

FECHA INFORME: 31 de octubre de 2022
REF: A-0313-22

ESTUDIO ACÚSTICO, ANEXO PROYECTO DE AMPLIACIÓN DE SUPERFICIE DE REGADIO Y CAMBIOS DE CULTIVO.

ACTIVIDAD: RIEGO DE OLIVAR "FINCA RESTO DE CABRIÑANA"

TITULAR: [REDACTED]

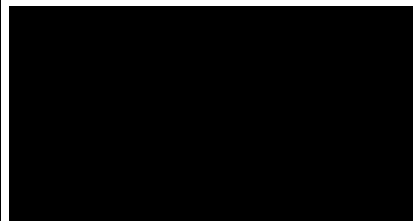
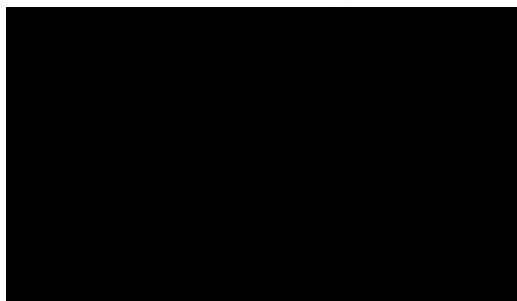
DIRECCIÓN ACTIVIDAD: T.M. CASTRO DEL RIO (CÓRDOBA)

PETICIONARIO: [REDACTED]

N.I.F.: [REDACTED]

DIRECCIÓN: [REDACTED]

Este documento no debe reproducirse sin la autorización de esta ingeniería.



MARIA DEL CARMEN GUTIERREZ LABRADOR		09/11/2022 11:27	PÁGINA 1/52
VERIFICACIÓN	PEGVEHJ6VF9BNPA7B5AD2MN982DR5T	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

ÍNDICE

1.OBJETO DEL ESTUDIO.....	3
2.ANÁLISIS DE NORMATIVA DE APLICACIÓN.....	5
A. DIRECTIVA 2002/49/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO DE 25 DE JUNIO DE 2002 SOBRE EVALUACIÓN Y GESTIÓN DEL RUIDO AMBIENTAL.....	6
B. LEY 37/2003, DE 17 DE NOVIEMBRE, DEL RUIDO (BOE 18/11/2003).....	6
C. 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 (BOE 17/12/2005).....	6
D. 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. (BOE 23/10/2007).....	6
E. LEY 7/2007 DE GESTIÓN INTEGRADA DE LA CALIDAD AMBIENTAL DE ANDALUCÍA (BOJA 20/07/2007).....	9
F. DECRETO 6/2012, DE 17 DE ENERO, DECRETO POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE PROTECCIÓN CONTRA LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA EN ANDALUCÍA (BOJA 06/02/2012).....	9
G. DECRETO 356/2010 POR EL QUE SE REGULA LA AUTORIZACIÓN AMBIENTAL UNIFICADA (BOJA 11/08/2010).....	10
3.DESARROLLO DEL ESTUDIO Y MÉTODO DE CÁLCULO.....	11
A. DEFINICIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO:.....	11
Descripción de la actividad:.....	11
Descripción de alcance:.....	11
Horario de funcionamiento:.....	13
B. EXIGENCIAS MÍNIMAS VALORES LÍMITE DE CUMPLIMIENTO DE NIVELES DE RUIDO.....	14
C. DESCRIPCIÓN DEL RECINTO EN QUE SE VA A DESARROLLAR LA ACTIVIDAD Y FOCOS SONOROS CONSIDERADOS PARA EL CÁLCULO.....	15
Descripción del ámbito de estudio:.....	15
Instalaciones a tener en cuenta por el estudio acústico.....	18
Descripción de los focos de contaminación acústica o vibratoria de la actividad, incluyendo, los posibles impactos acústicos asociados.....	22
D. CARACTERIZACIÓN DE LOS FOCOS SONOROS.....	22
E. METODOLOGÍA DEL CÁLCULO TEÓRICO APLICADO.....	23
Cálculo de aislamiento a ruido aéreo.....	23
Adaptación de los resultados al modelo predictivo.....	24
Metodología y modelo de cálculo para CadnaA:.....	25
F. RESULTADOS DE CÁLCULOS TEÓRICOS DE AISLAMIENTO, NIVELES DE RUIDO Y DEFINICIÓN DE MEDIDAS CORRECTORAS.....	29
Estado actual, soluciones constructivas de partida.....	29
Niveles de ruido medidos in situ:.....	33
Resultados cálculo CadnaA:.....	36
ESTADO POS OPERACIONAL.....	36
Zona actuación 1. CASETA 1.....	37
Zona actuación 2. CASETA 2.....	38
RESULTADOS CÁLCULOS:.....	39
4.VALORACIÓN DEL IMPACTO ACÚSTICO DE LA ACTIVIDAD. CONCLUSIONES.....	41
5. ESTUDIO DE IMPLANTACIÓN DE MEDIDAS PREVENTIVAS O CORRECTORAS. PROGRAMACIÓN DE MEDIDAS IN SITU.....	41
6. DOCUMENTACIÓN Y ANEXOS.....	42

MARIA DEL CARMEN GUTIERREZ LABRADOR		09/11/2022 11:27	PÁGINA 2/52
VERIFICACIÓN	PEGVEHJ6VF9BNPA7B5AD2MN982DR5T	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

1.OBJETO DEL ESTUDIO.

El objeto es la redacción de un estudio acústico analizando el impacto acústico asociado a los focos sonoros-ruidosos de las instalaciones sobre su entorno más próximo a petición de [REDACTED], elaborado por [REDACTED] Arquitecto Técnico, Máster en Ingeniería Acústica y Técnico Competente según se define en el art. 3 del **Decreto 6/2012, por el que se aprueba el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía** con el fin de dar cumplimiento a lo exigido en el citado reglamento así como a lo establecido en la **Ley 7/2007 de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental de Andalucía**.

Como anexo al **PROYECTO DE AMPLIACIÓN DE 45,3981 HECTÁREAS DE LA SUPERFICIE DE REGADÍO Y CAMBIO DE CULTIVOS, EN LA FINCA "RESTO DE CABRIÑANA", DEL TÉRMINO MUNICIPAL DE CASTRO DEL RÍO (CÓRDOBA)**, se redacta el presente estudio acústico pormenorizado sobre la afección acústica que la instalación, puede provocar en receptores sensibles cercanos así como a las áreas de sensibilidad acústica, analizando los focos ruidosos más conflictivos de la instalación; así mismo, también se estudiarán los aislamientos acústicos mínimos exigidos en los paramentos verticales y horizontales, que garanticen el cumplimiento de los requisitos legales en cuanto a ruidos y vibraciones establecidos para este tipo de recintos, de acuerdo con el artículo 2 de Decreto 6 de 2012:

"El presente Reglamento será de aplicación a cualquier infraestructura, instalación, maquinaria o proyecto de construcción, así como a las actividades de carácter público o privado, incluidas o no en el Anexo I de la Ley 7/2007, de 9 de julio, que se pretendan llevar a cabo o se realicen en el territorio de la Comunidad Autónoma de Andalucía y produzcan o sean susceptibles de producir contaminación acústica por ruidos o vibraciones."

Para ello se analizará cuantitativamente valorando la incidencia sonora en el entorno inmediato, partiendo de los niveles teóricos y medidos de la maquinaria que interviene en el proyecto, así como del nivel de ruido generado por las instalaciones de filtrado y bombeo.

Este análisis es necesario conforme a la normativa de referencia para comprobar que se cumplen los criterios de inmisión al área de sensibilidad acústica en la que se encuentra la instalación en estudio y justificar la idoneidad de las propuestas de proyecto.

En este estudio acústico se determinará la existencia y grado de contaminación acústica que incidirá sobre las personas y/o el medio ambiente en el entorno cercano a la actividad.

En este estudio acústico no se analiza la contaminación acústica producida en el lugar de trabajo, que se regirá por lo dispuesto en la legislación laboral.

Se excluye del alcance de este estudio, aquellas actividades y acciones ruidosas así como sus efectos asociadas a las obras de implantación.

De igual forma se pretende dar cumplimiento **respecto a las exigencias de las prescripciones Acústicas**, establecidas en la normativa vigente:

MARIA DEL CARMEN GUTIERREZ LABRADOR		09/11/2022 11:27	PÁGINA 3/52
VERIFICACIÓN	PEGVEHJ6VF9BNPA7B5AD2MN982DR5T	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

- Proyecto técnico y Estudio de impacto ambiental que contenga al menos, lo estipulado en el Anexo V y VI del Decreto 356/2010, de 3 de agosto, por el que se regula la autorización ambiental unificada.

En el **Anexo V** se expone:

- En su caso, estudio acústico relativo al cumplimiento durante la fase de funcionamiento de las normas de calidad y prevención establecidas en materia de contaminación acústica.

En el **Anexo VI** se expone:

- Estudio acústico que deberá contener:
 - Zonificación acústica donde se ubica la actuación de acuerdo con el artículo 70 de Ley 7/2007.
 - Identificación de las fuentes de emisión de ruidos y vibraciones.
 - Descripción de las medidas correctoras previstas.
 - Previsiones de emisión acústica.

Conforme a lo que se irá desarrollando en el presente estudio acústico debido al alcance del mismo y a la ubicación de las instalaciones a implantar se irá cumplimentando el contenido mínimo de este estudio acústico.

El desarrollo de los trabajos se realizó siguiendo el siguiente programa metodológico y atendiendo al contenido mínimo exigido en la IT3 del Decreto 6/2012:

1. Descripción de la actividad y horario de funcionamiento.
2. Caracterización del entorno, ubicación de la parcela y descripción de las edificaciones y locales. Definición del área de estudio actual.
3. Determinación de criterios de valoración de impactos acústicos.
4. Evaluación del estado pre operacional mediante campaña de medida de niveles sonoros para determinación de la situación actual.
5. Predicción de los niveles pre operacionales y pos operacionales de los índices acústicos según lo definido en el R.D. 1513/2005 mediante el programa informático de predicción sonora **CadnaA, 4.5.151** de la empresa DataKustik GmbH (lic. Nº 43762)
6. Análisis del impacto acústico de la actividad en las áreas de sensibilidad acústica o puntos de recepción. Comparativa de estado pre operacional y pos operacional.
7. Definición de medidas correctoras a implantar en caso de necesidad y valoración en el modelo predictivo.

MARIA DEL CARMEN GUTIERREZ LABRADOR		09/11/2022 11:27	PÁGINA 4/52
VERIFICACIÓN	PEGVEHJ6VF9BNPA7B5AD2MN982DR5T	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

2. ANÁLISIS DE NORMATIVA DE APLICACIÓN.

Se han analizado las disposiciones legales de aplicación en materia de ruido y contaminación acústica, desde el ámbito europeo como la legislación nacional, autonómica y local. Las disposiciones legales analizadas son las que se relacionan a continuación:

Europea:

- Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 25 de junio de 2002 sobre evaluación y gestión del ruido ambiental.

Estatal:

- Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido (BOE 18/11/2003).
- 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 (BOE 17/12/2005).
- 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. (BOE 23/10/2007)
- Corrección de errores del 1367/2007. Real Decreto 1038/2012 de 6 de julio (BOE 26/07/2012)

Autonómica:

- Decreto 6/2012, de 17 de enero, decreto por el que se aprueba el Reglamento de Protección Contra la Contaminación Acústica en Andalucía. (BOJA 06/02/2012)
- Corrección de errores del Decreto 6/2012. (BOJA 03/04/2013)
- Ley 7/2007 de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental de Andalucía. (BOJA 20/07/2007)
- Decreto 356/2010 por el que se regula la autorización ambiental unificada, se establece el régimen de organización y funcionamiento del registro de autorizaciones de actuaciones sometidas a los instrumentos de prevención y control ambiental de actividades potencialmente contaminadoras de la atmosfera. (BOJA 11/08/2010)

Otras referencias:

- Guía de Contaminación acústica emitida por la Consejería de Agricultura, pesca y medio ambiente de la Junta de Andalucía.

Las referencias a tablas y artículos corresponden en el apartado desarrollado cada uno a su normativa de referencia, siempre que no se especifique lo contrario.

MARIA DEL CARMEN GUTIERREZ LABRADOR		09/11/2022 11:27	PÁGINA 5/52
VERIFICACIÓN	PEGVEHJ6VF9BNPA7B5AD2MN982DR5T	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

A. DIRECTIVA 2002/49/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO DE 25 DE JUNIO DE 2002 SOBRE EVALUACIÓN Y GESTIÓN DEL RUIDO AMBIENTAL.

La Directiva 2002/49/CE del parlamento Europeo no establece límites reglamentarios autorizados de emisión de ruido en el ambiente exterior, indicando que esto es competencia de los estados miembros y por tanto no podrá ser aplicado en este caso hasta la existencia de reglamentos que desarrollen y cuantifiquen los niveles de emisión e inmisión máximos permitidos.

B. LEY 37/2003, DE 17 DE NOVIEMBRE, DEL RUIDO (BOE 18/11/2003).

La Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido no establece límites reglamentarios autorizados de emisión de ruido en el ambiente exterior y por tanto no podrá ser aplicado en este caso hasta la existencia de reglamentos que desarrollen y cuantifiquen los niveles de emisión e inmisión máximos permitidos.

C. 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 (BOE 17/12/2005).

El Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, tampoco establece límites reglamentarios autorizados de emisión de ruido en el ambiente exterior y por tanto no podrá ser aplicado en este caso hasta la existencia de reglamentos que desarrollen y cuantifiquen los niveles de emisión e inmisión máximos permitidos. Aunque si define los métodos de evaluación de los índices de ruido ambiental.

D. 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. (BOE 23/10/2007)

A continuación se destacan los aspectos a considerar en este Real Decreto y que serán de aplicación en este trabajo:

*CAPÍTULO I. Disposiciones generales**Artículo 1. Objeto y finalidad.*

Este Real Decreto tiene por objeto establecer las normas necesarias para el desarrollo y ejecución de la Ley 37/ 2003, de 17 de noviembre, del Ruido en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

MARIA DEL CARMEN GUTIERREZ LABRADOR		09/11/2022 11:27	PÁGINA 6/52
VERIFICACIÓN	PEGVEHJ6VF9BNPA7B5AD2MN982DR5T	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

Artículo 4. Aplicación de los índices acústicos.

1. Se aplicarán los índices de ruido L_d , L_e y L_n tal como se definen en el anexo I, del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, evaluados de conformidad con lo establecido en el anexo IV, para la verificación del cumplimiento de los objetivos de calidad acústica aplicables a las áreas acústicas y al espacio interior de los edificios, así como, para la evaluación de los niveles sonoros producidos por las infraestructuras, a efectos de la delimitación de las servidumbres acústicas.

2. En la evaluación del ruido, para verificar el cumplimiento de los valores límite aplicables a los emisores acústicos, que se establecen en los artículos 23 y 24, se aplicarán los índices acústicos que figuran en las correspondientes tablas del anexo III, tal como se definen en el anexo I del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, y en el anexo I de este real decreto respectivamente, evaluados de conformidad con lo establecido en el anexo IV.

CAPÍTULO IV. Emisores acústicos. Valores límite de emisión e inmisión.

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.

2. De igual manera, cuando por efectos aditivos derivados, directa o indirectamente, del funcionamiento o ejercicio de una instalación, establecimiento o actividad de las relacionadas en el apartado anterior, se superen los objetivos de calidad acústica para ruido establecidos en los artículos 14 y 16, esa actividad deberá adoptar las medidas necesarias para que tal superación no se produzca.

3. Ninguna instalación, establecimiento, actividad industrial, comercial, de almacenamiento, deportivo recreativa o de ocio podrá transmitir a los locales colindantes en función del uso de éstos, niveles de ruido superiores a los establecidos en la tabla B2, del anexo III, evaluados de conformidad con los procedimientos del

Anexo IV. A estos efectos, se considerará que dos locales son colindantes, cuando en ningún momento se produce la transmisión de ruido entre el emisor y el receptor a través del medio ambiente exterior.

4. Los niveles de ruido anteriores se aplicarán, asimismo, a otros establecimientos abiertos al público no mencionados anteriormente, atendiendo a razones de analogía funcional o de equivalente necesidad de protección acústica.

5. En edificios de uso exclusivo comercial, oficinas o industrial, los límites exigibles de transmisión interior entre locales afectos a diferentes titulares, serán los establecidos en función del uso del edificio. A los usos que, en virtud de determinadas normas zonales, puedan ser compatibles en esos edificios, les serán de aplicación los límites de transmisión a interiores correspondientes al uso del edificio.

MARIA DEL CARMEN GUTIERREZ LABRADOR		09/11/2022 11:27	PÁGINA 7/52
VERIFICACIÓN	PEGVEHJ6VF9BNPA7B5AD2MN982DR5T	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

CAPÍTULO V. Procedimientos y métodos de evaluación de la contaminación acústica

Artículo 27. Métodos de evaluación de los índices acústicos.

Los valores de los índices acústicos establecidos en este Real Decreto se determinarán de conformidad con los métodos de evaluación descritos en los apartados A y B, del anexo IV.

Artículo 28. Métodos de cálculo del L_d , L_e y L_n .

1. Los valores de los índices de ruido L_d , L_e y L_n se podrán determinar aplicando los métodos de cálculo descritos en el punto 2, del apartado A, del anexo IV.

2. Hasta tanto se adopten métodos de cálculo homogéneos en el marco de la Unión Europea, se podrán utilizar métodos de evaluación distintos de los anteriores, adaptados de conformidad con el anexo IV. En este caso, se deberá demostrar que esos métodos dan resultados equivalentes a los que se obtienen con los métodos a que se refiere el punto 2, del apartado A, del anexo IV.

Artículo 29. Métodos de evaluación de los efectos nocivos.

Los efectos nocivos se podrán evaluar según las relaciones dosis-efecto a las que se hace referencia en el anexo III del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre.

Artículo 30. Instrumentos de medida.

1. 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.

2. 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 1.

3. Los instrumentos de medida utilizados para todas aquellas evaluaciones de ruido, en las que sea necesario el uso de filtros de banda de octava o 1/3 de octava, deberán cumplir lo exigido para el grado de precisión tipo 1/clase 1 en las normas UNE-EN 61260:1997 «Filtros de banda de octava y de bandas de una fracción de octava» y UNE-EN 61260/A1:2002 «Filtros de banda de octava y de bandas de una fracción de octava».

Se establecen tres periodos de evaluación:

1º) Periodo día, período comprendido entre las 7 h y las 19 h

2º) Periodo tarde, período comprendido entre las 19 h y las 23 h

3º) Periodo noche, período comprendido entre las 23 h y las 7 h

MARIA DEL CARMEN GUTIERREZ LABRADOR		09/11/2022 11:27	PÁGINA 8/52
VERIFICACIÓN	PEGVEHJ6VF9BNPA7B5AD2MN982DR5T	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

En la siguiente tabla se muestran los **Objetivos de calidad Acústica** expuestos en el Decreto 1367/2007, Anexo II. Objetivos de calidad Acústica para ruido aplicables a áreas urbanizadas existentes.

Tipo de área acústica		Índices de ruido		
		L_{kd}	L_{ke}	L_{kn}
a	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial	65	65	55
b	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial	75	75	65
c	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos	73	73	63
d	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso característico turístico o de otro uso terciario no contemplado en el tipo c	70	70	65
e	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera de especial protección contra contaminación acústica	60	60	50
f	Sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructuras de transporte u otros equipamientos públicos que los reclamen (1)	Sin determinar	Sin determinar	Sin determinar
g	Espacios naturales que requieran una especial protección contra la contaminación acústica	Sin determinar	Sin determinar	Sin determinar

(1) En estos sectores del territorio se adoptarán las medidas adecuadas de prevención de la contaminación acústica, en particular mediante la aplicación de las tecnologías de menor incidencia acústica de entre las mejores técnicas disponibles, de acuerdo con el apartado a), del artículo 18.2 de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre.

(2) **En el límite perimetral de estos sectores del territorio no se superarán los objetivos de calidad acústica para ruido aplicables al resto de áreas acústicas colindantes con ellos.**

Nota: Los objetivos de calidad aplicables a las áreas acústicas están referenciados a una altura de 4 m.»

E. LEY 7/2007 DE GESTIÓN INTEGRADA DE LA CALIDAD AMBIENTAL DE ANDALUCÍA (BOJA 20/07/2007)

Artículo 74. Estudios acústicos. Con el fin de permitir la evaluación de su futura incidencia acústica, los promotores de aquellas actuaciones que sean fuentes de ruidos y vibraciones **deberán presentar, ante la Administración competente** para emitir la correspondiente autorización o licencia, y con independencia de cualquier otro tipo de requisito necesario para la obtención de las mismas, **un estudio acústico**. La competencia técnica necesaria del autor de dicho estudio y el contenido del mismo se determinarán reglamentariamente.

F. DECRETO 6/2012, DE 17 DE ENERO, DECRETO POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE PROTECCIÓN CONTRA LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA EN ANDALUCÍA (BOJA 06/02/2012).

Este estudio ha sido desarrollado por personal técnico de acuerdo con el art.3 de decreto 6/2012, Además de las definiciones contenidas en el artículo 68 de la Ley 7/2007, de 9 de julio, a los efectos de este Reglamento, se entiende por:

"Personal técnico competente: Persona que posea titulaciones académicas o experiencia profesional suficiente habilitantes para la realización de estudios y ensayos acústicos, así como para expedir certificaciones de cumplimiento de las normas de calidad y prevención acústicas. Se considera experiencia trabajar en el campo de la contaminación acústica por espacio superior a cinco años y haber realizado un mínimo de veinte estudios y ensayos."

La redacción del presente estudio se corresponde con las exigencias y contenido mínimo de Estudio Acústico, según el artículo 42, por tratarse de una actividad que genera niveles de presión sonora iguales o superiores a 70 dBA; y de acuerdo con las indicaciones siguientes de la IT.3 para este tipo de estudios (tipo 1):

1. Estudios acústicos de actividades o proyectos distintos de los de infraestructuras sometidos a autorización ambiental unificada o a autorización ambiental integrada según el anexo de la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.

- a) Descripción de la actividad y horario de funcionamiento.
- b) Caracterización del entorno, ubicación de la parcela y descripción de las edificaciones y locales.
- c) Descripción y caracterización acústica de los focos de ruido, tanto de estado pre operacional como del operacional.
- d) Evaluación del estado pre operacional.
- e) Predicción del estado pos operacional.
- f) Análisis del impacto acústico de la actividad.
- g) Definición de las medidas correctoras a implantar.
- h) Programación de medidas "in situ".

G. DECRETO 356/2010 POR EL QUE SE REGULA LA AUTORIZACIÓN AMBIENTAL UNIFICADA (BOJA 11/08/2010).

Anexo V:

Estudio acústico relativo al cumplimiento durante la fase de funcionamiento de las normas de calidad y prevención establecidas en materia de contaminación acústica.

Anexo VI:

- Estudio acústico que deberá contener:
- Zonificación acústica donde se ubica la actuación de acuerdo con el artículo 70 de Ley 7/2007.
- Identificación de las fuentes de emisión de ruidos y vibraciones.
- Descripción de las medidas correctoras previstas.
- Previsiones de emisión acústica.

MARIA DEL CARMEN GUTIERREZ LABRADOR		09/11/2022 11:27	PÁGINA 10/52
VERIFICACIÓN	PEGVEHJ6VF9BNPA7B5AD2MN982DR5T	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

3.DESARROLLO DEL ESTUDIO Y MÉTODO DE CÁLCULO.

A. DEFINICIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO:

Descripción de la actividad:

La actividad **se encuentra integrada** dentro del anexo de la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental, sometida a calificación ambiental.

En el Apartado 9.5 del Anexo, se especifica: *Proyectos de gestión de recursos hídricos para la agricultura, con inclusión de proyectos de riego o de avenamientos de terrenos, cuando afecten a una superficie mayor de 10 hectáreas o bien proyectos de consolidación y mejora de regadíos de más de 100 hectáreas.*

Descripción de alcance:

2.1.- Descripción de la finca y de la concesión de riego.

La finca "Resto de Cabriñana" se encuentra en los parajes conocidos como "Cabriñana" y "Aciscalvo", emplazada en el término municipal de Castro del Río (Córdoba). Catastralmente está constituida por la parcela nº 2 del polígono nº 27 y por parte de la parcela nº 6 del polígono nº 26 del mismo término municipal, con una superficie total de 154,6844 Ha.

Esta finca es la resultante del resto de finca matriz procedente de la segregación de la finca "Cabriñana", registral nº 5.988 del Registro de la Propiedad de Castro del Río (Córdoba). Originalmente dicha finca contaba con una superficie de 438,4342 ha y correspondía en pleno dominio a los Sres. Rioboo Sánchez, en virtud de escritura de donación autorizada el día 26 de septiembre de 1.990 por el Notario de Córdoba D. Emilio Gosálvez Roldán. Asimismo contaba con título concesional de aguas públicas para riego del río Guadajoz con nº ref: 01/0184. Con fecha 18 de julio de 2.017 se formaliza la división horizontal, segregaciones y extinción de condominio en escritura firmada por el Notario de Córdoba D. José María Montero Pérez- Barquero, por la cual la finca "Cabriñana" es dividida en 3 resultantes de superficies 132,9243 Ha, 150,8255 Ha y 154,6844 Ha. La última de las cuales queda como Resto de Finca Matriz, resultando en "Resto de Cabriñana", que es asignada a D. Miguel Rioboo Sánchez.

De la misma manera se acuerda la segregación de la concesión de aguas públicas con que cuenta la finca matriz, quedando "Resto de Cabriñana" con un total de 36,0302 ha de riego y comprendiendo las parcelas catastrales nº 2 del polígono nº 27 y parte de la parcela nº 6 del polígono nº 26 del T.M. de Castro del Río (Córdoba).

Dado que la titularidad pretende cambiar los actuales cultivos por una plantación de olivar, con la consiguiente ampliación de superficie y mayor eficiencia del sistema de riego, procede la realización de la modificación de características de la concesión segregada, con incremento de superficie de 45,3981 ha adicionales, tal como prevé el art. 16.2.C del Plan Hidrológico del Guadalquivir (PHG) actualmente en vigor.

MARIA DEL CARMEN GUTIERREZ LABRADOR		09/11/2022 11:27	PÁGINA 11/52
VERIFICACIÓN	PEGVEHJ6VF9BNPA7B5AD2MN982DR5T	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

Por lo tanto el uso de suelo **predominante es el de suelo agrícola**, no definido en la zonificación acústica, y suelo industrial.

Tal y como se establece en Artículo 6 del Decreto 6/2012, se define como áreas de sensibilidad acústica a aquellos ámbitos territoriales donde se pretenda que exista una calidad homogénea. Los criterios para la determinación de dichas áreas se definen en el artículo 7.

Zona de ubicación: Suelo de uso agrícola-industrial.

La actividad está ubicada en: Término municipal de CASTRO DEL RIO. Se anexa plano de distribución de instalaciones.

Colindancias: Linda principalmente con tierras de cultivo de olivar donde los accesos fundamentales a la zona de riego son caminos rurales.

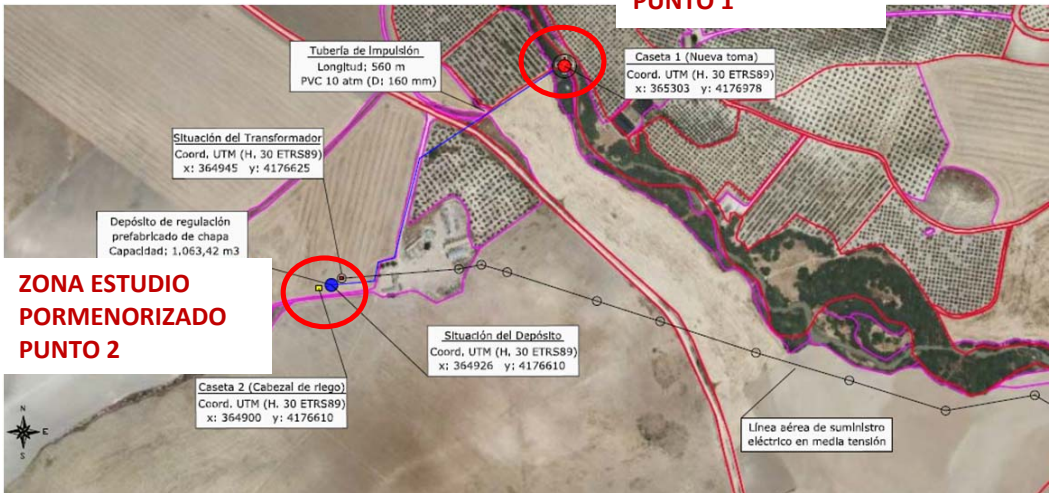
Los focos sonoros a tener en cuenta se encuentran en la zona marcada como zona de estudio pormenorizado.



Emplazamiento de la actividad y ámbito general de estudio.

1-PUNTO 1-ZONA 1-TOMA
2-PUNTO 2-ZONA 2-CABEZAL DE RIEGO.

ZONA ESTUDIO
PORMENORIZADO
PUNTO 1



Situación específica de instalaciones.

Área de sensibilidad acústica. Según el emplazamiento de la actividad, el tipo de área de sensibilidad acústica responde a suelo de uso agrícola según la guía de Contaminación acústica emitida por la Consejería de Agricultura, pesca y medio ambiente de la Junta de Andalucía, se puede asemejar a un área acústica **Tipo B**, coincidiendo con los sectores de territorio con predominio de suelo de uso Industrial.

Área de sensibilidad acústica	Tipo A: Sectores de territorio con predominio de suelo de uso residencial
	Tipo B: Sectores de territorio con predominio de suelo de uso industrial
	Tipo C: Sectores de territorio con predominio de suelo de uso recreativo y espectáculos
	Tipo D: Sectores de territorio con predominio de suelo de uso característico turístico o de otro uso terciario no contemplado en el tipo C
Área de sensibilidad acústica	Tipo E: Sectores de territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera de especial protección contrala contaminación acústica
	Tipo F: Sectores de territorio afectado a sistema general de infraestructuras de transporte u otros equipamientos públicos que los reclamen
	Tipo G: Espacios naturales que requieran una especial protección contra la contaminación acústica

Horario de funcionamiento:

El Horario previsto de funcionamiento de la actividad será diurno y nocturno, aunque para el desarrollo del estudio tomaremos como del horario nocturno, como más desfavorable según lo definido en la normativa de referencia.

B. EXIGENCIAS MÍNIMAS VALORES LÍMITE DE CUMPLIMIENTO DE NIVELES DE RUIDO.

A continuación se muestran las prescripciones de cumplimiento para la actividad en estudio, como hemos comentado no está definida en el artículo 33, del Decreto 6/2012, como actividad calificada, por no estar ubicada en edificios que albergan recintos habitables.

Como queda definido en el artículo 32. Condiciones acústicas generales, del Decreto 6/2012.

2. Los **valores de aislamiento acústico exigidos a los locales destinados a uso distinto del de vivienda deberán ser los necesarios para el cumplimiento de todas las limitaciones de inmisión y transmisión, establecidas en este Reglamento.**

Los **valores límites de inmisión de ruido** aplicables a las actividades se regulan en el artículo 29, tabla VII respectivamente, del Decreto 6/2012.

A continuación se muestra la Tabla VII del Decreto 6/2012, Valores límite de inmisión de ruido aplicables a actividades.

Tipo de área acústica		Índices de ruido		
		L _{kd}	L _{ke}	L _{kn}
a	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial	55	55	45
b	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial	65	65	55
c	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos	63	63	53
d	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso característico turístico o de otro uso terciario no contemplado en el tipo c	60	60	50
e	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera de especial protección contra contaminación acústica	50	50	40

De lo expuesto anteriormente se establecen como **valores de cumplimiento para este estudio acústico**, no siendo necesario el cumplimiento de ningún parámetro más por las condiciones de colindancias y tipo de uso, los siguientes parámetros:

PARÁMETRO	VALOR LÍMITE
NIVEL INMISIÓN AL EXTERIOR	Noche: 55 dBA

Centraremos el estudio acústico, debido a la distribución y ubicación de los focos sonoros en el entorno de las instalaciones en:

1-PUNTO 1-ZONA 1-TOMA

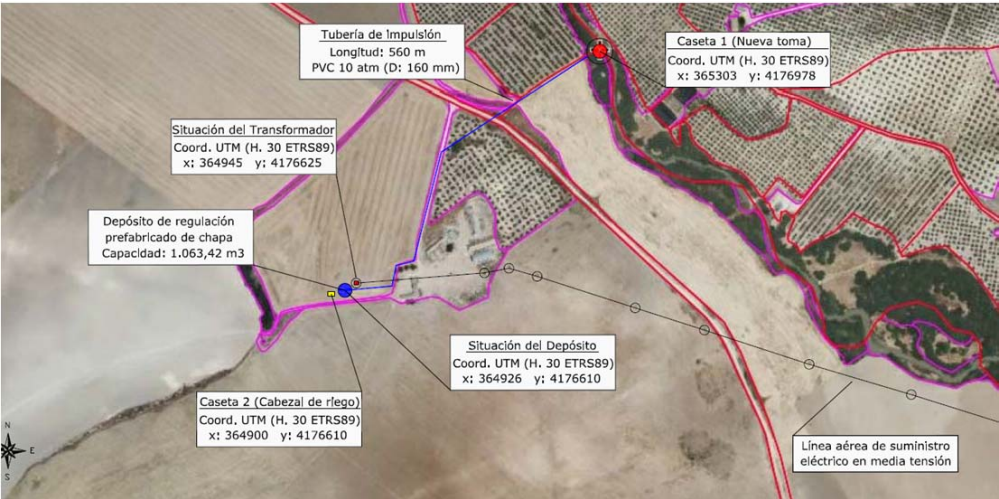
2-PUNTO 2-ZONA 2-CABEZAL DE RIEGO



C. DESCRIPCIÓN DEL RECINTO EN QUE SE VA A DESARROLLAR LA ACTIVIDAD Y FOCOS SONOROS CONSIDERADOS PARA EL CÁLCULO.

Descripción del ámbito de estudio:

Lo expuesto a continuación ha sido obtenido del proyecto de actuación:



3.- Descripción de las instalaciones y procesos productivos.

3.1.- Instalaciones presentes actualmente.

3.1.1.- Captación de aguas y red de riego existente.

La captación de aguas de la concesión con número de referencia 01/184 (03/1931) de la finca “Resto de Cabriñana”, se ubica en la ribera derecha del río Guadajoz, en las coordenadas UTM (Huso 30 ETRS89), x: 365.184, y: 4.177.616 y a una cota de 188 m sobre el nivel del mar. Todas las instalaciones presentes, correspondientes a dicha concesión de riego, se encuentran emplazadas en la parcela nº 2 del polígono nº 27 del T.M. de Castro del Río (Córdoba).

MARIA DEL CARMEN GUTIERREZ LABRADOR		09/11/2022 11:27	PÁGINA 15/52
VERIFICACIÓN	PEGVEHJ6VF9BNPA7B5AD2MN982DR5T	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

Los elementos de la captación (bomba horizontal, tubería de aspiración, contador de agua, elementos de maniobra, etc.) se encuentran ubicados en una caseta construida con chapa metálica y puerta de acceso, de dimensiones 3,0 m x 2,5 m, en las coordenadas indicadas anteriormente.



Fot. 2.- Caseta existente, que alberga los elementos de la captación.

El sistema de riego es localizado por goteo en una plantación de olivar, con líneas portagoteros de 16-20 mm, hallándose éstos separados a 0,75 m, con un caudal unitario de 1,5 l/h. La red terciaria se compone de tuberías enterradas de polietileno de diámetros comprendidos entre 40 y 50 mm, siendo la red secundaria y primaria de tuberías de PVC de diámetros nominales entre 63 mm y 160 mm, también enterrada en todo su trazado.

3.1.2.- Depósito de regulación del riego.

El depósito de regulación presente en esta parcela es prefabricado de chapa metálica ondulada, de planta circular, con un diámetro de 12,99 m y una altura de 3,0 m. Su capacidad es de 453 m³ de agua, la cual es bombeada desde la captación descrita anteriormente. Está situado en la margen derecha del río Guadajoz, en las coordenadas UTM (ETRS89), x: 365.254, y: 4.177.702.

Para la construcción de las chapas de virola se ha empleado acero galvanizado con las siguientes características mecánicas:

- Límite elástico ReH: 350 N/mm²
- Resistencia a la tracción Rm: 420 N/mm²
- Alargamiento de rotura A80: 16% (mínimo)
- Recubrimiento: galvanizado Z-600 (600 gr/m²)

La impermeabilización del depósito se ha realizado mediante lámina de polietileno termo-soldada, anclada desde la coronación del mismo y cubriendo todo el interior, para conseguir la estanqueidad necesaria.

MARIA DEL CARMEN GUTIERREZ LABRADOR		09/11/2022 11:27	PÁGINA 16/52
VERIFICACIÓN	PEGVEHJ6VF9BNPA7B5AD2MN982DR5T	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

La cimentación se ha realizado sobre hormigón de limpieza de espesor mínimo de 10 cm, una vez limpiada y nivelada la zona del emplazamiento. Sobre esta capa de hormigón de limpieza, se ha dispuesto un losa central de 15 cm de espesor, armada en su cara inferior mediante mallazo electrosoldado de Ø: 8 y lado de 15 x 15 cm y zapata perimetral circular de 50 cm x 40 cm.

3.1.3.- Instalación de suministro eléctrico.

El suministro eléctrico para el accionamiento de las bombas del riego en esta parcela, lo proporciona una línea aérea de media tensión existente y un transformador trifásico emplazado junto a la captación de aguas descrita anteriormente.

Las coordenadas UTM (Huso 30 Datum ETRS89) de emplazamiento del transformador existente son x: 365.186, y: 4.177.612.



Fot. 3.- Vista aérea del SigPac en la que se aprecian los elementos descritos en la parcela nº 2 del polígono nº 27 del T.M. de Castro del Río (Córdoba).

A tratarse de una nueva actuación se con un nuevo sistema de riego y nueva superficie de actuación trataremos la actividad como una actividad nueva, no como una actuación de ampliación de actividad existente a la cual no le es de aplicación: **lo establecido en la disposición segunda del Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, así como en la disposición transitoria cuarta del Decreto 6/2012, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía.**

MARIA DEL CARMEN GUTIERREZ LABRADOR		09/11/2022 11:27	PÁGINA 17/52
VERIFICACIÓN	PEGVEHJ6VF9BNPA7B5AD2MN982DR5T	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

Instalaciones a tener en cuenta por el estudio acústico.**3.2.- Instalaciones proyectadas.****3.2.1.- Captación en la margen izquierda del río Guadajoz (caseta nº 1).**

Con la ampliación de la superficie de riego descrita en el presente documento se hace necesaria la instalación de una nueva captación, que esta vez se dispondrá en la ribera izquierda del río Guadajoz, en las coordenadas UTM (Huso 30 ETRS89), x: 365.303, y: 4.176.978 y a una cota de 188 m sobre el nivel del mar.

Para la disposición de esta nueva captación, se instalará una caseta (caseta nº 1) fuera de la zona de servidumbre del DPH (separada de ésta 7,0 m), en la que se alojará la bomba horizontal de aspiración e impulsión, el contador de agua, y los elementos de accionamiento y control (ver planos nº 6 y 7 adjuntos). Esta caseta se realizará mediante fábrica de bloques cerámicos, enlucida y pintada y cubierta de chapa metalizada, de dimensiones exteriores 4,0 m x 3,5 m y una altura de 3,15 m, sobre losa de hormigón armado de 0,3 m de espesor. Contará con puerta de entrada metálica de doble hoja de 1,40 m de anchura y 2 ventanas al exterior de 1,50 m x 1,0 m cada una. No contará con iluminación exterior, aunque se podrá disponer de un punto de iluminación en el interior de la misma, accionado por interruptor.

La bomba a instalar dentro de la caseta nº 1 será horizontal de 30 CV a 1450 rpm, capaz de elevar 19,4 l/s a 51,8 m.c.a. y se encontrará conectada a la toma flotante sobre el río Guadajoz mediante un tramo inicial en hierro fundido enterrado y otro final en PE de 160 mm de diámetro. La tubería de impulsión desde la bomba hasta el depósito de regulación será de PVC de 160 mm de diámetro y 10 atm, con una longitud de 560 m, enterrada en todo su trazado.

La toma flotante en la captación podrá ser retirada cuando finalice la temporada de riego, de forma que los elementos de captación queden salvaguardados de posibles crecidas o avenidas del río. En ningún caso se dispondrán elementos en la zona de servidumbre que dificulten o impidan el paso sobre la misma, quedando la tubería de aspiración enterrada en esta superficie.



Fot. 4.- Vista aérea de la nueva captación en la margen izquierda del río Guadajoz, emplazada en la caseta nº 1.

MARIA DEL CARMEN GUTIERREZ LABRADOR		09/11/2022 11:27	PÁGINA 18/52
VERIFICACIÓN	PEGVEHJ6VF9BNPA7B5AD2MN982DR5T	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

Se dispondrá un nuevo contador de chorro múltiple en el punto de captación correspondiente a la nueva toma a disponer, inmediatamente tras la salida de la bomba de aspiración e impulsión, instalado en la caseta nº 1.

Según la Orden ARM 1312/2009 y dado el caudal punta máximo requerido para la concesión 01/0184 (03/1931) de 36,79 l/s (medio continuo equivalente de 12,21 l/s), nos encontraríamos en la segunda categoría establecida por dicha Orden. Según el apartado 3 del artículo 4. *"Será válida para el contador cualquier tipología que supere las especificaciones del control metroológico del Estado, de acuerdo con la legislación vigente en cada momento en materia de metrología, y que, en su caso, sea adecuada al caudal máximo de la concesión y a las características específicas del agua captada"*.

En este caso las características generales del contador a instalar reunirán las condiciones técnicas establecidas por el Organismo competente, esto es Confederación Hidrográfica del Guadalquivir.

3.2.2.- Depósito de regulación para el riego.

Se instalará un depósito de regulación para el riego (ubicado en la parcela nº 6 del polígono nº 26), con el objeto de facilitar la programación del mismo y de disponer de un volumen de seguridad.

El depósito será de planta circular, prefabricado mediante chapa metálica ondulada, con un diámetro de 19,86 m y una altura de 3,0 m. Su capacidad máxima será de 1.063,42 m³ de agua, la cual será bombeada desde la captación, emplazada en la cota +188 m sobre el nivel del mar, hasta la cota del depósito que se sitúa a +225 m. Su emplazamiento se corresponderá con las coordenadas UTM (Huso 30 Datum ETRS89) x: 364.926 e y: 4.176.610.

Para la construcción de las chapas de virola se empleará acero galvanizado con las siguientes características mecánicas:

- Límite elástico ReH: 350 N/mm²
- Resistencia a la tracción Rm: 420 N/mm²
- Alargamiento de rotura A80: 16% (mínimo)
- Recubrimiento: galvanizado Z-600 (600 gr/m²)

La impermeabilización del depósito se realizará mediante lámina de polietileno termo-soldada de color verde, anclada desde la coronación del mismo y cubriendo todo el interior, para conseguir la estanqueidad necesaria.

La cimentación se realizará sobre hormigón de limpieza de espesor mínimo de 10 cm, una vez limpiada y nivelada la zona del emplazamiento. Sobre esta capa de hormigón de limpieza, se dispondrá un losa central de 15 cm de espesor, armada en su cara inferior mediante mallazo electrosoldado de Ø:8 y lado de 15 x 15 cm.

MARIA DEL CARMEN GUTIERREZ LABRADOR		09/11/2022 11:27	PÁGINA 19/52
VERIFICACIÓN	PEGVEHJ6VF9BNPA7B5AD2MN982DR5T	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

La zapata corrida se emplazará perimetralmente y sobre ella apoyarán las virolas inferiores del depósito, las cuales serán fijadas a los estribos durante el proceso de hormigonado. Las dimensiones de la sección de dicha zapata serán de 40 cm de anchura y 50 cm de altura. Será armada mediante 12 redondos de \varnothing :12 AEH-400, con estribos de \varnothing :8 cada 20 cm. El hormigón a emplear será de resistencia mínima de 250 kg/cm² (HA-25).

Desde la base del depósito se conectará la toma de agua para el riego mediante tubería de PVC y válvula de mariposa, emplazada en un registro al efecto. La tubería conducirá hasta la electrobomba de impulsión al riego ubicada en la caseta nº 2.

3.2.3.- Transformador trifásico.

Junto al depósito de regulación se dispondrá un transformador trifásico en las coordenadas UTM (Huso 30 Datum ETRS89 x: 364.945 y: 4.176.625) que conectará con la línea existente de media tensión, derivando a una línea de baja tensión, que suministrará la energía eléctrica requerida para las bombas del sistema de riego.

Dado que la suma de las potencias de las bombas a instalar sumará 70,5 CV (bomba de la captación: 30 CV + bomba de impulsión a la red de riego: 40 CV + bomba del sistema de abono por fertirrigación: 1,0 CV), se requerirá un transformador con una potencia mínima de 250 kVA.

3.2.4. Cabezal de riego (caseta nº 2).

El cabezal de riego comprende la bomba horizontal de impulsión de agua a la red de riego, que contará con un motor de 40 CV a 2900 rpm, capaz de elevar 19,4 l/s a 84 m.c.a., con el equipo de filtrado, compuesto por 2 filtros de malla automáticos de 6", así como los elementos de control del cabezal de filtrado: válvulas de mariposa, retención, contador de chorro múltiple y sostenedora de 6".

La instalación dispondrá de colectores en chapa de acero galvanizado de 6", ventosas de 2" de doble efecto con válvula de esfera de corte y de un equipo de fertirrigación compuesto por la bomba de abono de pistón cerámico, 2 depósitos de 5.000 l y uno de 1000 l con electroagitador.

Todo este equipo de riego se albergará en una caseta (caseta nº 2) realizada mediante fábrica de bloques cerámicos y cubierta de chapa metalizada, de dimensiones exteriores 7,0 m x 5,0 m y un altura de 3,0 m, sobre losa de hormigón armado de 0,3 m de espesor. Contará con puerta de entrada metálica de doble hoja de 1,40 m de anchura y 4 ventanas al exterior de 1,50 m x 1,0 m cada una. No contará con iluminación exterior, aunque se dispondrá de dos puntos de iluminación en el interior de la misma, accionado por interruptor.

El diseño de la caseta nº 2 y los diferentes elementos que componen el cabezal de riego se encuentra descrito en el plano nº 11 de este documento.

MARIA DEL CARMEN GUTIERREZ LABRADOR		09/11/2022 11:27	PÁGINA 20/52
VERIFICACIÓN	PEGVEHJ6VF9BNPA7B5AD2MN982DR5T	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			



Fot. 5.- Vista aérea en la que se emplazan las diferentes infraestructuras para el riego de la superficie ampliada.

3.2.5.- Ampliación de la red de riego por goteo.

La ampliación de la red de riego comprenderá una superficie total de 45,3981 ha en la parcela nº 6 del polígono nº 26 del T.M. de Castro del Río (Córdoba).

Se dispondrá un sistema de riego localizado por goteo, con goteros separados 0,75 m, con un caudal unitario de 1,5 l/h. Los goteros serán integrados en las tuberías de portagoteros de polietileno de diámetros 16/20 mm, las cuales se hallarán separadas entre líneas una distancia de 3,75 m. Se establecerán 4 turnos de riego con un tiempo total de riego diario de 11,25 horas.

La red terciaria la conformarán tuberías de polietileno enterradas de diámetros 40/50 mm, conectadas a las tuberías de la red secundaria de PVC de diámetros comprendidos entre 63/90 mm, también enterradas. La red primaria será aquella que realiza la distribución general del agua, la cual parte de un diámetro de 160 mm en PVC, desde el cabezal de riego, hasta derivarse en las tuberías principales de los diferentes sectores en diámetros de 110/140 mm.

Los arquillos de riego serán de acero galvanizado. Cada uno de ellos tendrá una válvula hidráulica reguladora de presión con solenoide Latch, válvula mecánica de corte, ventosa de triple efecto y elementos de unión en acero galvanizado. Debido a la orografía de la parcela, se instalará un regulador de presión interlínea en la tubería secundaria.

MARIA DEL CARMEN GUTIERREZ LABRADOR		09/11/2022 11:27	PÁGINA 21/52
VERIFICACIÓN	PEGVEHJ6VF9BNPA7B5AD2MN982DR5T	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

Estos focos sonoros serán los tenidos en cuenta para el presente estudio acústico.

Descripción de los focos de contaminación acústica o vibratoria de la actividad, incluyendo, los posibles impactos acústicos asociados.

- Caseta nº 1 (toma en el río Guadajoz): Bomba de 30 CV
- Caseta nº 2 (cabezal de riego): Bomba de 40 CV para la impulsión a la red de riego y bomba de 1 CV para inyectar los fertilizantes en la red.

El resto de instalaciones no generarán contaminación acústica

D. CARACTERIZACIÓN DE LOS FOCOS SONOROS.

Espectro considerado para los cálculos teóricos.

El espectro ruidoso que se tendrá en cuenta para los cálculos es el obtenido en la siguiente tabla con su equivalencia de nivel de ruido en banda de tercios de octava y niveles globales, medido in situ en focos sonoros similares:

CARACTERIZACIÓN DE ESPECTRO, NIVELES DE RUIDO. FOCOS INTERIORES. CASETA 1								
Frecuencia (Hz)	63	125	250	500	1000	2000	4000	dBA
BOMBA 30CV	72	72	72	72	72	72	72	78
GLOBAL	72	72	72	72	72	72	72	78

CARACTERIZACIÓN DE ESPECTRO, NIVELES DE RUIDO. FOCOS INTERIORES. CASETA 2								
Frecuencia (Hz)	63	125	250	500	1000	2000	4000	dBA
BOMBA 40CV	73	73	73	73	73	73	73	79
BOMBA DOSIFICADORA 1 CV	46	46	46	46	46	46	46	52
GLOBAL	76	76	76	76	76	76	76	82

Por lo tanto el espectro más desfavorable y a aplicar al estudio acústico será de 82 dBA.

E. METODOLOGÍA DEL CÁLCULO TEÓRICO APLICADO.

A continuación se describe el método de cálculo aplicado, de una parte el método utilizado para la **evaluación del aislamiento a ruido aéreo** de los elementos constructivos y sus pérdidas por transmisión.

Para los focos ruidosos ubicados en el interior de recintos cerrados, se va a proceder a realizar una serie de cálculos teóricos de aislamiento de pérdidas por transmisión a través del paramento. Los datos de partida serán los propios de cada elemento constructivo, masa, espesor, así como composición y si nos encontramos ante paramentos compuestos la superficie que aporta cada uno el elemento que componen.

Para elementos ruidosos ubicados en el ambiente exterior se calcularán las pérdidas debidas a la atenuación por distancia. Mediante software de predicción.

Las fuentes consultadas han sido tanto las distintas bases de datos de ensayos publicadas por distintas empresas fabricantes de materiales y fuentes oficiales como los valores calculados en el DB-HR Protección contra el ruido, y el catálogo de elementos constructivos.

Cálculo de aislamiento a ruido aéreo.


El cálculo de aislamiento se basa en un cálculo de paredes dobles o triples, fundamentado principalmente en la **ley de masas**, siendo una simplificación de la ecuación de ondas aplicada al cálculo específico, teniendo en cuenta la masa y frecuencia crítica de cada material.

Para el desarrollo del cálculo del aislamiento mediante el software de predicción **INSUL versión 8.0.11. del fabricante Marshall Day Acoustics**, nº de licencia 2421, basado el cálculo de la ley de masas tanto para paredes dobles como para paredes triples, teniendo en cuenta la masa y frecuencia crítica de cada material.

Para modelar un material en INSUL generalmente se necesitan 3 parámetros, la densidad del material, el módulo de elasticidad, y la amortiguación interna del panel, También puede modelar, núcleo elástico ortotrópicos y materiales del núcleo inelásticos.

La densidad suele ser fácil de determinar ya sea por medición directa bien con los datos del fabricante. El módulo de elasticidad puede determinarse a partir de la masa de la superficie y la frecuencia fundamental determinada a partir de una prueba de TL en un espesor particular del material. Los fabricantes a menudo pueden proporcionar datos sobre el módulo de elasticidad, ya que normalmente se necesita para la fuerza y la deflexión cálculos para materiales de construcción. La constante de amortiguación se puede determinar a partir de la medición o de datos de prueba TL.

En este estudio se realizan todos los cálculos en función por **bandas de frecuencia**, en bandas de octava y bandas de tercios de octava, en un rango comprendido entre los **63 y los 4000 Hz**.

MARIA DEL CARMEN GUTIERREZ LABRADOR		09/11/2022 11:27	PÁGINA 23/52
VERIFICACIÓN	PEGVEHJ6VF9BNPA7B5AD2MN982DR5T	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

El aislamiento bruto de **cerramientos mixtos** compuesto por varios tipos de elementos, que incluyen ventanas y puertas, el índice de aislamiento bruto teórico es el que sigue, dependiendo del aislamiento propio de cada elemento así como la superficie que aporta cada uno al total del paramento:

$$R(f) = -10 \cdot \log \left(\frac{\sum_i S_i \cdot 10^{-R_i/10}}{S_t} \right) \rightarrow S_t = \sum_i S_i$$

Donde S_i es la superficie en m^2 de cada uno de los elementos que componen el cerramiento. El aislamiento acústico bruto resultante, R , se expresa en dB para cada una de las bandas de frecuencia analizadas.

Para obtener un único valor de aislamiento acústico expresado como diferencia de niveles estandarizados (DnT), en función de los resultados en frecuencia se usará el método de cálculo descrito en la norma UNE EN ISO 717-1, en este caso si se tiene en cuenta las transmisiones indirectas, a través de los flancos de los distintos paramentos analizados.

Adaptación de los resultados al modelo predictivo.

Una vez calculado el aislamiento de cada elemento constructivo y conociendo el nivel de emisión de los distintos focos sonoros y ubicación de los mismos tendremos los datos necesarios para su modelado en el software de predicción.

Aplicaremos la siguiente formulación:

$$\text{Nivel de emisión} - \text{Pérdida por Transmisión (aislamiento)} = \text{Nivel de inmisión en superficie.}$$

Siendo este nivel de inmisión el que utilizaremos como foco emisor superficial en el software.

Lo único que tendremos que tener en cuenta es la ponderación de los valores en el caso de no encontrarse en la red de ponderación A.

Sabiendo que los términos de corrección de la ponderación A son los siguientes, para bandas de octava - 26.2 (63), -16.1 (125), -8.6 (250), -3.2 (500), 0 (1000), 1.2 (2000), 1(4000), aplicado mediante la siguiente formulación.

$$SPL(dBA) = \frac{1}{n} \sum_i 10^{SPL_i/10}$$

Los cálculos de los valores de inmisión se realizarán en base a estos niveles, siempre suponiendo que el ruido de fondo es despreciable con respecto al nivel de ruido estimado para la actividad.

MARIA DEL CARMEN GUTIERREZ LABRADOR		09/11/2022 11:27	PÁGINA 24/52
VERIFICACIÓN	PEGVEHJ6VF9BNPA7B5AD2MN982DR5T	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

Metodología y modelo de cálculo para CadnaA:

El programa informático empleado para la definición del modelo predictivo de las condiciones acústicas ha sido el software CadnaA, **4.4.151** de la firma DataKustik GmbH.

Este programa ha sido validado y es un referente a nivel Europeo, de acuerdo con lo indicado en el apartado 8.a) del Real Decreto 1367/2007. En concreto, este software aplica los modelos de predicción recomendados por la **ISO 9613 Attenuation of sound during propagation outdoors**.

El método a seguir será el siguiente:

- Implementado del modelo 3D de la actividad y el entorno cercano.
- Definición de focos sonoros y asignación de nivel de emisión.
- Definición de receptores virtuales con los que validar el modelo y analizar las prescripciones de cumplimiento ubicados conforme a normativa de referencia. Y mediciones in situ.
- Obtención de resultados en receptores virtuales, y representación en mapas con diferentes posibilidades: Líneas isófonas, mapeados de color...

Actualmente no se encuentra edificada ninguna de las edificaciones a considerar, ni ejecutada ninguna instalación.

MARIA DEL CARMEN GUTIERREZ LABRADOR		09/11/2022 11:27	PÁGINA 25/52
VERIFICACIÓN	PEGVEHJ6VF9BNPA7B5AD2MN982DR5T	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

Simultáneamente se **analizará el incremento de la potencia acústica de la modificación proyectada, incluyendo toda la maquinaria prevista en proyecto** (para este estudio consideraremos este estado como “pos operacional”).

Conforme a lo expuesto en el Decreto 356/2010:

Artículo 9. Modificación de actuaciones con autorización ambiental unificada.

1. La persona titular de una actuación sometida a autorización ambiental unificada que pretenda llevar a cabo una modificación que, de acuerdo con los criterios señalados en el artículo 19.11.a) de la Ley 7/2007, de 9 de julio, sea considerada sustancial, deberá solicitar autorización en los términos previstos en el artículo 15, no pudiendo llevarse a cabo la modificación en tanto no sea otorgada la autorización, que irá referida únicamente a los aspectos que sean objeto de dicha modificación o que resulten afectados por la misma y se tramitará mediante el procedimiento abreviado regulado en el artículo 27.

2. En todo caso, tendrán la consideración de modificaciones sustanciales aquéllas que impliquen, cualquiera de las siguientes circunstancias:

a) Un incremento superior al 25% de la emisión másica de cualquiera de los contaminantes atmosféricos que la actividad tenga autorizados. En el caso de emisión acústica, cualquier modificación que suponga un incremento de más de 3 decibelios (dBA) en la potencia acústica total de la instalación.

Para ello se analizará cuantitativamente, analizando tanto la situación pre operacional, partiendo de los niveles teóricos obtenidos de la simulación del estado pre operacional, así como la situación pos operacional o futura tras la puesta en marcha de la nueva maquinaria prevista en el proyecto de actuación.

Al tratarse de una nueva implantación en la que no había instalaciones y se instalan focos sonoros que generan altos niveles de ruido, consecuentemente la potencia acústica aumenta en más de 3dBA, siendo sustancial la actuación en cuanto a aumento de presión sonora.

Nivel de potencia acústica, parámetro que mide la forma en que es percibida la potencia acústica, es decir, el volumen.

Las personas no perciben de forma lineal el cambio (aumento/disminución) de la potencia conforme se acercan/alejan de la fuente. La percepción de la potencia es una sensación que es proporcional al logaritmo de esa potencia. Esta relación logarítmica es el **nivel de potencia acústica**:

$$L_W = 10 \cdot \log \frac{W_1}{W_0}$$

en donde W_1 es la potencia a estudiar, y W_0 es la potencia umbral de audición, que expresada en unidades del SI, equivale 10^{-12} a vatios o 1 pW, y que se toma como referencia fija.

MARIA DEL CARMEN GUTIERREZ LABRADOR		09/11/2022 11:27	PÁGINA 26/52
VERIFICACIÓN	PEGVEHJ6VF9BNPA7B5AD2MN982DR5T	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

Para sumar sonidos no es correcto sumar los valores de los niveles de potencia o de presión: han de sumarse las potencias o las presiones que los originan. Así, dos fuentes de sonido de 21 dB no dan 42 dB sino 24 dB.

En este caso se emplea la fórmula:

$$L_{pres} = 10 \cdot \log_{10} \left(10^{\frac{x_1}{10}} + 10^{\frac{x_2}{10}} + \dots \right) \text{ (dB)}$$

En las que L_{pres} , es el nivel de presión resultante y X_n son los valores de los niveles de presión a sumar, expresados en decibelios. Las fórmulas convierten los niveles en sus expresiones físicas (potencia o presión y, tras sumar éstas, vuelve a hallar la expresión del nivel sumado.

Relación entre el nivel de presión sonora y el nivel de potencia acústica:

$$L_p = L_w - 20 \log r + 10 \log \frac{\rho c W_{ref}}{P_{ref}^2 4 \pi}$$

Dónde:

L_p = nivel de presión Sonora

L_w = nivel de potencia acústica

R = distancia

ρ = densidad del aire

c = velocidad del sonido

P_{ref} = presión referencia (constante)

W_{ref} = potencia referencia (constante)

$$10 \log \frac{\rho c W_{ref}}{P_{ref}^2 4 \pi} \approx -11$$

Por lo tanto: **$L_p = L_w - 20 \log r - 11$**

$$L_w = L_p + 20 \log r + 11$$

Partimos de una distancia de 1m, que es la distancia tenida en cuenta en las que fichas técnicas indican el nivel de presión y el punto de evaluación en las mediciones in situ de referencia, y tomamos por ejemplo un valor de 100 dB de nivel de presión para obtener el nivel de potencia obteniendo:

$$L_w = 100 + 20 \log 1 + 11 = 111 \text{ dB}$$

MARIA DEL CARMEN GUTIERREZ LABRADOR		09/11/2022 11:27	PÁGINA 27/52
VERIFICACIÓN	PEGVEHJ6VF9BNPA7B5AD2MN982DR5T	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

Para realizar la suma de fuentes sonoras como se ha expresado en el apartado anterior no se pueden sumar potencias, por lo que para el desarrollo de este informe sumaremos los niveles de presión sonora y aplicando la formulación anterior, **pasaremos a niveles de potencia acústica incrementando el valor obtenido en 11 dB.**

A continuación se describe el método teórico de cálculo aplicado, siendo la aplicación de la formulación antes definida en el apartado de definiciones acústicas.

La justificación cuantitativa, se calcula aportando los valores unitarios de cada elemento de igual potencia acústica, y en el caso de existir distintas unidades de un mismo elemento el resultado de la sumatoria de la misma.

Como fuente de procedencia para el cálculo, como valores unitarios, referido en las tablas en la columna correspondiente como: **L Presión (dBA)**, son valores obtenidos de las fichas técnicas de los fabricantes o de mediciones acústicas in situ de focos ruidosos similares, obtenidas mediante muestreo conforme al procedimiento interno PIT-5, Niveles de emisión, del mismo modo el técnico redactor, siendo técnico competente conforme se define en la IT3 del Decreto 6/2012, certifico que son ciertos los valores medidos y usados para el cálculo teórico, conforme a lo expuesto en la declaración responsable anexa.

Los valores tanto unitarios como globales se sumarán conforme a la siguiente formulación:

Para la suma de valores de las distintas máquinas, se emplea la fórmula:

$$L_{pres} = 10 \cdot \log_{10} \left(10^{\frac{X_1}{10}} + 10^{\frac{X_2}{10}} + \dots \right) \text{ (dB)}$$

En las que L_{pres} , es el nivel de presión resultante y X_n son los valores de los niveles de presión a sumar, expresados en decibelios. Las fórmulas convierten los niveles en sus expresiones físicas (potencia o presión y, tras sumar éstas, vuelve a hallar la expresión del nivel sumado.

Para la suma de máquinas de igual potencia, la emisión global de fuentes iguales resulta de valorar el espectro emisor considerando n fuentes iguales, siendo n el número de unidades de cada foco sonoro. La emisión global de máquinas con la misma emisión la obtendremos al aplicar la siguiente expresión para el cálculo de la suma de las n fuentes:

$$N_t = N + 10 \log n$$

Siendo:

N , el nivel global de emisión considerado para cada foco sonoro.

N_t , el nivel global de emisión de la suma de todas las unidades iguales.

MARIA DEL CARMEN GUTIERREZ LABRADOR		09/11/2022 11:27	PÁGINA 28/52
VERIFICACIÓN	PEGVEHJ6VF9BNPA7B5AD2MN982DR5T	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

Se va a proceder a cálculos teóricos tanto de aislamiento como de la afección generada por la actividad, partiendo de los índices de aislamiento acústico consultados para cada tipo de solución constructiva.

Estado actual, soluciones constructivas de partida.

Paramento ciego de fachada: fábrica de ladrillo.

Predicción del aislamiento acústico (v8.0.12)

Derechos de autor del programa Marshall Day Acoustics 2015

Acústycó Ingeniería - Key No. 2421

El margen de error está generalmente entre $R_w \pm 3$ dB

Nombre del informe:

Página N°:

Iniciales: Acústycó

Comentarios:

R_w 45 dB

C -1 dB

C_{tr} -3 dB

D_{nTw} 47 dB [v=50m/s]
[A=12m²]

Descripción del sistema

Panel 1 : 1 x 110,0 mm Ladrillo (ρ : 1600 kg/m³, E : 8,9 GPa, ν : 0,02, τ : 176 kg/m², f_c : 250 Hz)

Tamaño del panel 2,7x4 m; Masa 176,0 kg/m²

frecuencia (Hz)	R (dB)	R (dB)
50	35	
63	36	36
80	37	
100	38	
125	39	39
160	39	
200	37	
250	33	35
315	35	
400	37	
500	40	39
630	43	
800	45	
1000	48	47
1250	50	
1600	53	
2000	55	55
2500	57	
3150	58	
4000	60	60
5000	62	

Indice de Reducción Sonora (dB)

frecuencia (Hz)

● Indice de Reducción Sonora (dB)
— Curva de referencia

Puerta de chapa: chapa a 4 mm espesor.

Predicción del aislamiento acústico (v8.0.12)

Derechos de autor del programa Marshall Day Acoustics 2015

Acústycó Ingeniería - Key No. 2421

El margen de error está generalmente entre $R_w \pm 3$ dB

Nombre del informe:

Página N°:

Iniciales:Acústycó

Comentarios:

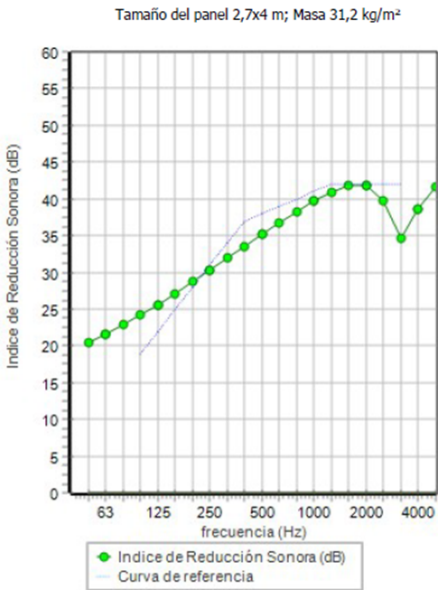


R_w	38 dB
C	-1 dB
C_{tr}	-3 dB
D_{nTw}	40 dB
	[V:50m3] [A:11m2]

Descripción del sistema

Panel 1 : 1 x 4,0 mm Acero (ρ :7800 kg/m3,E:2,1E02GPa, ν :0,01, γ :31,2 kg/m², f_c :3125 Hz)

frecuencia (Hz)	R(dB)	R(dB)
50	20	
63	22	22
80	23	
100	24	
125	26	25
160	27	
200	29	
250	30	30
315	32	
400	34	
500	35	35
630	37	
800	38	
1000	40	39
1250	41	
1600	42	
2000	42	41
2500	40	
3150	35	
4000	39	37
5000	42	



Ventana: Vidrio 3+3.

Predicción del aislamiento acústico (v8.0.12)

Derechos de autor del programa Marshall Day Acoustics 2015

Acústycó Ingeniería - Key No. 2421

El margen de error está generalmente entre $R_w \pm 3$ dB

Nombre del informe:

Comentarios:

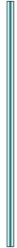
Informe N°:

Página N°:

Fecha: 31 oct 22

Iniciales:

Nombre del fichero:



R_w 33 dB

C -1 dB

C_{tr} -3 dB

D_{nTw} 35 dB

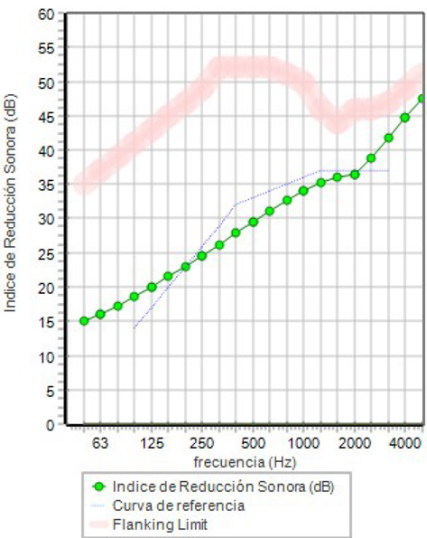
[v:50m3]
[a:11m2]

Descripción del sistema

+ 1 x 7,5 mm Vidrio Laminado (Dupont Butacite -1,5 mm) (?2430 kg/m3,E:46GPa,?0,12, ?s:7,29 kg/m², fc:4969 Hz)

frecuencia (Hz)	R(dB)	R(dB)
50	15	
63	16	16
80	17	
100	19	
125	20	20
160	21	
200	23	
250	25	24
315	26	
400	28	
500	29	29
630	31	
800	33	
1000	34	34
1250	35	
1600	36	
2000	36	37
2500	39	
3150	42	
4000	45	44
5000	48	

Tamaño del panel 2,7x4 m; Masa 7,1 kg/m²



Una vez calculados los aislamientos de las soluciones constructivas procederemos a la adaptación del método para la introducción en el modelo predictivo.

Tablas de cálculo de acuerdo con las siguientes indicaciones para la numeración correspondiente al número de fila de la tabla. Para la adaptación al modelo predictivo.

- (1) Espectro de nivel de emisión en el interior del recinto.
- (2) Aislamiento resultante calculado teóricamente, mediante ley de masas.
- (3) Niveles de inmisión de ruido al exterior en la superficie de fachada, para implementar en CadnaA.

ADAPTACIÓN MODELO PREDICTIVO: PUERTA CASETA 1								
	Frecuencia (Hz)	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K
1	Espectro sonoro local emisor	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0
2	Aislamiento total Proyectado	22,00	25,00	30,00	35,00	39,00	41,00	37,00
3	Espectro resultante en superficie	50,00	47,00	42,00	37,00	33,00	31,00	35,00
								41 dBA

ADAPTACIÓN MODELO PREDICTIVO: CERRAMIENTO CASETA 1								
	Frecuencia (Hz)	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K
1	Espectro sonoro local emisor	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0
2	Aislamiento total Proyectado	36,00	39,00	35,00	39,00	47,00	55,00	60,00
3	Espectro resultante en superficie	36,00	33,00	37,00	33,00	25,00	17,00	12,00
								33 dBA

ADAPTACIÓN MODELO PREDICTIVO: PUERTA CASETA 2								
	Frecuencia (Hz)	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K
1	Espectro sonoro local emisor	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0
2	Aislamiento total Proyectado	22,00	25,00	30,00	35,00	39,00	41,00	37,00
3	Espectro resultante en superficie	54,00	51,00	46,00	41,00	37,00	35,00	39,00
								45 dBA

ADAPTACIÓN MODELO PREDICTIVO: CERRAMIENTO CASETA 2								
	Frecuencia (Hz)	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K
1	Espectro sonoro local emisor	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0
2	Aislamiento total Proyectado	36,00	39,00	35,00	39,00	47,00	55,00	60,00
3	Espectro resultante en superficie	40,00	37,00	41,00	37,00	29,00	21,00	16,00
								37 dBA

ADAPTACIÓN MODELO PREDICTIVO: VIDRIO CASETA 2								
	Frecuencia (Hz)	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K
1	Espectro sonoro local emisor	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0
2	Aislamiento total Proyectado	16,00	20,00	24,00	29,00	34,00	37,00	44,00
3	Espectro resultante en superficie	60,00	56,00	52,00	47,00	42,00	39,00	32,00
								49 dBA

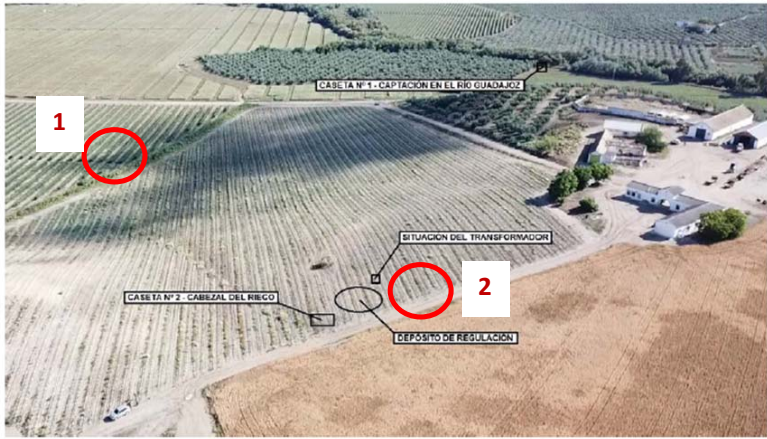
ADAPTACIÓN MODELO PREDICTIVO: VIDRIO CASETA 1								
	Frecuencia (Hz)	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K
1	Espectro sonoro local emisor	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0
2	Aislamiento total Proyectado	16,00	20,00	24,00	29,00	34,00	37,00	44,00
3	Espectro resultante en superficie	56,00	52,00	48,00	43,00	38,00	35,00	28,00
								45 dBA

Niveles de ruido medidos in situ:

Como hemos mencionado anteriormente, la actividad no se encuentra en funcionamiento, por lo que la campaña de mediciones que se ha llevado a cabo ha sido para la determinación de niveles de ruido de fondo, generado por la carretera cercana y las instalaciones de la EDAR, considerado como estado pre operacional.

Las posiciones de medida se llevaron a cabo en 3 puntos:

- 1. RECEPTOR reg 4
- 2. RECEPTOR reg 6



Fot. 5.- Vista aérea en la que se emplazan las diferentes infraestructuras para el riego de la superficie ampliada.

Del mismo modo se ha llevado a cabo el desarrollo de la campaña de medidas de niveles sonoros in situ, para conocer el nivel de ruido de partida o estado pre operacional. Con niveles de ruido de fondo del entorno de 31.6 y 32.9 dBA, por debajo de los objetivos de Calidad de suelo industrial, por lo que el valor de referencia lo establecen las tablas de cumplimiento.



MARIA DEL CARMEN GUTIERREZ LABRADOR		09/11/2022 11:27	PÁGINA 33/52
VERIFICACIÓN	PEGVEHJ6VF9BNPA7B5AD2MN982DR5T	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

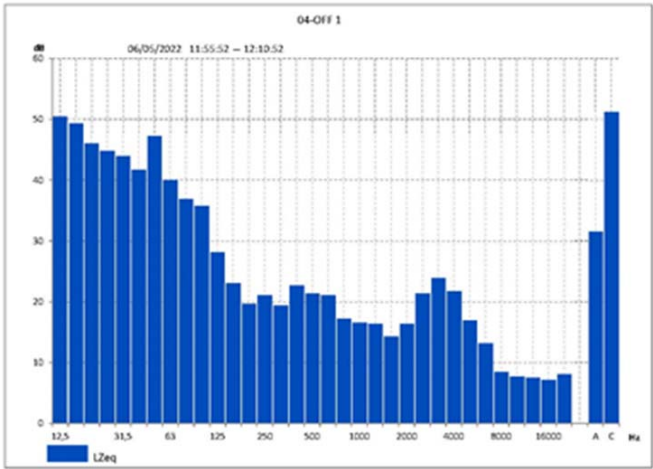


04-OFF 1

Equipo:		2250
Aplicación:		BZ7223 Version 4.7.4
Hora de inicio:		05/06/2022 11:55:52
Hora de conclusión:		05/06/2022 12:10:52
Tiempo transcurrido:		0:15:00
Ancho de banda:		1/3-octave
Nivel Máx. Entrada:		140,86
Banda Ancha (excl. Pico):	Tiempo FSI	Frecuencia AC
Pico Banda Ancha:		C
Espectro:	FSI	Z
Número de Serie del Equipo:		3001461
Número de Serie del Micrófono:		2850917
Entrada:		Top Socket
Corrección por Pantalla anti-viento:		None
Correc. Campo Sonoro:		Diffuse-field
Tiempo de Calibración:		17/01/2022 11:54
Tipo de Calibración:		External reference
Sensibilidad:		52,3745119571686

04-OFF 1

	Tiempo de inicio	Tiempo de finalización	Tiempo Transcurrido	L _{Aeq} (dB)	L _{A50} (dB)	L _{A90} (dB)	L _{A50max} (dB)	L _{A50min} (dB)
Valor								
Tiempo	11:55:52	12:10:52	0:15:00	31,67	32,49	30,37	32,8	30,08
Fecha	06/05/2022	06/05/2022						



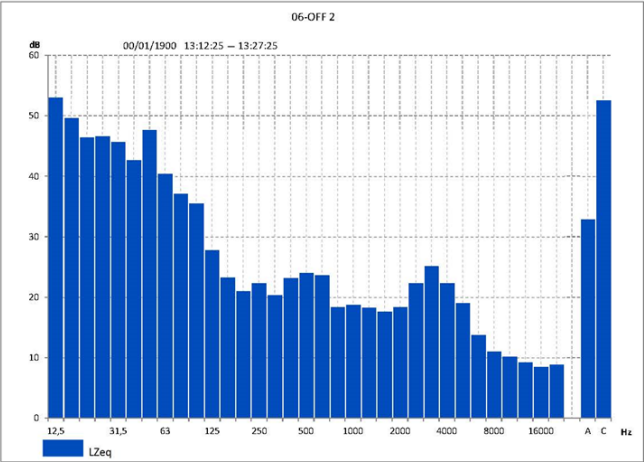


06-OFF 2

Equipo:		2250
Aplicación:		BZ7223 Version 4.7.4
Hora de inicio:		01/00/1900 13:12:25
Hora de conclusión:		01/00/1900 13:27:25
Tiempo transcurrido:		0:15:00
Ancho de banda:		1/3-octave
Nivel Máx. Entrada:		140,86
Banda Ancha (excl.Pico):	Tiempo FSI	Frecuencia AC
Pico Banda Ancha:		C
Espectro:	FSI	Z
Número de Serie del Equipo:		3001461
Número de Serie del Micrófono:		2850917
Entrada:		Top Socket
Corrección por Pantalla anti-viento:		None
Correc. Campo Sonoro:		Diffuse-field
Tiempo de Calibración:		17/01/2022 11:54
Tipo de Calibración:		External reference
Sensibilidad:		52,3745119571686

06-OFF 2

	Tiempo de inicio	Tiempo de finalización	Tiempo Transcurrido	LAeq [dB]	LAS10 [dB]	LAS90 [dB]	LASmáx [dB]	LASmin [dB]
Valor								
Tiempo	13:12:25	13:27:25	0:15:00	32,99	34,55	31,94	35,97	31,32
Fecha	00/01/1900	00/01/1900						

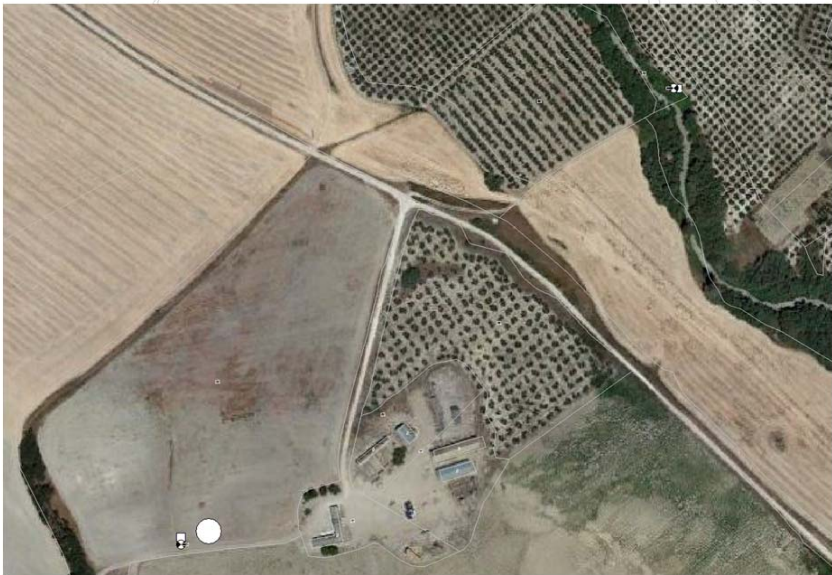
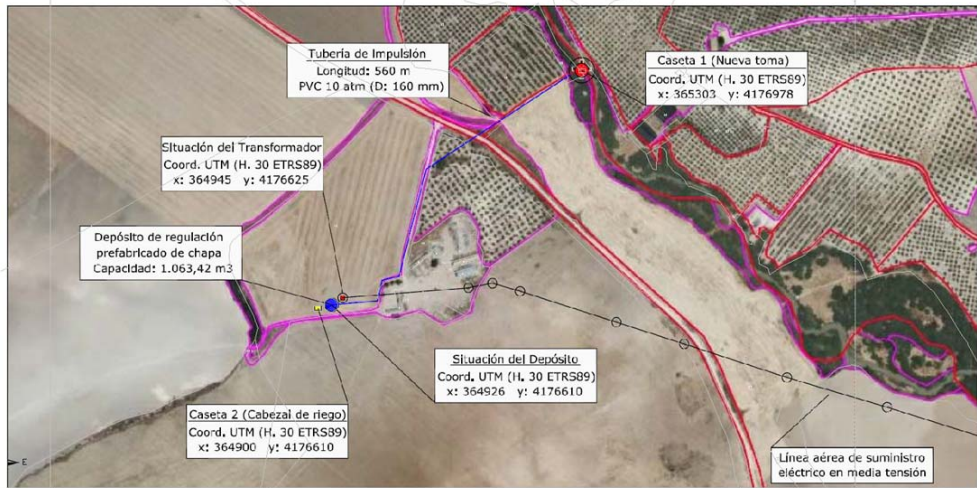


Resultados cálculo CadnaA:

Se procede a la simulación del estado pos operacional debido a que en el entorno no hay focos sonoros que generen niveles de ruido a tener en cuenta que superen los objetivos de calidad de la zona, no siendo significativo para el ruido de fondo de la zona.

Del mismo modo como las instalaciones tiene un horario de funcionamiento continuo tendremos en cuenta la situación más desfavorable el funcionamiento en horario nocturno.

ESTADO POS OPERACIONAL



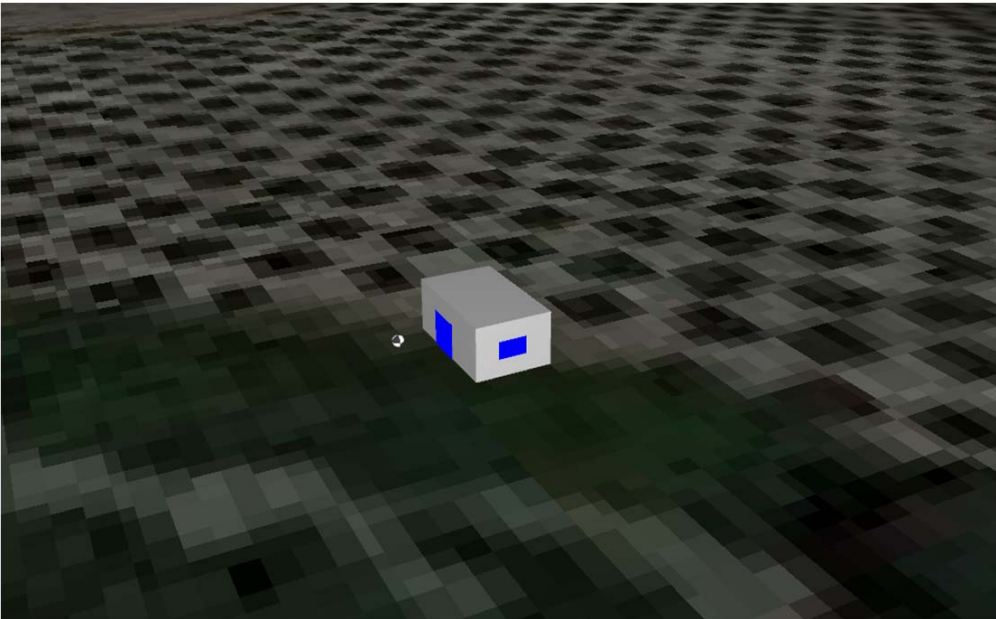
Zona general estudio,

MARIA DEL CARMEN GUTIERREZ LABRADOR		09/11/2022 11:27	PÁGINA 36/52
VERIFICACIÓN	PEGVEHJ6VF9BNPA7B5AD2MN982DR5T	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

Zona actuación 1. CASETA 1.



PLANTA.



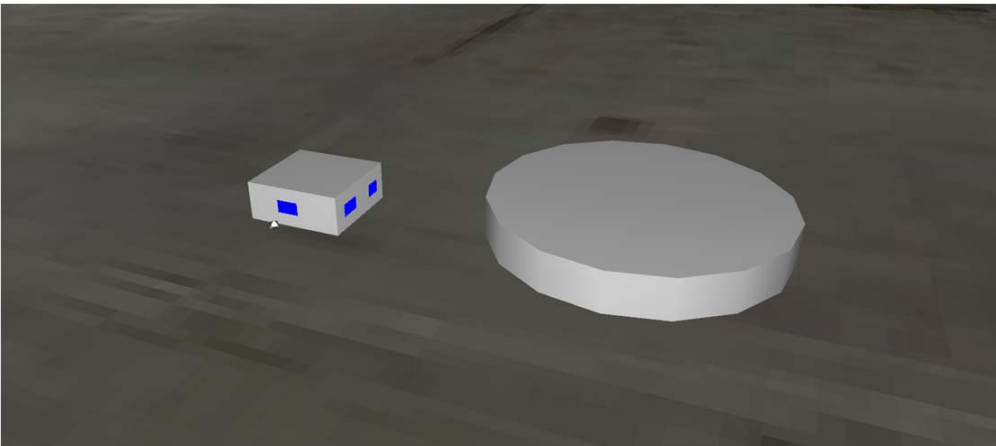
VISTA 3D

MARIA DEL CARMEN GUTIERREZ LABRADOR		09/11/2022 11:27	PÁGINA 37/52
VERIFICACIÓN	PEGVEHJ6VF9BNPA7B5AD2MN982DR5T	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

Zona actuación 2. CASETA 2.



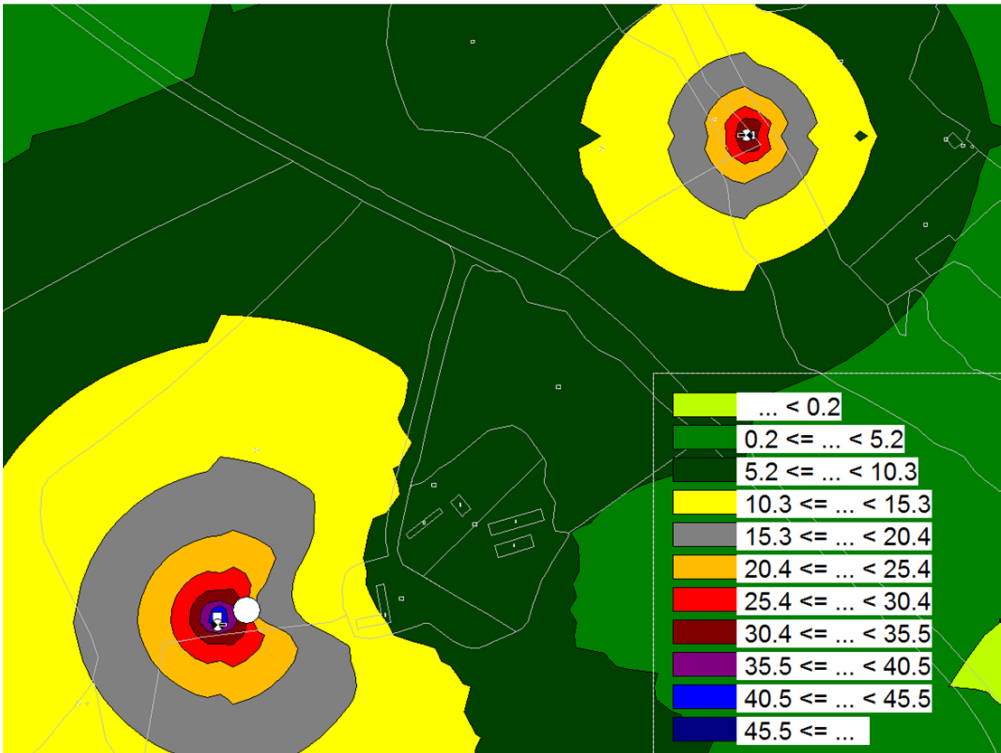
PLANTA.



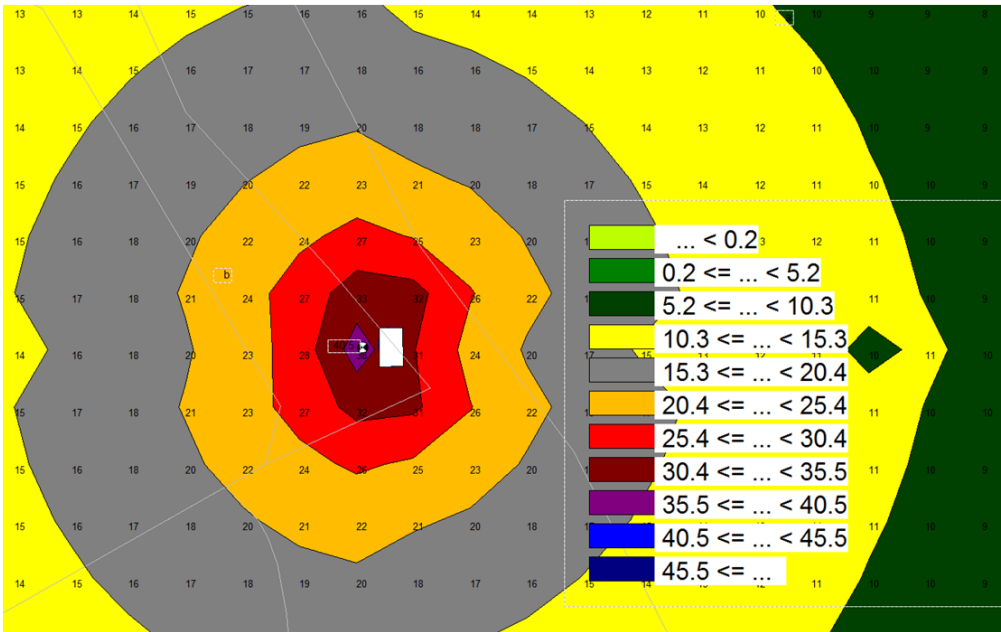
VISTA 3D

MARIA DEL CARMEN GUTIERREZ LABRADOR		09/11/2022 11:27	PÁGINA 38/52
VERIFICACIÓN	PEGVEHJ6VF9BNPA7B5AD2MN982DR5T	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

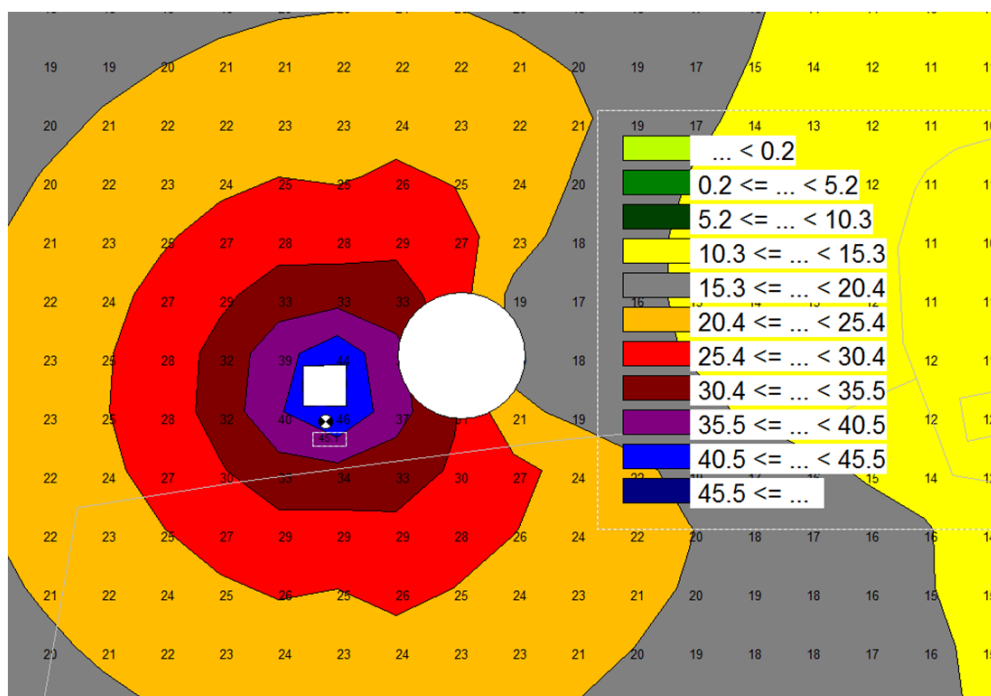
RESULTADOS CÁLCULOS:



Mapeado niveles de ruido a cota 1.5 m de altura.



Zona ampliada zona caseta 1, el receptor ha sido ubicado a 1.5 m de distancia del perímetro de la caseta



Zona ampliada zona caseta 2, el receptor ha sido ubicado a 1.5 m de distancia del perímetro de la caseta.

Esta posición será la posición de medida que se tendrá en cuenta para la comprobación una vez se ejecute la actuación.

Los valores día, tarde y noche son iguales, debido a que el ruido generado por las instalaciones es continuo.

El nivel de ruido esperado para el estado pos operacional generado por la implantación de riego, es de 40.5 dBA en la caseta 1, y de 45.1 dBA en la caseta 2, inferior al nivel de cumplimiento fijado en 55 dBA, siendo el valor más restrictivo. Como podemos comprobar en las imágenes siguientes en las que se muestra el ruido global. **Por lo que se cumplen los niveles de inmisión al exterior.** Los cuales será necesario comprobar in situ una vez que se ejecuten las instalaciones.

Los niveles de ruido ambiental obtenidos, se encuentran por debajo del límite de cumplimiento en los receptores virtuales evaluados así como en todos los valores de malla obtenidos. **Por lo que no se superan los valores límite de cumplimiento según la normativa vigente.**

4. VALORACIÓN DEL IMPACTO ACÚSTICO DE LA ACTIVIDAD. CONCLUSIONES

Tal y como se justificó en apartados anteriores, se obtiene un incremento **de +3 dB** en la potencia acústica con respecto al estado pre operacional en el que no existía ningún foco sonoro, por lo que **comprobamos la SUSTANCIALIDAD de la ampliación propuesta**, conforme a lo establecido en el artículo 9.2 del Decreto 356/2010.

Del mismo modo los valores obtenidos de niveles de inmisión al ambiente exterior están dentro de los definidos como referencia para este estudio 65 dBA para el horario diurno-vespertino y 55 dBA para el horario nocturno, en todo el perímetro de la actividad.

De igual modo no se espera afección en otros receptores sensibles de tipo urbano o residencial, ni en otras actividades o receptores, debido a la distancia hasta ellos.

De esta forma se constata que no se generará impacto sonoro sobre las áreas de recepción adyacentes y cercanas a la actividad en estudio, generado por la instalación de riego.

5. ESTUDIO DE IMPLANTACIÓN DE MEDIDAS PREVENTIVAS O CORRECTORAS. PROGRAMACIÓN DE MEDIDAS IN SITU.

A la vista de los resultados obtenidos con la modelización realizada se comprueba que, a día de hoy y para los periodos considerados, **no sería necesaria la aplicación de medidas correctoras**, dado que los niveles de inmisión de ruido al exterior no sobrepasan los límites establecidos. Lo mismo ocurre con los objetivos de calidad, ya que todos los valores de malla fuera de los límites de la actividad considerados quedan por debajo de lo marcado por la normativa exigible.


Según la Instrucción Técnica nº 3 de "Contenidos Mínimos de los Estudios Acústicos" del Decreto 6/2012, de 17 de enero, "Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía", deberán **programarse las mediciones acústicas in situ** que se consideren necesarias después de la conclusión de las instalaciones, con objeto de verificar que los elementos y medidas correctoras proyectadas son efectivas y permiten, por tanto, cumplir los límites y exigencias establecidas en el presente Reglamento.

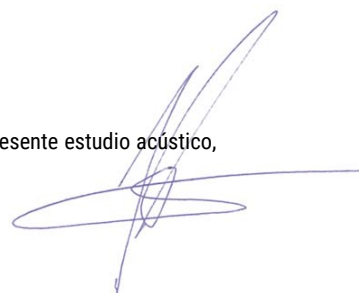
Consecuentemente, una vez puesta en marcha la actividad se establece un programa de medidas o toma de muestras, con objeto certificar la no superación de los niveles límite de ruido que le sea de aplicación, para lo cual se proponen las siguientes mediciones in situ:

Nivel de inmisión de ruido al ambiente exterior, conforme el procedimiento de ensayo definido en le IT 2 del Decreto 6/2012, comparando los resultados obtenidos con el **valor límite de 55 dBA** para el horario nocturno y de 65 dBA para el horario diurno y vespertino.

VALORES LÍMITE DE EMISIÓN (dBA)		
Día (7:00 a 19:00)	Tarde (19:00 a 23:00)	Noche (23:00 a 7:00)
65	65	55

Y para que así conste y surta los efectos oportunos donde proceda, se firma el presente estudio acústico, a 31 de octubre de 2022

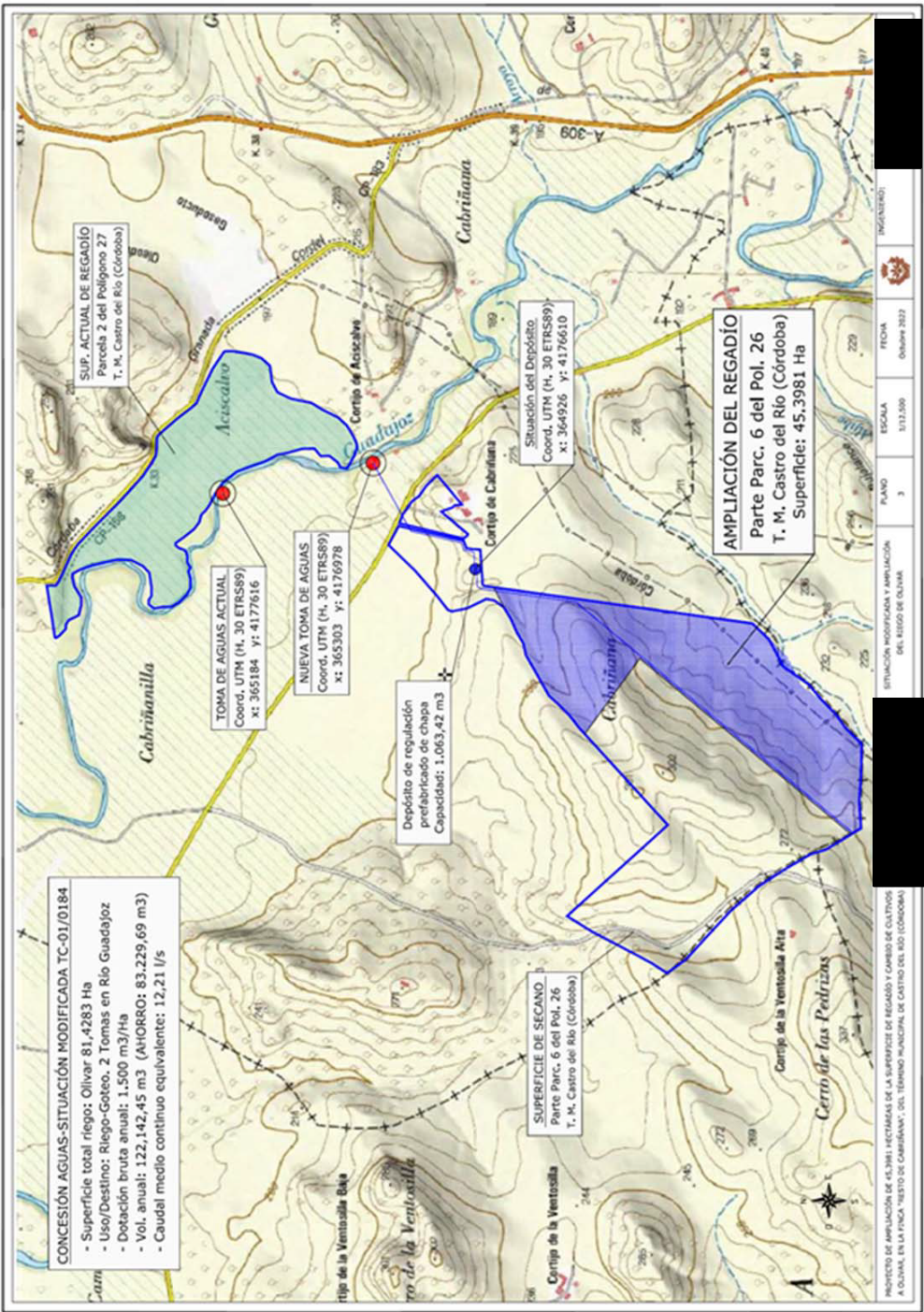
Arquitecto Técnico. 
Máster en Ingeniería Acústica.

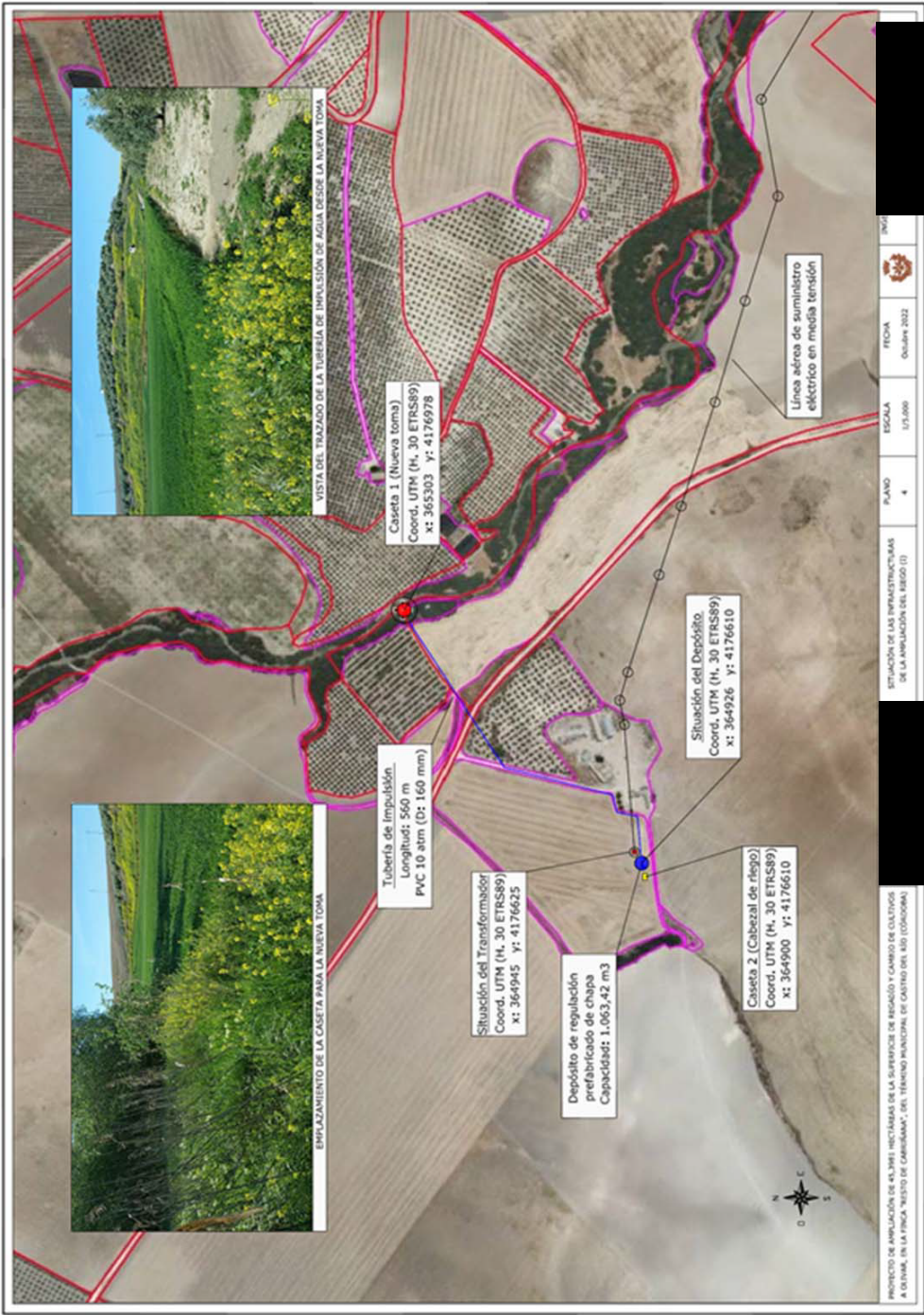


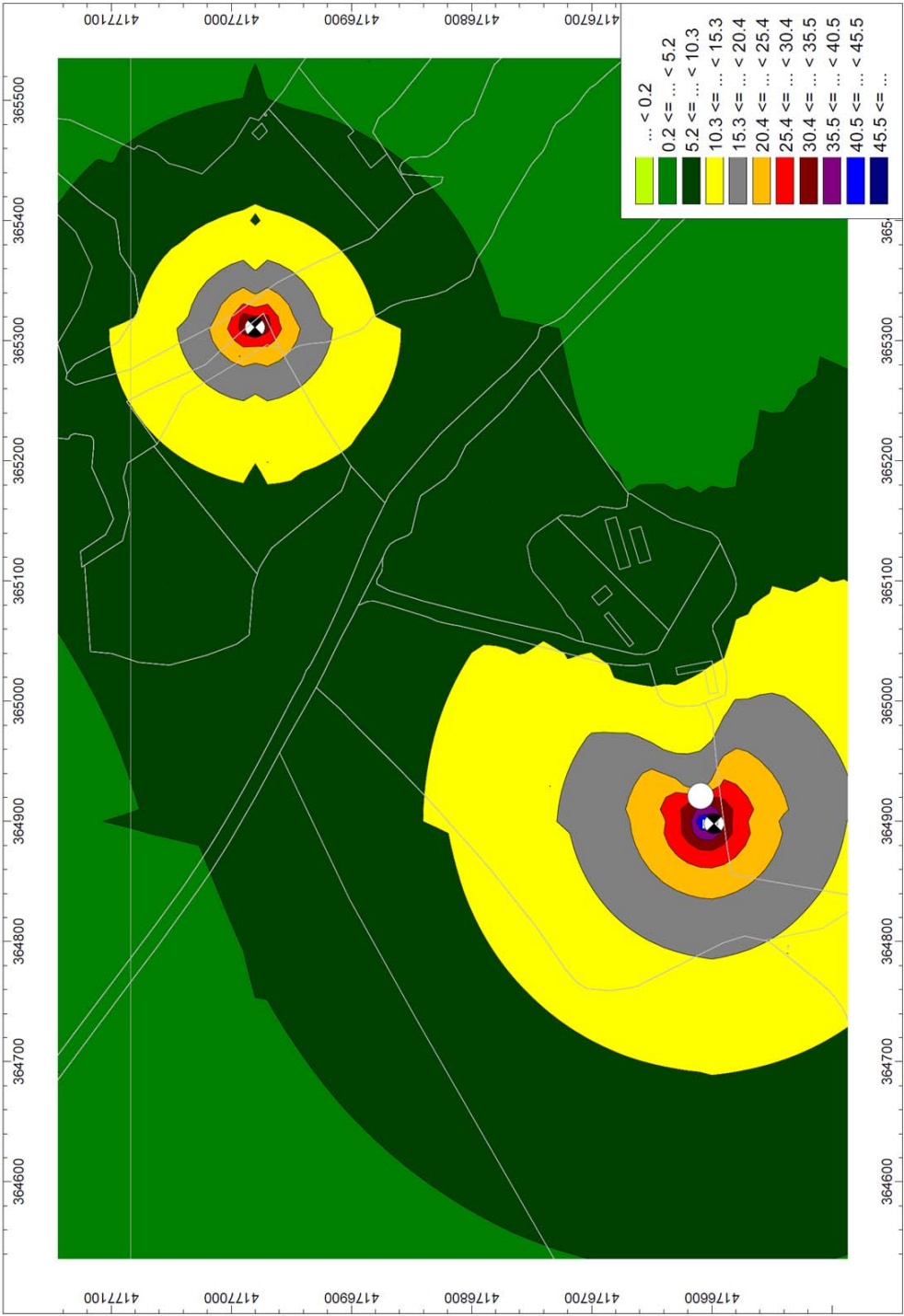
6. DOCUMENTACIÓN Y ANEXOS.

- Mapeado niveles de ruido.
- Declaración responsable.
- Título Técnico competente.

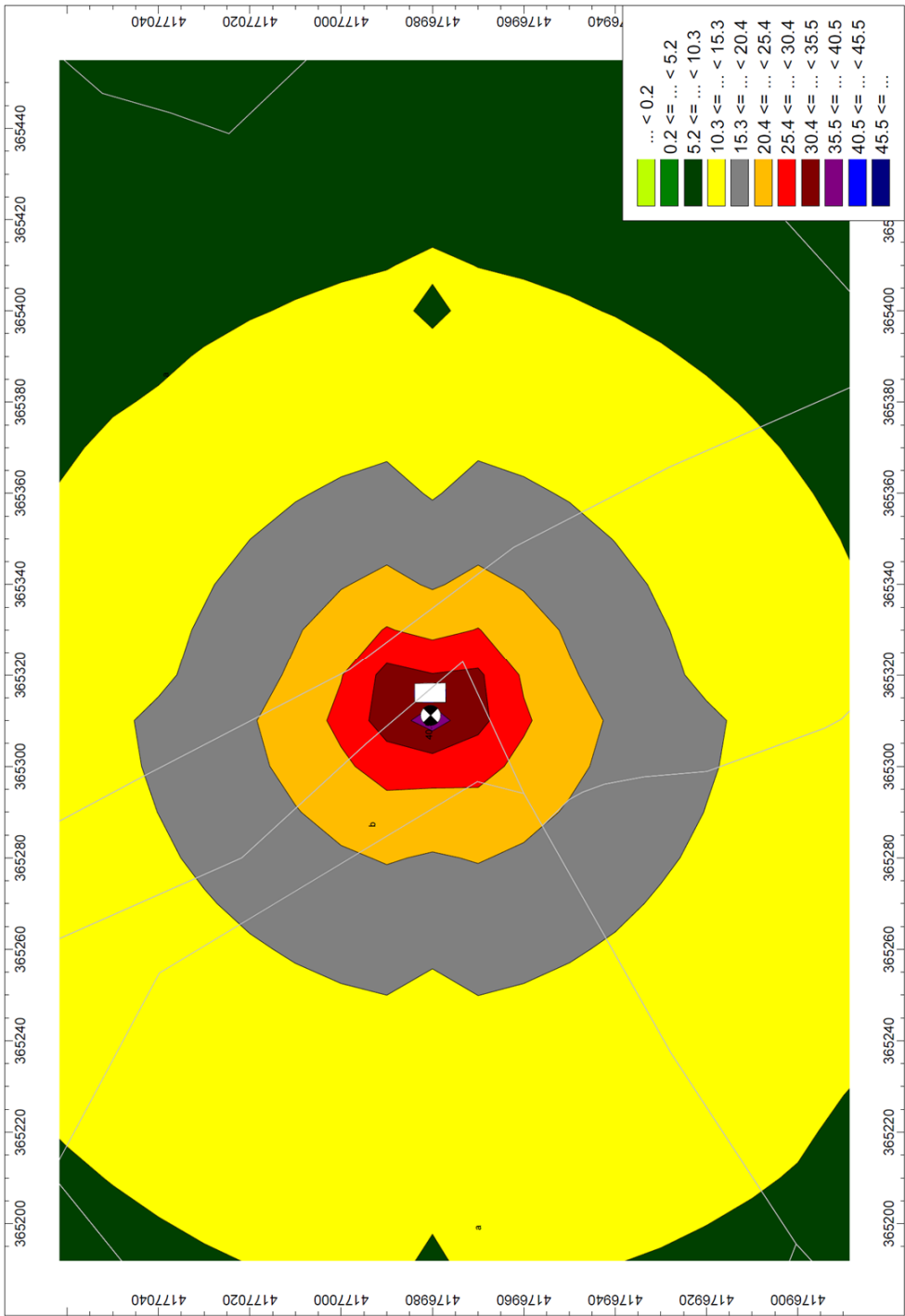
MARIA DEL CARMEN GUTIERREZ LABRADOR		09/11/2022 11:27	PÁGINA 42/52
VERIFICACIÓN	PEGVEHJ6VF9BNPA7B5AD2MN982DR5T	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			





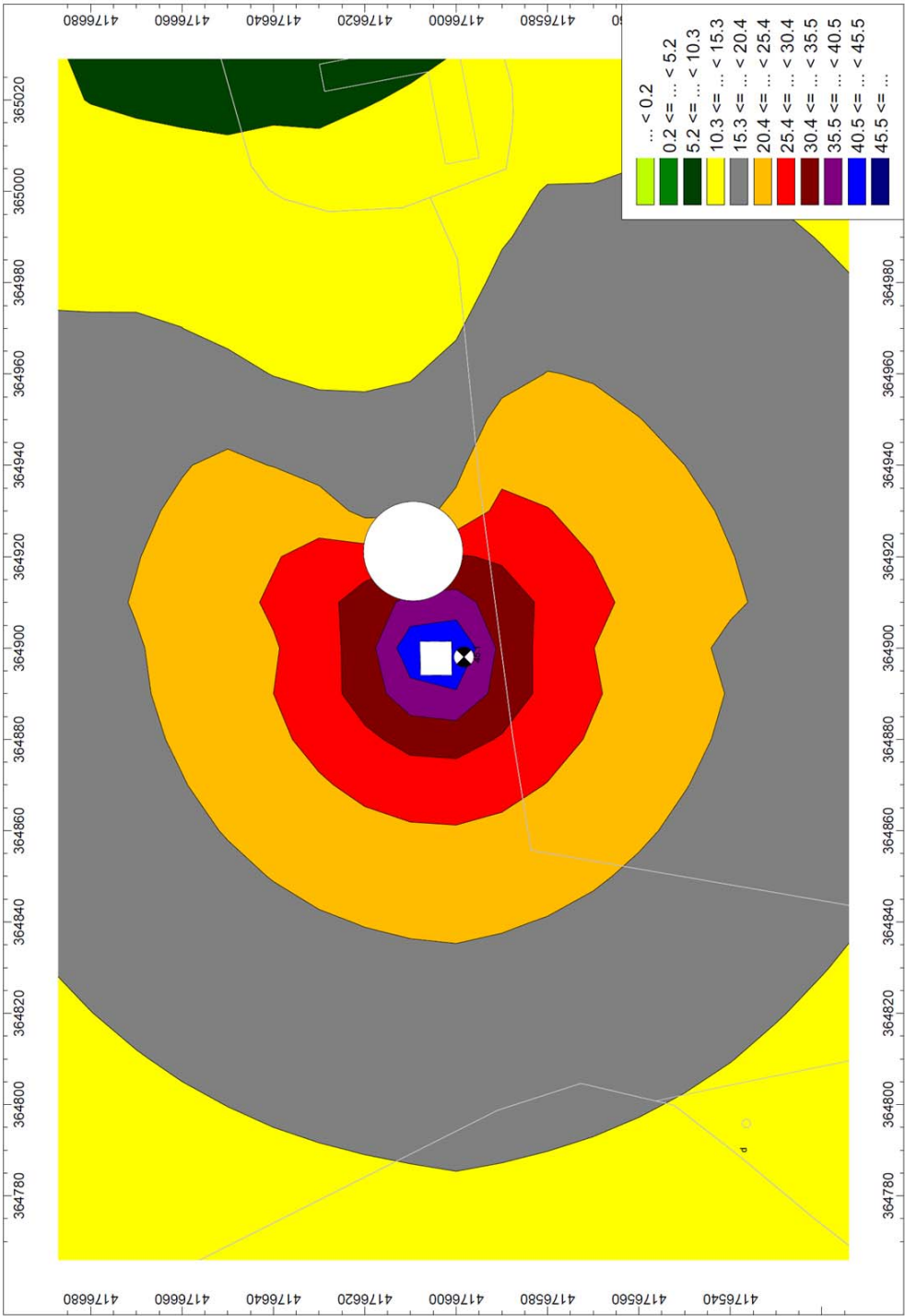


Estado pos operacional. Mapeado niveles de ruido, cota 1.5 m. Periodo día, tarde y noche. GLOBAL.

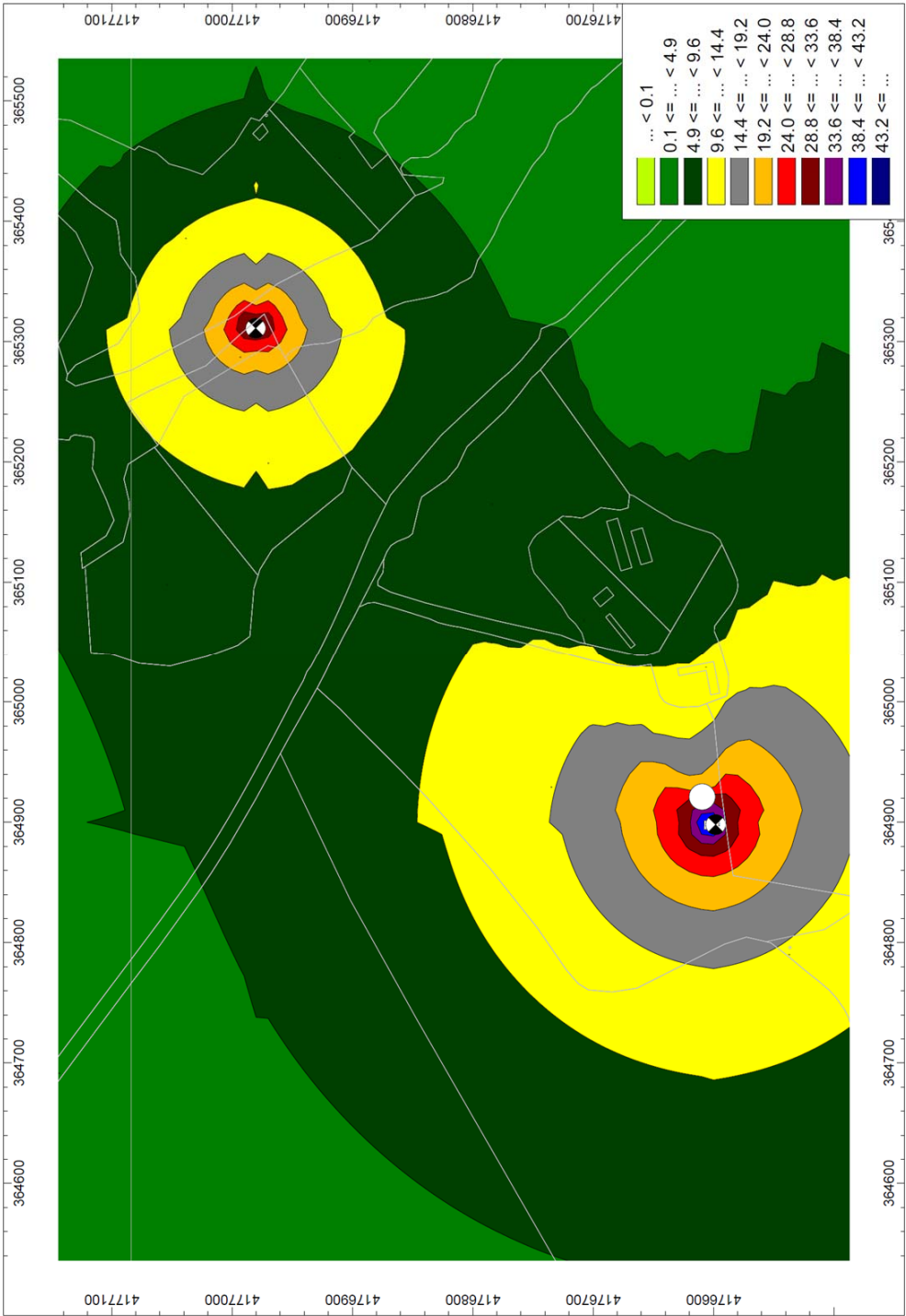


Estado pos operacional. Mapeado niveles de ruido, cota 1.5 m. Periodo día, tarde y noche. ZONA 1.

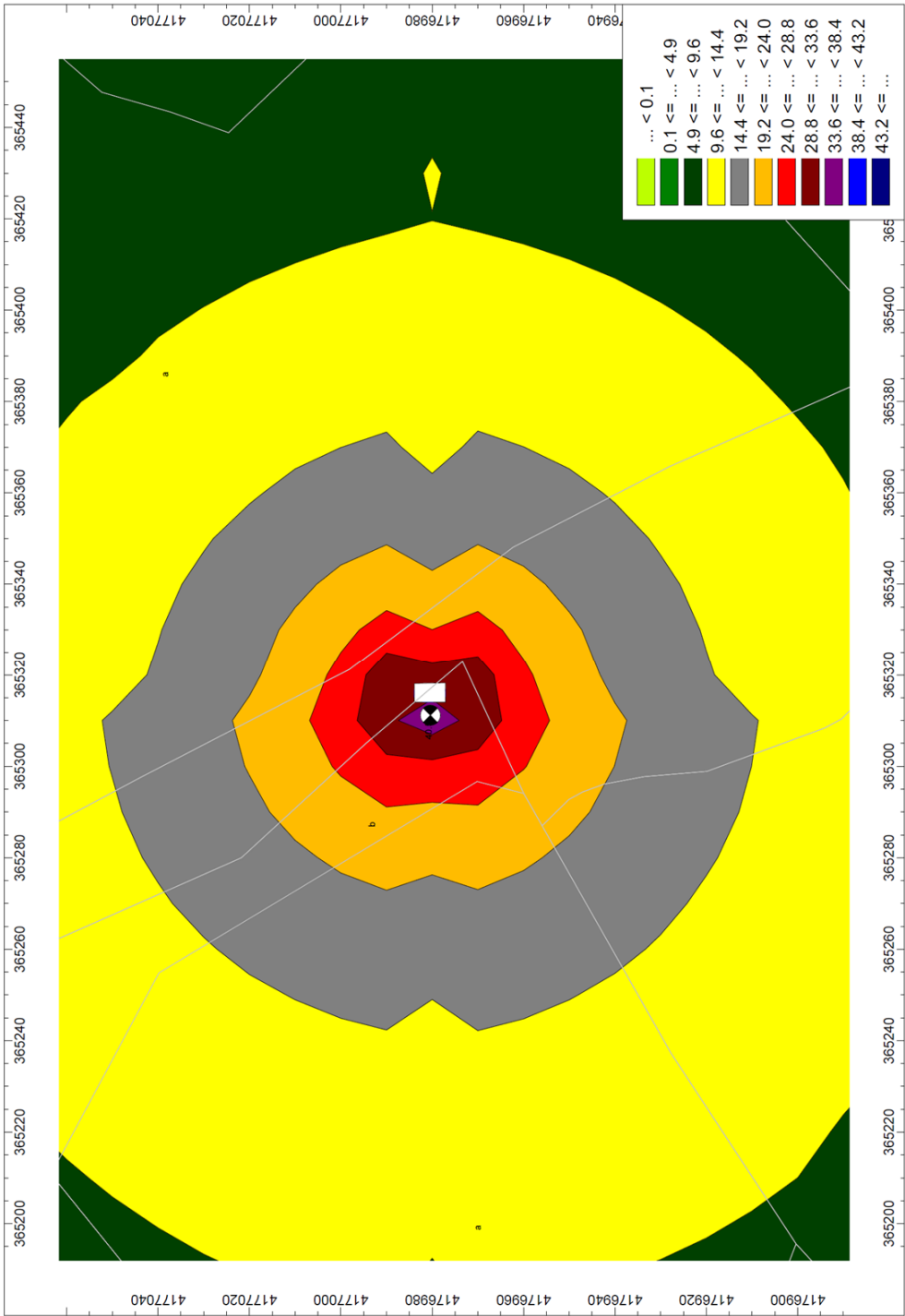
MARIA DEL CARMEN GUTIERREZ LABRADOR		09/11/2022 11:27	PÁGINA 46/52
VERIFICACIÓN	PEGVEHJ6VF9BNPA7B5AD2MN982DR5T	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			



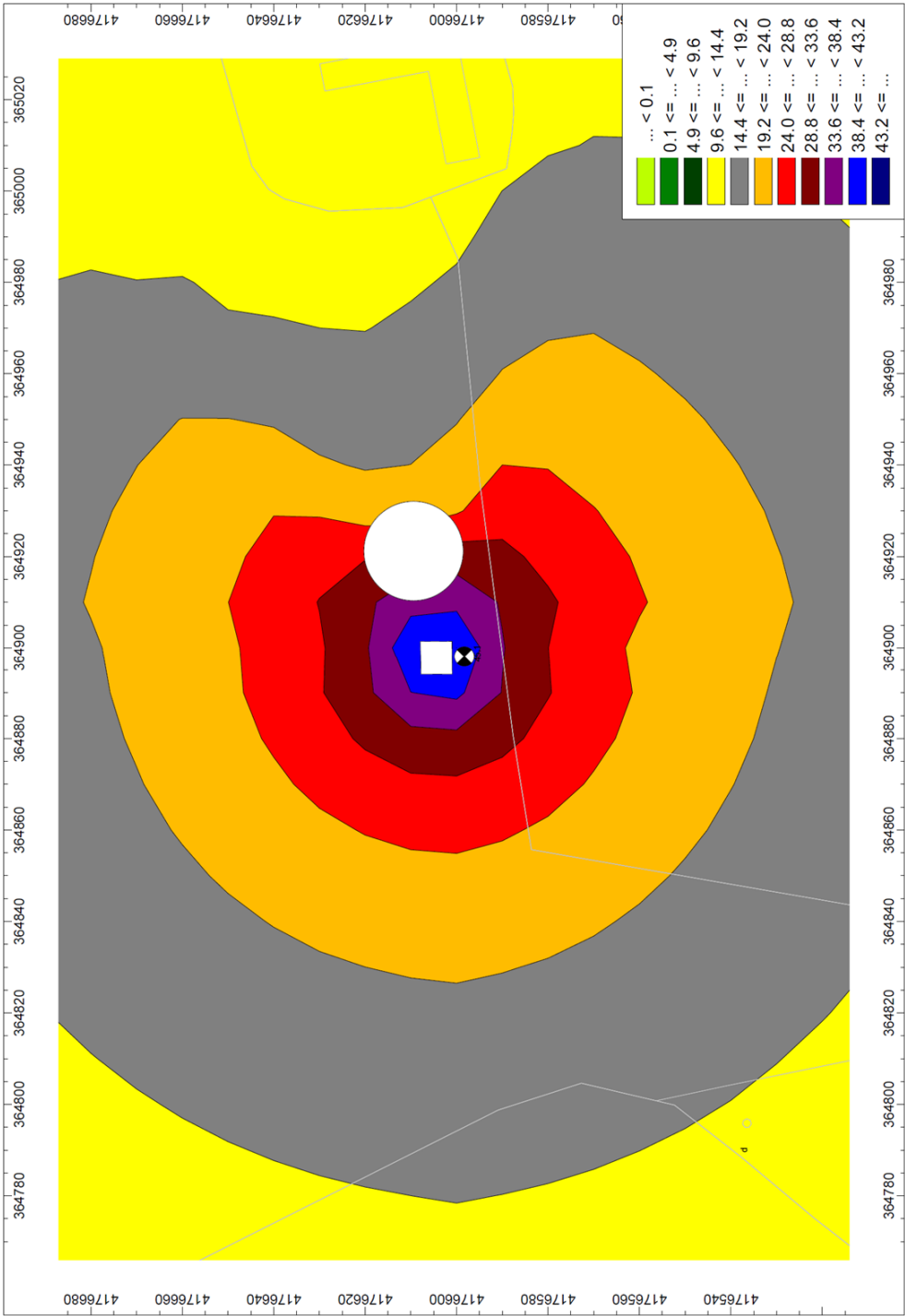
Estado pos operacional. Mapeado niveles de ruido, cota 1.5 m. Periodo día, tarde y noche. ZONA 2.



Estado pos operacional. Mapeado niveles de ruido, cota 4 m. Periodo día, tarde y noche. GLOBAL.



Estado pos operacional. Mapeado niveles de ruido, cota 4 m. Periodo día, tarde y noche. ZONA 1.



Estado pos operacional. Mapeado niveles de ruido, cota 4 m. Periodo día, tarde y noche. ZONA 2.

DECLARACIÓN RESPONSABLE

D. [REDACTED] con domicilio a efecto de notificaciones en [REDACTED]
[REDACTED]

DECLARO BAJO MI RESPONSABILIDAD:

- Que los trabajos se han realizado por personal técnico competente según se define en el art. 3 de Decreto 6/2012 de 17 de enero (BOJA 06/02/2012), estando en posesión de titulación y experiencia que así lo acredita.
- Que son ciertos los datos que figuran en el presente documento en la fecha y firma de elaboración de este documento.
- Que los resultados obtenidos han sido realizados atendiendo a los criterios establecidos en la Norma UNE-EN ISO 17025:2005, donde se establecen los requisitos para la competencia técnica de Laboratorios de ensayo, según se exige en el art. 45 del Decreto 6/2012

Se adjunta la documentación que así lo acredita:

- Título de Máster en Ingeniería Acústica.

No siendo necesario el visado colegial, según lo dispuesto en la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre libre acceso a las actividades de servicio y su ejecución, así como lo establecido en la Ley 25/2009 de 22 de diciembre de modificación de diversas leyes para su adaptación a la ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejecución.

Del mismo modo la ley 20/2013, de 9 de diciembre, de garantía de la unidad de mercado establece en su artículo 20 que:


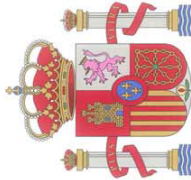
"Los organismos de evaluación, acreditación, certificación y otros similares legalmente establecidos en cualquier lugar del territorio nacional, tendrán plena capacidad para realizar sus funciones en todo el territorio nacional."

Y para que conste y surta los efectos oportunos donde proceda se emite la presente en Úbeda, a 31 de octubre de 2022.




[REDACTED]
Arquitecto Técnico,
Máster en Ingeniería Acústica



MARIA DEL CARMEN GUTIERREZ LABRADOR		09/11/2022 11:27	PÁGINA 51/52
VERIFICACIÓN	PEGVEHJ6VF9BNPA7B5AD2MN982DR5T	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			



Juan Carlos I, Rey de España
y en su nombre los rectores de
**la Universidad de Granada, la Universidad de Cádiz
y la Universidad de Huelva**



ha superado en diciembre de 2011
los estudios conducentes al TÍTULO oficial de

**Máster Universitario en Ingeniería
Acústica: Contaminación Acústica**
por las citadas universidades

establecido por Acuerdo de Consejo de Ministros de 28 de enero de 2011,
expiden el presente título oficial con validez en todo el territorio nacional,
que faculta al interesado para disfrutar los derechos que a este título
otorgan las disposiciones vigentes.

Dado en Granada, a 24 de julio de 2012

1-BD-715075

18013411

2013/170782

214110

SIGOE, S.A.

BOE 19/01/2012 1662 4100