

## ESTUDIO IMPACTO ACUSTICO

**DAG01-QUA-001GENE-XX-AS-XX-G-1008010**

PROYECTO BÁSICO PARA CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO DESTINADO A CENTRO DE  
PROCESO DE DATOS  
POLÍGONO 1, DAGANZO DE ARRIBA, COMUNIDAD DE MADRID

Rev. 01

Fecha 11/07/2025



## INDICE

---

<b>1. DATOS GENERALES .....</b>	<b>3</b>
1.1. OBJETO DEL TRABAJO.....	3
<b>2. LEGISLACION .....</b>	<b>4</b>
2.1. DATOS DE EMPLAZAMIENTO .....	4
2.2. NORMATIVA APLICABLE.....	4
2.2.1. AREA DE SENSIBILIDAD ACUSTICA .....	4
2.2.2. VALORES LIMITE DE TRANSMISION AL MEDIO AMBIENTE EXTERIOR.....	5
2.2.3. SUSPENSION PROVISIONAL DE LOS OBJETIVOS DE CALIDAD ACUSTICA .....	7
<b>3. DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD .....</b>	<b>8</b>
3.1. DESCRIPCION DE LAS INSTALACIONES (FUENTES DE RUIDO).....	8
3.2. ESCENARIOS DE FUNCIONAMIENTO .....	10
3.2.1. ESCENARIO MANTENIMIENTO EN HORARIO DIA/TARDE .....	10
3.2.2. ESCENARIO NORMAL HORARIO NOCTURNO .....	10
3.2.3. ESCENARIO DE EMERGENCIA.....	10
3.3. CARACTERIZACION ACUSTICA DE LAS INSTALACIONES .....	11
<b>4. MEDIDAS ACUSTICAS CONTEMPLADAS .....</b>	<b>12</b>
4.1. CALCULO DE NIVELES DE INMISION DE RUIDO .....	13
4.2. MODELO 3D .....	14
4.3. MAPA HORIZONTAL HORARIO DIA/TARDE MANTENIMIENTO .....	17
4.4. MAPA HORIZONTAL HORARIO NOCHE NORMAL .....	18
4.5. MAPA VERTICAL 1 DIA/NOCHE .....	19
4.6. MAPA VERTICAL 2 DIA/NOCHE .....	20
4.7. MAPA POSICION RECEPTORES .....	21
4.8. VALORES EN PUNTOS DE INMISION .....	22
<b>5. CONCLUSIONES .....</b>	<b>23</b>

## 1. DATOS GENERALES

---

El proyecto pretende construir una infraestructura de telecomunicaciones destinada a Centro de Proceso de Datos y la implantación de las cuatro salas IT proyectadas.

La infraestructura de telecomunicaciones de nueva planta que se presenta en este proyecto se encuentra situada en el polígono 1: parcelas 184, 182, 181, 10180 y 1180, comprendido entre la calle Pedro Duque y la carretera M-100 en el municipio de Daganzo de Arriba (Comunidad de Madrid).

### 1.1. OBJETO DEL TRABAJO

---

Este documento se desarrolla a nivel de estudio previo para la comprobación del cumplimiento de la normativa aplicable en materia de ruido y vibraciones de las instalaciones previstas.

El estudio incluye los siguientes apartados:

- Determinación de criterios de evaluación acorde a la normativa vigente
- Caracterización de fuentes acústicas significativas
- Definición de escenarios de actividad de las instalaciones
- Realización de modelo geométrico y simulación de niveles transmitidos post-operacionales incluyendo medidas acústicas correctoras

## 2. LEGISLACION

---

### 2.1. DATOS DE EMPLAZAMIENTO

---

El edificio de nueva planta que se presenta en este proyecto se encuentra situado en polígono 1: parcelas 184, 182, 181, 10180 y 1180, comprendido entre la calle Pedro Duque y la carretera M-100 en el municipio de Daganzo de Arriba (Comunidad de Madrid)..

### 2.2. NORMATIVA APLICABLE

---

No hay publicada una Ordenanza sobre contaminación acústica del Ayuntamiento de Daganzo, por lo que se aplicara lo indicado en la siguiente normativa

**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.

**Real Decreto 1367/2007**, de 19 de octubre de 2007, que desarrolla la **ley 37/2003** de 17 de noviembre de 2003, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

#### 2.2.1. AREA DE SENSIBILIDAD ACUSTICA

Al no estar publicado el mapa con las áreas de sensibilidad acústica del municipio, se tomarán las áreas determinadas en el RD 1367/2007 según los usos predominantes:

**“ Zonificación acústica. Objetivos de calidad acústica**

#### **SECCIÓN 1.ª ZONIFICACIÓN ACÚSTICA**

*Artículo 5. Delimitación de los distintos tipos de áreas acústicas.*

*1. A los efectos del desarrollo del artículo 7.2 de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, en la planificación territorial y en los instrumentos de planeamiento urbanístico, tanto a nivel general como de desarrollo, se incluirá la zonificación acústica del territorio en áreas acústicas de acuerdo con las previstas en la citada Ley.*

*Las áreas acústicas se clasificarán, en atención al uso predominante del suelo, en los tipos que determinen las comunidades autónomas, las cuales habrán de prever, al menos, los siguientes:*

- a) Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial.*
- b) Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial.*

- c) Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos.*
- d) Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en el párrafo anterior.*
- e) Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera de especial protección contra la contaminación acústica.*
- f) Sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructuras de transporte, u otros equipamientos públicos que los reclamen.*
- g) Espacios naturales que requieran una especial protección contra la contaminación acústica.”*

Al estar en una zona de uso predominante industrial se considera **Area acústica tipo b**.

## **2.2.2. VALORES LIMITE DE TRANSMISION AL MEDIO AMBIENTE EXTERIOR**

Los valores se indican en el RD 1367/2007:

*“Artículo 24. 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.”

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

Tipo de área acústica		Índices de ruido		
		$L_{K,d}$	$L_{K,e}$	$L_{K,n}$
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	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial	65	65	55

“Artículo 25. Cumplimiento de los valores límite de inmisión de ruido aplicables a los emisores acústicos.

b) Infraestructuras portuarias y actividades, del artículo 24.

i) Ningún valor promedio del año supera los valores fijados en la correspondiente tabla B1 o B2, del anexo III.

ii) Ningún valor diario supera en 3 dB los valores fijados en la correspondiente tabla B1 o B2, del anexo III.

iii) Ningún valor medido del índice  $L_{K_{eq},T_i}$  supera en 5 dB los valores fijados en la correspondiente tabla B1 o B2, del anexo III.

2. A los efectos de la inspección de actividades, a que se refiere el artículo 27 de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, se considerará que una actividad, en funcionamiento, cumple los valores límite de inmisión de ruido establecidos en el artículo 24, cuando los valores de los índices acústicos evaluados conforme a los procedimientos establecidos en el anexo IV, cumplan lo especificado en los apartados b. ii) y b. iii), del párrafo 1.”

Por lo tanto, los valores límite a considerar en el estudio serán **65 dBA en horario de día/tarde** y **55 dBA en horario de noche**.

### **2.2.3. SUSPENSION PROVISIONAL DE LOS OBJETIVOS DE CALIDAD ACUSTICA**

Según se desprende del artículo 9 de la Ley 37/2003 y el artículo 7 del Decreto 106/2015 en su apartado 4 es posible la suspensión de los objetivos de calidad acústica:

“4. Lo dispuesto en este artículo se entiende sin perjuicio de la posibilidad de sobrepasar ocasional y temporalmente los objetivos de calidad acústica, sin necesidad de autorización, cuando sea necesario en situaciones de emergencia o como consecuencia de la prestación de servicios de prevención y extinción de incendios, sanitarios, de seguridad u otros de naturaleza análoga a los anteriores.”

Los Centros de procesos de datos (Data Center) son considerados como actividades o servicios esenciales, y están incluidos en la lista de Actividades esenciales derivadas del Anexo del Real Decreto 10/2020 (BOE num.87, 29 de marzo de 2020)

### 3. DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD

---

El edificio desarrolla la necesidad del cliente de construir un edificio para alojar un Centro de Proceso de Datos. El edificio es de tipo exento y su descripción completa se encuentra en el proyecto de licencia.

#### 3.1. DESCRIPCION DE LAS INSTALACIONES (FUENTES DE RUIDO)

---

Las fuentes de ruido significativas de la actividad se encuentran en:

Exterior del edificio (PLANTA L0)

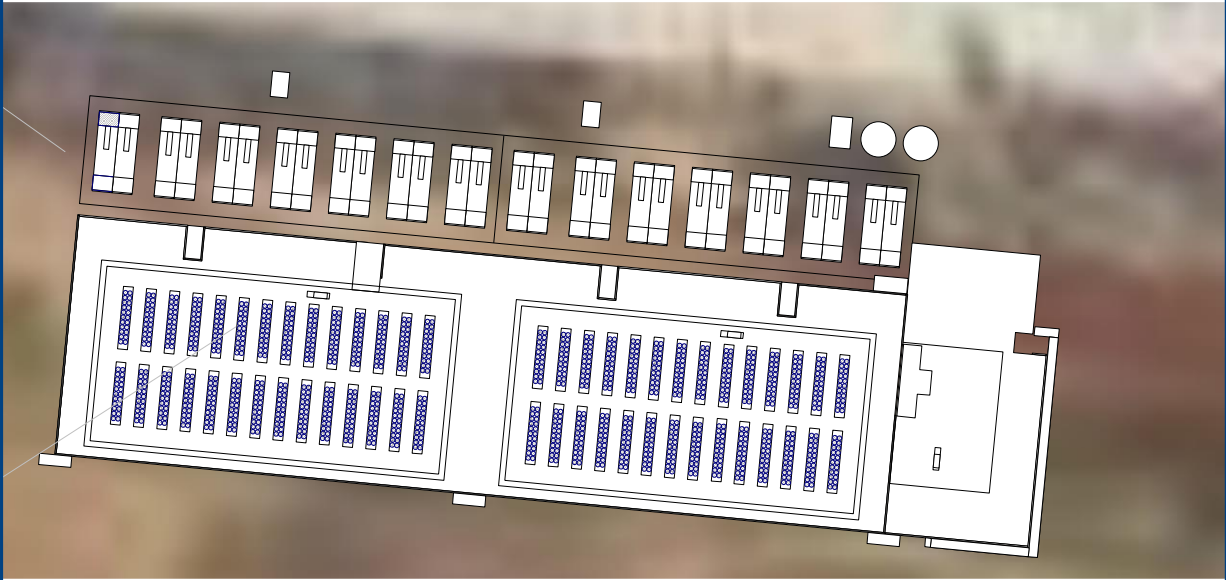
- 28 ud Grupos electrógenos en contenedor.

Cubierta del edificio (PLANTA R2)

- 56 ud Chiller

En el siguiente plano se muestra la localización de dichas instalaciones.





DAG01-QUA-001GENE-XX-AS-XX-G-1008010	QUARK sener Group	DATE	NAME	<div><div>+</div>Fuente Puntual</div> <div><div></div>Fuente Superficial</div> <div><div></div>Fuente Superficial Vertical</div> <div><div></div>Edificio</div> <div><div></div>Cilindro</div> <div><div></div>Pantalla</div> <div><div></div>Receptor</div> <div><div></div>Área de Cálculo</div> <div><div></div>Malla Vertical</div>
--------------------------------------	----------------------	------	------	---

## **3.2. ESCENARIOS DE FUNCIONAMIENTO**

---

Se contemplan para cada una de las fases del proyecto los siguientes escenarios de funcionamiento:

### **3.2.1. ESCENARIO MANTENIMIENTO EN HORARIO DIA/TARDE**

Se considera el peor escenario en horario diurno que contempla las actuaciones de mantenimiento de los grupos. Estas operaciones siempre se realizarán en horario diurno y con un solo grupo funcionando simultáneamente, en un periodo que no superará 1 hora al mes por cada grupo.

CHILLER: Todas las unidades funcionando al 100%

GRUPOS ELECTROGENOS: 1 unidad funcionando

### **3.2.2. ESCENARIO NORMAL HORARIO NOCTURNO**

Este escenario se producirá en condiciones de temperatura ambiental nocturna y solo con las chiller funcionando. Se ha estimado que el régimen de funcionamiento en estas condiciones se sitúa entre el 60 y el 70% (reducción de la emisión de ruido en aproximadamente 3 dBA).

CHILLER: Todas las unidades funcionando.

GRUPOS ELECTROGENOS: Parados

### **3.2.3. ESCENARIO DE EMERGENCIA**

Este escenario se produciría en caso de fallo en la red eléctrica con la entrada en funcionamiento de los grupos electrógenos. Esta situación se contempla como uno de los casos de emergencia en la legislación vigente. Por tanto, se puede considerar que en estos casos se produce la suspensión provisional de objetivos de calidad acústica y no se contemplan en este estudio.

### 3.3. CARACTERIZACION ACUSTICA DE LAS INSTALACIONES

Las actividades e instalaciones del interior del edificio no producen niveles de ruido elevados con lo que solo se tendrán en cuenta las instalaciones exteriores o rejillas de salas de máquinas, si su posición y nivel sonoro es significativo.

Los niveles acústicos considerados proporcionados por fabricantes de equipos son los siguientes:

#### ENFRIADORAS (CHILLER)

Modelo considerado: Geoclima TMA 3V1200B ZE 2E FC

DATOS DE SONIDO-BANDA DE OCTAVA	Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Unit global sound power	dB(A)	70	87	89	95	99	96	91	85

#### GRUPO ELECTROGENO

Modelo considerado: Genesal 9618-9619 – 3750KVA

f (Hz)	NIVEL DE POTENCIA ACÚSTICA, L <sub>w</sub> (dB)					
	0%	25%	50%	75%	100%	110%
100	107,5	109,2	113,8	114,9	115,4	116,1
125	98,7	98,4	99,9	101,2	101,4	103,9
160	96,8	96,8	99,0	102,7	100,0	100,4
200	98,6	104,6	101,0	99,9	101,7	102
250	97,7	101,1	102,3	100,0	99,7	100,1
315	95,2	98,4	98,3	98,4	98,8	98,8
400	94,6	97,9	97,5	98,6	97,1	95,6
500	90,0	92,7	92,5	92,8	92,3	90,3
630	90,2	92,2	93,7	91,9	92,0	91,5
800	88,2	90,6	90,6	90,8	90,5	90,3
1.000	87,8	89,5	88,4	89,6	90,2	90,6
1.250	85,0	87,5	85,9	86,7	87,8	88,5
1.600	83,1	85,6	84,9	86,7	87,5	88,8
2.000	82,6	85,5	85,3	87,0	88,4	90,7
2.500	82,8	85,3	84,9	86,8	87,4	89,4
3.150	81,3	84,0	84,6	86,4	87,1	89,6
4.000	78,8	82,4	82,2	84,1	85,8	87,5
5.000	75,8	81,2	81,0	82,3	82,9	85,5
6.300	76,6	79,5	81,4	80,8	81,1	83,4
8.000	75,6	78,3	79,8	83,3	79,7	81,5
10.000	70,4	74,0	73,2	80,8	90,2	88,9
<b>GLOBAL L<sub>w</sub> (dBA)</b>	<b>99</b>	<b>102</b>	<b>102</b>	<b>103</b>	<b>103</b>	<b>104</b>

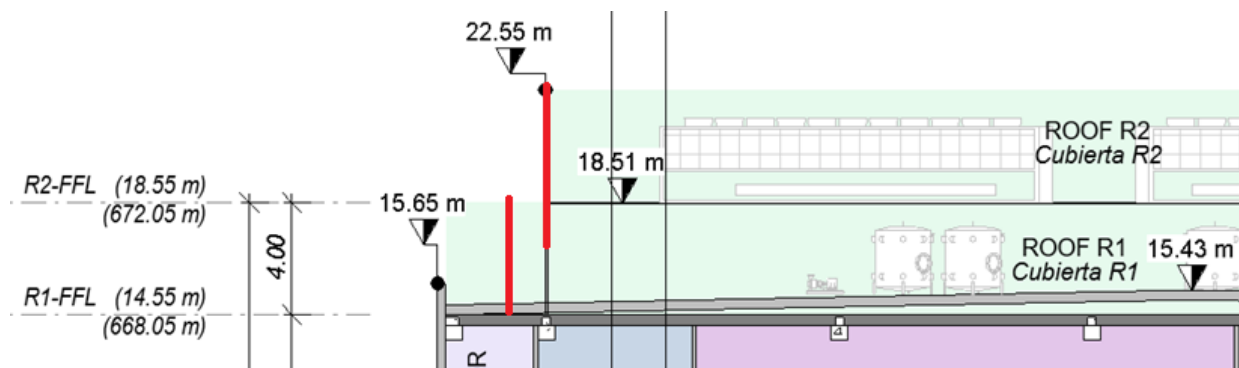
El resto de las fuentes acústicas (AHU, bombas de circulación de agua, extractores, etc) tienen un nivel de emisión al menos 10 dB inferior a la fuente más ruidosa, con lo que su aportación a los niveles de inmisión exterior es insignificante.

## 4. MEDIDAS ACUSTICAS CONTEMPLADAS

Para la zona de chiller de cubierta R2, se ha previsto un apantallamiento acústico perimetral consistente en dos pantallas que conforman una “trampa acústica” con la siguiente composición:

Una pantalla en el lado interior realizada con paneles tipo sándwich de chapa galvanizada lisa lacada en una cara y perforada en la otra, con lana mineral interior y un aislamiento al ruido aéreo superior a 34 dBA. Dicha pantalla estará elevada sobre la cota de la cubierta 3 m y tendrá una altura (sobre la cubierta) de 5 m. En el lado exterior y separada de la interior 1,5 m se realizará una pantalla acústica con el mismo tipo de panel que la anterior y con una altura sobre cubierta de 4 m.

El lado perforado de los paneles estará orientado hacia el interior de la zona de instalaciones.



De igual forma, se instalara una pantalla acústica en todo el perímetro de la zona de Grupos electrógenos con paneles de las mismas características que las de la cubierta R2 y con una altura de 7 m.

#### 4.1. CALCULO DE NIVELES DE INMISION DE RUIDO

---

Para el cálculo de los niveles de inmisión de ruido en el exterior de la actividad mediante el programa de simulación Cadna A versión 2025 de Datakustik con el método de cálculo CNOSSOS-EU.

Se han introducido los datos topográficos y geométricos del edificio y el entorno. Se han modelado todas las fuentes significativas con las características acústicas de cada una, teniendo en cuenta la disposición y la directividad de emisión.

En este estudio no se contempla el nivel ambiental existente en el estado preoperacional debido al resto de actividades y las carreteras del entorno puesto que, en el periodo de actividad, el incremento del tráfico rodado se estima en un máximo de 4 vehículos/hora y el impacto por esta causa en el nivel ambiental es insignificante.

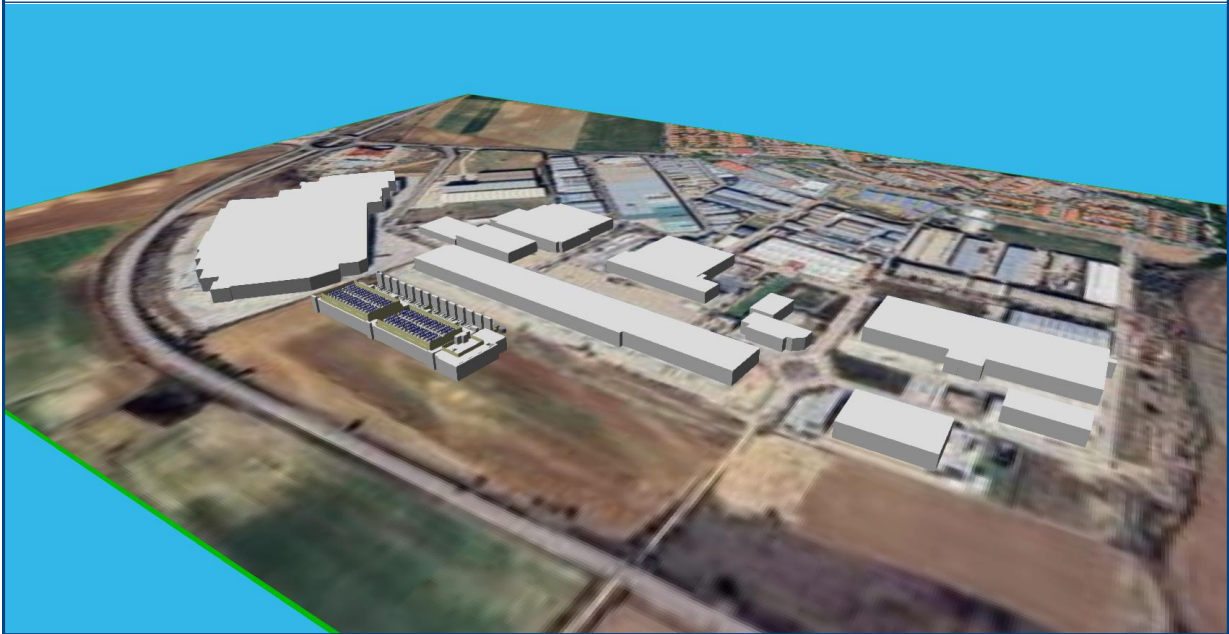
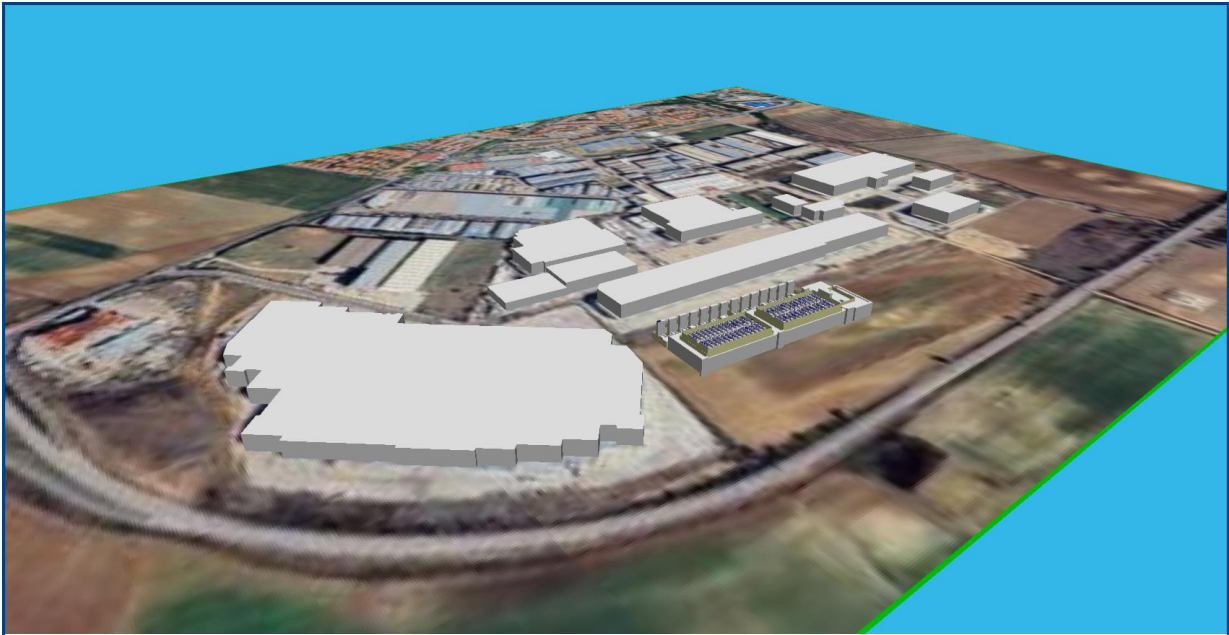
Se ha considerado un índice de reflexión de orden 3 y la absorción del suelo  $G=0.8$ . Se han tenido en cuenta las condiciones atmosféricas más favorables para la propagación del sonido.

Se han establecido puntos de inmisión (receptores) en puntos significativos del perímetro de la parcela ocupada por la actividad a una distancia de 1,5 m del límite de parcela y 1,5 m de altura sobre el suelo. (correspondientes a la posible posición de los puntos de medición de ruido para el control de la actividad en funcionamiento).

Se adjuntan mapas con vistas 3D del modelo geométrico, mapa de posición de receptores. Mapa horizontal a 1,5 m del suelo, 2 mapas verticales y mapa con valores en puntos de inmisión para los escenarios de funcionamiento (escenario MANTENIMIENTO DIA y Escenario NORMAL NOCHE).

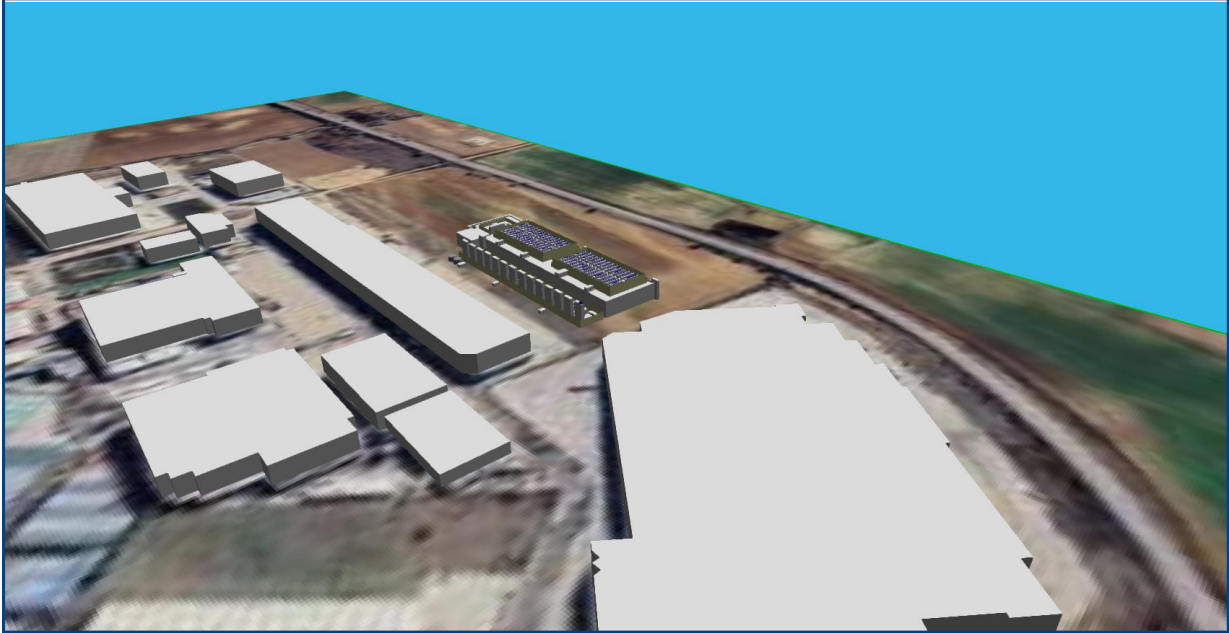
El grupo considerado que funciona en la situación de mantenimiento es el GENSET 01 situado en la parte mas cercana a las naves vecinas, por ser la situación más desfavorable.

4.2. MODELO 3D

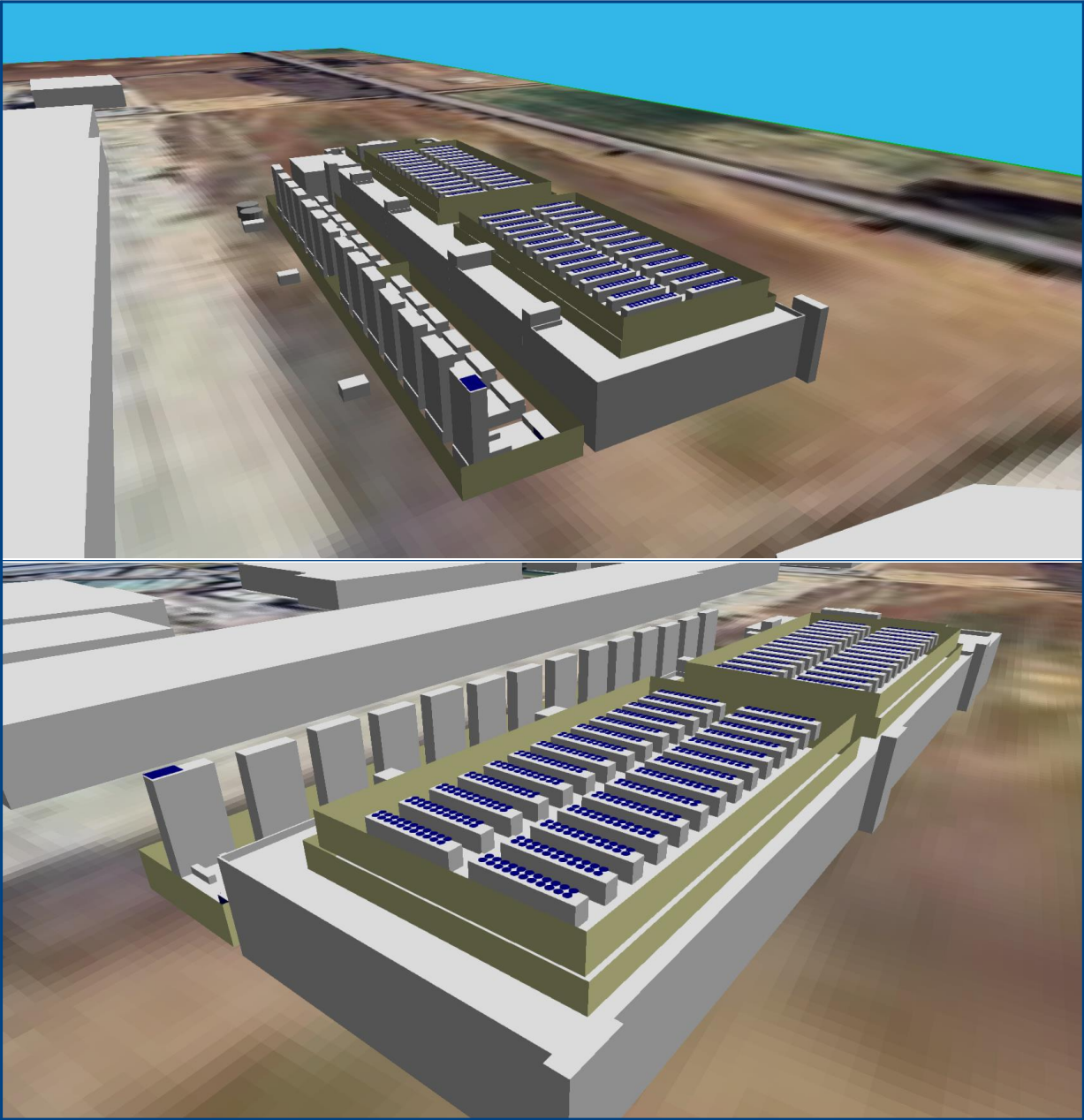


DAG01-QUA-001GENE-XX-AS-XX-G-1008010		FECHA	NOMBRE	<div><div><div> Fuente Puntual</div><div> Fuente Superficial</div><div> Fuente Superficial Vertical</div><div> Edificio</div><div> Cilindro</div><div> Pantalla</div><div> Receptor</div><div> Área de Cálculo</div><div> Malla Vertical</div></div></div>
SOLARIA DAGANZO	REALIZADO	11/07/2025	D.E.	
MAPA CON PANTALLAS	APROVADO	11/07/2025	M.A.	
MODELO 3D				





DAG01-QUA-001GENE-XX-AS-XX-G-1008010		FECHA	NOMBRE	<div><div> Fuente Puntual</div><div> Fuente Superficial</div><div> Fuente Superficial Vertical</div><div> Edificio</div><div> Cilindro</div><div> Pantalla</div><div> Receptor</div><div> Área de Cálculo</div><div> Malla Vertical</div></div>
SOLARIA DAGANZO	REALIZADO	11/07/2025	D.E.	
MAPA CON PANTALLAS	APROVADO	11/07/2025	M.A.	
MODELO 3D				



DAG01-QUA-001GENE-XX-AS-XX-G-1008010		FECHA	NOMBRE	<div><div> Fuente Puntual</div><div> Fuente Superficial</div><div> Fuente Superficial Vertical</div><div> Edificio</div><div> Cilindro</div><div> Pantalla</div><div> Receptor</div><div> Área de Cálculo</div><div> Malla Vertical</div></div>
SOLARIA DAGANZO	REALIZADO	11/07/2025	D.E.	
MAPA CON PANTALLAS	APROVADO	11/07/2025	M.A.	
MODELO 3D				

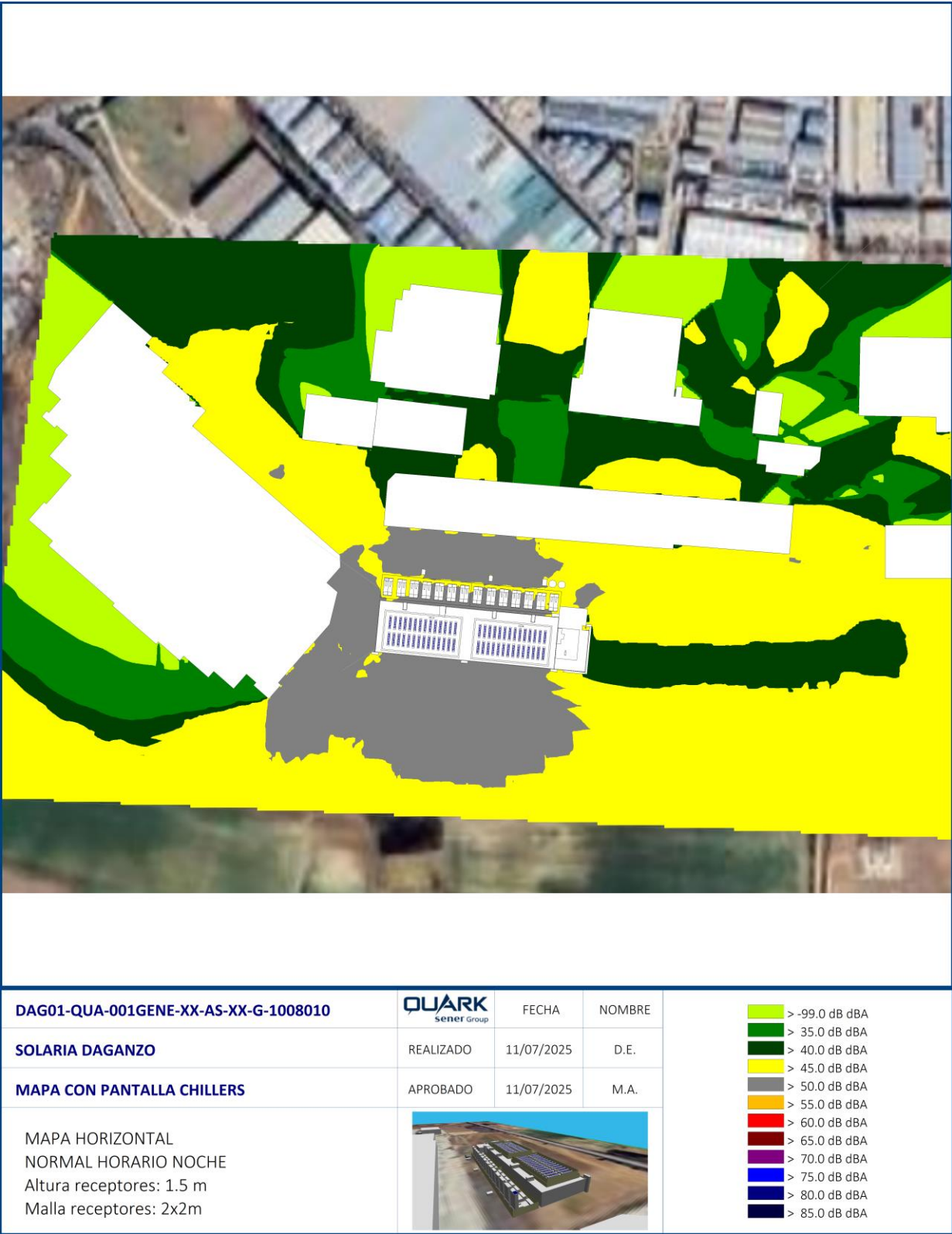


4.3. MAPA HORIZONTAL HORARIO DIA/TARDE MANTENIMIENTO

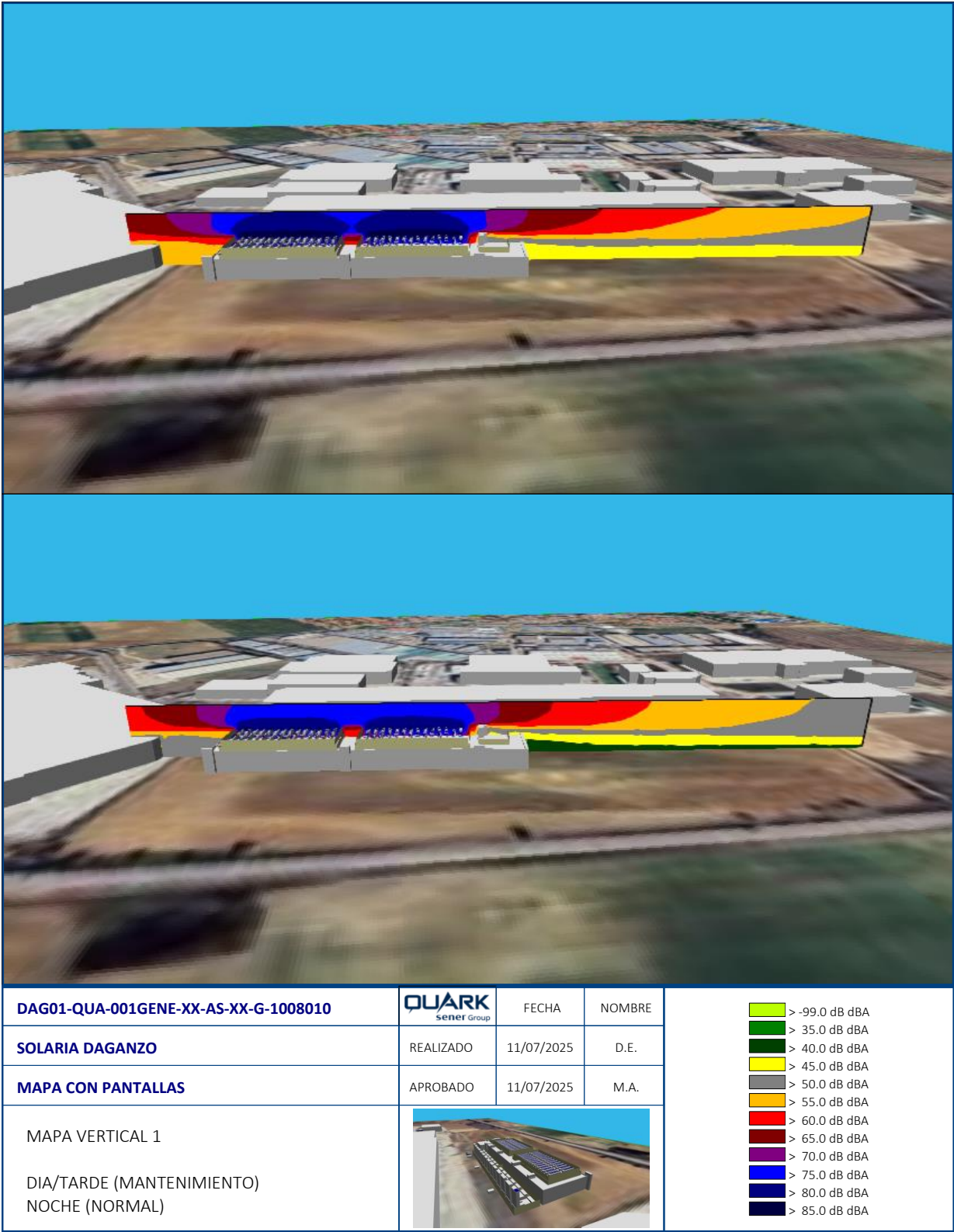


DAG01-QUA-001GENE-XX-AS-XX-G-1008010		FECHA	NOMBRE	
SOLARIA DAGANZO	REALIZADO	11/07/2025	D.E.	
MAPA CON PANTALLA CHILLERS	APROBADO	11/07/2025	M.A.	
MAPA HORIZONTAL MANTENIMIENTO HORARIO DIA/TARDE Altura receptores: 1.5 m Malla receptores: 2x2m				

4.4. MAPA HORIZONTAL HORARIO NOCHE NORMAL

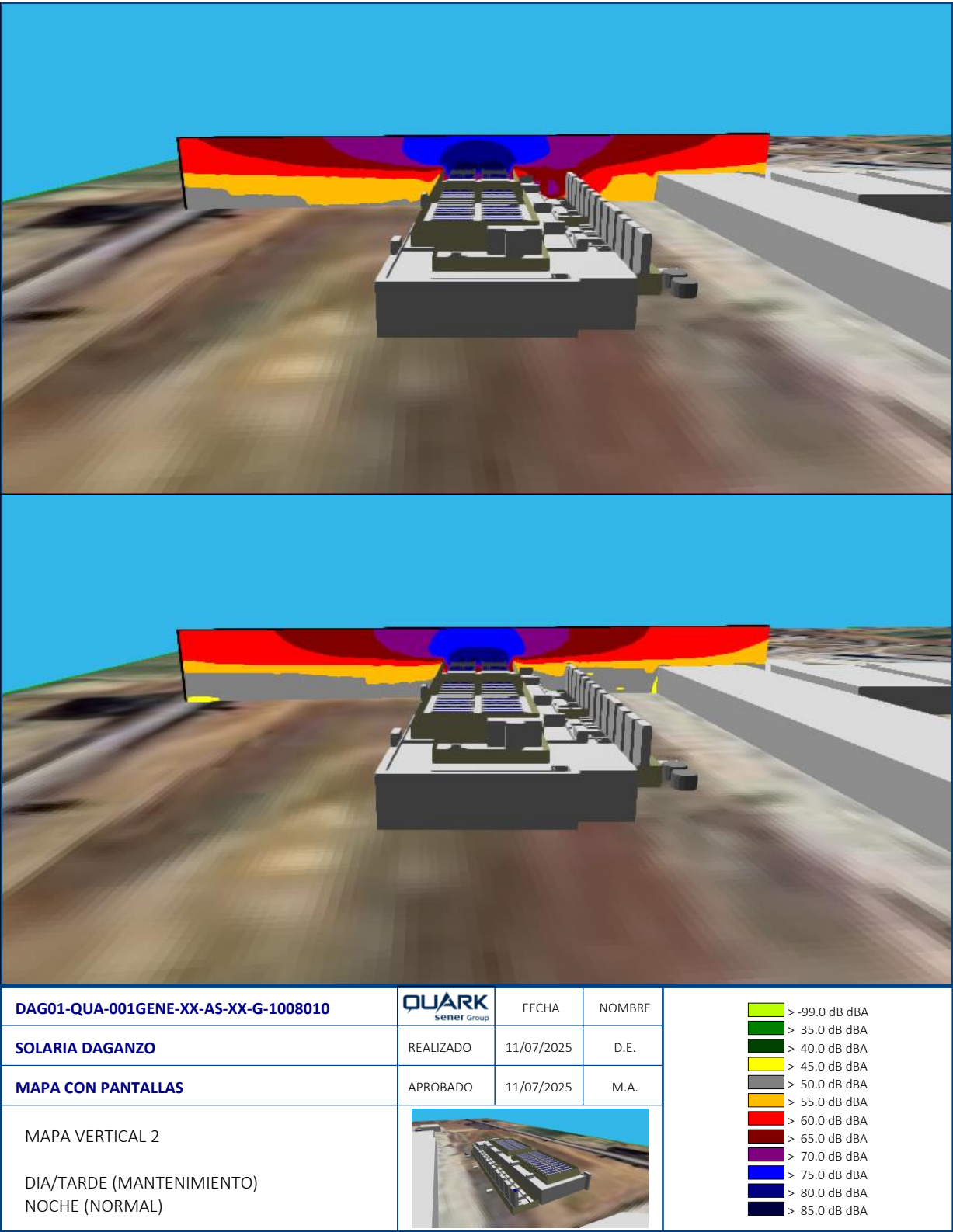


4.5. MAPA VERTICAL 1 DIA/NOCHE

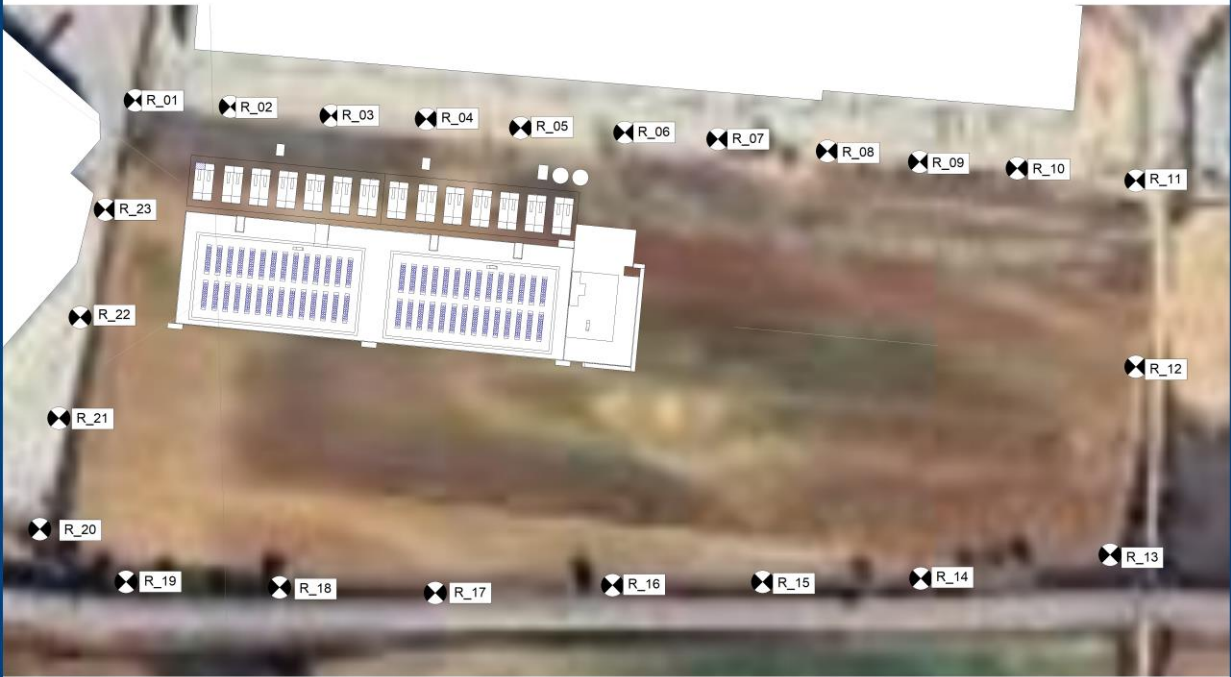




4.6. MAPA VERTICAL 2 DIA/NOCHE



4.7. MAPA POSICION RECEPTORES




DAG01-QUA-001GENE-XX-AS-XX-G-1008010		DATE	NAME	<div><div></div>Fuente Puntual</div> <div><div></div>Fuente Superficial</div> <div><div></div>Fuente Superficial Vertical</div> <div><div></div>Edificio</div> <div><div></div>Cilindro</div> <div><div></div>Pantalla</div> <div><div></div>Receptor</div> <div><div></div>Área de Cálculo</div> <div><div></div>Malla Vertical</div>
SOLARIA DAGANZO	REALIZADO	11/07/2025	D.E.	
MAPA CON PANTALLAS	APROBADO	11/07/2025	M.A.	
POSICION RECEPTORES				

#### 4.8. VALORES EN PUNTOS DE INMISION

	Nivel SPL	Limite	EXCESO	Nivel SPL	Limite	EXCESO
	Dia/tarde (MANTENIMIENTO)	Dia/tarde		Noche (NORMAL)	Dia/tarde	
	(dBA)	(dBA)		(dBA)	(dBA)	
R_01	56.9	65.0	---	50.3	55,0	---
R_02	57.8	65.0	---	51.2	55,0	---
R_03	55.4	65.0	---	51.6	55,0	---
R_04	54.8	65.0	---	51.7	55,0	---
R_05	53.9	65.0	---	51.1	55,0	---
R_06	51.7	65.0	---	48.7	55,0	---
R_07	51.5	65.0	---	48.8	55,0	---
R_08	51.2	65.0	---	49.0	55,0	---
R_09	50.3	65.0	---	48.4	55,0	---
R_10	50.2	65.0	---	48.4	55,0	---
R_11	49.6	65.0	---	48.0	55,0	---
R_12	46.2	65.0	---	44.2	55,0	---
R_13	47.9	65.0	---	46.1	55,0	---
R_14	49.5	65.0	---	47.7	55,0	---
R_15	50.4	65.0	---	48.0	55,0	---
R_16	51.8	65.0	---	49.2	55,0	---
R_17	52.8	65.0	---	50.1	55,0	---
R_18	52.9	65.0	---	50.2	55,0	---
R_19	51.9	65.0	---	49.2	55,0	---
R_20	52.9	65.0	---	50.1	55,0	---
R_21	54.1	65.0	---	51.1	55,0	---
R_22	54.8	65.0	---	50.7	55,0	---
R_23	58.4	65.0	---	53.1	55,0	---

DAG01-QUA-001GENE-XX-AS-XX-G-1008010	<b>QUARK</b> sener Group	DATE	NAME	<div>+</div> Fuente Puntual <div>■</div> Fuente Superficial <div>—</div> Fuente Superficial Vertical <div>□</div> Edificio <div>○</div> Cilindro <div>—</div> Pantalla <div>⊗</div> Receptor <div>□</div> Área de Cálculo <div>—</div> Malla Vertical
SOLARIA DAGANZO	REALIZADO	11/07/2025	D.E.	
MAPA CON PANTALLAS	APROBADO	11/07/2025	M.A.	
VALOR EN PUNTOS DE INMISION				

## 5. CONCLUSIONES

---

De acuerdo a los resultados de los cálculos, sin tener en cuenta las posibles penalizaciones debidas a componentes tonales o de baja frecuencia y los márgenes reflejados en la normativa para el cumplimiento de los límites referidos (+5 dB en mediciones puntuales), se deduce que **los niveles de inmisión cumplen con la normativa vigente** tanto en el escenario de funcionamiento normal como en operaciones de mantenimiento.