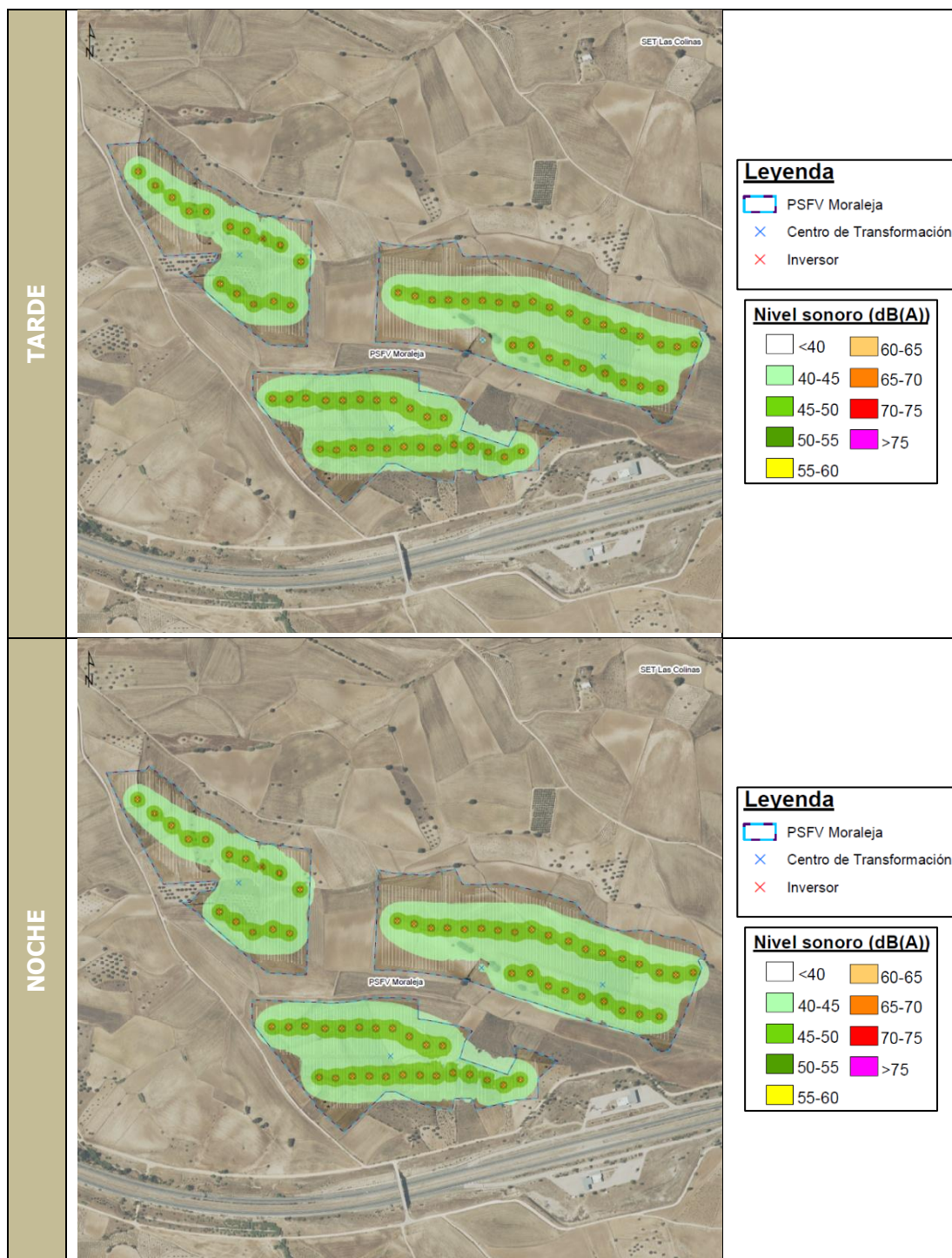
De acuerdo con la normativa vigente, los límites aplicables son los **valores límite de inmisión de ruido aplicables a nuevas infraestructuras portuarias y a nuevas actividades en áreas acústicas de uso industrial** definidos en la Tabla B1 del Anexo III del Real Decreto 1367/2007:  **$L_{K,d} = 65$  dB,  $L_{K,e} = 65$  dB, y  $L_{K,n} = 55$  dB.**

Aunque estos valores se expresan como niveles corregidos, la modelización emplea niveles equivalentes ponderados A ( $L_d$ ,  $L_e$ ,  $L_n$ ), que son los que se utilizan en el análisis posterior.

Las siguientes figuras muestran los resultados obtenidos para los tres periodos del día. Los mapas completos pueden consultarse en la Serie de Mapas 2 del Anexo 1.







En el perímetro de la parcela, el nivel generado por la actividad no supera los 40 dB(A) en ninguno de los periodos, situándose claramente por debajo de los límites establecidos.

La planta se sitúa a una distancia aproximada de 3,8 km respecto al núcleo urbano de Navalcarnero, medida entre el centro del ámbito de estudio y el centro del casco urbano, de modo que el impacto acústico en los receptores sensibles es prácticamente imperceptible. Aun así, se han evaluado aquellos situados dentro de un radio de 3 km desde el vallado de la instalación. En el receptor más cercano (Fuente Pila), localizado a unos 1,2 km del límite noroeste, los niveles obtenidos son 22/24/25 dB(A) en los periodos día/tarde/noche, respectivamente, niveles muy inferiores a los límites de los valores objetivo de calidad acústica exigidos para uso residencial.





En conclusión, durante la fase de operación la instalación cumple los valores límite aplicables a suelos de uso industrial en el perímetro de la planta y, además, satisface los requisitos para nuevas actividades y los objetivos de calidad acústica en las zonas residenciales cercanas. Por tanto, no se requieren medidas adicionales de protección acústica en condiciones normales de funcionamiento.

## 6. MEDIDAS PREVENTIVAS EN FASE DE CONSTRUCCIÓN

Los resultados obtenidos indican que la actividad prevista durante la construcción generará niveles de ruido inferiores a los límites establecidos para las zonas residenciales próximas, por lo que no se requieren medidas correctoras específicas.

No obstante, se recomiendan una serie de acciones preventivas dirigidas al promotor, con el fin de minimizar cualquier posible molestia durante las obras:

- **Horarios de ejecución de las obras:** En zonas con viviendas afectadas los horarios de ejecución de las obras deberán respetar los horarios de noche, no debiendo empezar antes de las 8:00, ni prolongarse más allá de las 22:00.
- **Viales de acceso:** Se deberían utilizar los viales definidos.
- **Uso del material de construcción más silencioso disponible:** Entre las opciones de material y sistemas de construcción disponibles se deberán elegir aquellas que limiten en lo posible la emisión de ruido y vibraciones al entorno.

Con carácter general, se adoptarán medidas de prevención de ruido de la maquinaria como la planificación de los trabajos más ruidosos para evitar o minimizar su impacto:

- La limitación de la velocidad en el interior de la obra
- Recomendaciones en la conducción
- Apagado de la maquinaria cuando no se esté utilizando
- La maquinaria debe disponer de certificado CE para ruidos y vibraciones
- Instalación de silenciadores si se superasen los niveles de ruido admisible y fuera técnicamente posible
- Empleo de las mejores técnicas disponibles para evitar el ruido de desplazamiento de la carga durante su desplazamiento y trepidación
- Instalaciones de revestimiento elásticos en tolvas y cajas de volquete
- Elaboración de un Plan de Mantenimiento de los elementos potencialmente ruidosos.



## 7. CONCLUSIONES

Del presente estudio se concluye que la configuración de la actividad estudiada no producirá, en la práctica, niveles de contaminación acústica reseñables y en todo caso está dentro de los límites exigibles por la normativa de aplicación vigente.

**Por todo ello, se concluye que, a falta de comprobación in situ una vez implantada la actividad, no es necesario adoptar medidas correctoras en la PSFV Moraleja para la protección acústica de los edificios de uso residencial de las localidades más próximas.**

El presente informe se basa en cálculos teóricos y por tanto los resultados deben comprobarse mediante mediciones acústicas in situ una vez la actividad se encuentre implantada. Se deberá realizar una medición acústica de nivel de inmisión de ruido en el perímetro de la actividad, con todas sus instalaciones en funcionamiento y en horario de mayor incidencia. La ubicación de los puntos de medida deberá ser determinado a partir de un plan de muestreo en función de lo existente en el momento de las mediciones, En cualquier caso, se verificará el cumplimiento de los valores límite de los objetivos de calidad acústica en el perímetro de la actividad.

Madrid, a 9 de diciembre de 2025

ALTACIA CONSULTORÍA  
ESTRATÉGICA  
MEDIOAMBIENTAL



## ANEXOS



## ***ANEXO 1: MAPAS DE RUIDO***





Padre Damián 40, 2ºA 28036 Madrid\_917 647 489 [www.altacia.com](http://www.altacia.com)

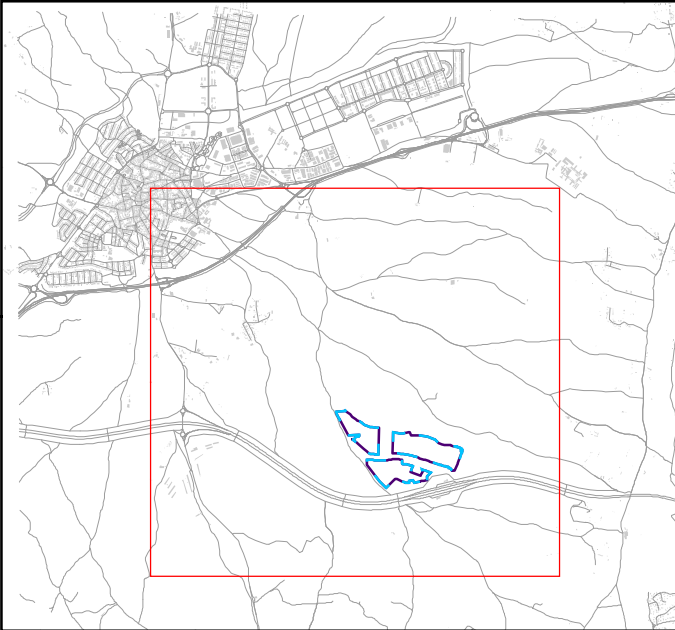
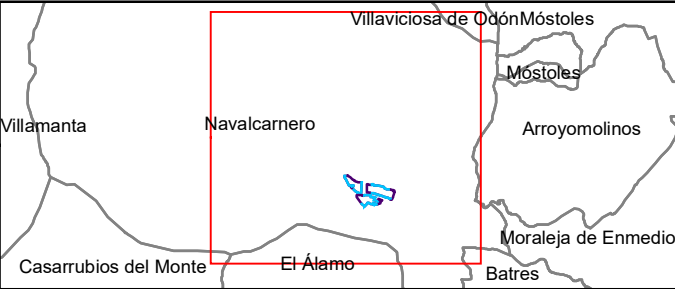




LOCALIZACIÓN DE LA PROVINCIA DE MADRID



LOCALIZACIÓN EN LA PROVINCIA DE MADRID



**Leyenda**

PSFV Moraleja

**Edificios**

Uso residencial

Otros usos

Título del Proyecto

ESTUDIO DE CONTAMINACIÓN ACÚSTICA PARA LA PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA **PSFV MORALEJA**

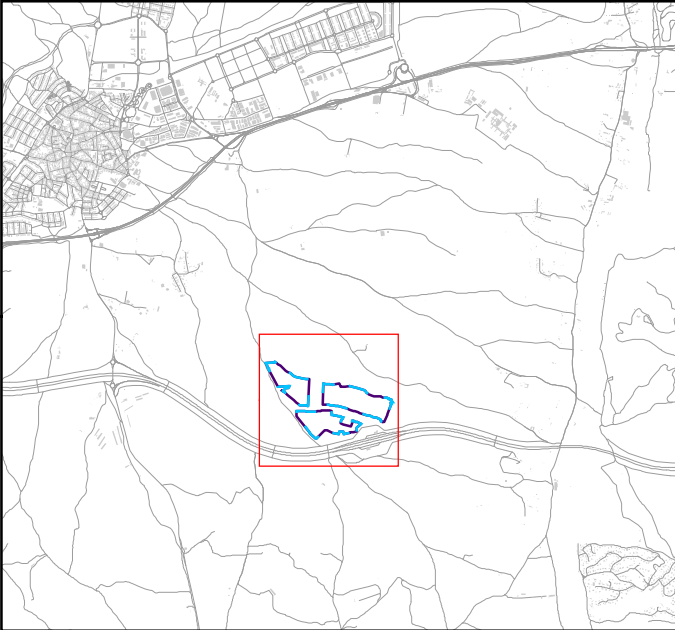
Título del Plano

MAPA DE LOCALIZACIÓN

|          |           |                   |                       |                |                  |
|----------|-----------|-------------------|-----------------------|----------------|------------------|
| Plano nº | 1.1       | Escala gráfica    | Tamaño impresión: A3  | Fecha:         | Código Proyecto: |
|          |           | 1:15.000          | 0 40 80 160 240 320 m | DICIEMBRE 2025 | T-24-565         |
| Hoja:    | 1         | Coordenadas       |                       |                |                  |
|          |           | ETRS 1989 Huso 28 |                       |                |                  |
| Rev:     | Fecha:    | Descripción:      | Dibujado:             | Comprobado:    | Aprobado:        |
| 1        | DIC. 2025 |                   | AP                    | AH             | AH               |
|          |           |                   |                       |                |                  |
|          |           |                   |                       |                |                  |







**Legenda**

PSFV Moraleja

Edificios

Uso residencial

Otros usos

**Elementos de la planta**

Centro de Transformación

Inversor

Seguidores

Título del Proyecto

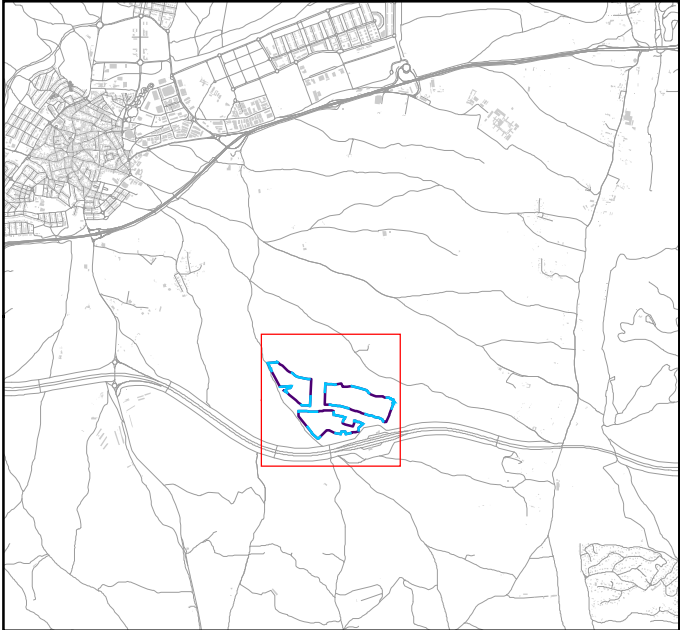
ESTUDIO DE CONTAMINACIÓN ACÚSTICA PARA LA PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA PSFV MORALEJA

Título del Plano

MAPA DE LOCALIZACIÓN - DETALLE

|          |           |                |                       |                |                  |
|----------|-----------|----------------|-----------------------|----------------|------------------|
| Plano nº | 1.2       | Escala gráfica | Tamaño impresión: A3  | Fecha:         | Código Proyecto: |
|          |           | 1:5.088        | 0 12.5 25 50 75 100 m | DICIEMBRE 2025 | T-24-565         |
| Hoja:    | 1         | Coordenadas    | ETRS 1989 Huso 28     |                |                  |
| Rev:     | Fecha:    | Descripción:   | Dibujado:             | Comprobado:    | Aprobado:        |
| 1        | DIC. 2025 |                | AP                    | AH             | AH               |
|          |           |                |                       |                |                  |
|          |           |                |                       |                |                  |





| Leyenda |                          | Nivel sonoro (dB(A)) |       |
|---------|--------------------------|----------------------|-------|
|         | PSFV Moraleja            |                      | < 40  |
|         | Centro de Transformación |                      | 60-65 |
|         | Inversor                 |                      | 65-70 |
|         |                          |                      | 40-45 |
|         |                          |                      | 45-50 |
|         |                          |                      | 50-55 |
|         |                          |                      | 55-60 |
|         |                          |                      | 70-75 |
|         |                          |                      | >75   |

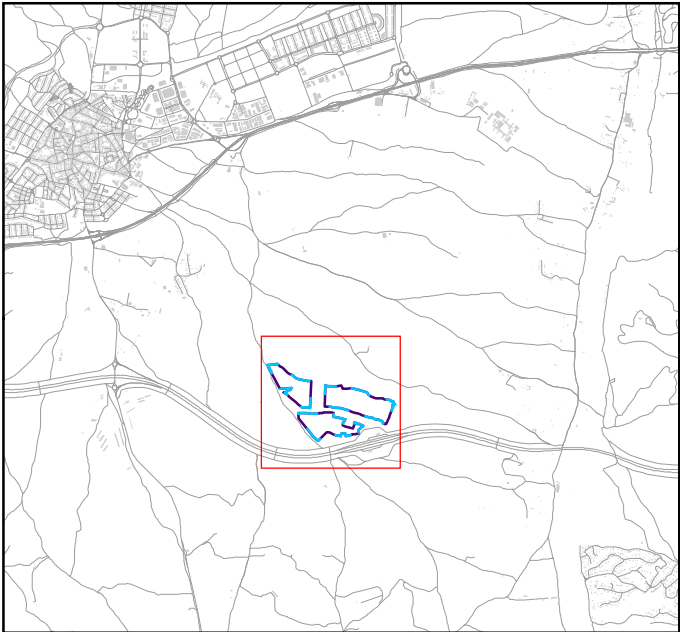
Título del Proyecto

ESTUDIO DE CONTAMINACIÓN ACÚSTICA PARA LA PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA PSFV MORALEJA

| Título del Plano |     | MAPA DE NIVELES SONOROS PERIODO DÍA - L <sub>D</sub> |                      |
|------------------|-----|------------------------------------------------------|----------------------|
| Plano nº         | 2.1 | Escala gráfica                                       | Tamaño impresión: A3 |
| Hoja:            | 1   | Coordenadas                                          | ETRS 1989 Huso 28    |
| Rev:             | 1   | Fecha:                                               | DICIEMBRE 2025       |
| Descripción:     |     | Dibujado:                                            | AP                   |
|                  |     | Comprobado:                                          | AH                   |
|                  |     | Aprobado:                                            | AH                   |







**Leyenda**

- PSFV Moraleja
- Centro de Transformación
- Inversor

**Nivel sonoro (dB(A))**

- < 40
- 40-45
- 45-50
- 50-55
- 55-60
- 60-65
- 65-70
- 70-75
- >75

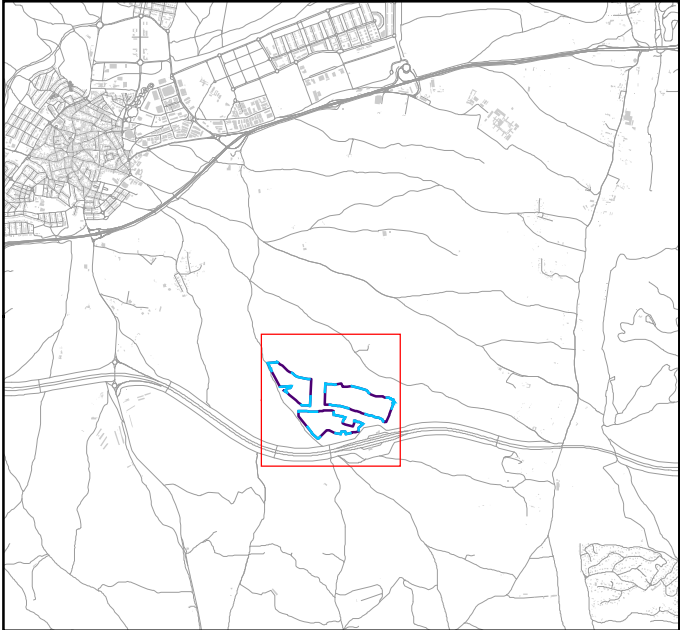
Título del Proyecto  
ESTUDIO DE CONTAMINACIÓN ACÚSTICA PARA LA PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA PSFV MORALEJA

Título del Plano  
MAPA DE NIVELES SONOROS PERIODO TARDE - L<sub>e</sub>

|          |           |                |                       |                |                  |
|----------|-----------|----------------|-----------------------|----------------|------------------|
| Plano nº | 2.2       | Escala gráfica | Tamaño impresión: A3  | Fecha:         | Código Proyecto: |
|          |           | 1:5.088        | 0 12.5 25 50 75 100 m | DICIEMBRE 2025 | T-24-565         |
| Hoja:    | 1         | Coordenadas    | ETRS 1989 Huso 28     |                |                  |
| Rev:     | Fecha:    | Descripción:   | Dibujado:             | Comprobado:    | Aprobado:        |
| 1        | DIC. 2025 |                | AP                    | AH             | AH               |
|          |           |                |                       |                |                  |
|          |           |                |                       |                |                  |







**Leyenda**

- PSFV Moraleja
- Centro de Transformación
- Inversor

**Nivel sonoro (dB(A))**

- < 40
- 40-45
- 45-50
- 50-55
- 55-60
- 60-65
- 65-70
- 70-75
- >75

Título del Proyecto  
ESTUDIO DE CONTAMINACIÓN ACÚSTICA PARA LA PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA PSFV MORALEJA

Título del Plano  
MAPA DE NIVELES SONOROS PERIODO NOCHE - L<sub>N</sub>

|          |           |                |                      |                |                  |
|----------|-----------|----------------|----------------------|----------------|------------------|
| Plano nº | 2.3       | Escala gráfica | Tamaño impresión: A3 | Fecha:         | Código Proyecto: |
| Hoja:    | 1         | Coordenadas    | ETRS 1989 Huso 28    | DICIEMBRE 2025 | T-24-565         |
| Rev:     | Fecha:    | Descripción:   | Dibujado:            | Comprobado:    | Aprobado:        |
| 1        | DIC. 2025 |                | AP                   | AH             | AH               |
|          |           |                |                      |                |                  |
|          |           |                |                      |                |                  |