



PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA (PSFV)
“AGUASVIVAS DE 49,9 MWp SET AGUASVIVAS Y
VARIANTE LAAT CON E/S EN SET AGUASVIVAS”

Programa de Vigilancia Ambiental

Nombre de la instalación:	PSFV AGUASVIVAS, SET AGUASVIVAS Y VARIANTE LAAT E/S EN SET AGUASVIVAS
Provincia/s ubicación de la instalación:	ZARAGOZA
Nombre del titular:	RENOVABLES TRILLAR, S.L.
CIF del titular:	B-99.500.324
Nombre de la empresa de vigilancia:	TEXLA RENOVABLES S.L.
Tipo de EIA:	ORDINARIA
Informe de FASE de:	CONSTRUCCIÓN
Periodicidad del informe según DIA:	TRIMESTRAL
Año de seguimiento n.º:	AÑO 1
N.º de informe y año de seguimiento	INFORME N.º 3 DEL AÑO 1
Período que recoge el informe:	ENERO 2024 - MARZO 2024

Dirección Ambiental de Obra	
Titular FSFV	Responsable Vigilancia Ambiental
Texla Renovables 	Argustec S.L. 

INDICE

1. Introducción.....	3
1.1. Antecedentes.....	3
1.2. Objeto.....	3
1.3. Localización.....	4
1.4. Descripción del proyecto.....	6
2. Estado del proyecto.....	9
2.1. Obra civil.....	9
2.2. Montaje eléctrico.....	9
2.3. Montaje mecánico.....	10
3. Contratas en obra.....	10
4. Seguimiento ambiental.....	11
4.1. Inspecciones ambientales semanales:.....	11
4.2. Generación de residuos.....	11
4.3. Medidas protectoras y correctoras detectadas.....	14
4.3.1. Suelo.....	14
4.3.2. Gestión de aguas.....	14
4.3.3. Orden y limpieza.....	15
4.3.4. Calidad de aire.....	15
4.3.5. Vallado perimetral.....	16
4.3.6. Seguimiento de fauna.....	16
4.3.7. Elementos a proteger.....	17
4.4. Incidencias, desvíos y no conformidades.....	17
5. Listado de comprobación.....	17

6. Anexo I reportaje fotográfico 20

7. Anexo II estudio de ruido 24

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Antecedentes

El Parque Solar Fotovoltaico "Aguasvivas" de 49,49 MWp, SET "Aguasvivas" y variante LAAT con entrada/salida en SET "Aguasvivas" se encuentra sujeto a evaluación de impacto ambiental ordinaria conforme al artículo 23.1c de la Ley 11/2014, de 4 de diciembre, de Prevención y Protección Ambiental Aragón.

El Instituto Aragonés de Gestión Ambiental, a la vista de la propuesta del Coordinador de Desarrollo Sostenible y Cambio Climático, y mediante la resolución de 22 de junio de 2022, del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (Expediente: INAGA 500806/01L/2021/03506), formula declaración de impacto ambiental favorable para el proyecto instalación solar fotovoltaica "Aguasvivas" de 49,49 MWp, SET "Aguasvivas" y variante LAAT con entrada/salida en SET "Aguasvivas" respectivamente, en el término municipal de Moneva (Zaragoza).

1.2. Objeto

Tal y como se indica en el apartado 17 de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) de cada uno de los proyectos mencionados anterior:

"Durante la fase de construcción los informes del plan de vigilancia ambiental serán trimestrales con un informe final con conclusiones que resumirá todos los informes anteriores".

Cumpliendo con los requisitos establecidos en la DIA se emite el presente informe de carácter trimestral.

1.3. Localización

El proyecto PSFV "AGUASVIVAS" se encuentra localizado en el municipio de Moneva, en la comarca Campo de Belchite, provincia de Zaragoza, Comunidad Autónoma de Aragón, España.

La planta solar fotovoltaica se ubica entre los parajes naturales de Solana Alta, Carboneras y la Porquera, a 660 m.s.n.m.

La planta solar fotovoltaica (PSFV) "Aguasvivas" y la línea subterránea de media tensión en proyecto se encuentran situadas ocupando las siguientes parcelas, todas dentro del término municipal de Moneva, en la Comarca Campo de Belchite, en la provincia de Zaragoza:

19 parcelas del polígono 001

2 parcelas del polígono 022

38 parcelas del polígono 023

30 parcelas del polígono 024

29 parcelas del polígono 025

38 parcelas del polígono 026

7 parcelas del polígono 030

5 parcelas de polígono 031

Las coordenadas UTM ETRS89 30T aproximadas del centroide son: 683.456/4.558.484.

La SET "Aguasvivas" estará ubicada también en el término municipal de Moneva, en la parcela 93 del polígono 23.

Las coordenadas UTM ETRS89 30T aproximadas del centroide de la SET "Aguasvivas" son: 679.204/4.557.330.

En la siguiente figura puede verse la ubicación del proyecto.

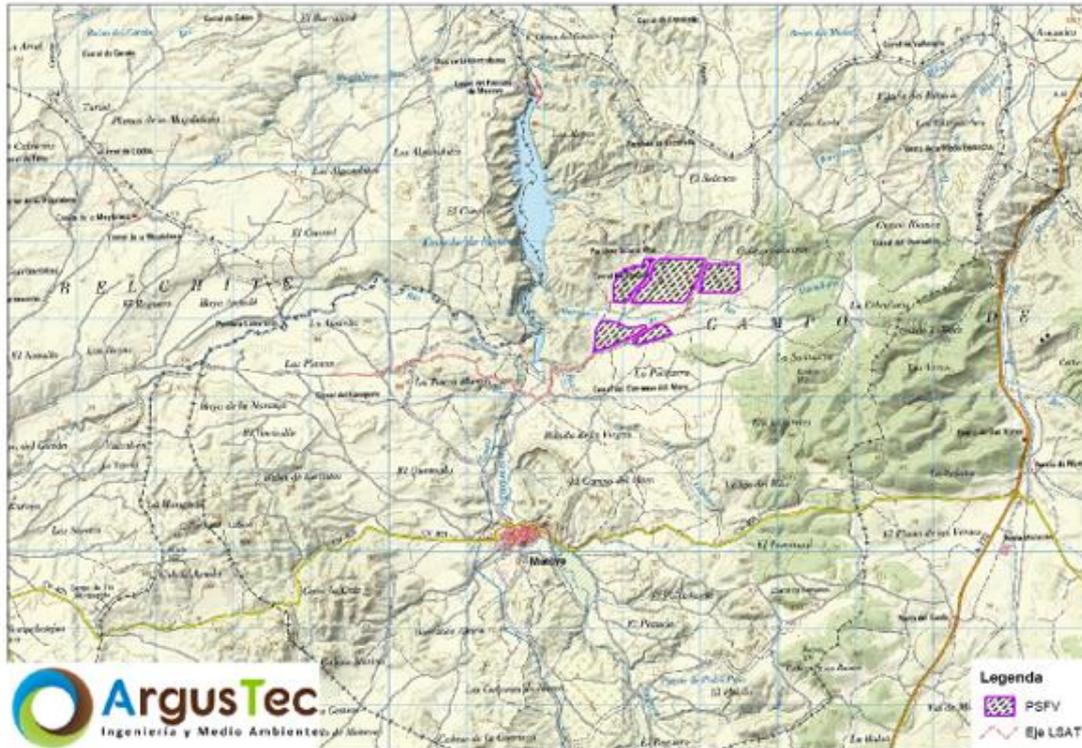


Figura 1 Ubicación del proyecto de PSFV Aguasvivas

El acceso a la planta se realizará en las siguientes coordenadas:

ACCESO	X	Y
1	682.780	4.557.609
2	683.152	4.557.731
3	682.883	4.558.495
4	683.984	4.558.492
5	684.027	4.558.521

Tabla 1 Coordenadas de acceso a la PSFV Aguasvivas

VÉRTICE	X	Y	VÉRTICE	X	Y
1	682.414	4.557.464	6	684.609	4.558.906
2	683.376	4.557.464	7	682.949	4.558.906
3	683.376	4.557.464	8	682.949	4.558.906
4	684.610	4.558.292	9	682.414	4.557.631
5	684.610	4.558.521	10	682.414	4.557.464

Tabla 2 Coordenadas de la poligonal de la PSFV Aguasvivas

Para el acceso al emplazamiento, se ha tratado de utilizar caminos existentes para minimizar el impacto en la zona.

El acceso a la planta se realiza desde la carretera ZP-1173, a través del Camino Azuara VP Moneva, que da acceso a la instalación por su límite Sur.

1.4. Descripción del proyecto

Una instalación solar fotovoltaica interconectada es aquella que dispone de módulos fotovoltaicos para la conversión directa de la radiación solar en energía eléctrica sin ningún paso intermedio y disponen de conexión física con las redes de transporte o distribución de energía eléctrica del sistema. Los módulos fotovoltaicos basan su funcionamiento en el efecto fotovoltaico, utilizando unos dispositivos denominados células solares, constituidos por materiales semiconductores en los que, artificialmente, se ha creado un campo eléctrico constante (mediante una unión p-n). Durante los últimos años en el campo de la actividad fotovoltaica los sistemas de conexión a la red eléctrica constituyen la aplicación que mayor expansión ha experimentado. La extensión a gran escala de este tipo de aplicaciones ha requerido el desarrollo de una ingeniería específica que permite, por un lado, optimizar su diseño y funcionamiento y, por otro, evaluar su impacto en el conjunto del sistema eléctrico, siempre cuidando la integración de los sistemas y respetando el entorno arquitectónico y ambiental. Los módulos fotovoltaicos se interconectan en serie formando ramas para obtener el voltaje requerido y estas ramas a su vez se asocian en paralelo hasta obtener la potencia deseada formando así el generador fotovoltaico que entrega una corriente continua proporcional a la radiación incidente sobre los módulos. La energía eléctrica en corriente continua entregada por el generador fotovoltaico se transformará, mediante la utilización de inversores trifásicos, en corriente alterna. Esta energía es inyectada en la red de distribución a través de varios centros de transformación y una subestación que elevan hasta alta tensión. Las instalaciones fotovoltaicas se caracterizan por las siguientes ventajas:

- Sencillez.
- Su simplicidad y fácil instalación.
- Ser modulares.

- La vida útil de las instalaciones fotovoltaicas es elevada, en particular, la vida útil de los módulos es superior a cuarenta años, igual que la de los elementos auxiliares que componen la instalación, cableado, canalizaciones, cajas de conexión, etc. La de la electrónica puede cifrarse en más de treinta años.
- No hay partes móviles y el mantenimiento que se requiere es reducido.
- Fiabilidad.
- Las instalaciones fotovoltaicas producen energía limpia, sin gran incidencia negativa en el medio ambiente. Al no producirse ningún tipo de combustión, no se generan contaminantes atmosféricos en el punto de utilización, ni se producen efectos como la lluvia ácida, efecto invernadero por CO₂, etc. Tampoco produce alteración en los acuíferos o aguas superficiales, además su incidencia sobre las características fisicoquímicas del suelo o erosionabilidad es nula. Al ser una energía fundamentalmente de ámbito local, evita pistas, cables, postes, no se requieren grandes tendidos eléctricos, y su impacto visual es reducido.
- Tener un funcionamiento silencioso.

El **proyecto de PSFV AGUASVIVAS** consta de:

1. Parque fotovoltaico Aguasvivas
2. Línea de evacuación de 30 kV subterránea
3. Equipos
 - Módulos fotovoltaicos
 - Estructuras metálicas con seguimiento a un eje
 - Inversores
 - Centros de transformación / Centro de Control
 - Estación meteorológica
4. Instalaciones Eléctricas:
 - Cableado de BT
 - Cableado de MT
 - Cables de comunicaciones

- Zanjas y Arquetas
- Canaletas y tubos de protección
- Cable de tierra
- Cuadros Eléctricos
- Servicios auxiliares
- Sistemas de monitorización
- Infraestructura de comunicación
- Sistema de seguridad
- Obra civil (Diseño y construcción)
- Stock de material

La energía generada será evacuada conforme al siguiente esquema, en el que se integran otras infraestructuras que no son objeto de este proyecto:

- Transformadores BT/30kV y celdas de Media Tensión en cada Centro de Transformación del parque fotovoltaico. (Objeto del presente proyecto)
- Líneas subterráneas de Media Tensión, uniendo los Centros de transformación con celdas de línea en la subestación correspondiente. (Objeto del presente proyecto)
- Subestación Existente 400/220 kV "Muniesa Promotores". (En servicio) - Subestación 220/30 kV "MAJAS VII D". (Objeto de otro proyecto)
- Subestación 220/30 kV "AGUASVIVAS". (Objeto del presente proyecto)
- Línea aérea Alta Tensión 220 kV entre la subestación "MAJAS VII D" y la subestación "MUNIESA PROMOTORES". (Objeto de otro proyecto), de 20,30 Km de longitud.
- Línea aérea Alta Tensión 220 kV entre la subestación "AGUASVIVAS" y la subestación "MAJAS VII D". (Objeto de otro proyecto), de 10,90 Km de longitud.
- Línea aérea Alta Tensión 400 kV entre la subestación "MUNIESA PROMOTORES" y la subestación "MUNIESA REE". (En servicio), de 0,05 Km.

2. ESTADO DEL PROYECTO

2.1. Obra civil

Durante estos meses, se finalizó con los movimientos de tierras, con la colocación del vallado perimetral, con la apertura de zanjas, con la zanja de evacuación hacia la SET Aguasvivas y con la cimentación de los viales.

En la SET Aguasvivas se ha continuado con los trabajos de cimentación.



Figura 2 Apertura de zanja de evacuación hacia la SET Aguasvivas

2.2. Montaje eléctrico

Durante estos meses, se ha continuado con el tendido del cable de media tensión y de fibra, y se ha comenzado con el tendido del cable solar y el cableado de la SET.



Figura 3 Tendido de la MT

2.3. Montaje mecánico

Durante estos meses, se ha continuado con el montaje de la estructura de los elementos de la SET Aguasvivas.

También se ha comenzado con el hincado y con el montaje de los trackers.



Figura 4 Montaje de la estructura

3. CONTRATAS EN OBRA

La obra cuenta con la siguiente contrata:

- Planta Solar Fotovoltaica: SolarPack
- SET Aguasvivas: SolarPack



4. SEGUIMIENTO AMBIENTAL

La Vigilancia Ambiental tiene como funciones generales el control de la correcta ejecución de las medidas previstas en el proyecto, comprobar la eficacia de las medidas protectoras y correctoras y detectar posibles aspectos medioambientales no previstos.

De forma general y con carácter periódico se realizan controles sobre los efectos que la ejecución del presente proyecto tiene sobre el medio ambiente. Los controles se centran en las propuestas plasmadas en las actas realizadas en cada visita, que hacen referencia a la protección del suelo, agua, vegetación, fauna y aire.

4.1. Inspecciones ambientales semanales:

De forma periódica con una frecuencia semanal, se visita la obra para comprobar su avance y cumplimiento de las medidas correctoras y protectoras. En total a lo largo de los meses de enero, febrero y marzo, se han llevado a cabo 13 visitas a la PSFV Aguasvivas.

Visitas a PSFV "Aguasvivas"					
Mes	Dia				
Enero	3	9	16	23	30
Febrero	06	14	20	27	
Marzo	05	11	20	25	

Tabla 3 Visitas realizadas a la planta durante el periodo mensual

4.2. Generación de residuos

En cuanto al punto limpio de residuos peligrosos y residuos no peligrosos, se verifica que la segregación se realiza adecuadamente.

SET "Aguasvivas"

El punto limpio de residuos no peligrosos de la SET "Aguasvivas" contiene cinco sacas en las que se almacenan de forma separada restos plásticos, cartón, flejes, madera y metales.



Figura 5 Punto limpio de RNP de la SET Aguasvivas

En cuanto al punto limpio de residuos peligrosos, este consta de cuatro bidones ubicados bajo techado protegidos del sol, como se puede ver en la figura 6. En cada uno de los bidones se segregan tierras contaminadas, aerosoles vacíos, aceite usado, así como envases metálicos contaminados.



Figura 6 Punto limpio de RP de la SET Aguasvivas

PSFV Aguasvivas

El punto limpio de residuos no peligrosos de la campa de casetas y acopios de la planta consta de cuatro contenedores, uno para restos de plástico, otro para restos de cartón y papel, otro para restos de madera y otro para restos metálicos. También se han dispuesto contenedores para los RNP dentro de las parcelas.

Por otra parte, la obra dispone de pequeños contenedores para los RSU en la zona de casetas.



Figura 7 Punto limpio de RNP dispuesto dentro de la planta

El punto limpio de residuos peligrosos de la planta consta de 6 bidones metálicos colocados en el interior de un contenedor marítimo impermeabilizado. Cada uno de los bidones alberga de forma separada tierras contaminadas, aerosoles, trapos contaminados, aceite usado, envases metálicos y envases plásticos contaminados.



Figura 8 Punto limpio de RP de la planta

4.3. Medidas protectoras y correctoras detectadas

4.3.1. Suelo

Durante los movimientos de tierras de la PSFV Aguasvivas, la tierra vegetal se separó y se acopio correctamente, respetando las condiciones de acopio establecidas. Sin embargo, en los trabajos de movimiento de tierras de la SET Aguasvivas, no se realizó separación de la tierra vegetal.

4.3.2. Gestión de aguas

La ejecución de los trabajos no produce afección ni a cauces ni a cursos de agua, ya sean temporales o permanentes. Por otra parte, la gestión de aguas residuales de los baños químicos se realiza correctamente.



Figura 9 Baños químicos

4.3.3. Orden y limpieza

Se mantiene el orden y limpieza tanto en la SET Aguasvivas como en la PSFV Aguasvivas.

4.3.4. Calidad de aire

Con el objeto de prevenir la formación de nubes de polvo durante la ejecución de los trabajos se realizan riegos periódicos. Para ello se dispone en la obra de una cuba de agua.

Por otra parte, y para reducir las emisiones de polvo, se ha establecido un límite de velocidad de 20 km/h, en este sentido la obra cuenta con señalización de limitación de velocidad.



Figura 10 Señalización de velocidad máxima en obra

4.3.5. Vallado perimetral

Durante estos meses se ha completado la cimentación de los postes del vallado, la colocación del mallado cinérgico y de las placas anticolidión de aves, finalizando así la instalación del vallado perimetral.



Figura 11 Vallado perimetral

4.3.6. Seguimiento de fauna

Durante los trabajos de vigilancia ambiental se ha prestado atención a especies de fauna y especialmente de avifauna, que pudiesen verse afectadas negativamente por las obras.

Se ha comprobado la presencia de las siguientes especies de aves rapaces haciendo uso del espacio aéreo en el entorno de la PSFV:

- Cernícalo común (*Falco tinnunculus*)
- Buitre leonado (*Gyps fulvus*)
- Milano negro (*Milvus migrans*)

Así mismo, se han seguido observando algunas especies cinegéticas propias del entorno, como conejos (*Oryctolagus cuniculus*) y corzos (*Capreolus capreolus*), así como indicios de la presencia de jabalíes (*Sus scrofa*).

Se puede considerar que la ejecución de la obra no está alterando de forma significativa los procesos naturales de ninguna especie de interés, por lo que puede considerarse un impacto "compatible" durante las labores realizadas en este período de la fase de construcción.

4.3.7. Elementos a proteger

En la actualidad se mantiene el balizado de los yacimientos arqueológicos presentes en el ámbito de la línea soterrada de evacuación de la SET Aguasvivas, y de los rodales de encina presentes en la zona de implantación de la PSFV. Se verifica que el balizado es adecuado al fin previsto.

4.4. Incidencias, desvíos y no conformidades

No se han producido incidencias, desvíos y/o no conformidades durante este período.

Nº	INCIDENCIAS Y OBSERVACIONES ACCIONES PREVENTIVAS Y CORRECTIVAS Subsanación	FECHA DE COMUNICACIÓN	Nº DE REPETICIONES	FECHA RESOLUCIÓN

Tabla 4 Incidencias, desvíos y no conformidades

5. LISTADO DE COMPROBACIÓN

De acuerdo a la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, legislación básica en lo que respecta al Artículo 52 "Seguimiento de las declaraciones de impacto ambiental y de los informes de impacto ambiental", se indica:

"El informe de seguimiento incluirá un listado de comprobación de las medidas previstas en el programa de vigilancia ambiental. El programa de vigilancia ambiental y el listado

de comprobación se harán públicos en la sede electrónica del órgano sustantivo y previamente, se comunicará al órgano ambiental su publicación en la sede electrónica (...)".

Para dar cumplimiento a dicha normativa, a continuación, se expone el **LISTADO DE COMPROBACIÓN (Tabla 5) requerido con relación a los diferentes elementos y acciones de obra que se han vigilado y supervisado durante la Fase de Construcción del proyecto incluidas en el Plan de Vigilancia del mismo**. Para ello, se ha prestado especial atención a la realización y ejecución de las medidas señaladas en el PVA, esto es, las necesarias para dar cumplimiento a las establecidas en el Documento Ambiental y garantizar la mínima afección a los diferentes elementos del medio susceptibles de ser afectados por la ejecución de las obras.

LISTADO DE COMPROBACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES EVALUADOS E INCIDENCIAS DETECTADAS			
MEDIDAS ESTABLECIDAS EN EL PVA (PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL)	EVALUACIÓN Y VIGILANCIA		
	SI	NO	N/A
Medio Físico			
Atmósfera			
Control del aumento de las partículas en suspensión	X		
Control del ruido y de la emisión de gases de la maquinaria	X		
Geomorfología, Erosión y Suelos			
Control de la apertura de caminos y zanjas	X		
Control de la retirada, acopio y conservación de la tierra vegetal	X		
Control procesos erosivos. Suelos, taludes y laderas	X		
Control de la alteración y compactación de suelos	X		
Hidrología			
Control de la calidad de las aguas superficiales	X		
Residuos y Vertidos			
Control de ubicación de Instalaciones Auxiliares y zona de acopio de residuos	X		
Recogida, acopio y tratamiento de residuos	X		
Control de los residuos de hormigón	X		
Gestión de residuos	X		

LISTADO DE COMPROBACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES EVALUADOS E INCIDENCIAS DETECTADAS			
MEDIDAS ESTABLECIDAS EN EL PVA (PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL)	EVALUACIÓN Y VIGILANCIA		
	SI	NO	N/A
Zonas de préstamos y vertederos	X		
Medio Biótico			
Vegetación e Incendios			
Control del Replanteo y Jalonamiento	X		
Control del movimiento de la maquinaria	X		
Control de los desbroces	X		
Control del riesgo de incendios forestales	X		
Control de la ejecución del Plan de Restauración			X
Fauna			
Control de la ejecución del Plan de Restauración			X
Seguimiento de las aves esteparias que se reproducen en la zona de emplazamiento del parque fotovoltaico y su área de influencia			X
Seguimiento de mortalidad	X		
Control de la ejecución de las medidas compensatorias	X		
Medio Perceptual			
Paisaje			
Control del diseño de infraestructuras	X		
Ejecución de la pantalla vegetal del vallado			X
Medio Socioeconómico			
Control de la reposición de servicios, infraestructuras y servidumbres afectadas			X
Control de la protección del Patrimonio Cultural	X		

Tabla 5 Listado de comprobación

SI: Se ha realizado la evaluación y vigilancia de manera satisfactoria, siendo positiva dicha evaluación sin encontrar aspectos negativos en el procedimiento.

NO: Se ha realizado la evaluación y vigilancia de manera satisfactoria, siendo negativa dicha evaluación encontrando aspectos negativos en el procedimiento.

N/A: No evaluado dado que aún no ha sido ejecutado durante el periodo comprendido en la fase de construcción actual.

6. ANEXO I REPORTAJE FOTOGRÁFICO

El presente anexo se compone de un número representativo de fotografías del total realizado durante el periodo evaluado, escogidas por su relevancia y/o carácter explicativo para la correcta comprensión del presente informe.



Figura 12 Montaje de la estructura



Figura 13 Acopio de los módulos fotovoltaicos



Figura 14 Cimentación de los viales



Figura 15 Colocación de los CT



Figura 16 Acopio del material de construcción



Figura 17 Montaje de la SET



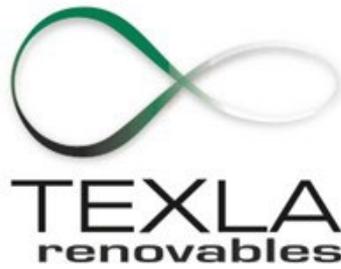
Figura 18 Acopio de la tierra vegetal



Figura 19 Cableado de la evacuación hacia la SET Aguasvivas

7. ANEXO II ESTUDIO DE RUIDO

En el presente Anexo se desarrolla el estudio acústico llevado a cabo en el período comprendido entre el mes de julio de 2023 y febrero de 2024, con una frecuencia trimestral, coincidiendo con los trabajos de construcción de la PSFV Aguasvivas.



**ESTUDIO DE RUIDO AMBIENTAL
PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA
"AGUASVIVAS"**

*T.M. DE MONEVA
(PROVINCIA DE ZARAGOZA)*

BRUC

MARZO

ÍNDICE GENERAL

<i>1. INTRODUCCIÓN Y OBJETO</i>	<i>2</i>
<i>2. CARACTERÍSTICAS DE LA PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA</i>	<i>3</i>
<i>3. RECEPTORES</i>	<i>6</i>
<i>4. NORMATIVA Y PROCEDIMIENTO DE ENSAYO</i>	<i>7</i>
<i>5. METODOLOGÍA</i>	<i>9</i>
<i>6. EQUIPOS DE MEDICIÓN UTILIZADOS</i>	<i>11</i>
<i>7. RESULTADOS OBTENIDOS</i>	<i>12</i>
<i>ANEXO I: DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD DE QUIPOS</i>	

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETO

El ruido está constituido por el conjunto de sonidos no deseados, fuertes, desagradables o inesperados, y está causado por el tráfico, y las actividades industriales y recreativas.

La Organización Mundial de la Salud (OMS), establece que un ruido emitido a partir de 30 dB puede causar dificultad para conciliar el sueño e influye en la pérdida de calidad. El sueño puede ser interrumpido con valores superiores a 45 dB y el ruido entre 50 y 55 dB puede causar molestias en horario diurno. A partir de los 65 dB se dificulta la comunicación verbal.

Según la Ley 7/2010, de 18 de noviembre, de protección contra la contaminación acústica de Aragón, se define como contaminación acústica *"la presencia en el ambiente exterior o interior de ruidos o vibraciones, cualquiera que sea el emisor acústico que los origine, que impliquen molestia, riesgo o daño para las personas, para el desarrollo de sus actividades o para los bienes de cualquier naturaleza, o que causen efectos significativos sobre el medio ambiente"*.

A esto se añade la definición de ruido ambiental como *"el sonido exterior no deseado o nocivo generado por las actividades humanas, incluido el ruido emitido por los medios de transporte, por el tráfico rodado, ferroviario y aéreo y por emplazamientos de actividades industriales"*.

El objeto de este informe es dar cumplimiento a lo exigido en el Plan de Vigilancia Ambiental del EsIA de la PSFV Aguavivas, en la que se indica que deberán realizarse mediciones de ruido con una frecuencia trimestral

El presente informe refleja los resultados de niveles de ruido que ha realizado la empresa "Argustec, S.L.", **durante los días 18/07/23, 17/10/23 y 14/02/24**, coincidiendo con los trabajos de construcción de la PSFV Aguasvivas.

2. CARACTERÍSTICAS DE LA PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA

El proyecto PSFV "AGUASVIVAS" se encuentra localizado en el municipio de Moneva, en la comarca Campo de Belchite, provincia de Zaragoza, Comunidad Autónoma de Aragón, España.

La planta solar fotovoltaica se ubica entre los parajes naturales de Solana Alta, Carboneras y la Porquera, a 660 m.s.n.m.

La planta fotovoltaica (PFV) "Aguasvivas" y la línea subterránea de media tensión en proyecto se encuentran situadas ocupando las siguientes parcelas, todas dentro del término municipal de Moneva, en la Comarca Campo de Belchite, en la provincia de Zaragoza:

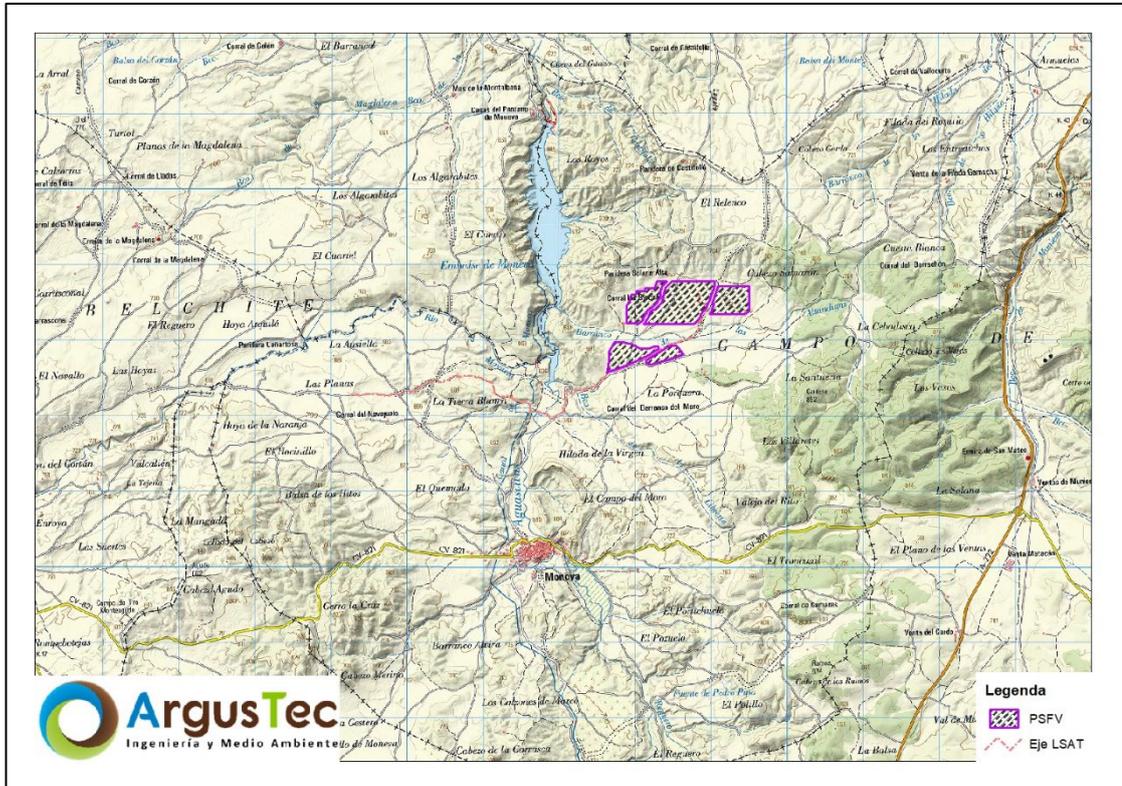
- 19 parcelas del polígono 001
- 2 parcelas del polígono 022
- 38 parcelas del polígono 023
- 30 parcelas del polígono 024
- 29 parcelas del polígono 025
- 38 parcelas del polígono 026
- 7 parcelas del polígono 030
- 5 parcelas de polígono 031

Las coordenadas UTM ETRS89 30T aproximadas del centroide son: 683.456/4.558.484. La SET "Aguasvivas" estará ubicada también en el término municipal de Moneva, en la parcela 93 del polígono 23.

Las coordenadas UTM ETRS89 30T aproximadas del centroide de la SET "Aguasvivas" son: 679.204/4.557.330.

En la siguiente figura puede verse la ubicación del proyecto.

Figura 1. Ubicación del proyecto de PVF “AGUASVIVAS”



El acceso a la planta se realizará en las siguientes coordenadas:

Tabla 1. Coordenadas de acceso a la planta solar fotovoltaica “AGUASVIVAS”

ACCESO	X	Y
1	682.780	4.557.609
2	683.152	4.557.731
3	682.883	4.558.495
4	683.984	4.558.492
5	684.027	4.558.521

Tabla 2. Coordenadas de la poligonal de la planta solar fotovoltaica “AGUASVIVAS”

VÉRTICE	X	Y
1	682.414	4.557.464
2	683.376	4.557.464
3	683.376	4.557.464
4	684.610	4.558.292
5	684.610	4.558.521

VÉRTICE	X	Y
6	684.609	4.558.906
7	682.949	4.558.906
8	682.949	4.558.906
9	682.414	4.557.631
10	682.414	4.557.464

Para el acceso al emplazamiento, se ha tratado de utilizar caminos existentes para minimizar el impacto en la zona.

El acceso a la planta se realiza desde la carretera ZP-1173, a través del Camino Azuara-VP Moneva, que da acceso a la instalación por su límite Sur.

3. RECEPTORES

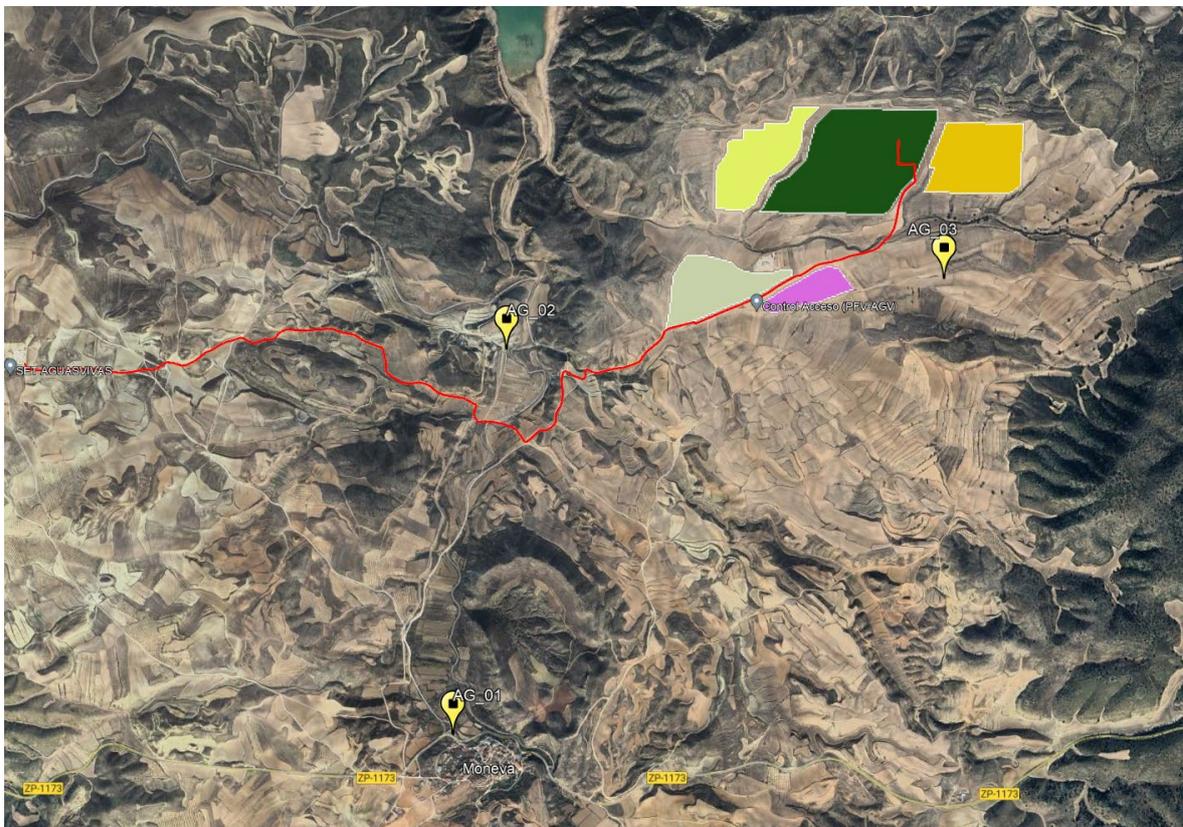
Las mediciones se realizaron en el entorno a la PSFV Aguasvivas y en el núcleo de población más cercano (Moneva). Las distintas medidas de los niveles de ruido realizadas durante la fase de construcción de la PSFV se tomaron en lugares donde se disponía de visión directa de las obras. En total, se dispusieron 3 puntos de medición en los cuales se llevaron a cabo las mediciones.

A continuación, se muestra una tabla con las coordenadas de dichos puntos:

Tabla 3. Coordenadas de ubicación de los puntos de medición de ruido ambiental

Punto	X	Y
AG_01	681.557	4.555.367
AG_02	681.789	4.557.439
AG_03	684.112	4.557.876

Figura 2. Localización cartográfica de los puntos de medición de ruido ambiental en la PSFV Aguasvivas



4. NORMATIVA Y PROCEDIMIENTO DE ENSAYO

En este caso, y teniendo en cuenta que la actividad se desarrolla en la Comunidad de Aragón, se tomará como marco normativo la Ley 7/2010 de protección contra la contaminación acústica en Aragón aprobada con objeto de dar cumplimiento a las exigencias derivadas del convenio Aarhus y de la Directiva 2003/35/CE.

En el marco del proceso de tramitación de esta ley, se han recibido dictámenes, entre otros, del Consejo de Protección de la Naturaleza de Aragón, del Consejo de Cooperación Comarcal de Aragón y de la Federación Aragonesa de Municipios y Provincias.

Asimismo, al texto se han incorporado los aspectos técnicos y jurídicos de la nueva legislación básica estatal, esto es, del Real Decreto 1367/2007 de desarrollo de la Ley 37/2003 del ruido y del informe de los servicios jurídicos del Gobierno de Aragón.

En el del Anexo I de esta Ley se establece como horario diurno el comprendido entre las 7:00 y las 19:00 h, como horario de tarde el comprendido entre las 19:00 y las 23:00 h y como «noche» u horario nocturno cualquier intervalo entre las 23:00 y las 7:00 h, hora local.

De igual modo en el Anexo I de la citada Ley, se definen los siguientes conceptos:

- **L_d**: índice de ruido día, es el índice de ruido utilizado para estimar las molestias globales a la población generadas por la contaminación acústica existente durante el periodo día; este índice es equivalente al L_{day} definido en el Anexo I de la Directiva 2002/49/CE como indicador de ruido en periodo diurno
- **L_e**: índice de ruido tarde, es el índice de ruido utilizado para estimar las molestias globales a la población generadas por la contaminación acústica existente durante el periodo tarde; este índice es equivalente al $L_{evening}$ definido en el Anexo I de la Directiva 2002/49/CE como indicador de ruido en periodo vespertino.
- **L_n**: índice de ruido noche, es el índice de ruido utilizado para estimar las molestias globales, y en especial las correspondientes a la alteración del sueño de la población generadas por la contaminación acústica existente durante el periodo noche; este índice es equivalente al L_{night} definido en el Anexo I de la Directiva 2002/49/CE como indicador de ruido en periodo nocturno.

En el Anexo III "Objetivos de calidad acústica", tabla 1, se establecen los objetivos de calidad acústica para ruido aplicables a áreas urbanizadas existentes. En la tabla adjunta

se presentan los límites de ruido, en dB(A), establecidos en dicho anexo, en función del tipo de zona urbana y de la franja horaria:

Tabla 4. Objetivos de calidad acústica para ruido aplicables a áreas urbanizadas existentes según la Ley 7/2010.

TIPO DE ÁREA ACÚSTICA		ÍNDICES DE RUIDO		
		Ld	Le	Ln
a	Áreas naturales	Regulado en el apartado 1f)		
b	Áreas de alta sensibilidad acústica	60	60	50
c	Áreas de uso residencial	65	65	55
d	Áreas de uso terciario	70	70	65
e	Áreas de uso recreativo y de espectáculos	75	75	65
f	Áreas de usos industriales	SD	SD	SD
g	Áreas de usos de infraestructuras y equipamientos	Regulado en el apartado 1e)		

- El artículo 24 del real decreto 1367/2007, por el que se desarrolla la ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido en lo referente a la zonificación acústica, establece que *"toda 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 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"*.
- Equipos de medición:
 - Los instrumentos de medida y calibradores utilizados para la evaluación del ruido deberán cumplir las disposiciones establecidas en la orden del ministerio de fomento, de 25 de septiembre de 2007, por la que se regula el control metrológico del estado de los instrumentos destinados a la medición de sonido audible y de los calibradores acústicos.
 - En los trabajos de evaluación del ruido por medición, derivados de la aplicación de este real decreto, se deberán utilizar instrumentos de medida y calibradores que cumplan los requisitos establecidos en la orden del ministerio de fomento, de 25 de septiembre de 2007, a que se refiere el apartado anterior, para los de tipo 1/clase.

5. METODOLOGÍA

- a) Características técnicas del aparato de medida
- **Modelo** utilizado: **Sonómetro CESVA mod. SC101**
 - **Rango de medición: 15 dB(A) a 137 dB(A)**
 - **Precisión: Clase 1.**
 - Pantalla gráfica alta resolución, 3,2"
 - Resolución: 0.1 dB
 - Autonomía: 14 h de uso continuado
 - Temperatura de trabajo: -10°+50°
 - Una única escala
- b) Metodología utilizada en la toma de medidas:
- Calibración de aparato antes de comenzar las mediciones según especificaciones del fabricante.
 - Posiciones Fast y Slow para medir promedios sonoros.
 - El aparato se colocó a 1,5 m de distancia para evitar la influencia del observador.
 - Toma de medias suficientemente alejado del aparato para evitar barreras del observador.
 - En cada receptor se tomaron 3 mediciones separadas aproximadamente por 1 m.
 - Se descartan todas aquellas mediciones en las que han influido ruidos ocasionales elevados (paso de vehículos, animales, etc.).
- c) Condiciones ambientales y resultados obtenidos

Los puntos de muestreo se centraron en las proximidades del núcleo de población de Moneva y en el entorno del proyecto (*Ver apartado 3. Receptores*).

Receptor: Punto AG_01			
	Coordenadas ETRS89 H30:	681.557	4.555.367
	Valores límite normativa (dBA)	Ld: 65	
		Le: 65	
Ln: 55			
TIPO DE ÁREA ACÚSTICA <i>Áreas de uso residencia</i>			
Receptor: Punto AG_02			
	Coordenadas ETRS89 H30:	681.789	4.557.439
	Valores límite normativa (dBA)	Ld: sin límite	
		Le: sin límite	
Ln: sin límite			
TIPO DE ÁREA ACÚSTICA <i>Áreas naturales</i>			
Receptor: Punto AG_03			
	Coordenadas ETRS89 H30:	684.112	4.557.876
	Valores límite normativa (dBA)	Ld: sin límite	
		Le: sin límite	
Ln: sin límite			
TIPO DE ÁREA ACÚSTICA <i>Áreas naturales</i>			

6. EQUIPOS DE MEDICIÓN UTILIZADOS

Los niveles de presión sonora se midieron usando un sonómetro, instrumento diseñado y construido para responder al sonido de forma similar a como reacciona el oído humano, pudiendo obtenerse medidas objetivas reproducibles a nivel de presión sonora.

El grado de precisión del sonómetro utilizado para la medición del nivel acústico aislamiento y del nivel de vibración fue del tipo 1. Este sonómetro es integrador y analizador con posibilidad de obtención de datos estadísticos y de registro.

Equipo utilizado:

- Sonómetro integrador - promediador CESVA modelo SC101, clase 1. N° de serie T249369
- Calibrador marca CESVA modelo CB006. N° de serie 0902532

Todos **los equipos** sometidos a la ley de metrología legal (sonómetros y verificadores) **disponen de su correspondiente declaración de conformidad** los cuales se anexan al presente informe

Además, antes y después de la realización de las mediciones se realizó la comprobación del sistema de medida con el verificador sonoro.

7. RESULTADOS OBTENIDOS

A continuación, se muestra una tabla con los resultados obtenidos en cada una de las posiciones en las que se han tomado mediciones del **nivel de ruido ambiental** [Leq (dBA)] durante el seguimiento ambiental de la PSFV Aguasvivas en **2023 y 2024** en su **fase de construcción**.

Tabla 1. Niveles sonoros (diurnos) en julio de 2023 (18/07/23)

Punto	Hora medición	Nivel Sonoro (dBA) medición	Nivel Sonoro (dBA) medición	Nivel Sonoro (dBA) medición	Nivel de Ruido (dBA)
		1	2	3	
AG_01	10:35	33,66	34,02	32,96	33,57
AG_02	11:45	28,30	29,55	29,86	29,29
AG_03	12:20	34,85	37,97	32,23	35,64

Las mediciones se tomaron coincidiendo con trabajos de excavación y obra civil de la SET, en condiciones climatológicas parcialmente cubierto y con viento en suave.

Tabla 1. Niveles sonoros (diurnos) en octubre de 2023 (17/10/23)

Punto	Hora medición	Nivel Sonoro (dBA) medición	Nivel Sonoro (dBA) medición	Nivel Sonoro (dBA) medición	Nivel de Ruido (dBA)
		1	2	3	
AG_01	10:10	36,85	36,46	35,01	36,18
AG_02	10:42	28,37	28,58	26,05	27,81
AG_03	12:15	32,80	36,75	38,31	36,50

Las mediciones se tomaron coincidiendo con trabajos de excavación PSFV, en condiciones climatológicas con cielo despejado y con viento en suave.

Tabla 1. Niveles sonoros (diurnos) en febrero de 2024 (14/02/24)

Punto	Hora medición	Nivel Sonoro (dBA) medición	Nivel Sonoro (dBA) medición	Nivel Sonoro (dBA) medición	Nivel de Ruido (dBA)
		1	2	3	
AG_01	11:10	59,22	54,17	61,14	59,03
AG_02	11:47	67,21	66,99	63,28	66,16
AG_03	12:52	50,28	51,99	50,24	50,92

Las mediciones se tomaron coincidiendo con trabajos de excavación e hincado de la PSFV, en condiciones climatológicas con cielo parcialmente nublado y con viento en fuerte.

Se observa que, para los valores de ruido ambiental en las inmediaciones de la PSFV, que ningún receptor presenta valores superiores a los límites legales establecidos, a excepción del AG_02 en la medición del 14 de febrero del 2024 y que está ocasionado por el fuerte viento y no por la actividad de la obra.

Tabla 2. Tabla resumen de las mediciones de nivel de ruido por cada punto

Punto	Nivel de Ruido (dBA)	Nivel medio de Ruido (dBA)			
	18/07/2023	17/10/2023	14/02/2024	XXXX	
AG_01	33,57	36,18	59,03		42,92
AG_02	29,29	27,81	66,16		41,08
AG_03	35,64	36,50	50,92		41,02

En conclusión, y a la vista de los resultados obtenidos es posible afirmar que en materia de emisiones acústicas la PSFV Aguasvivas, cumple con la legislación vigente, ya que, en todos los puntos de medición establecidos, a lo largo del periodo de estudio, los resultados obtenidos están dentro de los valores límites establecidos por la misma.

RESPONSABLE DEL INFORME

D. Oscar Sánchez-Morate Gzlez. de Vega
DNI: 70.803.668 - P



Ingeniero de Montes (Coleg. 3.949)

Licenciado en Ciencias Ambientales

ANEXO AL ESTUDIO DE RUIDO AMBIENTAL
DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD DE EQUIPOS

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

NÚMERO: 20/00074

Se declara la conformidad del sonómetro

Fabricante	CESVA instruments, s.l.u.
Tipo	SC101
Nº del certificado de examen de tipo	02-001-B-22/10-R
Nº de serie	T249369
Clase	1
Versión de firmware	01.04
Precintos 173540, 173541 Micrófono modelo C-130, nº de serie 15547 Preamplificador modelo PA-13, nº de serie 5218	

con el tipo descrito en el certificado de examen de tipo, otorgado por el Organismo de Control Metrológico 02-OC-001, y los requisitos de la Orden ITC/2845/2007, de 25 de septiembre.

La conformidad se basa en la garantía de calidad del proceso de producción (módulo D), con certificado de aprobación número 190776002, otorgado por el Organismo de Control Metrológico 00-OC-1000, Centro Español de Metrología.

La presunción de conformidad se ha constatado mediante una verificación basada en las normas UNE-EN 61672-1 y UNE-EN 61672-3.

Asimismo, el equipo antes descrito cumple con los requisitos establecidos en la directiva de EMC 2014/30/UE, en la directiva de Baja Tensión 2014/35/UE y en el Real Decreto 244/2016.

La presente declaración de conformidad se expide bajo la exclusiva responsabilidad del fabricante.

Barcelona, 31 de Enero de 2020



Rubén Gutiérrez Bajo
RESPONSABLE TÉCNICO DEL LABORATORIO DE METROLOGÍA
Firmado en nombre del consejero delegado

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

NÚMERO: 20/00729

Se declara la conformidad del calibrador acústico

Fabricante	CESVA instruments, s.l.u.
Tipo	CB006
Nº del certificado de examen de tipo	190776001
Nº de serie	0902532
Clase	1
Versión de firmware	0
Precintos 174803, 174804	

con el tipo descrito en el certificado de examen de tipo, otorgado por el Organismo de Control Metrológico 00-OC-1000, y los requisitos de la Orden ITC/2845/2007, de 25 de septiembre.

La conformidad se basa en la garantía de calidad del proceso de producción (módulo D), con certificado de aprobación número 190776002, otorgado por el Organismo de Control Metrológico 00-OC-1000, Centro Español de Metrología.

La presunción de conformidad se ha constatado mediante una verificación basada en la norma UNE-EN 60942.

Asimismo, el equipo antes descrito cumple con los requisitos establecidos en la directiva de EMC 2014/30/UE, en la directiva de Baja Tensión 2014/35/UE y en el Real Decreto 244/2016.

La presente declaración de conformidad se expide bajo la exclusiva responsabilidad del fabricante.

Barcelona, 20 de Mayo de 2020



Rubén Gutiérrez Bajo
RESPONSABLE TÉCNICO DEL LABORATORIO DE METROLOGÍA
Firmado en nombre del consejero delegado