



Plan General de Ordenación Urbana



Avance de Planeamiento DIE – Anexo 3: Estudio acústico preoperacional Octubre 2023



Ayuntamiento de
FUENLABRADA



RUEDA Y VEGA ARQUITECTOS
www.ruedavega.com



paisaje transversal
escuchar y transformar la ciudad



ESTUDIO ACÚSTICO DEL DOCUMENTO DE AVANCE DEL PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA DE FUENLABRADA

[FUENLABRADA]

[SEPTIEMBRE 2023]

[C23005]



ESTUDIO ACÚSTICO



IYCMA

INFRAESTRUCTURAS,
COOPERACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE S.L.

0. PRESENTACIÓN

El presente documento contiene el **Estudio acústico preoperacional para el inicio de la EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA del Plan General de Ordenación Urbana de Fuenlabrada**, en cumplimiento del 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, y complementándose con el resto de documentación que integra el Plan General.

Los trabajos de revisión del PGOU de Fuenlabrada fueron adjudicados al equipo redactor integrado por el estudio de arquitectura y urbanismo **RUEDA Y VEGA ARQUITECTOS**, entidad adjudicataria desde la que se coordina el equipo redactor.

Firma el presente Documento el técnico responsable de su redacción, en representación del equipo redactor.

Madrid, octubre de 2023.



Jesús Mª Rueda Colinas
Arquitecto



ÍNDICE

1	OBJETO DEL ESTUDIO Y ANTECEDENTES.....	1
1.1	Objeto del estudio.....	1
1.2	Localización	2
2	Marco administrativo y tramitación	5
2.1	LEY 37/2003, DE 17 DE NOVIEMBRE.....	5
2.2	REAL DECRETO 1513/2005, DE 16 DE DICIEMBRE.	6
2.3	REAL DECRETO 1367/2007, DE 19 DE OCTUBRE.....	6
2.4	ORDEN PCI/1319/2018, DE 7 DE DICIEMBRE, POR LA QUE SE MODIFICA EL ANEXO II DEL REAL DECRETO 1513/2005	14
3	DESCRIPCIÓN DEL PLANEAMIENTO PROPUESTO.....	15
4	ZONIFICACIÓN ACÚSTICA, OBJETIVOS DE CALIDAD ACÚSTICA Y LÍMITES APLICABLES.	17
4.1	ZONIFICACIÓN ACÚSTICA.	17
5	Fuentes de ruido en el entorno y características de interés para el estudio. ..	20
5.1	CARRETERAS DEL ENTORNO.....	20
6	Modelo para los cálculos acústicos	23
7	ANÁLISIS DE LOS NIVELES DE RUIDO EXISTENTES EN EL ENTORNO Y SU COMPATIBILIDAD CON LOS USOS PLANTEADOS.....	26
7.1	SUS-E1.....	28
7.2	SUS-E2.....	29
7.3	SUS-E3.....	30
7.4	SUS-E4.....	31
7.5	SUS-E5.....	32
7.6	SUS-R1.....	33
7.7	SUS-T1.....	34
7.8	SUS-T2 Y SUS-T3.....	35



7.9 POSIBLES CONFLICTOS ACÚSTICOS EN LA SITUACIÓN PROPUESTA

36

8	Equipo redactor.....	37
9	Índice de planos.....	38



1 OBJETO DEL ESTUDIO Y ANTECEDENTES

1.1 Objeto del estudio

El presente estudio se redacta al objeto de incorporar al Documento de Avance del PGOU del Término Municipal de Fuenlabrada, las determinaciones que sean necesarias con relación al ruido y la legislación aplicable en la materia. En particular se pretende:

- Estudiar los usos planteados en la modificación propuesta, 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.

El estudio se realiza por iniciativa del Ayuntamiento de Fuenlabrada. Plaza de la Constitución nº 1, C.P. 28943, Fuenlabrada. CIF P2805800F.



1.2 Localización

El municipio de Fuenlabrada está situado en la corona metropolitana de Madrid y limita con Pinto al Este, Getafe al Noreste, Leganés y Alcorcón al Norte, San Sebastián de los Móstoles al Noroeste, Moraleja del Medio al Oeste y Humanes y Parla al Sur y Madrid. En la imagen siguiente se puede ver su localización en la Comunidad de Madrid.

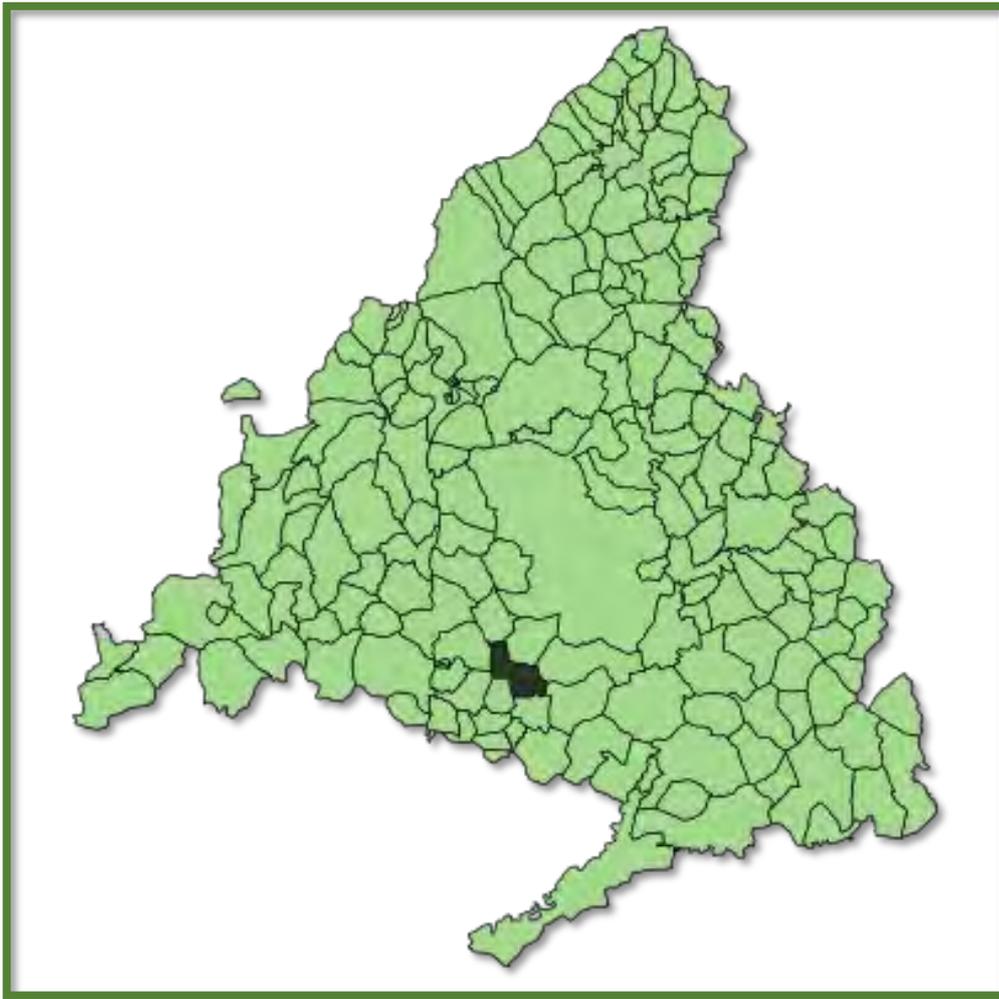


Ilustración 1. Situación del TM de Fuenlabrada en la Comunidad de Madrid

En la siguiente imagen del mapa de Carreteras de la CAM (2017) se puede observar la situación del T.M. y las principales carreteras de la zona.



Ilustración 2. Mapa de carreteras de la CAM (2017)

Los terrenos sobre los cuales se desarrolla el presente Avance del Plan General son los sectores: La Pollina (SUS-R1), Calle Olmo (SUS-E1), Fuensanta (SUS-E2), Valdetocino (SUS-E3), Cantueña Sur (SUS-E4), Logístico Cobo Calleja (SUS-E5), Calle Sauce (SUT-1), La Olivilla (SUT-2) y Centro de Transportes (SUT-3). Estos se localizan en diferentes puntos repartidos por el municipio en torno a las zonas ya urbanizadas.

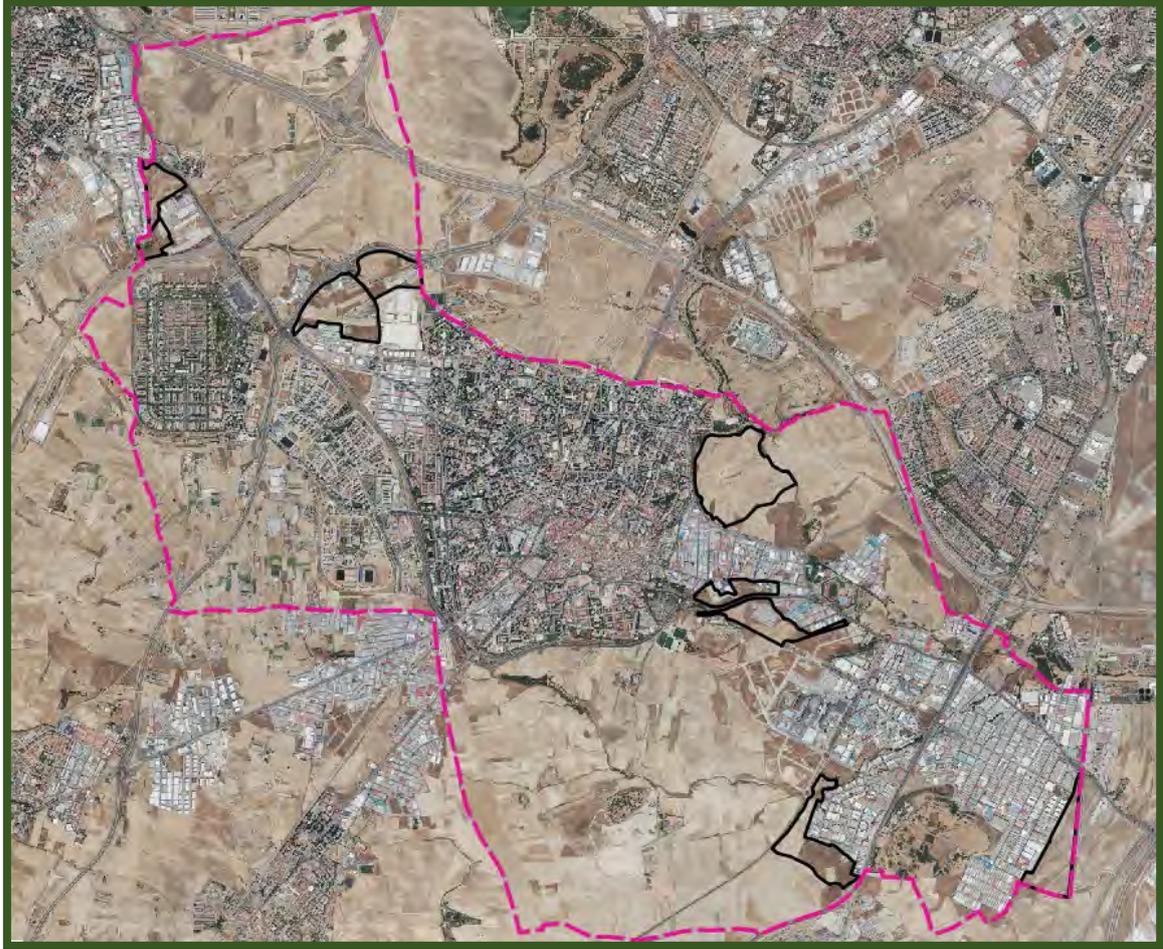


Ilustración 3. Localización del T.M. y los nuevos sectores sobre ortofoto.



2 MARCO ADMINISTRATIVO Y TRAMITACIÓN

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.

2.1 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.

2.2 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).

2.3 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 utilizará 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: ... el objetivo de calidad acústica será la no superación del valor de la tabla A, del anexo II, que le sea de aplicación
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 los nuevos sectores que se tratan en este estudio no están clasificados como urbano consolidado, 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 para estas zonas de nueva construcción.



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

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.	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.



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

En el estudio a realizar se analizará si se cumplen estos objetivos de calidad acústica.

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 _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	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 acústicos, deberían ser incorporadas a las regulaciones del planeamiento analizado.



2.4 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 substituye 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.



3 DESCRIPCIÓN DEL PLANEAMIENTO PROPUESTO

El nuevo PGOU debe actuar como marco de referencia general con una visión integradora, a partir de las estrategias y los objetivos que orientarán el desarrollo sostenible del municipio para los próximos años. De esta manera, el Plan establecerá tanto las directrices de una visión general como las actuaciones viables y programadas a corto, medio y largo plazo para el cumplimiento de una “hoja de ruta” integral y estratégica.

El contenido propositivo del Plan General se despliega en un conjunto de determinaciones urbanísticas instrumentales, cuyo objeto es alinear el desarrollo de la ciudad con los objetivos perseguidos, destacando la incorporación a través del planeamiento de los criterios del nuevo modelo de desarrollo urbano inclusivo, seguro, resiliente y sostenible.



Para ello, las distintas propuestas se agrupan en diferentes líneas temáticas que se describen exhaustivamente en los siguientes epígrafes.

1. Rehabilitación y Regeneración Urbana.
2. Remodelación de tejidos consolidados.
3. Transformación de piezas territoriales.
4. Otras propuestas territoriales.

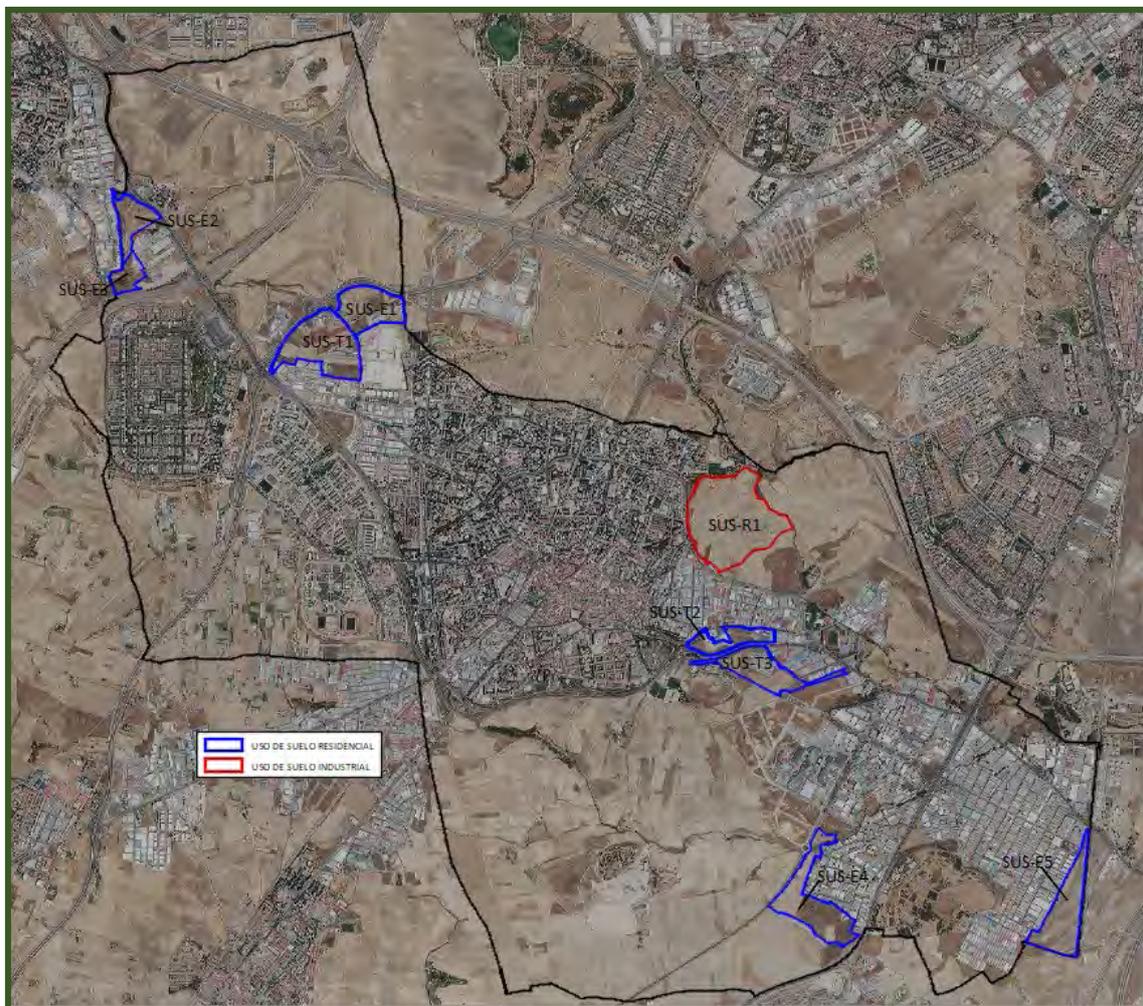


Ilustración 4. Localización del T.M. y los nuevos sectores sobre ortofoto y sus usos previstos



4 ZONIFICACIÓN ACÚSTICA, OBJETIVOS DE CALIDAD ACÚSTICA Y LÍMITES APLICABLES.

4.1 ZONIFICACIÓN ACÚSTICA.

ZONIFICACIÓN DE ACUERDO CON LA LEGISLACIÓN ESTATAL

La legislación estatal establece unos Tipos de Áreas Acústicas según el uso que se dé a cada parcela examinada y posteriormente se les asignan, a estos tipos, unos índices de ruido máximo a los que pueden estar sometidas:

Tabla II. Tipos de Áreas Acústicas.

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.	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 tecnologías de menor incidencia acústica de entre las mejores tecnologías 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.

No obstante, en el RD 1367/2007 también se indica que para las áreas urbanizadas no consolidadas 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 dB. Es decir, los valores a cumplir según los distintos tipos de Áreas acústicas son los siguientes:



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

(1) En estos sectores del territorio se adoptarán las medidas adecuadas de prevención de la contaminación acústica, en particular mediante la aplicación de tecnologías de menor incidencia acústica de entre las mejores tecnologías 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.

La ordenación propuesta para los nuevos sectores es la siguiente:

- 1) La Pollina (SUS-R1): Uso residencial
- 2) Calle Olmo (SUS-E1): Uso industrial
- 3) Fuensanta (SUS-E2): Uso industrial
- 4) Valdetocino (SUS-E3): Uso industrial
- 5) Cantueña Sur (SUS-E4): Uso industrial
- 6) Logístico Cobo Calleja (SUS-E5): Uso industrial
- 7) Calle Sauce (SUT-1): Uso industrial
- 8) La Olivilla (SUT-2): Uso industrial
- 9) Centro de Transportes (SUT-3): Uso industrial

Por lo tanto, los objetivos de calidad acústica serán: para el periodo de día y de tarde 70 dB y para el nocturno 60 dB en el caso del uso industrial; y 60 dB de día y tarde y 50 en el periodo nocturno para el uso residencial.

Tanto para las zonas verdes como para los viarios, se aplican los objetivos de calidad acústica del uso global del sector en el que se encuentren.



La Zonificación Acústica propuesta en este estudio deberá ser aprobada por la correspondiente Autoridad Municipal junto con el planeamiento.

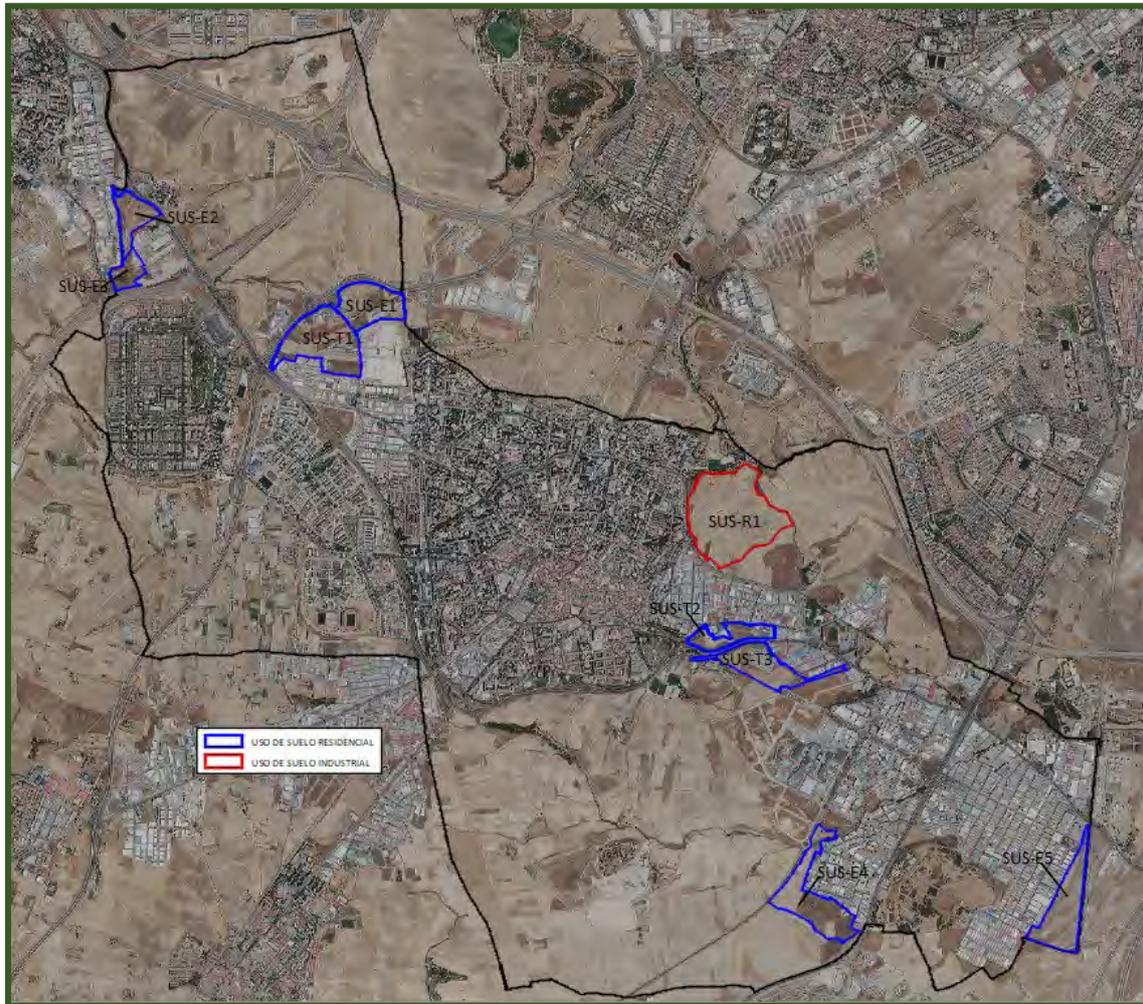


Ilustración 5. Localización del T.M. y los nuevos sectores sobre ortofoto y sus usos previstos



5 FUENTES DE RUIDO EN EL ENTORNO Y CARACTERÍSTICAS DE INTERÉS PARA EL ESTUDIO.

En la realización del presente estudio se ha tenido en cuenta, como fuente de ruido, la principal infraestructura existente 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.

El viario urbano cercano a los sectores de interés no ha sido considerado ya que sus emisiones sonoras se ven reducidas por la presencia de edificios y además su tráfico es insignificante en comparación al de las grandes infraestructuras.

5.1 CARRETERAS DEL ENTORNO.

Las vías de comunicación en este tramo del municipio de Fuenlabrada son las carreteras M-50, R-5 y A-42.

En el presente estudio de ruido se ha considerado que los niveles sonoros a los que están sometidos los nuevos sectores son emitidos por estos viarios principales que se describen, de manera muy sintética, a continuación.

- Autopista M-50: Autopista de circunvalación, perteneciente a la Red Principal de la comunidad de Madrid. En el ámbito de estudio se encuentra el nudo de conexión entre esta vía y la M-50, lo que incluye una serie de confluencias y bifurcaciones. Si bien el tronco del viario cuenta con 2 carriles por sentido y una velocidad de circulación de 120 km/h.
- Autopista radial R-5: La autopista Radial 5 o R-51 es una autopista de peaje de España perteneciente a la Red de Carreteras del Estado. Tiene el propósito de mejorar las salidas de la ciudad de Madrid en dirección suroeste, la Radial 5 parte de la M-40, a la altura de Carabanchel, y finaliza en Navalcarnero, donde enlaza con la A-5, desarrollando su trayecto dentro del territorio de la Comunidad de Madrid.



- Autovía A-42: es la conexión directa por carretera entre Madrid y Toledo (España). La A-42 es el resultado del desdoblamiento de la N-401, entre Madrid y Toledo. Tras pasar Toledo, la autovía se prolonga hasta las proximidades de Burguillos de Toledo, donde la N-401 continúa dirección Ciudad Real.
- Carretera M-409: es una carretera de la Red Principal de la Comunidad de Madrid. Con una longitud de 2,78 km, discurre como autovía de dos carriles por sentido, además de una vía de servicio por cada sentido, lo que la convierte en una vía de tres carriles por sentido (un muro de hormigón separa ambos sentidos y las vías de servicio), entre las ciudades de Leganés y Fuenlabrada.
- Autovía M-407: es una autovía de la Red Principal de la Comunidad de Madrid. Con una longitud de 15,95 km, nace en la localidad de Leganés, justo en la salida del parque de Polvoranca, donde enlaza con la M-406, y termina en las localidades de Griñón y Serranillos del Valle en la M-404.
- Carretera M-506: Es una carretera y autovía autonómica de la Comunidad de Madrid (España). Une las autovías y autopistas A-3, A-4, R-4, A-42, R-5, A-5 y M-501. El último tramo, entre la A-5 y la M-501 parte de la antigua M-501 (M-501a) entre Villaviciosa de Odón y Alcorcón, la cual al ser construida hasta la M-40 por el municipio de Boadilla del Monte dejó de tener dicha denominación.
- Carretera M-405: Es una carretera de la Red Secundaria de la Comunidad de Madrid. Con una longitud de 6,860 km discurre con dos carriles en sentido ascendente y uno en sentido descendente desde la M-506a (Fuenlabrada) a Griñón.



Ilustración 6. Viario principal en el T.M.

La red viaria descrita aparece reflejada en los planos de este estudio.

Los datos utilizados tanto para el modelo preoperacional como el postoperacional se han obtenido a partir del del Mapa de Tráfico del Ministerio del año 2019.

También se ha analizado 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 y los datos del Estudio de Tráfico de TEMA. El firme se considera bituminoso normal en todos los casos.



6 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 (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 del entorno de estudio, que pueden definirse a partir de la información del Catastro y las ortofotografías que permiten extraer las edificaciones existentes y conocer sus características.
- Streetview para confirmar los anteriores datos.

El plano 02 de este documento recoge los diferentes elementos que integran este modelo alámbrico y las edificaciones.

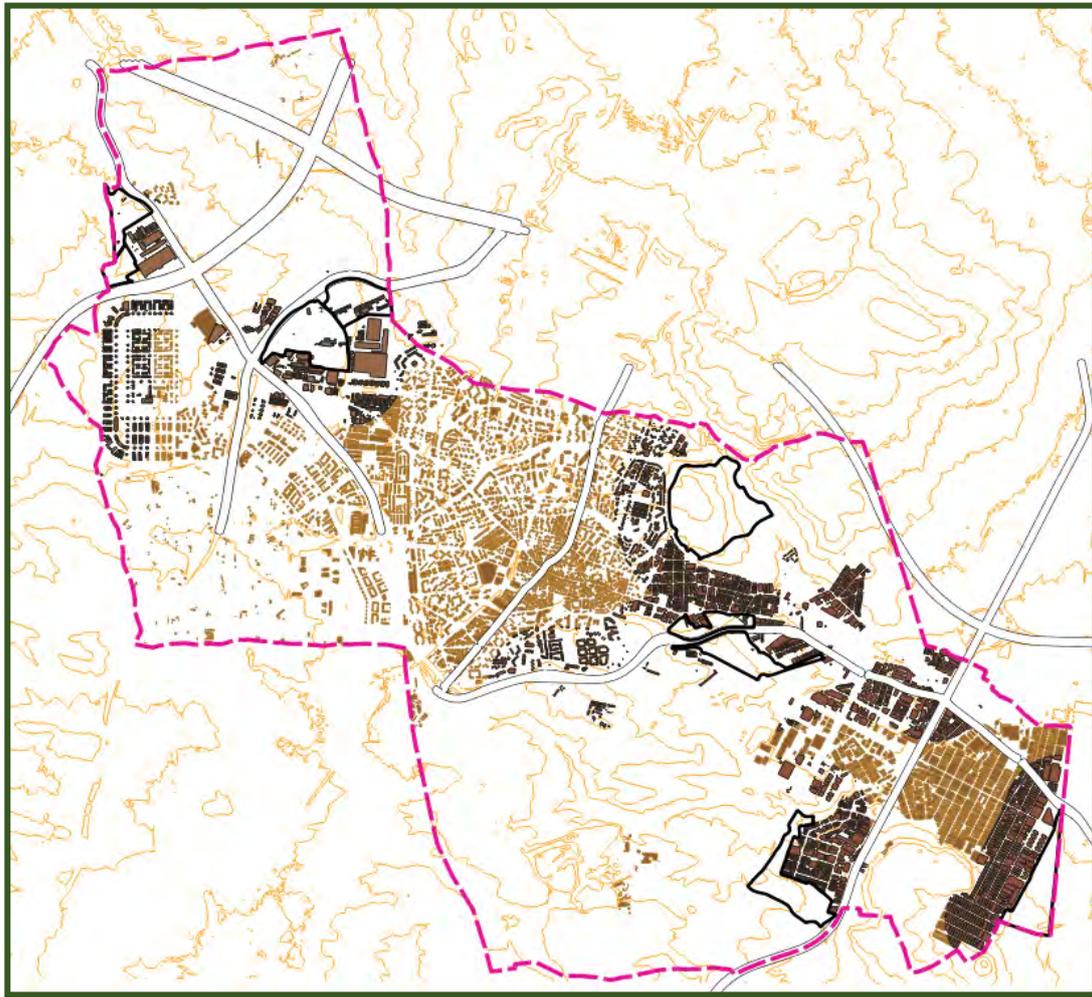


Ilustración 7. Modelo diseñado para el Estudio

En el plano 02, también se representan 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.

A continuación se muestra un ejemplo de modelo generado con el software CADNA-A en tres dimensiones.

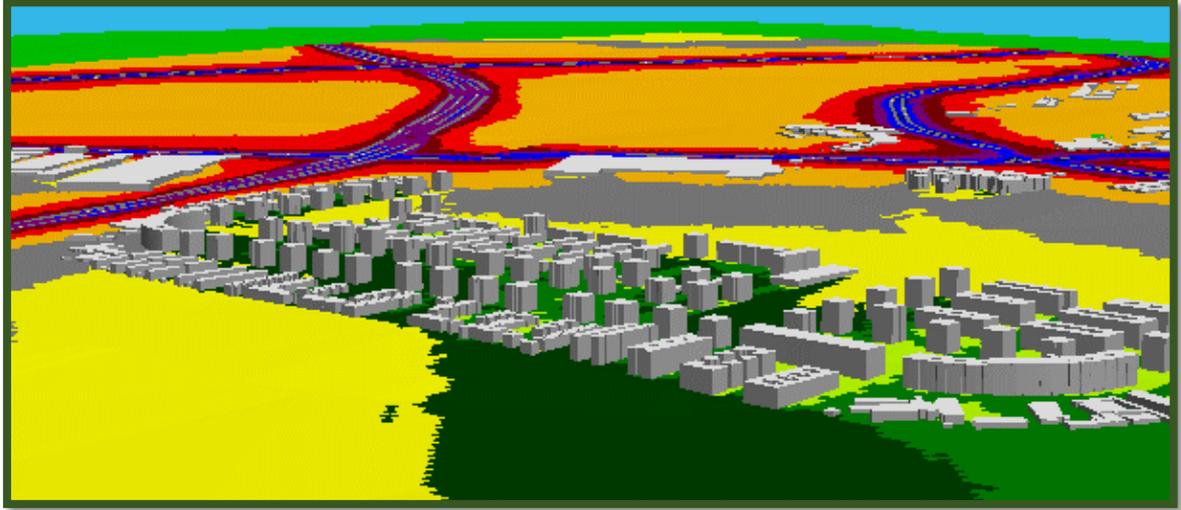


Ilustración 8. Ejemplo de modelo CADNA-A



7 ANÁLISIS DE LOS NIVELES DE RUIDO EXISTENTES EN EL ENTORNO Y SU COMPATIBILIDAD CON LOS USOS PLANTEADOS.

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 del 03 al 10 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 para cada nuevo sector propuesto.

Para analizar si existen o no conflictos acústicos, (definidos esto como superación de los Objetivos de Calidad Acústica), se compararán los niveles sonoros existentes con los máximos permitidos para los usos de las parcelas colindantes, que han sido expuestos anteriormente y se representan en el plano 11 de este documento.

Se recogen a continuación los resultados para periodo de día, tarde y noche en cada sector propuesto. Además, se exponen las áreas de cada sector en las que se superan los Objetivos de Calidad Acústica en el periodo de noche, por ser este el más exigente. Posteriormente se analizarán estos resultados.





7.1 SUS-E1

PERIODO DIURNO	 <ul data-bbox="1173 383 1289 712" style="list-style-type: none"><35dB35-40 dB40-45 dB45-50 dB50-55 dB55-60 dB60-65dB65-70 dB70-75 dB75-80 dB80-85 dB>85 dB
PERIODO DE TARDE	 <ul data-bbox="1173 757 1289 1086" style="list-style-type: none"><35dB35-40 dB40-45 dB45-50 dB50-55 dB55-60 dB60-65dB65-70 dB70-75 dB75-80 dB80-85 dB>85 dB
PERIODO NOCTURNO	 <ul data-bbox="1173 1137 1289 1467" style="list-style-type: none"><35dB35-40 dB40-45 dB45-50 dB50-55 dB55-60 dB60-65dB65-70 dB70-75 dB75-80 dB80-85 dB>85 dB
SUPERACIÓN DE OCAS	

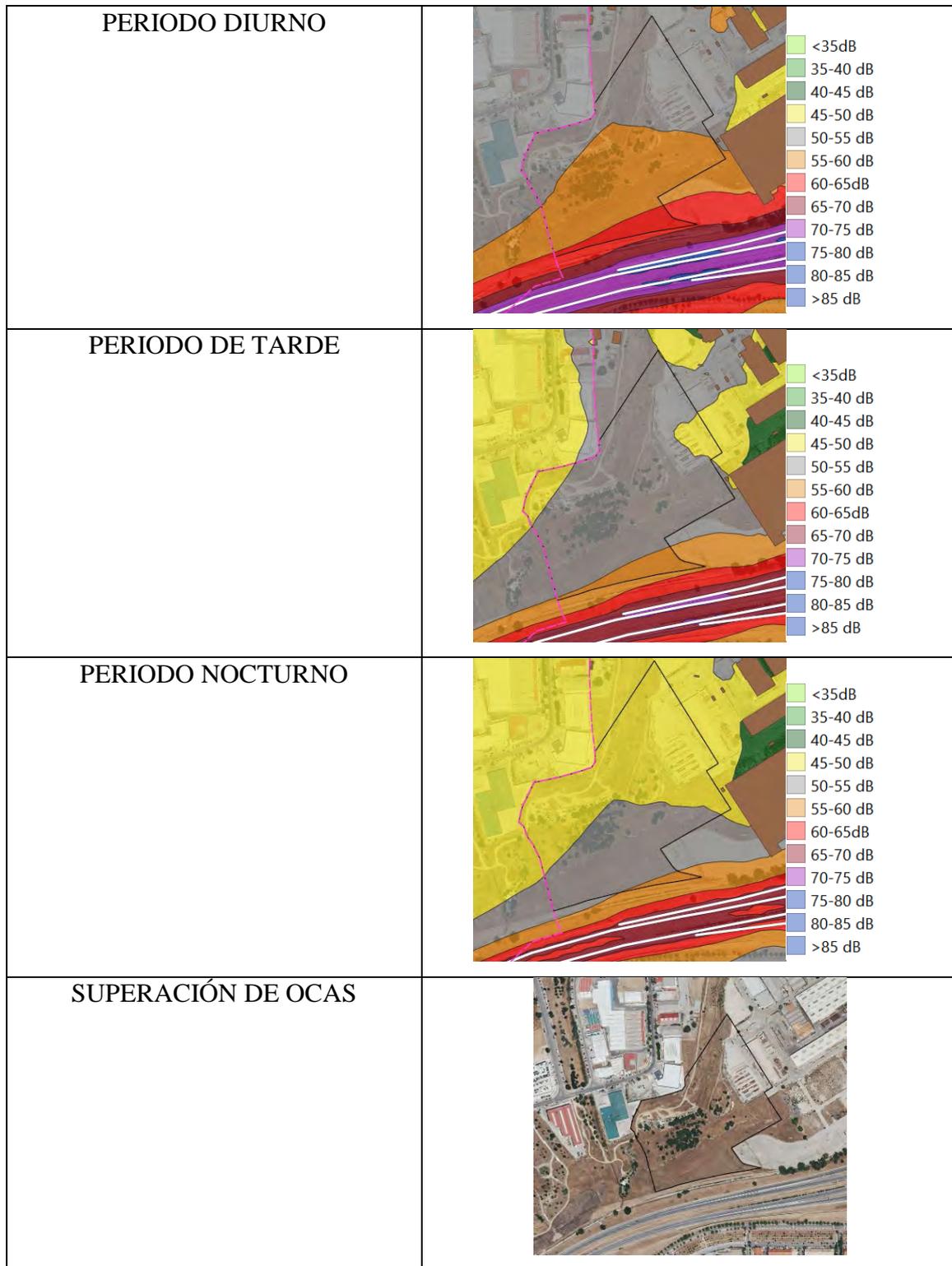


7.2 SUS-E2

PERIODO DIURNO	 <ul data-bbox="1177 421 1289 757" style="list-style-type: none"><35dB35-40 dB40-45 dB45-50 dB50-55 dB55-60 dB60-65dB65-70 dB70-75 dB75-80 dB80-85 dB>85 dB
PERIODO DE TARDE	 <ul data-bbox="1177 826 1289 1162" style="list-style-type: none"><35dB35-40 dB40-45 dB45-50 dB50-55 dB55-60 dB60-65dB65-70 dB70-75 dB75-80 dB80-85 dB>85 dB
PERIODO NOCTURNO	 <ul data-bbox="1177 1232 1289 1568" style="list-style-type: none"><35dB35-40 dB40-45 dB45-50 dB50-55 dB55-60 dB60-65dB65-70 dB70-75 dB75-80 dB80-85 dB>85 dB
SUPERACIÓN DE OCAS	



7.3 SUS-E3





7.4 SUS-E4

PERIODO DIURNO	 <ul data-bbox="1177 430 1284 766" style="list-style-type: none"><35dB35-40 dB40-45 dB45-50 dB50-55 dB55-60 dB60-65dB65-70 dB70-75 dB75-80 dB80-85 dB>85 dB
PERIODO DE TARDE	 <ul data-bbox="1177 837 1284 1173" style="list-style-type: none"><35dB35-40 dB40-45 dB45-50 dB50-55 dB55-60 dB60-65dB65-70 dB70-75 dB75-80 dB80-85 dB>85 dB
PERIODO NOCTURNO	 <ul data-bbox="1177 1240 1284 1576" style="list-style-type: none"><35dB35-40 dB40-45 dB45-50 dB50-55 dB55-60 dB60-65dB65-70 dB70-75 dB75-80 dB80-85 dB>85 dB
SUPERACIÓN DE OCAS	

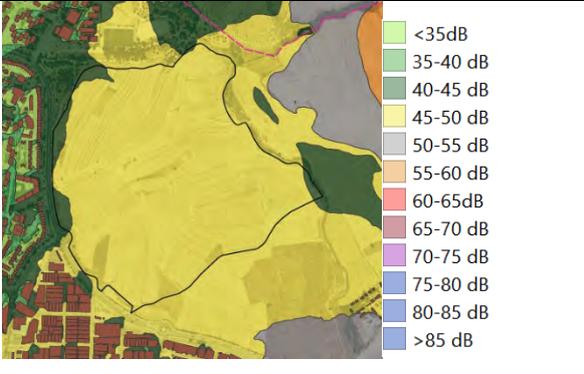
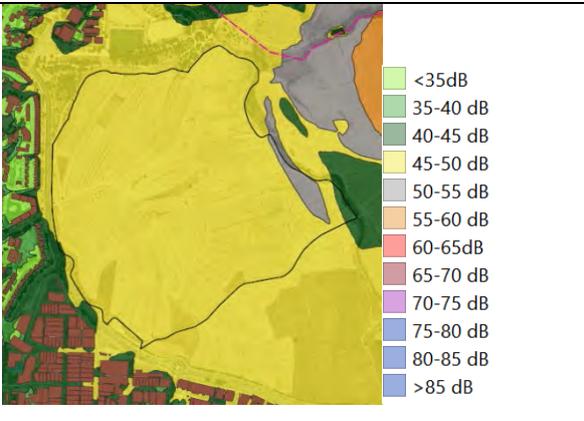
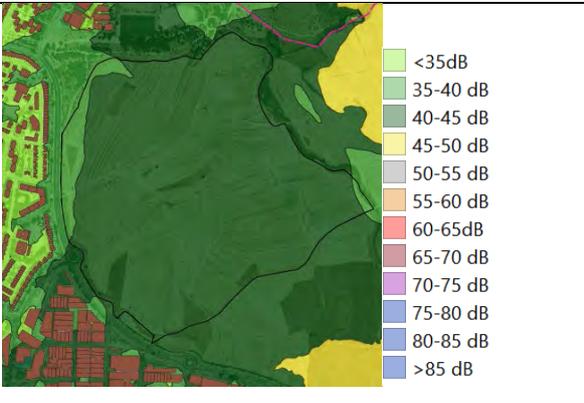


7.5 SUS-E5

PERIODO DIURNO	 <ul data-bbox="1177 425 1284 761" style="list-style-type: none"><35dB35-40 dB40-45 dB45-50 dB50-55 dB55-60 dB60-65dB65-70 dB70-75 dB75-80 dB80-85 dB>85 dB
PERIODO DE TARDE	 <ul data-bbox="1177 840 1284 1176" style="list-style-type: none"><35dB35-40 dB40-45 dB45-50 dB50-55 dB55-60 dB60-65dB65-70 dB70-75 dB75-80 dB80-85 dB>85 dB
PERIODO NOCTURNO	 <ul data-bbox="1177 1243 1284 1579" style="list-style-type: none"><35dB35-40 dB40-45 dB45-50 dB50-55 dB55-60 dB60-65dB65-70 dB70-75 dB75-80 dB80-85 dB>85 dB
SUPERACIÓN DE OCAS	

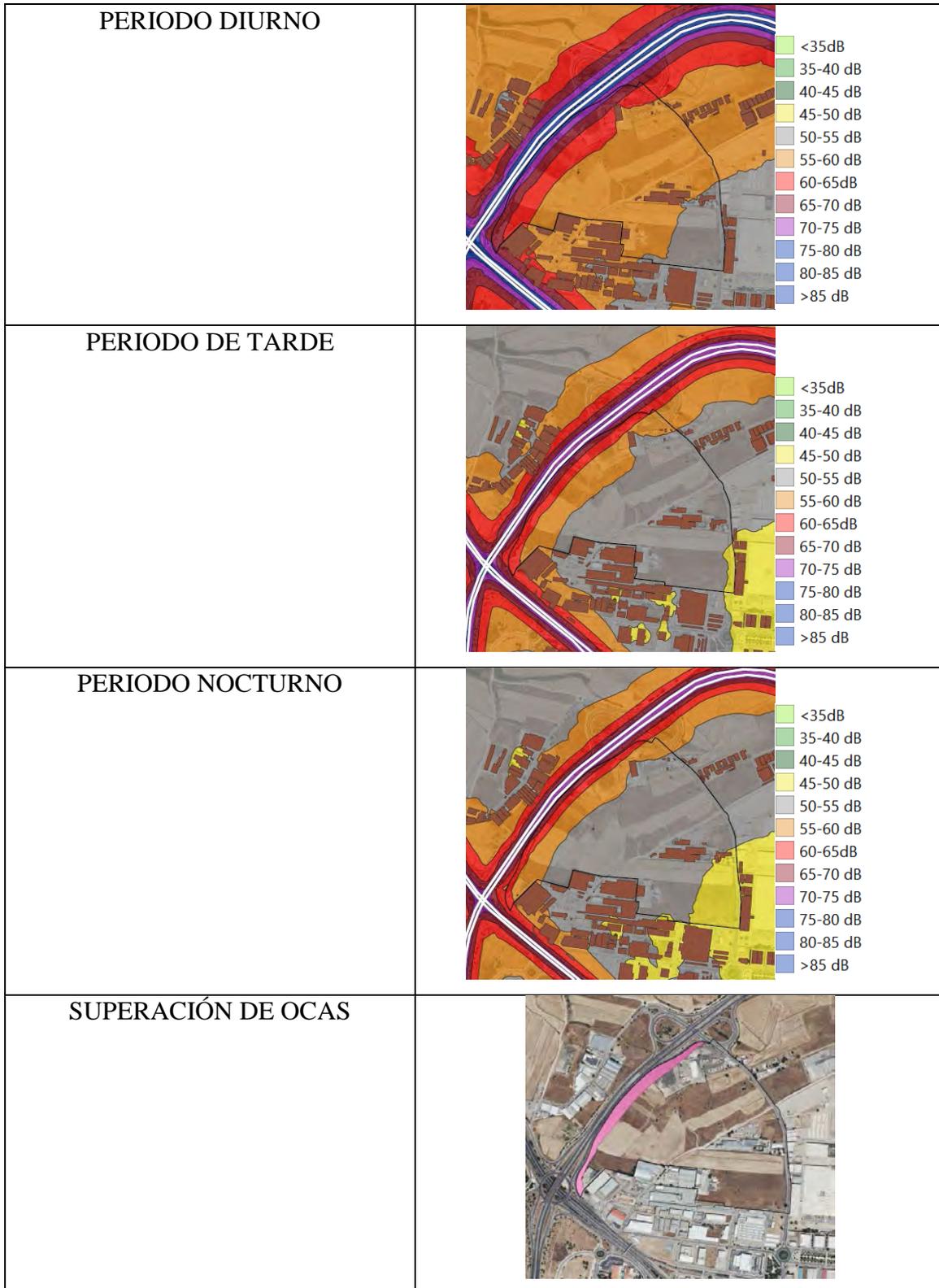


7.6 SUS-R1

PERIODO DIURNO	 <p><35dB 35-40 dB 40-45 dB 45-50 dB 50-55 dB 55-60 dB 60-65dB 65-70 dB 70-75 dB 75-80 dB 80-85 dB >85 dB</p>
PERIODO DE TARDE	 <p><35dB 35-40 dB 40-45 dB 45-50 dB 50-55 dB 55-60 dB 60-65dB 65-70 dB 70-75 dB 75-80 dB 80-85 dB >85 dB</p>
PERIODO NOCTURNO	 <p><35dB 35-40 dB 40-45 dB 45-50 dB 50-55 dB 55-60 dB 60-65dB 65-70 dB 70-75 dB 75-80 dB 80-85 dB >85 dB</p>
SUPERACIÓN DE OCAS	

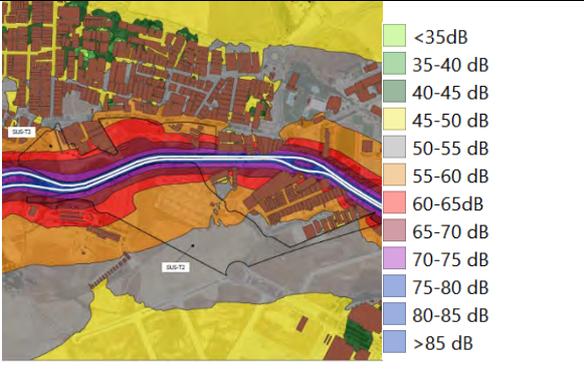
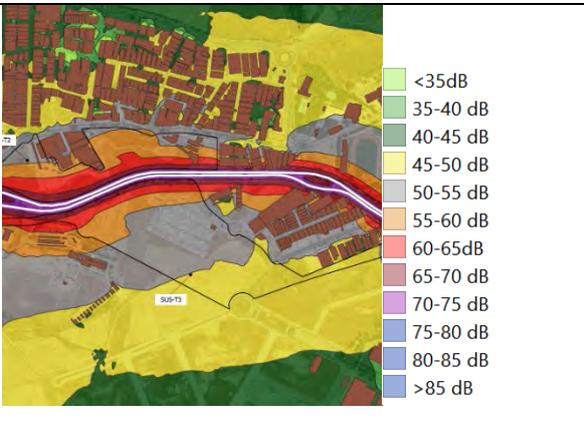
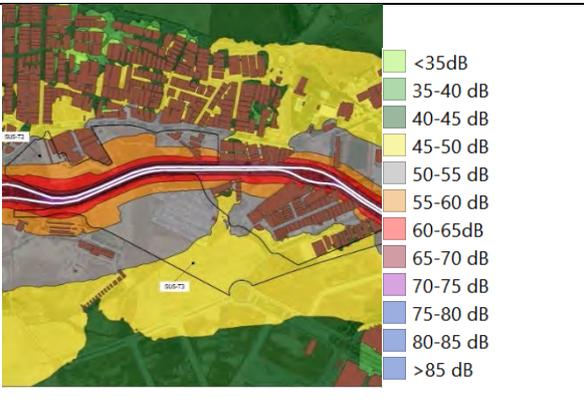


7.7 SUS-T1





7.8 SUS-T2 Y SUS-T3

PERIODO DIURNO	
PERIODO DE TARDE	
PERIODO NOCTURNO	
SUPERACIÓN DE OCAS	



7.9 POSIBLES CONFLICTOS ACÚSTICOS EN LA SITUACIÓN PROPUESTA

Como puede comprobarse con la observación de estos planos, la situación acústica es diferente en cada sector:

En el caso del sector SUS-E1, se presentan superaciones de los objetivos en la franja más próxima a la M-407. En este espacio no podría instalarse el uso previsto. Como solución se proponen o bien medidas correctoras o bien retranquear las edificaciones lo suficiente dejando esta área desocupada.

En el sector SUS-E2 ocurre lo mismo que en el anterior por lo que se proponen las mismas soluciones: retranquear las edificaciones o aplicar medidas correctoras como el apantallamiento.

El sector SUS-E3 no presenta superación de los OCAs por lo que no sería necesaria la aplicación de medidas para poder instaurar el uso previsto.

En el caso de los sectores SUS-E4 y SUS-E5 el área en el que se superan los Objetivos de Calidad Acústica son de tamaño muy reducido y además se localizan en los bordes de la parcela por lo que sería suficiente con el retranqueo como medida para el cumplimiento de los límites.

El sector SUS-R1 no presenta superación de los OCAs por lo que no sería necesaria la aplicación de medidas para poder instaurar el uso previsto.

En el caso de los sectores SUS-T1, SUS-T2 y SUS-T3, se presentan superaciones de los Objetivos de Calidad Acústica en la franja más próxima a los viarios. En estos espacios no podría instalarse el uso previsto. Como solución se proponen o bien medidas correctoras o bien retranquear las edificaciones lo suficiente dejando esta área desocupada.

Por este motivo se concluye que no habrá impedimentos graves en cuanto a la acústica para los nuevos sectores del PGOU propuesto en ninguno de los periodos considerados, pudiéndose en todos los casos utilizar la mayor parte de la parcela para los usos propuestos y la totalidad en caso de aplicar medidas correctoras puntuales cuando sea necesario.



8 EQUIPO REDACTOR

Promotor del PGOU:

Nombre: Ayuntamiento de Fuenlabrada

N.I.F.: P2805800F

Redactores del PGOU:

Empresa: RUEDA Y VEGA ASOCIADOS SLP.

C.I.F.: B81350290

Redactor del Estudio Acústico:

Empresa: Infraestructuras, Cooperación y Medio Ambiente, S.L.

Domicilio: C/ Alberto Bosch 9, 28014 Madrid

C.I.F.: B80251168

Redactor: Fernando González García

Titulación: Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Máster en ordenación del Territorio y Urbanismo

Redactor: Claudia Lloret Encinas

Titulación: Ingeniero del Medio Natural

Madrid, septiembre de 2023

Fernando González García



9 ÍNDICE DE PLANOS

PL01 Plano de situación.

PL02 Modelo diseñado para el Estudio Acústico

PL03 Niveles sonoros SUS-E1.

PL3.1 Periodo diurno.

PL3.2 Periodo de tarde.

PL3.3 Periodo nocturno.

PL04 Niveles sonoros SUS-E2.

PL4.1 Periodo diurno.

PL4.2 Periodo de tarde.

PL4.3 Periodo nocturno.

PL05 Niveles sonoros SUS-E3.

PL5.1 Periodo diurno.

PL5.2 Periodo de tarde.

PL5.3 Periodo nocturno.

PL06 Niveles sonoros SUS-E4.

PL6.1 Periodo diurno.

PL6.2 Periodo de tarde.

PL6.3 Periodo nocturno.



PL07 Niveles sonoros SUS-E5.

PL7.1 Periodo diurno.

PL7.2 Periodo de tarde.

PL7.3 Periodo nocturno.

PL08 Niveles sonoros SUS-R1.

PL8.1 Periodo diurno.

PL8.2 Periodo de tarde.

PL8.3 Periodo nocturno.

PL09 Niveles sonoros SUS-T1.

PL9.1 Periodo diurno.

PL9.2 Periodo de tarde.

PL9.3 Periodo nocturno.

PL10 Niveles sonoros SUS-T2 y SUS-T3.

PL10.1 Periodo diurno.

PL10.2 Periodo de tarde.

PL10.3 Periodo nocturno.



PL11 Superación de OCAs. Periodo Nocturno.

PL11.1 SUS-E1

PL11.2 SUS-E2

PL11.3 SUS-E3

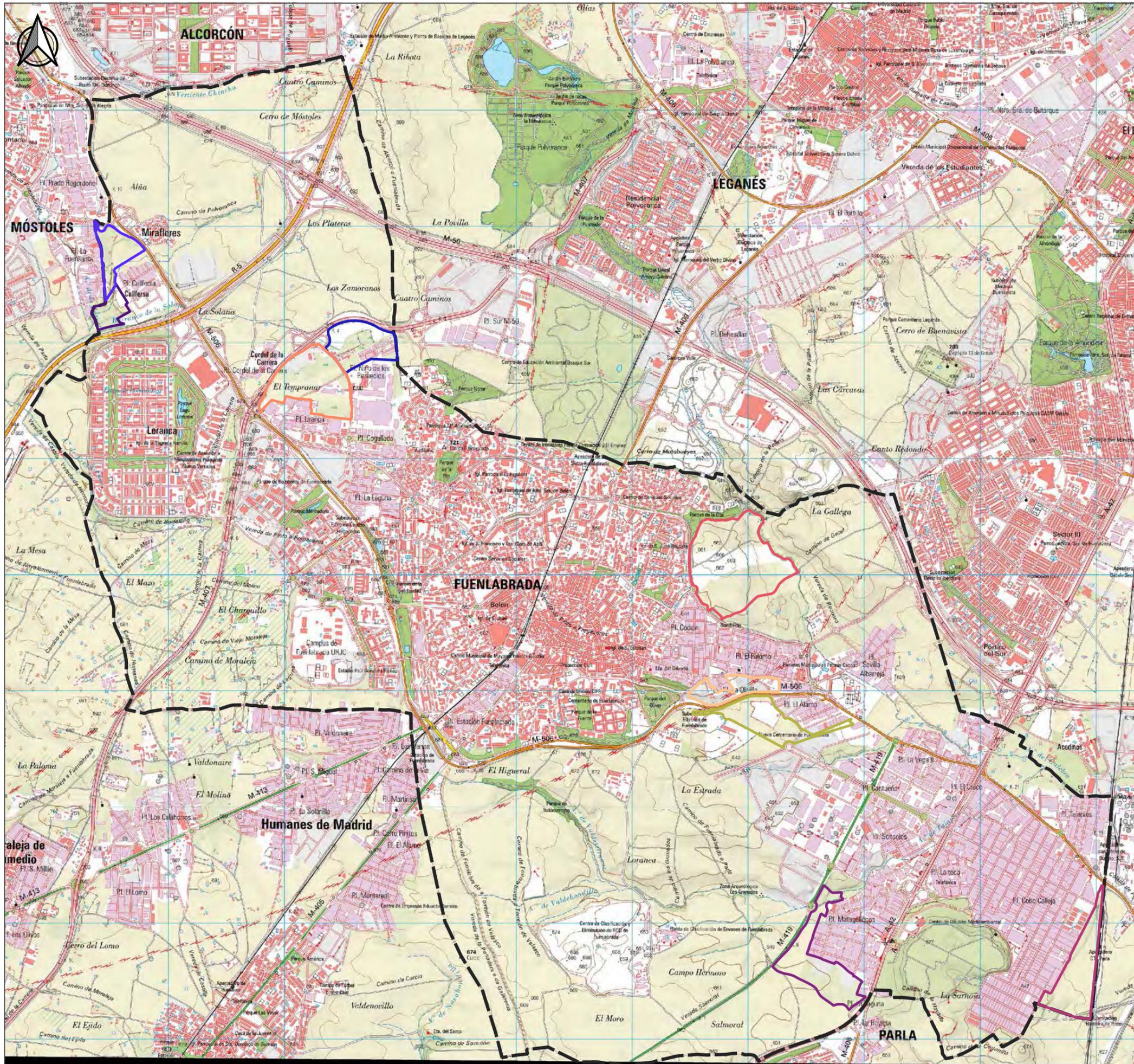
PL11.4 SUS-E4

PL11.5 SUS-E5

PL11.6 SUS-R1

PL11.7 SUS-T1

PL11.8 SUS-T2 y SUS-T3



LEYENDA

LÍMITE T.M. FUENLABRADA

NUEVOS SECTORES

- SUS-E1
- SUS-E2
- SUS-E3
- SUS-E4
- SUS-E5
- SUS-R1
- SUS-T1
- SUS-T2
- SUS-T3

AVANCE DEL PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA DE FUENLABRADA (MADRID)



PLANOS ESTUDIO ACÚSTICO PREOPERACIONAL

PL01: PLANO DE SITUACIÓN

Nº PLANO: 01

HOJA: 1/1

ESCALA: 1:33.000

FECHA: SEP 2023

ICCP AUTOR: Fernando González García

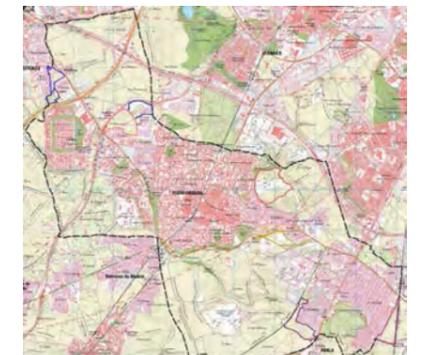




LEYENDA

-  LÍMITE T.M. FUENLABRADA
-  NUEVOS SECTORES
-  VIARIO MODELIZADO
-  CURVAS DE NIVEL
-  EDIFICIOS MODELIZADOS

LOCALIZACIÓN



AVANCE DEL PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA DE FUENLABRADA (MADRID)



PLANOS ESTUDIO ACÚSTICO PREOPERACIONAL

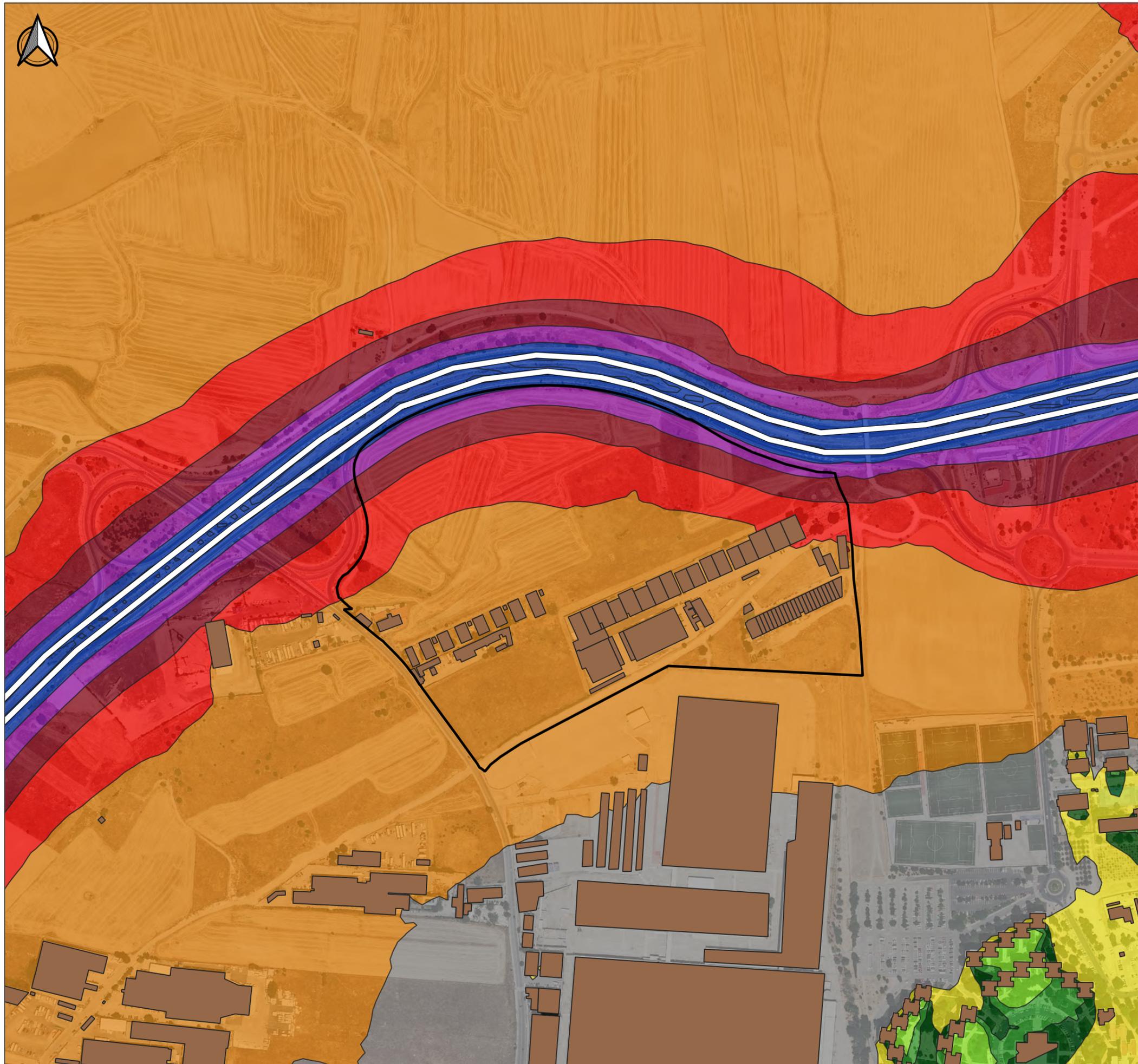
PL02: MODELO PARA EL ESTUDIO ACÚSTICO

Nº PLANO: 02
ESCALA: 1:35.000

HOJA: 1/1
FECHA: SEP 2023

ICCP AUTOR: Fernando González García





LEYENDA

- SUS-E1
- VIARIO EXISTENTE
- EDIFICIOS EXISTENTES
- NIVELES SONOROS: DÍA
- <35dB
- 35-40 dB
- 40-45 dB
- 45-50 dB
- 50-55 dB
- 55-60 dB
- 60-65dB
- 65-70 dB
- 70-75 dB
- 75-80 dB
- 80-85 dB

LOCALIZACIÓN



AVANCE DEL PLAN GENERAL DE
ORDENACIÓN URBANA DE
FUENLABRADA (MADRID)



PLANOS ESTUDIO ACÚSTICO PREOPERACIONAL

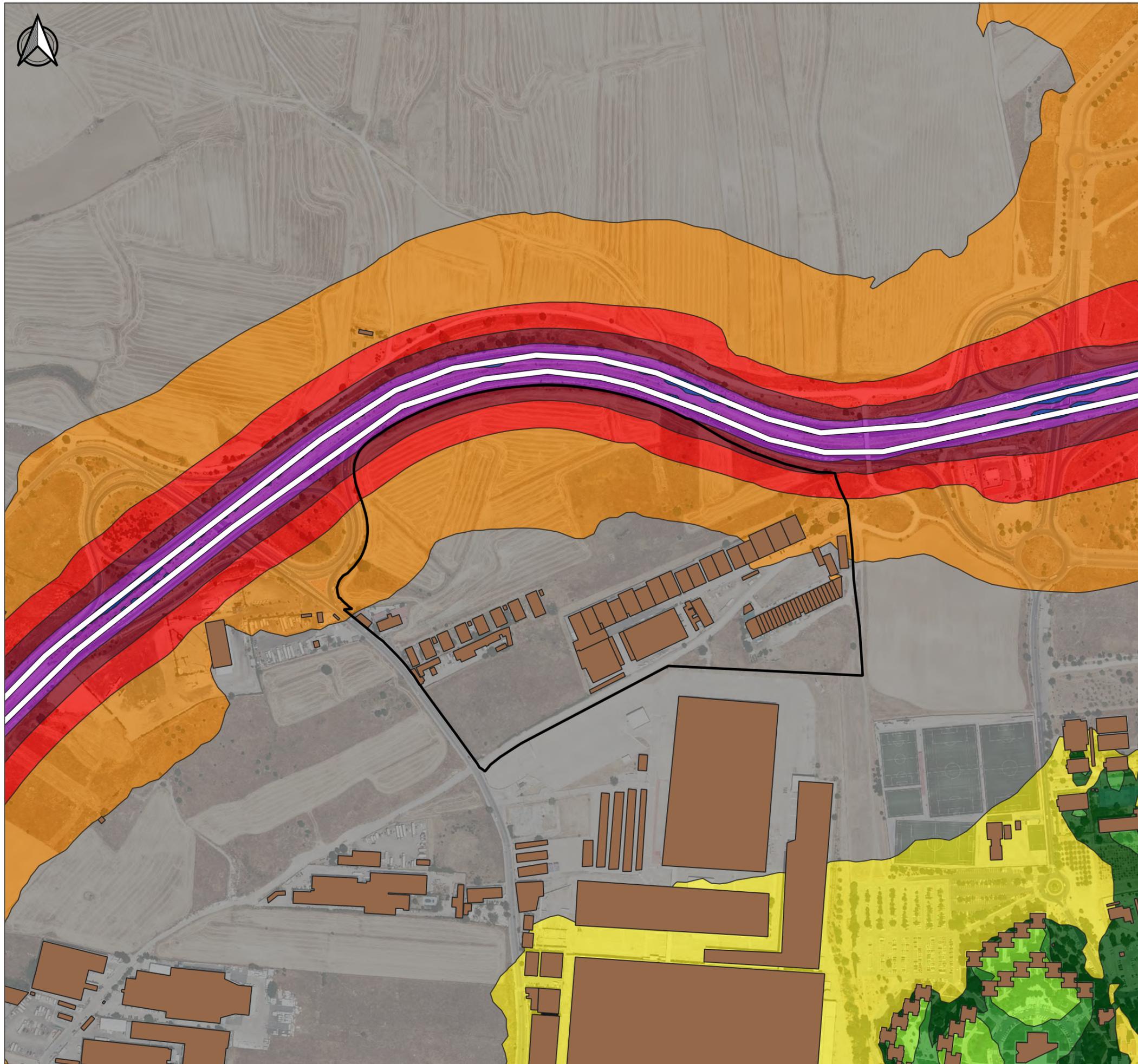
PL03.1: NIVELES SONOROS SUS-E1
PERIODO DIURNO

Nº PLANO: 03.1
ESCALA: 1:4.500

HOJA: 1/1
FECHA: SEP 2023

ICCP AUTOR: Fernando González García

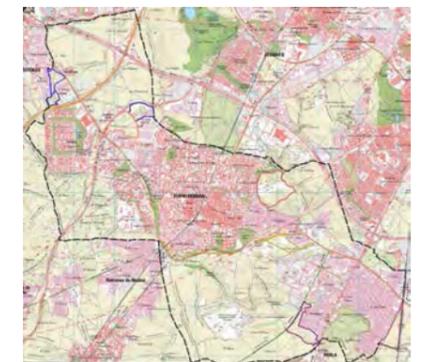




LEYENDA

- SUS-E1
- VIARIO EXISTENTE
- EDIFICIOS EXISTENTES
- NIVELES SONOROS: TARDE
- <35dB
- 35-40 dB
- 40-45 dB
- 45-50 dB
- 50-55 dB
- 55-60 dB
- 60-65dB
- 65-70 dB
- 70-75 dB
- 75-80 dB

LOCALIZACIÓN



AVANCE DEL PLAN GENERAL DE
ORDENACIÓN URBANA DE
FUENLABRADA (MADRID)



PLANOS ESTUDIO ACÚSTICO PREOPERACIONAL

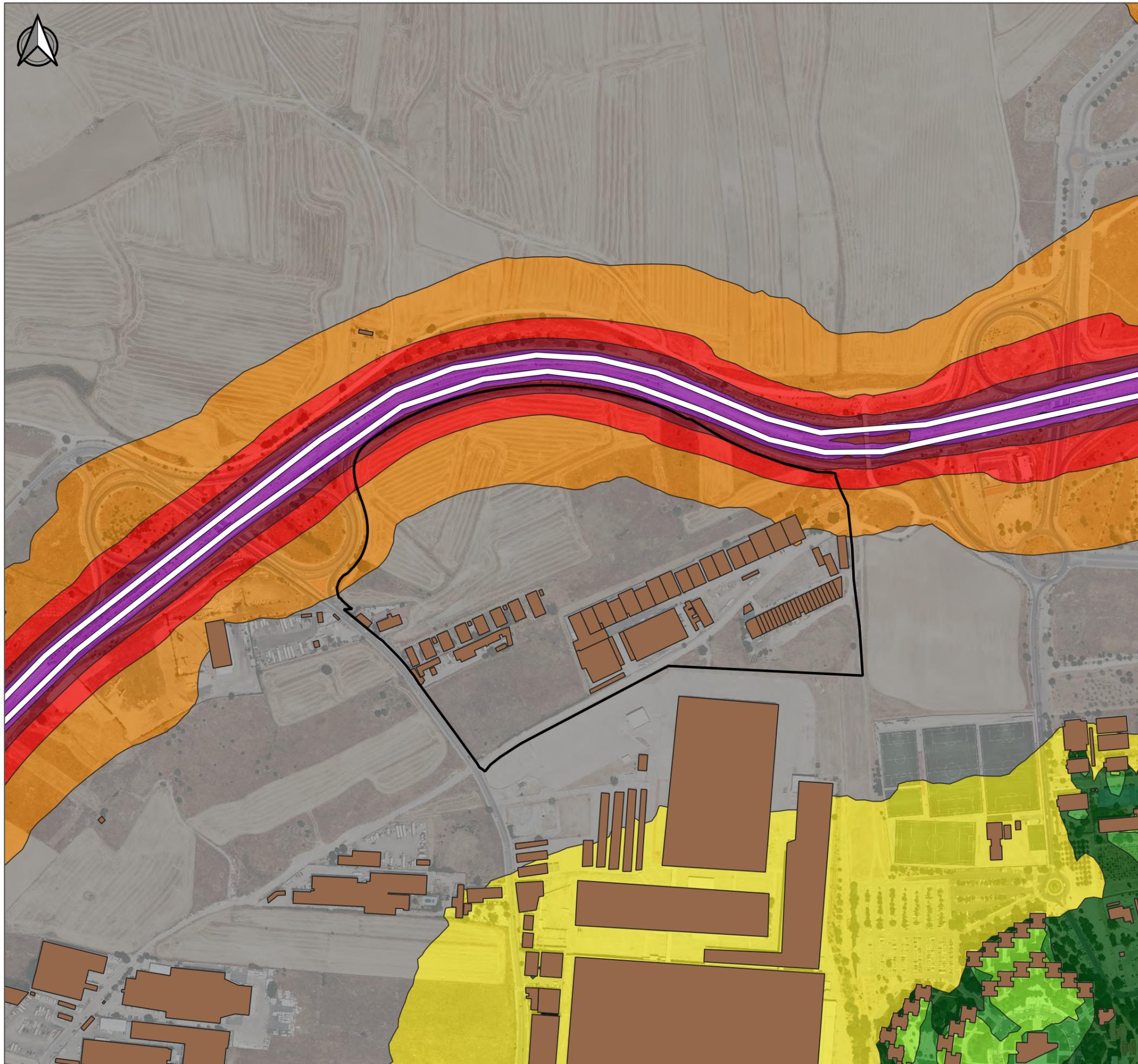
PL03.2: NIVELES SONOROS SUS-E1
PERIODO DE TARDE

Nº PLANO: 03.2
ESCALA: 1:4.500

HOJA: 1/1
FECHA: SEP 2023

ICCP AUTOR: Fernando González García





LEYENDA

- SUS-E1
- VIARIO EXISTENTE
- EDIFICIOS EXISTENTES
- NIVELES SONOROS: NOCHE
 - <35dB
 - 35-40 dB
 - 40-45 dB
 - 45-50 dB
 - 50-55 dB
 - 55-60 dB
 - 60-65dB
 - 65-70 dB
 - 70-75 dB
 - 75-80 dB

LOCALIZACIÓN



AVANCE DEL PLAN GENERAL DE
ORDENACIÓN URBANA DE
FUENLABRADA (MADRID)



PLANOS ESTUDIO ACÚSTICO PREOPERACIONAL

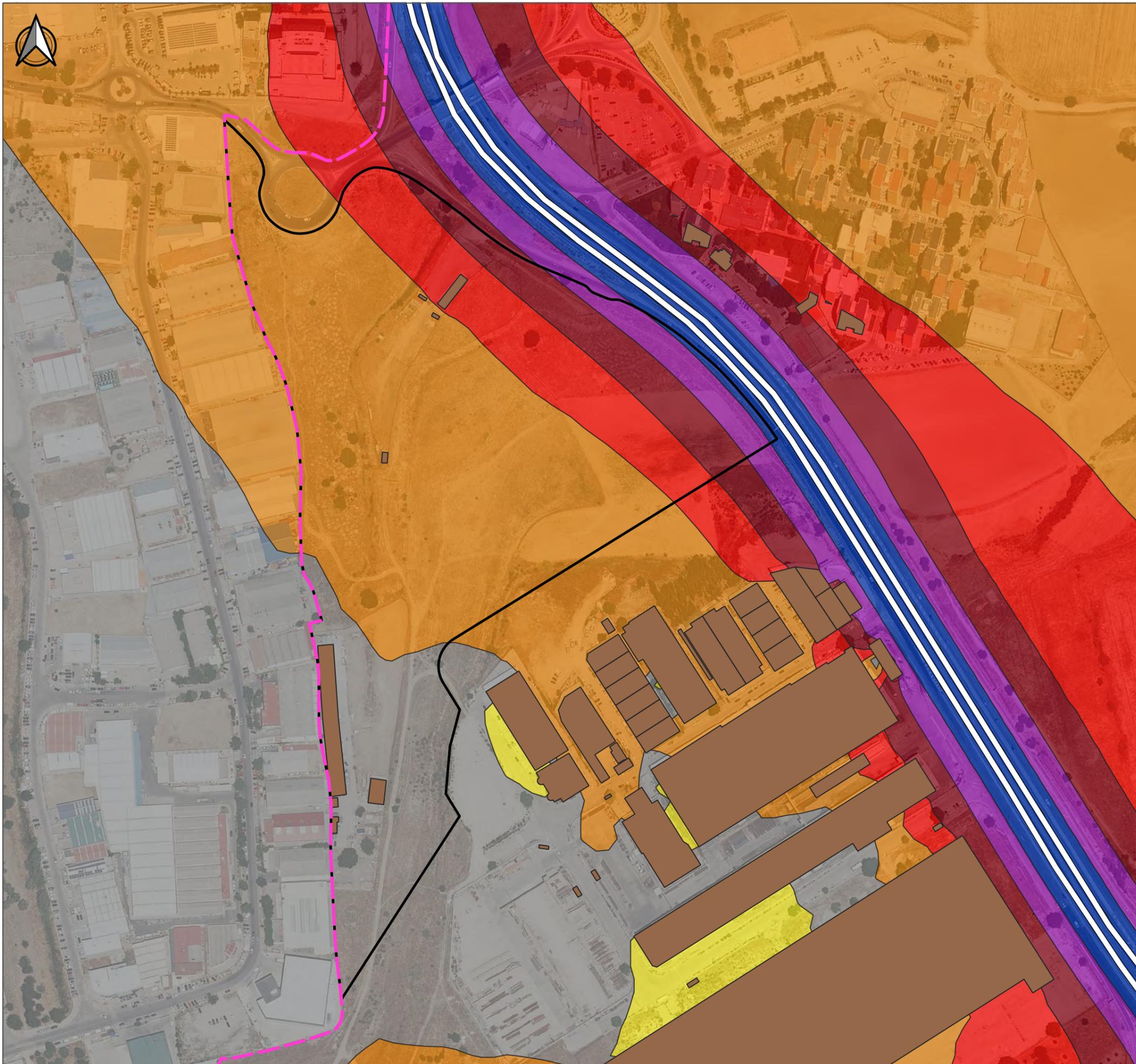
PL03.3: NIVELES SONOROS SUS-E1
PERIODO NOCTURNO

Nº PLANO: 03.3
ESCALA: 1:4.500

HOJA: 1/1
FECHA: SEP 2023

ICCP AUTOR: Fernando González García





LEYENDA

-  LÍMITE T.M. FUENLABRADA
 -  SUS-E2
 -  VIARIO EXISTENTE
 -  EDIFICIOS EXISTENTES
- NIVELES SONOROS: DIA
-  <35dB
 -  40-45 dB
 -  45-50 dB
 -  50-55 dB
 -  55-60 dB
 -  60-65dB
 -  65-70 dB
 -  70-75 dB
 -  75-80 dB
 -  80-85 dB

LOCALIZACIÓN



AVANCE DEL PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA DE FUENLABRADA (MADRID)



PLANOS ESTUDIO ACÚSTICO PREOPERACIONAL

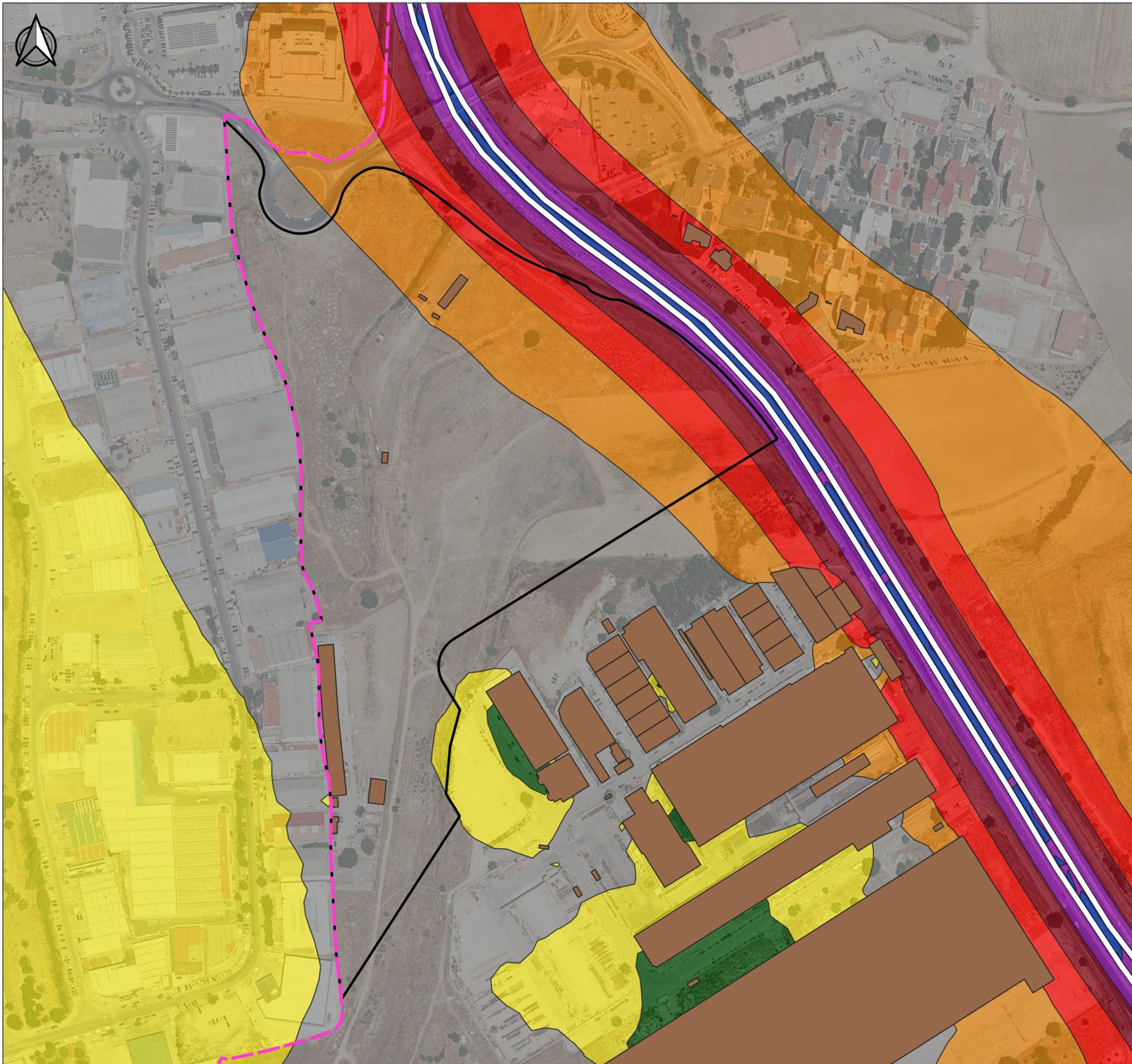
PL04.1: NIVELES SONOROS SUS-E2 PERIODO DIURNO

Nº PLANO: 04.1
ESCALA: 1:3.000

HOJA: 1/1
FECHA: SEP 2023

ICCP AUTOR: Fernando González García

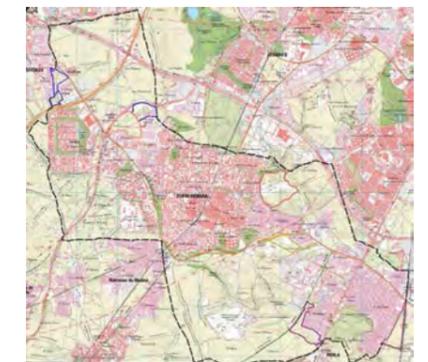




LEYENDA

- LÍMITE T.M. FUENLABRADA
- SUS-E2
- VIARIO EXISTENTE
- EDIFICIOS EXISTENTES
- NIVELES SONOROS: TARDE
- <math><35\text{dB}</math>
- 40-45 dB
- 45-50 dB
- 50-55 dB
- 55-60 dB
- 60-65dB
- 65-70 dB
- 70-75 dB
- 75-80 dB

LOCALIZACIÓN



AVANCE DEL PLAN GENERAL DE
ORDENACIÓN URBANA DE
FUENLABRADA (MADRID)



PLANOS ESTUDIO ACÚSTICO PREOPERACIONAL

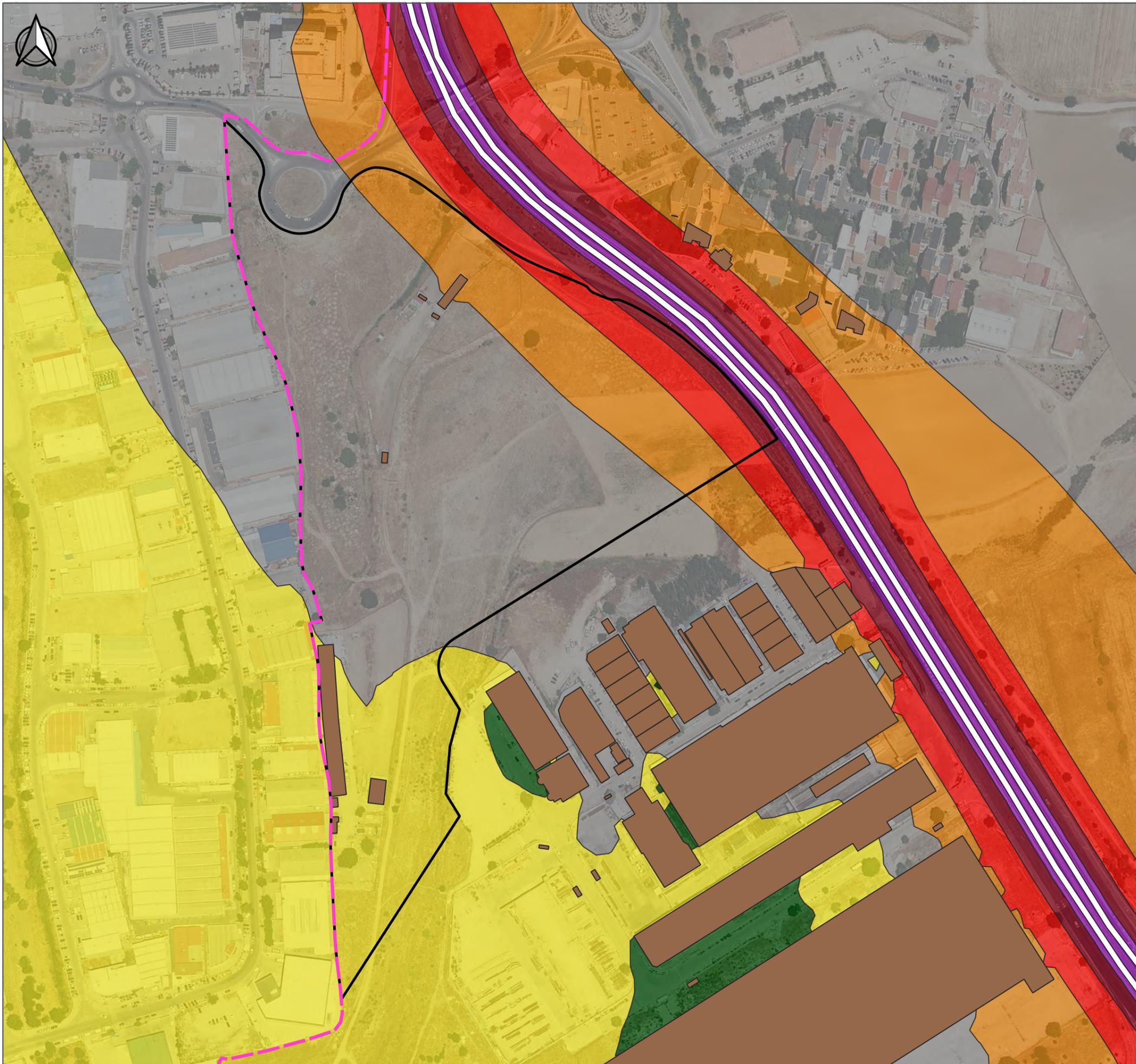
PL04.2: NIVELES SONOROS SUS-E2
PERIODO DE TARDE

Nº PLANO: 04.2
ESCALA: 1:3.000

HOJA: 1/1
FECHA: SEP 2023

ICCP AUTOR: Fernando González García





LEYENDA

-  LÍMITE T.M. FUENLABRADA
 -  SUS-E2
 -  VIARIO EXISTENTE
 -  EDIFICIOS EXISTENTES
- NIVELES SONOROS: NOCHE
-  <35dB
 -  35-40 dB
 -  40-45 dB
 -  45-50 dB
 -  50-55 dB
 -  55-60 dB
 -  60-65dB
 -  65-70 dB
 -  70-75 dB

LOCALIZACIÓN



AVANCE DEL PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA DE FUENLABRADA (MADRID)



PLANOS ESTUDIO ACÚSTICO PREOPERACIONAL

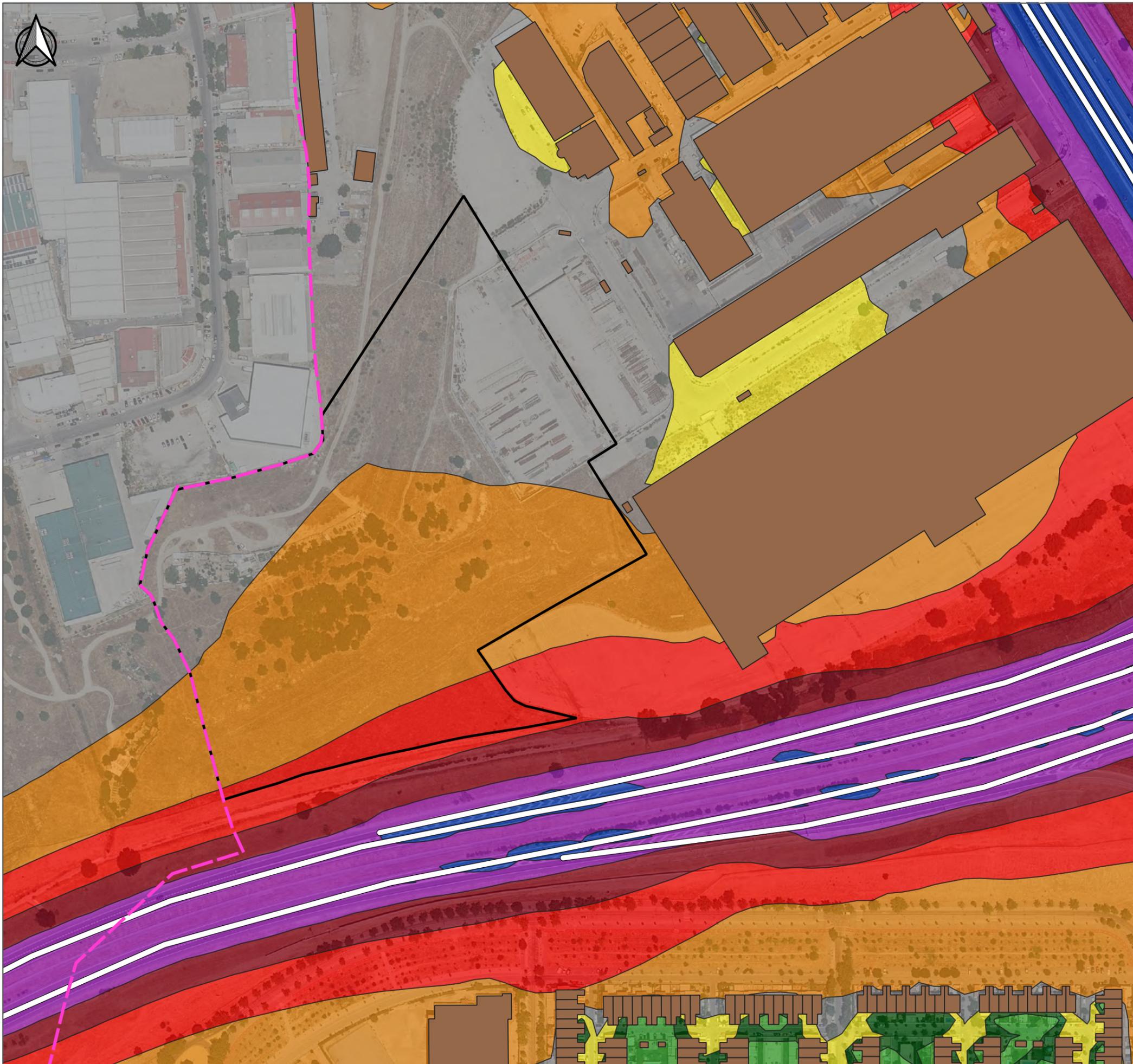
PL04.2: NIVELES SONOROS SUS-E2 PERIODO DE TARDE

Nº PLANO: 04.2
ESCALA: 1:3.000

HOJA: 1/1
FECHA: SEP 2023

ICCP AUTOR: Fernando González García

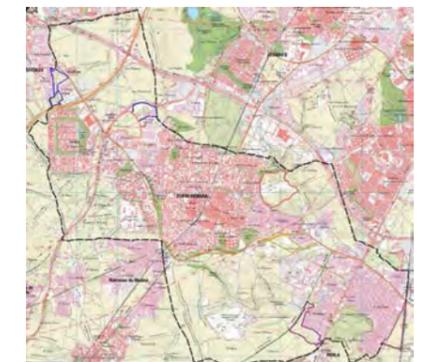




LEYENDA

- LÍMITE T.M. FUENLABRADA
- SUS-E3
- VIARIO EXISTENTE
- EDIFICIOS EXISTENTES
- NIVELES SONOROS: DIA
- <35dB
- 35-40 dB
- 40-45 dB
- 45-50 dB
- 50-55 dB
- 55-60 dB
- 60-65dB
- 65-70 dB
- 70-75 dB
- 75-80 dB
- 80-85 dB

LOCALIZACIÓN



AVANCE DEL PLAN GENERAL DE
ORDENACIÓN URBANA DE
FUENLABRADA (MADRID)



PLANOS ESTUDIO ACÚSTICO PREOPERACIONAL

PL05.1: NIVELES SONOROS SUS-E3
PERIODO DIURNO

Nº PLANO: 05.1
ESCALA: 1:2.500

HOJA: 1/1
FECHA: SEP 2023

ICCP AUTOR: Fernando González García





LEYENDA

-  LÍMITE T.M. FUENLABRADA
-  SUS-E3
-  VIARIO EXISTENTE
-  EDIFICIOS EXISTENTES
- NIVELES SONOROS: TARDE**
-  <35dB
-  35-40 dB
-  40-45 dB
-  45-50 dB
-  50-55 dB
-  55-60 dB
-  60-65dB
-  65-70 dB
-  70-75 dB
-  75-80 dB

LOCALIZACIÓN



AVANCE DEL PLAN GENERAL DE
ORDENACIÓN URBANA DE
FUENLABRADA (MADRID)



PLANOS ESTUDIO ACÚSTICO PREOPERACIONAL

PL05.2: NIVELES SONOROS SUS-E3
PERIODO DE TARDE

Nº PLANO: 05.2
ESCALA: 1:2.500

HOJA: 1/1
FECHA: SEP 2023

ICCP AUTOR: Fernando González García

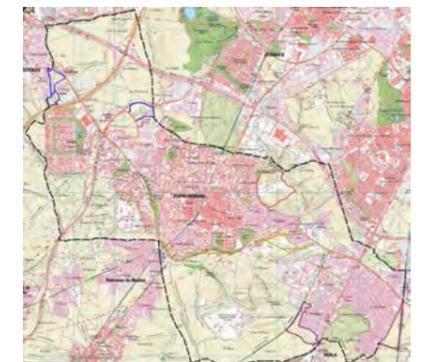




LEYENDA

-  LÍMITE T.M. FUENLABRADA
-  SUS-E3
-  VIARIO EXISTENTE
-  EDIFICIOS EXISTENTES
- NIVELES_SONOROS_NOCHE_nw
-  <math><35\text{ dB}</math>
-  35-40 dB
-  40-45 dB
-  45-50 dB
-  50-55 dB
-  55-60 dB
-  60-65dB
-  65-70 dB
-  70-75 dB

LOCALIZACIÓN



AVANCE DEL PLAN GENERAL DE
ORDENACIÓN URBANA DE
FUENLABRADA (MADRID)



PLANOS ESTUDIO ACÚSTICO PREOPERACIONAL

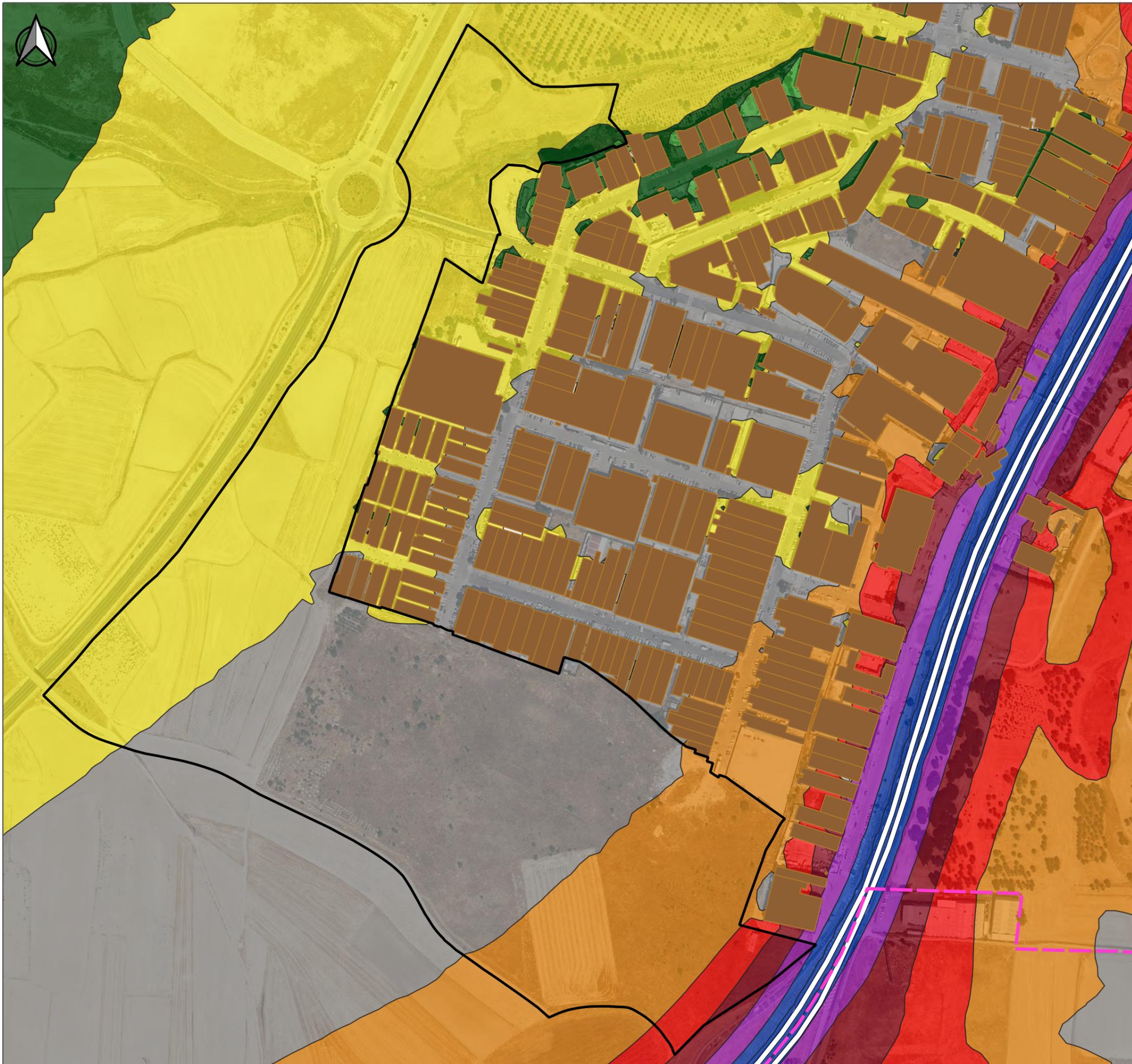
PL05.3: NIVELES SONOROS SUS-E3
PERIODO NOCTURNO

Nº PLANO: 05.3
ESCALA: 1:2.500

HOJA: 1/1
FECHA: SEP 2023

ICCP AUTOR: Fernando González García

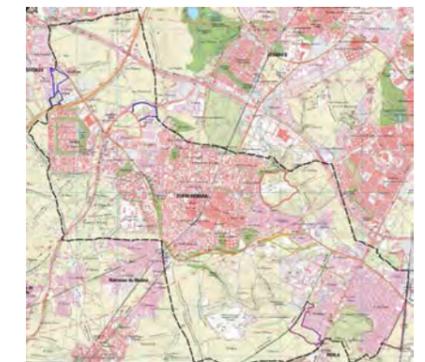




LEYENDA

-  LÍMITE T.M. FUENLABRADA
 -  SUS-E4
 -  VIARIO EXISTENTE
 -  EDIFICIOS EXISTENTES
- NIVELES SONOROS: DÍA
-  <35dB
 -  35-40 dB
 -  40-45 dB
 -  45-50 dB
 -  50-55 dB
 -  55-60 dB
 -  60-65dB
 -  65-70 dB
 -  70-75 dB
 -  75-80 dB
 -  80-85 dB

LOCALIZACIÓN



AVANCE DEL PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA DE FUENLABRADA (MADRID)



PLANOS ESTUDIO ACÚSTICO PREOPERACIONAL

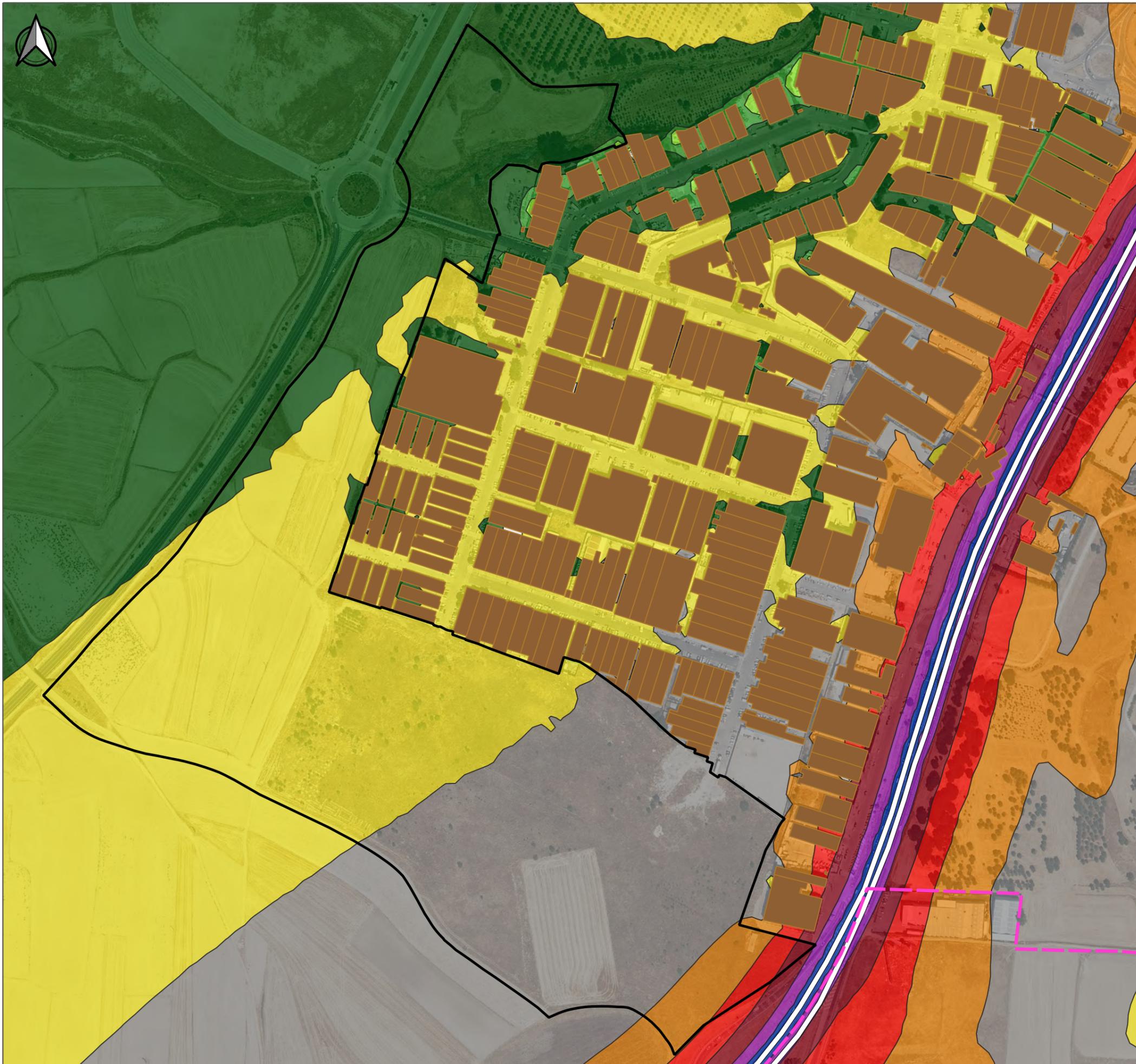
PL06.1: NIVELES SONOROS SUS-E4 PERIODO DIURNO

Nº PLANO: 06.1
ESCALA: 1:4.000

HOJA: 1/1
FECHA: SEP 2023

ICCP AUTOR: Fernando González García

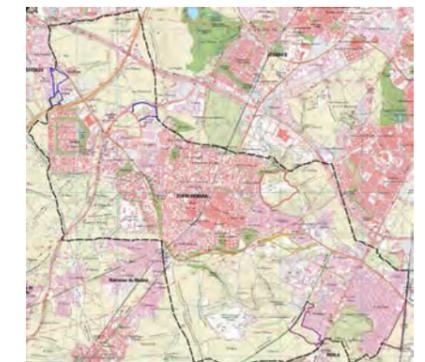




LEYENDA

-  LÍMITE T.M. FUENLABRADA
 -  SUS-E4
 -  VIARIO EXISTENTE
 -  EDIFICIOS EXISTENTES
- NIVELES SONOROS: TARDE
-  <35dB
 -  35-40 dB
 -  40-45 dB
 -  45-50 dB
 -  50-55 dB
 -  55-60 dB
 -  60-65dB
 -  65-70 dB
 -  70-75 dB
 -  75-80 dB

LOCALIZACIÓN



AVANCE DEL PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA DE FUENLABRADA (MADRID)



PLANOS ESTUDIO ACÚSTICO PREOPERACIONAL

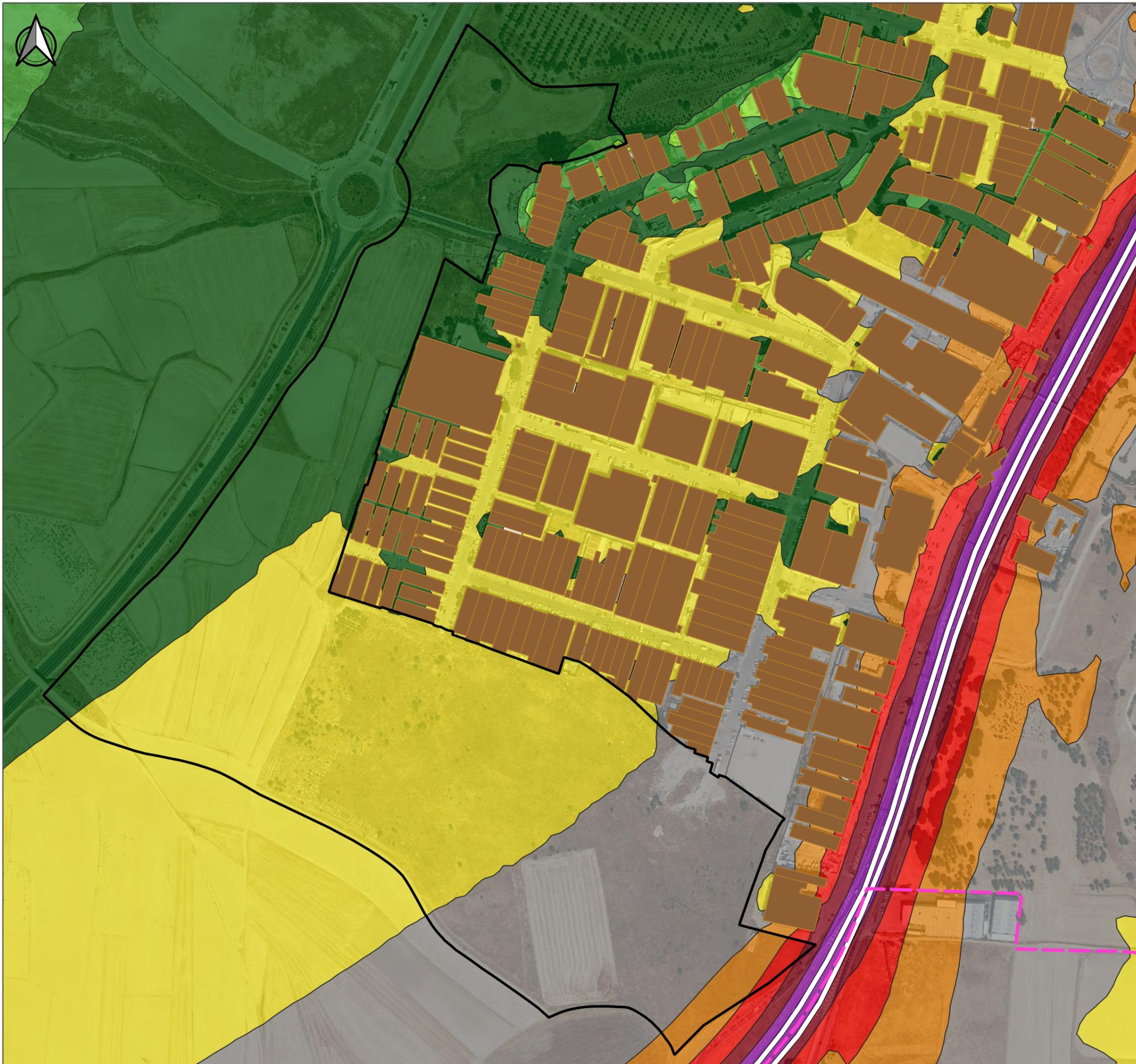
PL06.2: NIVELES SONOROS SUS-E4 PERIODO DE TARDE

Nº PLANO: 06.2
ESCALA: 1:4.000

HOJA: 1/1
FECHA: SEP 2023

ICCP AUTOR: Fernando González García

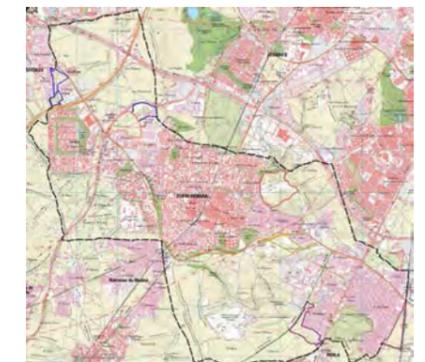




LEYENDA

-  LÍMITE T.M. FUENLABRADA
 -  SUS-E4
 -  VIARIO EXISTENTE
 -  EDIFICIOS EXISTENTES
- NIVELES SONOROS: NOCHE
-  <35dB
 -  35-40 dB
 -  40-45 dB
 -  45-50 dB
 -  50-55 dB
 -  55-60 dB
 -  60-65dB
 -  65-70 dB
 -  70-75 dB
 -  75-80 dB

LOCALIZACIÓN



AVANCE DEL PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA DE FUENLABRADA (MADRID)



PLANOS ESTUDIO ACÚSTICO PREOPERACIONAL

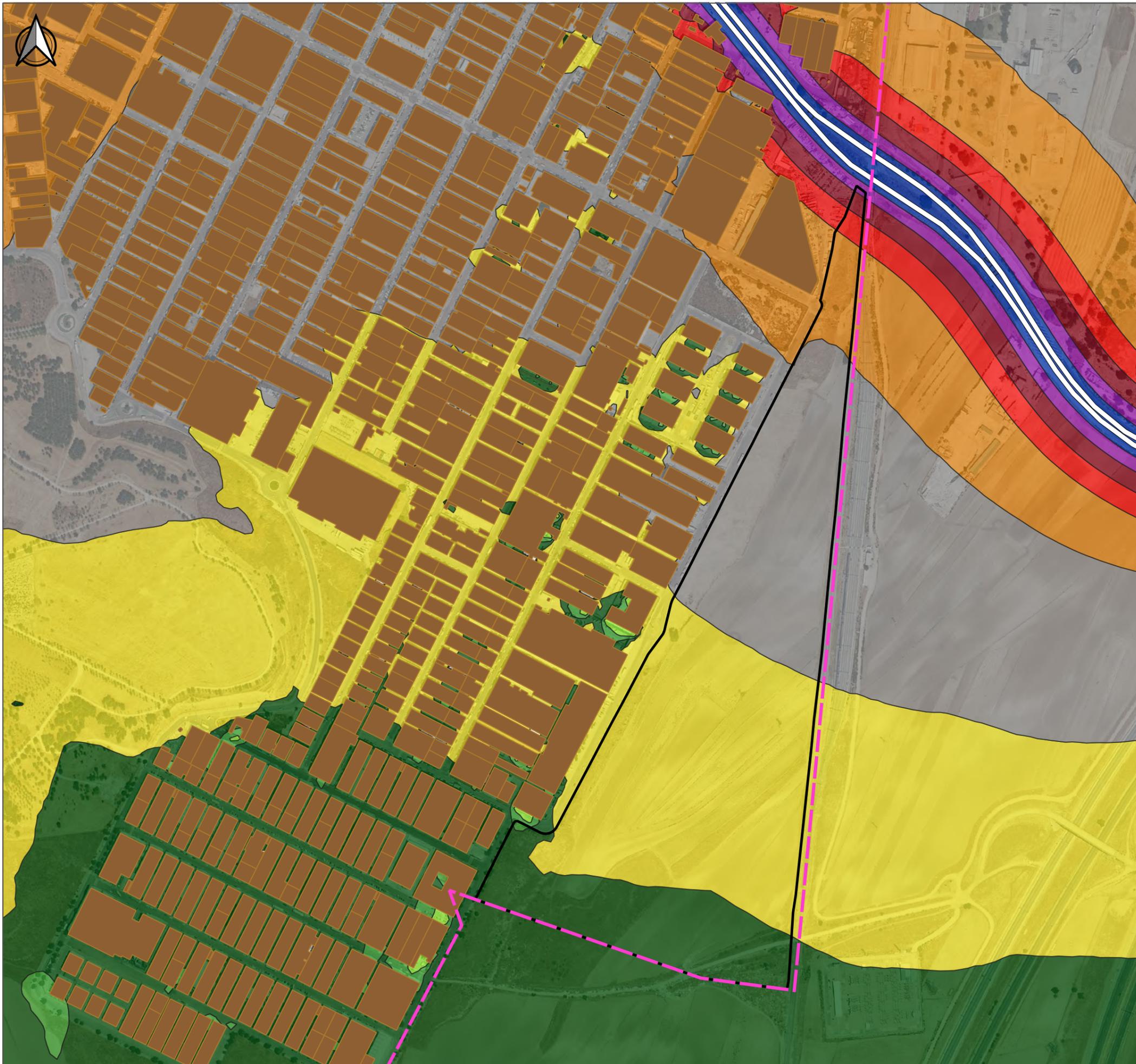
PL06.3: NIVELES SONOROS SUS-E4 PERIODO NOCTURNO

Nº PLANO: 06.3
ESCALA: 1:4.000

HOJA: 1/1
FECHA: SEP 2023

ICCP AUTOR: Fernando González García

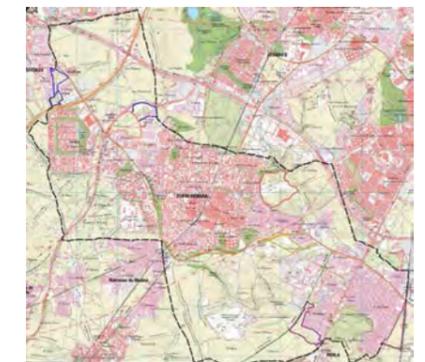




LEYENDA

-  LÍMITE T.M. FUENLABRADA
 -  SUS-E5
 -  VIARIO EXISTENTE
 -  EDIFICIOS EXISTENTES
- NIVELES SONOROS: DÍA
-  <35dB
 -  35-40 dB
 -  40-45 dB
 -  45-50 dB
 -  50-55 dB
 -  55-60 dB
 -  60-65dB
 -  65-70 dB
 -  70-75 dB
 -  75-80 dB
 -  80-85 dB

LOCALIZACIÓN



AVANCE DEL PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA DE FUENLABRADA (MADRID)



PLANOS ESTUDIO ACÚSTICO PREOPERACIONAL

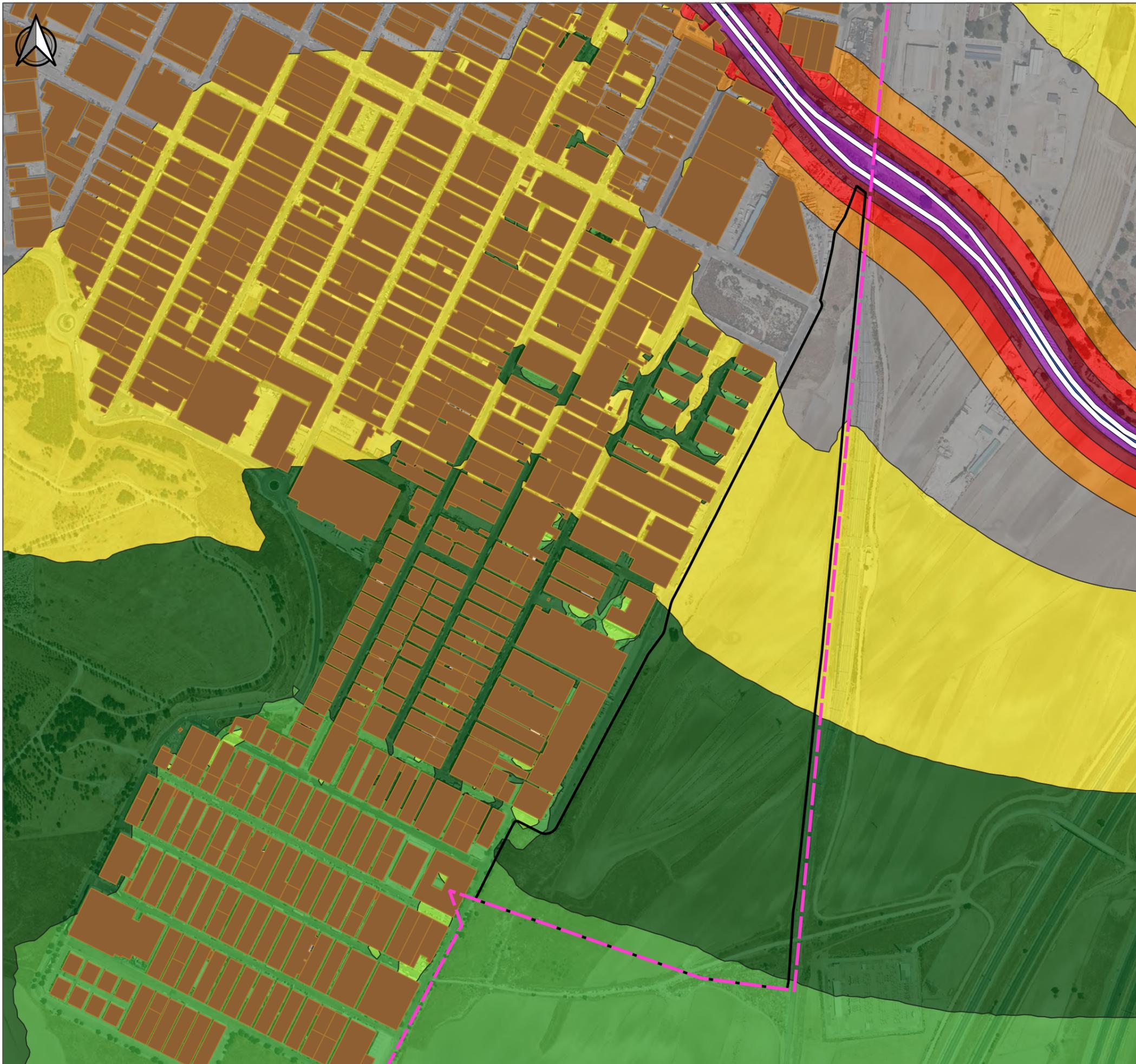
PL07.1: NIVELES SONOROS SUS-E5 PERIODO DIURNO

Nº PLANO: 07.1
ESCALA: 1:5.500

HOJA: 1/1
FECHA: SEP 2023

ICCP AUTOR: Fernando González García

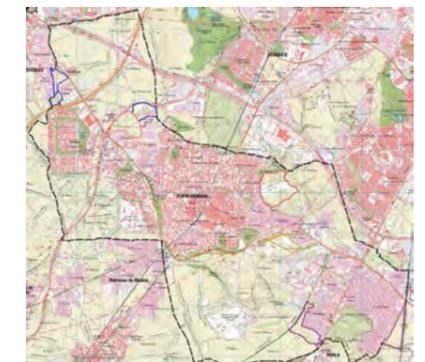




LEYENDA

-  LÍMITE T.M. FUENLABRADA
 -  SUS-E5
 -  VIARIO EXISTENTE
 -  EDIFICIOS EXISTENTES
- NIVELES SONOROS: TARDE
-  <35dB
 -  35-40 dB
 -  40-45 dB
 -  45-50 dB
 -  50-55 dB
 -  55-60 dB
 -  60-65dB
 -  65-70 dB
 -  70-75 dB
 -  75-80 dB

LOCALIZACIÓN



AVANCE DEL PLAN GENERAL DE
ORDENACIÓN URBANA DE
FUENLABRADA (MADRID)



PLANOS ESTUDIO ACÚSTICO PREOPERACIONAL

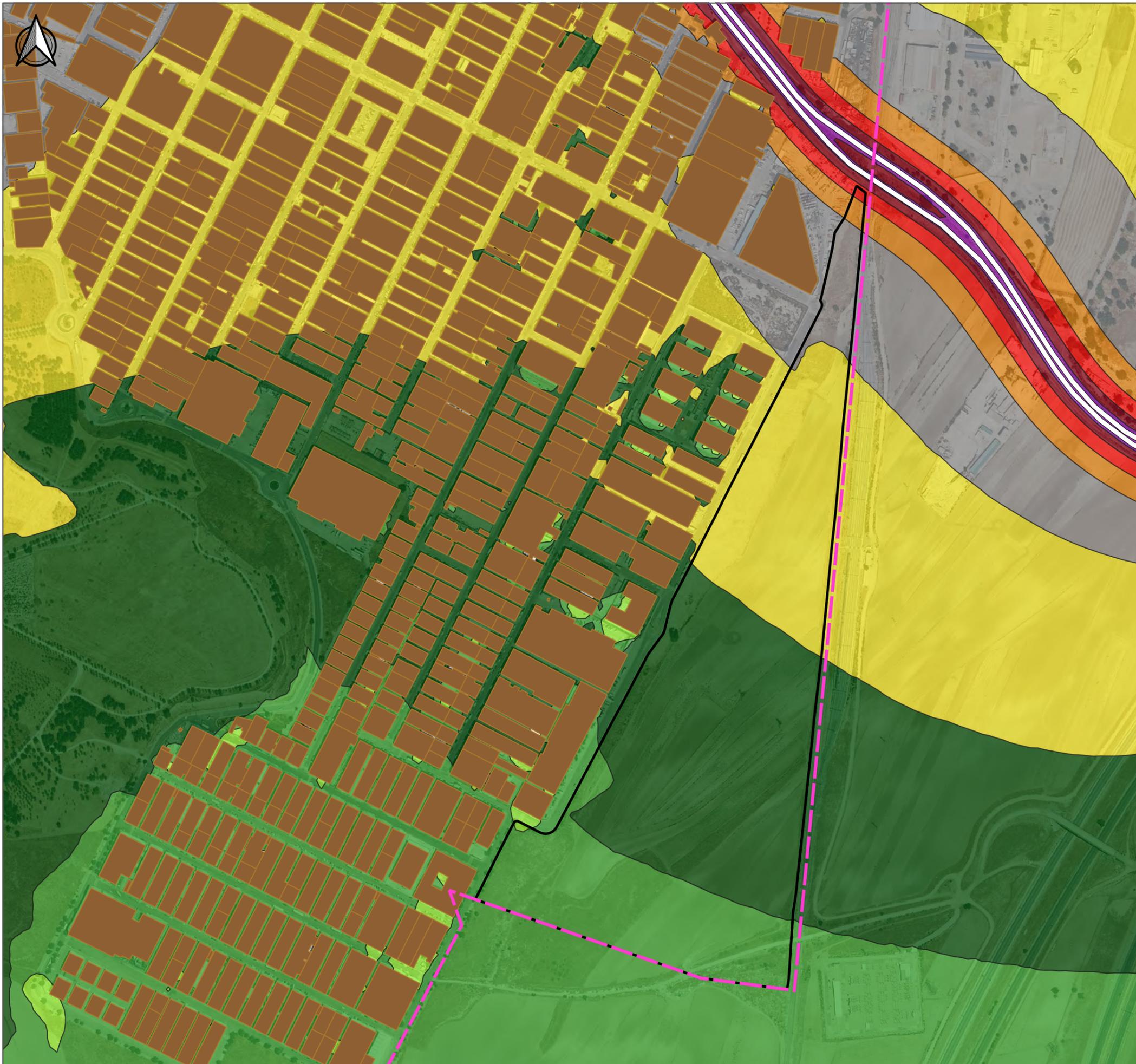
PL07.2: NIVELES SONOROS SUS-E5
PERIODO DE TARDE

Nº PLANO: 07.2
ESCALA: 1:5.500

HOJA: 1/1
FECHA: SEP 2023

ICCP AUTOR: Fernando González García

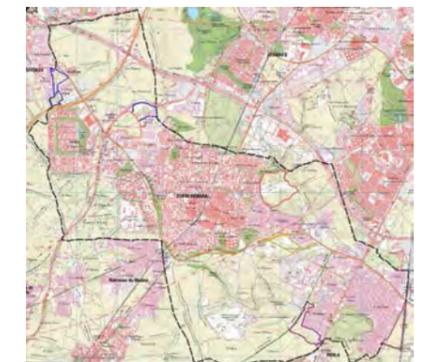




LEYENDA

-  LÍMITE T.M. FUENLABRADA
-  SUS-E5
-  VIARIO EXISTENTE
-  EDIFICIOS EXISTENTES
- NIVELES SONOROS: NOCHE
-  <35dB
-  35-40 dB
-  40-45 dB
-  45-50 dB
-  50-55 dB
-  55-60 dB
-  60-65dB
-  65-70 dB
-  70-75 dB

LOCALIZACIÓN



AVANCE DEL PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA DE FUENLABRADA (MADRID)



PLANOS ESTUDIO ACÚSTICO PREOPERACIONAL

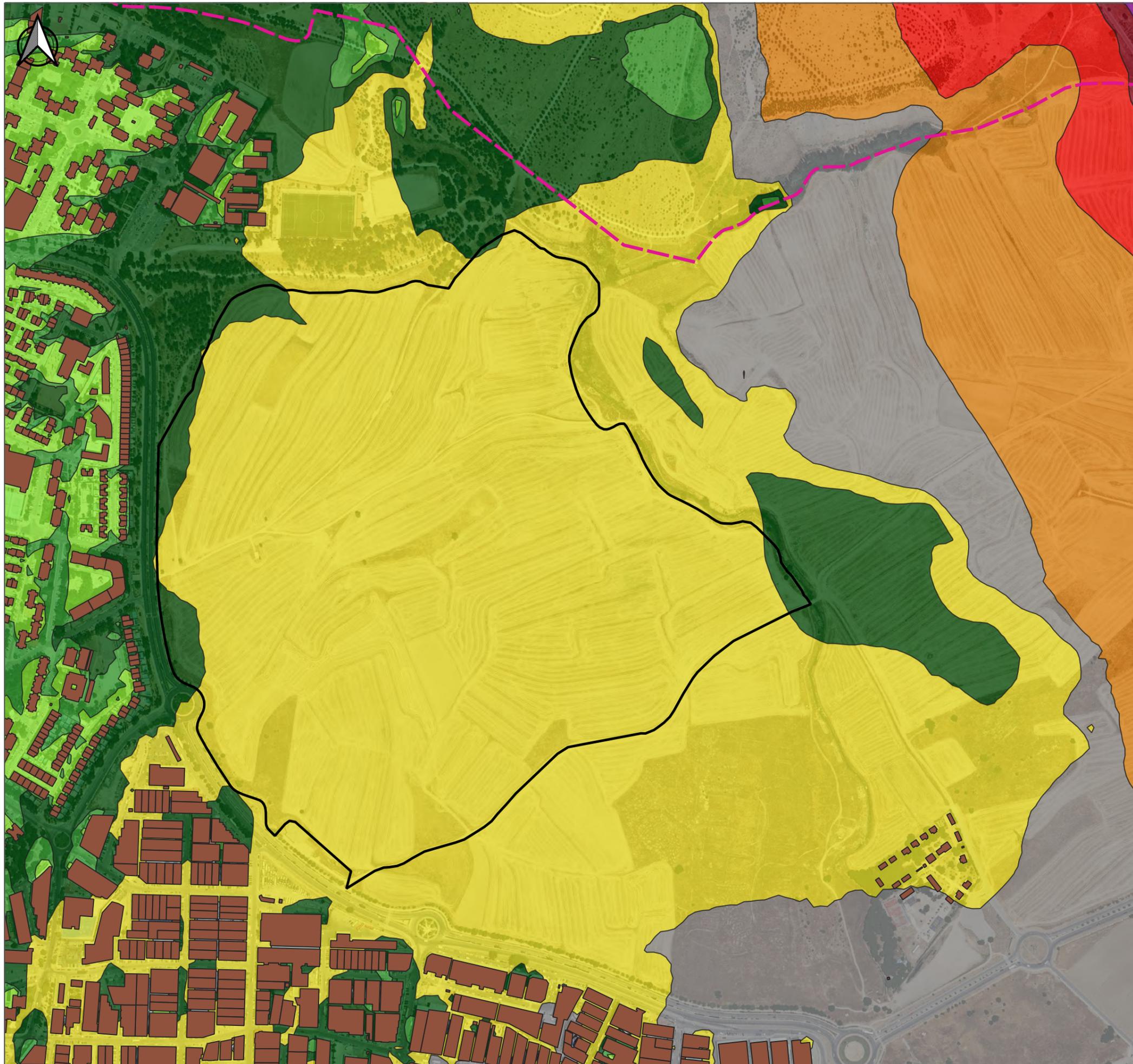
PL07.3: NIVELES SONOROS SUS-E5 PERIODO NOCTURNO

Nº PLANO: 07.3
ESCALA: 1:5.500

HOJA: 1/1
FECHA: SEP 2023

ICCP AUTOR: Fernando González García





LEYENDA

LÍMITE T.M. FUENLABRADA

SUS-R1

EDIFICIOS EXISTENTES

NIVELES SONOROS: DÍA

<35dB

35-40 dB

40-45 dB

45-50 dB

50-55 dB

55-60 dB

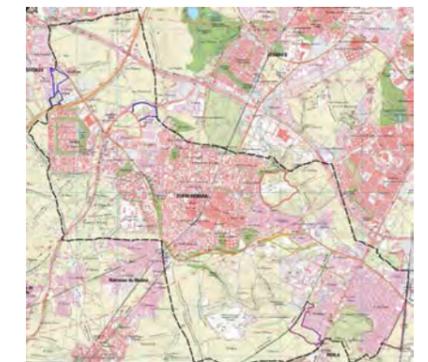
60-65dB

65-70 dB

70-75 dB

75-80 dB

LOCALIZACIÓN



AVANCE DEL PLAN GENERAL DE
ORDENACIÓN URBANA DE
FUENLABRADA (MADRID)



PLANOS ESTUDIO ACÚSTICO PREOPERACIONAL

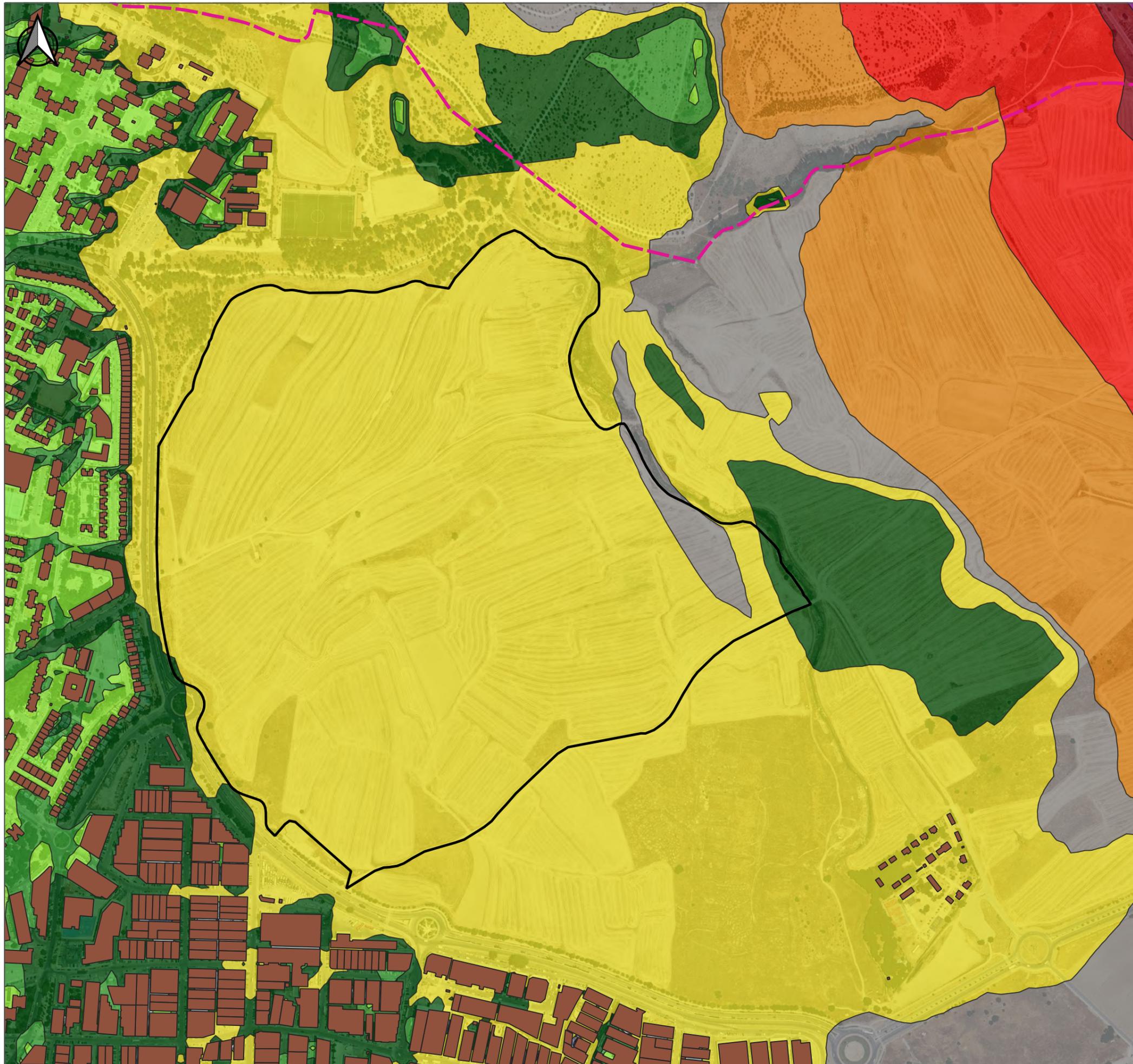
PL08.1: NIVELES SONOROS SUS-R1
PERIODO DIURNO

Nº PLANO: 08.1
ESCALA: 1:5.500

HOJA: 1/1
FECHA: SEP 2023

ICCP AUTOR: Fernando González García

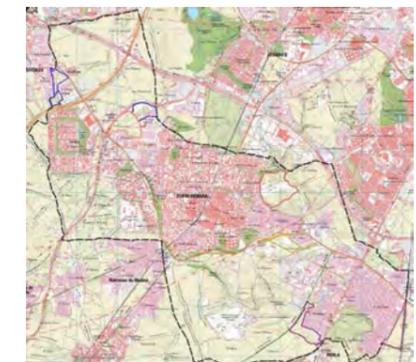




LEYENDA

-  LÍMITE T.M. FUENLABRADA
-  SUS-R1
-  EDIFICIOS EXISTENTES
- NIVELES SONOROS: TARDE
-  <35dB
-  35-40 dB
-  40-45 dB
-  45-50 dB
-  50-55 dB
-  55-60 dB
-  60-65dB
-  65-70 dB
-  70-75 dB

LOCALIZACIÓN



AVANCE DEL PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA DE FUENLABRADA (MADRID)



PLANOS ESTUDIO ACÚSTICO PREOPERACIONAL

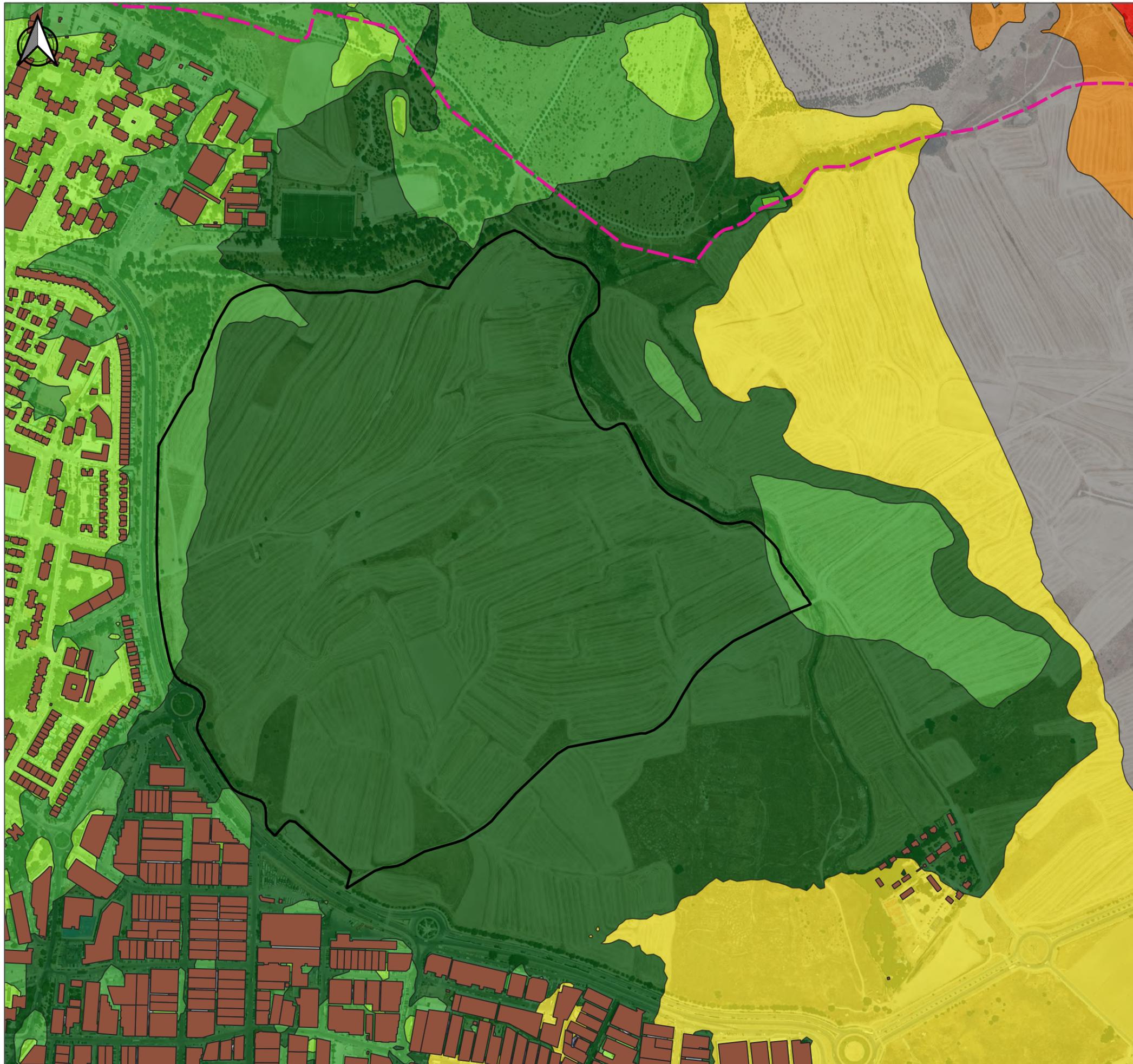
PL08.2: NIVELES SONOROS SUS-R1 PERIODO DE TARDE

Nº PLANO: 08.2
ESCALA: 1:5.500

HOJA: 1/1
FECHA: SEP 2023

ICCP AUTOR: Fernando González García

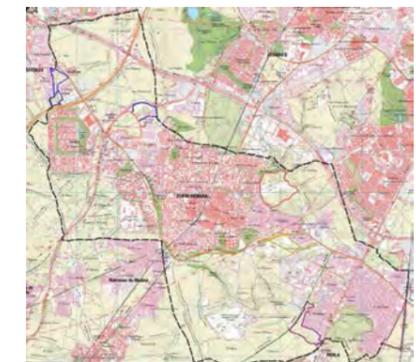




LEYENDA

-  LÍMITE T.M. FUENLABRADA
-  SUS-R1
-  EDIFICIOS EXISTENTES
- NIVELES SONOROS: NOCHE
-  <35dB
-  35-40 dB
-  40-45 dB
-  45-50 dB
-  50-55 dB
-  55-60 dB
-  60-65dB
-  65-70 dB

LOCALIZACIÓN



AVANCE DEL PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA DE FUENLABRADA (MADRID)



PLANOS ESTUDIO ACÚSTICO PREOPERACIONAL

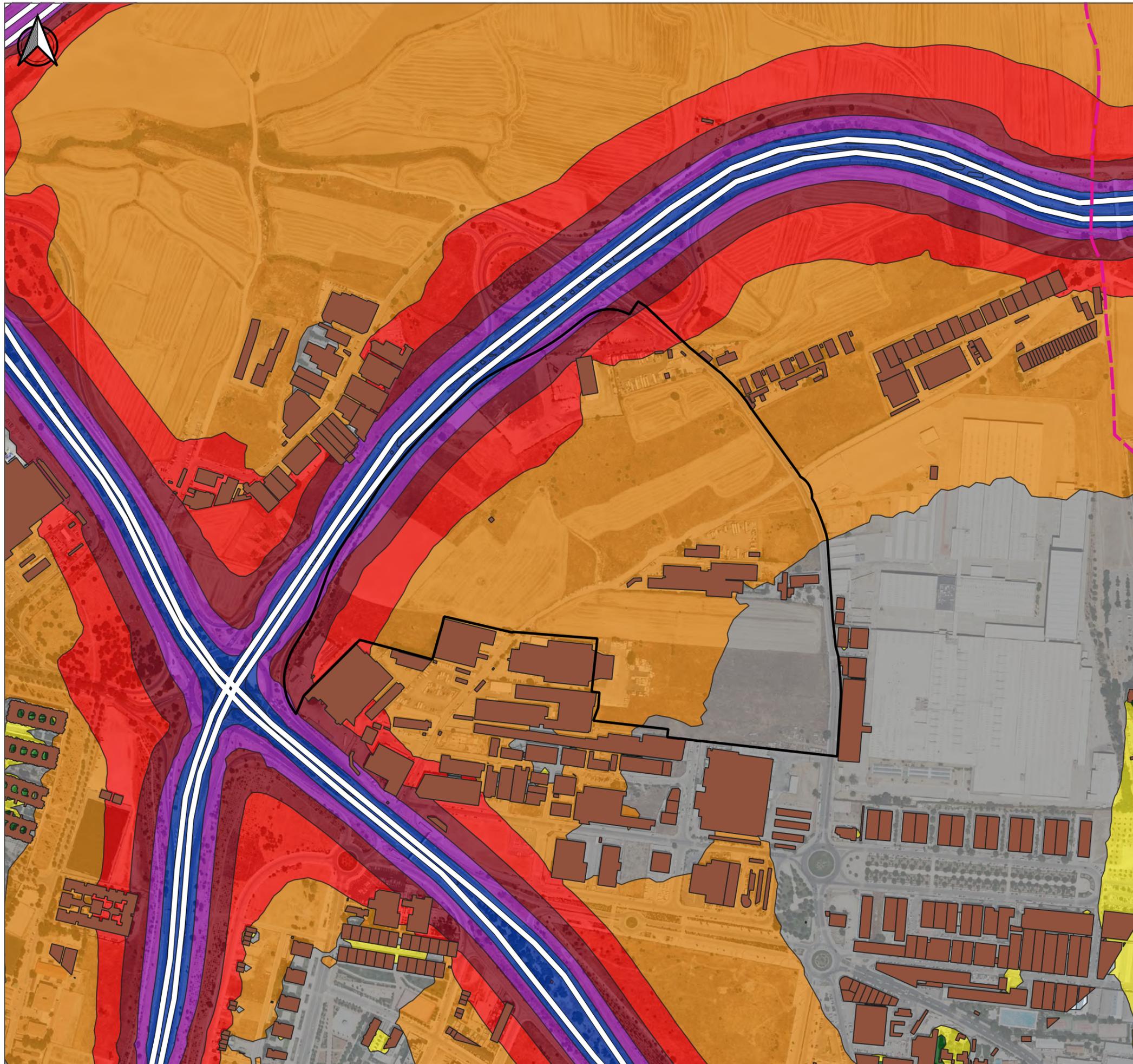
PL08.3: NIVELES SONOROS SUS-R1 PERIODO NOCTURNO

Nº PLANO: 08.3
ESCALA: 1:5.500

HOJA: 1/1
FECHA: SEP 2023

ICCP AUTOR: Fernando González García

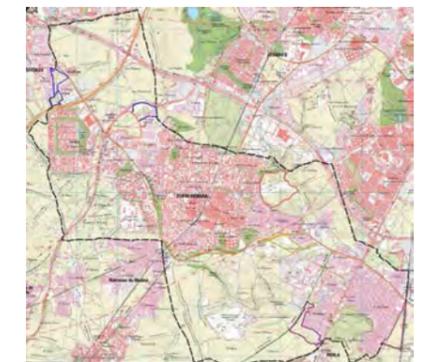




LEYENDA

-  LÍMITE T.M. FUENLABRADA
 -  SUS-T1
 -  VIARIO EXISTENTE
 -  EDIFICIOS EXISTENTES
- NIVELES SONOROS: DIA
-  <35dB
 -  35-40 dB
 -  40-45 dB
 -  45-50 dB
 -  50-55 dB
 -  55-60 dB
 -  60-65dB
 -  65-70 dB
 -  70-75 dB
 -  75-80 dB
 -  80-85 dB
 -  >85 dB

LOCALIZACIÓN



AVANCE DEL PLAN GENERAL DE
ORDENACIÓN URBANA DE
FUENLABRADA (MADRID)



PLANOS ESTUDIO ACÚSTICO PREOPERACIONAL

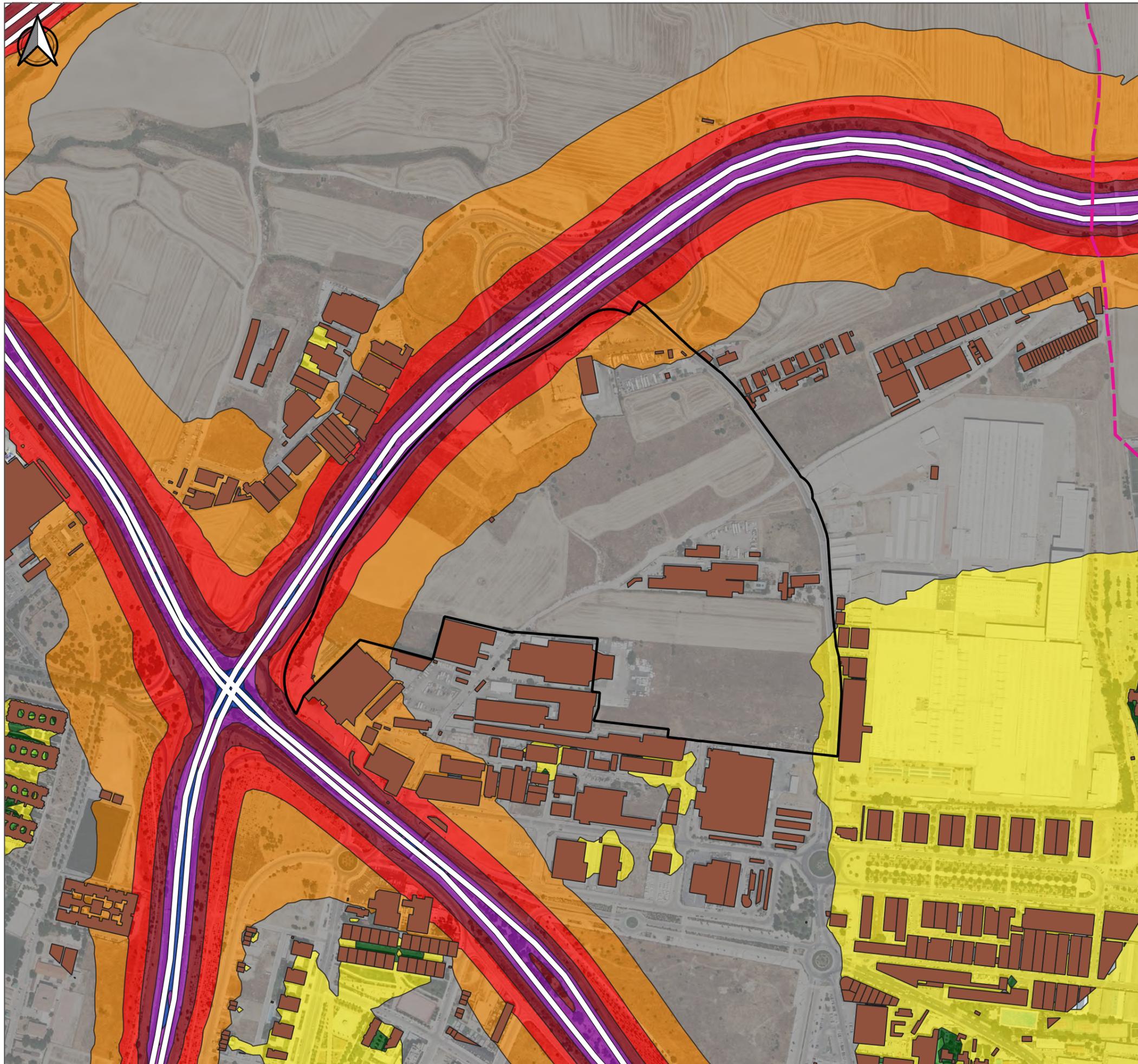
PL09.1: NIVELES SONOROS SUS-T1
PERIODO DIURNO

Nº PLANO: 09.1
ESCALA: 1:5.500

HOJA: 1/1
FECHA: SEP 2023

ICCP AUTOR: Fernando González García

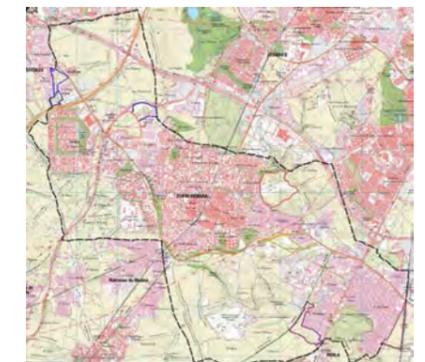




LEYENDA

-  LÍMITE T.M. FUENLABRADA
 -  SUS-T1
 -  VIARIO EXISTENTE
 -  EDIFICIOS EXISTENTES
- NIVELES SONOROS: TARDE
-  <35dB
 -  35-40 dB
 -  40-45 dB
 -  45-50 dB
 -  50-55 dB
 -  55-60 dB
 -  60-65dB
 -  65-70 dB
 -  70-75 dB
 -  75-80 dB
 -  80-85 dB

LOCALIZACIÓN



AVANCE DEL PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA DE FUENLABRADA (MADRID)



PLANOS ESTUDIO ACÚSTICO PREOPERACIONAL

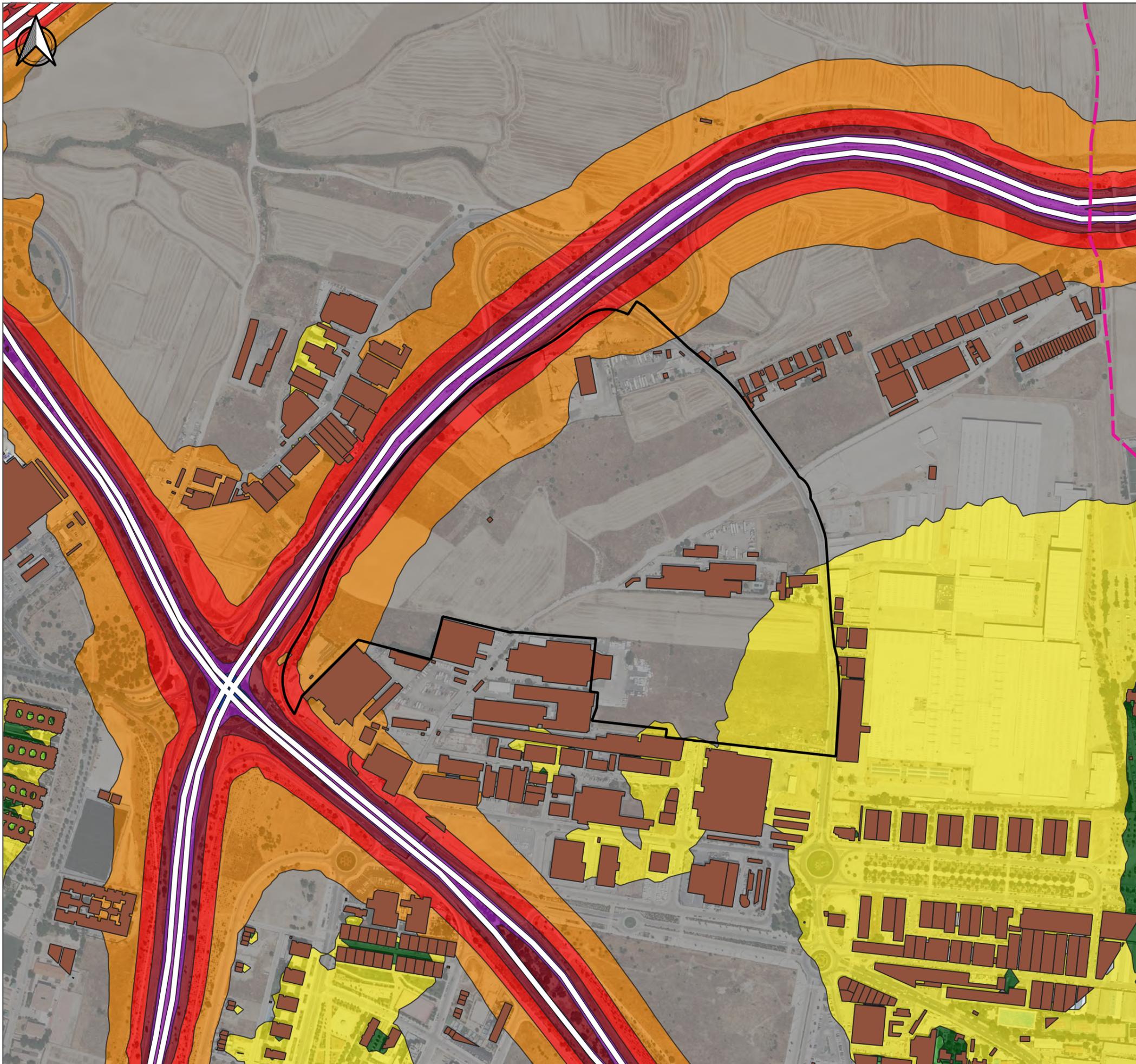
PL09.2: NIVELES SONOROS SUS-T1 PERIODO DE TARDE

Nº PLANO: 09.2
ESCALA: 1:5.500

HOJA: 1/1
FECHA: SEP 2023

ICCP AUTOR: Fernando González García

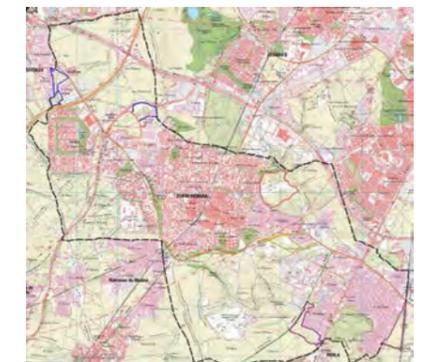




LEYENDA

-  LÍMITE T.M. FUENLABRADA
 -  SUS-T1
 -  VIARIO EXISTENTE
 -  EDIFICIOS EXISTENTES
- NIVELES SONOROS: NOCHE
-  <35dB
 -  35-40 dB
 -  40-45 dB
 -  45-50 dB
 -  50-55 dB
 -  55-60 dB
 -  60-65dB
 -  65-70 dB
 -  70-75 dB
 -  75-80 dB
 -  80-85 dB

LOCALIZACIÓN



AVANCE DEL PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA DE FUENLABRADA (MADRID)



PLANOS ESTUDIO ACÚSTICO PREOPERACIONAL

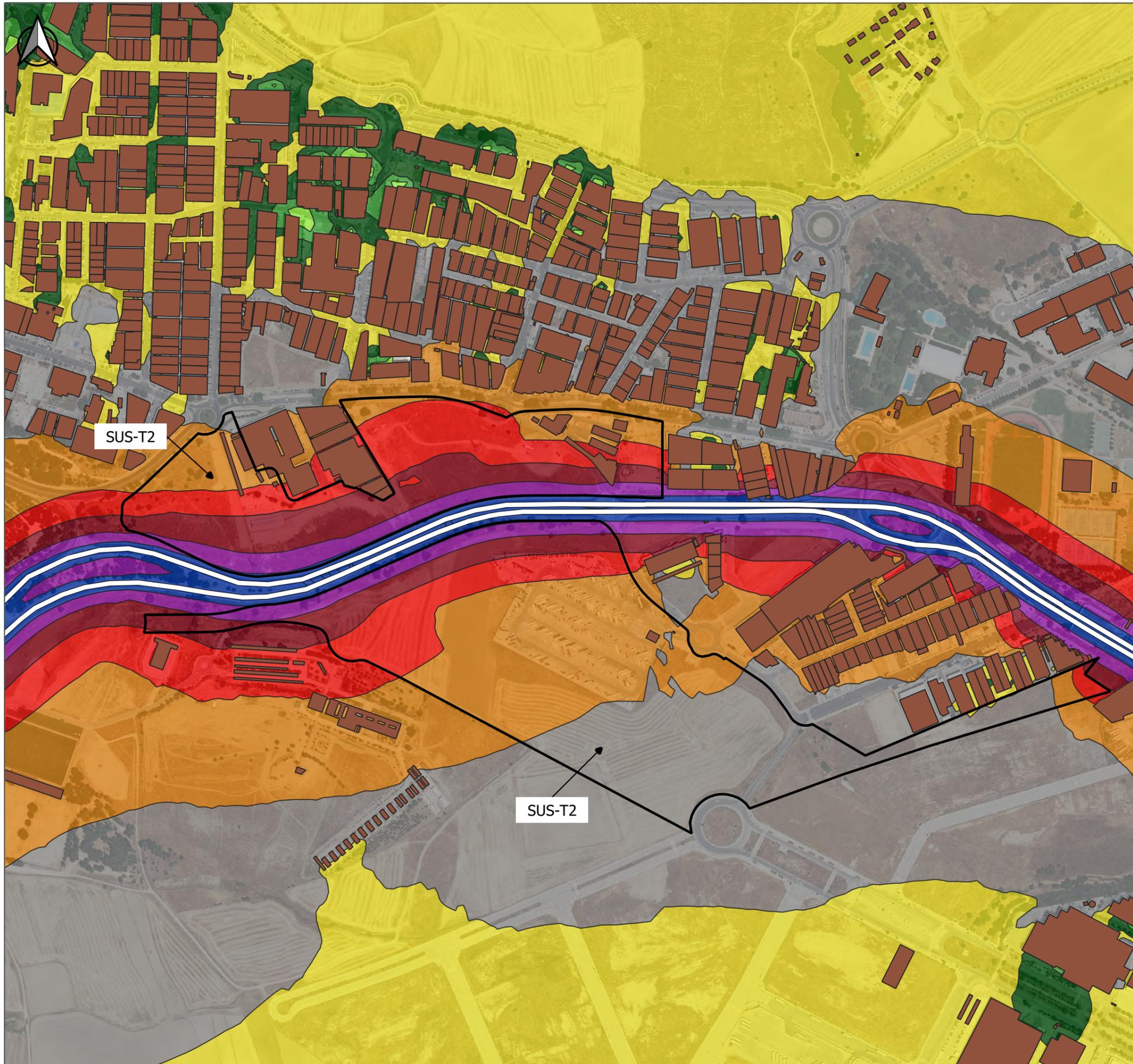
PL09.3: NIVELES SONOROS SUS-T1 PERIODO NOCTURNO

Nº PLANO: 09.3
ESCALA: 1:5.500

HOJA: 1/1
FECHA: SEP 2023

ICCP AUTOR: Fernando González García

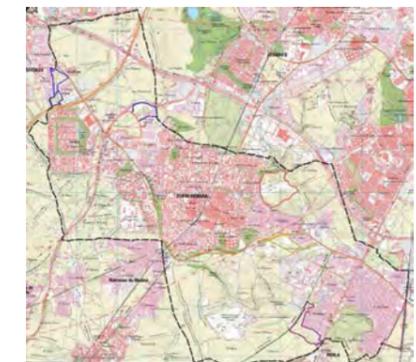




LEYENDA

-  LÍMITE T.M. FUENLABRADA
 -  SUS T2
 -  SUS T3
 -  VIARIO EXISTENTE
 -  EDIFICIOS EXISTENTES
- NIVELES SONOROS: DÍA
-  <math><35\text{dB}</math>
 -  35-40 dB
 -  40-45 dB
 -  45-50 dB
 -  50-55 dB
 -  55-60 dB
 -  60-65dB
 -  65-70 dB
 -  70-75 dB
 -  75-80 dB
 -  80-85 dB

LOCALIZACIÓN



AVANCE DEL PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA DE FUENLABRADA (MADRID)



PLANOS ESTUDIO ACÚSTICO PREOPERACIONAL

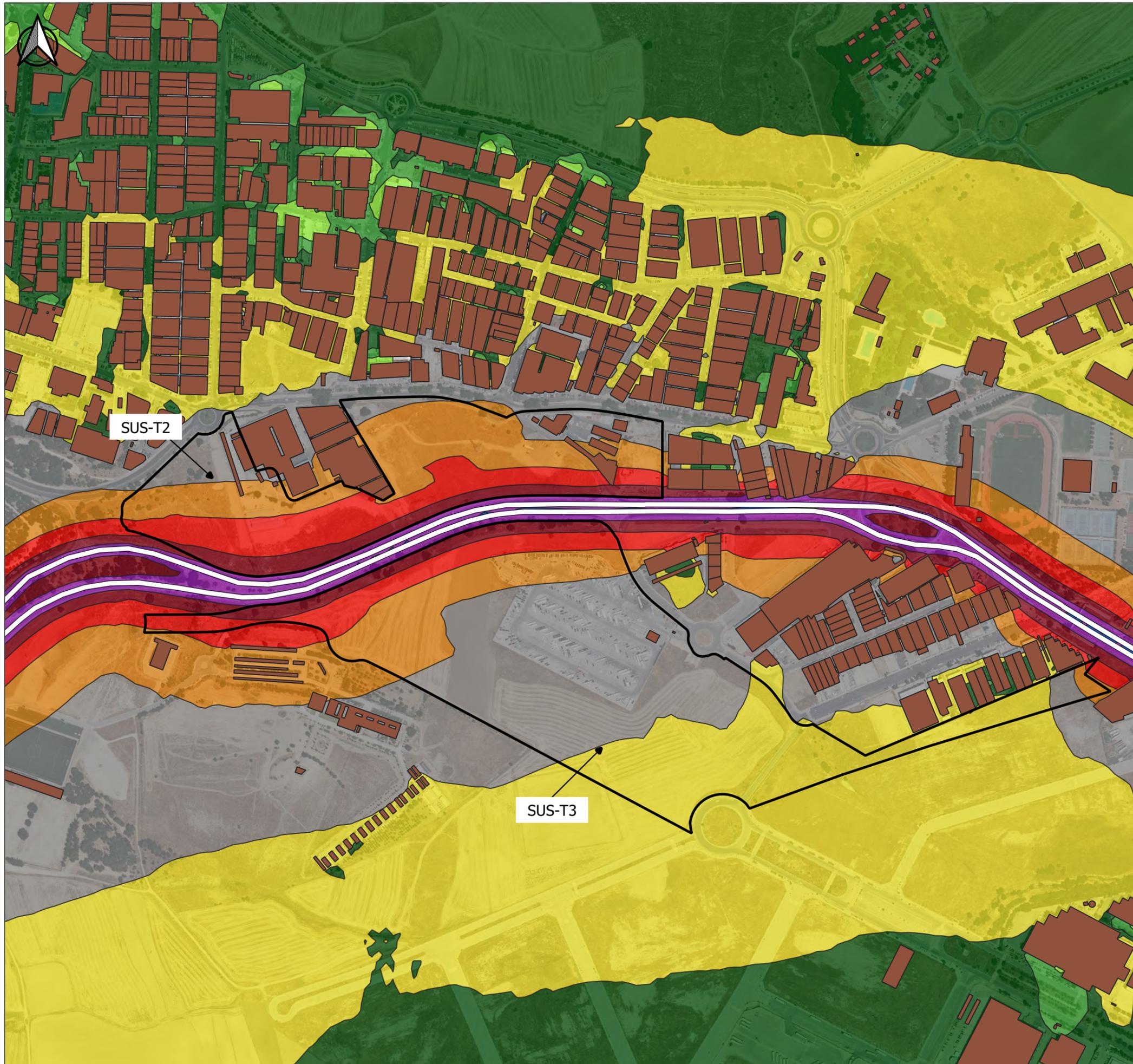
PL10.1: NIVELES SONOROS SUS-T2 Y SUS-T3 PERIODO DIURNO

Nº PLANO: 10.1
ESCALA: 1:5.500

HOJA: 1/1
FECHA: SEP 2023

ICCP AUTOR: Fernando González García

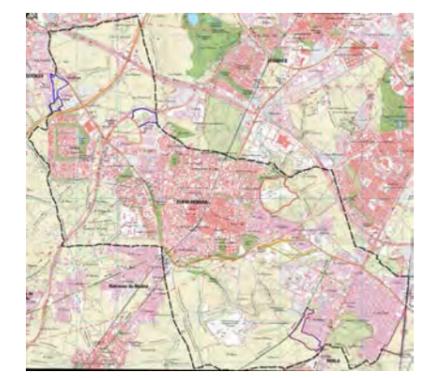




LEYENDA

- LÍMITE T.M. FUENLABRADA
- SUS T2
- SUS T3
- VIARIO EXISTENTE
- EDIFICIOS EXISTENTES
- NIVELES SONOROS: TARDE
- <35dB
- 35-40 dB
- 40-45 dB
- 45-50 dB
- 50-55 dB
- 55-60 dB
- 60-65dB
- 65-70 dB
- 70-75 dB
- 75-80 dB

LOCALIZACIÓN



AVANCE DEL PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA DE FUENLABRADA (MADRID)



PLANOS ESTUDIO ACÚSTICO PREOPERACIONAL

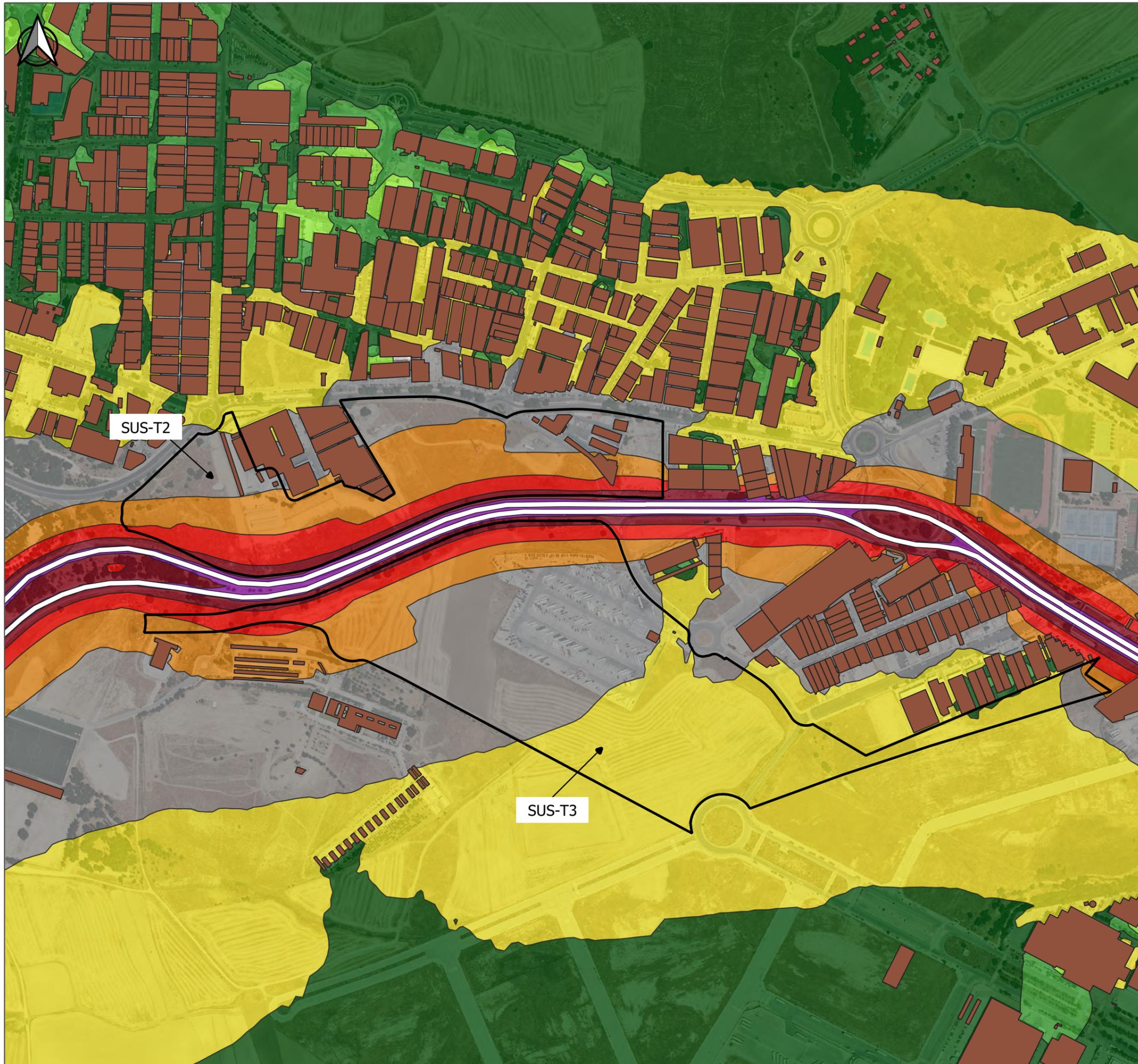
PL10.2: NIVELES SONOROS SUS-T2 Y SUS-T3 PERIODO DE TARDE

Nº PLANO: 10.2
ESCALA: 1:5.500

HOJA: 1/1
FECHA: SEP 2023

ICCP AUTOR: Fernando González García

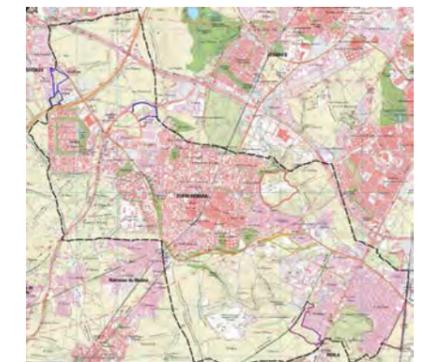




LEYENDA

-  LÍMITE T.M. FUENLABRADA
 -  SUS T2
 -  SUS T3
 -  VIARIO EXISTENTE
 -  EDIFICIOS EXISTENTES
- NIVELES SONOROS: NOCHE
-  <math><35\text{dB}</math>
 -  35-40 dB
 -  40-45 dB
 -  45-50 dB
 -  50-55 dB
 -  55-60 dB
 -  60-65dB
 -  65-70 dB
 -  70-75 dB

LOCALIZACIÓN



AVANCE DEL PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA DE FUENLABRADA (MADRID)



PLANOS ESTUDIO ACÚSTICO PREOPERACIONAL

PL10.3: NIVELES SONOROS SUS-T2 Y SUS-T3 PERIODO NOCTURNO

Nº PLANO: 10.3
ESCALA: 1:5.500

HOJA: 1/1
FECHA: SEP 2023

ICCP AUTOR: Fernando González García





LEYENDA

- SUS-E1
- SUPERACIÓN DE OCAS

OBJETIVO DE CALIDAD ACÚSTICA
USO INDUSTRIAL: 60 dB

LOCALIZACIÓN



AVANCE DEL PLAN GENERAL DE
ORDENACIÓN URBANA DE
FUENLABRADA (MADRID)



PLANOS ESTUDIO ACÚSTICO PREOPERACIONAL
PL11.1: SUPERACION DE OCAS SUS-E1
PERIODO NOCTURNO

Nº PLANO: 11.1
ESCALA: 1:4.500

HOJA: 1/1
FECHA: SEP 2023

ICCP AUTOR: Fernando González García





LEYENDA

- SUS_E2
- SUPERACIÓN DE OCAS

OBJETIVO DE CALIDAD ACÚSTICA
USO INDUSTRIAL: 60 dB

LOCALIZACIÓN



AVANCE DEL PLAN GENERAL DE
ORDENACIÓN URBANA DE
FUENLABRADA (MADRID)



PLANOS ESTUDIO ACÚSTICO PREOPERACIONAL

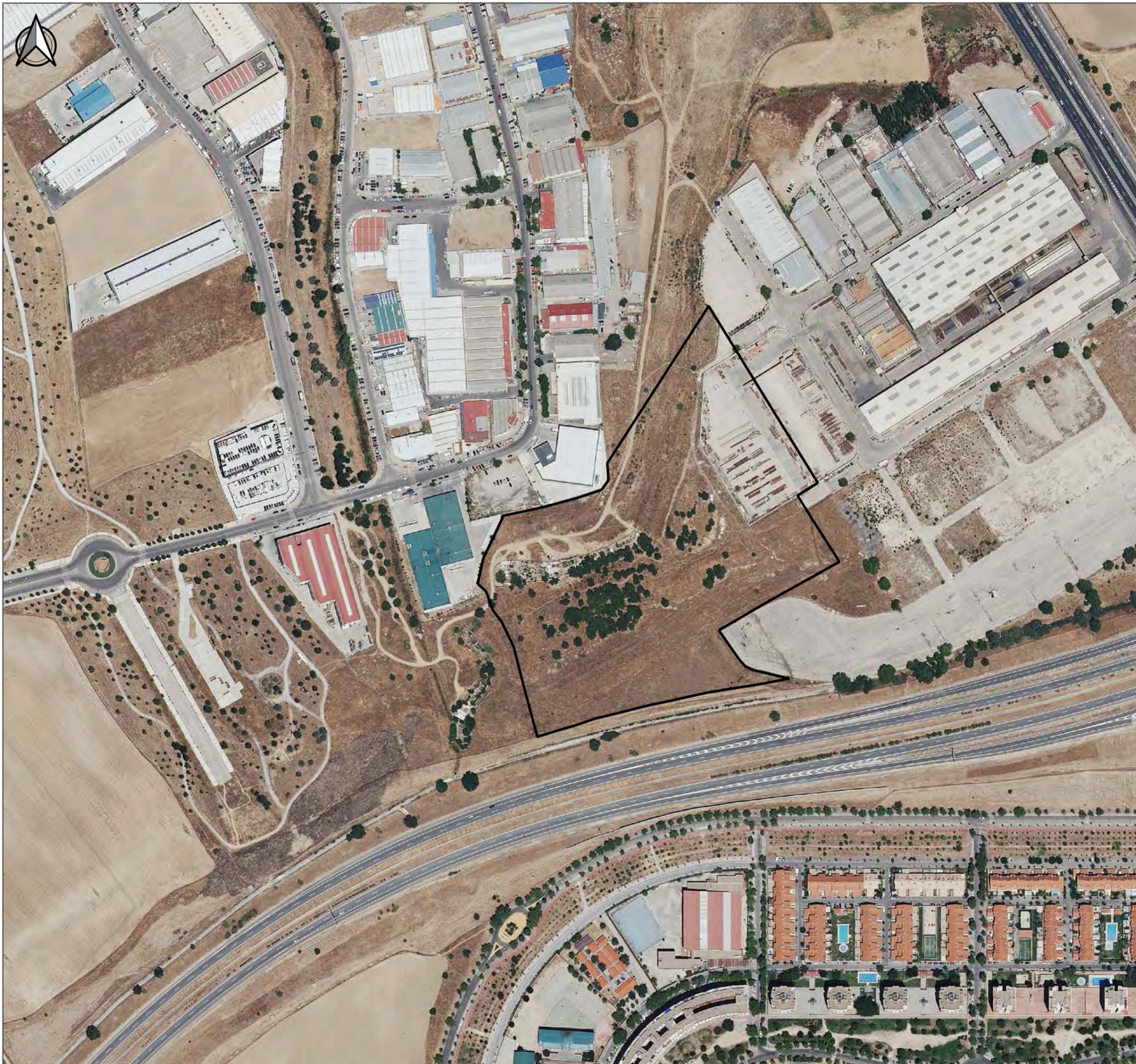
PL11.2: SUPERACION DE OCAS SUS-E2
PERIODO NOCTURNO

Nº PLANO: 11.2
ESCALA: 1:4.500

HOJA: 1/1
FECHA: SEP 2023

ICCP AUTOR: Fernando González García





LEYENDA

- SUS E3
- SUPERACIÓN DE OCAS

OBJETIVO DE CALIDAD ACÚSTICA
USO INDUSTRIAL: 60 dB

LOCALIZACIÓN



AVANCE DEL PLAN GENERAL DE
ORDENACIÓN URBANA DE
FUENLABRADA (MADRID)



PLANOS ESTUDIO ACÚSTICO PREOPERACIONAL

PL11.3: SUPERACION DE OCAS SUS-E3
PERIODO NOCTURNO

Nº PLANO: 11.3
ESCALA: 1:3.500

HOJA: 1/1
FECHA: SEP 2023

ICCP AUTOR: Fernando González García





LEYENDA

- SUS E4
- SUPERACIÓN DE OCAS

OBJETIVO DE CALIDAD ACÚSTICA
USO INDUSTRIAL: 60 dB

LOCALIZACIÓN



AVANCE DEL PLAN GENERAL DE
ORDENACIÓN URBANA DE
FUENLABRADA (MADRID)



PLANOS ESTUDIO ACÚSTICO PREOPERACIONAL
PL11.4: SUPERACION DE OCAS SUS-E4
PERIODO NOCTURNO

Nº PLANO: 11.4
ESCALA: 1:4.500

HOJA: 1/1
FECHA: SEP 2023

ICCP AUTOR: Fernando González García





LEYENDA

- SUS E5
- SUPERACIÓN DE OCAS

OBJETIVO DE CALIDAD ACÚSTICA
USO INDUSTRIAL: 60 dB

LOCALIZACIÓN



AVANCE DEL PLAN GENERAL DE
ORDENACIÓN URBANA DE
FUENLABRADA (MADRID)



PLANOS ESTUDIO ACÚSTICO PREOPERACIONAL

PL11.5: SUPERACION DE OCAS SUS-E5
PERIODO NOCTURNO

Nº PLANO: 11.5
ESCALA: 1:4.500

HOJA: 1/1
FECHA: SEP 2023

ICCP AUTOR: Fernando González García





LEYENDA

— SUS R1

OBJETIVO DE CALIDAD ACÚSTICA
USO RESIDENCIAL: 50 dB

LOCALIZACIÓN



AVANCE DEL PLAN GENERAL DE
ORDENACIÓN URBANA DE
FUENLABRADA (MADRID)



PLANOS ESTUDIO ACÚSTICO PREOPERACIONAL
PL11.6: SUPERACION DE OCAS SUS-R1
PERIODO NOCTURNO

Nº PLANO: 11.6
ESCALA: 1:4.500

HOJA: 1/1
FECHA: SEP 2023

ICCP AUTOR: Fernando González García





LEYENDA

- SUS T1
- SUPERACIÓN DE OCAS

OBJETIVO DE CALIDAD ACÚSTICA
USO INDUSTRIAL: 60 dB

LOCALIZACIÓN



AVANCE DEL PLAN GENERAL DE
ORDENACIÓN URBANA DE
FUENLABRADA (MADRID)



PLANOS ESTUDIO ACÚSTICO PREOPERACIONAL
PL11.7: SUPERACION DE OCAS SUS-T1
PERIODO NOCTURNO

Nº PLANO: 11.7
ESCALA: 1:4.500

HOJA: 1/1
FECHA: SEP 2023

ICCP AUTOR: Fernando González García





LEYENDA

- SUS T2
- SUS T3
- SUPERACIÓN DE OCAS

OBJETIVO DE CALIDAD ACÚSTICA
USO INDUSTRIAL: 60 dB

LOCALIZACIÓN



AVANCE DEL PLAN GENERAL DE
ORDENACIÓN URBANA DE
FUENLABRADA (MADRID)



PLANOS ESTUDIO ACÚSTICO PREOPERACIONAL

PL11.8: SUPERACION DE OCAS SUS-T2 Y SUS-T3
PERIODO NOCTURNO

Nº PLANO: 11.8
ESCALA: 1:5.000

HOJA: 1/1
FECHA: SEP 2023

ICCP AUTOR: Fernando González García





Ayuntamiento de
FUENLABRADA



RUEDA Y VEGA ARQUITECTOS
www.ruedavega.com



paisaje transversal
escuchar y transformar la ciudad

