



# AYUNTAMIENTO DE BUITRAGO DEL LOZOYA PLAN GENERAL

## VOLUMEN 5.2

ANEXOS SECTORIALES Y AMBIENTALES  
ANEXO 2. ESTUDIO ACÚSTICO

DOCUMENTO DE APROBACIÓN  
INICIAL  
FEBRERO 2022



**IYCMA**

INFRAESTRUCTURAS,  
COOPERACIÓN  
Y MEDIO AMBIENTE S.L.



RUEDA Y VEGA ASOCIADOS, S.L.P.  
Jesús Rueda- M<sup>o</sup> Angeles Vega, arquitectos  
[www.ruedavega.com](http://www.ruedavega.com)





INFRAESTRUCTURAS,  
COOPERACIÓN  
Y MEDIO AMBIENTE S.L.

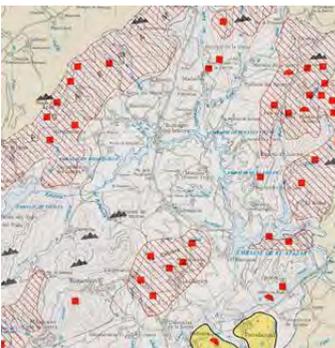


# NUEVO PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA DE BUITRAGO DEL LOZOYA



## ESTUDIO ACÚSTICO

FEBRERO 2022



<b>1</b>	<b>OBJETO DEL ESTUDIO Y ANTECEDENTES .....</b>	<b>3</b>
1.1	OBJETO DEL ESTUDIO .....	3
1.2	ANTECEDENTES URBANÍSTICOS .....	3
1.2.1	PLANEAMIENTO ACTUAL.....	3
<b>2</b>	<b>LOCALIZACIÓN .....</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>ESTRUCTURA DEL ESTUDIO .....</b>	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>MARCO REGULATORIO APLICABLE.....</b>	<b>8</b>
4.1	LEY 37/2003 DE 17 DE NOVIEMBRE .....	9
4.2	REAL DECRETO 1513/2005, DE 16 DE DICIEMBRE .....	9
4.3	REAL DECRETO 1367/2007, DE 19 DE OCTUBRE .....	10
4.4	ORDEN PCI/1319/2018, DE 7 DE DICIEMBRE, POR LA QUE SE MODIFICA EL ANEXO II DEL REAL DECRETO 1513/2005 .....	14
<b>5</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL PLANEAMIENTO PROPUESTO. ORDENACIÓN. ....</b>	<b>15</b>
<b>6</b>	<b>ZONIFICACIÓN ACÚSTICA, OBJETIVOS DE CALIDAD ACÚSTICA Y LÍMITES APLICABLES. ....</b>	<b>15</b>
6.1	ZONIFICACIÓN ACÚSTICA .....	15
<b>7</b>	<b>FUENTES DE RUIDO EN EL ENTORNO Y CARACTERÍSTICAS DE INTERÉS PARA EL ESTUDIO .</b>	<b>16</b>
7.1	CARRETERAS DEL ENTORNO .....	16
<b>8</b>	<b>MODELO PARA LOS CÁLCULOS ACÚSTICOS .....</b>	<b>18</b>
<b>9</b>	<b>ANÁLISIS DE LOS NIVELES DE RUIDO EXISTENTES EN EL ENTORNO Y SU COMPATIBILIDAD CON LOS USOS PLANTEADOS. SITUACIÓN PREOPERACIONAL. ....</b>	<b>19</b>
9.1	SECTOR S1. PREOPERACIONAL. POSIBLES CONFLICTOS ACÚSTICOS RESPECTO A LA LEGISLACIÓN ESTATAL.....	19
9.2	SECTOR S2. PREOPERACIONAL. POSIBLES CONFLICTOS ACÚSTICOS RESPECTO A LA LEGISLACIÓN ESTATAL.....	21
9.3	SECTOR S3. PREOPERACIONAL. POSIBLES CONFLICTOS ACÚSTICOS RESPECTO A LA LEGISLACIÓN ESTATAL.....	22
9.4	SECTOR S4. PREOPERACIONAL. POSIBLES CONFLICTOS ACÚSTICOS RESPECTO A LA LEGISLACIÓN ESTATAL.....	24
<b>10</b>	<b>ANÁLISIS DE LOS NIVELES DE RUIDO EXISTENTES EN EL ENTORNO Y SU COMPATIBILIDAD CON LOS USOS PLANTEADOS. SITUACIÓN POSTOPERACIONAL. ....</b>	<b>25</b>
10.1	CÁLCULO DEL TRÁFICO FUTURO GENERADO POR LOS NUEVOS USOS. ....	25
10.2	SECTOR S1. POSTOPERACIONAL. MEDIDAS CORRECTORAS: APANTALLAMIENTO.....	27
10.3	SECTOR S4. POSTOPERACIONAL. MEDIDAS CORRECTORAS: APANTALLAMIENTO.....	30
<b>11</b>	<b>CONCLUSIONES. PRESCRIPCIONES Y MEDIDAS ACÚSTICAS APLICABLES. ....</b>	<b>32</b>

# **1 OBJETO DEL ESTUDIO Y ANTECEDENTES**

## **1.1 OBJETO DEL ESTUDIO**

Este documento conforma la memoria resumen de los trabajos realizados por IYEMA (Infraestructuras, Cooperación y Medio Ambiente SL) para el equipo redactor del nuevo Plan General de Buitrago de Lozoya como parte de los estudios ambientales referentes a la fase de Aprobación Inicial concreto sobre la variable de acústica y ruido.

El objetivo del presente documento es realizar el estudio acústico, que analice la incidencia de los desarrollos urbanísticos del Plan General de Ordenación Urbana de Buitrago de Lozoya.

Para evaluar los niveles sonoros, se analizarán la situación actual, y la situación postoperacional considerando el incremento de tráfico que esta conllevaría y su repercusión acústica.

En particular se pretende:

- Estudiar los usos planteados en el nuevo PGOU, y su correspondencia con las áreas acústicas establecidas en la normativa, en las que habrá de perseguirse unos Objetivos de Calidad acústica igualmente regulados. Hacer una propuesta de Zonificación Acústica a aprobar por la Autoridad competente.
- Analizar las fuentes de ruido en el entorno de ordenación, los niveles de ruido que estas puedan suponer, y la compatibilidad de estos con los usos planteados.
- En caso de que fuese necesario, estudiar aquellas medidas a adoptar e incorporar en el proyecto de urbanización para que los usos planteados sean compatibles con los niveles de ruido.
- Por último, sintetizar las restricciones más importantes que han de respetar los usos futuros del ámbito para minimizar sus posibles impactos acústicos.

## **1.2 ANTECEDENTES URBANÍSTICOS**

### **1.2.1 PLANEAMIENTO ACTUAL**

#### **LAS NORMAS SUBSIDIARIAS DE 1991**

El planeamiento general vigente en la actualidad en el municipio de Buitrago de Lozoya son las Normas Subsidiarias aprobadas por Acuerdo de Consejo de Gobierno de fecha 17 de mayo de 1991, publicado en el BOCM de 16 de junio de 1991 y BOE de 20 de julio del mismo año. Esta aprobación fue recurrida por el Ayuntamiento en vía contencioso-administrativa por no haberse publicado en su integridad (tan sólo se publicó anuncio del acuerdo). En Diciembre de 1995 se dicta sentencia favorable a las tesis del

Ayuntamiento, declarándose ineficaces estas Normas entre tanto no se procediera a su publicación completa. La Comunidad de Madrid procedió a subsanar tal circunstancia con la publicación íntegra de la normativa en el BOCM de 22 de junio de 1996, momento en el cual empezaron a considerarse plenamente en vigor. Cabe destacar que, como consecuencia de esta situación, existe un dilatado período de tiempo, entre 1991 y 1996, durante el cual no existiendo seguridad sobre cuál debía ser el régimen urbanístico aplicable en determinadas situaciones, se produjeron determinadas actuaciones sobre cuyo amparo legal podrían existir dudas.

#### **CORRECCIÓN DE ERRORES MATERIALES.**

El Consejo de Gobierno de la Comunidad de Madrid, en sesión celebrada el 26 de agosto de 1999, adoptó el Acuerdo de subsanar un error material detectado en la regulación normativa de los retranqueos a linderos de los tres grados de ordenanza de Edificación Aislada.

#### **MODIFICACIONES.**

En el período de vigencia de las anteriores Normas se han tramitado las siguientes modificaciones, si bien no todas ellas han sido objeto de aprobación definitiva.

1. Modificación Puntual nº 1 “El Pinar”, que tenía por objeto: cambiar a uso residencial unos suelos calificados como Parque Urbano y compensar en otro lugar.
2. Modificación Puntual para la implantación de dotaciones municipales y establecimiento de la Ordenación Pormenorizada del SAU-2.
3. Modificación Puntual nº 5, de octubre de 2012; afecta a la Normativa, adaptando a la legislación actual determinaciones sobre licencias, CTE, cota de referencia para la medición de alturas, regulación del aprovechamiento bajo cubierta y otros aspectos puntuales.
4. Modificación Puntual nº 6, octubre de 2012. La modificación plantea una nueva ordenación para distintos ámbitos. Dichas ordenaciones serán incorporadas al nuevo Plan General. Se distinguen tres grupos:
  - Modificación sobre Unidades de Gestión (UG) de las NNSS-91. Destaca la Ordenación Pormenorizada de la UG-8.
  - Parcelas aisladas en Suelo Urbano.
  - Parcela nº 34 de la Urbanización Pinar de Buitrago. Incorporación al suelo urbano por estar incluida en el ámbito de un instrumento previo a las NNSS-91.
5. Modificación Puntual nº 7. Determinaciones de gestión en la urbanización Las Roturas.

#### **PLANEAMIENTO DE DESARROLLO.**

De los 3 sectores de Suelo Apto para Urbanizar que delimitaban las Normas Subsidiarias de 1991, sólo

el SAU-1 residencial ha sido desarrollado, habiéndose aprobado definitivamente el correspondiente Plan Parcial, aprobada e inscrita la reparcelación y ejecutada la correspondiente urbanización. El SAU-2, Miramontes, ha sido objeto de una modificación puntual para la implantación de dotaciones municipales y establecimiento de la Ordenación Pormenorizada, si bien no ha sido aprobada definitivamente. Por último, el SAU-3, industrial, correspondiente a los terrenos municipales ocupados por el matadero y su entorno, ha sido objeto de algunas tentativas de desarrollo, que se han visto sistemáticamente frustradas por el hecho de que se trata de terrenos pertenecientes al Monte de Utilidad Pública nº 138 “Dehesa de Caramarúa”.

### **JUSTIFICACIÓN DE LA FORMULACIÓN DEL PLAN GENERAL**

#### **OPORTUNIDAD Y CONVENIENCIA.**

Examinadas las vigentes Normas Subsidiarias a la luz de la realidad urbanística materializada desde sus determinaciones, hay que concluir que se dan una serie de circunstancias que aconsejan la revisión de este planeamiento, entre las que cabe destacar las siguientes:

1. Necesidad de establecer un nuevo instrumento de ordenación en el municipio acorde con las necesidades de la población, evitando la consolidación de expectativas especulativas y orientando la dinámica urbanística hacia un modelo sostenible, basado en actuaciones acordes con la singularidad de la dinámica local.
2. Las dudas sobre el régimen urbanístico aplicable entre 1991 y 1996, derivadas de la demora en la resolución del contencioso entre el Ayuntamiento y la Comunidad de Madrid, está en el origen de algunas actuaciones que, al amparo del planeamiento anterior a las Normas de 1991, hicieron inviable la materialización posterior de las previsiones de estas. En particular, abundan estas situaciones en las Unidades de Gestión en Suelo Urbano y en la aplicación de las condiciones de altura máxima de las ordenanzas de edificación.
3. Urge revisar el planeamiento para recoger estas actuaciones dentro de la ordenación, solucionando las posibles disfunciones que hayan podido generarse.
4. La necesidad de incorporar al esquema global del plan las distintas modificaciones que se han ido produciendo a lo largo del período de vigencia de las Normas.
5. La existencia de un inicio de Plan General que ya contaba con informes sectoriales y la definición de un modelo que, adaptándose a las circunstancias actuales, es válido en sus planteamientos.
6. La necesidad de abordar la problemática del régimen normativo para el Conjunto Histórico, conforme a la Ley 3/2013, de 18 de junio, de Patrimonio de la Comunidad de Madrid.
7. La conveniencia de desarrollar un procedimiento de Evaluación Ambiental Estratégica

conforme a la Ley 21/2013, de evaluación ambiental, con el fin de integrar en el planeamiento la variable ambiental como elemento clave en un espacio territorial tan complejo y delicado como la Sierra Norte, donde se enclava Buitrago del Lozoya. Desde estas premisas se plantea un nuevo Plan General para Buitrago del Lozoya, con el doble enfoque de adaptación al nuevo contexto legal y de revisión general de sus determinaciones, reconsiderando tanto el modelo global de ordenación como el sistema normativo, mecanismos de gestión, etc.

## 2 LOCALIZACIÓN

El presente documento está centrado en el Municipio de Buitrago del Lozoya, perteneciente a la Comunidad de Madrid.

El nuevo PGOU afecta a cuatro Sectores de Suelos Urbanizables Sectorizados repartidos por el municipio.

El sector S1 se encuentra localizado en la zona Suroeste del núcleo urbano, en terrenos situados entre la autovía A-1 y la antigua carretera nacional N-I.



El sector S2 Configura el remate oriental de las Urbanizaciones de vivienda unifamiliar situadas al sur de la Carretera de Mangirón.



El sector S3 se encuentra Situado al sur de Buitrago, en la margen derecha de la N-I. Ocupando el triángulo formado por esta carretera y la cañada real de San Lázaro, limitando por el sur con el Pinar del Mesón.



El sector S4 está Situado al nordeste del municipio, en el paraje “El Bosque”, con frente a la M-137.



### **3 ESTRUCTURA DEL ESTUDIO**

Como se indicaba en la introducción, el trabajo se estructura en dos partes, la primera destinada a recoger los datos acústicos preoperacionales de las parcelas modificadas por el PGOU y elaborar un análisis de los mismos, y la segunda a realizar el estudio del impacto de los nuevos usos de esas parcelas en la situación postoperacional y la evaluación de la necesidad de medidas correctoras.

### **4 MARCO REGULATORIO APLICABLE**

El marco regulatorio aplicable en relación al ruido ambiental en el entorno de estudio está constituido por la normativa estatal, autonómica y regional.

Las normas vigentes en la materia son las siguientes:

- Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido.
- Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.
- Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
- Orden PCI/1319/2018, de 7 de diciembre, por la que se modifica el Anexo II del Real Decreto

1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación del ruido ambiental.

- Decreto 78/1999, de 27 de mayo, por el que se regula el régimen de protección contra la contaminación acústica de la Comunidad de Madrid.

De la normativa vigente en materia acústica, citada arriba, las prescripciones más importantes de estas regulaciones que resultan aplicables al caso de estudio son las siguientes analizadas en los subapartados que siguen.

#### **4.1 LEY 37/2003 DE 17 DE NOVIEMBRE**

Establece el marco general en materia acústica en el Estado, estableciendo en sus artículos 11 y 17 los indicadores acústicos a emplear a efectos de aplicación de la legislación, y la obligación de tener en cuenta la legislación acústica en las actuaciones administrativas que se derivan de la planificación urbanística.

**Artículo 11.** Determinación de los índices acústicos. 1. A los efectos de esta ley, se emplearán índices acústicos homogéneos correspondientes a las 24 horas del día, al período diurno, al período vespertino y al período nocturno.

**Artículo 17.** Planificación territorial. La planificación y el ejercicio de competencias estatales, generales o sectoriales, que incidan en la ordenación del territorio, la planificación general territorial, así como el planeamiento urbanístico, deberán tener en cuenta las previsiones establecidas en esta ley, en las normas dictadas en su desarrollo y en las actuaciones administrativas realizadas en ejecución de aquéllas.

Deben mencionarse igualmente los artículos 7 y 8, que establecen las tipologías de áreas acústicas y habilitan al Gobierno para establecer objetivos de calidad acústica para estas.

#### **4.2 REAL DECRETO 1513/2005, DE 16 DE DICIEMBRE**

Este Real Decreto desarrolla aspectos técnicos relativos a la evaluación del ruido ambiental, metodologías, elaboración de indicadores, y las características de los dos instrumentos básicos de los que ha dotado la regulación a las administraciones para abordar la gestión del ruido ambiental: los Mapas Estratégicos de Ruido, y los Planes de Acción. Muchos de estos aspectos son de particular interés para las administraciones gestoras de infraestructuras, consideradas como emisores acústicos, o a las administraciones locales que gestionan el ruido en las aglomeraciones urbanas.

Debe tenerse en cuenta la definición de los indicadores de ruido y de los diferentes periodos horarios que se establecen en el Anexo I (7:00-19:00, 19:00-23:00 y 23:00-7:00).

### **4.3 REAL DECRETO 1367/2007, DE 19 DE OCTUBRE**

Esta norma es la que incluye los preceptos legales de mayor relevancia para el estudio que se pretende, ya que desarrolla en detalle la zonificación acústica, objetivos de calidad, y limitaciones aplicables a emisores acústicos. Especialmente relevantes para este trabajo son los artículos 5, 13 y 14 que forman parte del CAPÍTULO III (Zonificación acústica. Objetivos de calidad acústica):

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

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

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

Residencial (a); industrial (b); recreativo y de espectáculos (c); uso terciario distinto del anterior (d); sanitario, docente y cultural -requiere especial protección- (e); sistemas generales de infraestructuras de transporte -equipamientos públicos, se entiende que ruidosos- (f); espacios naturales que requieran protección (g)

Al proceder a la zonificación acústica de un territorio, en áreas acústicas, se deberá tener en cuenta la existencia en el mismo de zonas de servidumbre acústica y de reservas de sonido de origen natural establecidas de acuerdo con las previsiones de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, y de este real decreto.

La delimitación territorial de las áreas acústicas y su clasificación se basará en los usos actuales o previstos del suelo. Por tanto, la zonificación acústica de un término municipal únicamente afectará, excepto en lo referente a las áreas acústicas de los tipos f) y g), a las áreas urbanizadas y a los nuevos desarrollos urbanísticos....

4. La zonificación del territorio en áreas acústicas debe mantener la compatibilidad, a efectos de calidad acústica, entre las distintas áreas acústicas y entre estas y las zonas de servidumbre acústica y reservas de sonido de origen natural, debiendo adoptarse, en su caso, las acciones necesarias para lograr tal compatibilidad....

**Artículo 13.** Zonificación acústica y planeamiento.

1. Todas las figuras de planeamiento incluirán de forma explícita la delimitación correspondiente a la zonificación acústica de la superficie de actuación. Cuando la delimitación en áreas acústicas esté incluida en el planeamiento general se utilizara esta delimitación.

2. Las sucesivas modificaciones, revisiones y adaptaciones del planeamiento general que contengan modificaciones en los usos del suelo conllevarán la necesidad de revisar la zonificación acústica en el correspondiente ámbito territorial.

3. Igualmente será necesario realizar la oportuna delimitación de las áreas acústicas cuando, con motivo de la tramitación de planes urbanísticos de desarrollo, se establezcan los usos pormenorizados del suelo.

**Artículo 14.** Objetivos de calidad acústica para ruido aplicables a áreas acústicas.

1. En las áreas urbanizadas existentes se establece como objetivo de calidad acústica para ruido el que resulte de la aplicación de los siguientes criterios:.....

2. Para el resto de las áreas urbanizadas se establece como objetivo de calidad acústica para ruido la no superación del valor que le sea de aplicación a la tabla A del anexo II, disminuido en 5 decibelios....

El **artículo 5** recoge que la zonificación acústica ha de formar parte de la planificación urbanística. Teniendo en cuenta que el ámbito en estudio no es una urbana consolidada, en la actualidad, de acuerdo al artículo 14.2, los objetivos de calidad acústica que deben perseguirse son los de la tabla A del Anexo II del Real Decreto, reducidos en 5 dB.

Tabla A. Objetivos de calidad acústica para ruido aplicables a áreas urbanizadas existentes

Tipo de área acústica		Índices de ruido		
		L <sub>d</sub>	L <sub>e</sub>	L <sub>n</sub>
e	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica.	60	60	50
a	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial.	65	65	55
d	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en c).	70	70	65
c	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos.	73	73	63
b	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial.	75	75	65
f	Sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructuras de transporte, u otros equipamientos públicos que los reclamen. (1)	(2)	(2)	(2)

(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.

En la elaboración de este estudio se incorpora la determinación de las servidumbres acústicas generadas por las infraestructuras afectadas, resultan relevantes los preceptos aplicables a este tipo de servidumbre, que son los siguientes:

**Artículo 7.** Servidumbre acústica.

1. A los efectos de la aplicación de este real decreto se consideran servidumbres acústicas las destinadas a conseguir la compatibilidad del funcionamiento o desarrollo de las infraestructuras de transporte viario, ferroviario, aéreo y portuario, con los usos del suelo, actividades, instalaciones o edificaciones implantadas, o que puedan implantarse, en la zona de afección por el ruido originado en dichas infraestructuras.

2. Podrán quedar gravados por servidumbres acústicas los sectores del territorio afectados al funcionamiento o desarrollo de las infraestructuras de transporte viario, ferroviario, aéreo, y portuario, así como los sectores de territorio situados en el entorno de tales infraestructuras, existentes o proyectadas.

3. En los sectores del territorio gravados por servidumbres acústicas las inmisiones podrán superar los objetivos de calidad acústica aplicables a las correspondientes áreas acústicas.

4. En los sectores del territorio gravados por servidumbres acústicas se podrán establecer limitaciones para determinados usos del suelo, actividades, instalaciones o edificaciones, con la finalidad de, al menos, cumplir los valores límites de inmisión establecidos para aquéllos.

5. La delimitación de los sectores del territorio gravados por servidumbres acústicas y la determinación de las limitaciones aplicables en los mismos, estará orientada a compatibilizar, en lo posible, las actividades existentes o futuras en esos sectores del territorio con las propias de las infraestructuras, y tendrán en cuenta los objetivos de calidad acústica correspondientes a las zonas afectadas.

6. En relación con la delimitación de las zonas de servidumbre acústica de las infraestructuras nuevas de competencia estatal, se solicitará informe preceptivo de las administraciones afectadas, y se realizará en todo caso el trámite de información pública y se tomarán en consideración las sugerencias recibidas. Asimismo, se solicitará informe preceptivo de la administración afectada en relación con la determinación de las limitaciones de aplicación de tal zona, a que hace referencia el apartado 4.

**Artículo 8.** Delimitación de zonas de servidumbre acústica.

Las zonas de servidumbre acústica se delimitarán por la administración competente para la aprobación

de mapas de ruido de infraestructuras, mediante la aplicación de los criterios técnicos siguientes:

a) Se elaborará y aprobará el mapa de ruido de la infraestructura de acuerdo con las especificaciones siguientes:.....

b) La zona de servidumbre acústica comprenderá el territorio incluido en el entorno de la infraestructura delimitado por la curva de nivel del índice acústico que, representando el nivel sonoro generado por esta, esté más alejada de la infraestructura, correspondiente al valor límite del área acústica del tipo a), sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial, que figura en la tabla A1, del anexo III.

**Artículo 9.** Delimitación de las zonas de servidumbre acústica en los mapas de ruido.

Las zonas de servidumbre acústica, establecidas por aplicación de los criterios del artículo anterior se delimitarán en los mapas de ruido elaborados por las administraciones competentes en la elaboración de los mismos. Asimismo, estas zonas se incluirán en los instrumentos de planeamiento territorial o urbanístico de los nuevos desarrollos urbanísticos.

**Artículo 11.** Servidumbres acústicas y planeamiento territorial y urbanístico.

1. El planeamiento territorial y urbanístico incluirá entre sus determinaciones las que resulten necesarias para conseguir la efectividad de las servidumbres acústicas en los ámbitos territoriales de ordenación afectados por ellas. En caso de que dicho planeamiento incluya la adopción de medidas correctoras eficaces que disminuyan los niveles sonoros en el entorno de la infraestructura, la zona de servidumbre acústica podrá ser modificada por el órgano que la delimitó. Cuando estas medidas correctoras pierdan eficacia o desaparezcan, la zona de servidumbre se restituirá a su estado inicial.

2. Con el fin de conseguir la efectividad de las servidumbres acústicas, los instrumentos de planeamiento territorial y urbanístico que ordenen físicamente ámbitos afectados por las mismas deberán ser remitidos con anterioridad a su aprobación inicial revisión o modificación sustancial, al órgano sustantivo competente de la infraestructura, para que emita informe preceptivo. Esta regla será aplicable tanto a los nuevos instrumentos como a las modificaciones y revisiones de los ya existentes.

3. Los titulares de las infraestructuras para cuyo servicio se establecen las servidumbres acústicas podrán instar en la vía procedente su aplicación, sin perjuicio de que el incumplimiento sea imputable en cada caso al responsable del mismo.

Estos preceptos establecen que las servidumbres acústicas han de ser delimitada por las autoridades competentes en la elaboración de los Mapas Estratégicos de Ruido de estas infraestructuras, y se derivan de la elaboración de tales mapas, determinándose como la envolvente de los límites de inmisión para nuevas infraestructuras y uso residencial recogidos en la tabla A1 del Anexo III.

Tabla A1. Valores límite de inmisión de ruido aplicables a nuevas infraestructuras viarias, ferroviarias y aeroportuarias

Tipo de área acústica		Índices de ruido		
		L <sub>d</sub>	L <sub>e</sub>	L <sub>n</sub>
e	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica.	55	55	45
a	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial.	60	60	50
d	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en c.	65	65	55
c	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos.	68	68	58
b	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial.	70	70	60

De acuerdo con lo anterior, este estudio no puede declarar Servidumbres Acústicas de las carreteras o infraestructuras que se encuentran en el entorno del ámbito de ordenación. Lo que sí se puede, y se va a realizar, es:

- Graficar las isófonas que generan las mismas infraestructuras correspondientes a los anteriores límites de inmisión (uso residencial, que es el que definiría las servidumbres), grafiándolas como potenciales servidumbres acústicas.
- Identificar las limitaciones a los posibles usos que supondrían estas servidumbres.
- Recoger estas limitaciones como algunas de las determinaciones que, por motivos acústicas, deberían ser incorporadas a las regulaciones del planeamiento analizado.

#### **4.4 ORDEN PCI/1319/2018, DE 7 DE DICIEMBRE, POR LA QUE SE MODIFICA EL ANEXO II DEL REAL DECRETO 1513/2005**

Esta orden consta de un artículo único con el siguiente contenido:

**Artículo único. Modificación del anexo II del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación del ruido ambiental.**

Se sustituye el contenido del anexo II del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación del ruido ambiental, por el nuevo contenido del anexo incluido en esta orden.

Con la modificación del anexo II del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, se sustituyen los métodos de cálculo de los índices de ruido  $L_{den}$  y  $L_n$  utilizados actualmente para la evaluación del ruido industrial, del ruido de aeronaves, del ruido de trenes y del ruido del tráfico rodado, por una metodología común de cálculo desarrollada por la Comisión Europea a través del proyecto «Métodos comunes de evaluación del ruido en Europa (CNOSSOS-EU)». La utilización de esta metodología será vinculante para los Estados miembros a partir del 31 de diciembre de 2018, dejando pues de ser aplicables los métodos del actual anexo II que, tal y como señalan los respectivos artículos 6.2 de la Directiva 2002/49/CE y del propio Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, solo estarían en vigor en tanto no se adoptaran los métodos que ahora se establecen.

## 5 DESCRIPCIÓN DEL PLANEAMIENTO PROPUESTO. ORDENACIÓN.

El nuevo PGOU modifica cuatro sectores de suelo urbanizable sectorizado:

SECTOR	USO GLOBAL PREVISTO	Superficie (m <sup>2</sup> )	OTROS USOS	Superficie (m <sup>2</sup> )
S1	Residencial mixto	12.973,93	Terciario	7.771,08
S2	Residencial unifamiliar	6.126,27	Terciario	680,70
S3	Industrial	8.605,39	Terciario	3.688,02
S4	Docente	18.322,95	-	

## 6 ZONIFICACIÓN ACÚSTICA, OBJETIVOS DE CALIDAD ACÚSTICA Y LÍMITES APLICABLES.

### 6.1 ZONIFICACIÓN ACÚSTICA

La legislación estatal establece unos Tipos de Áreas Acústicas según el uso que se establezca para la parcela examinada y posteriormente se le asignan a estos tipos unos índices de ruido máximo a los que pueden estar sometidas:

Tipo de área acústica		Índices de ruido		
		$L_d$	$L_e$	$L_n$
e	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica.	55	55	45
a	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial.	60	60	50
d	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en c).	65	65	60
c	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos.	68	68	58
b	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial.	70	70	60

De acuerdo con la normativa vigente, se asigna un Tipo de Área Acústica a partir de los usos planteados para los Sectores, que son:

USO	TIPO DE ÁREA ACUSTICA	Ld	Le	Ln
Residencial	a	60	60	50
Industrial	b	70	70	60
Docente	e	55	55	45
Terciario	d	65	65	60

## 7 FUENTES DE RUIDO EN EL ENTORNO Y CARACTERÍSTICAS DE INTERÉS PARA EL ESTUDIO

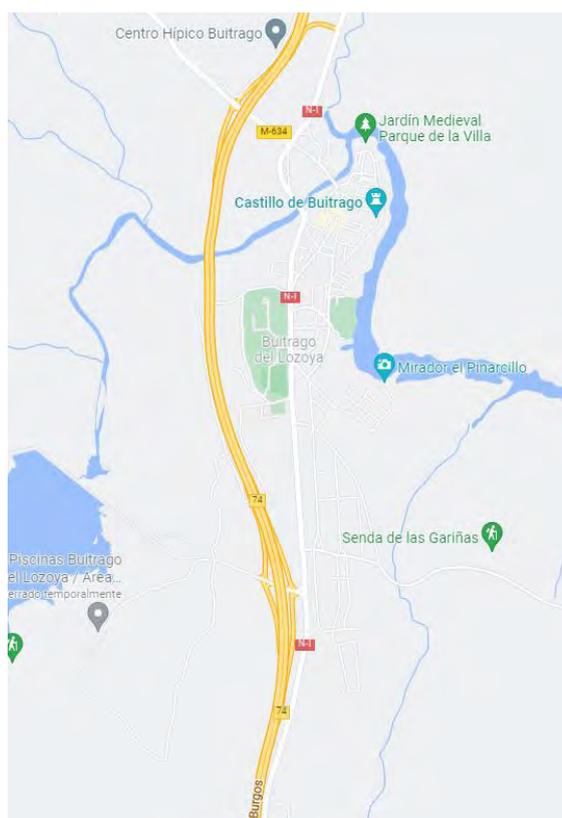
En la realización del presente estudio se han tenido en cuenta, como fuentes de ruido, las principales infraestructuras existentes en un entorno rectangular orientado según el sector en estudio, y que alberga el territorio situado a menos de 500 m de los límites del sector.

### 7.1 CARRETERAS DEL ENTORNO

El nivel sonoro al que están sometidas las parcelas está emitido por diferentes vías.

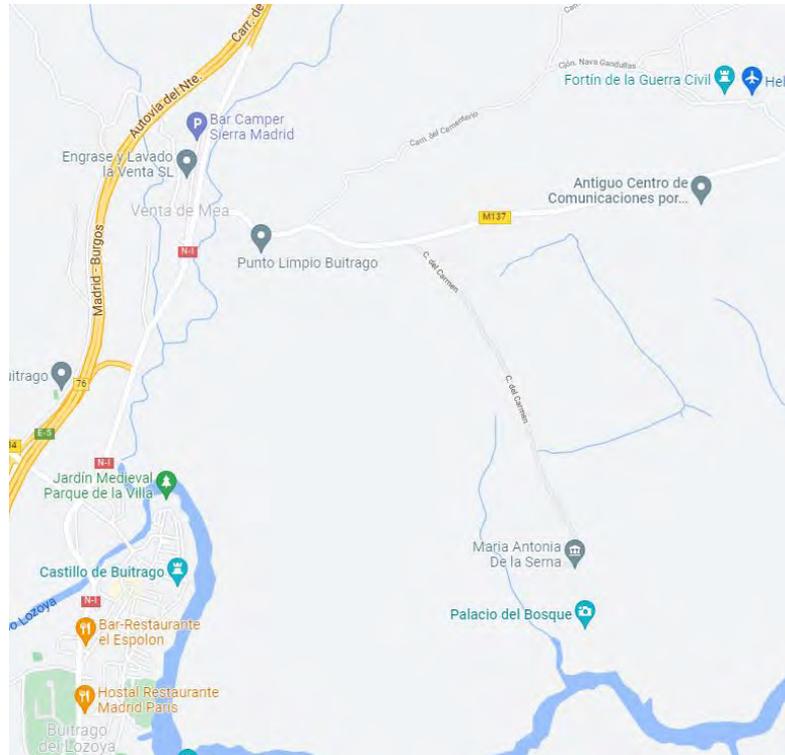
Los sectores S1, S2 y S3 se ven afectados por el ruido derivado del tráfico de las vías:

- **A1:** La autovía del Norte o A-1 es una autovía radial española que conecta Madrid con Burgos, Vitoria y San Sebastián, donde enlaza con la autopista AP-1/AP-8, de peaje, hacia Irún y la frontera con Francia, en el puente de Biriadou, sobre el río Bidasoa.
- **N-1A:** La carretera nace y desemboca en la A1 y transcurre a lo largo del municipio paralela a esta.



El sector S4 se ve afectado por el ruido derivado del tráfico de la M-137.

- **M-137:** la carretera transcurre por el norte del municipio de Buitrago del Lozoya, partiendo desde la N-1A. Llega hasta el límite de provincia con Guadalajara por Prádena del Rincón y La Hiruela.



Los datos de aforos de estas vías se han recogido del Mapa de tráfico de 2018, de las estaciones más próximas a la zona de estudio:

- M-96-0: situada en el p.k. 75.6 de la A1.
- M-212-3: situada en el p.k. 75 de la N-1A.

Debido a que los últimos datos de tráfico disponibles son de 2018, se ha estimado un incremento en el IMD de las vías.

La distribución horaria del tráfico solo se conoce para la A1, por lo que se ha considerado igual para las demás carreteras.

Al no disponer de una estación cercana a la zona de estudio en la carretera M-137, el tráfico de esta se ha considerado similar al de la N-1A, por estar conectadas y ser la estación de tráfico más próxima.

También se ha analizado, para cada vía, el ancho de plataforma y sus características (número de calzadas y de carriles) a partir de la observación de las ortofotos más actuales del PNOA disponibles en el Centro Nacional de Información Geográfica (CNIG). Las velocidades de circulación se basan en las observadas en la señalización vertical de las mimas en la web Google Maps/Street view. El firme se considera bituminoso normal en todos los casos.

## 8 MODELO PARA LOS CÁLCULOS ACÚSTICOS

Como se ha dicho, se ha preparado un modelo tridimensional de cálculo, consistente en un modelo alámbrico en el que se encuentren todos los elementos suficientes para que el terreno y sus aristas de difracción y topografía quede descrito con suficiente detalle. Entre estos elementos se encuentran las edificaciones, las aristas exteriores de los taludes de las carreteras, y las plataformas de los ejes viarios y ferroviarios (explanada sobre la que se encuentran las calzadas por las que se circula).

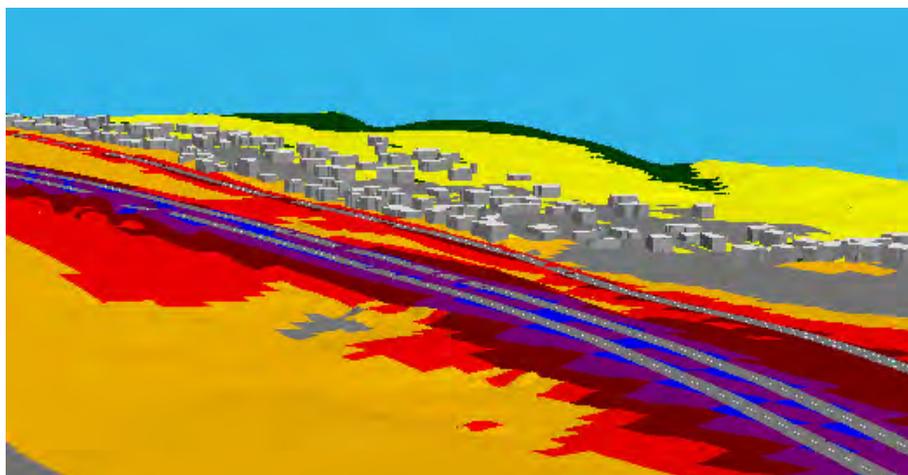
La información de origen que permite construir este modelo es:

- Modelo digital del terreno a partir de la cartografía LIDAR.
- Ortofotografía del PNOA, que permite analizar los anchos de plataforma para construcción de la misma, la ubicación de los tableros de los puentes, las aristas exteriores de los taludes, etc.
- Las edificaciones existentes en el entorno de estudio, que pueden definirse a partir de la información del catastro y las ortofotografías anteriores, estudiando las alturas de edificación en la aplicación Street view de Google Maps.

El plano 02 de este documento recoge los diferentes elementos que integran este modelo alámbrico y las edificaciones, coloreadas en función de la altura con la que se incluyen en el modelo.

En el plano PL01, por otra parte, los ejes viarios que han servido para generar las plataformas de las infraestructuras, y que han de introducirse como carreteras en el programa de cálculo con sus parámetros necesarios para caracterizarlas como fuentes de ruido, se representan etiquetados con su código único identificativo.

Una vez introducidas en el modelo de cálculo las fuentes de ruido, con las características vistas, el programa de cálculo que se va a emplear en este trabajo es el Software CADNA-A, empleando la metodología. CNOSSOS-EU, derivada de la directiva europea y de obligada aplicación desde el año 2018.



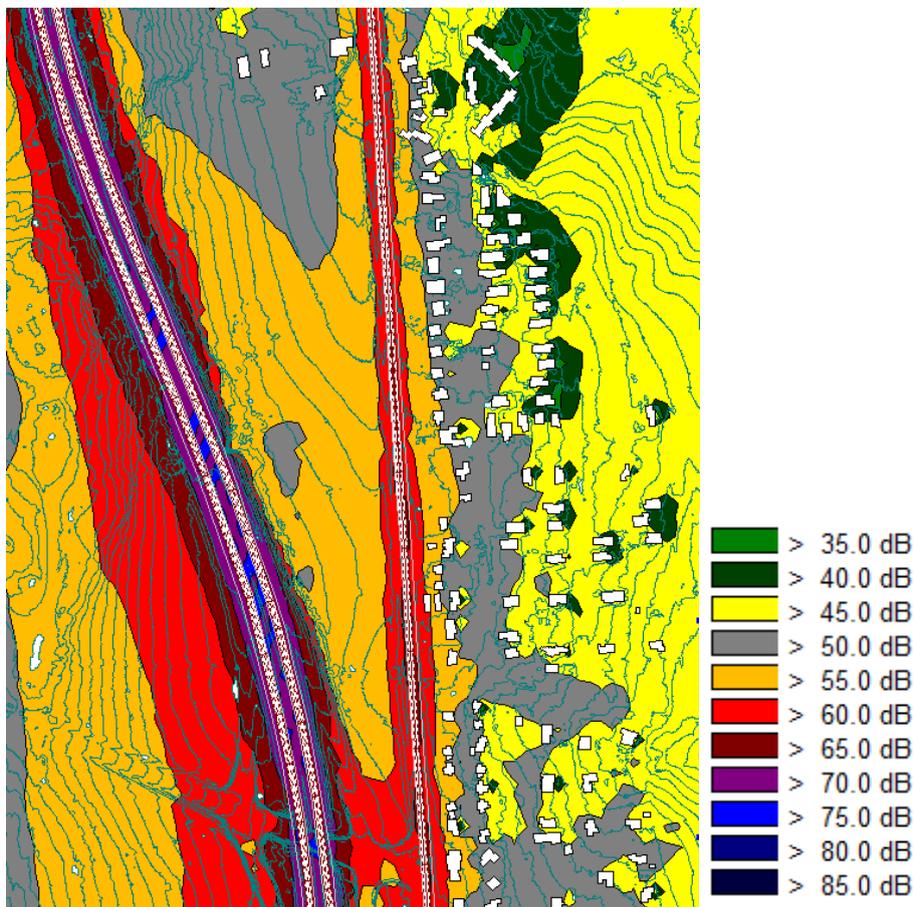
## 9 ANÁLISIS DE LOS NIVELES DE RUIDO EXISTENTES EN EL ENTORNO Y SU COMPATIBILIDAD CON LOS USOS PLANTEADOS. SITUACIÓN PREOPERACIONAL.

Se han realizado cálculos de los niveles sonoros que causan, en las superficies objeto de ordenación, las fuentes de ruido modelizadas, para los diferentes periodos horarios, día, tarde y noche. Los planos 03, 04, 05 y 06 recogen los niveles de ruido en dB(A) existentes para cada uno de estos periodos a 4m de altura sobre el terreno en la situación preoperacional.

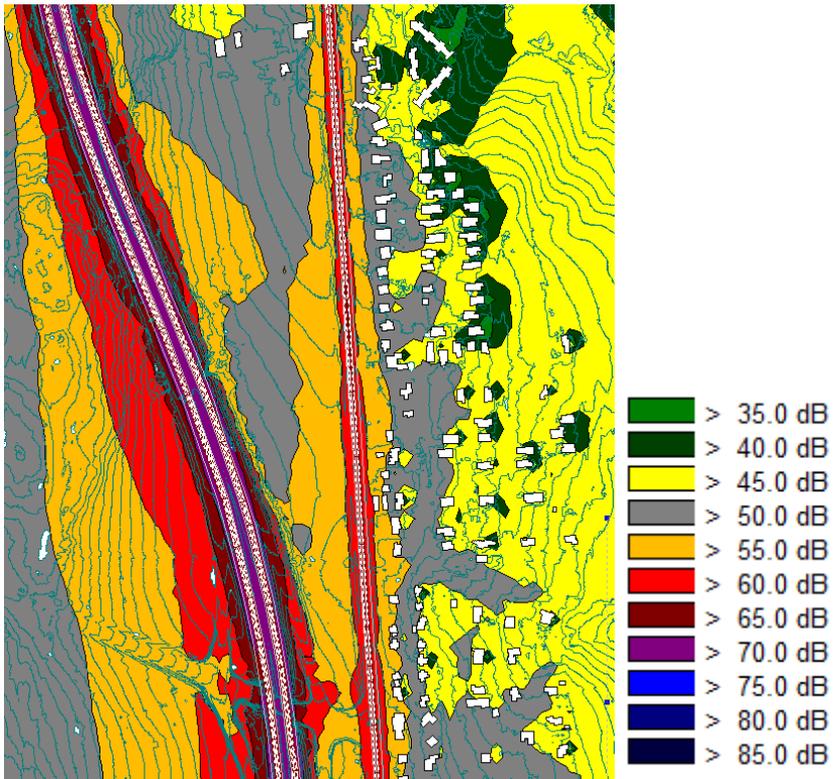
Se recogen a continuación los modelos para periodo de día, tarde y noche para cada uno de los sectores S1, S2, S3 y S4.

### 9.1 SECTOR S1. PREOPERACIONAL. POSIBLES CONFLICTOS ACÚSTICOS RESPECTO A LA LEGISLACIÓN ESTATAL.

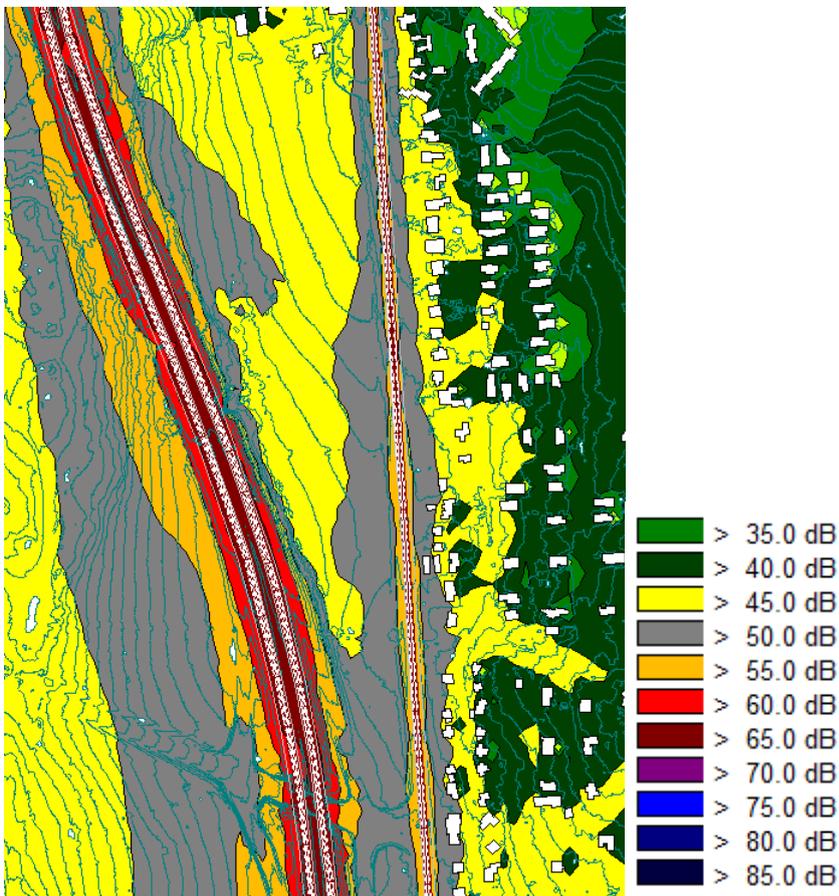
Periodo diurno:



Periodo de tarde:



Periodo nocturno:

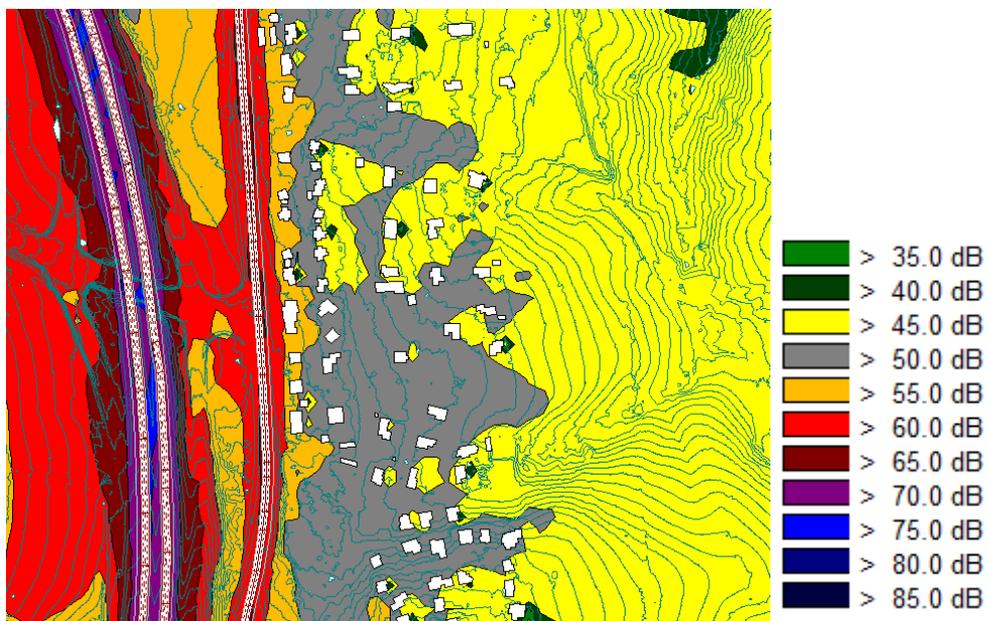


El uso global planteado para el sector S1 es residencial, combinado con uso terciario (minoritario). Durante los periodos de día y tarde ninguno de los usos plantea problemas por los niveles sonoros emitidos al sector. No obstante, durante el periodo de noche se superan para el uso residencial en algunas zonas de la parcela (color gris) los niveles sonoros máximos.

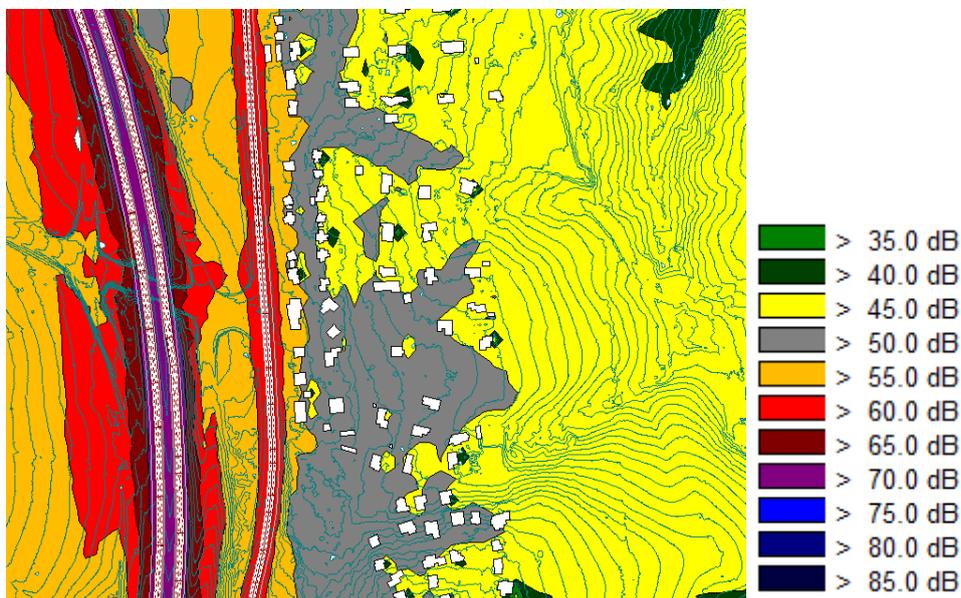
Esto implica, o bien que se instale el uso residencial únicamente en las áreas en las que se cumplen con los dB máximos adecuados según la legislación (evitando la zona gris de entre 50 y 55 dB), o bien se deberá apantallar la parcela.

## 9.2 SECTOR S2. PREOPERACIONAL. POSIBLES CONFLICTOS ACÚSTICOS RESPECTO A LA LEGISLACIÓN ESTATAL.

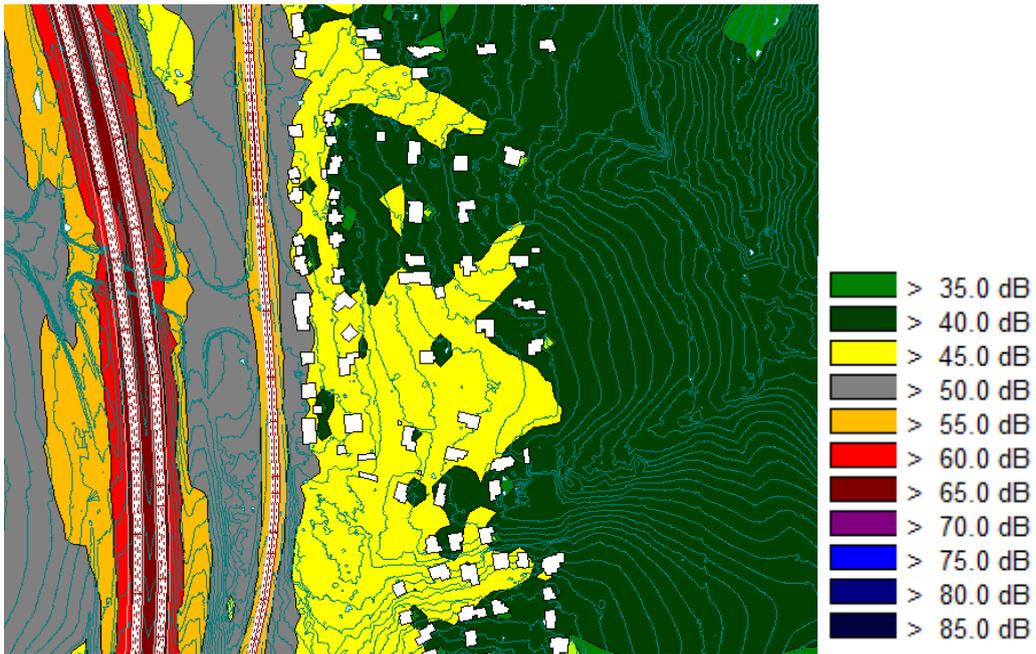
Periodo diurno:



Periodo de tarde:



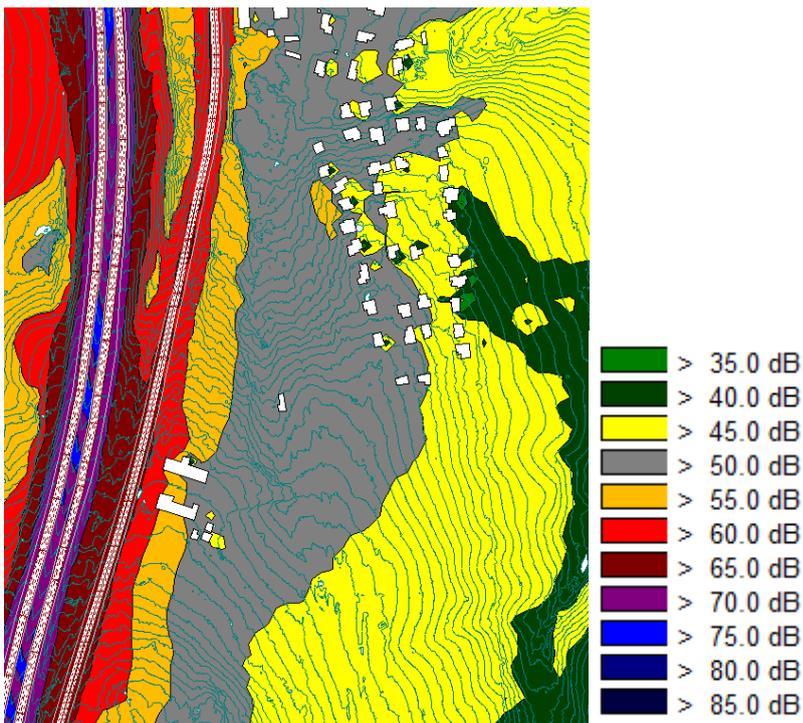
Periodo nocturno:



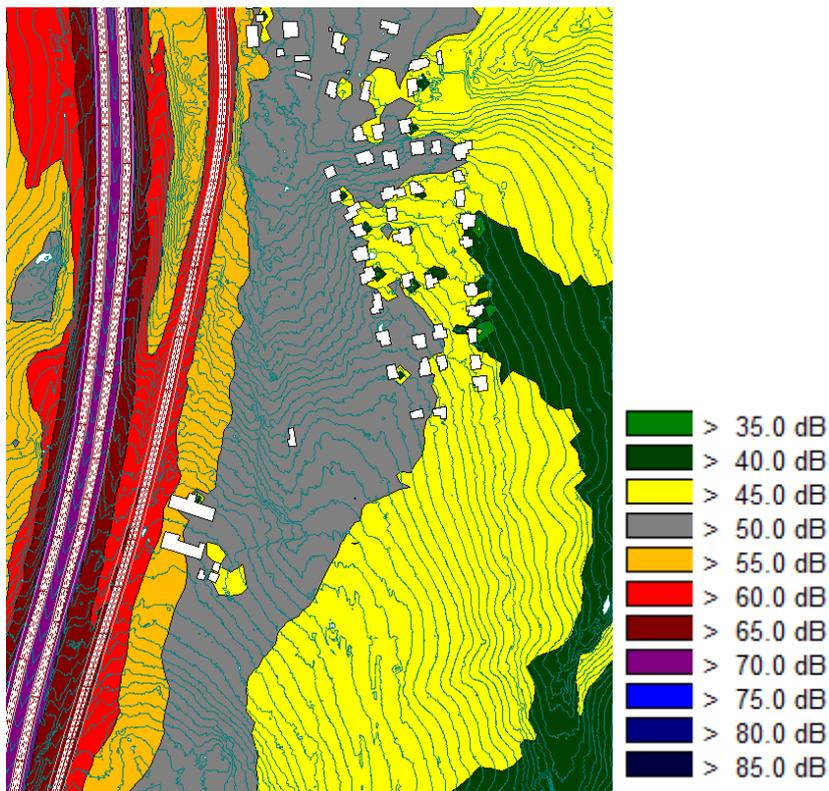
El uso global planteado para la parcela S2 es residencial, combinado con uso terciario (minoritario). Según el estudio acústico, no se sobrepasan los niveles de ruido máximos establecidos para estos usos en la parcela, en ninguno de los periodos estudiados.

### 9.3 SECTOR S3. PREOPERACIONAL. POSIBLES CONFLICTOS ACÚSTICOS RESPECTO A LA LEGISLACIÓN ESTATAL.

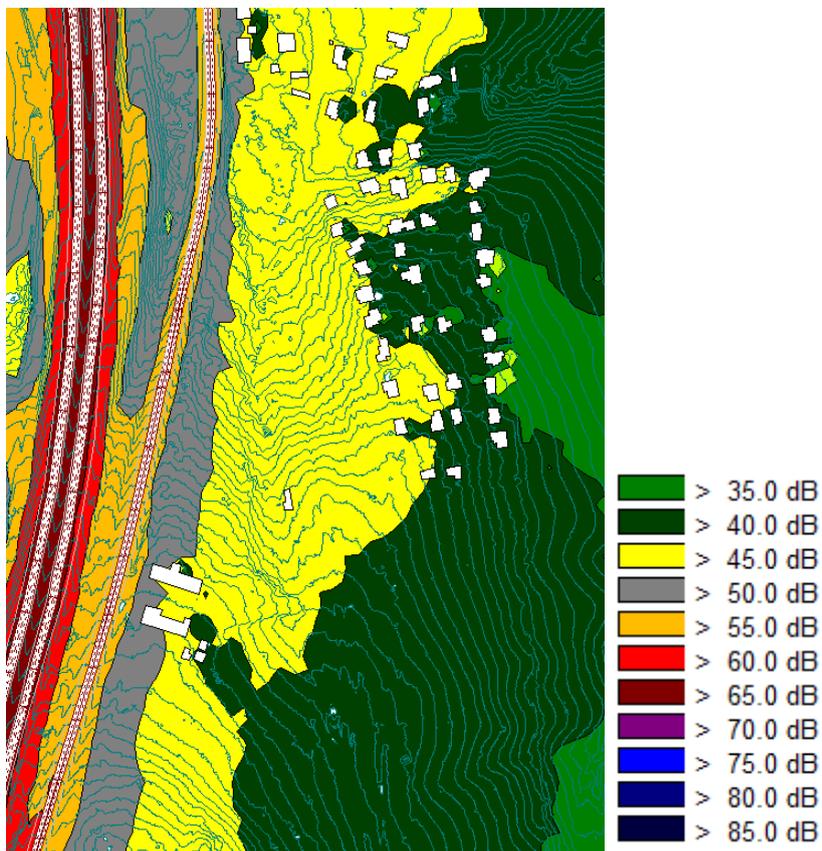
Periodo diurno:



Periodo de tarde:



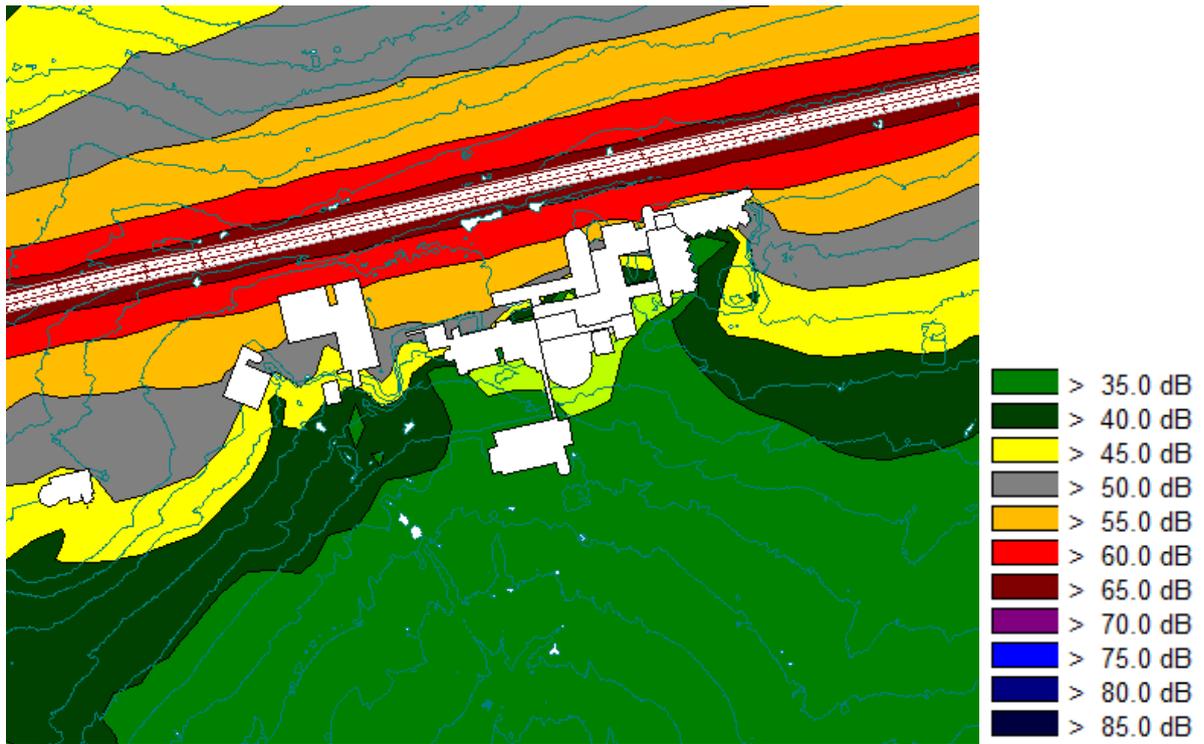
Periodo nocturno:



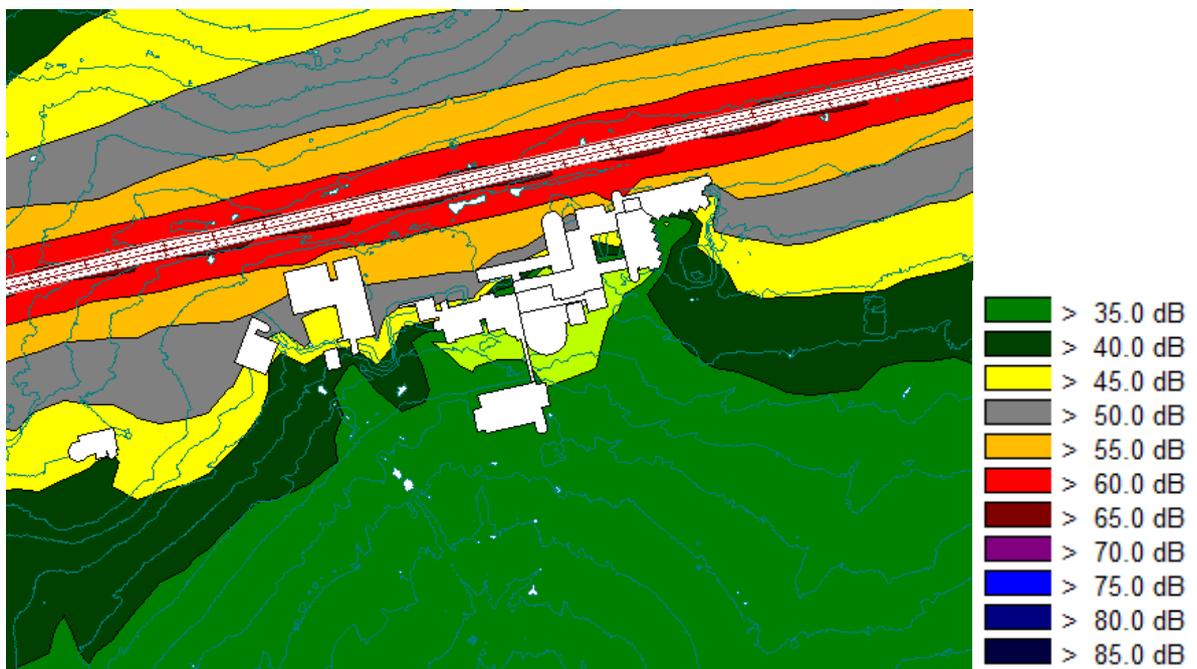
El uso global planteado para la parcela S3 es industrial, combinado con uso terciario (minoritario). Según el estudio acústico, no se sobrepasan los niveles de ruido máximos establecidos para estos usos en la parcela, en ninguno de los periodos estudiados.

#### 9.4 SECTOR S4. PREOPERACIONAL. POSIBLES CONFLICTOS ACÚSTICOS RESPECTO A LA LEGISLACIÓN ESTATAL.

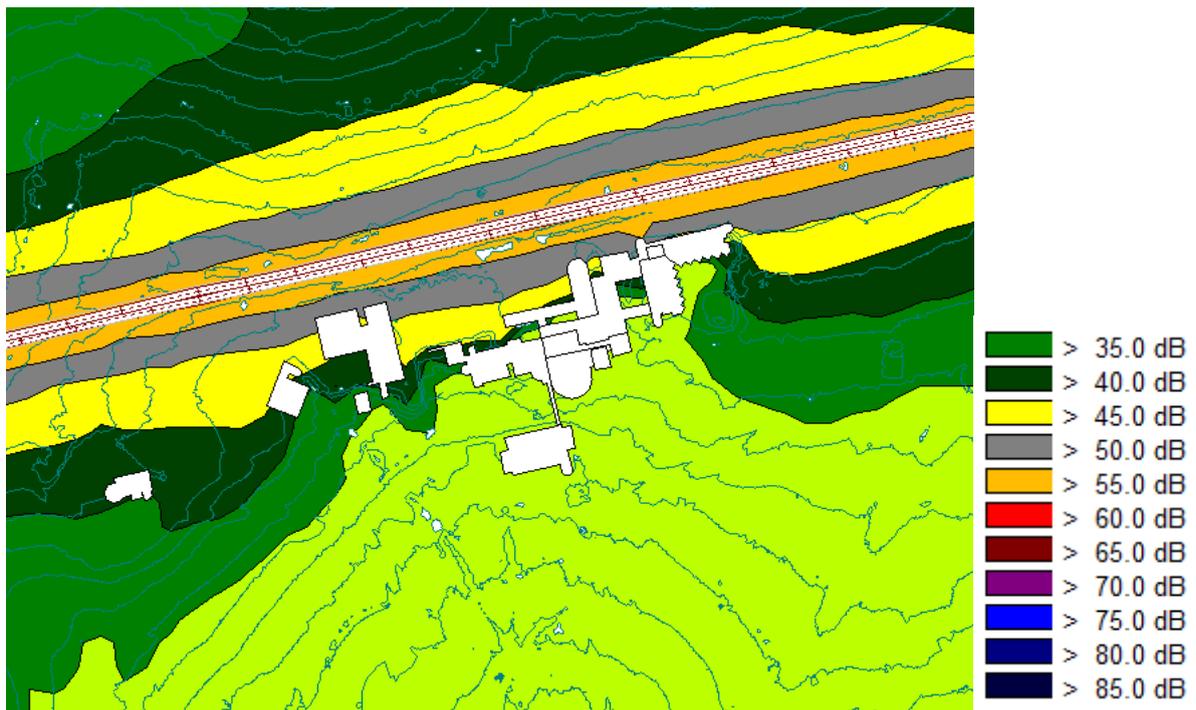
Periodo diurno:



Periodo de tarde:



Periodo nocturno:



El uso global planteado para la parcela S4 es docente. En los tres periodos (día, tarde y noche) se sobrepasan los niveles sonoros establecidos para este uso docente en la parte norte de la parcela. Deberá apantallarse la parcela para poder implantar este uso en ella.

## 10 ANÁLISIS DE LOS NIVELES DE RUIDO EXISTENTES EN EL ENTORNO Y SU COMPATIBILIDAD CON LOS USOS PLANTEADOS. SITUACIÓN POSTOPERACIONAL.

Para analizar las medidas correctoras de cara a los conflictos acústicos, definidos esto como superación de los Objetivos de Calidad Acústica (OCA) establecidos para nuevas zonas urbanizadas de uso residencial, docente, terciario e industrial, se han preparado los planos 07 y 08.

Se proponen medidas correctoras para las parcelas S1 y S4, que son las que rebasan en la situación actual los niveles sonoros permitidos para los usos planteados.

La medida seleccionada para solucionar la situación existente es el apantallamiento. En ambos sectores se estudiará el efecto de colocar pantallas de alturas: 2 metros, 4 metros y 6 metros, de forma que se pueda seleccionar la más adecuada para el cumplimiento de los niveles sonoros exigidos.

### 10.1 CÁLCULO DEL TRÁFICO FUTURO GENERADO POR LOS NUEVOS USOS.

Para el cálculo de la situación postoperacional es necesario hacer una estimación de los nuevos viajes que se realizarán motivados por los nuevos usos de los sectores.

Para esta estimación este estudio se ha apoyado en los datos del estudio de tráfico elaborado para el nuevo PGOU de Buitrago del Lozoya en julio de 2021.

Según este estudio se generan:

- 7 viajes por vivienda en el uso residencial
- 5 viajes por cada 100 m2 de techo en el uso industrial
- 15 viajes por cada 100 m2 de techo en el uso de oficinas, que se considerará igual para el uso docente.

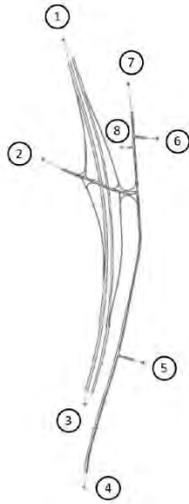
Lo que supone, contando con el dato aportado de que cada vehículo lleva de media 1,4 viajeros y con los porcentajes de vehículos privados de entre todos los medios de transporte, un total de:

- 111 vehículos generados y 154 atraídos por el sector S1.
- 31 vehículos generados y 43 atraídos por el sector S2.
- 96 vehículos generados y 134 atraídos por el sector S3.
- 432 vehículos generados y 599 atraídos por el sector S4.

Medios de transporte en porcentaje respecto de los viajes generados y atraídos

	Generado (%)	Atraído (%)
Transporte Público	4	9
Vehículo Privado	44	61
A pie	52	24
Otro	0	6

El reparto de estos vehículos entre las distintas vías próximas al proyecto se basó de la misma manera en el estudio de tráfico para el nuevo PGOU. Siguiendo con las proporciones estimadas por el estudio de tráfico en la matriz de tráfico futuro a largo plazo, que calcula los trayectos en las diferentes direcciones desde ocho centroides, se han estimado en relación a los nuevos viajes calculados anteriormente, su reparto por las diferentes vías.



	1	2	3	4	5	6	7	8	
1	0	10	16079	0	54	79	133	323	16678
2	0	0	24	0	0	0	59	2	86
3	15699	0	0	54	63	460	2524	371	19171
4	0	0	15	0	3	4	738	15	774
5	52	0	60	1	0	3	97	2	217
6	77	0	471	2	1	5	820	24	1399
7	167	63	1612	378	114	646	0	59	3039
8	316	1	361	9	2	20	86	0	795
	16311	75	18623	444	237	1216	4459	795	42160

Matriz del tráfico futuro a largo plazo. Fuente: estudio de tráfico del nuevo PGOU de Buitrago del Lozoya

De esta manera se ha obtenido un incremento de vehículos para cada vía:

Vía	Sentido	Vehículos nuevos
A1	Ascendente	191
A1	Descendente	218
N-1A	Ascendente	154
N-1A	Descendente	6
M- 137	Este	309
M-137	Oeste	722

Posteriormente se ha realizado el reparto horario de estos nuevos vehículos y se ha introducido este nuevo tráfico en el software Cadna-A para obtener los nuevos modelos acústicos para cada Sector y estimar las medidas necesarias para ejecutar los distintos usos propuestos.

## 10.2 SECTOR S1. POSTOPERACIONAL. MEDIDAS CORRECTORAS: APANTALLAMIENTO.

En el caso del sector S1, tras el análisis del impacto de las diferentes alturas de pantalla con el software Cadna-A, se propone la instalación de cuatro pantallas de diferentes alturas:

- Pantalla de 4 metros en la mitad superior del margen oeste de la parcela
- Pantalla de 6 metros en la mitad inferior del margen oeste de la parcela
- Pantalla de 6 metros en la franja sur de la parcela

- Pantalla de 6 metros en la mitad sur del margen este de la parcela

La disposición de estas pantallas se expone en el plano 07.

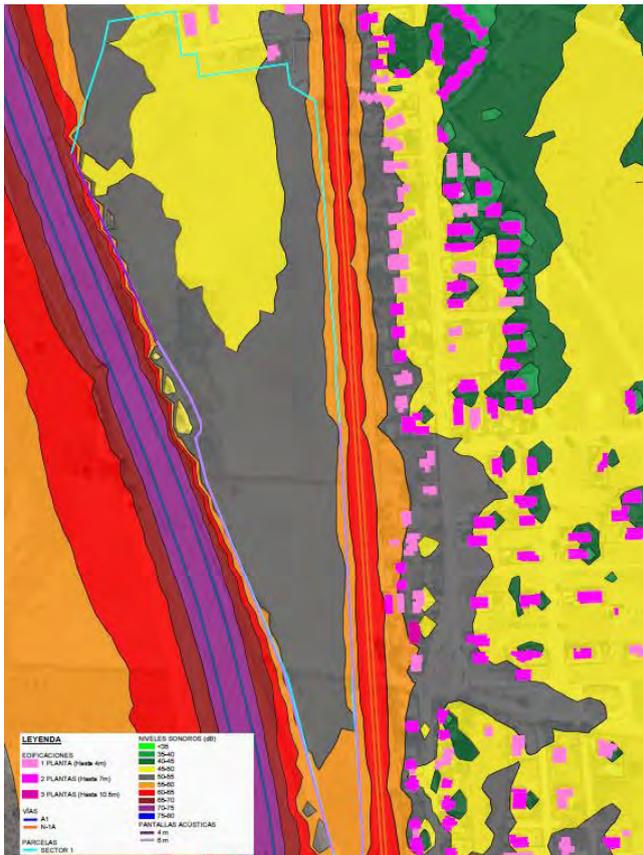
Mediante la instalación de estas pantallas se asegura la posibilidad de implantar el uso residencial en toda la extensión de la parcela, exceptuando el tramo sur en el que el nivel sonoro es de entre 50 y 55 dB.

A continuación, se muestran las capturas de los nuevos niveles sonoros y las pantallas.

Periodo diurno:



Periodo de tarde:



Periodo nocturno:

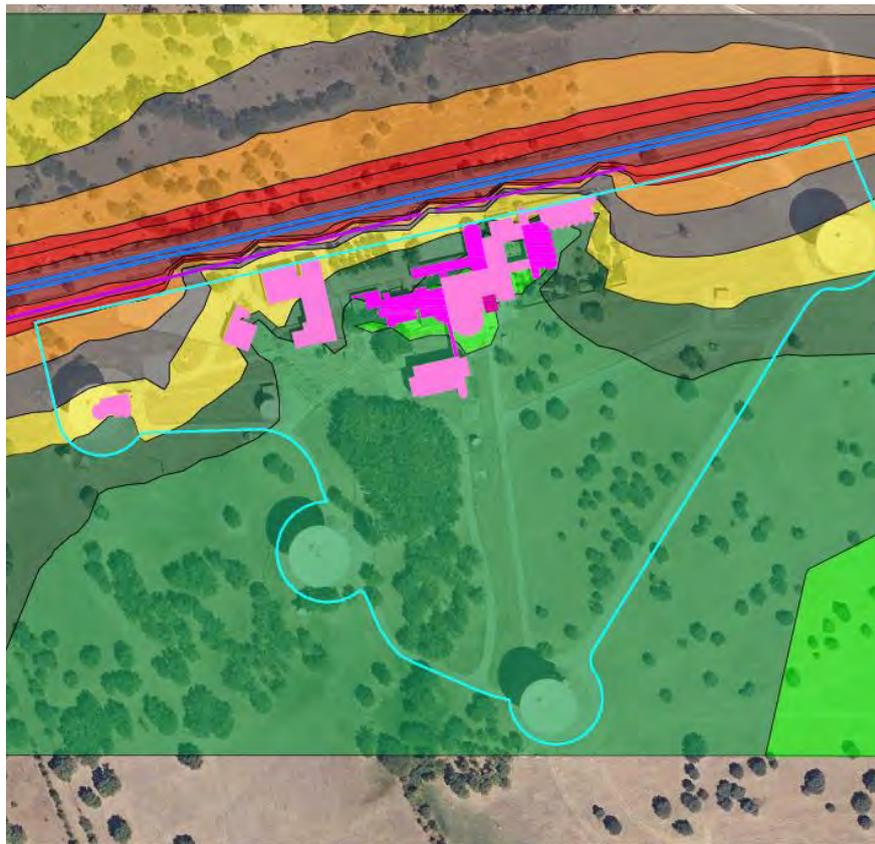


### 10.3 SECTOR S4. POSTOPERACIONAL. MEDIDAS CORRECTORAS: APANTALLAMIENTO.

En el Sector S4 , tras el análisis del impacto de las diferentes alturas de pantalla con el software Cadna-A, se propone la instalación de una pantalla de cuatro metros de altura sobre el vallado del recinto existente o inmediatamente detrás del mismo.

Tras la aplicación de esta medida, se cumplen los niveles sonoros en toda la parcela y durante los tres periodos, como se muestra en las capturas a continuación.

Periodo diurno:



LEYENDA	
EDIFICACIONES	NIVELES SONOROS (dB)
1 PLANTA (Hasta 4m)	<35
2 PLANTAS (Hasta 7m)	35-40
3 PLANTAS (Hasta 10.5m)	40-45
VÍAS	45-50
M-137	50-55
PARCELAS	55-60
SECTOR 4	60-65
	65-70
	70-75
	75-80
	PANTALLA ACUSTICA
	4M

Periodo de tarde:



LEYENDA	
EDIFICACIONES	NIVELES SONOROS (dB)
1 PLANTA (Hasta 4m)	<35
2 PLANTAS (Hasta 7m)	35-40
3 PLANTAS (Hasta 10.5m)	40-45
VIAS	45-50
M-137	50-55
PARCELAS	55-60
SECTOR 4	60-65
	65-70
	70-75
	75-80
	80-85
	85-90
	90-95
	95-100
	100-105
	105-110
	110-115
	115-120
	120-125
	125-130
	130-135
	135-140
	140-145
	145-150
	150-155
	155-160
	160-165
	165-170
	170-175
	175-180
	180-185
	185-190
	190-195
	195-200
	200-205
	205-210
	210-215
	215-220
	220-225
	225-230
	230-235
	235-240
	240-245
	245-250
	250-255
	255-260
	260-265
	265-270
	270-275
	275-280
	280-285
	285-290
	290-295
	295-300
	300-305
	305-310
	310-315
	315-320
	320-325
	325-330
	330-335
	335-340
	340-345
	345-350
	350-355
	355-360
	360-365
	365-370
	370-375
	375-380
	380-385
	385-390
	390-395
	395-400
	400-405
	405-410
	410-415
	415-420
	420-425
	425-430
	430-435
	435-440
	440-445
	445-450
	450-455
	455-460
	460-465
	465-470
	470-475
	475-480
	480-485
	485-490
	490-495
	495-500
	500-505
	505-510
	510-515
	515-520
	520-525
	525-530
	530-535
	535-540
	540-545
	545-550
	550-555
	555-560
	560-565
	565-570
	570-575
	575-580
	580-585
	585-590
	590-595
	595-600
	600-605
	605-610
	610-615
	615-620
	620-625
	625-630
	630-635
	635-640
	640-645
	645-650
	650-655
	655-660
	660-665
	665-670
	670-675
	675-680
	680-685
	685-690
	690-695
	695-700
	700-705
	705-710
	710-715
	715-720
	720-725
	725-730
	730-735
	735-740
	740-745
	745-750
	750-755
	755-760
	760-765
	765-770
	770-775
	775-780
	780-785
	785-790
	790-795
	795-800
	800-805
	805-810
	810-815
	815-820
	820-825
	825-830
	830-835
	835-840
	840-845
	845-850
	850-855
	855-860
	860-865
	865-870
	870-875
	875-880
	880-885
	885-890
	890-895
	895-900
	900-905
	905-910
	910-915
	915-920
	920-925
	925-930
	930-935
	935-940
	940-945
	945-950
	950-955
	955-960
	960-965
	965-970
	970-975
	975-980
	980-985
	985-990
	990-995
	995-1000
	1000-1005
	1005-1010
	1010-1015
	1015-1020
	1020-1025
	1025-1030
	1030-1035
	1035-1040
	1040-1045
	1045-1050
	1050-1055
	1055-1060
	1060-1065
	1065-1070
	1070-1075
	1075-1080
	1080-1085
	1085-1090
	1090-1095
	1095-1100
	1100-1105
	1105-1110
	1110-1115
	1115-1120
	1120-1125
	1125-1130
	1130-1135
	1135-1140
	1140-1145
	1145-1150
	1150-1155
	1155-1160
	1160-1165
	1165-1170
	1170-1175
	1175-1180
	1180-1185
	1185-1190
	1190-1195
	1195-1200
	1200-1205
	1205-1210
	1210-1215
	1215-1220
	1220-1225
	1225-1230
	1230-1235
	1235-1240
	1240-1245
	1245-1250
	1250-1255
	1255-1260
	1260-1265
	1265-1270
	1270-1275
	1275-1280
	1280-1285
	1285-1290
	1290-1295
	1295-1300
	1300-1305
	1305-1310
	1310-1315
	1315-1320
	1320-1325
	1325-1330
	1330-1335
	1335-1340
	1340-1345
	1345-1350
	1350-1355
	1355-1360
	1360-1365
	1365-1370
	1370-1375
	1375-1380
	1380-1385
	1385-1390
	1390-1395
	1395-1400
	1400-1405
	1405-1410
	1410-1415
	1415-1420
	1420-1425
	1425-1430
	1430-1435
	1435-1440
	1440-1445
	1445-1450
	1450-1455
	1455-1460
	1460-1465
	1465-1470
	1470-1475
	1475-1480
	1480-1485
	1485-1490
	1490-1495
	1495-1500
	1500-1505
	1505-1510
	1510-1515
	1515-1520
	1520-1525
	1525-1530
	1530-1535
	1535-1540
	1540-1545
	1545-1550
	1550-1555
	1555-1560
	1560-1565
	1565-1570
	1570-1575
	1575-1580
	1580-1585
	1585-1590
	1590-1595
	1595-1600
	1600-1605
	1605-1610
	1610-1615
	1615-1620
	1620-1625
	1625-1630
	1630-1635
	1635-1640
	1640-1645
	1645-1650
	1650-1655
	1655-1660
	1660-1665
	1665-1670
	1670-1675
	1675-1680
	1680-1685
	1685-1690
	1690-1695
	1695-1700
	1700-1705
	1705-1710
	1710-1715
	1715-1720
	1720-1725
	1725-1730
	1730-1735
	1735-1740
	1740-1745
	1745-1750
	1750-1755
	1755-1760
	1760-1765
	1765-1770
	1770-1775
	1775-1780
	1780-1785
	1785-1790
	1790-1795
	1795-1800
	1800-1805
	1805-1810
	1810-1815
	1815-1820
	1820-1825
	1825-1830
	1830-1835
	1835-1840
	1840-1845
	1845-1850
	1850-1855
	1855-1860
	1860-1865
	1865-1870
	1870-1875
	1875-1880
	1880-1885
	1885-1890
	1890-1895
	1895-1900
	1900-1905
	1905-1910
	1910-1915
	1915-1920
	1920-1925
	1925-1930
	1930-1935
	1935-1940
	1940-1945
	1945-1950
	1950-1955
	1955-1960
	1960-1965
	1965-1970
	1970-1975
	1975-1980
	1980-1985
	1985-1990
	1990-1995
	1995-2000
	2000-2005
	2005-2010
	2010-2015
	2015-2020
	2020-2025
	2025-2030
	2030-2035
	2035-2040
	2040-2045
	2045-2050
	2050-2055
	2055-2060
	2060-2065
	2065-2070
	2070-2075
	2075-2080
	2080-2085
	2085-2090
	2090-2095
	2095-2100
	2100-2105
	2105-2110
	2110-2115
	2115-2120
	2120-2125
	2125-2130
	2130-2135
	2135-2140
	2140-2145
	2145-2150
	2150-2155
	2155-2160
	2160-2165
	2165-2170
	2170-2175
	2175-2180
	2180-2185
	2185-2190
	2190-2195
	2195-2200
	2200-2205
	2205-2210
	2210-2215
	2215-2220
	2220-2225
	2225-2230
	2230-2235
	2235-2240
	2240-2245
	2245-2250
	2250-2255
	2255-2260
	2260-2265
	2265-2270
	2270-2275
	2275-2280
	2280-2285
	2285-2290
	2290-2295
	2295-2300
	2300-2305
	2305-2310
	2310-2315
	2315-2320
	2320-2325
	2325-2330
	2330-2335
	2335-2340

## **11 CONCLUSIONES. PRESCRIPCIONES Y MEDIDAS ACÚSTICAS APLICABLES.**

Fruto de los trabajos realizados puede concluirse que:

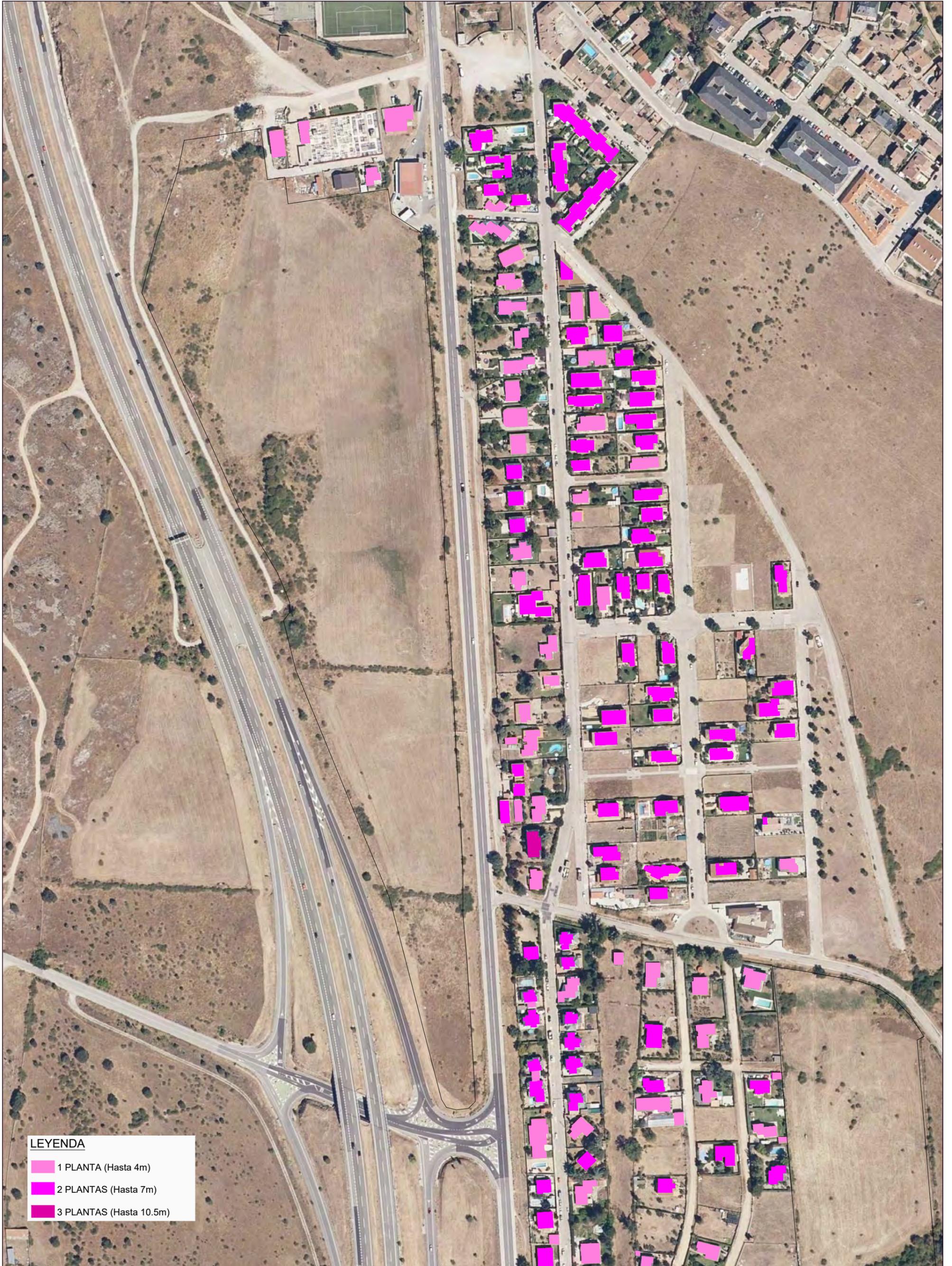
- En el Sector 1 será necesario el apantallamiento para posibilitar el uso residencial que se propone en el PGOU.
- En el Sector 2 se cumplen los niveles sonoros requeridos para implantar el uso residencial propuesto.
- En el Sector 3 se cumplen los niveles sonoros máximos requeridos para un uso industrial.
- En el Sector 4 será necesaria la instalación de una pantalla para posibilitar la implantación del uso docente.



Fdo. Fernando González García  
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

## **ÍNDICE DE PLANOS**

- PL01.1. Modelo Sector 1. Edificaciones.
- PL01.2 Modelo Sector 2. Edificaciones.
- PL01.3 Modelo Sector 3. Edificaciones.
- PL01.4 Modelo Sector 4. Edificaciones.
- PL02.1 Modelo Sector 1. Vías.
- PL02.2 Modelo Sector 2. Vías.
- PL02.3 Modelo Sector 3. Vías.
- PL02.4 Modelo Sector 4. Vías.
- PL03.1 Nivel sonoro Sector 1. Preoperacional. Periodo diurno.
- PL03.2 Nivel sonoro Sector 1. Preoperacional. Periodo de tarde.
- PL03.3 Nivel sonoro Sector 1. Preoperacional. Periodo nocturno.
- PL04.1 Nivel sonoro Sector 2. Preoperacional. Periodo diurno.
- PL04.2 Nivel sonoro Sector 2. Preoperacional. Periodo de tarde.
- PL04.3 Nivel sonoro Sector 2. Preoperacional. Periodo nocturno.
- PL05.1 Nivel sonoro Sector 3. Preoperacional. Periodo diurno.
- PL05.2 Nivel sonoro Sector 3. Preoperacional. Periodo de tarde.
- PL05.3 Nivel sonoro Sector 3. Preoperacional. Periodo nocturno.
- PL06.1 Nivel sonoro Sector 4. Preoperacional. Periodo diurno.
- PL06.2 Nivel sonoro Sector 4. Preoperacional. Periodo de tarde.
- PL06.3 Nivel sonoro Sector 4. Preoperacional. Periodo nocturno.
- PL07.1 Nivel sonoro Sector 1. Postoperacional. Periodo diurno.
- PL07.2 Nivel sonoro Sector 1. Postoperacional. Periodo de tarde.
- PL07.3 Nivel sonoro Sector 1. Postoperacional. Periodo nocturno.
- PL08.1 Nivel sonoro Sector 4. Postoperacional. Periodo diurno.
- PL08.2 Nivel sonoro Sector 4. Postoperacional. Periodo de tarde.
- PL08.3 Nivel sonoro Sector 4. Postoperacional. Periodo nocturno.



**LEYENDA**

- 1 PLANTA (Hasta 4m)
- 2 PLANTAS (Hasta 7m)
- 3 PLANTAS (Hasta 10.5m)

NUEVO PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA  
DE BUITRAGO DEL LOZOYA, MADRID

REDACTOR:



ESTUDIO:

ESTUDIO ACÚSTICO

ESCALA:

1:2.500

ORIG. DIN A-3

DESIGNACIÓN DEL PLANO:

MODELO SECTOR 1. EDIFICACIONES.

Nº:

02.1

FECHA:

FEB-2022



**LEYENDA**

- 1 PLANTA (Hasta 4m)
- 2 PLANTAS (Hasta 7m)
- 3 PLANTAS (Hasta 10.5m)

NUEVO PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA  
DE BUITRAGO DEL LOZOYA, MADRID

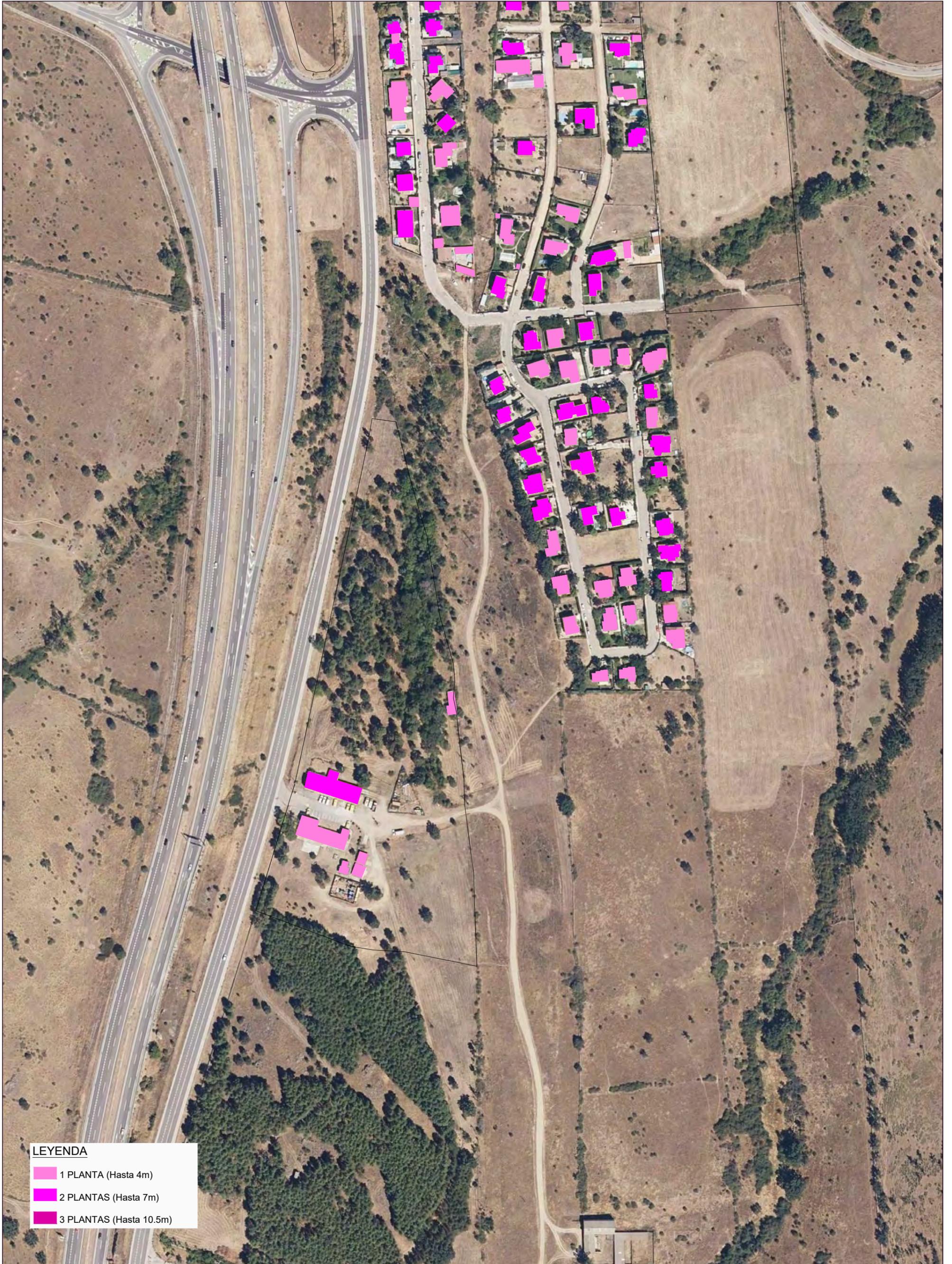
REDACTOR:  
 IYCMA  
INFRAESTRUCTURAS,  
COOPERACIÓN  
Y MEDIO AMBIENTE S.L.

ESTUDIO:  
ESTUDIO ACÚSTICO

ESCALA:  
1:2.500  
ORIG. DIN A-3

DESIGNACIÓN DEL PLANO:  
MODELO SECTOR 2. EDIFICACIONES.

Nº:  
02.2  
FECHA:  
FEB-2022



**LEYENDA**

- 1 PLANTA (Hasta 4m)
- 2 PLANTAS (Hasta 7m)
- 3 PLANTAS (Hasta 10.5m)

NUEVO PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA  
DE BUITRAGO DEL LOZOYA, MADRID

REDACTOR:



ESTUDIO:

ESTUDIO ACÚSTICO

ESCALA:

1:2.500  
ORIG. DIN A-3

DESIGNACIÓN DEL PLANO:

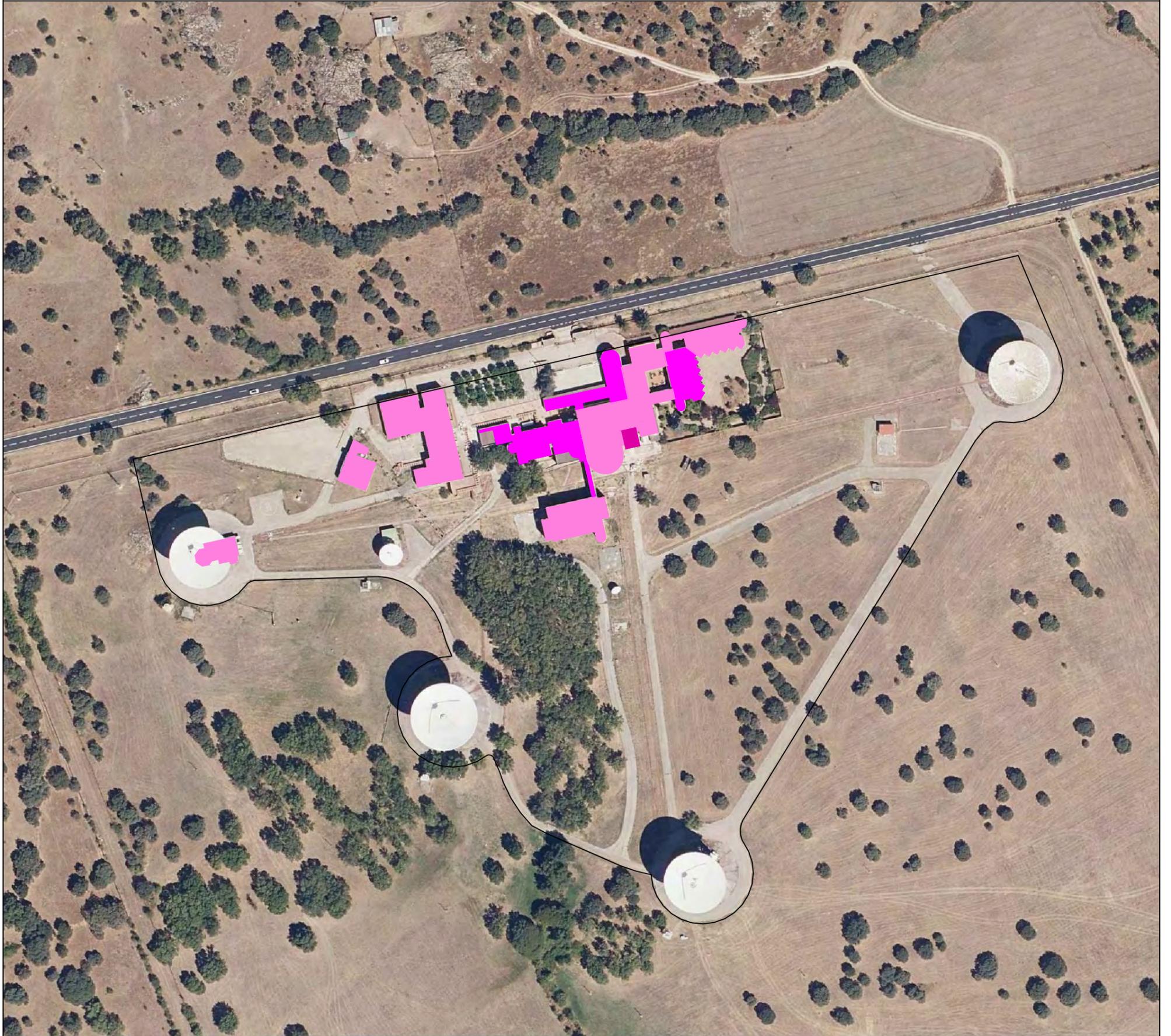
MODELO SECTOR 3. EDIFICACIONES.

Nº:

02.3

FECHA:

FEB-2022



**LEYENDA**

- 1 PLANTA (Hasta 4m)
- 2 PLANTAS (Hasta 7m)
- 3 PLANTAS (Hasta 10.5m)



**LEYENDA**

— A1

— N-1A

NUEVO PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA  
DE BUITRAGO DEL LOZOYA, MADRID

REDACTOR:



ESTUDIO:

ESTUDIO ACÚSTICO

ESCALA:

1:2.500

ORIG. DIN A-3

DESIGNACIÓN DEL PLANO:

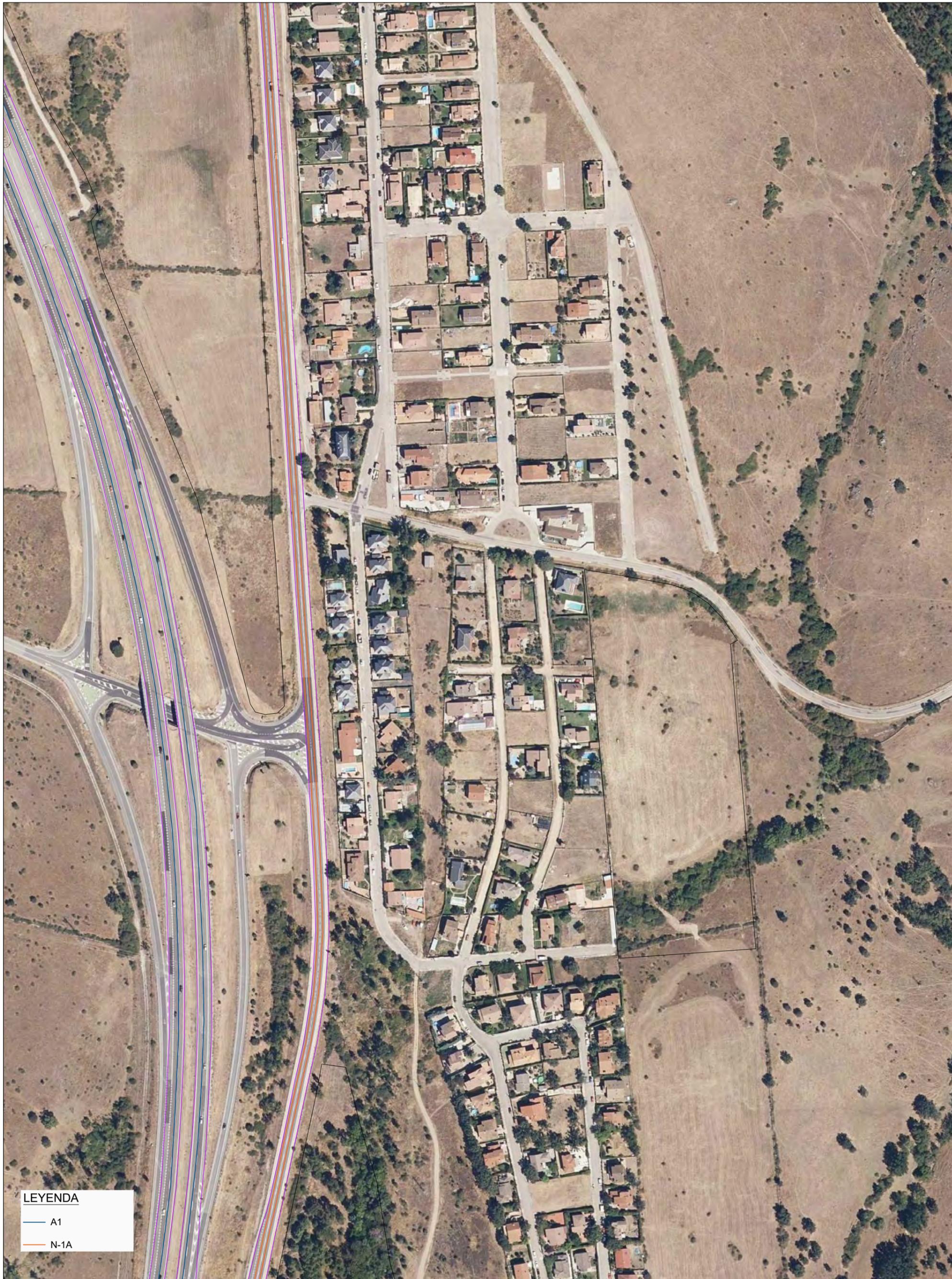
MODELO SECTOR 1. EDIFICACIONES.

Nº:

02.1

FECHA:

FEB-2022



**LEYENDA**

- A1
- N-1A

NUEVO PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA  
DE BUITRAGO DEL LOZOYA, MADRID

REDACTOR:



ESTUDIO:

ESTUDIO ACÚSTICO

ESCALA:

1:2.500

ORIG. DIN A-3

DESIGNACIÓN DEL PLANO:

MODELO SECTOR 2. EDIFICACIONES.

Nº:

02.2

FIGHA:

FEB-2022



**LEYENDA**

- A1
- N-1A

NUEVO PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA  
DE BUITRAGO DEL LOZOYA, MADRID

REDACTOR:



ESTUDIO:

ESTUDIO ACÚSTICO

ESCALA:

1:2.500

ORIG. DIN A-3

DESIGNACIÓN DEL PLANO:

MODELO SECTOR 3. EDIFICACIONES.

Nº:

02.3

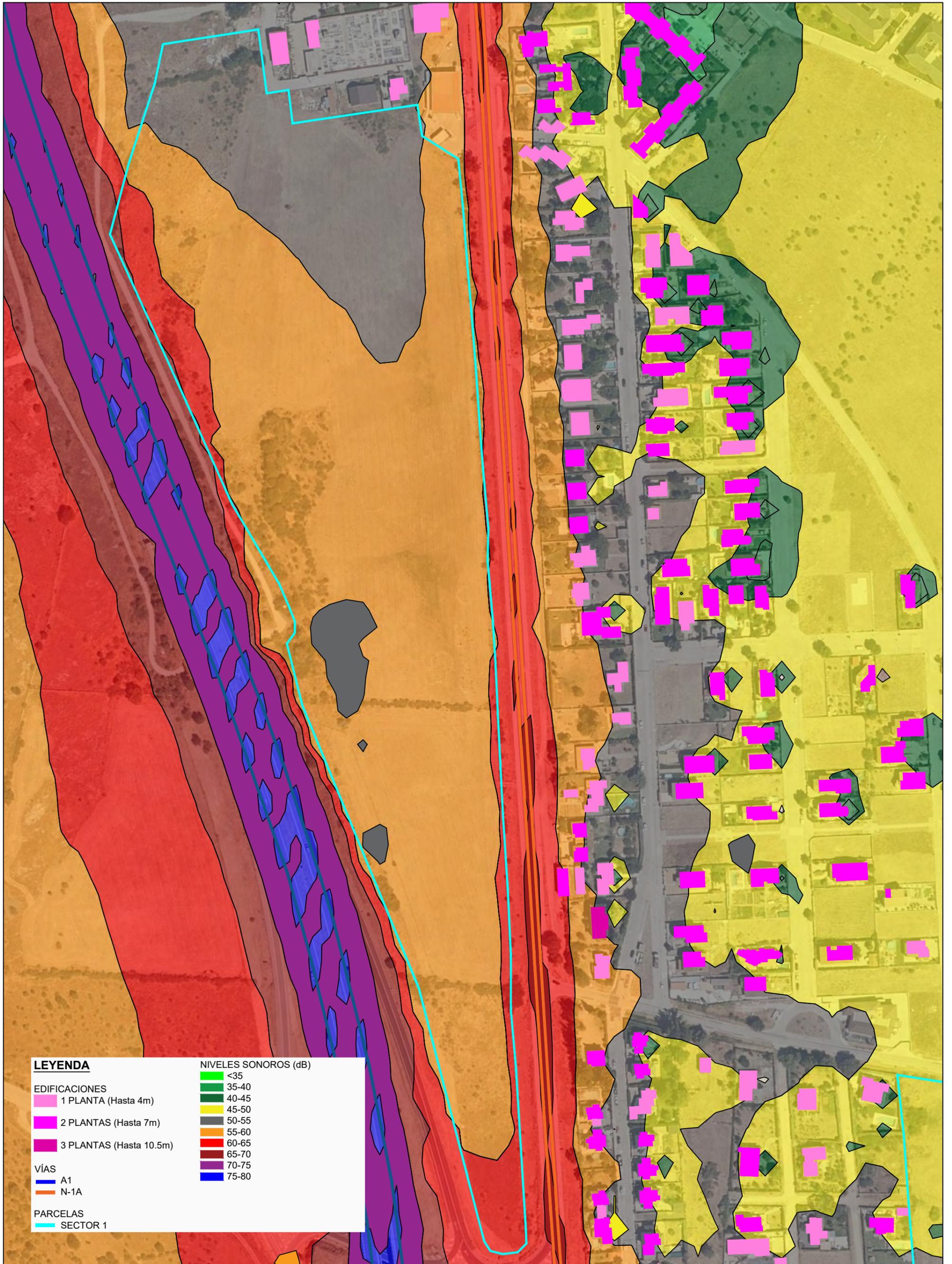
FECHA:

FEB-2022

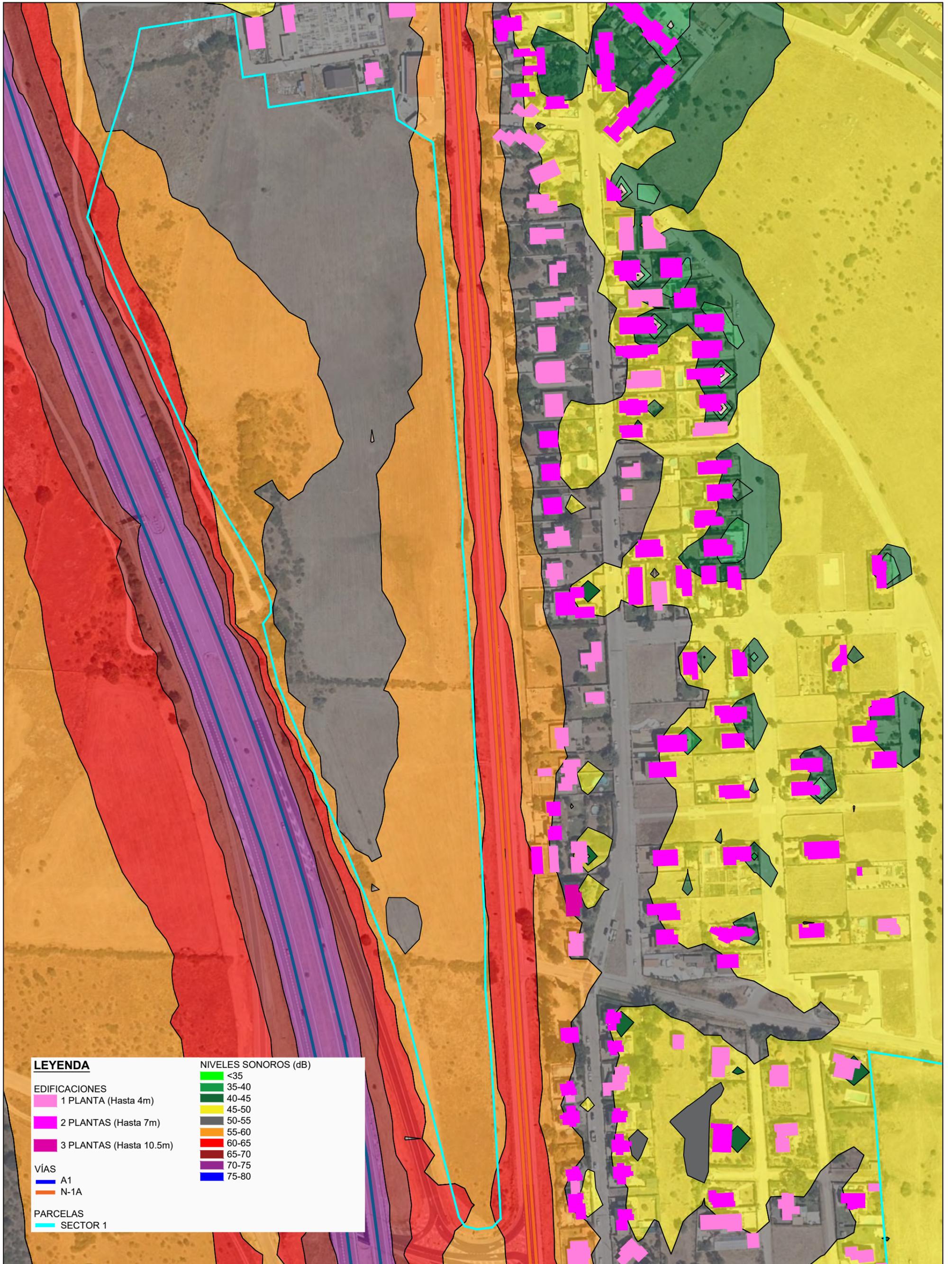


**LEYENDA**

— M137



LEYENDA	
<b>EDIFICACIONES</b>	<b>NIVELES SONOROS (dB)</b>
1 PLANTA (Hasta 4m)	<35
2 PLANTAS (Hasta 7m)	35-40
3 PLANTAS (Hasta 10.5m)	40-45
<b>VÍAS</b>	45-50
A1	50-55
N-1A	55-60
<b>PARCELAS</b>	60-65
SECTOR 1	65-70
	70-75
	75-80



**LEYENDA**

**EDIFICACIONES**

- 1 PLANTA (Hasta 4m)
- 2 PLANTAS (Hasta 7m)
- 3 PLANTAS (Hasta 10.5m)

**VÍAS**

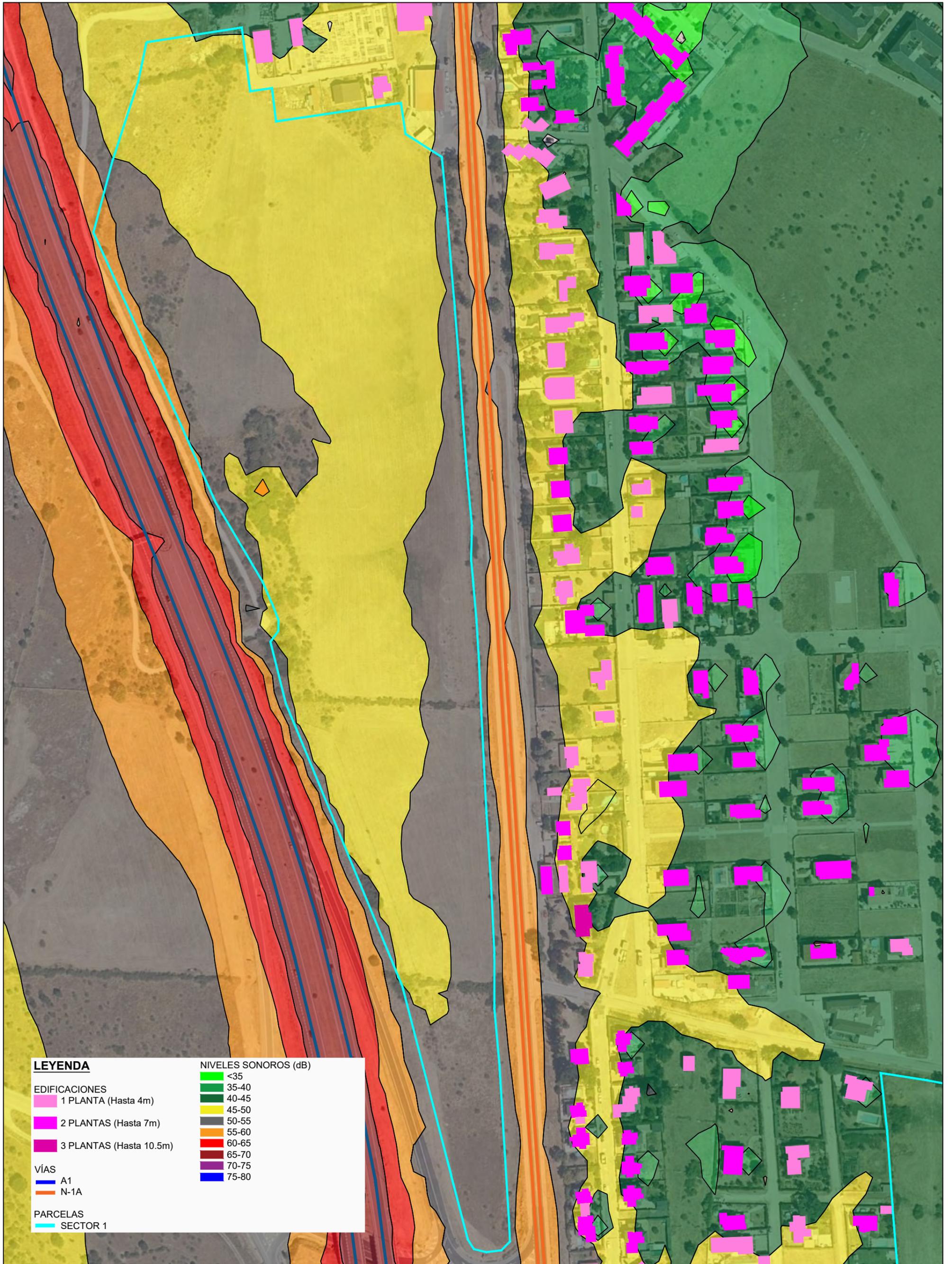
- A1
- N-1A

**PARCELAS**

- SECTOR 1

**NIVELES SONOROS (dB)**

- <35
- 35-40
- 40-45
- 45-50
- 50-55
- 55-60
- 60-65
- 65-70
- 70-75
- 75-80



**LEYENDA**

**EDIFICACIONES**

- 1 PLANTA (Hasta 4m)
- 2 PLANTAS (Hasta 7m)
- 3 PLANTAS (Hasta 10.5m)

**VÍAS**

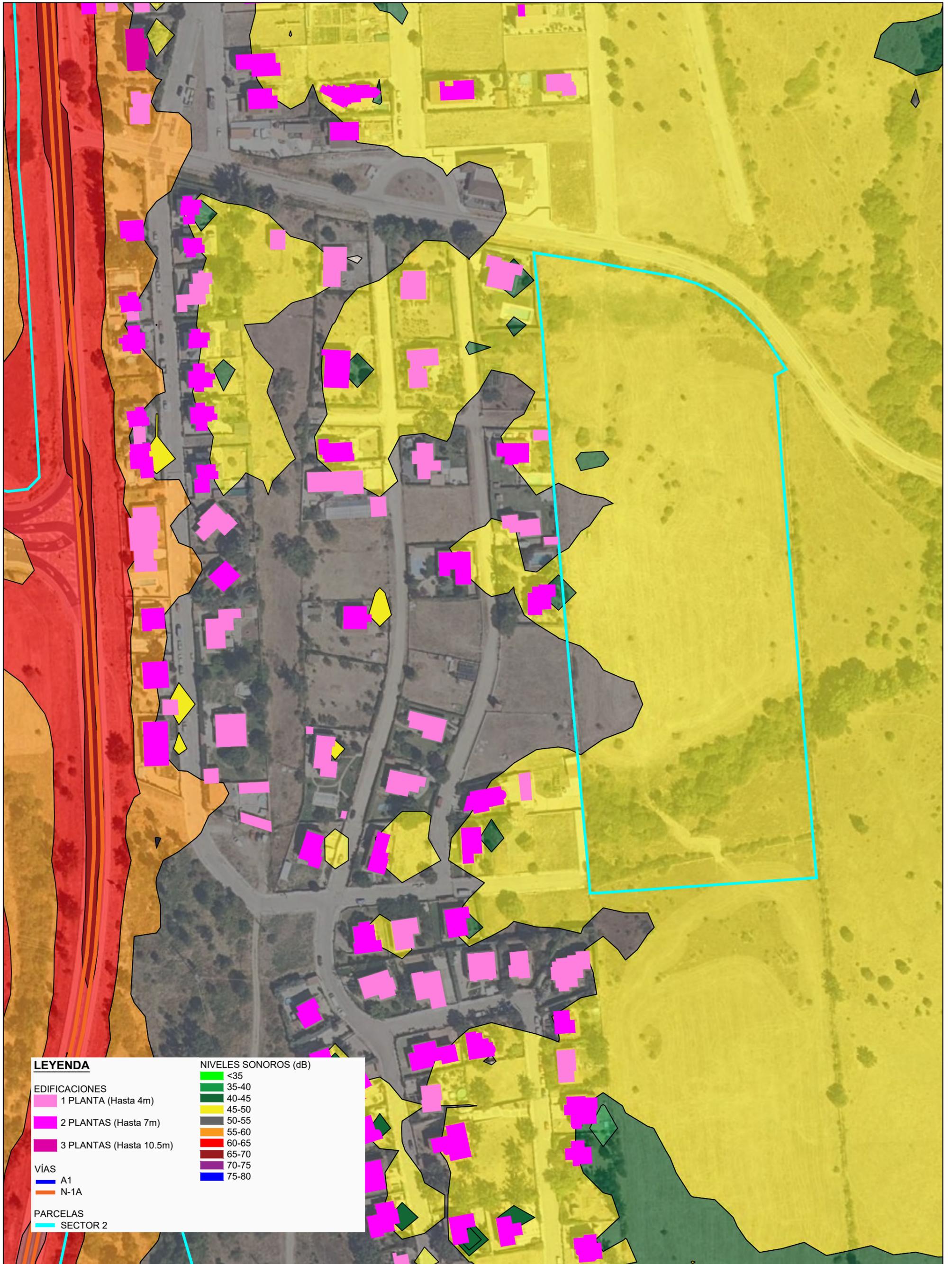
- A1
- N-1A

**PARCELAS**

- SECTOR 1

**NIVELES SONOROS (dB)**

- <math><35</math>
- 35-40
- 40-45
- 45-50
- 50-55
- 55-60
- 60-65
- 65-70
- 70-75
- 75-80



**LEYENDA**

**EDIFICACIONES**

- 1 PLANTA (Hasta 4m)
- 2 PLANTAS (Hasta 7m)
- 3 PLANTAS (Hasta 10.5m)

**VÍAS**

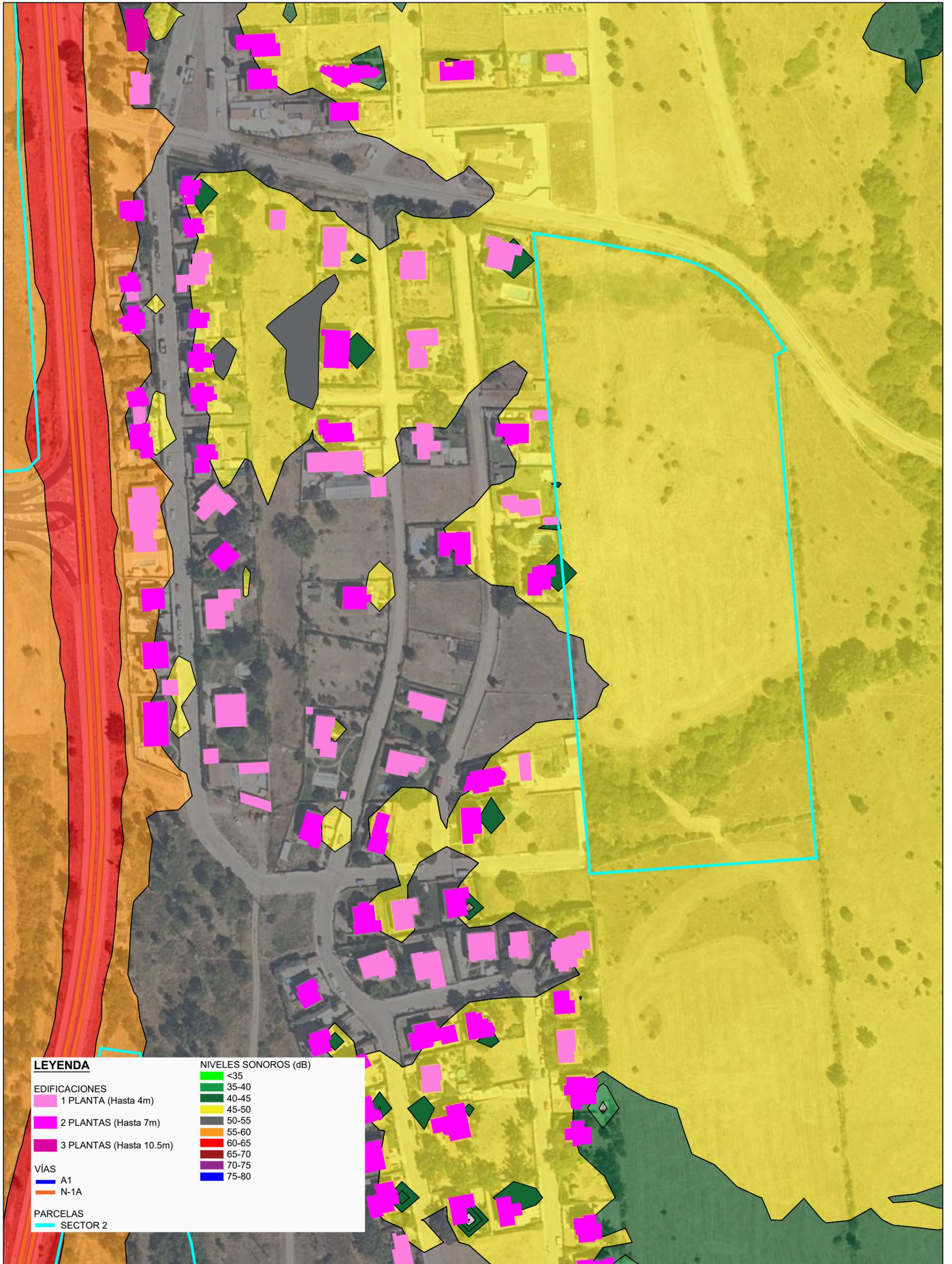
- A1
- N-1A

**PARCELAS**

- SECTOR 2

**NIVELES SONOROS (dB)**

- <35
- 35-40
- 40-45
- 45-50
- 50-55
- 55-60
- 60-65
- 65-70
- 70-75
- 75-80



**LEYENDA**

**EDIFICACIONES**

- 1 PLANTA (Hasta 4m)
- 2 PLANTAS (Hasta 7m)
- 3 PLANTAS (Hasta 10.5m)

**VÍAS**

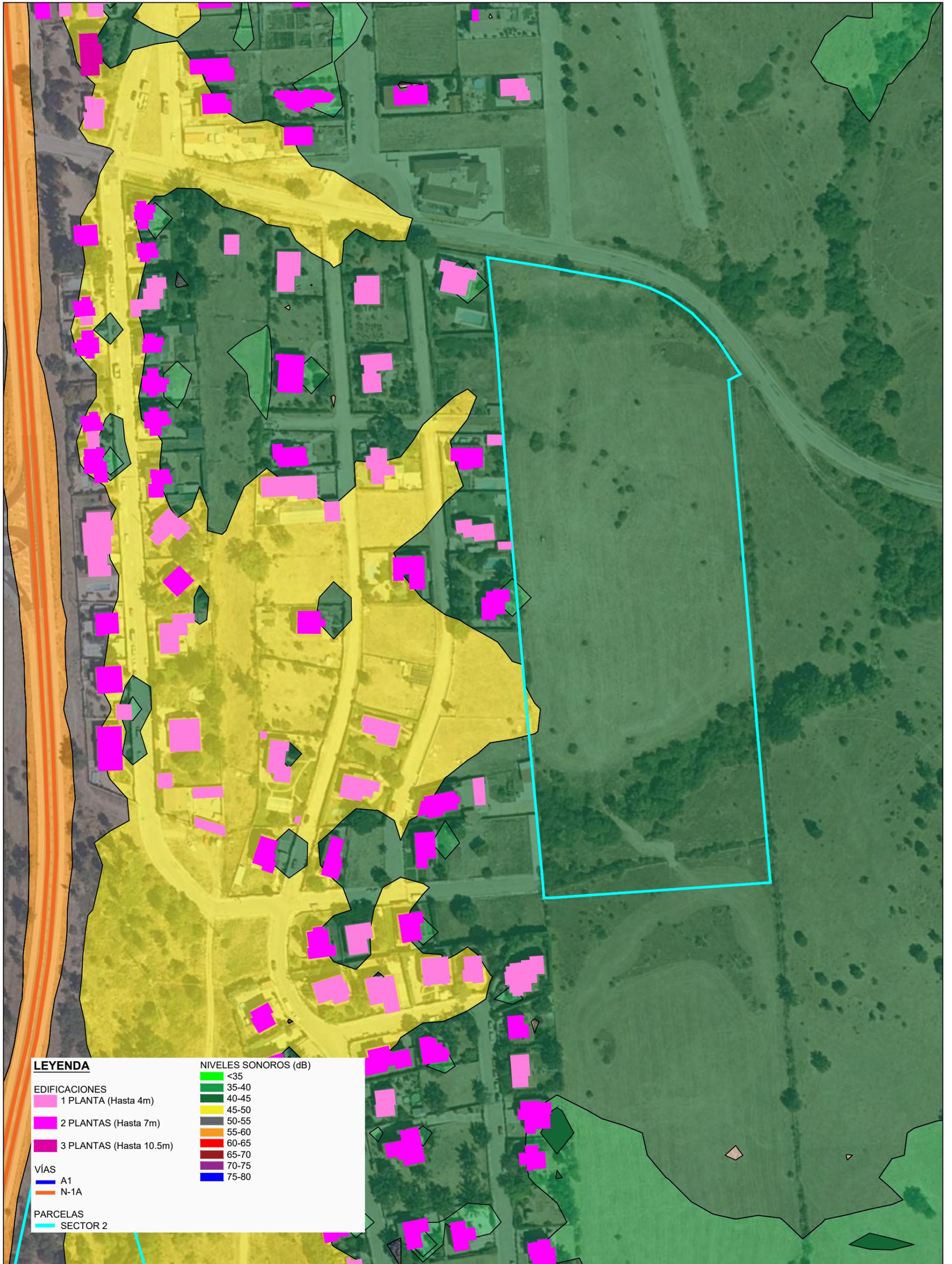
- A1
- N-1A

**PARCELAS**

- SECTOR 2

**NIVELES SONOROS (dB)**

- <35
- 35-40
- 40-45
- 45-50
- 50-55
- 55-60
- 60-65
- 65-70
- 70-75
- 75-80



**LEYENDA**

**EDIFICACIONES**

- 1 PLANTA (Hasta 4m)
- 2 PLANTAS (Hasta 7m)
- 3 PLANTAS (Hasta 10.5m)

**VÍAS**

- A1
- N-1A

**PARCELAS**

- SECTOR 2

**NIVELES SONOROS (dB)**

- <35
- 35-40
- 40-45
- 45-50
- 50-55
- 55-60
- 60-65
- 65-70
- 70-75
- 75-80

NUEVO PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA  
DE BUITRAGO DEL LOZOYA, MADRID

REDACTOR:



ESTUDIO:

ESTUDIO ACÚSTICO

ESCALA:

1:1.500  
ORIG. DIN A-3

DESIGNACION DEL PLANO:

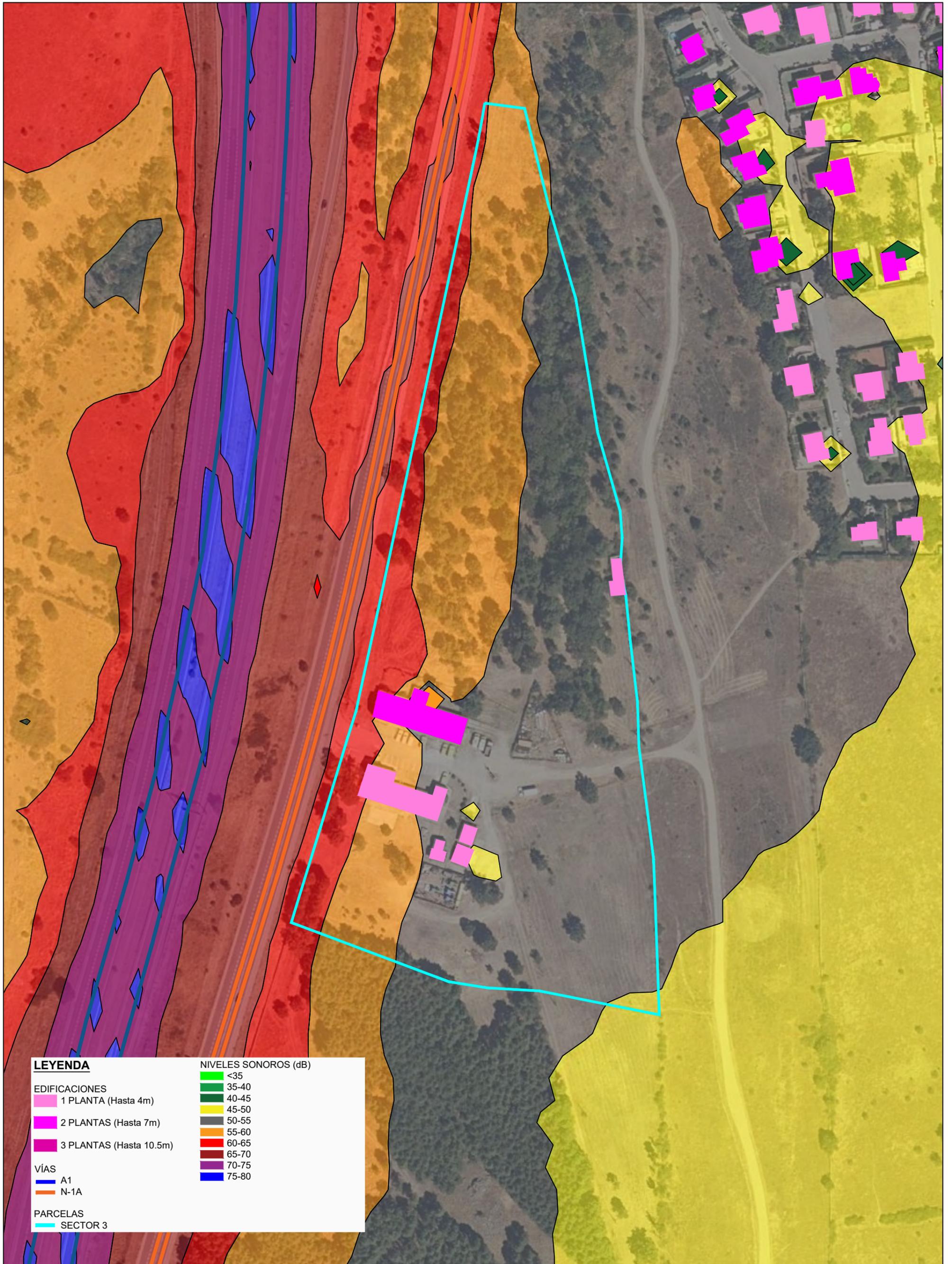
NIVELES SONOROS SECTOR 2.  
PREOPERACIONAL. PERIODO NOCTURNO.

Nº:

04.3

FECHA:

FEB-2022



**LEYENDA**

**EDIFICACIONES**

- 1 PLANTA (Hasta 4m)
- 2 PLANTAS (Hasta 7m)
- 3 PLANTAS (Hasta 10.5m)

**VÍAS**

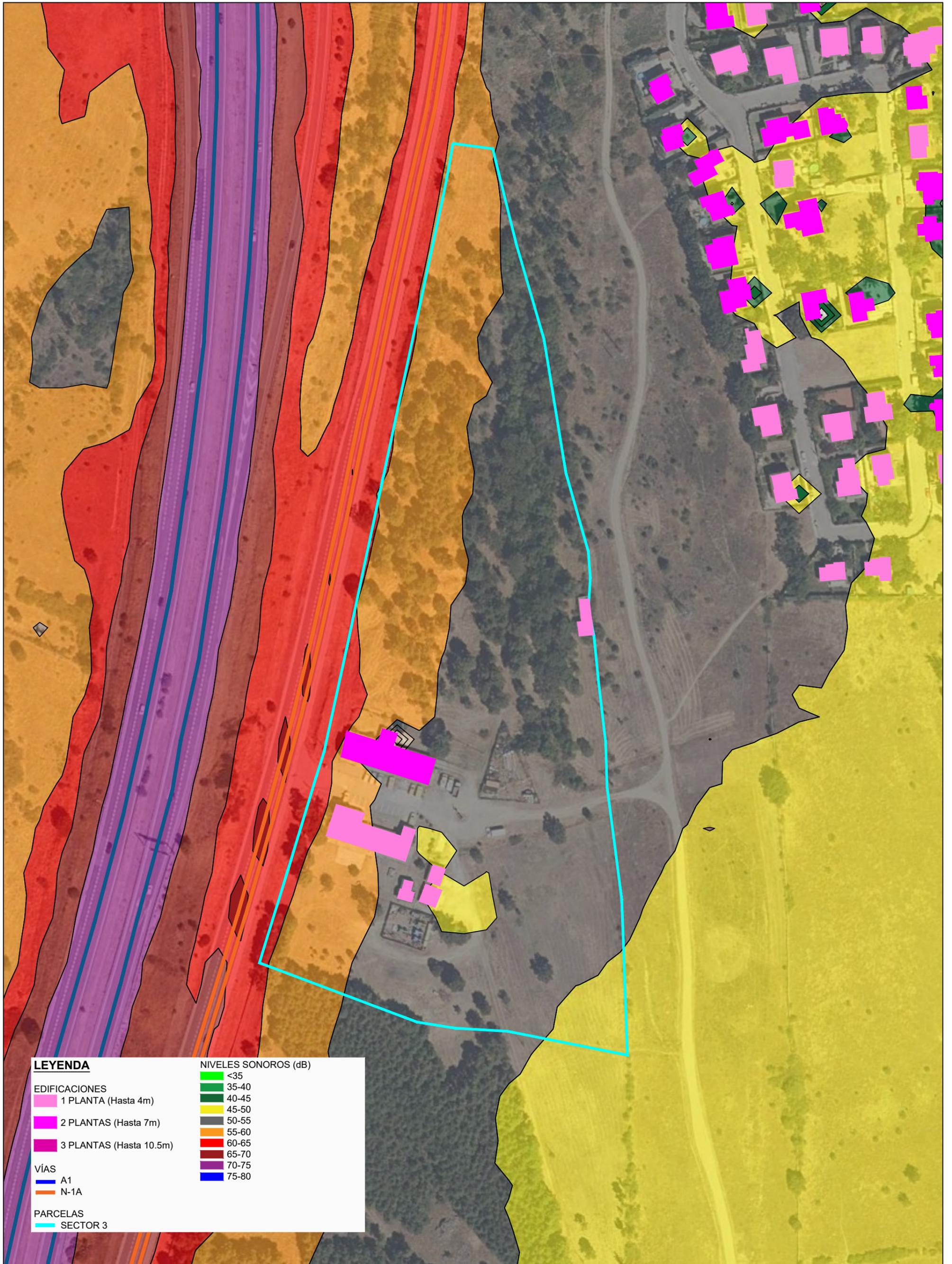
- A1
- N-1A

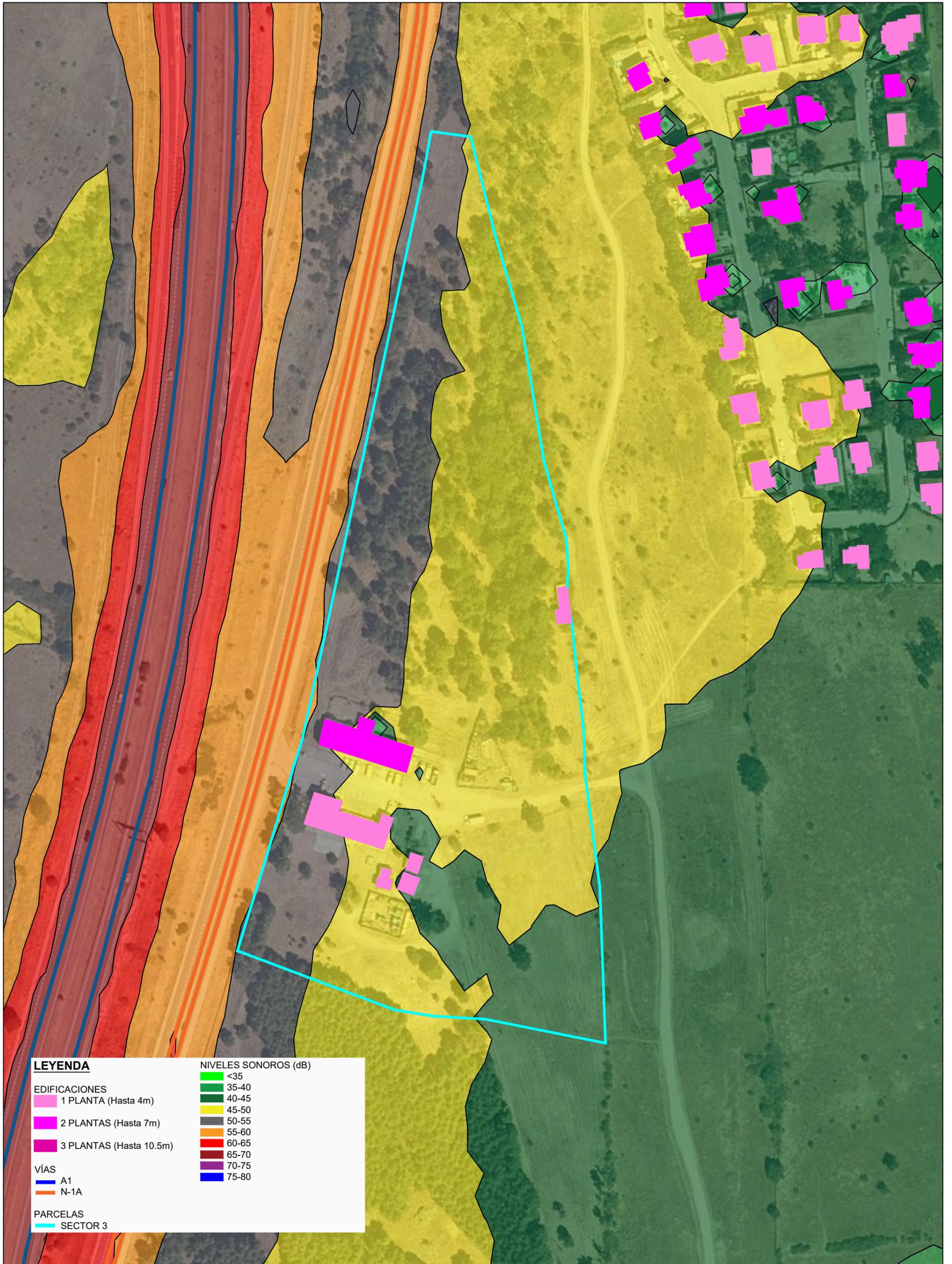
**PARCELAS**

- SECTOR 3

**NIVELES SONOROS (dB)**

- <math><35</math>
- 35-40
- 40-45
- 45-50
- 50-55
- 55-60
- 60-65
- 65-70
- 70-75
- 75-80





**LEYENDA**

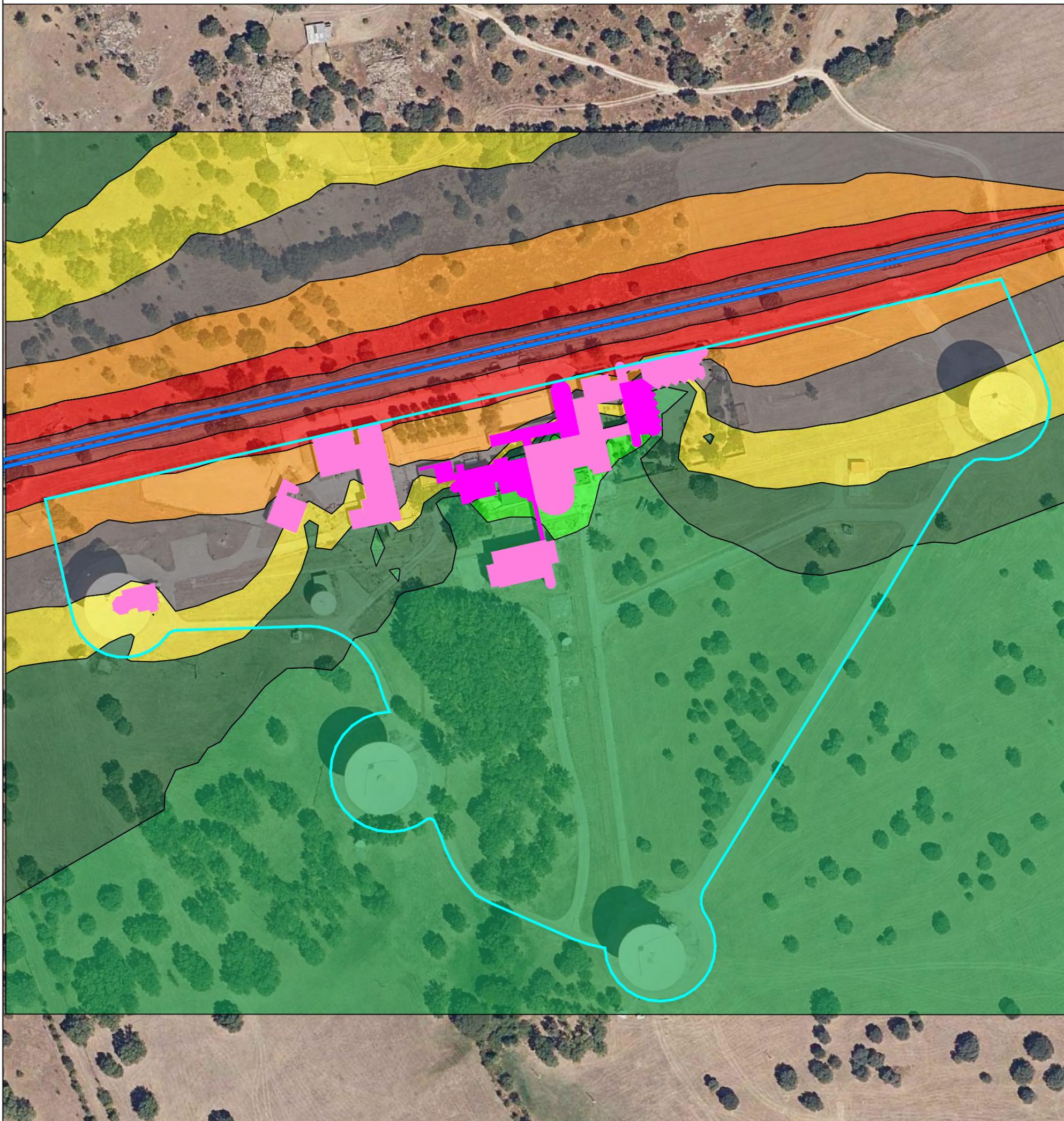
- EDIFICACIONES**
- 1 PLANTA (Hasta 4m)
  - 2 PLANTAS (Hasta 7m)
  - 3 PLANTAS (Hasta 10.5m)

- VÍAS**
- A1
  - N-1A

- PARCELAS**
- SECTOR 3

**NIVELES SONOROS (dB)**

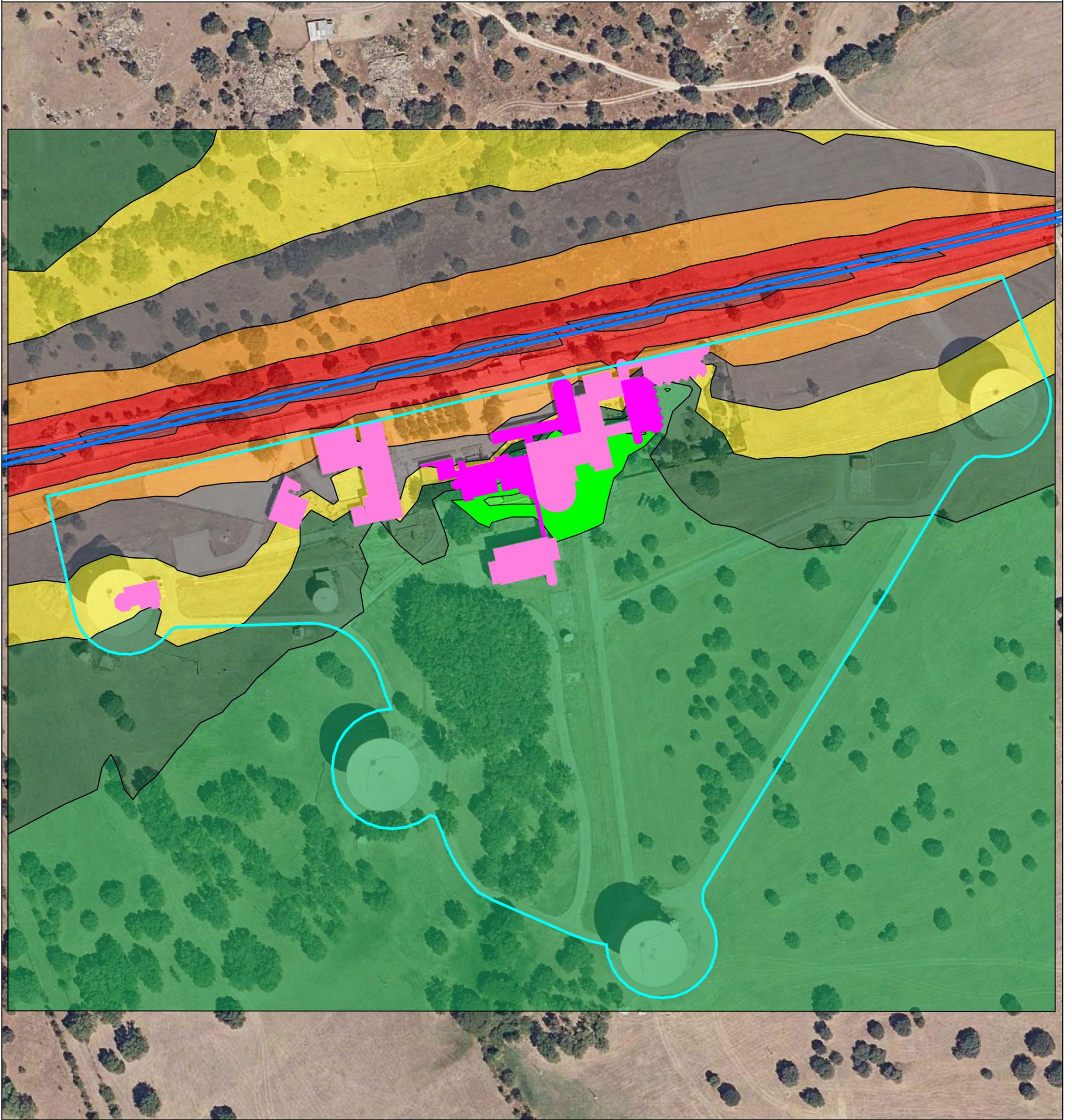
- <35
- 35-40
- 40-45
- 45-50
- 50-55
- 55-60
- 60-65
- 65-70
- 70-75
- 75-80



**LEYENDA**

- EDIFICACIONES**
- 1 PLANTAS (Hasta 4m)
  - 2 PLANTAS (Hasta 7m)
  - 3 PLANTAS (Hasta 10.5m)
- VÍAS**
- M-137
- PARCELAS**
- SECTOR 4

- NIVELES SONOROS (dB)**
- <math><35</math>
  - 35-40
  - 40-45
  - 45-50
  - 50-55
  - 55-60
  - 60-65
  - 65-70
  - 70-75
  - 75-80



**LEYENDA**

**EDIFICACIONES**

- 1 PLANTA (Hasta 4m)
- 2 PLANTAS (Hasta 7m)
- 3 PLANTAS (Hasta 10.5m)

**VÍAS**

- M-137

**PARCELAS**

- SECTOR 4

**NIVELES SONOROS (dB)**

- <35
- 35-40
- 40-45
- 45-50
- 50-55
- 55-60
- 60-65
- 65-70
- 70-75
- 75-80

NUEVO PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA  
DE BUITRAGO DEL LOZOYA, MADRID

REDACTOR:



ESTUDIO:

ESTUDIO ACÚSTICO

ESCALA:

1:1.700

ORIG. DIN A-3

DESIGNACIÓN DEL PLANO:

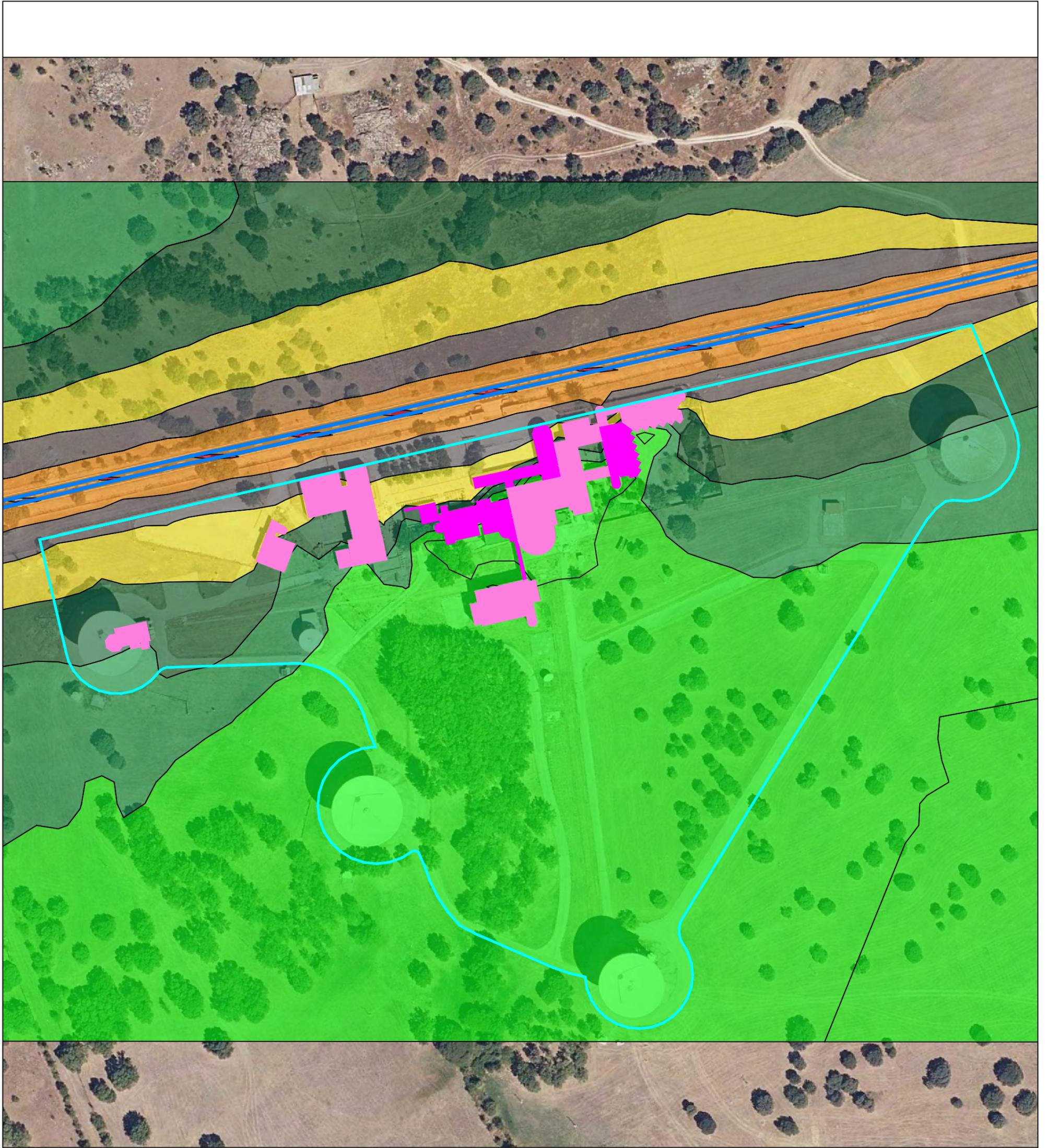
NIVELES SONOROS SECTOR 4.  
PREOPERACIONAL. PERIODO DE TARDE.

Nº:

06.2

FECHA:

FEB-2022



**LEYENDA**

**EDIFICACIONES**

- 1 PLANTA (Hasta 4m)
- 2 PLANTAS (Hasta 7m)
- 3 PLANTAS (Hasta 10.5m)

**VÍAS**

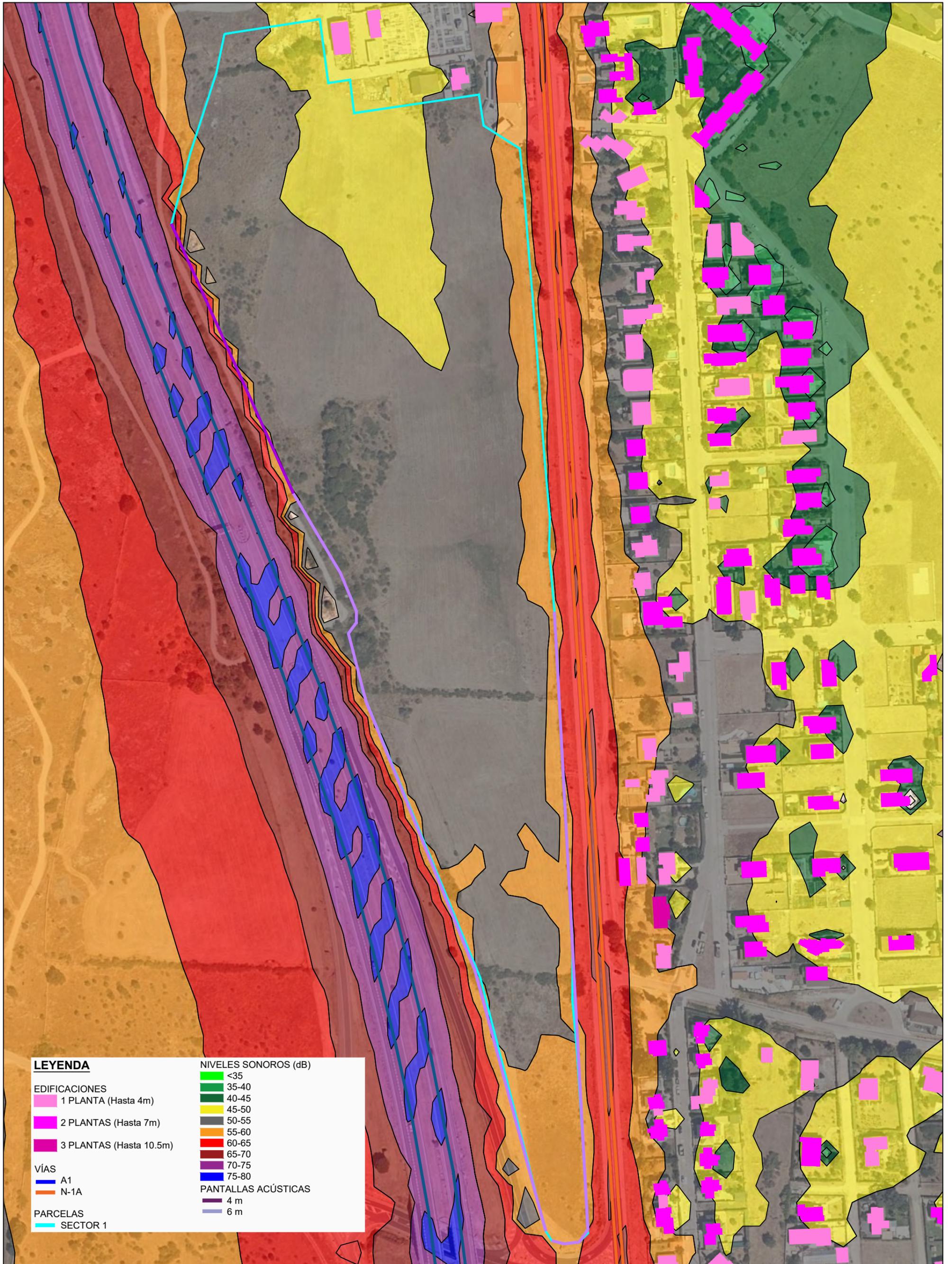
- M-137

**PARCELAS**

- SECTOR 4

**NIVELES SONOROS (dB)**

- <35
- 35-40
- 40-45
- 45-50
- 50-55
- 55-60
- 60-65
- 65-70
- 70-75
- 75-80



**LEYENDA**

**EDIFICACIONES**

- 1 PLANTA (Hasta 4m)
- 2 PLANTAS (Hasta 7m)
- 3 PLANTAS (Hasta 10.5m)

**VÍAS**

- A1
- N-1A

**PARCELAS**

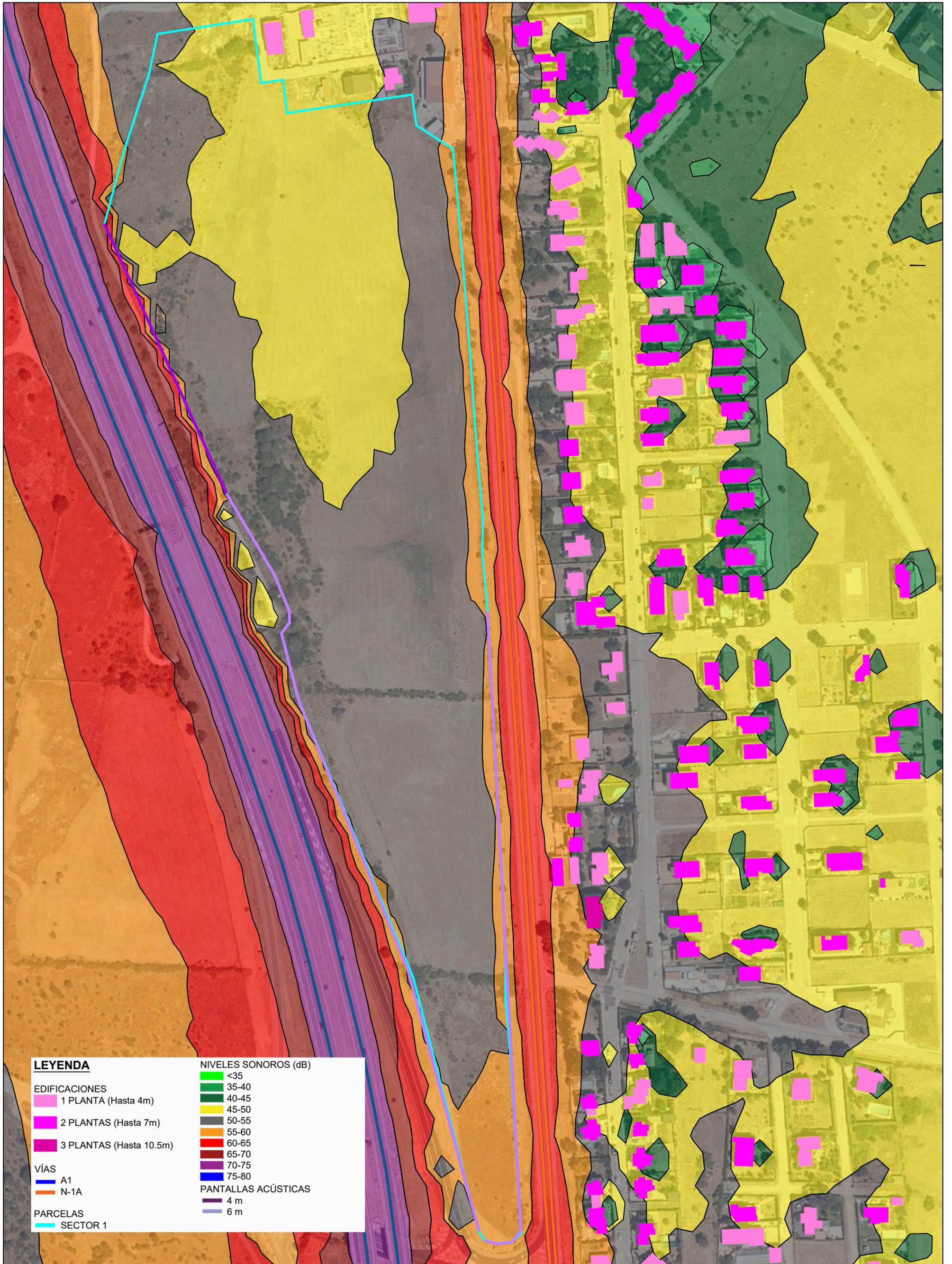
- SECTOR 1

**NIVELES SONOROS (dB)**

- <math><35</math>
- 35-40
- 40-45
- 45-50
- 50-55
- 55-60
- 60-65
- 65-70
- 70-75
- 75-80

**PANTALLAS ACÚSTICAS**

- 4 m
- 6 m



**LEYENDA**

**EDIFICACIONES**

- 1 PLANTAS (Hasta 4m)
- 2 PLANTAS (Hasta 7m)
- 3 PLANTAS (Hasta 10.5m)

**VÍAS**

- A1
- N-1A

**PARCELAS**

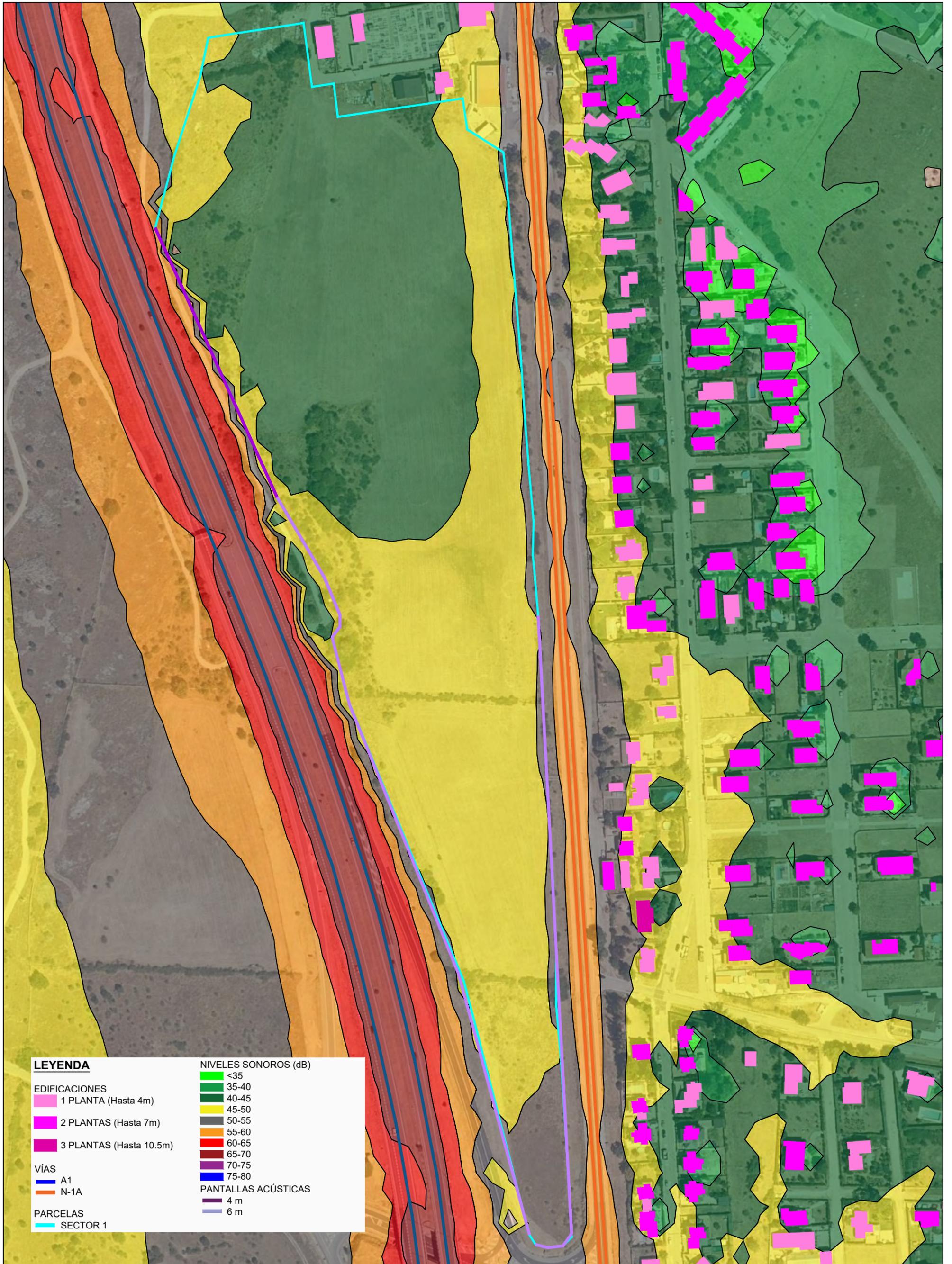
- SECTOR 1

**NIVELES SONOROS (dB)**

- <35
- 35-40
- 40-45
- 45-50
- 50-55
- 55-60
- 60-65
- 65-70
- 70-75
- 75-80

**PANTALLAS ACÚSTICAS**

- 4 m
- 6 m



**LEYENDA**

**EDIFICACIONES**

- 1 PLANTA (Hasta 4m)
- 2 PLANTAS (Hasta 7m)
- 3 PLANTAS (Hasta 10.5m)

**VÍAS**

- A1
- N-1A

**PARCELAS**

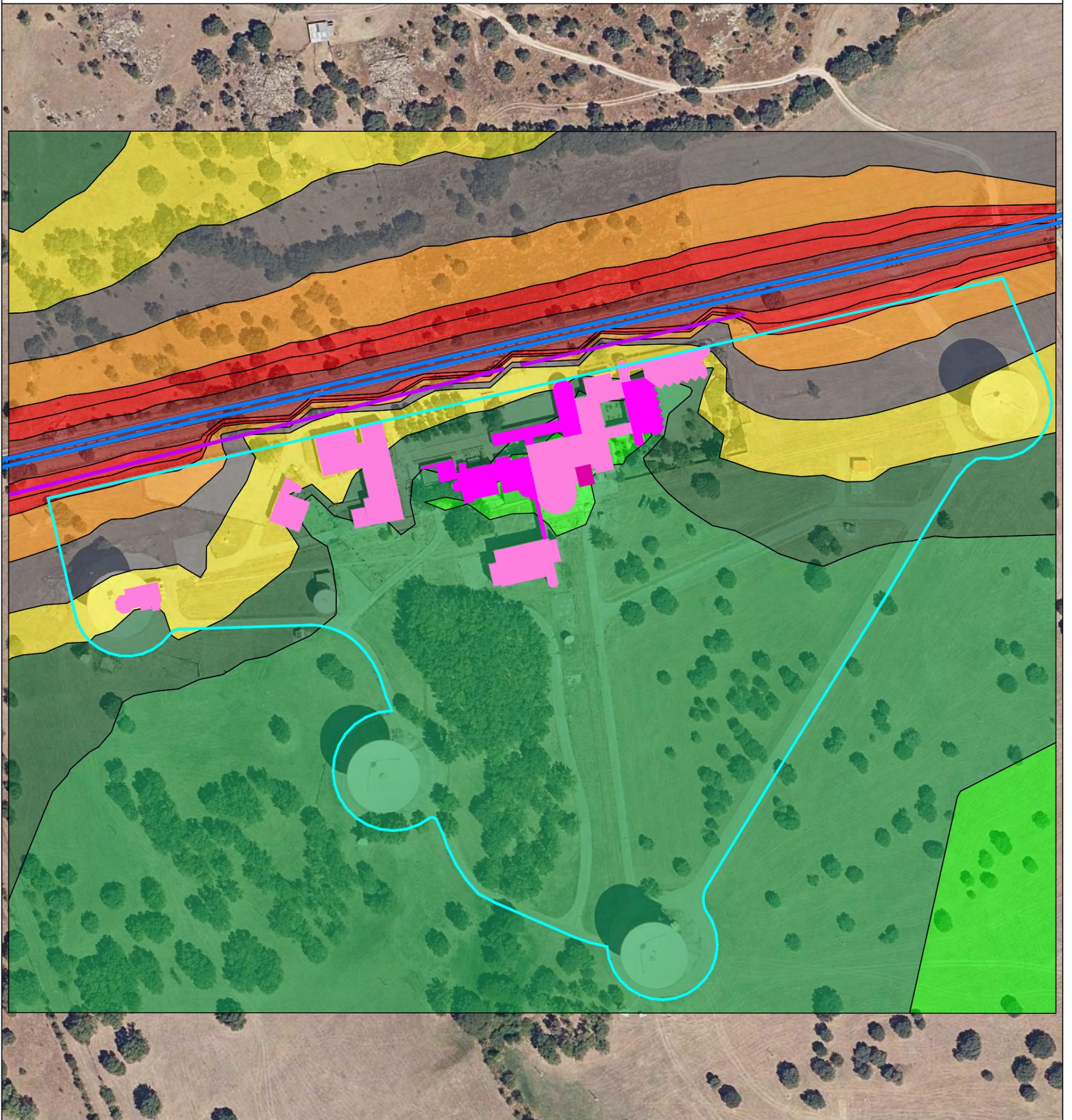
- SECTOR 1

**NIVELES SONOROS (dB)**

- <math><35</math>
- 35-40
- 40-45
- 45-50
- 50-55
- 55-60
- 60-65
- 65-70
- 70-75
- 75-80

**PANTALLAS ACÚSTICAS**

- 4 m
- 6 m



LEYENDA	
EDIFICACIONES	NIVELES SONOROS (dB)
1 PLANTA (Hasta 4m)	<35
2 PLANTAS (Hasta 7m)	35-40
3 PLANTAS (Hasta 10.5m)	40-45
VÍAS	45-50
M-137	50-55
PARCELAS	55-60
SECTOR 4	60-65
	65-70
	70-75
	75-80
	PANTALLA ACÚSTICA
	4M

NUEVO PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA  
DE BUITRAGO DEL LOZOYA, MADRID

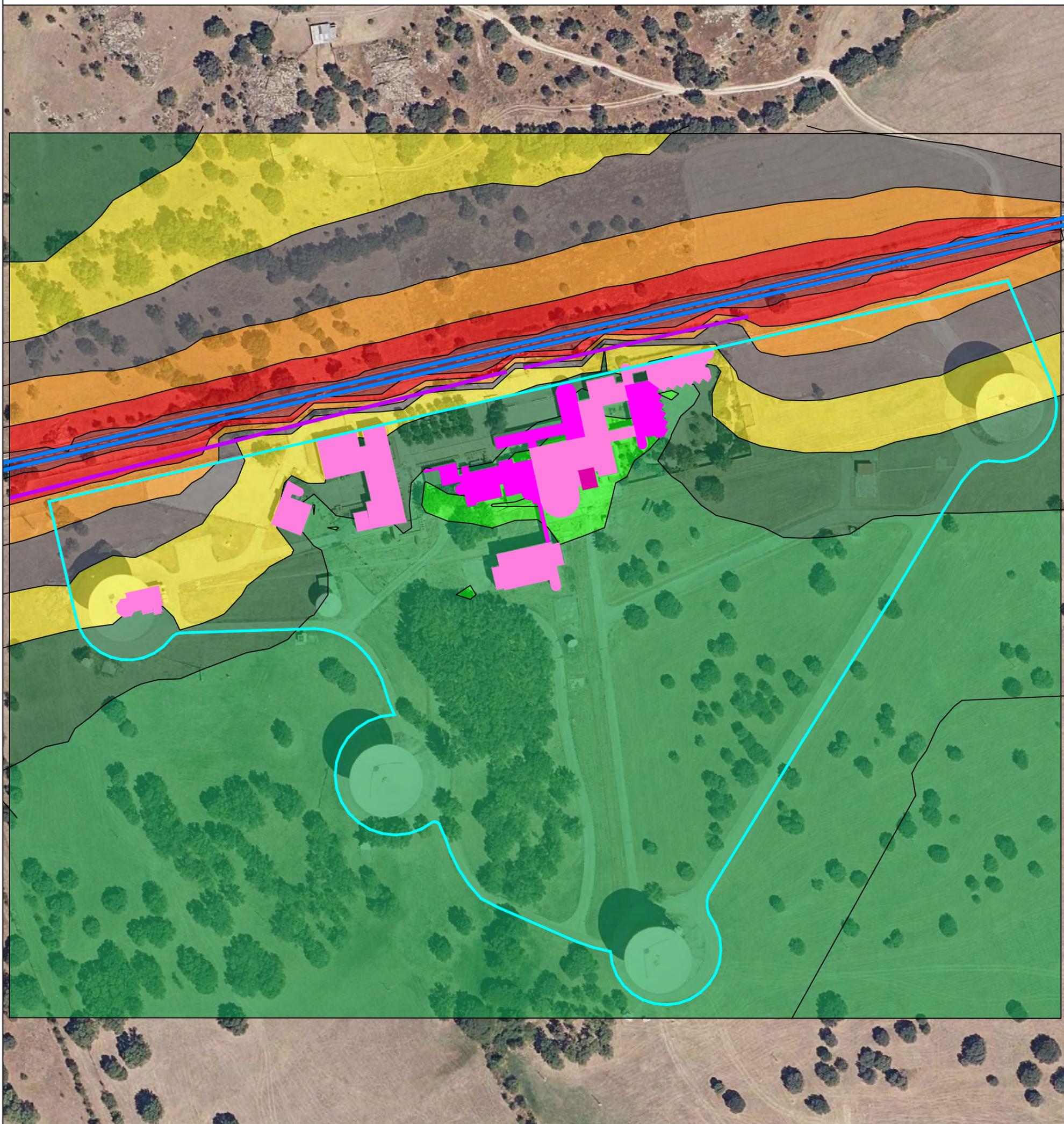
REDACTOR:  
**IYCYMA**  
INFRAESTRUCTURAL,  
COOPERACIÓN  
Y MEDIO AMBIENTE S.L.

ESTUDIO:  
ESTUDIO ACÚSTICO

ESCALA:  
1:1.700  
ORIG. DIN A-3

DESIGNACION DEL PLANO:  
NIVELES SONOROS SECTOR 4.  
POSTOPERACIONAL. PERIODO DIURNO.

Nº:  
08.1  
FECHA:  
FEB-2022



**LEYENDA**

- EDIFICACIONES**
- 1 PLANTA (Hasta 4m)
  - 2 PLANTAS (Hasta 7m)
  - 3 PLANTAS (Hasta 10.5m)
- VÍAS**
- M-137
- PARCELAS**
- SECTOR 4

- NIVELES SONOROS (dB)**
- <35
  - 35-40
  - 40-45
  - 45-50
  - 50-55
  - 55-60
  - 60-65
  - 65-70
  - 70-75
  - 75-80
- PANTALLA ACÚSTICA**
- 4M

NUEVO PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA  
DE BUITRAGO DEL LOZOYA, MADRID

REDACTOR:

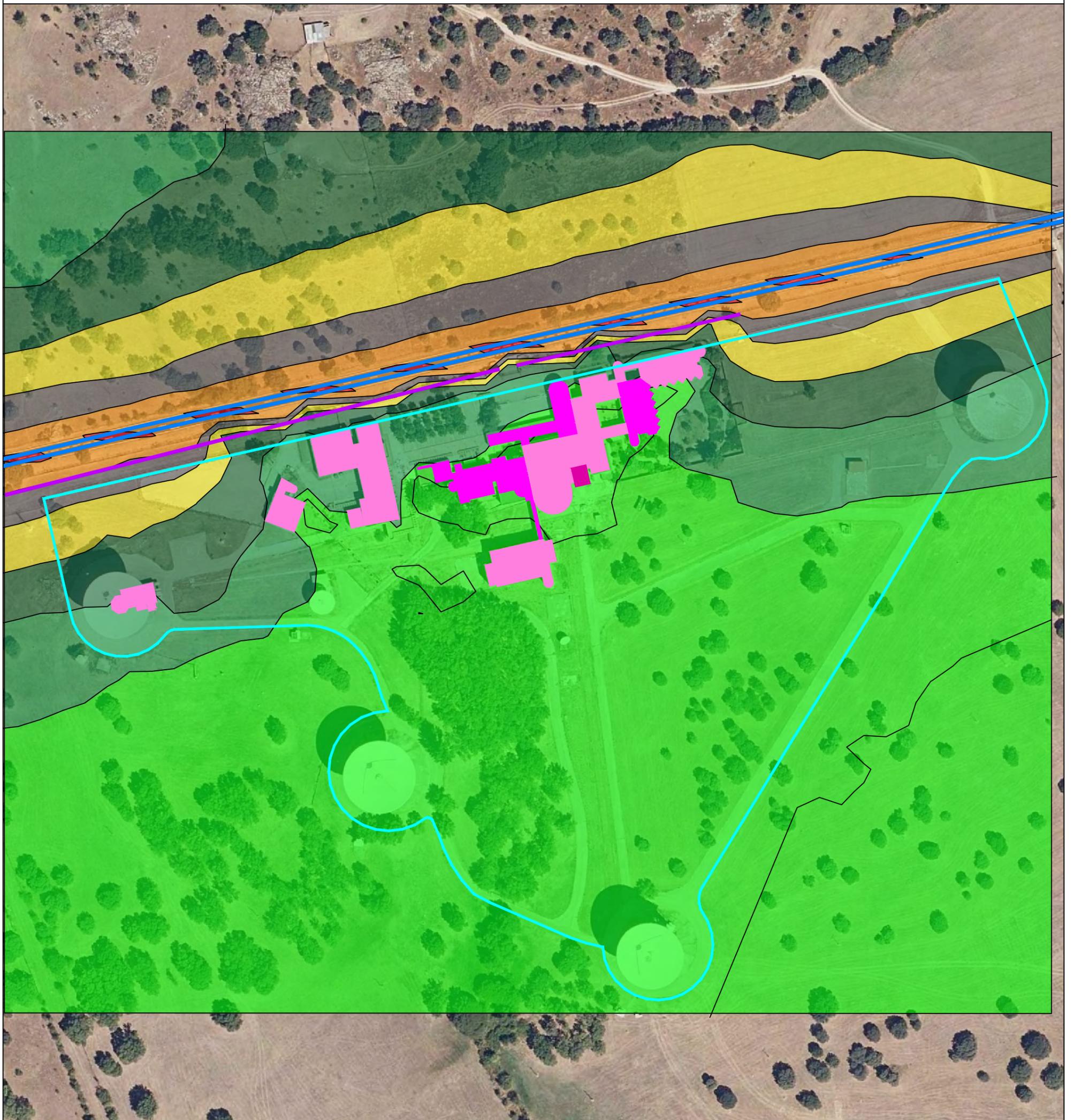


ESTUDIO:  
ESTUDIO ACÚSTICO

ESCALA:  
1:1.700  
ORIG. DIN A-3

DESIGNACIÓN DEL PLANO:  
NIVELES SONOROS SECTOR 4.  
POSTOPERACIONAL. PERIODO DE TARDE.

Nº:  
08.2  
FECHA:  
FEB-2022



**LEYENDA**

**EDIFICACIONES**

- 1 PLANTA (Hasta 4m)
- 2 PLANTAS (Hasta 7m)
- 3 PLANTAS (Hasta 10.5m)

**VÍAS**

- M-137

**PARCELAS**

- SECTOR 4

**NIVELES SONOROS (dB)**

- <35
- 35-40
- 40-45
- 45-50
- 50-55
- 55-60
- 60-65
- 65-70
- 70-75
- 75-80

- PANTALLA ACÚSTICA 4M

NUEVO PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA  
DE BUITRAGO DEL LOZOYA, MADRID

REDACTOR:



ESTUDIO:

ESTUDIO ACÚSTICO

ESCALA:

1:1.700

ORIG. DIN A-3

DESIGNACIÓN DEL PLANO:

NIVELES SONOROS SECTOR 4.  
POSTOPERACIONAL. PERIODO NOCTURNO.

Nº:

08.3

FECHA:

FEB-2022