1.Firmante: Ayuntamiento de Toledo
Puesto: Sello Electrónico
Fecha Firma: 22/05/2025 11:11:42

PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS

DEL VIAL DE CONEXIÓN DE LOS BARRIOS DE AZUCAICA Y EL POLÍGONO DE SANTA MARÍA DE BENQUERENCIA EN LA CIUDAD DE TOLEDO

DOCUMENTO DEL PEI

AYUNTAMIENTO DE TOLEDO



estudio A.I.A.
www.estudioaia.com

CSV: 45071IDDOC22447D5FD26427D4199 - https://sede.toledo.es/eAdmin
ento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS.

DOCUMENTO DEL PEI.

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

ÍNDICE.

1. INTRODUCCIÓN 4
2. MEMORIA INFORMATIVA 5
2.1. Marco Normativo 5
2.1.1. Otra Legislación Aplicable 5
2.2. Cartografía y Fuentes 9
2.2.1. Cartografía y Topografía 9
2.3. Antecedentes 10
2.4. Análisis del Territorio 11
2.4.1. Ámbito del PEI 11
2.4.1. Demografía 11
2.4.2. Infraestructuras existentes y Tráfico 11
2.4.3. Condicionantes biofísicos 12
2.4.1. Planeamiento 13
2.4.2. Áreas Protegidas 13
2.4.3. Hábitats de Interés Comunitario y de Protección Especial HIC 14
2.4.1. Hidrología 15
2.4.2. Vías Pecuarias 16
2.4.3. Patrimonio Cultural 16
2.4.4. Estructura de la Propiedad 17
2.4.1. Zonas habitadas 17
2.4.2. Redes 17
2.5. Planeamiento 19
2.5.1. Planeamiento Vigente 19
2.6. Planeamiento en Tramitación o en Ejecución 21

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

2.7. Diagnóstico General. Conclusiones....21
3. MEMORIA JUSTIFICATIVA....22
3.1. Objetivos del PEI....22
3.1.1. Problemática actual....22
3.1.2. Conexión Azucaica-Santa María de Benquerencia....23
3.2. Ordenación Estructural....24
3.2.1. Plan vigente....24
3.2.2. Redes Generales de Infraestructuras....24
3.2.3. Bienes de Dominio Público....25
3.3. Estudio de Alternativas....25
3.3.1. Alternativas consideradas....25
3.3.2. Geotecnia y Geología....28
3.3.3. Procedencia de Materiales....29
3.3.4. Hidrología y Drenaje....30
3.3.5. Trazado....32
3.3.6. Sección Transversal: Vial, Estructuras y Caminos....32
3.3.7. Movimiento de Tierras....33
3.3.8. Suelo....33
3.3.9. Expropiaciones....34
3.3.10. Análisis Ambiental....34
3.3.11. Presupuesto....36
3.3.12. Selección de la Alternativa....36
3.3.13. Servicios Afectados....37
3.4. Incidencia en el Tráfico y Movilidad....38
3.5. Bienes y Derechos Afectados....39
3.6. Justificación del cumplimiento de Normativas Específicas....42
3.7. Modificaciones del documento técnico durante la tramitación administrativa....42
4. ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS....45
4.1. Estudio Hidrológico-Hidráulico....45
4.2. Estudio de Tráfico y Capacidad....45
4.3. Estudio de afecciones acústicas....45
4.4. Estudio arqueológico....45
Anexo I. Documento de Refundición
Anexo II. Estudios Complementarios
Planos de información
Anexo III. Fichas Catastrales de las Parcelas Afectadas
Anexo IV. Informe Ambiental
Pliego de Condiciones Técnicas
Planos de ordenación

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

1. INTRODUCCIÓN

El siguiente documento contiene el Plan Especial de Infraestructuras del Vial de Conexión de los Barrios de Azucaica y el Polígono de Santa María de Benquerencia en la Ciudad de Toledo. En él se recogen principalmente el contexto del plan en la Memoria Informativa; el objeto, su justificación, análisis y elección de alternativas en la Memoria Justificativa; Estudios Complementarios; Normas urbanísticas; Planos de información; Pliego de Condiciones; y Planos de ordenación.

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

2. MEMORIA INFORMATIVA

2.1. MARCO NORMATIVO

Los Planes Especiales se definen por artículo 17.1 c) del Decreto Legislativo 1/2023, de 28 de febrero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Ordenación del Territorio y de la Actividad Urbanística (TRLOTAU) como aquellos planes de ordenación que "*desarrollan, complementan, o incluso modifican el planeamiento territorial o urbanístico cumpliendo diversos cometidos sectoriales de relevancia para la ordenación espacial*".

El "Plan Especial de Infraestructuras del Vial de Conexión de los barrios de Azucaica y el Polígono de Santa María de Benquerencia en la ciudad de Toledo" (en adelante "PEI"), se redacta al amparo de lo dispuesto en el artículo 29.1, letras b) y e) del TRLOTAU, que dispone que:

(…) podrán formularse Planes Especiales (PE) con cualquiera de las siguientes finalidades:

b) Definir o proteger las infraestructuras, las vías de comunicación o el paisaje.

e) La creación y ampliación de redes de infraestructuras, pudiendo contemplar los aspectos relativos a su efectiva ejecución y funcionamiento o bien diferir éstos al correspondiente proyecto de urbanización.

El artículo 78 del RP, asimismo, dispone lo siguiente: "*Los Planes Especiales (PE) establecen las mismas determinaciones que los instrumentos de planeamiento que complementen, mejoren o modifiquen, sin perjuicio de las específicas que demande su objeto concreto y que se precisan en los artículos siguientes.*"

El Artículo 80 del RP concreta las determinaciones específicas de los Planes Especiales de definición o protección de infraestructuras y vías de comunicación, relacionándose en el artículo 84 RP la documentación que deben contener (y teniendo en cuenta los puntos señalados por el Ayuntamiento en el Pliego de Prescripciones Técnicas), con carácter general, los Planes Especiales, diciendo lo siguiente:

"2. Integrarán la documentación a que se refiere el número anterior los siguientes documentos:

a) Memoria informativa, que deberá reflejar, en forma escrita y gráfica, cuantos aspectos del planeamiento en vigor puedan resultar afectados por el Plan Especial (PE).

b) Memoria justificativa del objeto del Plan Especial (PE).

c) Estudio o estudios complementarios elaborados en función del objeto específico del Plan Especial (PE) de que se trate.

d) Planos de información.

e) Normas urbanísticas, comprensivas de las medidas de protección procedentes en virtud de la normativa sectorial aplicable.

f) Pliego de condiciones técnicas

g) Planos de ordenación

2.1.1. OTRA LEGISLACIÓN APLICABLE

Además de la regulación de los planes especiales recogida fundamentalmente en los anteriormente citados textos normativos del TRLOTAU y el RP, el presente PEI se redacta asimismo observando el marco normativo configurado por la siguiente legislación:

En materia de Urbanismo

- Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación urbana (TRLSRU).
- Real Decreto 1492/2011, de 24 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de Valoraciones de la Ley de Suelo (RVLS).
- Decreto Legislativo 1/2010, de 18 de mayo, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Ordenación del Territorio y la Ordenación Urbanística (TRLOTAU).
- Decreto 248/2004, de 14 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento de Planeamiento de la Ley 2/1998, de 4 de junio, de Ordenación del Territorio y la Actividad Urbanística (RP).
- Decreto 29/2011, de 19 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de la Actividad de Ejecución del TRLOTAU (RAE).
- Decreto 34/2011, de 26 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de Disciplina Urbanística del TRLOTAU (RD).
- Decreto 242/2004 de 27 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Suelo Rústico.

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

- Decreto 177/2010, de 1 de julio, por el que se modifica el Reglamento de Suelo Rústico, aprobado por Decreto 242/2004 de 27 de Julio (RSR).
- Orden 4/2020 de 8 de enero de 2020, de la Consejería de Fomento, por la que se aprueba la Instrucción Técnica de Planeamiento sobre determinados requisitos sustantivos que deberán cumplir las obras, construcciones e instalaciones en suelo rústico (ITP).
- Decreto 87/1993, de 13 de julio, sobre Catálogos de Suelo de Uso Residencial, modificado por Decreto 58/1994, de 21 de junio.
- Decreto 178/2010, de 1 de julio, por el que se aprueba la Norma Técnica de Planeamiento para Homogeneizar el Contenido de la Documentación de los Planes Municipales (NTP).
- Decreto 235/2010, de 30 de noviembre, de regulación de competencias y de fomento de la transparencia en la actividad urbanística de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.
- Ley 5/2020, de 24 de julio, de Medidas Urgentes para la Declaración de Proyectos Prioritarios en Castilla-La Mancha.

En materia de Carreteras

- Ley 37/2015, de 29 de septiembre, de Carreteras.
- Real Decreto 1812/1994, de 2 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Carreteras.
- Ley 9/1990, de 28 de diciembre, de Carreteras y Caminos de Castilla la Mancha, modificada por Ley 7/2002, de 9 de Mayo, y por la Ley 2/2009 de 14 de Mayo, por la que se modifica el TRLOTAU.
- Decreto 1/2015, de 22/01/2015, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley 9/1990, de 28 de diciembre, de Carreteras y Caminos.

En materia de Aguas

- Texto Refundido de la Ley de Aguas aprobado por Real Decreto Legislativo 1/2001 de 20 de Julio, modificado por el Real Decreto-Ley 4/2007, de 13 de abril.
- Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por Real Decreto 849/1986 de 11 R I de Abril, modificado por Real Decreto 606/2003 de 23 de mayo, por Real Decreto 9/2008, de 11 de enero y por Real Decreto 638/2016, de 9 de diciembre.
- Reglamento de la Administración Pública del Agua y de la Planificación Hidrológica aprobado por Real Decreto 927/1988 de 29 de Julio.
- Real Decreto 903/2010, de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación.
- Ley 2/2022, de 18 de febrero, de Aguas de la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha.

En materia Medioambiental

- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental.
- Ley 2/2020, de 7 de febrero, de Evaluación Ambiental en Castilla-La Mancha.
- Ley 45/2007, de 13 de diciembre, para el desarrollo sostenible del medio rural.
- Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- Ley 41/1997 de 5 de noviembre, sobre la reforma de la Ley 4/1989, de 27 de marzo, de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y de la Fauna Silvestres.
- Real Decreto 439/1990, de 30 de marzo, por el que se creó el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas.
- Decreto 33/1998, de 05 de mayo, por el que crea el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla-La Mancha.
- Decreto 5/1999, de 02 de febrero, por el que se establecen Normas para Instalaciones Eléctricas Aéreas en Alta Tensión y Líneas Aéreas en Baja Tensión con Fines de Protección de la Avifauna en Castilla-La Mancha.
- Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de O la fauna y la flora silvestres.
- Directiva 79/409/CEE relativa a la conservación de las aves silvestres, ampliada por la Directiva 91/244/CEE de la Comisión de 6 de marzo, Directiva 94/24/CE de 8 de junio por la que se amplía el anexo 2 de la Directiva 79, Directiva 97/49/CE de 29 de Julio, que modifica el anexo 1 de la Directiva 79.
- Ley 2/1988, de 31 de mayo, de Conservación de suelos y Protección de Cubiertas Vegetales

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

Naturales en Castilla-La Mancha.

- Decreto 73/1990, de 21 de junio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 2/1988.
- Ley 3/1995, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias.
- Ley 9/2003, de 20 de marzo, de Vías Pecuarias de Castilla-La Mancha, modificada por la Ley Ley 10/2006, de 28 de abril, de montes y gestión forestal sostenible de Castilla-La Mancha y por la Ley 7/2009, de 17 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la directiva 2006/123/CE, de 12 de diciembre.
- Ley 9/1999, de 26 de mayo, de Conservación de la Naturaleza en Castilla-La Mancha.
- Orden 23/04/2010, de la Consejería de Administraciones Públicas y Justicia, por la que se aprueba la revisión del Plan Especial de Emergencia por Incendios Forestales de Castilla- La Mancha.

<u>En materia de Infraestructuras Eléctricas e Hidrocarburos</u>

- Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico (deroga la Ley 54/1997, de 27 noviembre, del Sector Eléctrico, salvo las disposiciones adicionales sexta, séptima, vigésima primera y vigésima tercera).
- Decreto 1955/2000 de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimiento de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
- Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.
- Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.
- Real Decreto 560/2010, que modifica diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.
- Ley 34/1998, de 7 de octubre, del Sector de Hidrocarburos.
- Ley 7/2022, de 29 de julio, de Medidas para la Agilización Administrativa de los Proyectos de Energías Renovables en Castilla-La Mancha.

<u>En materia de Telecomunicaciones</u>

- Ley 9/2014, de 9 de mayo, de Telecomunicaciones.
- Real Decreto-Ley 1/1998, de 27 de febrero, sobre infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación.
- Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.
- Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio por la que se desarrolla el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.
- Real Decreto 424/2005, de 15 de abril, por el que se aprueba el Reglamento sobre las condiciones para la prestación de servicios de comunicaciones electrónicas, el servicio universal y la protección de los usuarios.
- Real Decreto 863/2008, de 23 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo de la Ley 32/2003, de 3 de noviembre, General de Telecomunicaciones, en lo relativo al uso del dominio público radioeléctrico.
- Real Decreto 1066/2001, de 28 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento que establece condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas.
- Ley 12/2012, de 26 de diciembre, de medidas urgentes de liberalización del comercio y de determinados servicios.
- Ley 11/2022, de 28 de junio, General de Telecomunicaciones.

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

En materia de Patrimonio Cultural

- Decreto de 22 de abril de 1949 sobre Protección de los Castillos Españoles.
- Decreto 571/1963 de 14 de marzo sobre protección de los escudos, emblemas, piedras heráldicas, rollos de justicia, cruces de término y piezas similares de interés histórico-artístico.
- Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico español.
- Ley 4/2013, de 16 de mayo, de Patrimonio Cultural de Castilla-La Mancha.
- Resolución de 16 de octubre de 2013, de la Dirección General de Cultura, por la que se delegan competencias en las/los Coordinadores Provinciales de los Servicios Periféricos en el ámbito territorial de su competencia.
- Decreto 24/2014, de 3 de abril, de regulación de las Comisiones Provinciales de Patrimonio Cultural de Castilla La Mancha.

En materia de Accesibilidad

- Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Texto refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social.
- Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas. Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados.
- Real Decreto 505/2007, de 20 de abril, por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y de utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones.
- Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad.
- Ley 15/1995, de 30 de mayo, sobre límites del dominio sobre inmuebles para eliminar barreras arquitectónicas a las personas con discapacidad.
- Real Decreto 556/1989, de 19 de mayo, por el que se arbitran medidas mínimas sobre accesibilidad en los edificios.
- Ley 13/1982, de 7 de abril, de integración social de los minusválidos.
- Ley 1/1994, de 24 de mayo, de Accesibilidad y Eliminación de Barreras Arquitectónicas en Castilla-La Mancha.
- Decreto 158/1997 de 2 de diciembre, por el que se aprueba el Código de Accesibilidad de Castilla-La Mancha.
- Real Decreto 193/2023, de 21 de marzo, por el que se regulan las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los bienes y servicios a disposición del público.

En materia de Ruido

- Ley 37/2003, de 27 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.
- Real Decreto 1675/2008, del Ministerio de la Vivienda, de 17 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 1371/2008, de 19 de octubre, por el que se aprueba el documento básico "DB-HR Protección Contra el Ruido" del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Resolución de 23 de abril de 2002 de la Consejería de Agricultura y Medio Ambiente, por la que se aprueba el modelo tipo de Ordenanza Municipal sobre normas de protección acústica.
- 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.

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

En materia de Protección Ciudadana

- Ley 17/2015, de 9 de julio, del Sistema Nacional de Protección Civil.
- Real Decreto 903/2010, de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación.
- Real Decreto 524/2023, de 20 de junio, por el que se aprueba la Norma Básica de Protección Civil.
- Decreto 36/2013, de 4 de julio, por el que se regula la Planificación de Emergencias en Castilla-La Mancha y se aprueba la revisión del Plan Territorial de Emergencias de Castilla-La Mancha (PLATECAM).
- Orden 187/2017, de 20 de octubre, de la Consejería de Hacienda y Administraciones Públicas, por la que se aprueba el Plan Especial de Emergencia por Incendios Forestales de Castilla-La Mancha.
- Orden de 28/04/2010, de Administraciones Públicas y Justicia, que aprueba el Plan Especial de Emergencias de Protección Civil por Riesgo de Inundaciones en Castilla-La Mancha y la Orden 08/06/2015, de la Consejería de Presidencia y Administraciones Públicas, por la que se aprueba la primera revisión del mismo.
- Orden de 16/03/2009, de la Consejería de Administraciones Públicas y Justicia, por la que se aprueba el Plan Especial de Protección Civil ante el riesgo de accidente en el transporte de mercancías peligrosas por carretera y ferrocarril en Castilla-La Mancha (PETCAM) y la Orden 126/2021, de 12 de agosto, de la Consejería de Hacienda y Administraciones Públicas, por la que se revisan y actualizan diversos planes de protección civil.
- Orden de 21/04/2009, de la Consejería de Administraciones Públicas y Justicia, por la que se aprueba el Plan Específico de Protección Civil ante el riesgo por fenómenos meteorológicos adversos en Castilla La Mancha (METEOCAM) y la Orden 2/2023, de 12 de enero, de la Consejería de Hacienda y Administraciones Públicas, por la que se revisan y actualizan diversos planes de protección civil.
- Orden de 28/04/2010, de la Consejería de Administraciones Públicas y Justicia, por la que se aprueba el Plan Especial de Protección Civil ante el Riesgo de Inundaciones de Castilla La Mancha (PRICAM).
- Real Decreto 393/2007 de 23 de marzo, por el que se aprueba la Norma Básica de Autoprotección. Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Ley Orgánica 4/2015, de 30 de marzo, de protección de la seguridad ciudadana.

2.2. CARTOGRAFÍA Y FUENTES

2.2.1. CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA

Para la realización del PEI se ha dispuesto de los siguientes trabajos topográficos y cartográficos:

- Vuelo fotogramétrico digital en color con resolución de 16 cm, apropiado para obtener unos planos por restitución fotogramétrica a escala 1/5000, realizado el 4/1/19, cubriendo estereoscópicamente con amplitud la zona de estudio.
- Apoyo topográfico de campo del mencionado vuelo, mediante técnicas de observación G.P.S. y cálculo en el sistema de referencia ETRS-89 proyección U.T.M.
- Cartografía a escala 1/5.000 con equidistancia de curvas de nivel de 5 metros por restitución fotogramétrica digital a partir del vuelo antes citado.
- Ortofotografías digitales a escala 1/5.000.

Las coordenadas están enlazadas con las de la Red Geodésica Nacional dos vértices regente y dos vértices de la red de bases GNSS del IGN.

Fuentes

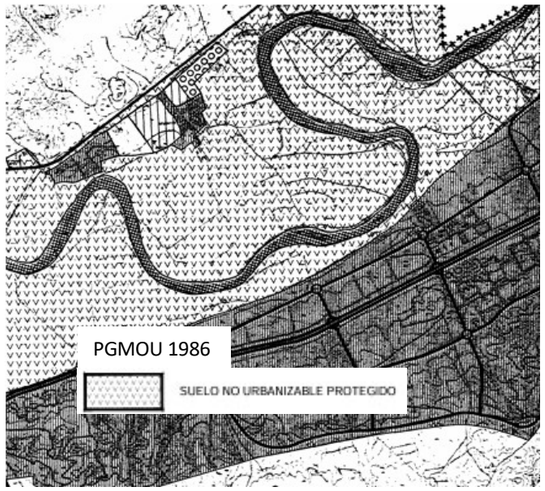
Las fuentes de información manejadas para la elaboración del presente PEI son:

- Plan General Municipal de Ordenación Urbana de Toledo de 1986
- Plan de Ordenación Municipal de Toledo de 2007 anulado
- Plan Especial de Infraestructuras del POM de Toledo 2008
- Modificación Puntual nº28 del PGMOU de Toledo de 2018
- Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Toledo 2021
- Portal de Mapas de Castilla-La Mancha
- Planos del Mº para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico

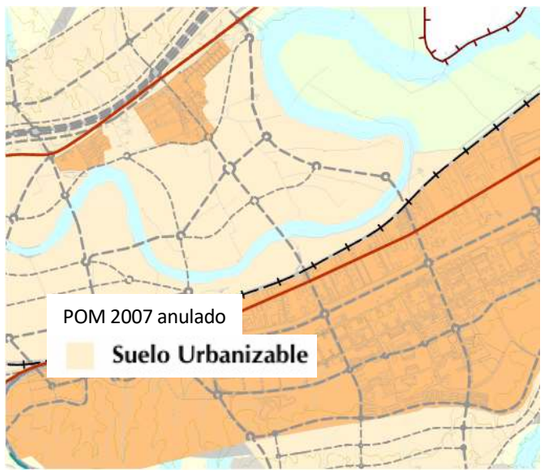
Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

- Planos del Mº de Transportes y Movilidad Sostenible

2.3. ANTECEDENTES



Tras una década de vigencia, en ejecución del fallo de varias sentencias judiciales, se publica en marzo de 2018 en el Diario Oficial de Castilla-La Mancha la anulación de la aprobación del Plan de Ordenación Municipal de Toledo, aprobado en el año 2007, volviendo a resurgir el planeamiento anterior redactado bajo la legislación estatal, el Plan General Municipal de Ordenación Urbana de 1986, en adelante PGMOU. Ante esta situación, el Ayuntamiento de Toledo inició en el mismo año 2018 la tramitación de la Modificación Puntual 28 del PGMOU, para su adecuación a la realidad física del suelo urbano, toda vez que se habían ejecutado desarrollos tanto del PGMOU como del POM anulado, que fue aprobada definitivamente por la Orden de la Consejería de Fomento en diciembre de 2018. El PGMOU de 1986 no contemplaba, dentro del sistema general de comunicaciones propuesto, una conexión vial que uniese de forma directa los barrios de Azucaica y el Polígono de Santa María de Benquerencia, aspecto que sí se recogía en el anulado POM del 2007.



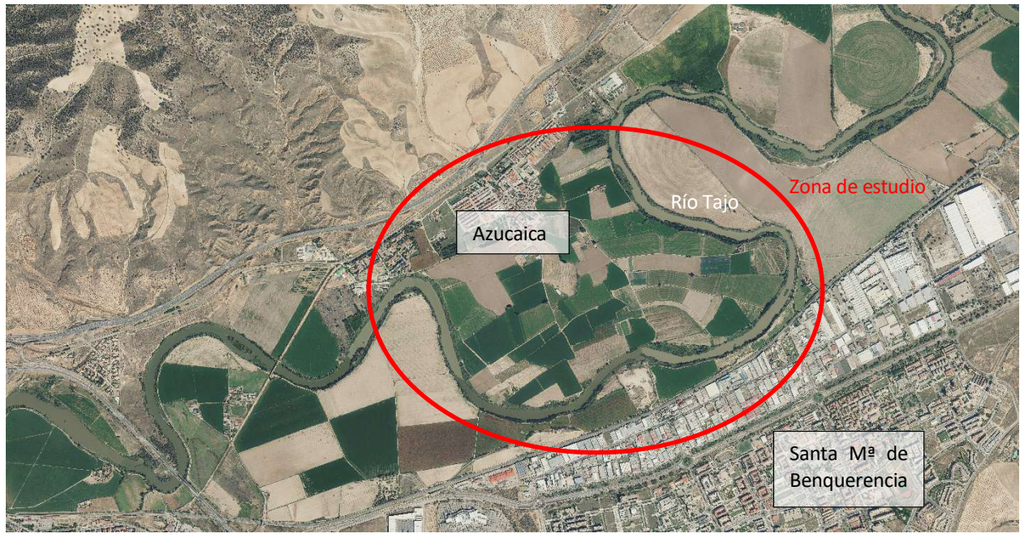
Ambos barrios se encuentran separados por el río Tajo y su valle de meandros, por lo que actualmente se comunican utilizando la autovía A-42. Pero, la autovía A-42 constituye el acceso principal a la ciudad de Toledo de los vehículos procedentes de Madrid, y de otros municipios bastantes poblados de la provincia, por lo que supone importantes problemas de congestión de tráfico. La circulación lenta y retenciones en la vía suelen ser habituales, situación que se ve agravada últimamente en los accesos al barrio del Polígono de Santa María de Benquerencia al haberse incrementado notablemente el tráfico con la apertura del Hospital Universitario de Toledo. A este respecto, debe tenerse en cuenta que, según los datos de movilidad obtenidos de las matrices móviles del Plan de Movilidad Urbana Sostenible elaborado por el Ayuntamiento de Toledo en 2021, las relaciones entre Azucaica y el Polígono asci PGMOU 1986 nedia de 4.500 viajes diarios en día laborable. Ante estas circunstancias, y para paliar la problemática de tráfico expuesta, se considera conveniente construir un vial para vehículos con un carril lateral de movilidad alternativa sostenible que conecte de forma directa los barrios de Azucaica y el polígono de Santa María de Benquerencia, teniendo como objetivos prioritarios del vial: mejorar la circulación y dar mayor fluidez al tráfico en los accesos al polígono de Santa María de Benquerencia, mejorar la seguridad vial, avanzar en una movilidad más sostenible entre los barrios, y cohesionar territorialmente esta zona de la ciudad.

Con la implantación y creación de este vial de conexión entre los barrios de Azucaica y el polígono de Santa María de Benquerencia, incorporándolo al sistema general de comunicaciones del planeamiento urbano, el Ayuntamiento de Toledo pretende poder conjugar los crecimientos urbanísticos y la evolución territorial que ha tenido la ciudad en las últimas décadas con la necesidad de generar unos desplazamientos que sean más sostenibles y eficientes, apostando de forma decidida por cohesionar territorialmente la zona Este de la ciudad, separada por el rio Tajo, como opción de garantía y mejora evidente de la movilidad urbana. De este modo, la conexión y las relaciones con la zona industrial y residencial del barrio del Polígono de Santa María de Benquerencia, y de forma significativa con el Hospital Universitario de Toledo, del resto de barrios de la ciudad y su área de influencia se van a ver mejoradas notablemente, al contar con un nuevo acceso que evite la necesaria y problemática utilización actual de la autovía A-42.

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

2.4. ANÁLISIS DEL TERRITORIO

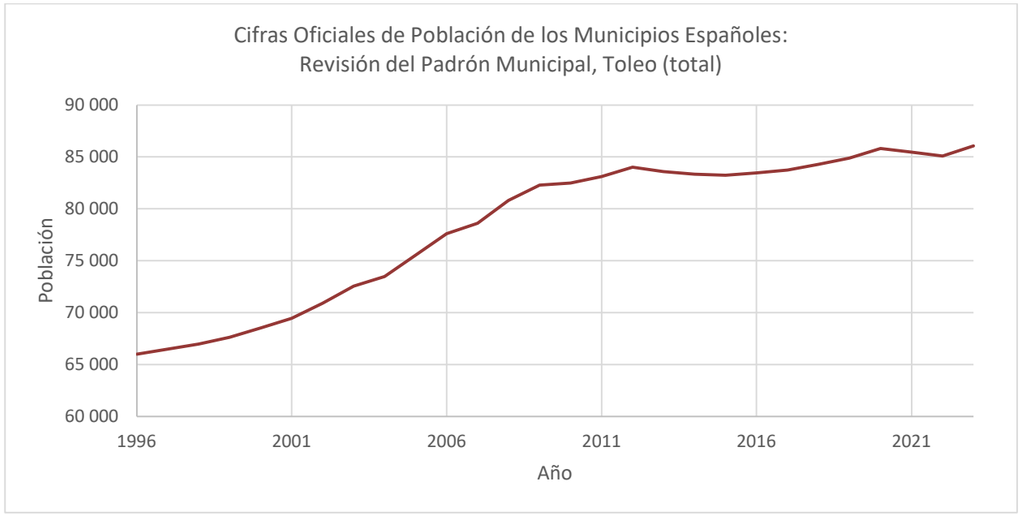
2.4.1. ÁMBITO DEL PEI



El ámbito principal objeto del presente PEI es la llanura de meandros del Río Tajo que se extiende hacia el Este del municipio. En concreto, para la búsqueda de alternativas que propone este PEI, dado que el objetivo final es la conexión de los barrios de Azucaica y Santa Mª de Benquerencia, la zona de estudio se limitará a la zona de meandros que ocupa principalmente la extensión de Azucaica.

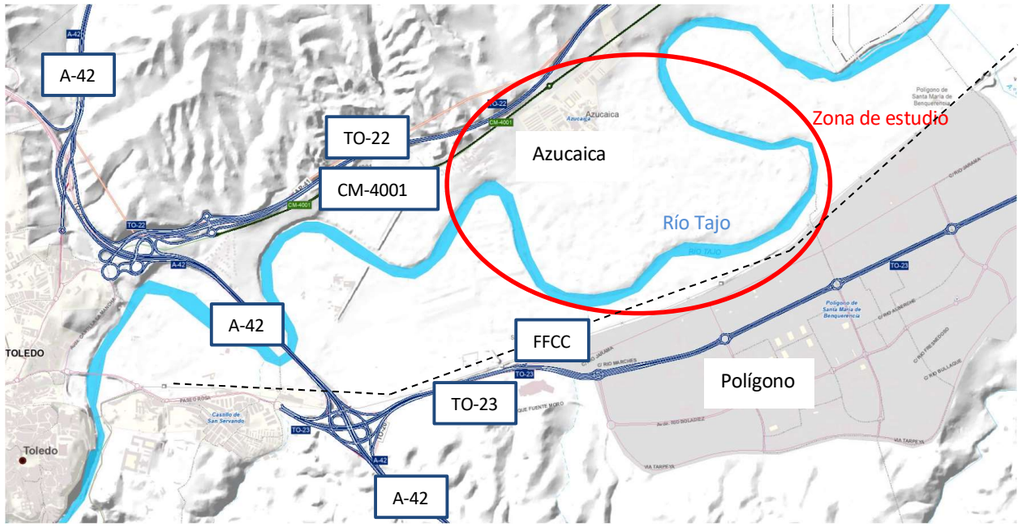
2.4.1. DEMOGRAFÍA

Consultando los datos del INE, se observa que la tendencia de crecimiento poblacional en Toledo entre hombre y mujeres es positiva, si bien la pendiente de crecida de los últimos 10 años es más suave en comparación con la pendiente de los 10 años anteriores a estos. Se observa que, aunque a menor velocidad, sigue dándose crecimiento de empadronados en el municipio de Toledo.



En cuanto a las alternativas de trazado del viario, no se verán grandes diferencias en el desarrollo económico y social entre una y otra al tratarse en cualquier caso de los mismos núcleos de población a conectar.

2.4.2. INFRAESTRUCTURAS EXISTENTES Y TRÁFICO



Se analizan las infraestructuras y dotaciones que suponen el entramado de comunicaciones en el cual queda encajada la zona de estudio. Ésta se encuentra limitada al Norte por la autovía de Toledo TO-22 y la carretera autonómica CM-4001. Al Sur, se encuentra la TO-23 y la vía de ferrocarril de alta velocidad que supone la mayor barrera en cuanto a infraestructuras se refiere para la conexión

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

entre los dos barrios. La TO-22 y la TO-23 quedan conectadas entre sí gracias a la existencia de la A-42 al Este de la zona de estudio.

Se analiza el tráfico en las vías que acotan la zona de estudio, siendo estas de categoría comarcal y también nacional.

Los datos disponibles se presentan a continuación:

Carreteras comarcales

Los datos se obtienen de la Consejería de Fomento (2022):

Código	Carretera	PK	Situación	Vm km/h	IMD 2022	Psd %	IMD 2021	Psd %	IMD 2020	Psd %
TO-5a	CM-4001	2,880	Toledo-Mocejón	80	**5.771**	2,62	5.159	2,70	4.470	2,88

Carreteras Nacionales

Los datos se obtienen del Mapa de Tráfico de la Dirección General de Carreteras (2021):

Código	Carretera	PK	Tipo	IMD 2021	Psd %
TO-513-4	TO-22	5,000	Peaje	**1.070**	3,74
TO-512-4	TO-22	9,000	Peaje	**10.070**	0,4
TO-298-0	N-400	7,080	Permanente	**6.951**	8,53
TO-133-2	TO-23	1,270	Secundaria	**55.085**	5,44
TO-305-2	A-42	69,460	Secundaria	**66.761**	4,92
TO-6-1	A-42	74,600	Primaria	**42.163**	13,45



Se observa que, como se exponía al comienzo de esta memoria, son las vías de la TO-23 y la A-42 las que tienen un mayor tráfico en la zona próxima a su enlace.

2.4.3. CONDICIONANTES BIOFÍSICOS

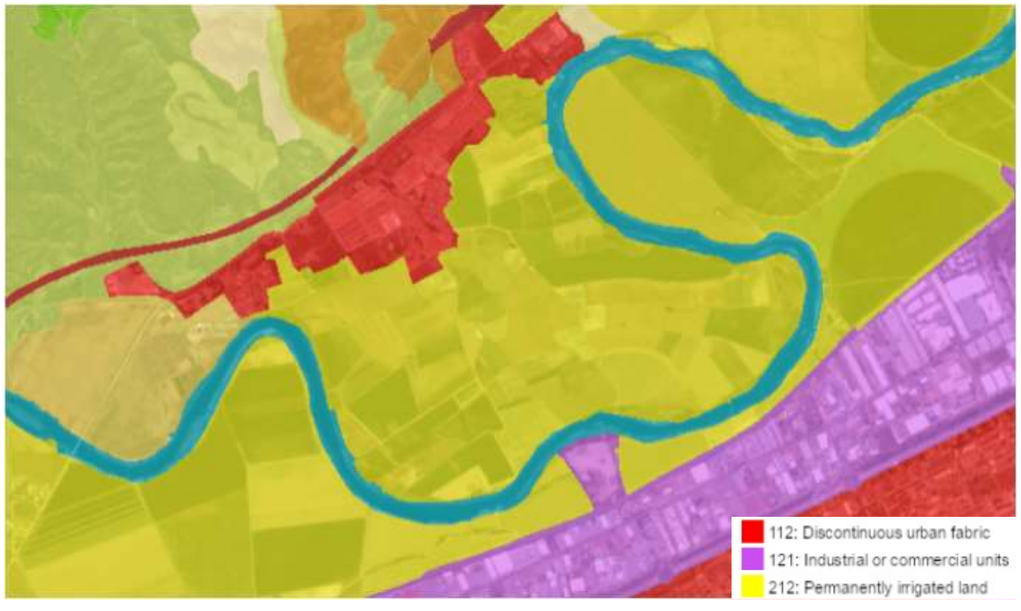
Masas de agua

Cabe señalar que el agente biofísico más limitante a la hora de plantear el vial de conexión es indudablemente la presencia del río Tajo, que tendrá que ser salvado por un futuro viaducto. Para garantizar el cumplimiento del Real Decreto 665/2023, de 18 de julio, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, el río tendrá una especial influencia en la elección de alternativas del presente PEI. Este asunto será tratado más adelante en el apartado de *Hidrología*.

Usos del suelo y Paisaje

En cuanto al uso del suelo, nos encontramos en una zona de labores de regadío permanente con cultivos y riberas.

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025



El material del suelo entre los dos barrios consiste en fluvisoles: sedimentos aluviales cuaternarios formados por arenas, limos y gravas.

El entorno se trata de un paisaje de vega con cromatismo estacional. Pertenece esta región al biotopo de campiña. También son de interés las dinámicas del río Tajo y la presencia de ecosistemas acuáticos y riparios.

2.4.1. PLANEAMIENTO

De acuerdo con el Plan General Municipal de Ordenación Urbana de Toledo (PGMOU) de 1986, la clasificación del suelo del ámbito de estudio es el siguiente:

Suelo Urbano:

- Consolidado (Casco Urbano Residencial).

Suelo No Urbanizable:

- Especial Protección (A/N/P/C/E), Dominio Público Hidráulico.
- Especial Protección (A/N/P/C/E), Dominio Público Pecuario.
- Especial Protección (I/Q), Hábitats (artículo 93.2, Ley 9/1999).
- Especial Protección (Protegido).

La zona de estudio se trata de suelo **rústico no urbanizable de especial protección**, siendo el río **rústico no urbanizable de especial protección ambiental por dominio público hidráulico**.

2.4.2. ÁREAS PROTEGIDAS

Para determinar la viabilidad desde el punto de vista ambiental nos serviremos, entre otras herramientas, de la información disponible en la Dirección General de Política Forestal y Espacios Naturales de la Consejería de Agricultura, Medio Ambiente y Desarrollo Rural (JCCM). La información facilitada en esta plataforma se valorará para analizar la incidencia de cada una de las alternativas planteadas en la Red de Áreas Protegidas de Castilla-LaMancha.

La información manejada será la siguiente:

- Área crítica, Zona de dispersión y Zona de importancia del águila imperial
- Área crítica y Zona de importancia del buitre negro
- Área crítica y Zona de importancia cigüeña negra
- Área crítica y Zona de importancia del lince
- Área crítica flora
- Refugios de fauna
- Vías pecuarias
- Refugios de pesca
- Espacios naturales protegidos
- LIC
- Montes
- Espacios naturales protegidos en tramitación
- ZEPA
- Zona periférica de protección

De manera previa se ha constatado que el ámbito de actuación no presenta unas características ambientales muy restrictivas. Únicamente en el entorno existen las siguientes zonas singulares:

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025



Zona dispersión águila imperial



Zona de importancia buitre negro



Zona de importancia águila imperial.

Se observa que, en cualquier caso, estas zonas quedan fuera de la zona de estudio.

Por otro lado, se analiza la Red Natura 2000. La Red Natura 2000 es una red ecológica europea de espacios importantes para la conservación de la biodiversidad, teniendo como objetivo a largo plazo la conservación de las especies y los hábitats más amenazados de Europa, contribuyendo a detener la pérdida de Biodiversidad en los Estados miembros de la Unión Europa. Así mismo, esta Red está fundamentada en la aprobación de dos Directivas Comunitarias:

- Directiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de noviembre de 2009. Relativa a la conservación de las aves silvestres (Directiva de Aves).
- Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres (Directiva de Hábitats).

La Red Natura 2000 está integrada por dos tipos de espacios:

- ZEPA: Zonas de Especial Protección para las Aves.
- ZEC: Zonas Especiales de Conservación. Declarados a partir de los Lugares de Importancia Comunitaria (LIC), una vez que se aprobaron sus correspondientes Planes de Gestión.

En el ámbito directo del presente estudio no existen espacios incluidos en la Red Natura 2000, localizándose los espacios más próximos a unos 9 km. Estos espacios son:

- ES0000119 Carrizales y Sotos de Aranjuez.
- ES0000438 Carrizales y Sotos del Jarama y Tajo.



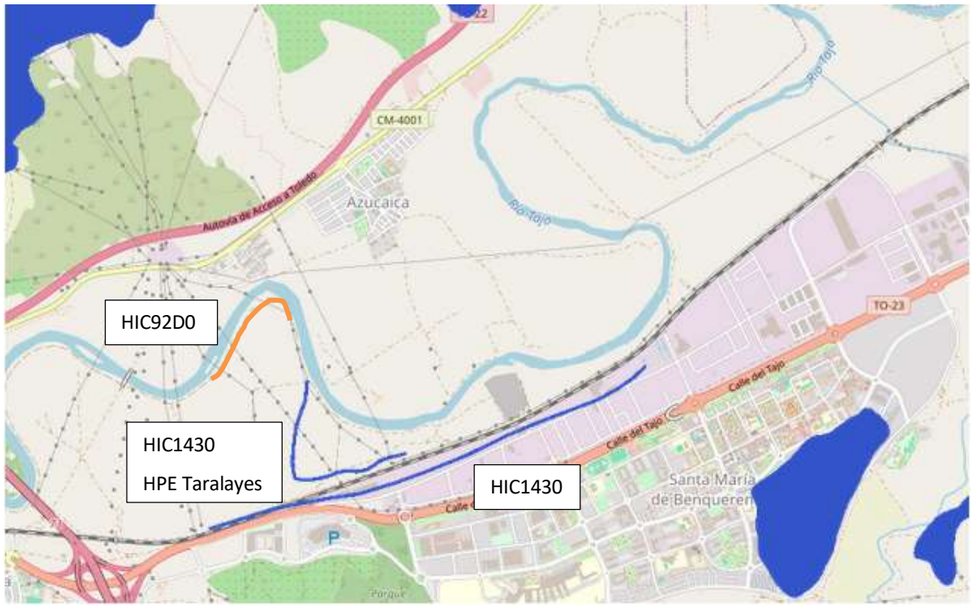
2.4.3. HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO Y DE PROTECCIÓN ESPECIAL HIC

La citada Directiva de Hábitats define como Hábitats Naturales de Interés Comunitario (HIC) aquellas áreas naturales y seminaturales, terrestres o acuáticas, que, en territorio de los Estados miembros de la UE, cumplen con alguno de los siguientes criterios de su artículo 1.c: I) se encuentran amenazados de desaparición en su área de distribución natural; II) presentan un área de distribución natural reducida a causa de su regresión o debido a su área intrínsicamente restringida; III) constituyen ejemplos representativos de características típicas de una o varias de las regiones biogeográficas alpina, atlántica, continental, macaronésica y mediterránea. Así mismo, se consideran HIC prioritarios a aquellos amenazados de desaparición en el territorio de la UE y cuya conservación supone una responsabilidad especial.

Los HIC incluidos en el ámbito directo del presente estudio son los siguientes:

- HIC1430: Matorrales halonitrófilos (Pegano-Salsoletea).
- HIC92D0: Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (Nerio-Tamaricetea y Securinegion tinctoriae).

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025



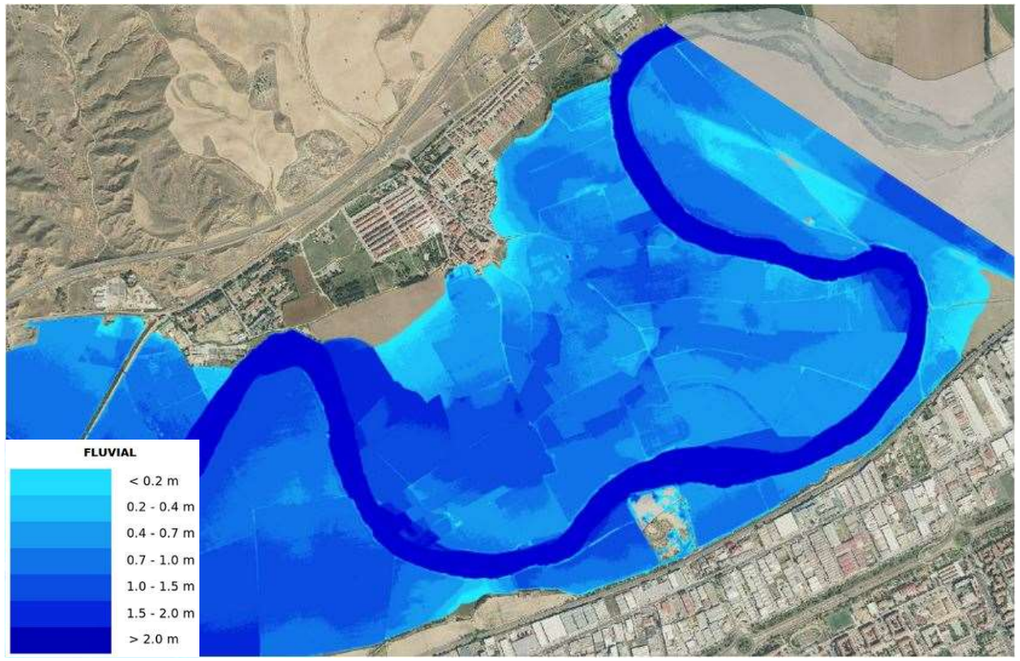
*Nótese que la capa de HIC en azul marino se encuentra ligeramente desplazada hacia el sur con respecto a la capa base.

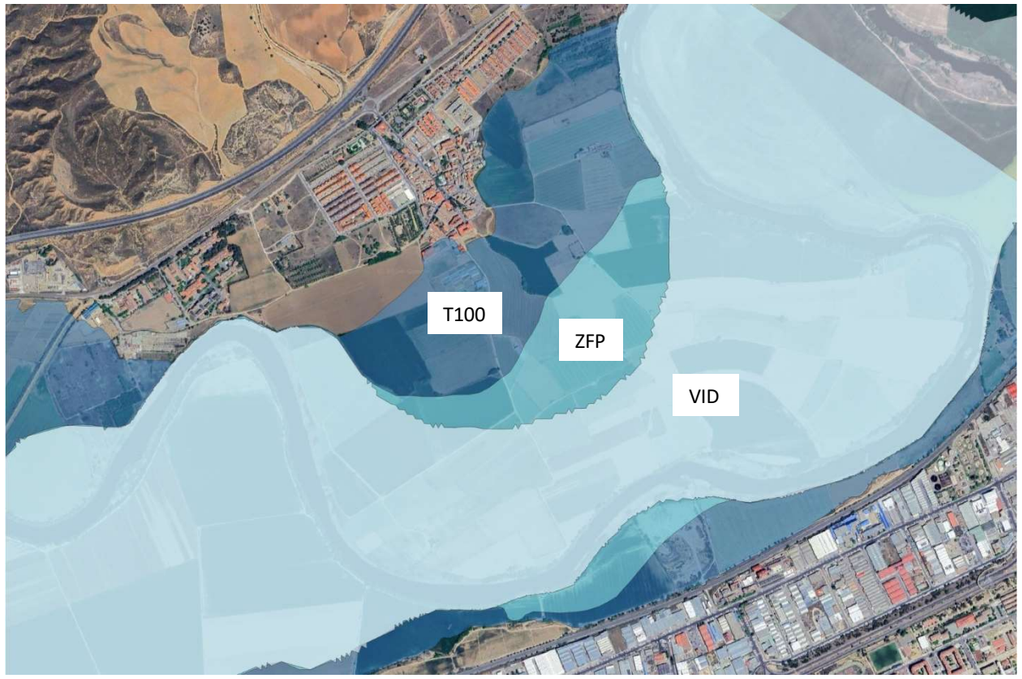
Hábitats de Protección Especial

La Ley 9/1999, de 26 de mayo, de Conservación de la Naturaleza de Castilla-La Mancha, considera como Recursos Naturales Protegidos a "las especies y los hábitats y elementos geomorfológicos de protección especial a que se refiere la presente Ley". Así mismo, según el Art. 54 "se consideran Zonas sensibles a las áreas críticas declaradas por el Consejo de Gobierno por contener manifestaciones importantes de hábitats o elementos geomorfológicos de protección especial". Por su parte, el Art. 93.2 indica que, "en los planes de urbanismo, las áreas ocupadas por estos bosques, hábitats y elementos geomorfológicos serán calificadas como suelo rústico de protección ambiental, natural o paisajística, en su caso, salvo las excepciones expresas y justificadas por razones de interés público de orden superior que pueda realizar el órgano competente para su aprobación definitiva".

El Catálogo de Hábitats y Elementos Geomorfológicos de Protección Especial se crea mediante el Art. 91 de la citada Ley 9/1999, que detalla los elementos que precisan de una protección especial por tratarse de hábitats escasos o vulnerables, por dar lugares a comunidades de fauna y flora o ser elementos geológicos o geomorfológicos de interés especial. El único elemento dentro de la zona de estudio corresponde al hábitat de Taralayes ripícolas fluviales, que es el mismo que el HIC1430.

2.4.1. HIDROLOGÍA





Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

Para finalizar la caracterización del territorio, empleando el visor del Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables, se obtienen las zonas con riesgo de inundación con la representación de los calados para el periodo de retorno de 100 años, que será la vida útil que tenga la infraestructura.

Realizando un estudio Hidrológico-Hidráulico, se calcula la Vía de Intenso Desagüe sobre la cual, siguiendo lo estipulado en el Reglamento de Dominio Público, sólo tiene cabida la existencia de pilas, hecho que supondrá una restricción añadida a la selección de alternativas, quedando la VID como se muestra en la imagen anterior.

2.4.2. VÍAS PECUARIAS

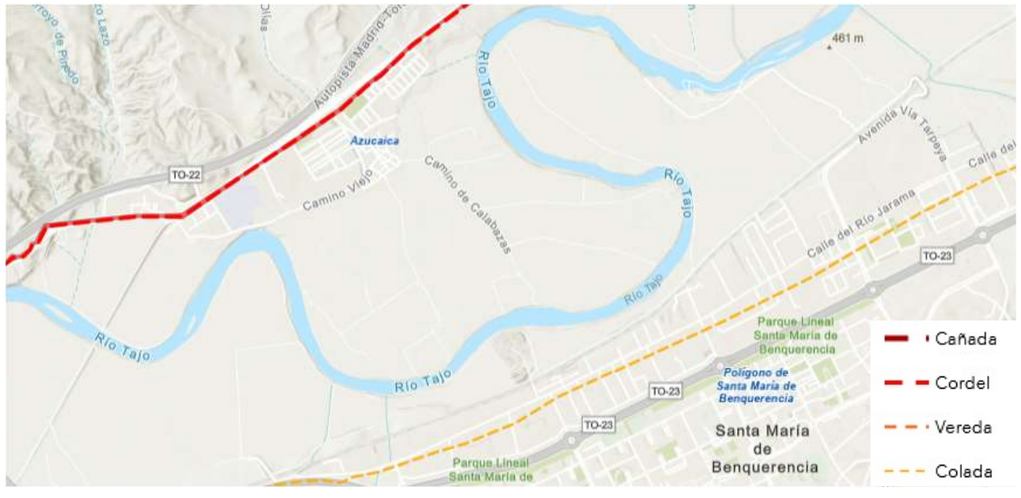
La Ley 3/1995, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias, define estas vías como "las rutas o itinerarios por donde discurre o ha venido discurriendo tradicionalmente el tránsito ganadero" y establece que "son bienes de dominio público de las Comunidades Autónomas, inalienables, imprescriptibles e inembargables".

El artículo 36 de la Ley 9/2003, de 20 de marzo, de Vías Pecuarias de Castilla La-Mancha, da lugar a la creación de la "Red Regional de Vías Pecuarias, en la que están integradas, independientemente de su tipología, los descansaderos, abrevaderos y cualquier otro territorio o instalaciones anexas para el uso del ganado en sus desplazamientos, así como las fincas de reemplazo colindantes con ellas, resultantes de expedientes de reorganización de la propiedad rústica".

De acuerdo con el Art. 6 de la citada Ley 9/2003, las vías pecuarias en Castilla-La Mancha se clasifican en cañadas (75 m de anchura), cordeles (37,5 m), veredas (20 m) y coladas (ancho variable)

Como se observa en la imagen siguiente, por el interior del polígono de Santa María de Benquerencia discurre una colada, cuyo trazado parece coincidir con la actual calle del río Jarama.

Bordeando por el norte el núcleo de Azucaica discurre un cordel, cuyo trazado parece estar ocupado, según tramos, por la actual carretera CM-4001 y por la calle Alegría, de Azucaica. Al unirse todas las alternativas a la CM-4001, pero no creando un obstáculo que interrumpa su itinerario, la actuación no supondrá un perjuicio mayor a la vía pecuaria que el que ya puede suponer en sí la existencia de la carretera autonómica.



2.4.3. PATRIMONIO CULTURAL

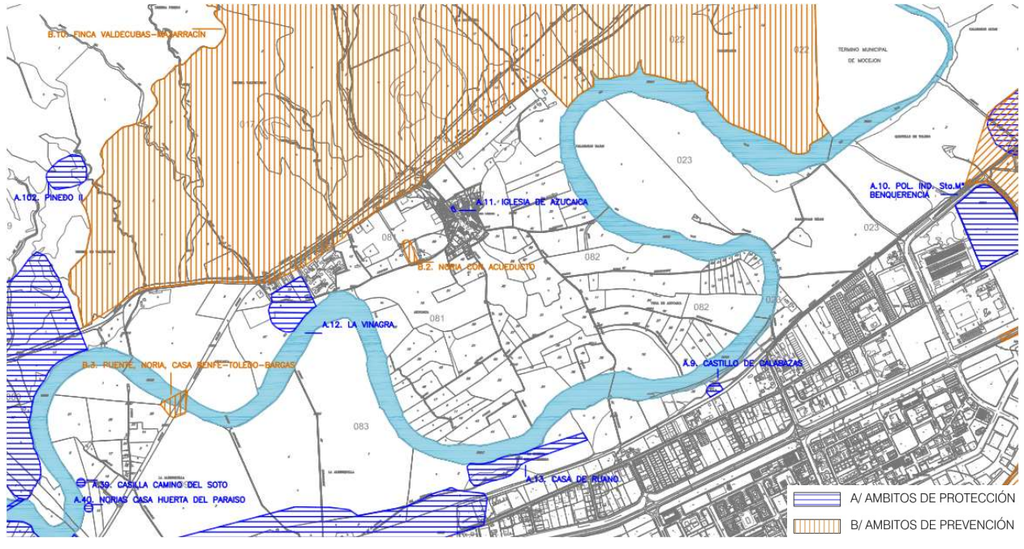
La Ley 4/2013, de 16 de mayo, de Patrimonio Cultural de Castilla-La Mancha, define como Patrimonio Cultural de la Comunidad "los bienes muebles, inmuebles y manifestaciones inmateriales, con valor histórico, artístico, arqueológico, paleontológico, etnográfico, industrial, científico, técnico, documental o bibliográfico de interés para Castilla-La Mancha" (Art. 1.2). Según el Art. 7 los elementos "podrán ser declarados bienes de interés cultural, bienes de interés patrimonial y elementos de interés patrimonial".

El Art. 47 establece que el Inventario del Patrimonio Cultural "reúne los bienes culturales existentes en el territorio de Castilla-La Mancha, incluidos los bienes del Catálogo del Patrimonio Cultural, así como el resto de los bienes que contenga alguno de los valores establecidos en el artículo 1.2". En dicho inventario se definen los siguientes ámbitos:

- Ámbitos de protección: áreas delimitadas a partir de los datos en los cuales esté probada la existencia de elementos de valor patrimonial.
- Ámbitos de prevención: áreas delimitadas a partir de los datos en los cuales exista la presunción razonada de restos con valor patrimonial.

La imagen siguiente detalla el patrimonio cultural existente en el ámbito directo de estudio, de acuerdo con la Carta Arqueológica de Toledo.

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025



Pese a la Carta Arqueológica de Toledo no refleja afecciones con la zona de estudio, El Servicio de la Delegación Provincial de Educación, Cultura y Deportes de Toledo, solicita la elaboración de un Estudio de Valoración de Afecciones. Se adjunta al PEI, dentro del Anexo II. Estudios complementarios, la EVALUACIÓN PREVIA DEL CONTEXTO ARQUEOLÓGICO.

2.4.4. ESTRUCTURA DE LA PROPIEDAD

La estructura catastral de la propiedad en el suelo que será ocupado en el futuro por el nuevo trazado es la que se observa a continuación:



Se observa que, dentro de este meandro de dos cabezas la malla de división parcelaria es densa. En el apartado de *Bienes y Derechos Afectados*, se incluirá un listado detallado de las parcelas afectadas y sus superficies, donde se incluirán también las necesarias franjas para la construcción del vial seleccionado en cuanto a desmontes y terraplenes, cuya dimensión se definirá más adelante.

2.4.1. ZONAS HABITADAS

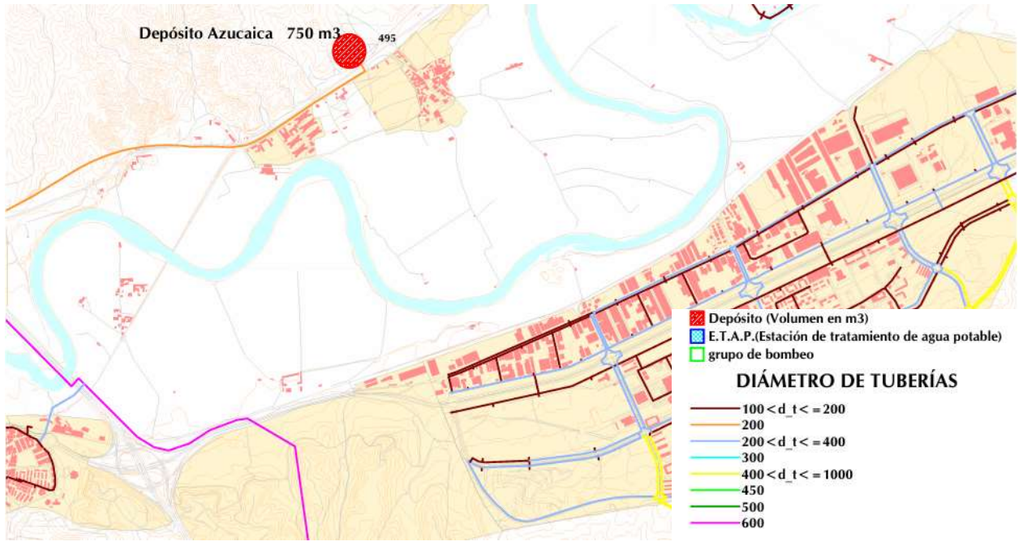
Es importante también conocer que el futuro vial tendrá intersecciones que queden próximas a zonas habitadas, lo que afectará en los niveles de ruido.

2.4.2. REDES

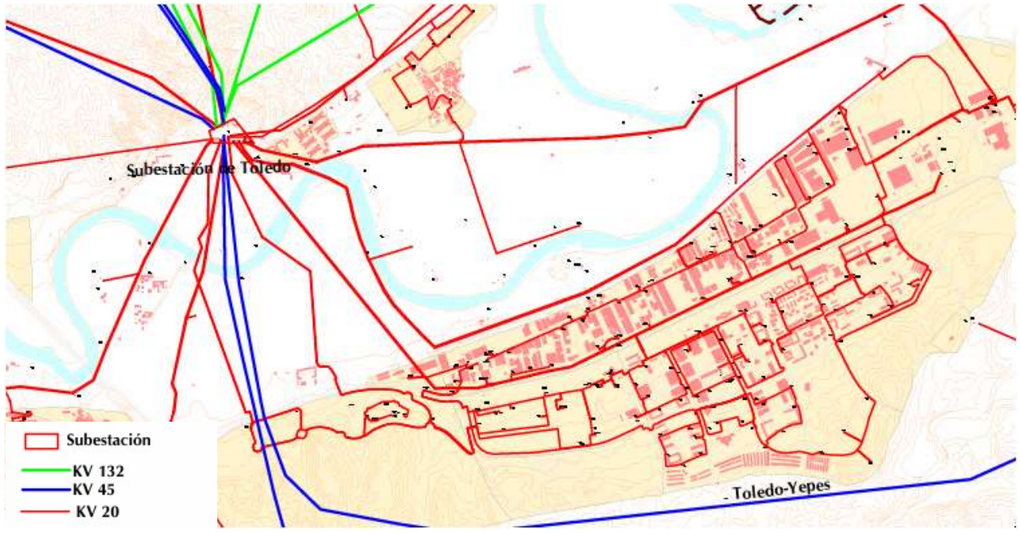
En cuanto a las redes de instalaciones que se encuentran en la zona de estudio, se hallan las siguientes (datos del POM 2007). Se observa que, al tratarse la zona de estudio de una zona de suelo rústico, la densidad de redes es menor.

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

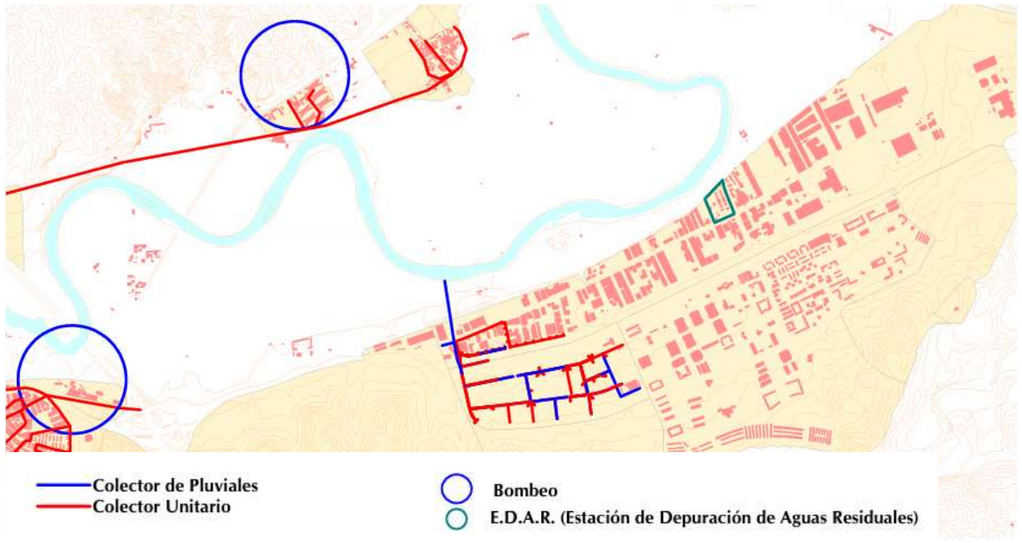
Agua potable



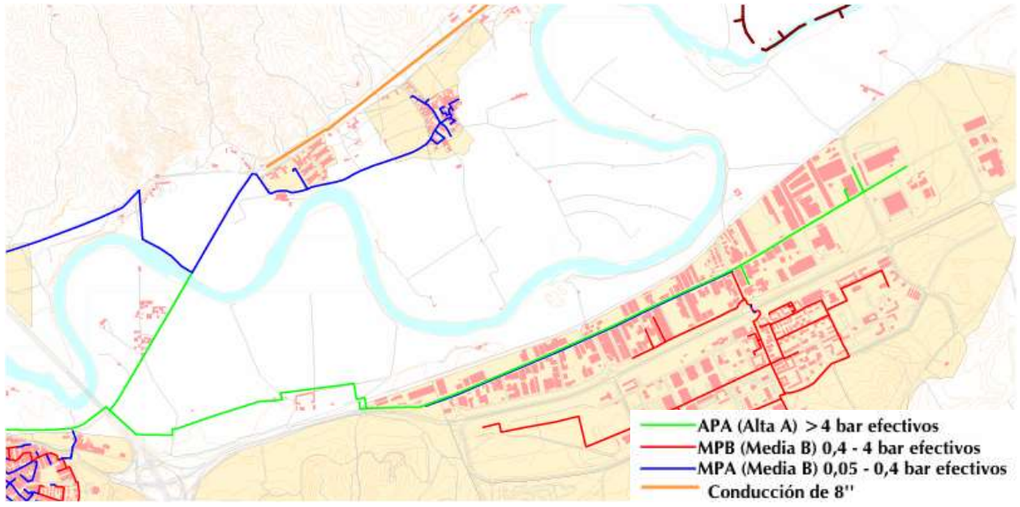
Electricidad



Saneamiento

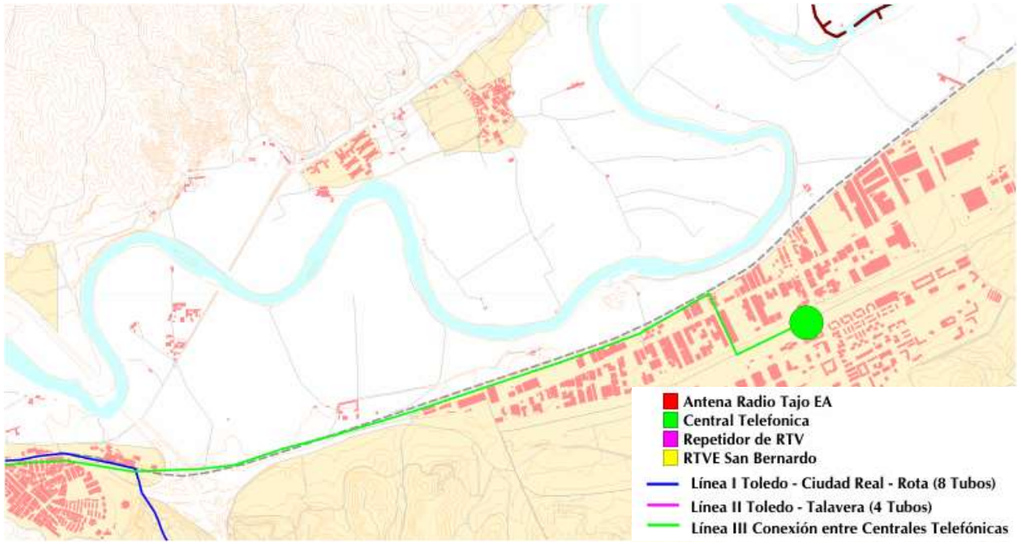


Gas



Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

Telecomunicaciones



2.5. PLANEAMIENTO

2.5.1. PLANEAMIENTO VIGENTE

El planeamiento urbanístico vigente en el municipio está constituido por el Plan General Municipal de Ordenación Urbana del 18 de noviembre de 1986 y sus modificaciones puntuales aprobadas, de entre las cuales sólo procede mencionar la MP nº 28 de noviembre de 2018, pues es la única modificación que refiere a los barrios de Azucaica y el Polígono, si bien no se alteran los usos del suelo de 1986, trata de "*adecuar la situación actual del municipio de Toledo a la realidad de la misma, en función de la legislación vigente*".

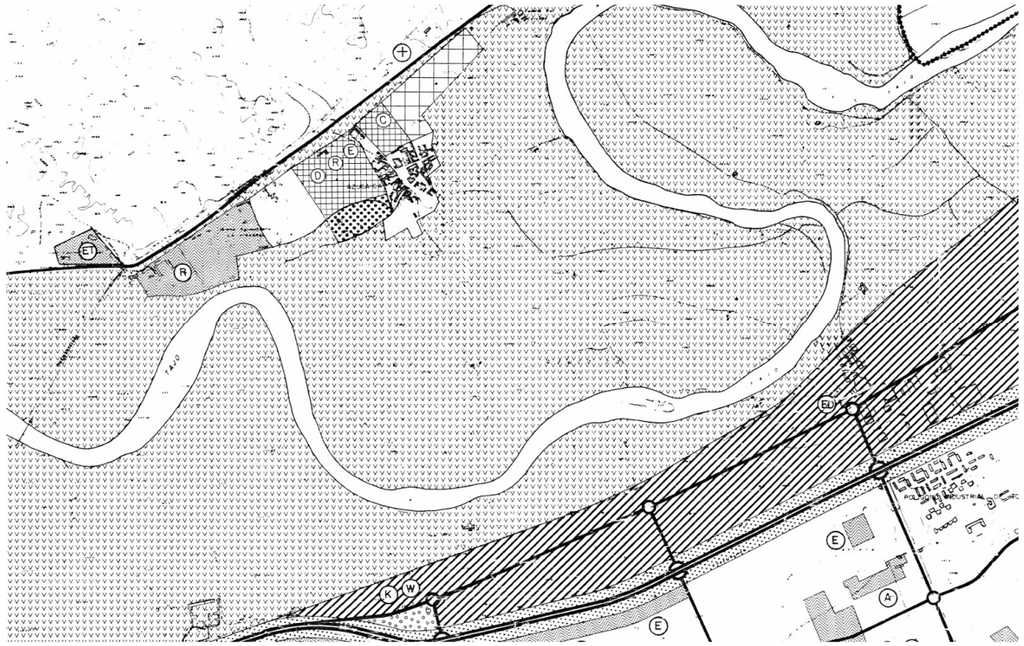
Con esta modificación, lo que se pretende es actualizar la situación del municipio, representando sobre el plano las nuevas construcciones, el suelo urbano consolidado y cambios en el uso del suelo.

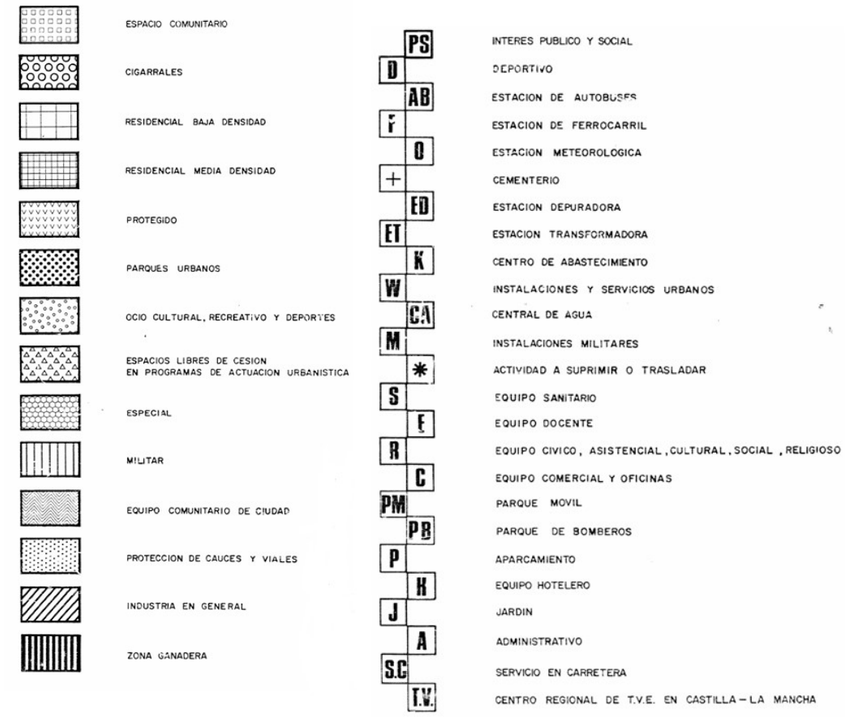
El uso del suelo considerado hasta la fecha presente para la zona de estudio se trata de un suelo **rústico no urbanizable protegido.** Si bien, la primera alternativa discurre en parte por un suelo de **equipo comunitario de ciudad no desarrollado,** de tipo **R (equipo cívico, asistencial, cultural, social y religioso**). Con el presente PEI y en consonancia con las demandas territoriales del municipio, se pretende modificar la denominación del suelo entre ambos barrios en el entorno de la alternativa seleccionada.

En las siguientes imágenes pueden verse como no hay cambio en el uso del suelo y más particularmente en las subclasificaciones del uso urbano entre el PGMOU de 1986 y su modificación puntual nº28 en 2018.

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

PGMOU (1986)





Modificación Puntual nº 28 (2018)





Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

Aparte de esta modificación, únicamente han existido otras dos actuaciones puntuales en estos barrios que, sin embargo, no interfieren en el objeto de este PEI:

- MP nº 30 (abril 2022): Aceptación de la C/Hortensia en el barrio de Azucaica como vial público: Únicamente se realiza un cambio de la titularidad del vial preexistente.
- Plan de Mejora Sector de expansión del Polígono Industrial (junio 2020) y MP nº 31 (junio 2023): Se realiza el acondicionamiento y desarrollo del sector situado en el extremo Este del Polígono industrial, que queda fuera del alcance de la zona de estudio.

Desde junio de 2023, que es cuando se realiza la última actuación directa sobre el PGMOU de 1986, no ha habido más actuaciones urbanísticas que incurran en alteraciones sobre los barrios de Azucaica o el Polígono de Santa María de Benquerencia.

2.6. PLANEAMIENTO EN TRAMITACIÓN O EN EJECUCIÓN

En junio de 2022 se hace público un avance de un futuro POM para Toledo para la fase de Participación Ciudadana, sin embargo, este POM no se encuentra actualmente disponible y no ha sido aprobado.

2.7. DIAGNÓSTICO GENERAL. CONCLUSIONES

La síntesis de toda la información estudiada en apartados anteriores nos permite realizar un diagnóstico general del ámbito, que nos lleva a la conclusión de que no existen afecciones ni preexistencias que impidan o desaconsejen la redefinición del suelo pretendida por el presente PEI para conseguir la conexión entre los barrios de Azucaica y el Polígono de Santa María de Benquerencia.

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

3. MEMORIA JUSTIFICATIVA

3.1. OBJETIVOS DEL PEI

El objetivo del presente PEI es definir la infraestructura viaria que permita la conexión del barrio de Azucaica en el municipio de Toledo con el barrio del Polígono Industrial de Santa María de Benquerencia mediante un vial de conexión para la circulación de vehículos y el tránsito de peatones por un carril lateral de movilidad alternativa sostenible. La creación de este vial conllevará implícitamente a una intersección mediante glorieta en la carretera comarcal CM-4001.

Por cuanto se expone, las citadas infraestructuras del sistema se materializarán a través del presente PEI, llevándose a cabo por expropiación para obtener el sistema general como se dispone en la TRLOTAU.



Se ha visto que en el POM de 2007 se tenía prevista la conexión entre los dos barrios mediante varias



conexiones. Éstas se materializaban en una malla de viales en Este-Oeste que hilaban los 4 viales que aparecen en dirección Norte-Sur. Esta red densificaba las conexiones por viales sobre un suelo al que se reclasificaba como de uso urbanizable. Mientras tanto, las propuestas del PGMOU y posteriores modificaciones no hablan de ningún tipo de conexión entre ambos barrios y además clasifican el suelo como uso no urbanizable protegido. Con el presente PEI se pretende dar una solución territorial intermedia dando respuesta a una problemática actual y real que no cede ni cesa:

3.1.1. PROBLEMÁTICA ACTUAL

La apertura del nuevo Hospital Universitario de Toledo, el incremento poblacional y el traslado de dependencias relacionadas con la Administración Regional al barrio de Santa María de Benquerencia ha derivado en un aumento muy significativo del tráfico en la autovía A-42 y en su conexión con esta zona de la ciudad mediante la carretera TO-23. La problemática es más acentuada en las horas punta, donde llegan a producirse importantes retenciones y disminución de los niveles de servicio de la carretera.

Actualmente, el Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible ha planificado la actuación "Reordenación y mejora del enlace de la autovía A-42 (p.k. 73,0) con la carretera nacional TO-23 entre los p.k. 0,0 al 2,1. Provincia de Toledo". La finalidad de estas obras es la de aumentar la capacidad de la TO-23 entre la autovía A-42 y el barrio de Santa Mª de Benquerencia ampliando las calzadas a tres carriles en los dos sentidos entre la glorieta de Santa Bárbara y la rotonda de entrada al Polígono, y la remodelación de algunos ramales e iluminación en todo el tramo. Además, el proyecto incluye una nueva glorieta en la calle río Jarama para reconducir los movimientos hacia TO-23 en sentido Toledo y suprimir un acceso peligroso de dicha calle a la carretera. Desde dicha glorieta partirá el nuevo ramal que se convertirá en tercer carril hasta el enlace con la A-42. En la margen derecha se contempla la segregación del movimiento TO-23 hacia la calle Río Arlés del propio tráfico de la glorieta.



Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

3.1.2. CONEXIÓN AZUCAICA-SANTA MARÍA DE BENQUERENCIA

Los barrios de Azucaica y Santa María de Benquerencia se encuentran separados por el río Tajo y su valle de meandros. Actualmente las conexiones entre estos barrios se materializan por las autovías A-42 y TO-23.

La autovía A-42 constituye el principal acceso a la ciudad de Toledo de los vehículos procedentes de Madrid y su área metropolitana, así como de municipios con una población muy significativa de la provincia de Toledo, tales como Illescas.

La circulación lenta y retenciones en la vía suelen ser habituales.

Según los datos de movilidad obtenidos de las matrices móviles del Plan de Movilidad Urbana Sostenible elaborado por el Ayuntamiento de Toledo en 2021, las relaciones entre Azucaica y el Polígono ascienden a una media de 4.500 viajes diarios en día laborable.

Ante estas circunstancias, y para paliar la problemática de tráfico expuesta, se considera conveniente construir un vial que conecte de forma directa los barrios de Azucaica y el polígono de Santa María de Benquerencia, teniendo como objetivos prioritarios del vial:

- Descongestionar la autovía A-42 y la carretera TO-23, canalizando el tráfico urbano con origen/destino Azucaica por un nuevo vial, que permita segregar los tráficos locales con las circulaciones de larga distancia que se materializan a través de las vías de alta capacidad (A-42)
- Dar fluidez al tráfico en los accesos al polígono de Santa María de Benquerencia.
- Mejorar la seguridad vial.
- Avanzar en una movilidad sostenible entre los barrios.
- Cohesionar territorialmente la ciudad.

Con la implantación y creación de un nuevo vial de conexión entre los barrios de Azucaica y el polígono de Santa María de Benquerencia, se pretende poder conjugar los crecimientos urbanísticos y la evolución territorial que ha tenido la ciudad en las últimas décadas con la necesidad de generar unos desplazamientos que sean más sostenibles y eficientes, apostando de forma decidida por cohesionar territorialmente la zona Este de la ciudad, separada por el rio Tajo, como opción de garantía y mejora evidente de la movilidad urbana.

De este modo, la conexión y las relaciones con la zona industrial y residencial del barrio de Santa María de Benquerencia, y de forma significativa con el nuevo Hospital Universitario, del resto de barrios de la ciudad y su área de influencia, se van a ver mejoradas notablemente, al contar con un nuevo acceso que evite la necesaria y problemática utilización actual de la autovía A-42.

Barrio de Santa María de Benquerencia

El barrio de Santa Mª de Benquerencia tiene sus orígenes como consecuencia del Plan de Descongestión de Madrid del año 1959 que intentó dar una solución a los graves problemas de saturación, concentración industrial e inmigración de la capital.

El polígono fue concebido con un modelo muy definido en el que se puede diferenciar un entramado urbano original compuesto por un área industrial, una residencial y un espacio de contacto como era la carretera nacional N-400 (actual TO-23), sobre la que se extendieron los dos sectores

funcionales, a un lado el residencial y al otro el industrial.

La ubicación con respecto al núcleo urbano de Toledo quedó en desventaja, ya que la actividad industrial se localizó en un área periférica y por tanto, el uso residencial contiguo del polígono también. Se plantea así, desde un principio, un problema de accesibilidad que afectará a su posterior desarrollo demográfico y al acondicionamiento de estos espacios.

El crecimiento de población motivado por el impulso de descongestión de estos polígonos quedó muy por debajo de lo esperado y, en cualquier caso, enmudecido en comparación con el experimentado por los núcleos urbanos de la corona madrileña en las décadas de 1960 y 1970.

Así, y tras su inclusión dentro de los Planes de Desarrollo Económico y Social (1964-1974), la consolidación de los polígonos, en su doble función industrial y residencial, fue lenta y muy desvirtuada en comparación a lo planificado. Estos polígonos de descongestión sufrieron, además, la competencia de posteriores medidas que resultaron ser, en algunos casos, más atractivas.

La recuperación de esta zona, que llegó a ser problemática durante algunas décadas, se produce en los últimos años, y no se da tanto en su uso industrial como en el terciario e institucional, ya que Toledo redescubre una gran dotación superficial urbanizable para el uso residencial. Esta recuperación ha dado lugar a que el barrio de Santa María de Benquerencia sea hoy el más habitado de Toledo.

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

Barrio de Azucaica

Se cree, que su origen date de la época visigoda, pero lo más fiable es que tenga raíces árabes ya su nombre en dicha lengua significa 'pequeño mercado' o 'mercadillo'.

En el siglo XI se hace referencia a una villa denominada Açoqueica situada en el mismo emplazamiento que hoy ocupa el barrio.

En 1088 se dona la villa al convento de San Servando y en 1456, sus habitantes eran arrendatarios de la Catedral.

Hasta 1975 Azucaica era una pedanía con alcalde propio. A partir de dicho año, pasó a ser un barrio de la ciudad de Toledo.

Es el barrio con mayor crecimiento demográfico relativo de la ciudad de Toledo en los últimos años.

3.2. ORDENACIÓN ESTRUCTURAL

3.2.1. PLAN VIGENTE

El presente PEI, altera la ordenación estructural prevista en el PGMOU de 1986, como ya se ha indicado anteriormente que no contemplaba la unión de estos barrios.

Con el fin de solucionar la demanda actual de conexiones y reducir los problemas de tráfico, se desarrolla este PEI para integrar de la mejor forma en el sentido urbanístico, ambiental, técnico y económico el vial de conexión.

Para llevar a cabo este plan, será necesario redefinir el uso del suelo siguiendo el trazado de la propuesta final, que pasará de ser **Suelo No Urbanizable Protegido** y **Sistema General de Equipo Comunitario de Ciudad** (este último específicamente en el entorno de Azucaica y sin desarrollar) a **Sistema General de Dotación de Comunicaciones** con condición de **Bien de Dominio Público**, tanto en el ancho del trazado del vial como la zona de afección, que se considerará igual a 3 m. Para la zona de intersección del futuro vial con la carretera CM-4001, el suelo se definirá como **Suelo Rural No Urbanizable de Especial Protección – Infraestructuras - Carretera CM-4001 (SRNUEP-I).** Esta zona estará compuesta por la suma de la Zona de Dominio Público y la Zona de Servidumbre, junto con la envolvente de la futura glorieta. Se puede ver con más detalle en los planos 13.1 y 13.2 Plan refundido.

En el artículo 40 y 41 de la LOTAU se describe la revisión y la modificación de los planes. Siguiendo además lo expuesto en el capítulo V del Título Preliminar del mismo Plan de 1986, donde se indica que será necesario realizar modificaciones explícitas sobre el Plan General cuando se pretenda actuar sobre “suelo no urbanizable protegido”.

Las afecciones a los planeamientos son principalmente sobre el suelo rústico (no urbanizable) de reserva o de especial protección, en este último caso principalmente por la ocupación de la vega del río Tajo, de la zona de policía del citado río y otros cursos de agua, que comprende según indica el Texto Refundido de la Ley de Aguas la franja de 100 metros de anchura medidos horizontalmente a partir del cauce público, y a la afección a vías pecuarias.

Además, en la conexión del vial con la CM-4001, la parcela a ocupar dentro de Azucaica corresponde a un suelo de Sistema General de Equipo de Ciudad. Sin embargo, este se encuentra sin desarrollar y será por tanto redefinido como un Sistema General de Comunicaciones.

Dentro de la misma parcela y paralelo al trazado del vial, se encuentra un tendido eléctrico de Alta Tensión levantado hace menos de 5 años y que por tanto no tiene constancia en el POM anulado de 2007. Siguiendo la normativa estatal el vial debe mantener una distancia de seguridad de 5 m con respecto al eje de la línea eléctrica.

3.2.2. REDES GENERALES DE INFRAESTRUCTURAS

No es necesario prever nuevos suministros de agua, ni aumentar la capacidad de las redes de saneamiento de aguas fecales ni de pluviales.

El vial de conexión discurre sobre un colector unitario y una tubería de gas en el barrio de Azucaica, así como bajo la red eléctrica aérea en diferentes puntos de su trazado.

También en el barrio de Azucaica, concretamente en el entronque del nuevo vial con la CM-4001, se localiza la conducción principal Sagra Este, perteneciente al Sistema Abastecimiento Picadas. La huella del entronque proyectado afectaría a la conducción, paralela a la CM-4001, y a su servidumbre de paso-acueducto.

Únicamente se realizará conexión con la red eléctrica en las intersecciones del nuevo vial con la infraestructura preexistente, como será la iluminación de la glorieta en el barrio de Azucaica y señales como semáforos en la C/ Río Jarama del Barrio de Sta. María de Benquerencia.

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

3.2.3. BIENES DE DOMINIO PÚBLICO

Dentro del ámbito del PEI, encontramos bienes de dominio público de caminos y de la línea ferroviaria Toledo-La Sagra. Deberán ser tratados según lo expuesto en el artículo 146 del TRLOTAU y el artículo 42.4 del TRLSRU para caminos, y el capítulo III de la Ley 38/2015 para el caso de la línea ferroviaria.

En el artículo 13 de la Ley 38/2015, se establece la zona de dominio público a 8 metros a cada lado de la plataforma, medida en horizontal y perpendicularmente al eje de la vía, desde la arista exterior de la explanación. En los casos especiales de puentes, viaductos, estructuras u obras similares (paso inferior), como regla general se podrán fijar como aristas exteriores de la explanación las líneas de proyección vertical del borde de las obras sobre el terreno, siendo, en todo caso, de dominio público el terreno comprendido entre las referidas líneas. En el lado del polígono industrial, la distancia se reduce a 5 metros.

En el artículo 14 de la Ley 38/2015, se establece la zona de protección como franja de terreno a cada lado de las vías delimitada, interiormente, por la zona de dominio público definida en el artículo anterior y, exteriormente, por dos líneas paralelas situadas a 70 metros de las aristas exteriores de la explanación. En el lado del polígono industrial, la distancia se reduce a 20 metros.

Por último, en el artículo 15 de la Ley 38/2015, se establece el límite de edificación a ambos lados de las líneas ferroviarias a 50 metros de la arista exterior más próxima de la plataforma, medidos horizontalmente a partir de la mencionada arista. En las líneas ferroviarias que formen parte de la Red Ferroviaria de Interés General y que discurran por zonas urbanas, la línea límite de la edificación se sitúa a 20 metros de la arista más próxima a la plataforma. A estos efectos se consideran zonas urbanas los suelos clasificados como urbanos o los suelos urbanizables delimitados, programados o sectorizados, o categorías equivalentes

Por otro lado, encontramos el mencionado río Tajo como bien de dominio público hidráulico donde la elaboración de un viaducto se regirá por lo expuesto en el artículo 126.1.b) del Reglamento del Dominio Público Hidráulico.

3.3. ESTUDIO DE ALTERNATIVAS

Para la determinación del vial de conexión objeto del PEI que se materializará en un futuro mediante un proyecto de construcción se realiza un Estudio de Alternativas.

El objeto del estudio será la recopilación y análisis de los datos necesarios para definir, con el grado de detalle exigible a un estudio de alternativas, las diferentes opciones viables para la construcción de un vial de conexión entre el barrio de Azucaica y el polígono de Santa María de Benquerencia, en la ciudad de Toledo, y realizar una comparativa entre las distintas alternativas con el fin de indicar de manera fundamentada la opción preferible.

Las alternativas son objeto de análisis para establecer la funcionalidad, las cuestiones urbanísticas, los impactos medioambientales, las medidas correctoras y los costes estimados de todo tipo, sometiéndose al correspondiente estudio comparativo con el fin de proponer la más favorable, previo análisis de las ventajas e inconvenientes de cada una de ellas.

3.3.1. ALTERNATIVAS CONSIDERADAS

En primer lugar, se llevó a cabo la recopilación de toda la información disponible sobre aquellos aspectos que se consideraron importantes para la caracterización del territorio para la posterior definición de los trazados por los que pudiera discurrir el nuevo vial.

Se han recopilado datos básicos del relieve, clima, geología y geotecnia, hidrología, suelos, vegetación, fauna, paisaje, espacios naturales, planeamiento urbanístico, socioeconomía y patrimonio cultural, agrupándolos según los siguientes capítulos:

- **Medio físico:** engloba los datos básicos de relieve, riesgos geológicos, condicionantes geotécnicos, datos hidrológicos e hidrogeológicos, etc.
- **Medio biótico y paisajístico:** incluye datos básicos ecológicos como los tipos de vegetación, biotopos faunísticos y las unidades de paisaje, así como la presencia de espacios naturales protegidos.
- **Medio territorial:** comprende los datos relacionados con la ordenación territorial como son la clasificación y usos del suelo según el planeamiento urbanístico municipal.
- **Medio cultural:** considera los elementos que constituyen el patrimonio cultural, tanto yacimientos arqueológicos como bienes de interés cultural o vías pecuarias.

Una vez recopilados los datos básicos y analizados con detalle se ha comprobado que en la zona de análisis no existen condicionantes que pudieran hacer inviable el trazado de un nuevo vial en esta zona, como se ha concluido en la Memoria Informativa.

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

Uno de los principales condicionantes de trazado es la necesidad del viaducto que salve el cauce del río Tajo. Este viaducto tiene como condiciones encontrarse fuera de la Vía de Intenso Desagüe y tener un vano principal salve el cauce del río (zona de dominio público para T_{MCO} = 5 años y las franjas de servidumbre a ambos lados del cauce).

Se han propuesto alternativas que tratan de armonizar soluciones teóricamente viables y compatibles con los condicionantes físicos, territoriales, ambientales y culturales.

Siguiendo estas premisas, en esta fase se plantean las alternativas de trazado del vial, intentando que discurran por las zonas con mejor capacidad de acogida, y teniendo en cuenta los siguientes condicionantes:

- Evitar el trazado por suelos urbanos y suelos de núcleos rurales consolidados.
- Evitar o minimizar la afección a elementos del patrimonio histórico-artístico.
- Considerar el cruce con el principal curso de agua, que es el río Tajo.
- Considerar los entronques con el viario existente.

Alternativa 1



Tiene su inicio en la calle Río Jarama. En la primera parte de su trazado coincide con la calle Gravera, que tendrá que ser acondicionada para dotarla de la sección del nuevo vial. Cruza la línea de Alta Velocidad Madrid-Toledo utilizando el paso bajo el ferrocarril existente en el P.K 16+445 de la LAV, cuyas dimensiones se ha comprobado que son adecuadas para alojar la nueva infraestructura (anchura libre mínima de 9,97 m y un gálibo vertical mínimo de 5,49 m). Una vez superada la línea del ferrocarril traza dos curvas sucesivas, la primera hacia la izquierda y la segunda a la derecha para buscar la zona que se ha considerado óptima para el cruce sobre el cauce del río tajo (estas dos curvas, dada la proximidad a la zona urbana y con el objetivo de que todo el viaducto esté situado en un tramo recto, se han trazado: la primera con 203 m de radio, adecuada para una velocidad de 70 km/h; y la segunda con 300 m de radio, adecuada para una velocidad de 80 km/h). Una vez superado el viaducto, el trazado gira hacia la izquierda con una curva de 300 m de radio, adecuada para una velocidad de 80 km/h. Posteriormente traza otra curva hacia la derecha, de 210 m de radio, adecuada para una velocidad de 70 km/h, que permite buscar una de las zonas que se han considerado adecuadas para el entronque mediante una glorieta con la carretera CM-4001 al este de Azucaica situada en los terrenos clasificados urbanísticamente como no urbanizables situados en la parte intermedia de Azucaica.

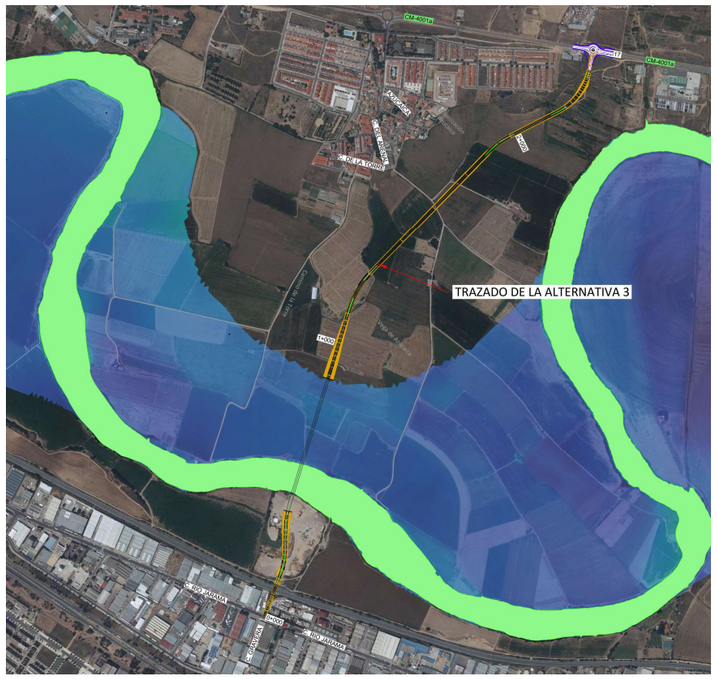
Alternativa 2



Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

Tiene su inicio en la calle Río Jarama. En la primera parte de su trazado coincide con la calle Gravera, que tendrá que ser acondicionada para dotarla de la sección del nuevo vial. Cruza la línea de Alta Velocidad Madrid-Toledo utilizando el paso bajo el ferrocarril existente en el kilómetro 16+445 de la LAV, cuyas dimensiones se ha comprobado que son adecuadas para alojar la nueva infraestructura (anchura libre mínima de 9,97 m y un gálibo vertical mínimo de 5,49 m). Una vez superada la línea del ferrocarril traza dos curvas sucesivas, la primera hacia la izquierda y la segunda a la derecha para buscar la zona que se ha considerado óptima para el cruce sobre el cauce del río tajo (estas dos curvas, dada la proximidad a la zona urbana y con el objetivo de que todo el viaducto esté situado en un tramo recto, se han trazado: la primera con 203 m de radio, adecuada para una velocidad de 70 km/h; y la segunda con 300 m de radio, adecuada para una velocidad de 80 km/h). Una vez superado el viaducto, el trazado gira hacia la izquierda con una curva de 300 m de radio, adecuada para una velocidad de 80 km/h. Posteriormente traza otra curva hacia la derecha de 203 m de radio, adecuada para una velocidad de 70 km/h, que permite buscar la zona que se ha considerado adecuada para el entronque mediante una glorieta con la carretera CM-4001 al este de Azucaica, en la misma zona que la Alternativa 1, pero poco más de 200 m hacia el Este.

Alternativa 3



Tiene su inicio en la calle Río Jarama. En la primera parte de su trazado coincide con la calle Gravera, que tendrá que ser acondicionada para dotarla de la sección del nuevo vial. Cruza la línea de Alta Velocidad Madrid-Toledo utilizando el paso bajo el ferrocarril existente en el kilómetro 16+445 de la LAV, cuyas dimensiones se ha comprobado que son adecuadas para alojar la nueva infraestructura (anchura libre mínima de 9,97 m y un gálibo vertical mínimo de 5,49 m). Una vez superada la línea del ferrocarril traza dos curvas sucesivas, la primera hacia la izquierda y la segunda a la derecha para buscar la zona que se ha considerado óptima para el cruce sobre el cauce del río tajo (estas dos curvas, dada la proximidad a la zona urbana y con el objetivo de que todo el viaducto esté situado en un tramo recto, se han trazado: la primera con 203 m de radio, adecuada para una velocidad de 70 km/h; y la segunda con 300 m de radio, adecuada para una velocidad de 80 km/h). Una vez superado el viaducto, el trazado gira hacia la derecha con una curva de 300 m de radio, adecuada para una velocidad de 80 km/h. Posteriormente traza dos curvas, la primera hacia la derecha y la segunda a izquierda, de 203 m de radio, adecuadas para una velocidad de más de 70 km/h con las que buscar la zona que se ha considerado adecuada para el entronque mediante una glorieta con la carretera CM-4001 al Oeste de Azucaica.

Alternativa 4



Esta alternativa tiene su inicio el vial que une el camino de la Emperatriz con la calle Río Jarama. En

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

ella se prevé la utilización del paso existente sobre el ferrocarril en el kilómetro 18+120 de la LAV y el vial existente que entronca con la calle Río Jarama (este vial tiene una anchura de más de 9 m). En su inicio se separa del vial existente con una curva hacia la derecha de 135 m de radio, adecuada para una velocidad de 60 km/h, que entronca con una recta con la que se salva el cauce del río y la vía de intenso desagüe. Una vez superado el viaducto, el trazado gira hacia la izquierda con una curva de 200 m de radio, adecuada para una velocidad de 70 km/h, que permite buscar la zona que se ha considerado adecuada para el entronque mediante una glorieta con la carretera CM-4001 al Este de Azucaica, coincidiendo con la de la Alternativa 2.

Una vez presentadas las alternativas, se presentan los campos analizados en la Memoria Informativa que sirven de guía para la selección final de la alternativa óptima.

3.3.2. GEOTECNIA Y GEOLOGÍA

Para tener un conocimiento espacial de los materiales afectados por los trazados, se lleva a cabo una consulta bibliográfica, un estudio fotogeológico y un reconocimiento previo. De esta forma, el estudio geológico –geotécnico da respuesta a los siguientes apartados:

- Cartografía geológica superficial y perfil geológico de las diferentes formaciones presentes en el área de estudio.
- Determinación de los riesgos geológicos (erosionabilidad, deslizamientos, asientos, agresividad a los hormigones, etc.
- Caracterización geotécnica de las diferentes unidades geológicas presentes, incluyendo identificación, estado y propiedades resistentes.
- Presencia y situación del nivel freático.
- Estudio de los aspectos relacionados con el movimiento de tierras: taludes, excavaciones, rellenos, aprovechamientos de materiales, canteras, etc.
- Estudio previo de cimentación de estructuras, cimentaciones superficiales o profundas.

Geología

El trazado de todas las alternativas constituye un corte transversal, y casi perpendicular, del valle del Tajo. Afecta, por tanto, a los sedimentos terciarios y cuaternarios que constituyen la cuenca. El sustrato rocoso, constituido por rocas graníticas del zócalo paleozoico no llega a verse afectado.

Los tramos inicial y final de la conexión (que ocupan aproximadamente un cuarto de la longitud total cada uno) son simétricos en cuanto a composición geológica: se trata de afloramientos de la Facies Toledo (arenas y conglomerados consolidados) recubiertos por sedimentos cuaternarios (terrazas y coluviones) de espesor variable pero reducido. Sus características geotécnicas son favorables, previéndose cimentaciones directas en las estructuras.

El tramo central, que ocupa la mitad de la longitud total, está constituido por sedimentos aluviales recientes de la llanura del Tajo. Generalmente consta de alternancias en niveles decimétricos, de gravas arenosas y arenas silíceas, sobre las cuales es frecuente encontrar limos y arcillas con abundante materia orgánica. Los cantos son mayoritariamente de cuarcita. Está poco consolidado y presenta una resistencia y capacidad de carga bajas.

Las cimentaciones deberán ser profundas, mediante pilotes.

El nivel freático suele estar alto, a unos 2 o 2,5 m de profundidad.

Geotecnia

Se han considerado tres unidades de sustrato cuaternario formadas por sedimentos más o menos consolidados y asociados a la red fluvial o a la dinámica de las laderas.

U.G. II-1. Terrazas

Se engloban en esta unidad las terrazas de los ríos y los niveles de glacis. Está formada por gravas redondeadas de naturaleza fundamentalmente silícea y contenidos variables de finos. Los espesores son variables varían entre un máximo de 7 m y un mínimo de 2-3 m. Estos materiales son suelos con características intermedias entre tolerables y adecuados (e incluso seleccionados). Respecto a su capacidad portante, podrán soportar sin problemas cargas medias.

U.G. II-2. Coluviones y abanicos aluviales

Incluyen varios tipos de sedimentos con componente aluvial y gravitatorio (coluviones y abanicos aluviales). Presentan una litología variable en función del sustrato. Los que presentan un mejor desarrollo son los relacionados con “derrames” de niveles de terraza colgados, formados por limos, arenas y cantos cuarcíticos, y los adosados a escarpes en yesos, que están formados por limos y cantos angulosos de yeso.

Estos suelos no se consideran adecuados para soportar las cargas de las cimentaciones, por lo que en este caso deberán ser retirados. Son fácilmente excavables, y su reutilización, en general, será

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

variable (en todo caso exclusivamente para núcleo). No tendrán casi influencia en la obra, ya que tienen poco espesor y su extensión es limitada.

U.G. II-3. Sedimentos aluviales

Suelos aluviales en sentido extenso, agrupando:

- Limos pardos y arenas (llanura de inundación). La llanura de inundación del río Tajo forma una planicie de entre 2000 y 3000 m de anchura. En las riberas afloran entre 3 y 5 m de limos arenosos pardos masivos y nivelillos de arenas con laminación horizontal y de ripples.
- Arenas y gravas (barras fluviales). Formadas por arenas cuarzo-feldespáticas y gravas de cuarcita, cuarzo, caliza y sílex que conforman barras.
- Limos pardos, arenas y gravas (fondo de valle). Se trata de los depósitos aluviales recientes asociados a los arroyos.
- Son materiales de naturaleza fundamentalmente cohesiva con pasadas de niveles más granulares; la resistencia es de moderadamente firme a blando. Las estructuras diseñadas sobre estos materiales deberán llevar una cimentación profunda, como es el caso del viaducto. Estos suelos aluviales son fácilmente excavables. Estos materiales no serán reutilizados.

Debido a la falta de material de buena calidad para la ejecución del relleno de terraplenes en el ámbito de estudio, se plantea la utilización de materiales procedentes de préstamos.

En coronación se utilizarán suelos de calidad mínima de suelo tolerable siempre que su capacidad de soporte sea la requerida para el tipo de explanada previsto en el PG-3 y su índice CBR, correspondiente a las condiciones de compactación de puesta en obra, sea como mínimo de cinco (CBR ≥ 5).

En el cimiento se utilizarán suelos tolerables, adecuados o seleccionados siempre que las condiciones de drenaje o estanqueidad lo permitan, que las características del terreno de apoyo sean adecuadas para su puesta en obra y siempre que el índice CBR, correspondiente a las condiciones de compactación de puesta en obra, sea igual o superior a tres (CBR ≥ 3).

En principio, se parte de un talud tipo construido de forma continua, sin bermas intermedias con un ángulo de talud de 3H/2V.

Para asegurar la estabilidad de los rellenos frente al deslizamiento por su cimentación los tratamientos habitualmente utilizados son:

- Limpieza: Excavación del terreno vegetal y recompactación de la superficie con varias pasadas de rodillo liso.
- Saneo: Excavación del terreno vegetal y Limpieza del suelo superior descomprimido (golpes N20 < 10, con un mínimo de 1 m)
- Banqueo: Excavación del terreno vegetal, Limpieza de suelo superior descomprimido y Excavación de bermas horizontales a medida que progresa la construcción, con dimensiones suficientes para que puedan maniobrar las máquinas.

Dado que el viaducto se cimentará sobre suelos aluviales de gran espesor y malas características geotécnicas, se plantea una cimentación profunda con empotramiento en los materiales terciarios infrayacentes.

3.3.3. PROCEDENCIA DE MATERIALES

Los materiales necesarios en una obra de este tipo son, por una parte, los que se va a utilizar en los rellenos y por otra los que se utilizan en las capas altas, el firme y en las obras de fábrica. La relación de materiales necesarios es la siguiente:

- Áridos de buena calidad para capas de rodadura, intermedia y base
- Suelo cemento para subbases de firme
- Zahorras artificiales para la subbase granular del firme
- Suelos seleccionados y estabilizados para formación de la explanada.
- Materiales para núcleo de relleno.
- Material granular drenante para cimiento de relleno en zonas encharcables.
- Material para cuñas de transición en trasdós de estructuras.
- Áridos para hormigones.
- Materiales para escollera.

De todos estos materiales los que dan lugar a un mayor volumen son los necesarios para los rellenos, existiendo un déficit de estos materiales de entre 101.000 y 164.000 metros cúbicos en función de

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

la alternativa que se considere, teniendo en cuenta que el poco material que se extraiga en los desmontes es probable que no pueda utilizarse para la ejecución de los rellenos. En todo caso, será necesario disponer de préstamos para paliar el déficit de tierras para el núcleo de los rellenos.

El material necesario para el resto de las capas deberá proceder de las distintas canteras y graveras existentes en las proximidades de la traza o algo más alejadas como el árido para la capa de rodadura.

3.3.4. HIDROLOGÍA Y DRENAJE

Hidrología

La finalidad de este estudio hidrológico es determinar los caudales de referencia de las cuencas interceptadas por el trazado de las distintas alternativas, que permitan dimensionar las obras de drenaje de la vía.

Todas las cuencas interceptadas por las distintas alternativas forman parte de la Cuenca Hidrológica del Tajo. El único cauce de importancia interceptado es el del propio río Tajo. Además de este cauce, únicamente se cruzan pequeños arroyos.

Para la determinación de los caudales de escorrentía de diseño se emplea el método racional modificado, de aplicación habitual en las cuencas de pequeño tamaño, mediante la fórmula:

$$Q = C \cdot I\,(T,t) \cdot A \cdot K / 3{,}6 \ (m3/s)$$

Siendo:

Q = caudal (m3/s)

C = coeficiente de escorrentía

I = Intensidad media horaria (mm/h)

A = superficie de aportación (km2)

K = factor en el que interviene el valor del tiempo de concentración, mediante la siguiente fórmula:

$$K = 1 + \frac{Tc^{1.25}}{Tc^{1.25} + 14}$$

Drenaje

Cumple con los criterios de no modificar las condiciones de drenaje existentes y dar continuidad a los cauces naturales.

Dado que la mayor parte de los trazados de las alternativas se proyectan en terraplén, para el drenaje longitudinal las aguas superficiales procedentes de la calzada se encauzarán mediante bordillos que las conducirán a bajantes por el terraplén.

En cuanto al drenaje transversal, en función de la longitud de cruce se han considerado marcos de 2x2 m (HxV) para cumplir lo indicado en la vigente Norma 5.2-ID "Drenaje Superficial" y posibilitando el paso de pequeños mamíferos a través de todas las obras de drenaje proyectadas. Dada la pequeña magnitud de las cuencas atravesadas no se considera necesario realizar un predimensionamiento de las obras de drenaje transversal.

En el cruce del río Tajo se ha realizado un estudio específico determinando la longitud total del viaducto, así como del vano principal de cruce del cauce, que le dota de la suficiente capacidad de desagüe, teniendo en cuenta los caudales correspondientes a las avenidas de 100 y 500 años de periodos de retorno, realizando las comprobaciones en cuanto a zonas de servidumbre, vía de intenso desagüe, sobreelevaciones y resguardos que marca la normativa.

Puesto que el río Tajo es un río altamente regulado por una red de embalses en cabecera, así como en las de sus afluentes, se tienen que emplear los valores de caudales del régimen alterado. De hecho, se han utilizado los valores utilizados por la Confederación Hidrográfica del Tajo en los estudios desarrollados en la zona del estudio y descargables del Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables.

SNCZI (Régimen regulado o alterado)	
$Q_{máx.}$(T=500) SNCZI	**2.351,1 m^3/s**
$Q_{máx.}$(T=100) SNCZI	**1.296,4 m^3/s**
$Q_{máx.}$(T=10) SNCZI	**604,9 m^3/s**

Se muestra a continuación el artículo 9 del Real Decreto 665/2023, de 18 de julio, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público de la Administración Pública del Agua; donde se definen los criterios para hallar la Vía de Intenso Desagüe, en su artículo 9, define la vía de intenso desagüe de la siguiente manera:

***Artículo 9**. Zona de policía*

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

2. Sin perjuicio de la modificación de los límites de la zona de policía, cuando concurra alguna de las causas señaladas en el artículo 6.2 del TRLA, la zona de policía podrá ampliarse, si ello fuese necesario, para incluir la zona o zonas donde se concentra preferentemente el flujo, al objeto específico de proteger el régimen de corrientes en avenidas, y reducir el riesgo de producción de daños en personas y bienes. En estas zonas o vías de flujo preferente sólo podrán ser autorizadas aquellas actividades no vulnerables frente a las avenidas y que no supongan una reducción significativa de la capacidad de desagüe de dichas zonas, en los términos previsto en los artículos 9 bis, 9 ter y 9 quater. La zona de flujo preferente es aquella zona constituida por la unión de la zona o zonas donde se concentra preferentemente el flujo durante las avenidas, o vía de intenso desagüe, y de la zona donde, para la avenida de 100 años de periodo de retorno, se puedan producir graves daños sobre las personas y los bienes, quedando delimitado su límite exterior mediante la envolvente de ambas zonas. A los efectos de la aplicación de la definición anterior, se considerará que pueden producirse graves daños sobre las personas y los bienes cuando las condiciones hidráulicas durante la avenida satisfagan uno o más de los siguientes criterios:

a) Que el calado sea superior a 1 m.

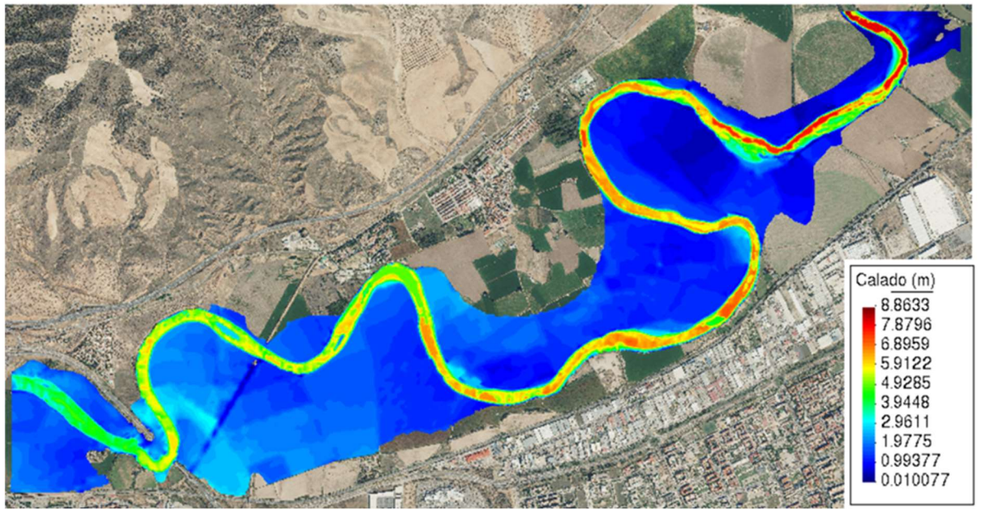
b) Que la velocidad sea superior a 1 m/s.

c) Que el producto de ambas variables sea superior a 0,5 m2 /s.

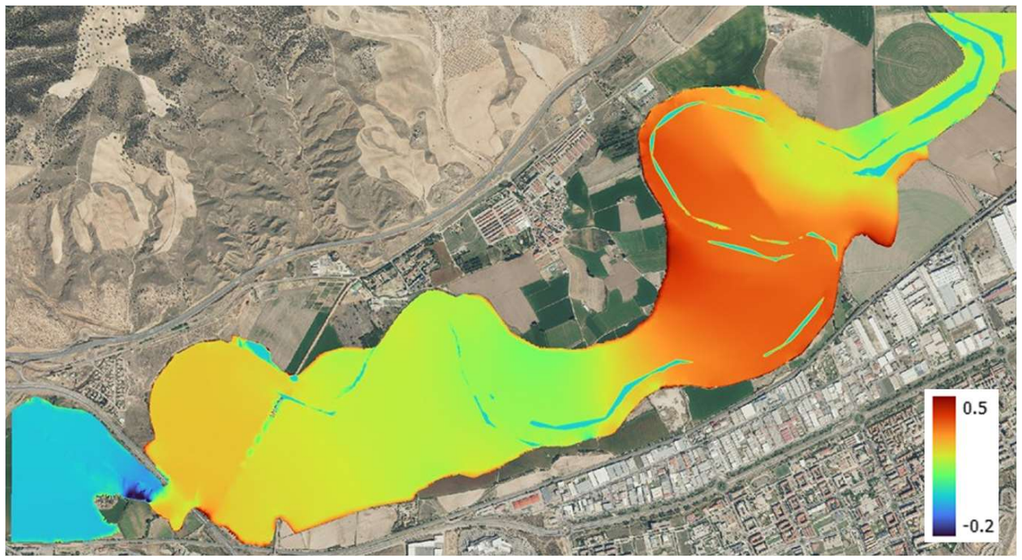
Se entiende por vía de intenso desagüe la zona por la que pasaría la avenida de 100 años de periodo de retorno sin producir una sobreelevación mayor que 0,3 m, respecto a la cota de la lámina de agua que se produciría con esa misma avenida considerando toda la llanura de inundación existente. La sobreelevación anterior podrá, a criterio del organismo de cuenca, reducirse hasta 0,1 m cuando el incremento de la inundación pueda producir graves perjuicios o ***aumentarse hasta 0,5 m en zonas rurales o cuando el incremento de la inundación produzca daños reducidos****. En la delimitación de la zona de flujo preferente se empleará toda la información de índole histórica y geomorfológica existente, a fin de garantizar la adecuada coherencia de los resultados con las evidencias físicas disponibles sobre el comportamiento hidráulico del río.*

De acuerdo con el PGMOU, toda la zona afectada por la inundación del río Tajo hasta para 500 años de período de retorno está clasificada como Suelo No Urbanizable Protegido, por lo tanto, se considera adecuado adoptar la sobreelevación de 0,5 m para la definición de la vía de intenso desagüe ya que se trata de una zona rural y por tanto la inundación produciría daños muy reducidos.

Tras un proceso iterativo se ha obtenido la Vía de Intenso Desagüe (VID) que se muestra a continuación diferenciando los calados:



Se comprueba además que las sobreelevaciones respecto a la avenida de 100 años sean inferiores a 0,5 m. Ello se observa en la siguiente imagen:



De forma más detallada, se adjunta como estudio complementario, una separata realizada previo a

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

este PEI en la que se ha calculado mediante el programa IBER la Zona de Flujo Preferente y Vía de Intenso Desagüe para el establecimiento del viaducto.

3.3.5. TRAZADO

Para el cruce con la línea de Alta Velocidad Madrid-Toledo en el entorno del barrio de Sta. María de Benquerencia, se prevé la utilización de los pasos a distinto nivel existentes en la actualidad. Como en la zona de estudio estos son un paso sobre el ferrocarril en el kilómetro 18+120 de la LAV (Alternativa 4) y un paso bajo el ferrocarril en el kilómetro 16+445 de la LAV (Alternativas 1, 2 y 3), son estos puntos los que se han utilizado para fijar el inicio de las alternativas en la zona de Santa María de Benquerencia. En la parte de Azucaica, las alternativas se han planteado con finales en la carretera CM-4001, con la que está previsto realizar una conexión a nivel mediante una glorieta.

Con independencia de la velocidad máxima a la que se permita circular por la vía, los parámetros de trazado que se adoptan son, en general superiores a los marcados en la Instrucción de Carreteras aprobada por Orden FOM/273/2016, de 19 de febrero de 2016 para una carretera C-70, que son los siguientes:

- Radio mínimo: 190 m
- Inclinación máxima: 7,0 %
- Inclinación máxima excepcional: 10,0 %

En algún caso, para poder adaptar el nuevo trazado a los viales existentes y, por lo tanto, en los extremos del nuevo vial en los que la velocidad ya está condicionada por otros factores, se han adoptado parámetros de trazado que son los marcados en la Instrucción para una carretera C-60, que son los siguientes:

- Radio mínimo: 130 m
- Inclinación máxima: 7,0 %

Las conexiones del vial en estudio con el viario existente se realizarán en todos los casos a nivel. Además, se conectará a nivel con los principales caminos interceptados.

3.3.6. SECCIÓN TRANSVERSAL: VIAL, ESTRUCTURAS Y CAMINOS

Para el diseño de la **sección transversal de la vía** se han observado las prescripciones y recomendaciones de la Instrucción de Carreteras Norma 3.1-IC de Trazado, de febrero de 2016, aprobada por la Orden FOM/273/2016.

Los taludes empleados en la explanación son 3H / 2V en los terraplenes que constituyen la práctica totalidad del trazado y 3H / 2V en los desmontes.

La sección tipo del vial se compondrá de una sola calzada para los dos sentidos de circulación con un carril lateral al Este (aguasarriba del Tajo) de movilidad alternativa sostenible (Ver planos para más detalle). El vial en su conjunto presenta las siguientes características:

- Dos carriles de 3,5 metros cada uno
- Arcenes de 1,0 metro
- Bermas exteriores de 0,6 metros
- Un carril de movilidad alternativa sostenible de hasta 5 m de ancho en zonas de desmonte y terraplén y de 2 m en el viaducto.

La única **estructura** que se considera en todas las alternativas es la de cruce sobre el río Tajo mediante un viaducto. La sección tipo que se prevé para esta estructura en las diferentes alternativas es el Viaducto sobre el río Tajo con 2 carriles de 3,5 m, arcenes exteriores de 1,00 m, un carril ciclopeatonal o de movilidad alternativa sostenible de 2,00 m y 0,80 m a cada lado para la colocación de los pretiles, con lo que se tiene una anchura total del tablero de 12,60 m. El viaducto tiene una longitud dependiendo de la alternativa como sigue:

Alternativa	Longitud total (m)	Longitud viaducto (m)
1	2.410	492
2	2.313	492
3	2.425	492
4	2.230	1.053

La **estructura existente** para el cruce con la Línea de Alta Velocidad Madrid-Toledo es:

- Para las Alternativas 1, 2 y 3, el paso existente bajo el ff.cc. en la calle Gravera del Polígono de Santa María de Benquerencia, que tiene una anchura libre mínima de 9,97 m y un gálibo vertical mínimo de 5,49 m.
- Para la Alternativa 4, el paso existente sobre el ff.cc. en el vial que une el camino de la emperatriz con la calle Río Jarama del Polígono de Santa María de Benquerencia, que tiene

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

una anchura libre mínima de 9,00 m.

Para definir la **sección tipo del firme**, se selecciona la que se considera más adecuada conforme a lo indicado en la Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la Norma 6.1 IC. Secciones de Firme, de la Instrucción de Carreteras (BOE de 12 de diciembre de 2003).

Se parte de la categoría de tráfico pesado, según la IMDp prevista para el carril de proyecto en el año 2026. Se ha adoptado para todas las alternativas la categoría de tráfico T2, correspondiente a una IMDp de entre 200 y 800 vehículos pesados/día prevista en el carril de proyecto en el año de referencia.

Se prevé que las capas del firme se apoyen sobre una explanada de categoría E2, conseguida con 75 cm de suelos seleccionados tipo 2.

La sección de firme adoptada para todas las alternativas es la 221 (25 cm de mezclas bituminosas + 25 cm de zahorra artificial) quedará compuesta por las siguientes capas:

Calzada:

- Rodadura: 5 cm AC16 surf 50/70 S.
- Intermedia: 8 cm AC22 bin 50/70 S.
- Base: 12 cm AC32 base 50/70 S.
- Subbase: 25 cm de zahorra artificial ZA 0/20.

Como se proyectan arcenes de 1,00 m anchura, su afirmado será, por razones constructivas, prolongación del firme de la calzada adyacente. Su ejecución será simultánea, sin junta longitudinal entre la calzada y el arcén.

Entre la capa de rodadura y la intermedia, y entre la capa intermedia y la base de suelocemento, se dispondrá un riego de adherencia con emulsión C60B3 TER y dotación mínima de 0,5 kg/m2.

Entre la capa base y la capa de subbase de dispondrá un riego de imprimación tipo C60BF4 ADH con una dotación de 1,25 kg/m^2.

En cuanto a la **reposición de los caminos**, se colocarán 30 cm de zahorra artificial sobre 30 cm de suelo adecuado.

3.3.7. MOVIMIENTO DE TIERRAS

- De la totalidad de la tierra vegetal extraída en la obra, parte será destinada a la restauración paisajística de la propia obra y el resto servirá para la restauración de las zonas auxiliares, préstamos y vertederos.
- El material de desmonte, al igual que el de saneo se considera que no será utilizable en obra, por lo que se enviará a vertedero.
- Adicionalmente se considera necesaria la utilización de pedraplén en zonas de aluvial, que habrá de traer de préstamo.
- La explanada se constituirá con suelo seleccionado y suelo estabilizado, materiales que procederán de préstamo o de cantera.

De forma estimativa, puesto que en el estudio de alternativas previo a este PEI no se tuvo en cuenta el carril lateral de movilidad alternativa sostenible se obtiene que:

Alternativa	Desmonte (m^3)	Terraplén (m^3)
1	1.906	41.533
2	1.708	44.977
3	1.843	55.643
4	1.301	44.315

3.3.8. SUELO

El vial afecta en todas las alternativas planteadas principalmente a suelo no urbanizable protegido con las siguientes excepciones:

- Las Alternativas 1, 2 y 3, en la primera parte de su trazado, coinciden con el viario del Polígono de Santa María de Benquerencia, concretamente con la calle Gravera, en una longitud de 100 metros anterior al cruce bajo la línea de Alta Velocidad Madrid-Toledo utilizando el paso inferior existente.
- Las Alternativas 2 y 4, en la parte final de su trazado, atraviesan terrenos no urbanizables (sin protección) en la zona de Azucaica
- La Alternativa 1 atraviesa suelo de equipo comunitario de ciudad en la zona de Azucaica.

En cualquiera de las alternativas será preciso realizar en el futuro una modificación del planeamiento del municipio de Toledo, conforme al Artículo 40 “La revisión de los instrumentos de ordenación territorial y urbanística: concepto y procedencia” y Artículo 41 “La modificación de los Planes:

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

concepto, procedencia y límites" del Texto Refundido de la Ley de Ordenación del Territorio y de la Actividad Urbanística de Castilla-La Mancha del 28 de febrero de 2023.

3.3.9. EXPROPIACIONES

Si bien éstas se valorarán con más detalle más adelante en el apartado de *Bienes y Derechos afectados*, se recoge aquí como conclusión el impacto que causará cada una de las alternativas sobre el territorio afectado de forma estimada.

En general, para determinar la superficie a expropiar en cada alternativa se ha considerado como zona de dominio público los terrenos ocupados por el vial además de una franja de terreno de 3 metros de anchura a cada lado de la vía, medidas en horizontal y perpendicularmente al eje de la misma, desde la arista exterior de explanación.

En cuanto a la superficie ocupada por las conexiones que se definen en cada alternativa, dado que se definirán en fases posteriores del proyecto, se realiza una estimación de la superficie ocupada por cada una.

Además, es importante tener en cuenta el impacto económico en función de los usos del suelo, lo que se analizará más adelante, en el proyecto de construcción.

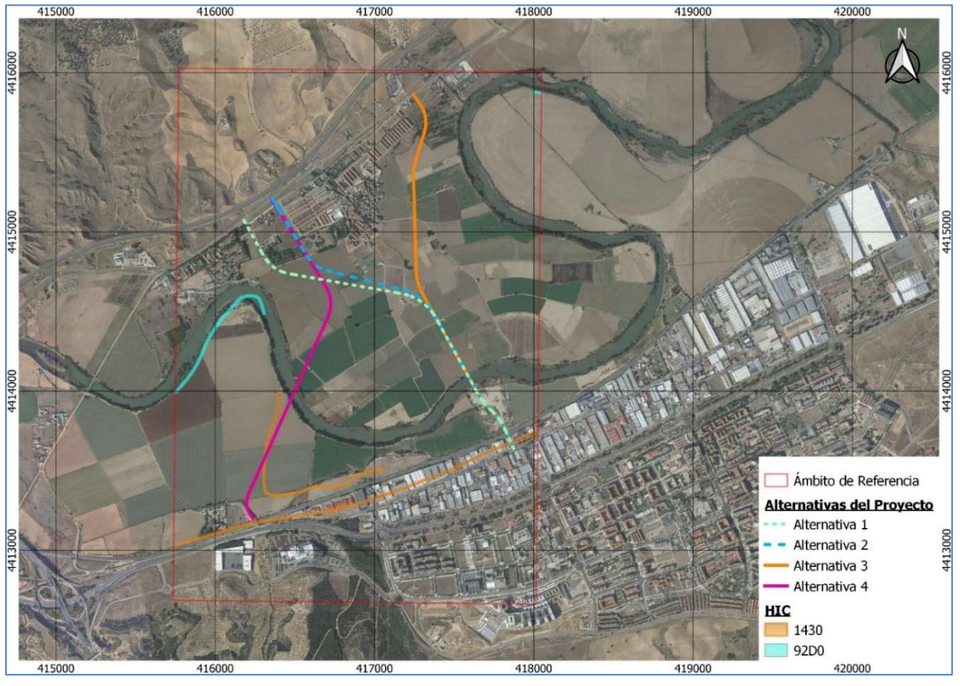
Se computa así la superficie a expropiar en una primera aproximación:

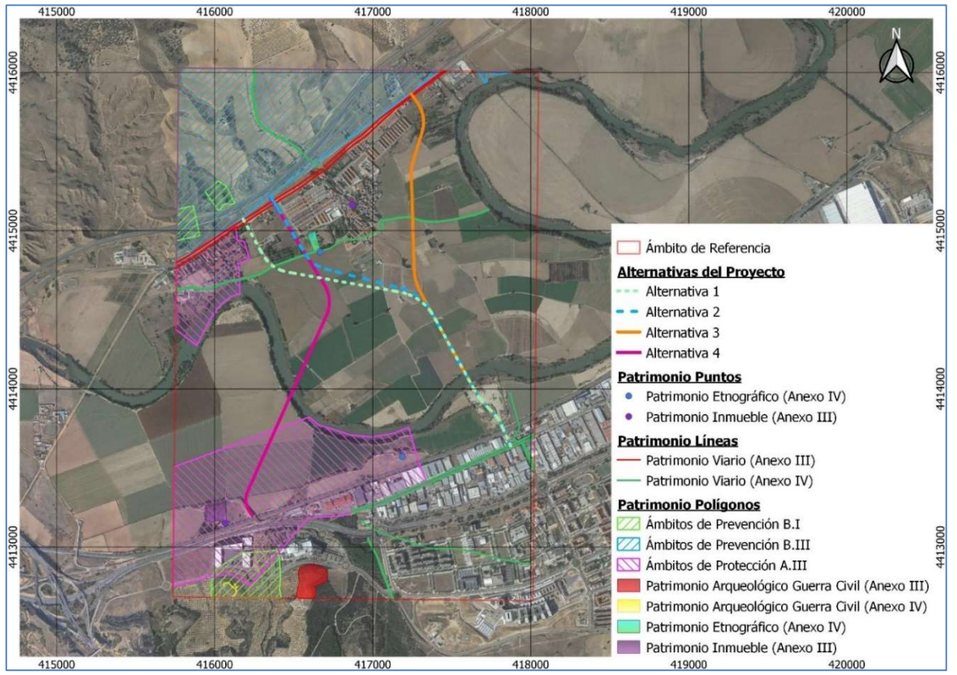
Alternativa	Superficie de Expropiación aproximada (m^2)
1	60.021
2	57.868
3	62.367
4	50.133

3.3.10. ANÁLISIS AMBIENTAL

En la Memoria Informativa del PEI, se han tratado los distintos factores que afectan al territorio de la zona de estudio en cuanto al medio biofísico, los espacios protegidos, el desarrollo del territorio o el patrimonio cultural.

Respecto a las afecciones que generarán las alternativas sobre el medioambiente, únicamente existen las siguientes coincidencias en el territorio:





Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

Hábitat de Interés Comunitario y de Protección Especial

Se observa que la alternativa 4 es la que presenta una mayor afección potencial sobre el territorio, debido a que interseca con dos HIC de los cuales además uno de ellos coincide con un HPE, mientras que el resto de las alternativas únicamente intersecan con un HIC. En la imagen siguiente puede observarse cada una de las alternativas y su afección a los Hábitats de Interés Comunitario y de Protección Especial.

Patrimonio Cultural

Por último, se observa en la imagen, que todas las alternativas afectan a patrimonio viario en la zona Sur de Azucaica. Por su parte, la Alternativa 4 discurre además a través de ámbitos de protección.

Medidas Preventivas y Correctoras de Impacto Ambiental

Otro de los criterios que ha de tenerse en cuenta dentro del análisis ambiental, son las medidas que deberán tomarse para reducir y revertir el impacto sobre el medioambiente.

Las medidas preventivas y correctoras a aplicar en fase de construcción son, a priori, similares para todas las alternativas, siendo entre otras, las siguientes:

- Instalación de jalonamiento temporal de protección y retirada al final de las obras.
- Balsa de decantación en zona de instalaciones auxiliares.
- Acopio, mantenimiento, transporte y extendido de tierra vegetal.
- Balsa para retención de vertidos líquidos accidentales.
- Ejecución de hidrosiembra en taludes de terraplén, mantenimiento y resiembra en zonas fallidas.
- Plantaciones arbustivas y arbóreas, mantenimiento y reposición de marras.
- Acondicionamiento y restauración de zonas de instalaciones auxiliares al final de las obras.
- Seguimiento arqueológico del movimiento de tierras.
- Plan de gestión de residuos en obra.
- Seguimiento del programa de vigilancia ambiental en fase de obra.

No se aprecian diferencias significativas en esta fase sobre las medidas a tomar en las alternativas 1, 2 y 3. Respecto a la alternativa 4, dada la longitud de su viaducto y dado que su trazado atraviesa un Ámbito de Protección arqueológico, se considera que es probable que necesite una mayor dedicación en labores preventivas y correctoras.

Comparación de Alternativas

En la siguiente tabla se hace una valoración basada en el análisis realizado en los apartados anteriores. Esta valoración se realiza únicamente a efectos comparativos entre alternativas, con el objeto de identificar aquella que, de forma preliminar, afecta en menor medida al entorno.

Se ha establecido un rango de valores entre 0 y 5 puntos, siendo 0 la ausencia de efectos sobre un elemento ambiental determinado y 5 el mayor nivel de afección. Por tanto, a mayor puntuación en la tabla siguiente le corresponde una mayor afección ambiental.

Criterio	Alternativas			
	1	2	3	4
Red Natura 2000	0	0	0	0
Hábitat Interés Comunitario HIC	1	1	1	1
Hábitats protección CLM HEP	0	0	0	1
Usos del suelo	1	1	2	2
Vías pecuarias	1	1	1	1
Patrimonio cultural	1	1	1	4
Paisaje	1	1	2	3
Infraestructuras afectadas	3	3	2	4
Zonas habitadas	1	2	1	2
TOTAL	**9**	**10**	**10**	**18**

Se observa que la alternativa 4 es la que presenta una mayor afección potencial sobre el territorio atravesado, debido básicamente a que atraviesa un Ámbito de Protección arqueológico, patrimonio viario y a los potenciales efectos derivados de la mayor longitud de su viaducto, que causan, además,

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

mayor impacto en el paisaje.

Por su parte, la alternativa 1 es la de menor afección potencial, seguida de las alternativas 2 y 3. Si bien la alternativa 3 no cruza con líneas de gas, su longitud es mayor, atraviesa mayor superficie de suelo de regadío y genera mayor impacto en el paisaje.

Por último, aunque la alternativa 2 es ligeramente menor que la alternativa 1, esta primera se encuentra más próxima a zona residencial, con el consiguiente impacto del ruido.



3.3.11. PRESUPUESTO

Otro factor a tener en cuenta en el Estudio de Alternativas es el Presupuesto. En dicho estudio se analizan las alternativas comparando el presupuesto para una sección de vial convencional no teniendo en cuenta el carril lateral de movilidad alternativa sostenible. Por lo tanto, se trata de un análisis a efectos comparativos para la elección de la alternativa óptima y no un presupuesto definitivo.

A partir del Presupuesto de Ejecución Material se obtiene el Presupuesto Base de Licitación. A partir de éste y englobando también el seguimiento del programa de vigilancia ambiental y el importe de las expropiaciones, se obtiene el Presupuesto para Conocimiento de la Administración. En esta fase de desarrollo no se tienen en cuenta ni las expropiaciones ni la sección definitiva, por lo que el Presupuesto para Conocimiento de la Administración en términos comparativos no definitivos, resulta, a excepción de estos puntos:

Alternativa	Millones de €/km
1	5,51
2	5,73
3	5,66
4	10,31

Se observa que la Alternativa 1 tiene menor coste por km ejecutado, mientras que la Alternativa 4 resulta la más costosa.

3.3.12. SELECCIÓN DE LA ALTERNATIVA

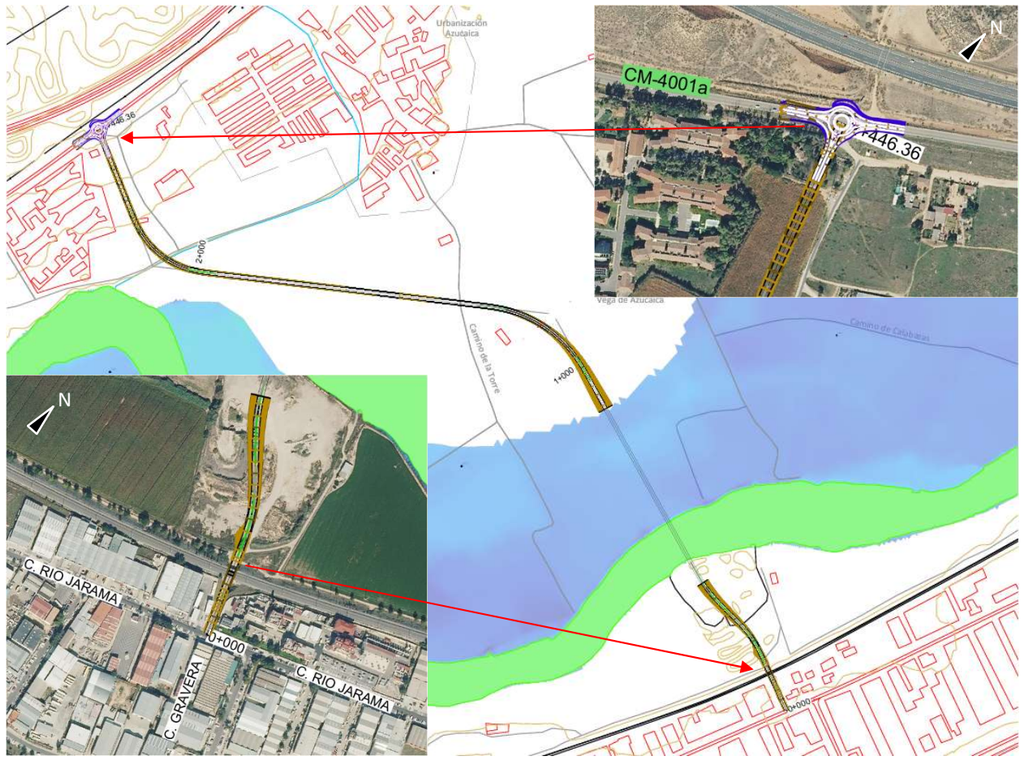
Para la selección final de la alternativa, se valoran los siguientes objetivos:

- Funcional: Teniendo en cuenta la velocidad de planeamiento, consistencia de trazado, riesgos técnicas y afección al usuario. Atendiendo a estos indicadores las cuatro alternativas tienen una funcionalidad similar.
- Medioambiental: En la tabla de la página anterior, la Alternativa 1 resulta más ventajosa frente al resto.
- Económico: Siguiendo el presupuesto, la Alternativa 1 resulta la más económica.
- Territorial: Para caracterizar las alternativas desde el punto de vista territorial se han elegido los siguientes indicadores: permeabilidad, conectividad y coordinación. Atendiendo a estos indicadores, se considera que las cuatro alternativas planteadas consiguen un objetivo territorial similar, por lo que no se establece una diferente ponderación entre ellas.
- Seguridad vial: Atendiendo la seguridad vial se considera que las cuatro alternativas planteadas consiguen un objetivo similar, por lo que no se establece una diferente ponderación entre ellas.

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

Considerando los dos objetivos en los que puede existir diferencia en la ponderación (Objetivos medioambiental y económico), la alternativa óptima es la **Alternativa 1**.

Ésta consiste en un tramo desde la C/Río Jarama pasando por debajo de la línea de FFCC Madrid-Toledo, y posteriormente a través de la antigua gravera, un viaducto de 492 m y un tramo recto en S antes de la intersección en glorieta en la CM-4001, como se muestra en la siguiente imagen:



La intersección del nuevo vial con la C/ Gravera, C/ Jarama y C/ Río Estenilla se plantea mediante la regularización semafórica. Este punto se explica con más detalle en el Estudio de Tráfico y Capacidad, incluído en el Anexo II.

3.3.13. SERVICIOS AFECTADOS

Como se ha visto en la memoria informativa y puede observarse también en los planos adjuntos, las diferentes alternativas interfieren en el trazado con redes eléctricas, telefónicas, de abastecimiento, etc… Estas serán en cualquier caso repuestas.

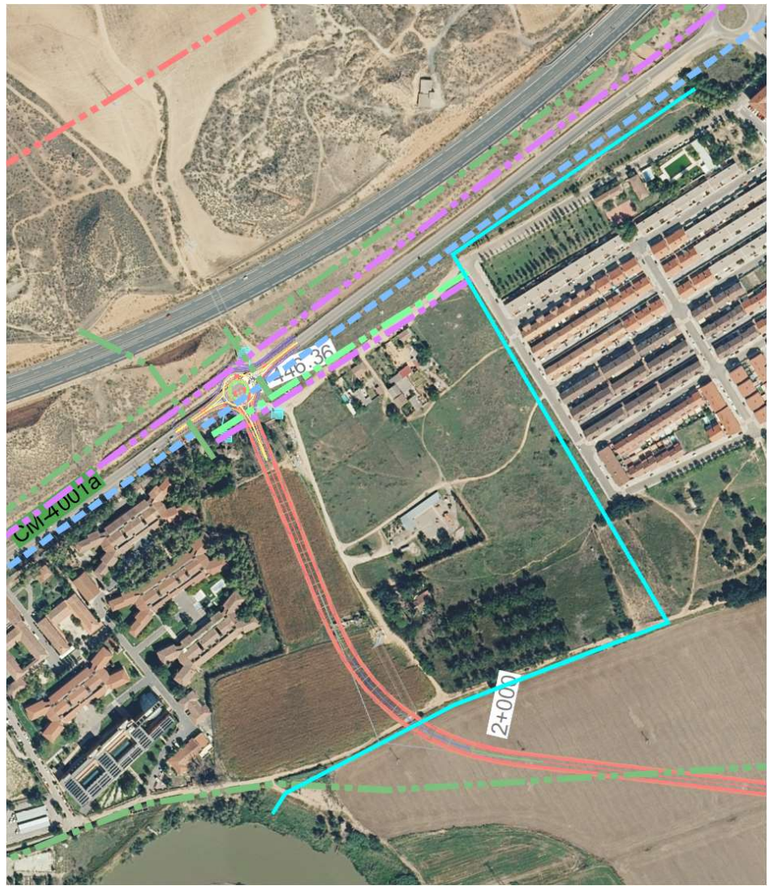
En la situación de la alternativa seleccionada, resulta además de necesaria comprobación las distancias de seguridad al encontrarse el trazado del futuro vial próximo a una red de alta tensión de 132 kV. En paralelismo, debe cumplirse 5 m según el Informe Técnico Complementario de las Líneas de Alta Tensión según el Real Decreto 228/2008.

Como se ha expuesto en el apartado 3.2.2, paralelo a la carretera CM-4001 discurre la conducción de agua potable perteneciente al Sistema de Abastecimiento Picadas-Almoguera. Respecto a esta afección, Infraestructuras del Agua de Castilla-La Macha señala en su informe de 12 de diciembre de 2024 dos alternativas para subsanar la problemática: la construcción de una galería transitable o el desvío de la conducción afectada. Finalmente, el Ayuntamiento de Toledo, como promotor del PEI, opta por la construcción de una galería transitable mediante la ejecución de una obra de fábrica tipo cajón visitable en el tramo de la conducción afectada por el nuevo vial. La definición de esta solución deberá concretarse en el proyecto de construcción que desarrolle el PEI y contar con la aprobación de IACLM.

Por otro lado, debido a las frecuentes inundaciones que sufre el barrio de Azucaica, originadas por el arroyo de Villagómez, el Ayuntamiento de Toledo está construyendo un arenero a la entrada del barrio para regular estas avenidas y evitar que las conducciones que encauzan el arroyo se colmaten. Derivado de esta obra, está previsto la conducción de parte del agua por un tubo de 2000 mm de diámetro siguiendo la línea continua cian que se muestra en la siguiente imagen. El cruce de esta conducción con el futuro vial, aproximadamente en el P.K 2+080, no presenta problema pues en esta zona el trazado del vial discurre por una zona de terraplén.

Estas soluciones han sido consensuadas con los técnicos del Ayuntamiento de Toledo.

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025



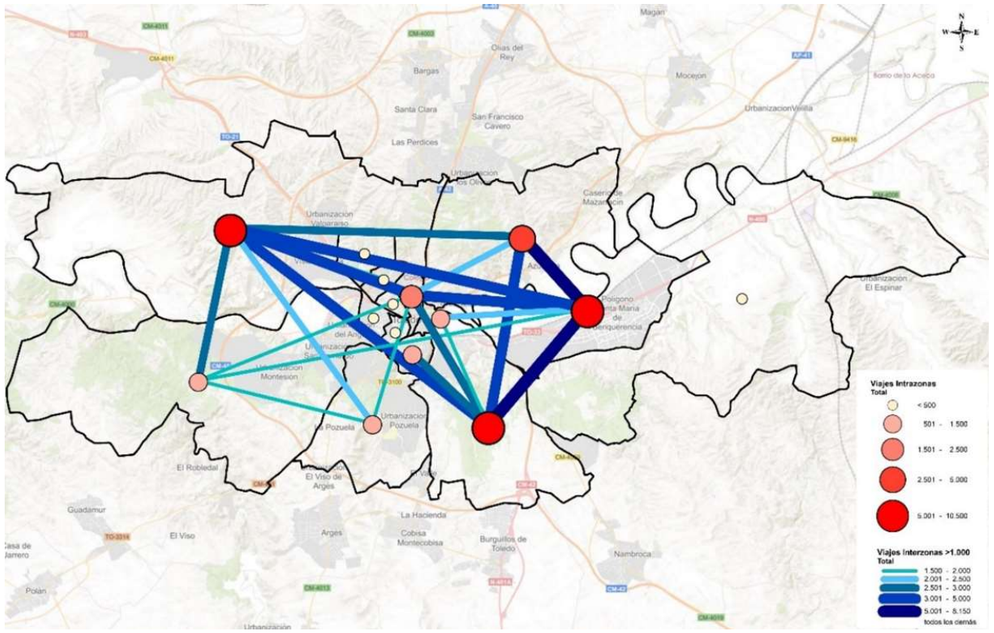
3.4. INCIDENCIA EN EL TRÁFICO Y MOVILIDAD

Previamente se ha mostrado en la memoria informativa los indicadores del tráfico con fecha de 2021. Estimando que el vial se proyecte en 2026 y asegurando que cumpla al menos hasta un horizonte de 20 años, debe analizarse el IMD esperado para el año 2046.

Para tal efecto, según lo expuesto en la Orden FOM/3317/2010, de 17 de diciembre, se supone un crecimiento en el IMD de 1,44% anual.

Período	Incremento anual acumulativo
2010 – 2012	1,08 %
2013 – 2016	1,12 %
2017 en adelante	1,44 %

En el PMUS se habla de “Oportunidad” en la creación de itinerarios entre el barrio de Azucaica y el Polígono de Santa María de Benquerencia. Además, como se indica en los pliegos para la creación del PEI, también en el PMUS de Toledo en 2021, las relaciones entre Azucaica y el Polígono ascienden a una media de 4.500 viajes diarios en día laborable. Esto es un IMD_{21} = 4.500. En el siguiente plano extraído del PMUS pueden observarse las líneas de deseo entre los barrios de Toledo, así como los viajes intrazonas e interzonas para un día medio laborable.



Si bien se necesitaría realizar una encuesta para conocer exactamente qué usuarios que no tienen necesidad de tomar el nuevo vial, es decir, que su origen y destino, necesariamente uno de ellos no es el Polígono o Azucaica, se estima que el futuro vial pueda acoger un 20% del tráfico de la TO-23 que a fecha de 2021 tiene un IMD total de 55.085. Se garantizaría así un nivel de servicio del futuro vial igual a D (tráfico casi inestable, velocidad condicionada por el vehículo precedente).

Como puede extraerse del Estudio Complementario de Tráfico y Capacidad, para la fecha horizonte (2046), se obtiene una IMD para el futuro vial igual a 15.884 (4,86% de pesados).

Por otro lado, si fuera considerado aceptable un nivel de servicio E (tráfico inestable, velocidades de 40-50 km/h) para el futuro vial al tratarse de una vía urbana, podría llegarse a una capacidad de acogida del tráfico de la TO-23 del 34%, lo cual supondría una IMD para el futuro vial igual a 26.909 (5,10% de pesados).

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

Se justifica con ello la positiva repercusión que tendrá el nuevo vial en la movilidad del Este de Toledo.

3.5. BIENES Y DERECHOS AFECTADOS

En general, para determinar la superficie a expropiar en cada alternativa se ha considerado como zona de dominio público los terrenos ocupados por el vial además de una franja de terreno de 3 metros de anchura a cada lado de éste, medidas en horizontal y perpendicularmente al eje de la misma, desde la arista exterior de explanación.

El terreno a expropiar por parte de la alternativa 1 quedaría reflejado en la siguiente planta:



Suponiendo así una superficie aproximada de 60.021 m^2 de terreno.

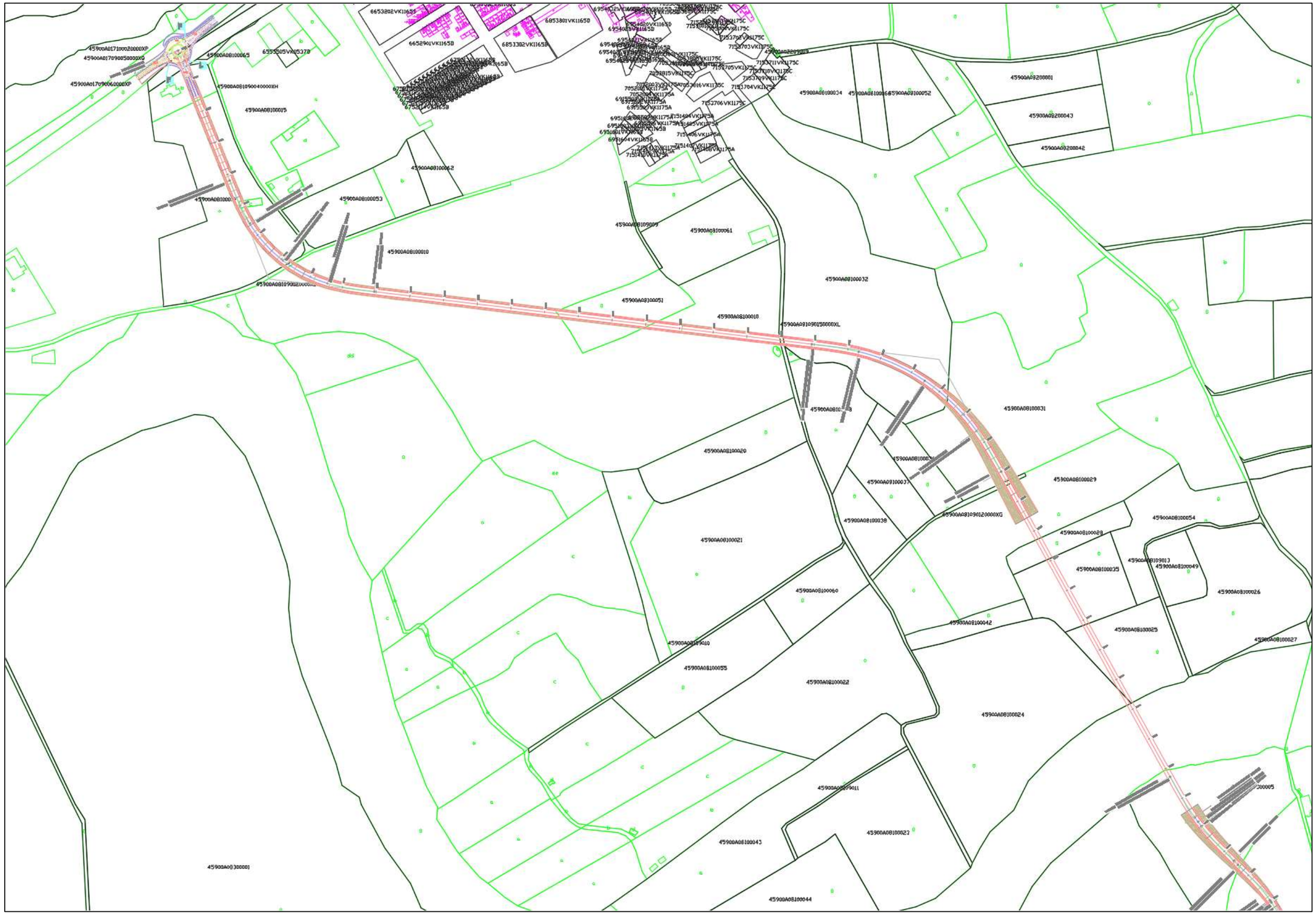
En general, el vial tiene un ancho de ocupación de Dominio Público de 25 m (ver planos para más detalle) en las zonas donde la pendiente es mínima y por tanto el vial discurre de forma cuasi-horizontal.

En la zona de mayores terraplenes, donde el vial aumenta su cota para enlazar con el viaducto, esta anchura es de 48 m al norte de la estructura y casi 40 m al sur.

En la propia estructura, considerando el ancho del Dominio Público como la proyección vertical de la misma sobre el terreno, éste será de 12,6 m.

Además, el ancho aumenta de nuevo hasta los 34 m en la zona de la gravera debido a la presencia de terraplenes.

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025



Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

Desde el origen del vial en la C/ Río Jarama hasta su enlace con la CM-4001, las parcelas a expropiar son las siguientes:

Ref. Catastral	Dirección	Uso	Superficie total (m^2)	Superficie afectada parcela (m^2)	Superficie afectada edif. (m^2)
45900A083000050000XP	CL RIO JARAMA Polígono 83 Parcela 5 LA ALBERQUILLA. TOLEDO (TOLEDO)	Pastos	27.240	5.787,22	0
		Impr.	35.686	4.683	0
45900A081000240000XT	Polígono 81 Parcela 24 AZUCAICA. TOLEDO (TOLEDO)	Regadío	61.916	192,13	0
45900A081000250000XF	Polígono 81 Parcela 25 AZUCAICA. TOLEDO (TOLEDO)	Regadío	15.658	2.922,43	0
45900A081000350000XI	Polígono 81 Parcela 35 AZUCAICA. TOLEDO (TOLEDO)	Regadío	15.942	2.611,44	0
45900A081000280000XK	Polígono 81 Parcela 28 AZUCAICA. TOLEDO (TOLEDO)	Secano	6.498	789,57	0
45900A081000290000XR	Polígono 81 Parcela 29 AZUCAICA. TOLEDO (TOLEDO)	Regadío	41.653	1.409,68	0
45900A081090120000XG	Polígono 81 Parcela 9012 CAMINO. TOLEDO (TOLEDO)	Vía D.P.	1.524	246,17	0
45900A081000310000XK	CR MOCEJON Polígono 81 Parcela 31 AZUCAICA. TOLEDO (TOLEDO)	Regadío	68.408	5.698,40	0
45900A081000320000XR	Polígono 81 Parcela 32 AZUCAICA. TOLEDO (TOLEDO)	Regadío	68.623	5.075,94	0
45900A081000100000XZ	Polígono 81 Parcela 10 AZUCAICA. TOLEDO (TOLEDO)	Regadío	202.472	13.807,85	0
45900A081090150000XL	Polígono 81 Parcela 9015 CNO DE LA TORRE. TOLEDO (TOLEDO)	Vía D.P.	5.638	129,47	0
45900A081000510000XY	Polígono 81 Parcela 51 AZUCAICA. TOLEDO (TOLEDO)	Regadío	12.080	3.043,22	0
45900A081090020000XZ	Polígono 81 Parcela 9002 CNO DE AZUCAICA. TOLEDO (TOLEDO)	Vía D.P.	5.922	103,51	0
45900A081000530000XQ	CL CAMINO VIEJO 16 Suelo Polígono 81 Parcela 53 AZUCAICA. 45008 TOLEDO (TOLEDO)	Regadío	15.816	138,88	0
45900A081000130000XW	CR MOCEJON Suelo Polígono 81 Parcela 13 AZUCAICA. 45008 TOLEDO (TOLEDO)	Regadío	35.675	6.086,35	0
		Impr.	4.874	1285,6	0*
45900A081000650000XD	Polígono 81 Parcela 65 AZUCAICA. TOLEDO (TOLEDO)	Pastizal	409	4,72	0
45900A081090210000XM	Polígono 81 Parcela 9021 CORDEL DE MOCEJÓN. TOLEDO (TOLEDO)	Vía D.P.	13.310	1.542,54	0
45900A081000140000XA	Polígono 81 Parcela 14 AZUCAICA. TOLEDO (TOLEDO)	Pastos	11.888	224,63	0
45900A017090060000XP	Polígono 17 Parcela 9006 CTRA TOLEDO MOCEJON. TOLEDO (TOLEDO)	Vía D.P.	25.445	2.303,70	0
45900A017090050000XQ	Polígono 17 Parcela 9005 FFCC TOLEDO A BARGAS. TOLEDO (TOLEDO)	Vía D.P.	14.508	879,27	0
45900A017100020000XP	CR MOCEJON Polígono 17 Parcela 10002 FFCC TOLEDO A BARGAS. 45008 TOLEDO (TOLEDO)	Vía D.P.	62.214	46,74	0
45900A017090090000XF	Polígono 17 Parcela 9009 CAMINO. TOLEDO (TOLEDO)	Vía D.P.	635	3	0

(*) Este suelo Improductivo contiene 2 viviendas, una de ellas, la única afectada, está en condición de ruina.

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

En total, se recogen de forma estimativa las superficies a expropiar de Regadío, Pasto y Secano, así como terrenos improductivos o vías de dominio público:

Cultivo	Superficie a expropiar (m^2)
Regadío	40.028,39
Secano	1.623,78
Pasto	6.016,57
Improductivo	6.311,67
Vía D.P.	6.041,04

3.6. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE NORMATIVAS ESPECÍFICAS

En lo referente al cumplimiento de la normativa en materia de flujo del agua, es importante señalar que las alternativas propuestas, y por tanto la elegida, cumplen con lo dispuesto en el RD 665/2023, de 18 de julio, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, donde según el artículo 126 ter. 3, se indica que no pueden existir terraplenes o estribos en la vía de intenso desagüe; únicamente pilas cuando fuera necesario.

Aunque no existan elementos culturales identificados en el ámbito de actuación que supongan una afección, la autorización de las obras de urbanización para ejecutar la conexión viaria que definirá el presente PEI, requerirá, en virtud de lo establecido en los artículo 3.2, 26 y 48.2 de la Ley 4/2013, de 16 de mayo, de Patrimonio Cultural de Castilla La-Mancha, la emisión de informe por el Servicio de Patrimonio de la Delegación Provincial de Toledo de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, al efecto de evaluar si se puede presumir la existencia en la zona de restos arqueológicos o paleontológicos. En caso afirmativo, cumpliendo con lo dispuesto en el artículo 48.2 de la referida Ley, así como en los artículos 49 y 50, se deberá aportar un estudio referente al valor histórico cultural de la zona y la incidencia que pueda tener en ellas las obras proyectadas. Dicho estudio deberá contener la correspondiente prospección previa de Control y Seguimiento Arqueológico y presentarse en la Delegación Provincial, o en la Viceconsejería de Cultura y Deportes, junto con la solicitud de autorización de trabajos arqueológicos y proyecto arqueológico de actuación, siendo este de órgano quien debe autorizar expresamente las medidas de control, corrección y conservación pertinentes en relación a los resultados obtenidos y para la viabilidad y compatibilidad del proyecto con los valores culturales, así como establecer las condiciones que deben incorporarse a la autorización de las obras, según dispone el número 3 del referido artículo 48.

Aunque no existan en el ámbito de afección prácticamente zonas con valores naturales (no existen montes de utilidad pública, formaciones boscosas naturales, espacios naturales, espacios naturales protegidos, zonas sensibles, ni hábitats ni elementos geomorfológicos de protección especial), se encuentran las vías pecuarias y el valor del paisaje de la vega del Tajo. Es por ello que en principio aparece la zona como no urbanizable de protección en el PGMOU y en la Modificación Puntual. Por ello, los procedimientos administrativos de evaluación ambiental se regulan en la Ley 2/2020, de 7 de febrero, de Evaluación Ambiental de Castilla-La Mancha.

El título I de esta reciente Ley castellanomanchega, se destina a los principios y disposiciones generales, que en general son similares a los que contiene la Ley 21/2013, de 9 de diciembre. El título II regula los procedimientos de evaluación ambiental. En un primer capítulo, regula la evaluación ambiental estratégica de planes y programas, tanto ordinaria (sección 1ª) como simplificada (sección 2ª). En el otro capítulo, regula de forma similar la evaluación de impacto ambiental de proyectos, con una sección 1ª que se refiere a la ordinaria, y una sección 2ª relativa a la simplificada. Además, en este caso, se incorpora una sección 3ª sobre la coordinación de los procedimientos de evaluación de impacto ambiental y de autorización ambiental integrada regulada en el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre, y una sección 4ª sobre su coordinación con los trámites derivados de la Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.

Los anexos I y II incluyen el conjunto de los proyectos detallados en los anexos equivalentes de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, aquellos otros que en el ámbito de Castilla La Mancha se ha considerado que procede someter a evaluación de impacto ambiental, tanto ordinaria como simplificada, todo ello como norma adicional de protección.

3.7. MODIFICACIONES DEL DOCUMENTO TÉCNICO DURANTE LA TRAMITACIÓN ADMINISTRATIVA

De acuerdo con el artículo 84. Documentos de los Planes Especiales (PE), del Reglamento de Planeamiento, se incluye en la Memoria Justificativa un apartado donde se reflejan las modificaciones que ha sufrido el documento durante su periodo de tramitación. A continuación, se contesta a las objeciones de los diferentes organismos según lo dispuesto en la Resolución, de la Dirección General de Calidad Ambiental, por la que se emite el Informe Ambiental Estratégico del plan denominado “Plan Especial de Infraestructuras del vial de conexión de los barrios de Azucaica y el polígono de Santa María de Benquerencia (Exp. SIY3/2024/DG/00008)”, situado en el término municipal de Toledo, cuyo promotor es el Ayuntamiento de Toledo.

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

Confederación Hidrográfica del Tajo

La Confederación Hidrográfica del Tajo emite un informe con fecha de 4 de septiembre de 2024, con referencia EIA-0375/2024, en el cual indican una serie de condicionantes y advertencias respecto a vertidos, intromisión en la Vía de Intenso Desagüe, afección a las aguas subterráneas, etc.

Se indica, en el apartado 4.1 Estudio hidrológico-hidráulico de la Memoria Justificativa, la anchura mínima del viaducto para garantizar el paso de avenidas extraordinarias del río Tajo, evitando el efecto barrera y el riesgo de inundaciones. Se indican los artículos del Reglamento de Dominio Público Hidráulico en los que se recogen la medida mínima del viaducto de acuerdo con la Vía de Intenso Desagüe y la cota de 0,5 m de sobrelevación para zonas rurales.

Las puntualizaciones sobre la zona de lavado, mantenimiento y las barreras contra los sedimentos aparecen reflejados en al apartado 10.1.3 Hidrología del Documento Ambiental Estratégico.

Se indica en el apartado 4.1 Estudio hidrológico-hidráulico la no afección de las excavaciones a los niveles freáticos puesto que el trazado del vial discurre por terraplén. El proyecto no cuenta con excavaciones profundas salvo las necesarias para la cimentación del viaducto.

Se recoge en el apartado 3.3.4 Hidrología de la Memoria Justificativa y drenaje el cumplimiento con las capacidades hidráulicas del viaducto.

Consejería de Desarrollo Sostenible. Servicio del Medio Natural

Se pide por parte del Servicio del Medio Natural (Consejería de Desarrollo Sostenible) la elaboración de un estudio de fauna específico, centrado en la zona de estudio. Este estudio se realizará durante la elaboración del proyecto de construcción, añadido al Estudio de Avifauna elaborado para el Documento Ambiental Estratégico.

Delegación Provincial de Educación, Cultura y Deportes de Toledo. Servicio de Cultura

El Servicio de Cultura de la Delegación Provincial de Educación, Cultura y Deportes de Toledo, en su informe de fecha 30 de octubre de 2024, señala que las intervenciones previstas en el plan implican movimientos de tierra que podrían afectar a elementos de interés arqueológico, estén o no inventariados, tanto en la superficie como en el subsuelo.

Por ello, se adjunta al PEI, dentro del Anexo II. Estudios complementarios, la EVALUACIÓN PREVIA DEL CONTEXTO ARQUEOLÓGICO.

Adif

En el informe emitido por Adif, de fecha 19 de julio de 2024, se indica que se debe reflejar por escrito y gráficamente la delimitación de las Zonas de Dominio Público, de protección ferroviaria y la línea límite de edificación. Se describe en el apartado 3.2.3 Bienes de Dominio Público de la Memoria Justificativa las zonas de dominio público, protección ferroviaria y la línea límite de edificación. Se adjunta el plano 12.1 con las zonas anteriores reflejadas.

Se desestima la realización del análisis del impacto del tráfico que tendría el nuevo vial sobre la estructura correspondiente al paso superior del P.K 018+120 (alternativa 4). Definitivamente se opta por continuar el Plan Especial de Infraestructuras (PEI) con la alternativa 1 por lo que este análisis no aplica al estudio objeto.

Se corrigen los puntos kilométricos de la vía ferroviaria coincidente con el paso inferior de las alternativas 1, 2 y 3 a 16+445 y el paso superior de la alternativa 4 a 18+120. Correcciones, emitidas por la Jefatura de la Base de Mantenimiento de Alta Velocidad de Mora, de fecha 19 de julio de 2024.

Infraestructuras del Agua de Castilla-La Mancha

Se indica en el apartado 3.2.2 Redes Generales de Infraestructuras, de la Memoria Justificativa, la afección indicada por Infraestructuras del Agua de Castilla-La Mancha.

Más adelante, en el apartado 3.3.13 Servicios afectados, se indica la alternativa elegida por el promotor del PEI para subsanar la afección indicada por IACLM, tratándose de la galería transitable.

Consejería de Fomento. Dirección General de Carreteras

Se incluye en el apartado 3.3.13 Servicios afectados lo relativo a las obras del arenero de Azucaica, teniendo en cuenta las conducciones de desagüe del mismo y comprobando su viabilidad constructiva.

Se modifica la matrícula de la carretera afectada como CM-4001.

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

Se explica en el apartado 3.3.12 Selección de la Alternativa el enlace con la C/ Río Jarama de forma semafórica.

Se elaboran los planos 13.1 y 13.2 Plan Refundido donde se detalla la clasificación del suelo del futuro vial en la intersección con la CM-4001.

Se indica en el apartado 4.2 Estudio de tráfico y capacidad, la puntualización de la Dirección General de Carreteras acerca de la capacidad de la futura glorieta en la CM-4001 durante el periodo de servicio.

Se indica en el apartado 5. NORMAS URBANÍSTICAS el Reglamento de Ley y los Artículos donde se delimitan las afecciones y restricciones de uso que se derivan de la carretera autonómica CM-4001.

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 relativo a zonificación acústica, objetos de calidad y emisiones acústicas, y respondiendo a lo expuesto en el Informe de la Dirección General de Carreteras (referencia:TO-10442-24-SC); se realiza y un Estudio de Afecciones Acústicas con el fin de determinar los niveles sonoros generados por el nuevo vial y por el tráfico inducido en la carretera CM-4001. Se plantean las medidas correctoras oportunas, siendo en el Proyecto de Construcción donde se especifique con más detalle las características de éstas.

Servicio de Planeamiento Municipal. D. G. de Planificación Territorial y Urbanismo.

En referencia a los terrenos calificados como Sistema General Dotacional Sanitario Asistencial en el barrio de Azucaica, en el apartado 2.5 Planeamiento de la Memoria Justificativa, se exponen las calificaciones pertenecientes al PGMOU. Los terrenos que ocuparía el futuro vial a su paso por el barrio de Azucaica no son de tipo Sanitario (S) sino Cívico, Asistencial, Cultural, Social y Religioso (R), no aplicando la necesidad del informe de la Consejería competente para justificar su innecesariedad para el uso sanitario. Esta calificación, como puede observarse en las imágenes del apartado 2.5, no ha variado respecto de la versión primitiva de 1986.

Se advierte, por parte de la Dirección General de Planificación Territorial y Urbanismo, que se debe incluir un análisis del encuentro del nuevo vial con la C/ Gravera y C/ Jarama. Se incluye dentro del Estudio de Tráfico y Capacidad, en el apartado 5. Conexión del vial con la C/ Gravera, C/ Río Jarama y C/ Río Estenilla, el desarrollo de la conexión mediante regulación semafórica.

Atendiendo a la puntualización del informe sobre la disposición adicional segunda del Reglamento de Suelo Rústico, se elaboran los planos 12.1 LIMITACIONES A LA PROPIEDAD Y RESTRICCIONES DE USO. VÍA FERROVIARIA y 12.2 LIMITACIONES A LA PROPIEDAD Y RESTRICCIONES DE USO. CM-4001. donde se reflejan las Zonas de Dominio Público y de Servidumbre.

Se incluyen en el Anexo III. DATOS DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DEL AYUNTAMIENTO DE TOLEDO, los planos procedentes del Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Toledo (PMOUS).

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

4. ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS

Para apoyar el Presente PEI se realizan los siguientes estudios complementarios de acuerdo con el objetivo específico del Plan:

4.1. ESTUDIO HIDROLÓGICO-HIDRÁULICO

En este caso, por tratarse de un vial que atraviesa la extensión de la vega del río Tajo, previo al análisis de alternativas para el establecimiento del futuro vial, se realizó un análisis hidrológico-hidráulico. El objeto del estudio es principalmente la obtención de la Vía de Intenso Desagüe para observar la viabilidad de la zona en cuanto a la capacidad para acoger las alternativas y así formular también el trazado del viaducto de acuerdo con el Reglamento de Dominio Público Hidráulico, en concreto, de acuerdo con el Artículo 126 ter. 3 y el artículo 9.2.

Considerando una sobreelevación de 0,5 m para la definición de la vía de intenso desagüe, se recoge que el ancho mínimo del viaducto en las alternativas 1-3 debe ser de, al menos, 420 metros.

Se muestran a continuación el artículo 126 ter. del Real Decreto 665/2023, de 18 de julio, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público de la Administración Pública del Agua; donde se definen los criterios para diseño y conservación para obras de protección, modificaciones en los cauces y obras de paso:

Artículo 126 ter. *Criterios de diseño y conservación para obras de protección, modificaciones en los cauces y obras de paso*

3. El diseño de los puentes, pasarelas y obras de drenaje transversal en las autopistas, autovías y nuevas carreteras multicarril y convencionales y de la red ferroviaria, así como de aquellas otras vías de comunicación que den acceso a instalaciones y servicios básicos para la planificación de protección civil, se realizará de forma que no se ocupe la vía de intenso desagüe con terraplenes o estribos de la estructura de paso y no se produzcan alteraciones significativas de la zona de flujo preferente, para lo cual la obra de paso se complementará con posibles obras de drenaje adicionales y pasos inferiores.

En caso necesario, podrán ubicarse pilas dentro de la vía de intenso desagüe, minimizando siempre la alteración del régimen hidráulico, y garantizando que la sobreelevación producida sea inferior a los límites establecidos en el artículo 9.2. En aquellas zonas donde pueda verse afectada la seguridad de las personas y bienes o el posible desarrollo urbanístico, la sobreelevación máxima será inferior a 10 centímetros.

Por otro lado, la totalidad del trazado del futuro vial está proyectado sobre terraplén, lo cual no afecta negativamente a los niveles freáticos ni a las zonas de recarga de los acuíferos, evitando así alteraciones del sistema hidrogeológico.

4.2. ESTUDIO DE TRÁFICO Y CAPACIDAD

Para analizar el tráfico del futuro vial, así como la apropiada capacidad de la glorieta de unión de éste con la CM-4001, se realiza un estudio de tráfico y capacidad de la glorieta, incluido en el Anexo II. Este estudio se realiza con los datos disponibles hasta la fecha de redacción del presente PEI.

En cualquier caso, si en la fase de servicio se detectaran anomalías en la circulación del tráfico y se constatara un nivel de servicio inferior al previsto, que implique un deterioro considerable en la capacidad de la glorieta o de la CM-4001, el promotor del vial de conexión o la entidad gestora correspondiente estará obligada a ejecutar las actuaciones adicionales que sean necesarias para aumentar la capacidad de la infraestructura y asegurar el cumplimiento de los niveles mínimos de servicio.

4.3. ESTUDIO DE AFECCIONES ACÚSTICAS

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 relativo a zonificación acústica, objetos de calidad y emisiones acústicas, se realiza y un Estudio de Afecciones Acústicas con el fin de determinar los niveles sonoros generados por el nuevo vial y por el tráfico inducido en la carretera CM-4001. Se plantean las medidas correctoras oportunas, siendo en el Proyecto de Construcción donde se especifique con más detalle las características de éstas.

4.4. ESTUDIO ARQUEOLÓGICO

A petición de la Delegación Provincial de Educación, Cultura y Deportes de Toledo (Servicio de Cultura), se adjunta al PEI la EVALUACIÓN PREVIA DEL CONTEXTO ARQUEOLÓGICO. Evaluación elaborada por dos arqueólogos conocedores de la zona.

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

ANEXO I.

DOCUMENTO DE REFUNDICIÓN

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

Anexo I. Documento de Refundición

Establece el número 9 del art. 39 del TRLOTAU, que "*Todo Plan que altere sólo parcialmente otro anterior, deberá acompañar un documento de refundición que refleje tanto las nuevas determinaciones como las que queden en vigor, a fin de reemplazar la antigua documentación*".

Al respecto cabe decir que las Normas urbanísticas aplicables en el ámbito del PEI mantiene su vigencia, no viéndose alteradas en ningún aspecto. Por otro lado, la clasificación de suelo sí se ve levemente alterada, como consecuencia del trazado del nuevo vial para la conexión entre los barrios de Azucaica y el Polígono de Santa María de Benquerencia: Teniendo en el plan vigente en parte un **suelo no urbanizable protegido** y en parte un **sistema general de equipo comunitario de ciudad (sin desarrollar)**, habría de pasar a tratarse de un **sistema general de dotación de comunicaciones** en el ámbito del trazado del nuevo vial. En la zona de conexión con la carretera CM-4001, el área perteneciente a la envolvente de la nueva rotonda junto con la zona de servidumbre de la CM-4001 será calificado como Suelo Rústico No Urbanizable de Especial Protección – Infraestructuras - Carretera CM-4001.

Así, se deben refundir los planos de la Modificación Puntual nº 28 de 2018 por la que se modifica parcialmente el PGMOU de 1986.

Concretamente se refunden los planos 01P, 02P, 02PA, 03P, 05P y 13P.

Se incluyen seguidamente los referidos planos refundidos.

En Toledo, mayo de 2025.

El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Autor del PEI



Ramón Sánchez de León

ESTUDIO AIA

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

ANEXO II.

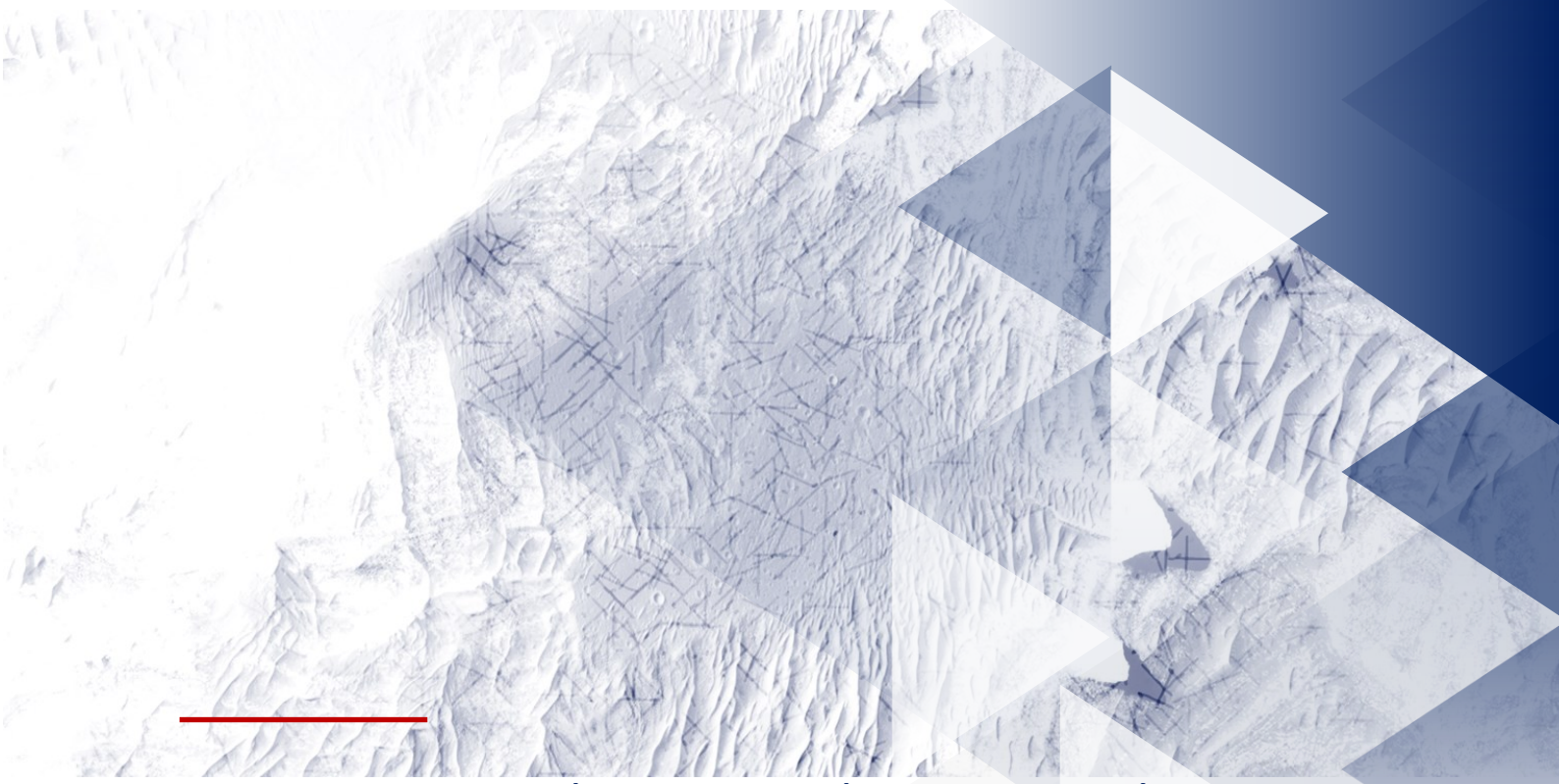
ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

AIINFRASTRUCTURES

inypsa

INYPSA CW INFRASTRUCTURES, S.L.
Cl General Diaz Porlier, 49
28001 Madrid - España



ESTUDIO HIDROLÓGICO-HIDRÁULICO DEL RÍO TAJO PARA EL VIAL DE CONEXIÓN ENTRE AZUCAICA Y POLÍGONO DE SANTA MARÍA DE BENQUERENCIA

Noviembre de 2023

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

CONTENIDO

1 INTRODUCCIÓN 3
1.1 Zona de estudio 3
1.2 Vía de Intenso Desagüe 3
1.3 Zona de Flujo Preferente 4
2 NORMATIVA DE APLICACIÓN 6
3 METODOLOGÍA 7
3.1 Proceso de cálculo 7
3.2 Condiciones de contorno 9
3.2.1 Caudal punta de avenida 9
3.3 Condiciones iniciales 11
3.4 Rugosidad 11
3.5 Malla de cálculo 11
3.6 Datos del problema 11
4 COMPROBACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS 12
4.1 Documentación aportada 13
5 CONCLUSIONES Y CONSIDERACIONES FINALES 14
6 PLANOS 15

TABLA DE ILUSTRACIONES

Figura 1. Esquema Vía de Intenso Desagüe. 3
Figura 2. Datos principales del estudio de la Zona de Flujo Preferente del SNCZI. 5
Figura 3. Calados máximos correspondientes a la avenida T100. 8
Figura 4. Calados máximos correspondientes a la avenida T100, y la ZFP como polígono de la VID. 8
Figura 5. Hidrograma considerado en la simulación. 10
Figura 6. Datos de la simulación realizada 11
Figura 7. Comparativa de la llanura de inundación correspondiente a la ZFP y la VID obtenida. 12
Figura 8. Sobreelevación de la VID respecto a la avenida correspondiente a T100. 12
Figura 9. Comparativa de la VID respecto a la avenida correspondiente a T100. 13
Figura 10. Vía de Intenso Desagüe propuesta. 14
Figura 11. Calados de la Vía de Intenso Desagüe obtenida. 14

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

1 INTRODUCCIÓN

El objeto de este estudio es analizar el comportamiento del río Tajo de cara a la construcción de un nuevo vial de conexión entre Azucaica y el polígono de Santa María de Benquerencia en Toledo.

Para este estudio se ha partido de la documentación incluida en el Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables (SNCZI) que es un instrumento de apoyo a la gestión del espacio fluvial, la prevención de riesgos y la planificación territorial.

1.1 Zona de estudio

El área de estudio está incluida íntegramente en la cuenca del río Tajo, perteneciente a la Demarcación Hidrográfica del Tajo, en el ámbito administrativo de la Confederación Hidrográfica del Tajo, y se encuadra en el Sistema de Explotación "Tajo Izquierda", perteneciente al Sistema Integrado de la Cuenca Alta (SICA) junto con los sistemas Cabecera, Tajuña, Henares, Jarama-Guadarrama y Alberche.

El tramo de cauce analizado tiene una longitud de 10 kilómetros aproximadamente, y abarca el tramo del río Tajo comprendido con los cruces con las carreteras CM-4006 y A-42. Además, es importante indicar que en este tramo del río no se dan aportaciones importantes de sus afluentes.

La clase de suelo que se encuentra en la zona de estudio es en su totalidad suelo rústico, mayoritariamente con uso principal agrario.

1.2 Vía de Intenso Desagüe

El Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, en su artículo 9, define la vía de intenso desagüe de la siguiente manera:

> *"Se entiende por vía de intenso desagüe la zona por la que pasaría la avenida de 100 años de periodo de retorno sin producir una sobreelevación mayor que 0,3 m, respecto a la cota de la lámina de agua que se produciría con esa misma avenida considerando toda la llanura de inundación existente.*
>
> *La sobreelevación anterior podrá, a criterio del organismo de cuenca, reducirse hasta 0,1 m cuando el incremento de la inundación pueda producir graves perjuicios o aumentarse hasta 0,5 m en zonas rurales o cuando el incremento de la inundación produzca daños reducidos."*

Figura 1. Esquema Vía de Intenso Desagüe.



Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

El planeamiento actualmente vigente en el término municipal de Toledo, que es el único afectado por el que discurre el río Tajo en el tramo analizado, es el PGMOU 10/11/1986 con la modificación nº 28 en 2019 [1].

De acuerdo con lo indicado en este planeamiento, toda la zona afectada por la inundación del río Tajo hasta para 500 años de período de retorno está clasificada como Suelo No Urbanizable Protegido, por lo tanto, se considera adecuado adoptar la sobreelevación de 0,5 m para la definición de la vía de intenso desagüe ya que se trata de una zona rural en la que, además, el incremento de la inundación produciría daños muy reducidos.

1.3 Zona de Flujo Preferente

La definición de la Zona de Flujo Preferente según Real Decreto 849/1986, de 11 de abril es la siguiente:

> *"La zona de flujo preferente es aquella zona constituida por la unión de la zona o zonas donde se concentra preferentemente el flujo durante las avenidas, o vía de intenso desagüe, y de la zona donde, para la avenida de 100 años de periodo de retorno, se puedan producir graves daños sobre las personas y los bienes, quedando delimitado su límite exterior mediante la envolvente de ambas zonas."*

La Zona de Flujo Preferente (ZFP) de este tramo concreto, se encuentra delimitada en el SNCZI.

La Zona de Flujo Preferente (ZFP) está definida porque en el año 2013 se realizó por parte del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente un estudio para la Elaboración de cartografía de dominio público hidráulico y mapas de peligrosidad y Riesgo de inundación, en la Comunidad Autónoma de Castilla La Mancha, en el ámbito territorial de la Demarcación Hidrográfica del Tajo. No obstante, para la realización del presente informe no se ha dispuesto de dicho estudio, teniendo únicamente acceso a los datos principales del mismo, los cuales se muestran a continuación, siendo importante destacar que el estudio del SNCZI se realizó mediante el empleo de un modelo unidimensional.

[1] En Toledo, con fecha 19/01/2019 se publicó en el Boletín Oficial de la provincia la aprobación definitiva de la modificación puntual número 28 del Plan General de Ordenación Urbana de Toledo

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

Figura 2. Datos principales del estudio de la Zona de Flujo Preferente del SNCZI.

Zona de Flujo Preferente

Id. Zona	ES030_ZFP_21-06-01
Nombre zona	ES030-21-06-01 Toledo
Tipo zona	Zona de Flujo Preferente
Demarcación	Tajo
Cauce	Río Tajo
Longitud (Km)	23,96
Método hidrológico	Procedente de otros Estudios
Precisión cartográfica	MDT 1 X 1 procedente de LIDAR IGN PNOA
Método hidráulico	HEC-RAS 1D
Estudio	SNCZI de la Demarcación Hidrográfica del Tajo. Zonas inundables en la Comunidad Autónoma de Castilla La Mancha
Tipo estudio	Estudio de Desarrollo del SNCZI
Escala representación	Planos digitales sin escala
Documento	Elaboración de cartografía de dominio público hidráulico y mapas de peligrosidad y Riesgo de inundación, en la Comunidad Autónoma de Castilla La Mancha, en el ámbito territorial de la Demarcación Hidrográfica del Tajo. Cofinan. Fondos Cohesión
Fecha documento	01/09/2015
Organismo	Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente
Clave expediente	13CO0015/NG
Caudal (m^3/s) T=100 UTILIZADO	1296,4

Sin embargo, a pesar de no tener acceso a dicho estudio, se ha tenido en cuenta la Zona de Flujo Preferente a la hora de definir la VID, puesto que de acuerdo con su definición debe englobar a esta última, siendo su superficie siempre mayor o igual que la de la VID.

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

2 NORMATIVA DE APLICACIÓN

Las normas a tener en cuenta para la redacción del presente estudio son las siguientes:

- Directiva marco del Agua.
- Texto refundido de la Ley de Aguas Estatal y Reglamento del Dominio Público Hidráulico.
- Real Decreto 9/2008, de 11 de enero, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico.
- Real Decreto 638/2016, de 29 de diciembre, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico.
- Real Decreto 18/2016, de 15 de enero, por el que se aprueban los Planes de gestión del riesgo de inundación de la Demarcación Hidrográfica del Tajo.

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

3 METODOLOGÍA

Para este estudio se ha empleado el modelo IBER, que es un modelo hidráulico bidimensional que tiene implementada una metodología para el cálculo de la vía de intenso desagüe.

El modelo IBER es un modelo numérico bidimensional de simulación de flujo turbulento en lámina libre en régimen no-permanente promovido por el Centro de Estudios Hidrográficos del CEDEX y desarrollado en colaboración con el Grupo de Ingeniería del Agua y del Medio Ambiente GEAMA (Universidad de A Coruña), el Grupo Flumen (Universidad Politécnica de Catalunya y Universidad de Barcelona) y el Centro Internacional de Métodos Numéricos en Ingeniería, CIMNE (vinculado a la Universidad Politécnica de Cataluña), en el marco de un Convenio de Colaboración suscrito entre el CEDEX y la Dirección General del Agua.

Además, IBER incluye un módulo hidrodinámico para la simulación de flujos de ríos, canales y cauces naturales, permitiendo así el cálculo de avenidas e inundaciones y la delimitación de zonas inundables.

Por todo lo anterior, y debido a que la VID en zona de estudio no se encuentra cartografiada en el Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables, se ha recurrido al estudio hidráulico mediante simulación con IBER.

Dado el carácter generalizado de uso del programa IBER no se considera necesaria una descripción más pormenorizada de las hipótesis fundamentales del mismo ni de los algoritmos numéricos que se utilizan.

En esta simulación, mediante la sobreelevación asociada a un estrechamiento del cauce respecto al caudal de la avenida de 100 años, se ha establecido la Vía de Intenso Desagüe cuando la sobreelevación no ha superado los 50 cm de altura respecto a la cota de la lámina de agua que se produciría con esa misma avenida considerando toda la llanura de inundación existente, como marca la normativa para aquellas zonas donde se produzcan daños reducidos, como es la zona de estudio con un suelo rústico en su totalidad.

3.1 Proceso de cálculo

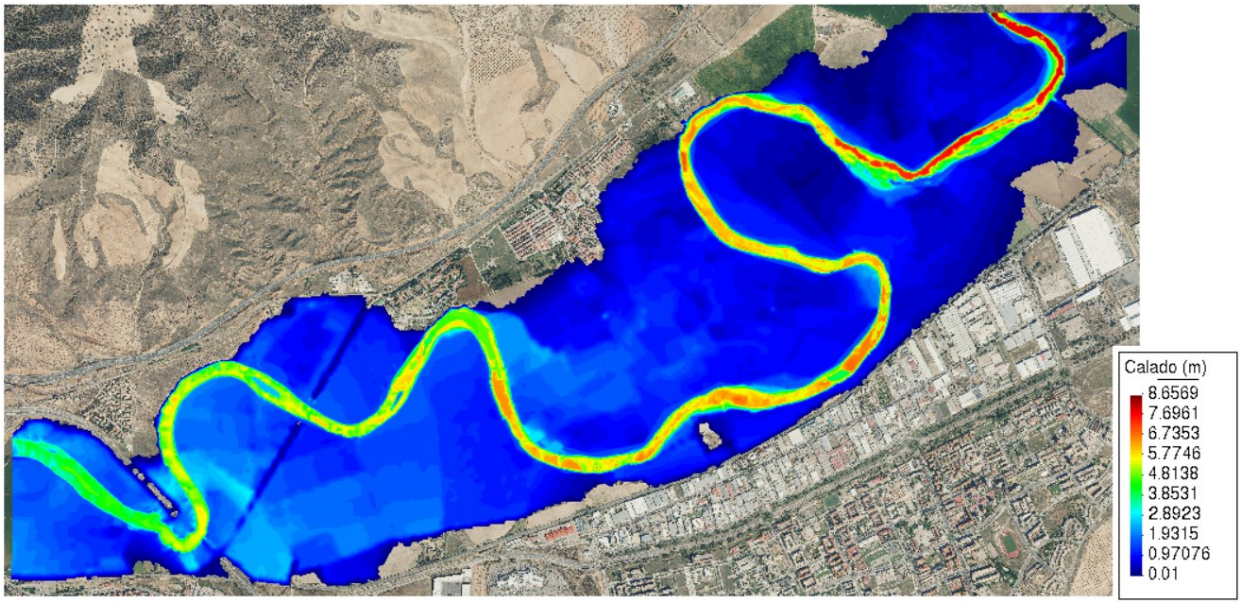
En primer lugar, se ha elaborado el modelo mediante el software QGIS, partiendo del Modelo Digital del Terreno MDT02 LIDAR del IGN, perteneciente a la Hoja N°629.

Estos datos de partida junto a la ortofoto se han tratado y definido con el programa QGIS para la zona de estudio, para finalmente exportar la información a IBER. Es importante reseñar que ambos programas utilizados para la simulación se tratan de software de uso libre.

Se han introducido todas las condiciones y variables en el modelo IBER, las cuales se verán en detalle más adelante, y con ello ya se realiza una primera simulación para la avenida correspondiente a un período de retorno de T=100 años.

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

Figura 3. Calados máximos correspondientes a la avenida T100.

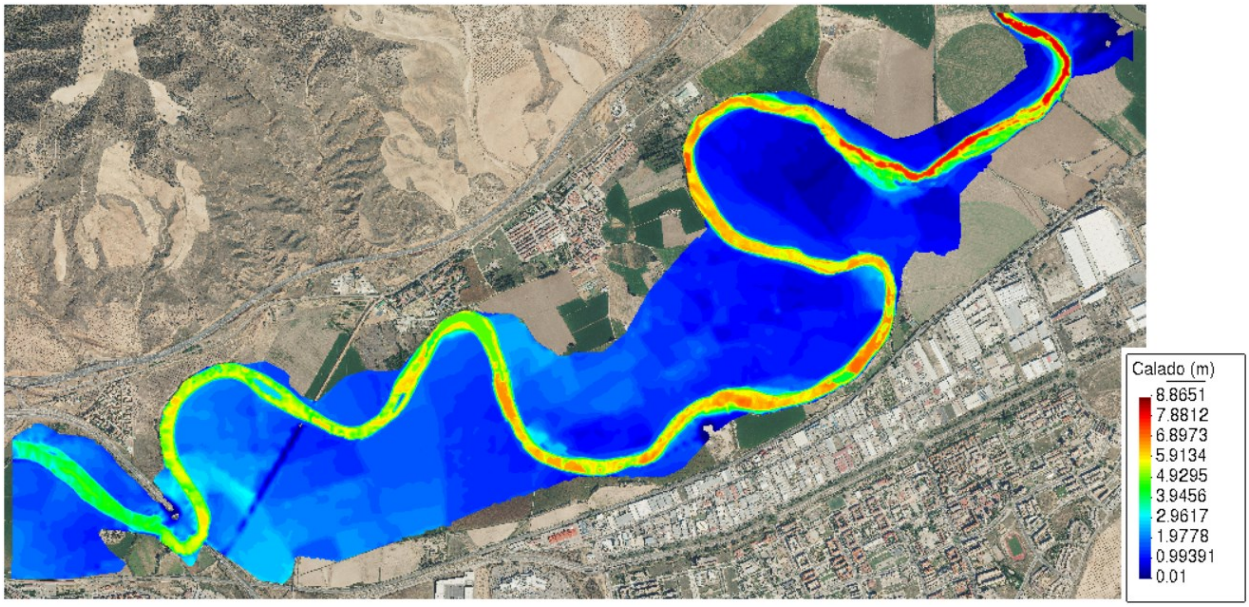


Una vez se tiene la inundación equivalente a la avenida de 100 años de período de retorno, se ha vuelto a realizar la simulación, pero esta vez realizando un estrechamiento de la llanura de inundación obtenida anteriormente hasta alcanzar la Vía de Intenso Desagüe, la cual tendrá una sobreelevación máxima de 0,50 m respecto a la inundación original.

Para ello se escoge un umbral de una variable hidráulica, y se realiza de nuevo la simulación con la metodología de VID que implementa IBER, para así obtener una primera estimación de la VID mediante metodología de variables hidráulicas.

Además, también se ha realizado la simulación de la VID sobre la capa de la Zona de Flujo Preferente del SNCZI, mediante la metodología de polígonos que implementa IBER.

Figura 4. Calados máximos correspondientes a la avenida T100, y la ZFP como polígono de la VID.



Con estas estimaciones, y teniendo en cuenta que el cálculo de la VID es un proceso iterativo con infinitas soluciones, se ha procedido al cálculo de esta mediante el empleo de un polígono

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

y su respectivo ajuste de vértices, hasta obtener la solución optimizada de la VID, siempre de acuerdo a la normativa y respetando la superficie de la Zona de Flujo Preferente definida por la Confederación, la cual ha de ser siempre mayor o igual que la VID.

3.2 Condiciones de contorno

Como condiciones de contorno de salida, si el régimen es supercrítico o crítico, como es el caso, no es necesario asignar parámetros adicionales, siendo solo necesario indicar la zona de salida del cauce.

Por otro lado, en las condiciones de contorno de entrada, además de indicar la zona de entrada del cauce, se ha asignado un caudal total, y en concreto se ha incluido un hidrograma de entrada representativo del río Tajo a su paso por Toledo en estado regulado, como se verá a continuación. Ante el desconocimiento del tipo de régimen, lo más adecuado es seleccionar régimen crítico tanto para la entrada como para la salida.

3.2.1 Caudal punta de avenida

En la zona de estudio sobre el Río Tajo, la cuenca del Tajo tiene una superficie aproximada de 24.788 km^2. Por tratarse de una cuenca de gran tamaño, la normativa establece que se utilicen métodos foronómicos y estadísticos para establecer los caudales de diseño correspondientes a los distintos periodos de retorno.

En este estudio se han utilizado tres fuentes diferentes para el cálculo de estos caudales.

En primer lugar, las estaciones de aforo existentes y cuyos datos son públicos y se pueden descargar de la página web del CEDEX, han proporcionado datos de caudales máximos instantáneos para las estaciones 3904 “Río Tajo en Toledo” y 3912 “Río Tajo en Azucaica”. Estos datos han sido analizados estadísticamente para extraer los valores estadísticos y los caudales correspondientes a los periodos de retorno de 10, 100 y 500 años.

En segundo lugar, a través del Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables del Ministerio para la Transición Ecológica es posible obtener las zonas inundables asociadas a los distintos periodos de retorno, y a partir de la información relativa a la elaboración de estas capas es posible obtener directamente el caudal de avenida de retorno utilizada para estos análisis de inundabilidad. En este caso los caudales de avenida se corresponden con regímenes regulados, al igual que en el caso anterior.

En el tramo en estudio existen datos para el tramo de aguas abajo y para el de aguas arriba. Se ha optado por utilizar los datos del tramo aguas abajo, algo mayores que los datos del tramo aguas arriba, para estar del lado de la seguridad.

En tercer lugar, utilizando el programa CAUMAX del CEDEX, podemos obtener directamente en la zona de estudio en el Río Tajo los distintos caudales de avenida. En este caso, el régimen es natural, sin tener en cuenta las infraestructuras reguladoras existentes en la cuenca vertiente aguas arriba de este punto.

El resumen de los caudales obtenidos para los distintos periodos de retorno se muestra en la siguiente tabla:

Cuenca	A000
Río	Río Tajo, a su paso por Azucaica, Toledo
Superficie	24.788 km^2
Estación de Aforo	3904 “Río Tajo en Toledo”
Q $_{máx.}$(T=500) Gumbel	829,54 m^3/s

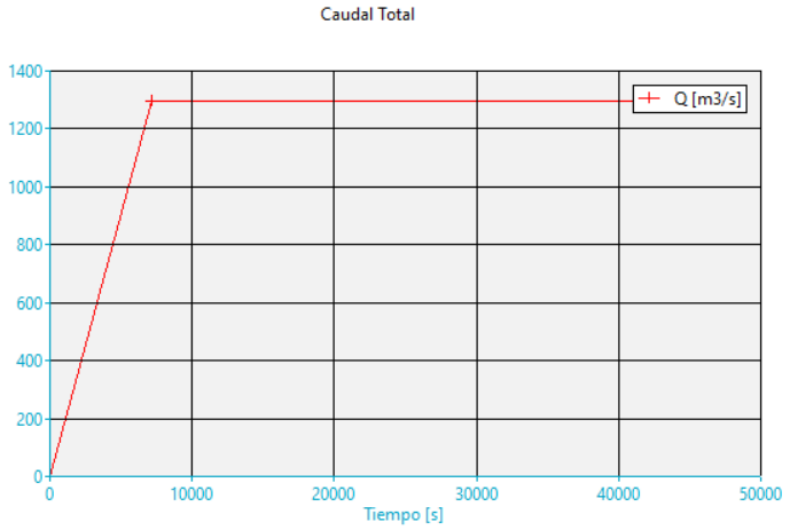
Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

Q máx.(T=100) Gumbel	642,96 m³/s
Q máx.(T=10) Gumbel	371,23 m³/s
Estación de Aforo	3912 "Río Tajo en Azucaica"
Q máx.(T=500) Gumbel	476,43 m³/s
Q máx.(T=100) Gumbel	383,80 m³/s
Q máx.(T=10) Gumbel	248,90 m³/s
SNCZI (Régimen regulado o alterado)	
Q máx.(T=500) SNCZI	**2.351,1 m³/s**
Q máx.(T=100) SNCZI	**1.296,4 m³/s**
Q máx.(T=10) SNCZI	**604,9 m³/s**
CAUMAX – CEDEX (Régimen natural)	
Q máx.(T=500) CAUMAX	4.579 m³/s
Q máx.(T=100) CAUMAX	2.753 m³/s
Q máx.(T=10) CAUMAX	1.189 m³/s

Puesto que el río Tajo es un río altamente regulado por una red de embalses en cabecera así como en las de sus afluentes, se tienen que emplear los valores del régimen alterado. De hecho, se han utilizado los valores utilizados por la Confederación Hidrográfica del Tajo en los estudios desarrollados en la zona del estudio y descargables del Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables.

Sin embargo, de los estudios mencionados no se ha podido obtener el hidrograma de avenida regulado, teniendo únicamente el dato del caudal punta. Por ello, para la simulación, se ha considerado el flujo permanente expuesto en la siguiente figura (Figura 5), en el cual se mantiene el caudal punta a lo largo del tiempo hasta obtener un caudal de salida en el tramo estudiado similar al de entrada. De esta manera se obtienen unos resultados en todo caso más desfavorables con respecto al hidrograma real.

Figura 5. Hidrograma considerado en la simulación.



Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

3.3 Condiciones iniciales

Se ha establecido como condición inicial un calado constante a lo largo de todo el cauce de la zona de estudio de 1,50 metros de altura, correspondiente a un caudal aproximado de 56 m^3/s según el SAIH Tajo, siendo un valor superior, y por tanto más desfavorable, al caudal medio del río Tajo a su paso por Toledo, que según lo obtenido por parte del CEDEX en la estación 3904 es de 41,974 m^3/s.

Además, al resto del área de estudio se le ha asignado un calado igual a cero.

3.4 Rugosidad

Para la simulación se han establecido con carácter general los valores del número de Manning de 0,045 en las llanuras de inundación (cultivos con patrones complejos) y de 0,025 para el cauce (río), según los usos del suelo establecidos en IBER.

3.5 Malla de cálculo

Para el modelo se ha establecido una malla no estructurada, asignando un tamaño a las superficies de la geometría, y diferenciando el cauce y la llanura de inundación, lo cual permite generar la malla.

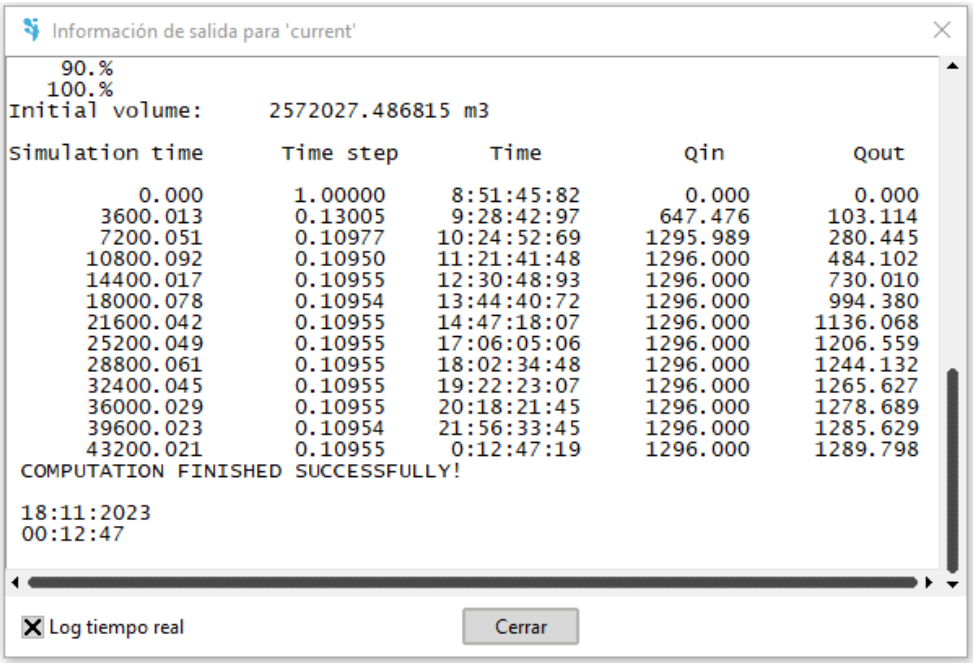
Por último, se le ha asignado a la malla la elevación desde el MDT preparado con anterioridad.

3.6 Datos del problema

Como se ha comentado con anterioridad, se ha considerado que la simulación llega a su fin cuando el caudal de salida de nuestro modelo es igual o similar al de entrada, como se puede apreciar en la Figura 6, momento que se produce tras 12 horas de simulación.

Además, se han obtenido los resultados en intervalos de una hora.

Figura 6. Datos de la simulación realizada .



Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

4 COMPROBACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS

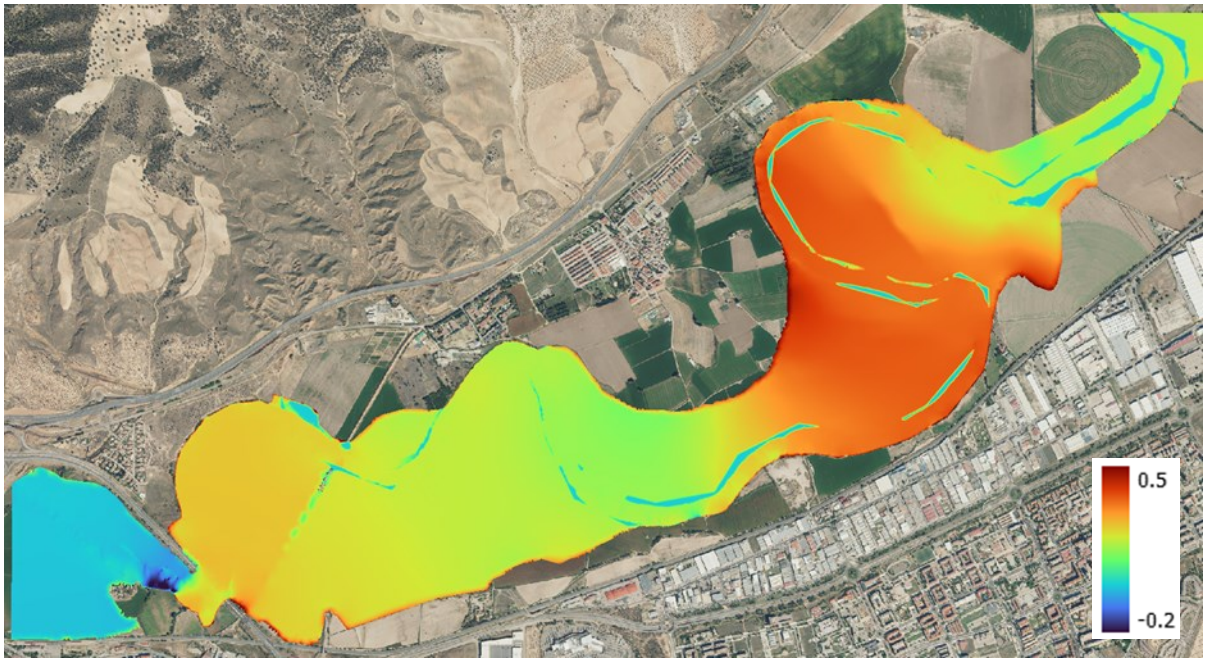
En un primer momento, se puede comprobar que la VID obtenida es correcta ya que como se ha comentado con anterioridad la misma debe estar contenida en la Zona de Flujo Preferente (ZFP), de acuerdo con la definición de esta última, lo cual se verifica en la siguiente figura:

Figura 7. Comparativa de la llanura de inundación correspondiente a la ZFP y la VID obtenida.



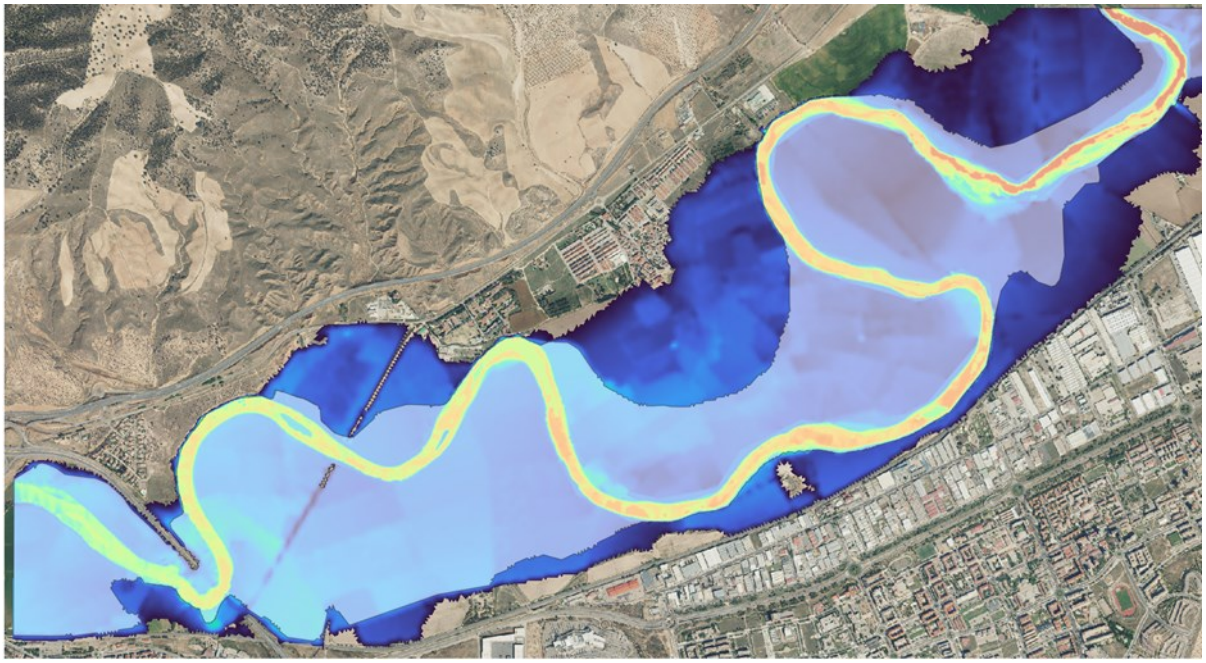
Además, según la definición de la VID, la cual se enunció con anterioridad, esta no debe superar una sobreelevación de 50 cm respecto a la altura de lámina de la avenida asociada a T100, considerando toda la llanura de inundación existente.

Figura 8. Sobreelevación de la VID respecto a la avenida correspondiente a T100.



Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

Figura 9. Comparativa de la VID respecto a la avenida correspondiente a T100.



4.1 Documentación aportada

Junto al presente estudio, se adjunta diferente documentación relativa a la simulación realizada y los resultados obtenidos, para su mejor visualización y medición, la cual se enumera a continuación:

- Archivo simulación hidráulica
- MTD y ortofoto utilizados
- Shapefile de la superficie de la ZFP
- Shapefile de la superficie de la VID obtenida
- Ráster de la lámina de inundación correspondiente a la avenida de T100
- Ráster de la estimación de la VID realizada mediante la ZFP
- Ráster de los calados de la VID obtenida
- Ráster de la sobreelevación de la VID respecto a la avenida de T100

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

5 CONCLUSIONES Y CONSIDERACIONES FINALES

Como resultado y tras el proceso iterativo mostrado en el presente informe, se ha obtenido la Vía de Intenso Desagüe (VID) que se muestra a continuación:

Figura 10. Vía de Intenso Desagüe propuesta.

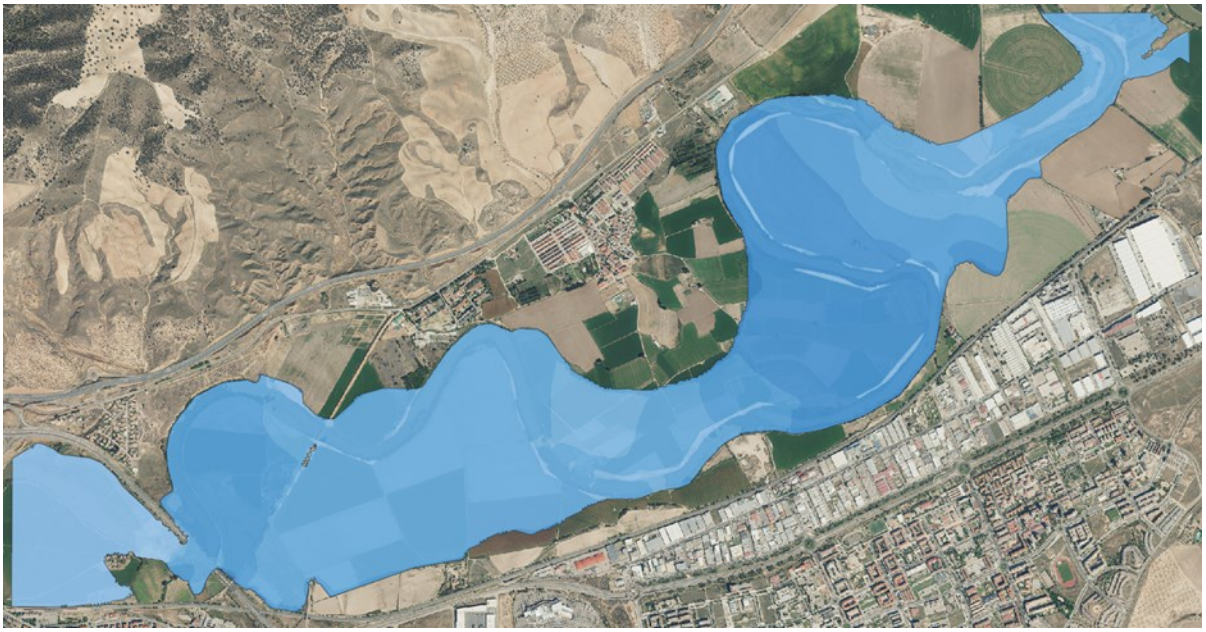
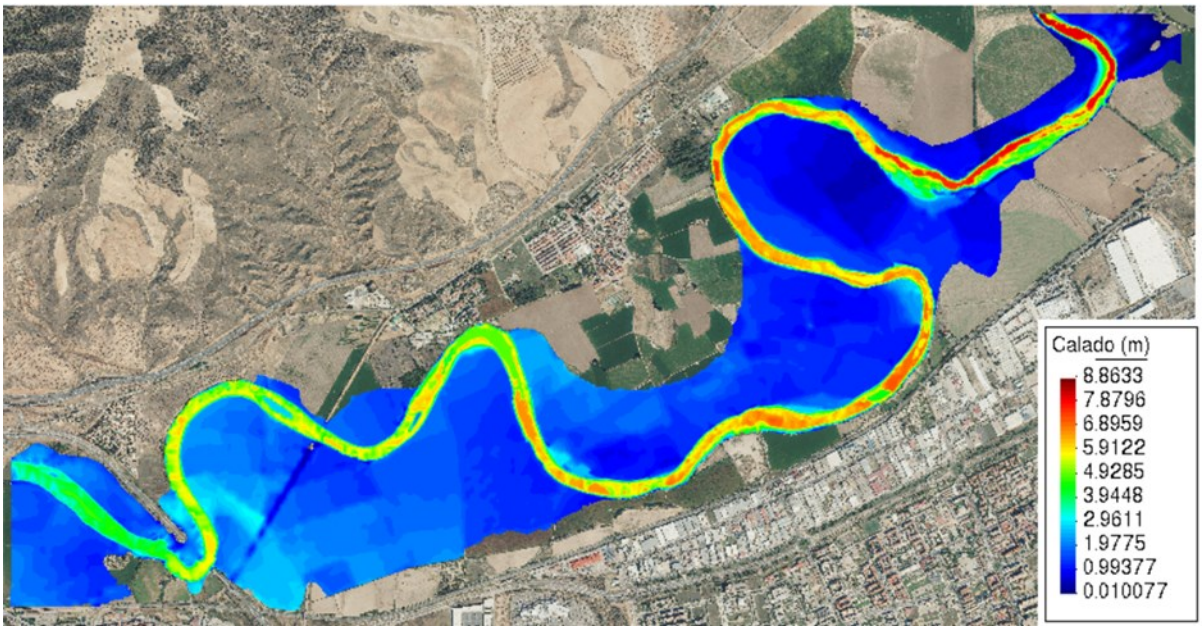


Figura 11. Calados de la Vía de Intenso Desagüe obtenida.



Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

6 PLANOS

1. Planeamiento.
2. Avenida de inundación correspondiente a 100 años de período de retorno.
3. Avenida de inundación correspondiente a 500 años de período de retorno.
4. Zona de Flujo Preferente y Vía de Intenso Desagüe.
5. DPH, Zona de Servidumbre y Zona de Policía.

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

TRAZADO DE LA ALTERNATIVA 1

TRAZADO DE LA ALTERNATIVA 2

TRAZADO DE LA ALTERNATIVA 3

TRAZADO DE LA ALTERNATIVA 4

URBANO

URBANIZABLE PROGRAMADO

URBANIZABLE NO PROGRAMADO

NO URBANIZABLE

SUELO NO URBANIZABLE PROTEGIDO

ÁMBITO DESARROLLADO DEL PGMOU 86

ÁMBITO DESARROLLADO DEL POM-2007 ANULADO

AYUNTAMIENTO DE TOLEDO

ÁREA DE OBRAS, INFRAESTRUCTURAS Y MEDIO AMBIENTE

EMPRESA CONSULTORA: inypsa

TÉCNICO AUTOR DEL PROYECTO

LUIS ENRIQUE QUINTANO ALONSO

TITULO DEL PROYECTO

ESTUDIO DE ALTERNATIVAS DE TRAZADO DEL VIAL DE CONEXIÓN ENTRE AZUCAICA Y EL POLÍGONO DE SANTA MARÍA DE BENQUERENCIA(TOLEDO)

ESCALAS: 1:10000 (0 – 300Metros)

ESCALA ORIGINAL DIN A3

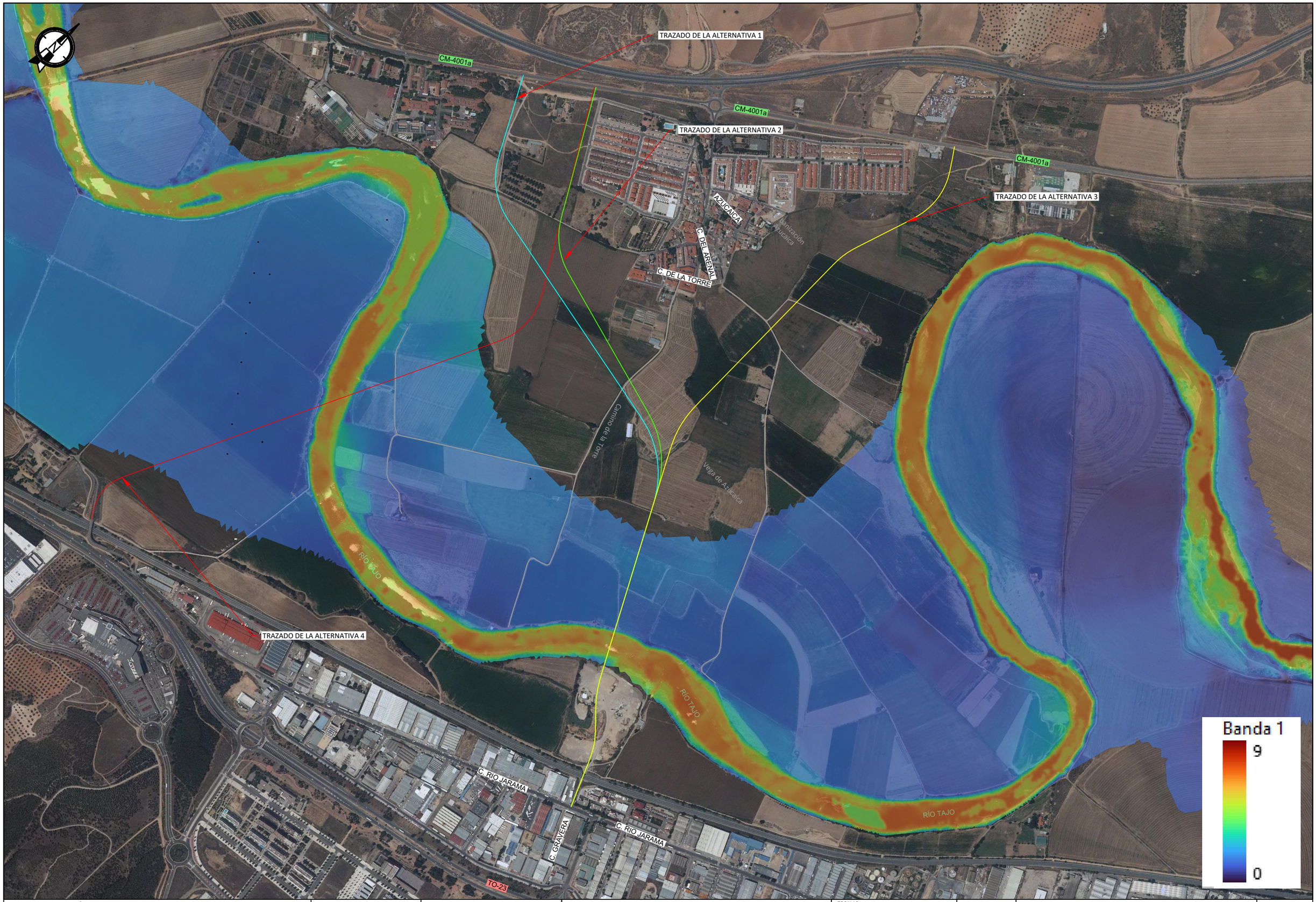
FECHA: NOBIEMBRE 2023

TITULO DEL PLANO: PLANEAMIENTO

PLNO Nº: 1

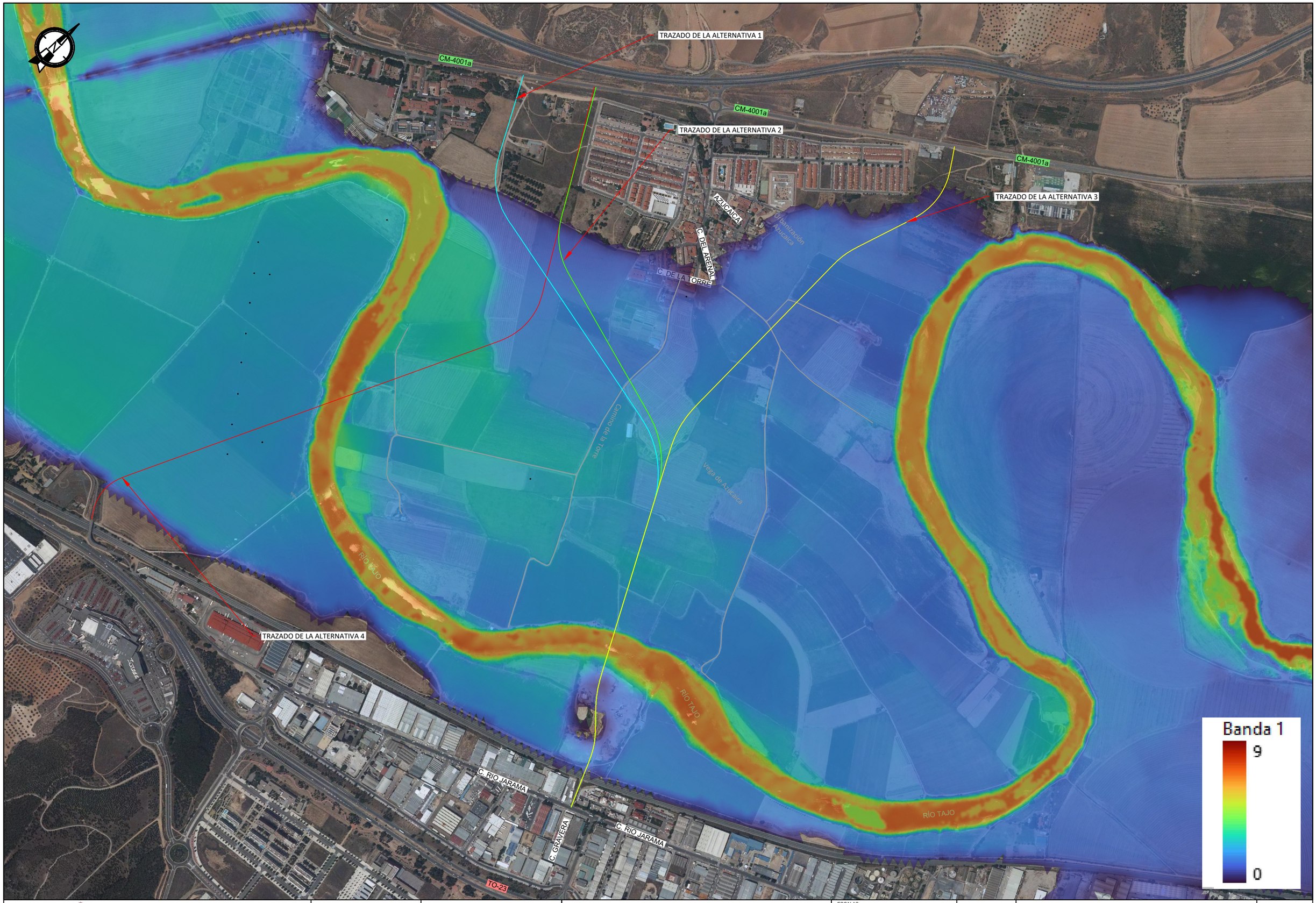
HOJA: 1 DE 1

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025



AYUNTAMIENTO DE TOLEDO **ÁREA DE OBRAS, INFRAESTRUCTURAS Y MEDIO AMBIENTE**	EMPRESA CONSULTORA: inypsa	TÉCNICO AUTOR DEL PROYECTO LUIS ENRIQUE QUINTANO ALONSO	TITULO DEL PROYECTO **ESTUDIO DE ALTERNATIVAS DE TRAZADO DEL VIAL DE CONEXIÓN ENTRE AZUCAICA Y EL POLÍGONO DE SANTA MARÍA DE BENQUERENCIA(TOLEDO)**	ESCALAS: 1:10000 0 300Metros ESCALA ORIGINAL DIN A3	FECHA: NOBIEMBRE 2023	TITULO DEL PLANO: PLANTA, AVENIDA DE INUNDACIÓN T100	PLNO Nº: 2 HOJA: 1 DE 1

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025



AYUNTAMIENTO DE TOLEDO

ÁREA DE OBRAS, INFRAESTRUCTURAS Y MEDIO AMBIENTE

EMPRESA CONSULTORA: inypsa

TÉCNICO AUTOR DEL PROYECTO

LUIS ENRIQUE QUINTANO ALONSO

TITULO DEL PROYECTO

ESTUDIO DE ALTERNATIVAS DE TRAZADO DEL VIAL DE CONEXIÓN ENTRE AZUCAICA Y EL POLÍGONO DE SANTA MARÍA DE BENQUERENCIA(TOLEDO)

ESCALAS: 1:10000 (0 – 300Metros)

ESCALA ORIGINAL DIN A3

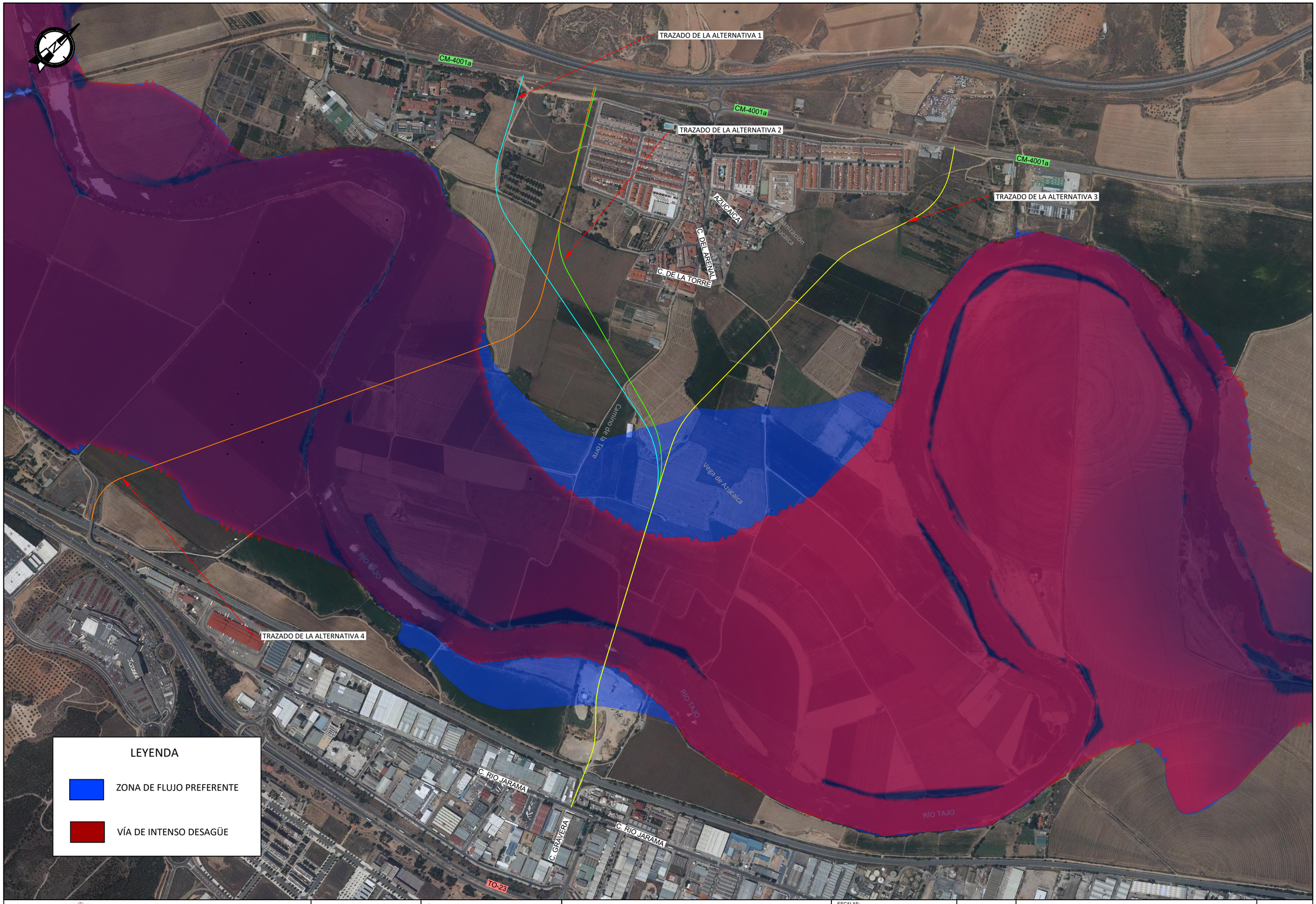
FECHA: NOBIEMBRE 2023

TITULO DEL PLANO: PLANTA, AVENIDA DE INUNDACIÓN T500

PLNO Nº: 3

HOJA: 1 DE 1

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025



AYUNTAMIENTO DE TOLEDO

ÁREA DE OBRAS, INFRAESTRUCTURAS Y MEDIO AMBIENTE

EMPRESA CONSULTORA: inypsa

TÉCNICO AUTOR DEL PROYECTO
LUIS ENRIQUE QUINTANO ALONSO

TITULO DEL PROYECTO
ESTUDIO DE ALTERNATIVAS DE TRAZADO DEL VIAL DE CONEXIÓN ENTRE AZUCAICA Y EL POLÍGONO DE SANTA MARÍA DE BENQUERENCIA(TOLEDO)

ESCALAS:
1:10000
0 300Metros
ESCALA ORIGINAL DIN A3

FECHA:
NOBIEMBRE 2023

TITULO DEL PLANO:
ZONA DE FLUJO PRFERENTE Y VÍA DE INTENSO DESAGÜE

PLNO Nº: 4

HOJA: 1 DE 1

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

TRAZADO DE LA ALTERNATIVA 1

TRAZADO DE LA ALTERNATIVA 2

TRAZADO DE LA ALTERNATIVA 3

TRAZADO DE LA ALTERNATIVA 4

CM-4001a

CM-4001a

CM-4001a

AZUCAICA

C. DEL ARENAL

C. DE LA TORRE

Camino de la Torre

Vega de Azucaica

RÍO TAJO

RÍO TAJO

RÍO TAJO

C. RIO JARAMA

C. GRAVERA

C. RIO JARAMA

TO-23

LEYENDA

- ZONA DE POLICÍA
- ZONA DE SERVIDUMBRE
- DPH

AYUNTAMIENTO DE TOLEDO

ÁREA DE OBRAS, INFRAESTRUCTURAS Y MEDIO AMBIENTE

EMPRESA CONSULTORA: inypsa

TÉCNICO AUTOR DEL PROYECTO

LUIS ENRIQUE QUINTANO ALONSO

TITULO DEL PROYECTO

ESTUDIO DE ALTERNATIVAS DE TRAZADO DEL VIAL DE CONEXIÓN ENTRE AZUCAICA Y EL POLÍGONO DE SANTA MARÍA DE BENQUERENCIA(TOLEDO)

ESCALAS: 1:10000 (0 – 300Metros)

ESCALA ORIGINAL DIN A3

FECHA: NOBIEMBRE 2023

TITULO DEL PLANO: DPH, ZONA DE SERVIDUMBRE Y ZONA DE POLICÍA

PLNO Nº: 5

HOJA: 1 DE 1

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

TRÁFICO Y CAPACIDAD.

ESTUDIO COMPLEMENTARIO.

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

ÍNDICE.

1. INTRODUCCIÓN 3
2. CARACTERIZACIÓN DE LA RED ACTUAL 3
2.1. Estaciones de Aforo 3
2.1.1. Mapa de Tráfico de la Dirección General de Carreteras (2021) 3
2.1.2. Mapa de Tráfico de la Consejería de Fomento (2022) 3
3. ESTIMACIÓN DE LA RED FUTURA 4
3.1. TO-23 4
3.1.1. Tráfico Propio 4
3.1.2. Tráfico Reducido 4
3.2. CM-4001 5
3.2.1. Tráfico Propio 5
3.2.2. Tráfico Proveniente del Futuro Vial 5
3.2.3. Tráfico Inducido de la TO-23 5
3.3. Futuro Vial 5
3.3.1. Tráfico Propio 5
3.3.2. Tráfico Inducido de los Viales Adyacentes 6
3.4. Prognosis de Tráfico 6
4. CAPACIDAD DE TRÁFICO Y NIVELES DE SERVICIO 6
4.1. Futuro Vial y CM-4001. Capacidad del 20% 6
4.1.1. Intensidad de Servicio 7
4.1.2. Nivel de Servicio 7
4.1.3. Conclusiones 10
4.2. Futuro Vial y CM-4001. Capacidad del 34% 10
4.2.1. Conclusiones 12
4.3. Futura Glorieta. Capacidad del 20% 12
4.3.1. Conclusión 13
4.4. Futura Glorieta. Capacidad del 34% 13
4.4.1. Conclusión 14
5. CONEXIÓN DEL VIAL CON LA C/ GRAVERA, C/ RÍO JARAMA Y C/ RÍO ESTENILLA 14
ANEXO I: TABLA RESUMEN. CAPACIDAD DE ACOGIDA DE LA TO-23 DEL 20% 15
ANEXO II: TABLA RESUMEN. CAPACIDAD DE ACOGIDA DE LA TO-23 DEL 34% 16
ANEXO III: DATOS DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DEL AYUNTAMIENTO DE TOLEDO 17

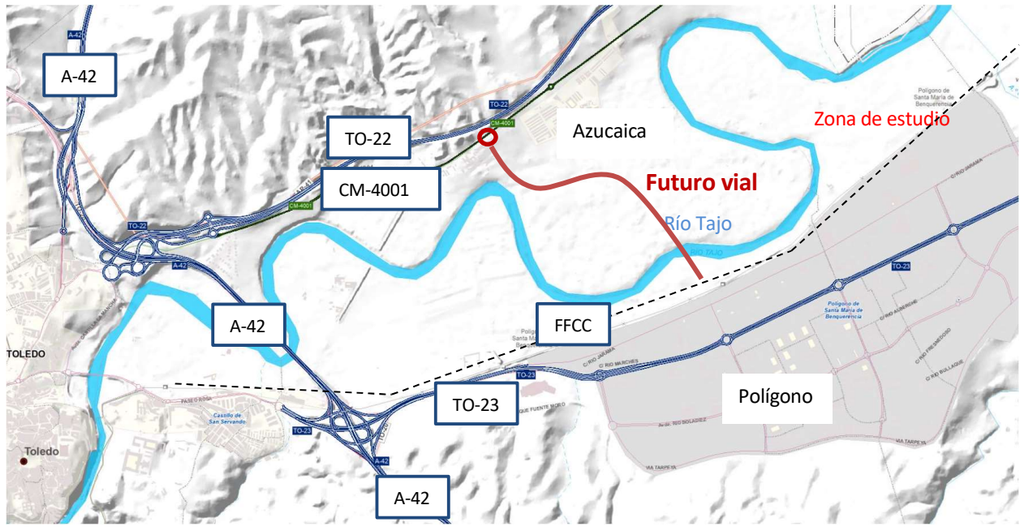
Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

1. INTRODUCCIÓN

El presente Estudio de Tráfico y Capacidad se realiza para estimar el tráfico futuro que acogerá el nuevo vial entre los barrios de Azucaica y Santa María de Benquerencia promovido por el Excmo. Ayuntamiento de Toledo. Con este estudio se analizará la capacidad de servicio tanto del futuro vial como de la glorieta que será necesario ejecutar para materializar la conexión entre el vial y la ya existente CM-4001.

2. CARACTERIZACIÓN DE LA RED ACTUAL

Tal y como indica el título del Plan Especial de Infraestructuras, el objetivo del mismo es la creación de un vial entre los barrios de Azucaica y Santa María de Benquerencia. Para ello será necesario realizar conexiones bajo un paso inferior existente con la calle Río Jarama en el Polígono y con la CM-4001 al norte de Azucaica mediante una glorieta.



2.1. ESTACIONES DE AFORO

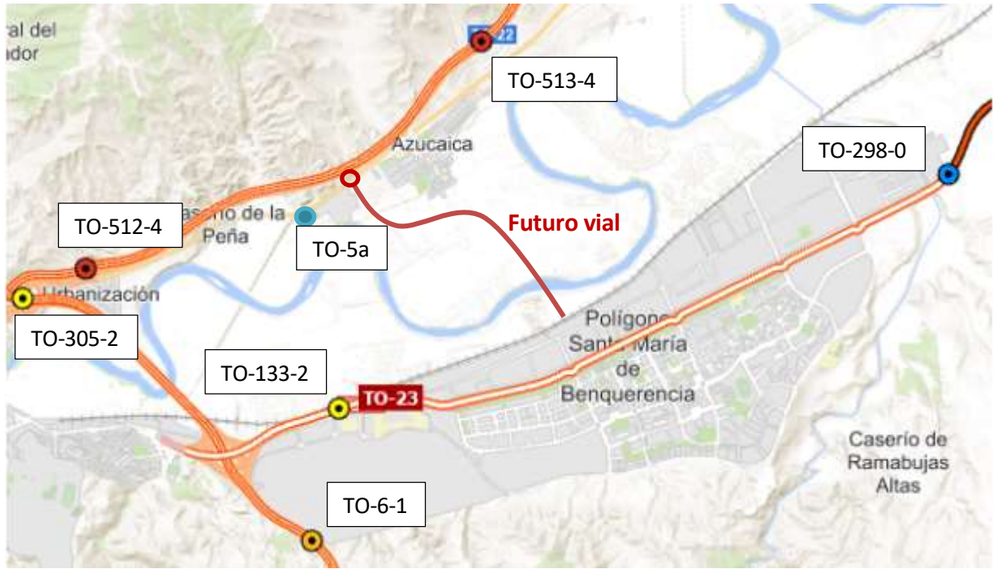
Para caracterizar, cualitativa y cuantitativamente el tráfico, se cuenta con los datos recogidos de los Mapas de Tráfico que anualmente elaboran el MITMA y la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.

Las estaciones seleccionadas son:

2.1.1. MAPA DE TRÁFICO DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS (2021)

Para las carreteras estatales se obtienen los siguientes aforos:

Código	Carretera	PK	Tipo	IMD 2021	Psd %
TO-513-4	TO-22	5,000	Peaje	**1.070**	3,74
TO-512-4	TO-22	9,000	Peaje	**10.070**	0,4
TO-298-0	N-400	7,080	Permanente	**6.951**	8,53
TO-133-2	TO-23	1,270	Secundaria	**55.085**	5,44
TO-305-2	A-42	69,460	Secundaria	**66.761**	4,92
TO-6-1	A-42	74,600	Primaria	**42.163**	13,45

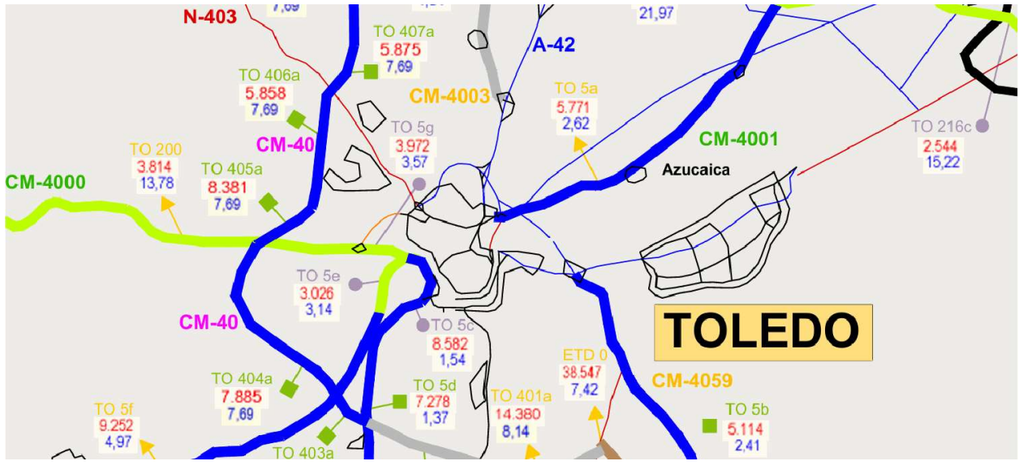


2.1.2. MAPA DE TRÁFICO DE LA CONSEJERÍA DE FOMENTO (2022)

Para la carretera comarcal se obtienen los siguientes aforos

Código	Carretera	PK	Situación	Vm km/h	IMD 2022	Psd %	IMD 2021	Psd %	IMD 2020	Psd %
TO-5a	CM-4001	2,880	Toledo-Mocejón	80	**5.771**	2,62	5.159	2,70	4.470	2,88

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025



Se observa que, como se exponía al comienzo de esta memoria, son las vías de la TO-23 y la A-42 las que tienen un mayor tráfico en la zona próxima a su enlace.

Además, según el PMUS de 2021, los viajes entre el barrio de Azucaica y el Polígono de Santa María de Benquerencia son 4.500 al día. Estos viajes, a día de hoy, sólo pueden tener lugar a través de los viales TO-23 – A-42 – CM-4001 para ir desde el Polígono a Azucaica y viceversa.

3. ESTIMACIÓN DE LA RED FUTURA

Para analizar la situación futura de la red en el caso del vial proyectado, se deberá analizar el tráfico en los viales con los que tiene conexión, es decir la TO-23 y la CM-4001. Para ello, nos centraremos en los datos obtenidos de sus aforos: TO-133-2 y TO-5a, respectivamente. Además, contaremos con los viajes que se han estimado en el PMUS de 2021.

Estimando que el futuro vial se proyecte en 2026 y asegurando que cumpla al menos hasta un horizonte de 20 años, debe analizarse el IMD esperado para el año 2046.

El estudio se realiza para distintos escenarios, siendo el ideal aquel que garantiza como máximo un nivel que no supere al D en el vial para el año horizonte (acogida hasta del 20% del tráfico de la TO-23), nivel que supone un tráfico casi inestable con velocidad reducida y regulada en función de la de los vehículos precedentes. Sin embargo, más adelante, también se señala el escenario desfavorable de aceptar para el vial de conexión un nivel de servicio E (condición inestable, velocidad reducida y uniforme para todos los vehículos, del orden de 40-50 km/h), puesto que se trata de un vial urbano y no de una carretera. Para este escenario, el límite viene impuesto por la carretera autonómica CM-4001, cuyo nivel no puede alcanzar el E. Para este supuesto, la capacidad de acogida de la TO-23, llegaría hasta el 34%.

A continuación, se presentan las diferentes hipótesis de distribución de tráfico y la prognosis de tráfico para el escenario de capacidad de acogida del 20% del tráfico de la TO-23.

3.1. TO-23

La variación del tráfico que se espera para este vial se resume en:

- ▲ Aumento del tráfico propio incrementado anualmente
- ▼ Reducción de hasta un **20 %** de este tráfico que podrá acoger el futuro vial, incluyendo los viajes estimados en el PMUS.

3.1.1. TRÁFICO PROPIO

Los datos de aforo obtenidos para la TO-23 en el año 2021 son de 55.085 vehículos diarios con un 5,44% de pesados.

Para el año horizonte 2046, según lo expuesto en la Orden FOM/3317/2010, de 17 de diciembre, se supone un crecimiento en el IMD de 1,44% anual.

Período	Incremento anual acumulativo
2010 – 2012	1,08 %
2013 – 2016	1,12 %
2017 en adelante	1,44 %

Para la fecha horizonte, se espera un tráfico por la TO-23 igual a:

$$IMD_{TO\text{-}23,\ 2046} = IMD_{TO\text{-}23,\ 2021} \cdot (1+1{,}44/100)^{25} = 78.752$$

De los cuales, un 5,44% de vehículos son pesados.

3.1.2. TRÁFICO REDUCIDO

La construcción del nuevo vial tiene como intención futura la acogida de parte del tráfico que se forma en la A-42 y por consiguiente en la TO-23 para el acceso al polígono, el hospital, etc., ...

Por un lado, se supone que un porcentaje de los vehículos que previamente tomarían la TO-23, pueda ser acogido por el nuevo vial como opción. Ese porcentaje se estima como un 20%.

Dentro de este 20% se incluyen los 4.500 viajes entre los dos barrios en cuestión, que para el año

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

horizonte son 6.434 (4% de pesados), como se comprobará en los siguientes puntos. Estos 6.434 vehículos suponen casi un 8% de los vehículos que en el futuro circularían por la TO-23 si no existiera el vial, con lo que para llegar al 20%, será necesario contar con que además hasta un 12% menos de vehículos podrá tomar esta ruta, lo que supone 9.450 vehículos (5,44% pesados).

Así, la IMD para 2046 de la **TO-23** será: **62.869 (5,44% de pesados)**, mientras que hasta 15.884 vehículos podrán ser acogidos por el nuevo vial en lugar de circular por la TO-23.

3.2. CM-4001

La variación del tráfico que se espera para este vial se descompondrá en el ramal Oeste de la futura glorieta de la CM-4001 y en su ramal Este. La variación de tráfico se resume en:

- Aumento del tráfico propio incrementado anualmente habiendo restado previamente los viajes del PMUS
- Consideración de los viajes del PMUS: hipótesis de **20% hacia** el **Oeste** de Azucaica y **80% hacia** las del **Este**, donde hay más ocupación, viviendas y actividad.
- Consideración del tráfico desviado de la TO-23 aparte de los viajes del PMUS: hipótesis **70%** hacia el **Oeste** dirección Toledo y **30%** hacia el **Este**, dirección Mocejón.

3.2.1. TRÁFICO PROPIO

Se procede como en el caso anterior, de modo que el IMD para el año horizonte en la carretera comarcal será igual a:

$$IMD_{CM\text{-}4001,\ 2046} = IMD_{CM\text{-}4001,\ 2022} \cdot (1+1{,}44/100)^{24} = 8.134$$

Analizando los datos de años posteriores, se considera un porcentaje de pesados igual a 2,7%.

Descontando los futuros viajes reflejados en el PMUS que a continuación se añadirán en función de las hipótesis consideradas para cada ramal, quedan 1.700 vehículos (~2,7% pesados).

3.2.2. TRÁFICO PROVENIENTE DEL FUTURO VIAL

Por un lado, se han de considerar los viajes del PMUS.

El futuro vial, permite accesos a caminos de dominio público a lo largo de su recorrido. Sin embargo, al ser este volumen reducido y con el fin de quedar del lado de la seguridad, se toma que todos los viajes van hacia el núcleo urbano de Azucaica. Esto supone que todos los vehículos tengan que tomar la futura glorieta y de ahí distribuirse hacia el ramal Oeste y Este. Puesto que la mayor parte de la población de Azucaica reside en la parte Este de lo que será la futura glorieta, se supone una distribución del 20% hacia la CM-4001 por el Oeste y 80% hacia el Este.

Antes de establecer el futuro vial, todos los viajes con origen y destino Azucaica/Polígono tenían que pasar necesariamente por la CM-4001 por la parte que en el año horizonte se considerará el ramal Oeste. Con la creación del vial de conexión, no habrá necesidad de pasar por el ramal Oeste para acceder a las parcelas de la zona Este, quedando el futuro ramal Oeste más liberado.

3.2.3. TRÁFICO INDUCIDO DE LA TO-23

Por otro lado, se analizan los viajes correspondientes al 12% de la TO-23 que han sido justificados anteriormente. Estos viajes se tomarán en cuenta en ambos sentidos del vial. Se considera que, de este 12% que toma el vial hacia el Norte el 70% se dirija a Toledo centro por lo que será el futuro ramal Oeste de la CM-4001 y 30% hacia otros destinos por el ramal Este.

Por lo tanto, teniendo en cuenta el crecimiento propio de la carretera, el tráfico entre barrios y el inducido por el nuevo vial y la TO-23, se estima una IMD de **9.602 vehículos (4,76% pesados) en el tramo Oeste** y de **9.682 vehículos (4,19% pesados) en el tramo Este**.

3.3. FUTURO VIAL

Por último, el resumen de tráfico del futuro vial puede deducirse de los movimientos anteriores:

- Aumento del “tráfico propio” reflejado en el PMUS incrementado anualmente.
- Consideración del tráfico desviado de la TO-23 aparte de los viajes del PMUS: **12%** del tráfico futuro de la **TO-23** si no se hubiera realizado el vial.

3.3.1. TRÁFICO PROPIO

Según el PMUS de 2021, los viajes diarios entre Azucaica y el Polígono de Santa María de Benquerencia ascienden a 4.500. Procediendo de la misma forma que con los viales anteriores, se estima que para el año horizonte estos viajes aumenten como sigue a continuación:

$$IMD_{Futuro\ Vial,\ 2046} = IMD_{Futuro\ Vial,\ 2021} \cdot (1+1{,}44/100)^{25} = 6.434$$

A fecha de redacción del estudio, se desconoce el porcentaje de vehículos pesados que participan de los mencionados 4.500 viajes. Se supone un 4% de vehículos pesados, tras observar los porcentajes de las vías similares adyacentes.

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

3.3.2. TRÁFICO INDUCIDO DE LOS VIALES ADYACENTES

A este valor hay que sumarle el tráfico inducido por la creación del vial que provendrá de la TO-23 (5.062 vehículos; 5,44 % pesados), como se ha indicado antes. Resultando así una **IMD igual a 15.884 vehículos (4,86 % pesados)**.

3.4. PROGNOSIS DE TRÁFICO

De este modo, las IMD para el año horizonte (2046) se resumen:

Tipo	IMD 2046	Pesados %
TO-23	**62.869**	5,44
CM-4001 Oeste	**9.602**	4,76
CM-4001 Este	**9.682**	4,19
Futuro Vial	**15.884**	4,86

Con los datos y distribuciones de tráfico halladas anteriormente, se despliega a continuación los detalles por año de la estimación de tráfico (IMD), sabiendo que en el año 2026 se proyecte el vial:

Año / IMD	TO-23	CM-4001 Oeste	CM-4001 Este	IMD Nuevo Vial
2021	55.085	5.159	5.159	-
2022	55.878	5.771	5.771	-
2023	56.683	5.854	5.854	-
2024	57.499	5.938	5.938	-
2025	58.327	6.024	6.024	-
2026	47.233	7.214	7.274	11.934
2027	47.914	7.318	7.379	12.105
2028	48.604	7.423	7.485	12.280
2029	49.304	7.530	7.593	12.456
2030	50.013	7.638	7.702	12.636
2031	50.734	7.748	7.813	12.818
2032	51.464	7.860	7.926	13.002
2033	52.205	7.973	8.040	13.190
2034	52.957	8.088	8.155	13.380
2035	53.720	8.205	8.273	13.572
2036	54.493	8.323	8.392	13.768
2037	55.278	8.443	8.513	13.966
2038	56.074	8.564	8.635	14.167
2039	56.881	8.687	8.760	14.371
2040	57.700	8.813	8.886	14.578
2041	58.531	8.939	9.014	14.788
2042	59.374	9.068	9.144	15.001
2043	60.229	9.199	9.275	15.217
2044	61.097	9.331	9.409	15.436
2045	61.976	9.466	9.544	15.658
2046	62.869	9.602	9.682	15.884

4. CAPACIDAD DE TRÁFICO Y NIVELES DE SERVICIO

Conociendo una aproximación del estado futuro, se pretende ahora conocer la capacidad de tráfico de los elementos a proyectar: Por un lado, la capacidad del vial y por otro la capacidad de la glorieta. Se calcula también la capacidad de la CM-4001, para conocer cómo afectará la creación del nuevo vial.

El escenario planteado es el de la situación idónea, buscando que el vial de conexión tenga una capacidad de acogida de tráfico de la TO-23 máxima del 20%, de modo que se garantice que para el año horizonte el nivel de servicio del futuro vial no supere el nivel D.

4.1. FUTURO VIAL Y CM-4001. CAPACIDAD DEL 20%

En vías interurbanas se definen seis niveles de servicio, comprendiendo desde el A, donde el avance de vehículos es extremadamente favorable hasta la F que se considera un nivel inaceptable por los conductores debido a la sobresaturación.

Según el Manual de Carreteras y la Instrucción de trazado 3.1-IC en su tabla 7.1 este tipo de vías deben dimensionarse de forma que las condiciones de circulación no sean peores que las correspondientes a un nivel de servicio E durante las horas punta en el año horizonte, sin embargo, tratará de obtenerse un vial con capacidad D.

Para el cálculo, se ha seguido el método dispuesto en el Manual de Carreteras.

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

4.1.1. INTENSIDAD DE SERVICIO

La intensidad de servicio en tramos de características normales para viales de dos carriles viene dada por la siguiente expresión:

$$I = \frac{IHP}{FHP}$$

Donde:

I Intensidad de servicio

IHP Intensidad aforada durante la hora punta. Se define como el número de vehículos que circulan por una sección de la carretera durante la hora de mayor tráfico.

FHP Factor de hora punta. Se calcula como la relación entre la intensidad horaria punta (IHP) y la intensidad producida, dentro de la hora punta, en un periodo de tiempo determinado, generalmente 15 minutos.

$$FHP_N = \frac{IHP}{\frac{60}{N} \cdot I_N}$$

Al no disponer de todos los datos necesarios para determinar los parámetros IHP y FHP, estos se obtendrán de bibliografía especializada. Para el valor de la Intensidad en Hora Punta (IHP) se adoptará el valor del 8% de la IMD. Por otro lado, para el Factor de Hora Punta (FHP) se seguirá lo expuesto en el Manual de Capacidad de Carreteras, que establece una relación entre este dato y la intensidad registrada en la hora punta. La estimación propuesta es la siguiente:

INTENSIDAD (veh/h)	FHP	INTENSIDAD (veh/h)	FHP
0 - 100	0.83	700 - 1.000	0.93
100 - 200	0.87	1.000 - 1.400	0.94
200 - 300	0.90	1.400 - 1.900	0.95
300 - 500	0.91	1.900 -	0.96
500 – 700	0.92		

4.1.2. NIVEL DE SERVICIO

Para obtener el nivel de servicio en el que se encuentra la vía se calculan todas y cada una de las intensidades límites que definen los distintos niveles de servicio. Para poder determinar estas intensidades, el Manual de Capacidad facilita los factores de corrección en función del nivel de servicio que se desee, obteniendo la siguiente expresión:

$$I_i = 2800 \cdot f_C \cdot f_A \cdot f_P \cdot f_R \cdot (I/c)_i$$

Donde:

I_i Intensidad horaria para el nivel de servicio i.

f_C Factor de corrección por anchura de carriles.

f_A Factor de corrección por anchura de arcenes.

f_P Factor de corrección por composición del tráfico.

f_R Factor de corrección por corrección por reparto de circulación por sentidos.

$(I/c)_i$ Relación entre intensidad y capacidad ideal para el nivel de servicio i.

A continuación, se calculan los valores para cada uno de estos factores:

CARRILES (f_C)

Anchura (m)	NIVEL DE SERVICIO A-D	NIVEL DE SERVICIO E
3.60	1.00	1.00
3.30	0.93	0.94
3.00	0.84	0.87
2.70	0.70	0.76

ARCENES (f_A)

Anchura (m)	NIVEL DE SERVICIO A-D	NIVEL DE SERVICIO E
1.80	1.00	1.00
1.20	0.92	0.97
0.60	0.81	0.93
0.00	0.70	0.88

COMPOSICIÓN DEL TRÁFICO (f_P)

$$f_P = \frac{1}{1 + P_C \cdot (E_C - 1) + P_R \cdot (E_R - 1) + P_B \cdot (E_B - 1)}$$

P_i = Porcentaje de vehículos de tipo i
E_i = Equivalente en ligeros de vehículos del tipo i

TIPO DE VEHÍCULO	NIVEL DE SERVICIO	TIPO DE TERRENO LLANO	ONDULADO	MONTAÑOSO
CAMIONES (E_C)	A	2.0	4.0	7.0
	B – C	2.2	5.0	10.0
	D – E	2.0	5.0	12.0
VEHÍCULOS DE RECREO (E_R)	A	2.2	3.2	5.0
	B – C	2.5	3.9	5.2
	D – E	1.6	3.3	5.2
AUTOBUSES (E_B)	A	1.8	3.0	5.7
	B – C	2.0	3.4	6.0
	D – E	1.6	2.9	6.5

REPARTO ENTRE SENTIDOS (f_R)

REPARTO (%)	50-50	60-40	70-30	80-20	90-10	100-0
f_R	1.00	0.94	0.89	0.83	0.75	0.71

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

La carretera comarcal tiene dos carriles de 3,5 m, así como también los tiene el futuro vial:

Nivel de Servicio	A	B	C	D	E
f_C CM Oeste, Este y F. Vial	0,977	0,977	0,977	0,977	0,980

Los arcenes de la CM-4001 son de 1,5 m, mientras que en el futuro vial se proyectan de 1 m:

Nivel de Servicio	A	B	C	D	E
f_A CM Oeste y Este	0,960	0,960	0,960	0,960	0,985
f_A F. Vial	0,880	0,880	0,880	0,880	0,960

La zona por la que discurren puede considerarse llana. El porcentaje de vehículos pesados que contiene es del 4,76% para la carretera comarcal al Oeste, 4,19% al Este y de 4,86% para el futuro vial. No se dispone de datos de autobuses o vehículos de recreo, con lo que la fórmula queda como:

$$f_P = \frac{1}{1 + P_C \cdot (E_C - 1)}$$

Donde:

Pc Porcentaje de camiones.

Ec Equivalencia en vehículos ligeros.

Nivel de Servicio	A	B	C	D	E
f_P CM Oeste	0,955	0,946	0,96	0,955	0,955
f_P CM Este	0,960	0,952	0,952	0,960	0,960
f_P F. Vial	0,9564	0,945	0,945	0,954	0,954

Como valor del factor de reparto entre sentidos f_R se adopta 1,00 porque se considera un reparto del tráfico entre los dos carriles del 50%.

Por último, para calcular el índice de servicio de la carretera (I/c) se adoptarán los valores fijados por el Manual de Carreteras de la tabla anterior que oscilan en función del tipo de terreno y del porcentaje de tramo con prohibición de adelantamiento.

NIVEL DE SERVICIO	CONDICIONES CIRCULACIÓN		TIPO DE TERRENO	% PROHIBIDO ADELANTAR					
	Tipo	V_m		0	20	40	60	80	100
A	Libre	≥93	LL	0.15	0.12	0.09	0.07	0.05	0.04
		≥91	O	0.15	0.10	0.07	0.05	0.04	0.03
		≥90	M	0.14	0.09	0.07	0.04	0.02	0.01
B	Estable a alta velocidad	≥88	LL	0.27	0.24	0.21	0.19	0.17	0.16
		≥86	O	0.26	0.23	0.19	0.17	015	0.13
		≥86	M	0.25	0.20	0.16	0.13	0.12	0.10
C	Estable	≥83	LL	0.43	0.39	0.36	0.34	0.33	0.32
		≥82	O	0.42	0.39	0.35	0.32	0.30	0.28
		≥78	M	0.39	0.33	0.28	0.23	0.20	0.16
D	Casi inestable	≥80	LL	0.64	0.62	0.60	0.59	0.58	0.57
		≥78	O	0.62	0.57	0.52	0.48	0.46	0.43
		≥70	M	0.58	0.50	0.45	0.40	0.37	0.33
E	Inestable	≥72	LL	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
		≥64	O	0.97	0.94	0.92	0.91	0.90	0.90
		≥56	M	0.91	0.87	0.84	0.82	0.80	0.78
F	Forzada	<72	LL	-	-	-	-	-	-
		<64	O						
		<56	M						

Se adopta para ambos viales un 60% de prohibición de adelantamiento y terreno llano. Así:

Nivel de Servicio	A	B	C	D	E
(I/c) CM Oeste, Este y F.Vial	0,07	0,19	0,34	0,59	1

Con todo esto ya se está en disposición de calcular las intensidades límite y compararse con la intensidad de servicio obtenidas a lo largo del tiempo de modo que se obtenga el nivel de servicio para cada año en cada vial. Teniendo en cuenta que se proyecte el futuro vial en 2026 (sombreado en las tablas):

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

CM-4001 Oeste

CM-4001 Oeste						
Nivel de Servicio	f_C	f_A	f_P	f_R	I/c	I (vhe/h)
A	0,977	0,960	0,955	1	0,07	175
B	0,977	0,960	0,946	1	0,19	472
C	0,977	0,960	0,946	1	0,34	845
D	0,977	0,960	0,955	1	0,59	1.479
E	0,980	0,985	0,955	1	1	2.580

CM-4001 Oeste						
Año	IMD (veh/día)	K (%)	IHP	FHP	I(IHP/FHP) (veh/h)	Nivel de Servicio
2021	5.159	8	413	0,91	454	B
2022	5.771	8	462	0,91	507	C
2023	5.854	8	468	0,91	515	C
2024	5.938	8	475	0,91	522	C
2025	6.024	8	482	0,91	530	C
2026	7.214	8	577	0.92	627	C
2027	7.318	8	585	0.92	636	C
2028	7.423	8	594	0.92	645	C
2029	7.530	8	602	0.92	655	C
2030	7.638	8	611	0.92	664	C
2031	7.748	8	620	0.92	674	C
2032	7.860	8	629	0.92	683	C
2033	7.973	8	638	0.92	693	C
2034	8.088	8	647	0.92	703	C
2035	8.205	8	656	0.92	713	C
2036	8.323	8	666	0.92	724	C
2037	8.443	8	675	0.92	734	C
2038	8.564	8	685	0.92	745	C
2039	8.687	8	695	0.92	755	C
2040	8.813	8	705	0.93	758	C
2041	8.939	8	715	0.93	769	C
2042	9.068	8	725	0.93	780	C
2043	9.199	8	736	0.93	791	C
2044	9.331	8	746	0.93	803	C
2045	9.466	8	757	0.93	814	C
2046	9.602	8	768	0.93	826	C

CM-4001 Este

CM-4001 Este						
Nivel de Servicio	f_C	f_A	f_P	f_R	I/c	I (vhe/h)
A	0,977	0,960	0,960	1	0,07	176
B	0,977	0,960	0,952	1	0,19	475
C	0,977	0,960	0,952	1	0,34	850
D	0,977	0,960	0,960	1	0,59	1.487
E	0,980	0,985	0,960	1	1	2.594

CM-4001 Este						
Año	IMD (veh/día)	K (%)	IHP	FHP	I(IHP/FHP) (veh/h)	Nivel de Servicio
2021	5.159	8	413	0,91	454	B
2022	5.771	8	462	0,91	507	C
2023	5.854	8	468	0,91	515	C
2024	5.938	8	475	0,91	522	C
2025	6.024	8	482	0,91	530	C
2026	7.274	8	582	0.92	633	C
2027	7.379	8	590	0.92	642	C
2028	7.485	8	599	0.92	651	C
2029	7.593	8	607	0.92	660	C
2030	7.702	8	616	0.92	670	C
2031	7.813	8	625	0.92	679	C
2032	7.926	8	634	0.92	689	C
2033	8.040	8	643	0.92	699	C
2034	8.155	8	652	0.92	709	C
2035	8.273	8	662	0.92	719	C
2036	8.392	8	671	0.92	730	C
2037	8.513	8	681	0.92	740	C
2038	8.635	8	691	0.92	751	C
2039	8.760	8	701	0.93	754	C
2040	8.886	8	711	0.93	764	C
2041	9.014	8	721	0.93	775	C
2042	9.144	8	731	0.93	787	C
2043	9.275	8	742	0.93	798	C
2044	9.409	8	753	0.93	809	C
2045	9.544	8	764	0.93	821	C
2046	9.682	8	775	0.93	833	C

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

Futuro Vial

Futuro Vial						
Nivel de Servicio	f_C	f_A	f_P	f_R	I/c	I (vhe/h)
A	0,977	0,880	0,954	1	0,07	161
B	0,977	0,880	0,945	1	0,19	432
C	0,977	0,880	0,945	1	0,34	773
D	0,977	0,880	0,954	1	0,59	1.355
E	0,980	0,960	0,954	1	1	2.512

Futuro Vial						
Año	IMD (veh/día)	K (%)	IHP	FHP	I(IHP/FHP) (veh/h)	Nivel de Servicio
2021	-	-	-	-	-	-
2022	-	-	-	-	-	-
2023	-	-	-	-	-	-
2024	-	-	-	-	-	-
2025	-	-	-	-	-	-
2026	11.934	8	955	0.93	1.027	C
2027	12.105	8	968	0.93	1.041	C
2028	12.280	8	982	0.93	1.056	C
2029	12.456	8	997	0.93	1.072	D
2030	12.636	8	1.011	0.94	1.075	D
2031	12.818	8	1.025	0.94	1.091	D
2032	13.002	8	1.040	0.94	1.107	D
2033	13.190	8	1.055	0.94	1.123	D
2034	13.380	8	1.070	0.94	1.139	D
2035	13.572	8	1.086	0.94	1.155	D
2036	13.768	8	1.101	0.94	1.172	D
2037	13.966	8	1.117	0.94	1.189	D
2038	14.167	8	1.133	0.94	1.206	D
2039	14.371	8	1.150	0.94	1.223	D
2040	14.578	8	1.166	0.94	1.241	D
2041	14.788	8	1.183	0.94	1.259	D
2042	15.001	8	1.200	0.94	1.277	D
2043	15.217	8	1.217	0.94	1.295	D
2044	15.436	8	1.235	0.94	1.314	D
2045	15.658	8	1.253	0.94	1.333	D
2046	15.884	8	1.271	0.94	1.352	D

4.1.3. CONCLUSIONES

Se observa que, para el año horizonte, se ha reducido el tráfico en la TO-23 con el criterio de que para el año horizonte el nivel de servicio del vial no llegue a D. Como puede comprobarse, para la reducción de tráfico del 20% en la TO-23, justo hasta el año horizonte, el vial mantiene un nivel de servicio D. A partir del siguiente año pasaría a un nivel E.

En cuanto a los tramos Oeste y Este de la CM-4001 tendrá un nivel de servicio igual a C, lo cual resulta favorable.

Puede concluirse que tanto la CM-4001 como el futuro vial tendrán capacidad de acoger el tráfico previsto.

4.2. FUTURO VIAL Y CM-4001. CAPACIDAD DEL 34%

Considerándose las mismas hipótesis de distribución de tráfico, se vuelve a analizar la prognosis de tráfico y a hallar los factores para calcular los límites de los niveles de servicio para el escenario en el que se acoge un 34% del tráfico esperado en la TO-23 si no se realizara el vial. Así, obtenidos los límites y conocidas las intensidades en veh/h, puede obtenerse el nivel de servicio esperado para cada año como se obtuvo en el escenario anterior.

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

CM-4001 Oeste

CM-4001 Oeste						
Nivel de Servicio	f_C	f_A	f_P	f_R	I/c	I (vhe/h)
A	0,977	0,960	0,952	1	0,07	175
B	0,977	0,960	0,943	1	0,19	470
C	0,977	0,960	0,943	1	0,34	842
D	0,977	0,960	0,952	1	0,59	1.475
E	0,980	0,985	0,952	1	1	2.573

CM-4001 Oeste						
Año	IMD (veh/día)	K (%)	IHP	FHP	I(IHP/FHP) (veh/h)	Nivel de Servicio
2021	5.159	8	413	0,91	454	B
2022	5.771	8	462	0,91	507	C
2023	5.854	8	468	0,91	515	C
2024	5.938	8	475	0,91	522	C
2025	6.024	8	482	0,91	530	C
2026	13.012	8	1.041	0,94	1.107	D
2027	13.200	8	1.056	0,94	1.123	D
2028	13.390	8	1.071	0,94	1.140	D
2029	13.583	8	1.087	0,94	1.156	D
2030	13.778	8	1.102	0,94	1.173	D
2031	13.977	8	1.118	0,94	1.189	D
2032	14.178	8	1.134	0,94	1.207	D
2033	14.382	8	1.151	0,94	1.224	D
2034	14.589	8	1.167	0,94	1.242	D
2035	14.799	8	1.184	0,94	1.260	D
2036	15.012	8	1.201	0,94	1.278	D
2037	15.228	8	1.218	0,94	1.296	D
2038	15.448	8	1.236	0,94	1.315	D
2039	15.670	8	1.254	0,94	1.334	D
2040	15.896	8	1.272	0,94	1.353	D
2041	16.125	8	1.290	0,94	1.372	D
2042	16.357	8	1.309	0,94	1.392	D
2043	16.592	8	1.327	0,94	1.412	D
2044	16.831	8	1.347	0,94	1.432	D
2045	17.074	8	1.366	0,94	1.453	D
2046	17.320	8	1.386	0,94	1.474	D

CM-4001 Este

CM-4001 Este						
Nivel de Servicio	f_C	f_A	f_P	f_R	I/c	I (vhe/h)
A	0,977	0,960	0,957	1	0,07	176
B	0,977	0,960	0,949	1	0,19	473
C	0,977	0,960	0,949	1	0,34	847
D	0,977	0,960	0,957	1	0,59	1.483
E	0,980	0,985	0,957	1	1	2.586

CM-4001 Este						
Año	IMD (veh/día)	K (%)	IHP	FHP	I(IHP/FHP) (veh/h)	Nivel de Servicio
2021	5.159	8	413	0,91	454	B
2022	5.771	8	462	0,91	507	C
2023	5.854	8	468	0,91	515	C
2024	5.938	8	475	0,91	522	C
2025	6.024	8	482	0,91	530	C
2026	9.759	8	781	0,93	839	C
2027	9.900	8	792	0,93	852	D
2028	10.042	8	803	0,93	864	D
2029	10.187	8	815	0,93	876	D
2030	10.333	8	827	0,93	889	D
2031	10.482	8	839	0,93	902	D
2032	10.633	8	851	0,93	915	D
2033	10.786	8	863	0,93	928	D
2034	10.942	8	875	0,93	941	D
2035	11.099	8	888	0,93	955	D
2036	11.259	8	901	0,93	969	D
2037	11.421	8	914	0,93	982	D
2038	11.586	8	927	0,93	997	D
2039	11.752	8	940	0,93	1.011	D
2040	11.922	8	954	0,93	1.026	D
2041	12.093	8	967	0,93	1.040	D
2042	12.267	8	981	0,93	1.055	D
2043	12.444	8	996	0,93	1.070	D
2044	12.623	8	1.010	0,94	1.074	D
2045	12.805	8	1.024	0,94	1.090	D
2046	12.989	8	1.039	0,94	1.105	D

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

Futuro Vial

Futuro Vial						
Nivel de Servicio	f_C	f_A	f_P	f_R	I/c	I (vhe/h)
A	0,977	0,880	0,952	1	0,07	160
B	0,977	0,880	0,942	1	0,19	431
C	0,977	0,880	0,942	1	0,34	771
D	0,977	0,880	0,952	1	0,59	1.351
E	0,980	0,960	0,952	1	1	2.507

Futuro Vial						
Año	IMD (veh/día)	K (%)	IHP	FHP	I(IHP/FHP) (veh/h)	Nivel de Servicio
2021	-	-	-	-	-	-
2022	-	-	-	-	-	-
2023	-	-	-	-	-	-
2024	-	-	-	-	-	-
2025	-	-	-	-	-	-
2026	20.217	8	1.617	0,95	1.702	E
2027	20.508	8	1.641	0,95	1.727	E
2028	20.803	8	1.664	0,95	1.752	E
2029	21.103	8	1.688	0,95	1.777	E
2030	21.407	8	1.713	0,95	1.803	E
2031	21.715	8	1.737	0,95	1.829	E
2032	22.028	8	1.762	0,95	1.855	E
2033	22.345	8	1.788	0,95	1.882	E
2034	22.667	8	1.813	0,95	1.909	E
2035	22.993	8	1.839	0,95	1.936	E
2036	23.324	8	1.866	0,95	1.964	E
2037	23.660	8	1.893	0,95	1.992	E
2038	24.001	8	1.920	0,96	2.000	E
2039	24.346	8	1.948	0,96	2.029	E
2040	24.697	8	1.976	0,96	2.058	E
2041	25.053	8	2.004	0,96	2.088	E
2042	25.413	8	2.033	0,96	2.118	E
2043	25.779	8	2.062	0,96	2.148	E
2044	26.151	8	2.092	0,96	2.179	E
2045	26.527	8	2.122	0,96	2.211	E
2046	26.909	8	2.153	0,96	2.242	E

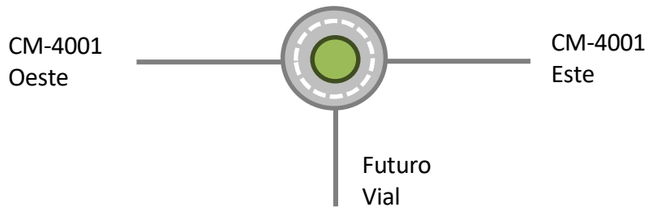
4.2.1. CONCLUSIONES

Se observa que para una capacidad de acogida de tráfico de la TO-23 si no hubiera vial en el año horizonte del 34%, el futuro vial se encuentra en nivel E. Si bien aún dista de estar en un nivel F, es para 2046 que el ramal Oeste de la CM-4001 se encuentra por diferencia de 1 veh/h a las puertas de entrar en un nivel E, lo cual es inadmisible para este tipo de vía. En cuanto al ramal Este hay holgura.

Es por tanto por la limitación del ramal Oeste por lo que se determina el porcentaje de 34% como la máxima capacidad de tráfico que puede acoger el nuevo vial en lugar de la TO-23 para el año horizonte de 2046 para un nivel de servicio E en el futuro vial y un nivel D en la CM-4001.

4.3. FUTURA GLORIETA. CAPACIDAD DEL 20%

La futura glorieta conectará la CM-4001 y el futuro vial, de modo que esta glorieta tendrá tres brazos: dos brazos para garantizar la continuidad de la carretera comarcal y otro que es el correspondiente al futuro vial. Donde se instalará la glorieta, a día de hoy existe un pequeño ramal, pero, por su pequeña magnitud, así como desconocimiento de datos de tráfico no se tendrá en cuenta en el cálculo de la rotonda. El esquema quedaría como:



Tratándose de una glorieta de dos carriles, así como viales de doble sentido.

En este caso se calcula la glorieta únicamente para el año horizonte (2046).

Para estimar la capacidad de la glorieta, se utiliza en método iterativo del CETUR francés, en el que se analiza el comportamiento de la misma como si fueran 3 intersecciones en “T”, de modo que se calcula la capacidad individual de cada entrada, de tal manera que se cumpla que:

Intensidad entrante < Capacidad máxima del ramal

El citado método fija una capacidad máxima de un ramal en 1.500 vl/h.

Esta capacidad se ve reducida por lo que el método considera como tráfico molesto para el vehículo

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

que pretende acceder, y que está formado por los vehículos que circulan por la calzada anular (Q_c) y por un 20% de los vehículos que salen de la glorieta por el ramal estudiado (Q_s), en la medida que su decisión de salir no es percibida con el tiempo suficiente por el conductor para iniciar la maniobra de acceso:

$$Tm = Q_c + 0{,}2 \cdot Q_s$$

Para conocer las direcciones del tráfico, se genera la matriz Origen-Destino. Puesto que la IMD está tomada por calzada y el reparto considerado del 50% esta matriz es simétrica.

Para dibujar la matriz, se va a trabajar con la intensidad en hora punta para el año horizonte, que se ha obtenido en tablas anteriores, siendo:

Vía	I(IHP/FHP) (veh/h)
CM-4001 Oeste	826
CM-4001 Este	833
Futuro Vial	1.352

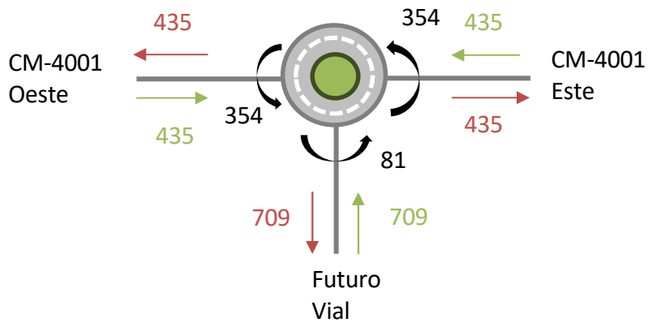
Sabiendo esto, se traza la matriz Origen-Destino según las hipótesis de tráfico:

	Destino			
Origen	I (veh/h)	CM Oeste	CM Este	FV
	CM Oeste	-	78	338
	CM Este	78	-	338
	FV	338	338	-

De cara a homogeneizar el tráfico, cada vehículo pesado se contabiliza como 2 ligeros y cada biciclo con 0,5 vehículos ligeros. En nuestro caso no se contabilizan biciclos. Se analiza el porcentaje de pesados según el origen del tráfico, de modo que se obtiene la intensidad de vehículos ligeros equivalentes, resultando la matriz:

	Destino			
Origen	I (veh/h)	CM Oeste	CM Este	FV
	CM Oeste	-	81	354
	CM Este	81	-	354
	FV	354	354	-

Así, puede dibujarse el esquema de tráfico en vehl/h para cada intersección equivalente en "T" como:



La fórmula para hallar la capacidad se escribe por tanto como:

$$C_E = 1500 - k \cdot \left[\frac{5}{6} \cdot (Q_c + 0.2 \cdot Q_s)\right] > Q_e$$

Donde k es un coeficiente de corrección por la geometría que, en el caso de glorietas de dos carriles de entre 10 y 30 m de diámetro es igual a 0,9.

Así, resulta que:

Ramal	Qc (vehl/h)	Qs (vehl/h)	TM (vehl/h)	k	$C_{entrada}$ (vehl/h)	$Q_{entrada}$ (vehl/h)	Margen
CM Oeste	354	435	441	0.9	1169	435	734
CM Este	354	435	441	0.9	1169	435	734
FV	81	709	222	0.9	1333	709	624

4.3.1. CONCLUSIÓN

Se observa que en las tres entradas el caudal de entrada de vehículos ligeros equivalentes por hora es menor que la capacidad correspondiente, lo que asegura el buen funcionamiento de la glorieta.

4.4. FUTURA GLORIETA. CAPACIDAD DEL 34%

Para el escenario de acogida de tráfico del 34% proveniente de la TO-23 se obtienen los siguientes márgenes en la glorieta:

Ramal	Qc (vehl/h)	Qs (vehl/h)	TM (vehl/h)	k	$C_{entrada}$ (vehl/h)	$Q_{entrada}$ (vehl/h)	Margen
CM Oeste	492	773	647	0.9	1015	773	242
CM Este	686	579	802	0.9	898	579	320
FV	87	1178	322	0.9	1258	1178	80

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

4.4.1. CONCLUSIÓN

Se observa que en las tres entradas el caudal de entrada de vehículos ligeros equivalentes por hora sigue siendo menor que la capacidad máxima, lo que asegura que la glorieta sigue funcionando incluso en este escenario, siendo por tanto determinante para calcular este porcentaje el nivel de servicio en la CM-4001.

5. CONEXIÓN DEL VIAL CON LA C/ GRAVERA, C/ RÍO JARAMA Y C/ RÍO ESTENILLA

Debido a que el itinerario principal previsto por los usuarios del nuevo vial será la conexión con la TO-23, el recorrido necesario será: C/Gravera – C/Río Jarama – C/Río Estenilla con una doble intersección en T en la C/ Río Jarama con la C/Gravera y con la C/Río Estenilla con una separación entre ambas de 70,00 m.

Debido a la falta de espacio existente en la C/Río Jarama para ubicar carriles centrales de giro a la izquierda o glorietas urbanas, se considera lo más adecuado semaforizar ambas intersecciones. Se consideran intersecciones semaforizadas las que están reguladas permanente o mayoritariamente mediante sistemas de luces que establecen las prioridades de paso por la intersección. La semaforización de intersecciones es un instrumento eficaz para la reducción de la congestión y la mejora de la seguridad. Prácticamente, cualquier tipo de intersección es susceptible de semaforización.

El modelo de semaforización propuesto es el sistemas coordinados en "ondas verdes": conjunto de intersecciones con fases prefijadas, pero sincronizadas entre sí, incluso con tiempos de espera variable en función de la cola de retención.

Se proyectan cuatro semáforos: un por sentido en la C/Río Jarama (S1 y S4) , uno en la C/Gravera (S2) y uno en la C/Río Estenilla (S3). Se dispondrá un sistema de 3 fases según el esquema adjunto:

		SEMÁFOROS				DURACIÓN
		S1	S2	**S3**	**S4**	
FASES	**FASE A**					90”
	FASE B					45”
	FASE C					45”

La duración de las fases prevista sigue las recomendaciones de semaforización de que ninguna fase dure menos de 35” ni más de 150” para evitar confusiones en los conductores. En cualquier caso, a la hora de realizar el proyecto pueden disponerse detectores de cola de retención que permiten modificar estos tiempos de las fases en función del tráfico que circule por cada una de las calles.



Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

ANEXO I: TABLA RESUMEN. CAPACIDAD DE ACOGIDA DE LA TO-23 DEL 20%

	IMD (veh/día)				I (veh/h)			Nivel Serv.		
Año	TO-23	CM Oeste	CM Este	Futuro Vial	CM Oeste	CM Este	Futuro Vial	CM Oeste	CM Este	Futuro Vial
2021	55085	5159	5159	0	454	454	0	B	B	-
2022	55878	5771	5771	0	507	507	0	C	C	-
2023	56683	5854	5854	0	515	515	0	C	C	-
2024	57499	5938	5938	0	522	522	0	C	C	-
2025	58327	6024	6024	0	530	530	0	C	C	-
2026	47233	7214	7274	11934	627	633	1027	C	C	D
2027	47914	7318	7379	12105	636	642	1041	C	C	D
2028	48604	7423	7485	12280	645	651	1056	C	C	D
2029	49304	7530	7593	12456	655	660	1072	C	C	D
2030	50013	7638	7702	12636	664	670	1075	C	C	D
2031	50734	7748	7813	12818	674	679	1091	C	C	D
2032	51464	7860	7926	13002	683	689	1107	C	C	D
2033	52205	7973	8040	13190	693	699	1123	C	C	D
2034	52957	8088	8155	13380	703	709	1139	C	C	D
2035	53720	8205	8273	13572	713	719	1155	C	C	D
2036	54493	8323	8392	13768	724	730	1172	C	C	D
2037	55278	8443	8513	13966	734	740	1189	C	C	D
2038	56074	8564	8635	14167	745	751	1206	C	C	D
2039	56881	8687	8760	14371	755	754	1223	C	C	D
2040	57700	8813	8886	14578	758	764	1241	C	C	D
2041	58531	8939	9014	14788	769	775	1259	C	C	D
2042	59374	9068	9144	15001	780	787	1277	C	C	D
2043	60229	9199	9275	15217	791	798	1295	C	C	D
2044	61097	9331	9409	15436	803	809	1314	C	C	D
2045	61976	9466	9544	15658	814	821	1333	C	C	D
2046	62869	9602	9682	15884	826	833	1352	C	C	D

Nivel de Servicio (veh/h)

Ramal	A	B	C	D	E
CM Oeste	175	472	845	1.479	2.580
CM Este	176	475	850	1.487	2.594
FV	161	432	773	1.355	2.512

Glorieta

Ramal	Capacidad entrada (vehl/h)	Flujo entrada (vehl/h)	Margen
CM Oeste	1.169	435	734
CM Este	1.169	435	734
FV	1.333	709	624

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

ANEXO II: TABLA RESUMEN. CAPACIDAD DE ACOGIDA DE LA TO-23 DEL 34%

	IMD (veh/día)				I (veh/h)			Nivel Serv.		
Año	TO-23	CM Oeste	CM Este	Futuro Vial	CM Oeste	CM Este	Futuro Vial	CM Oeste	CM Este	Futuro Vial
2021	55085	5159	5159	0	454	454	0	B	B	-
2022	55878	5771	5771	0	507	507	0	C	C	-
2023	56683	5854	5854	0	515	515	0	C	C	-
2024	57499	5938	5938	0	522	522	0	C	C	-
2025	58327	6024	6024	0	530	530	0	C	C	-
2026	38950	13012	9759	20217	1107	839	1702	D	C	E
2027	39511	13200	9900	20508	1123	852	1727	D	D	E
2028	40080	13390	10042	20803	1140	864	1752	D	D	E
2029	40657	13583	10187	21103	1156	876	1777	D	D	E
2030	41243	13778	10333	21407	1173	889	1803	D	D	E
2031	41836	13977	10482	21715	1189	902	1829	D	D	E
2032	42439	14178	10633	22028	1207	915	1855	D	D	E
2033	43050	14382	10786	22345	1224	928	1882	D	D	E
2034	43670	14589	10942	22667	1242	941	1909	D	D	E
2035	44299	14799	11099	22993	1260	955	1936	D	D	E
2036	44937	15012	11259	23324	1278	969	1964	D	D	E
2037	45584	15228	11421	23660	1296	982	1992	D	D	E
2038	46240	15448	11586	24001	1315	997	2000	D	D	E
2039	46906	15670	11752	24346	1334	1011	2029	D	D	E
2040	47581	15896	11922	24697	1353	1026	2058	D	D	E
2041	48267	16125	12093	25053	1372	1040	2088	D	D	E
2042	48962	16357	12267	25413	1392	1055	2118	D	D	E
2043	49667	16592	12444	25779	1412	1070	2148	D	D	E
2044	50382	16831	12623	26151	1432	1074	2179	D	D	E
2045	51107	17074	12805	26527	1453	1090	2211	D	D	E
2046	51843	17320	12989	26909	1474	1105	2242	D	D	E

Nivel de Servicio (veh/h)

Ramal	A	B	C	D	E
CM Oeste	175	470	842	1.475	2.573
CM Este	176	473	847	1.483	2.586
FV	160	431	771	1.351	2.507

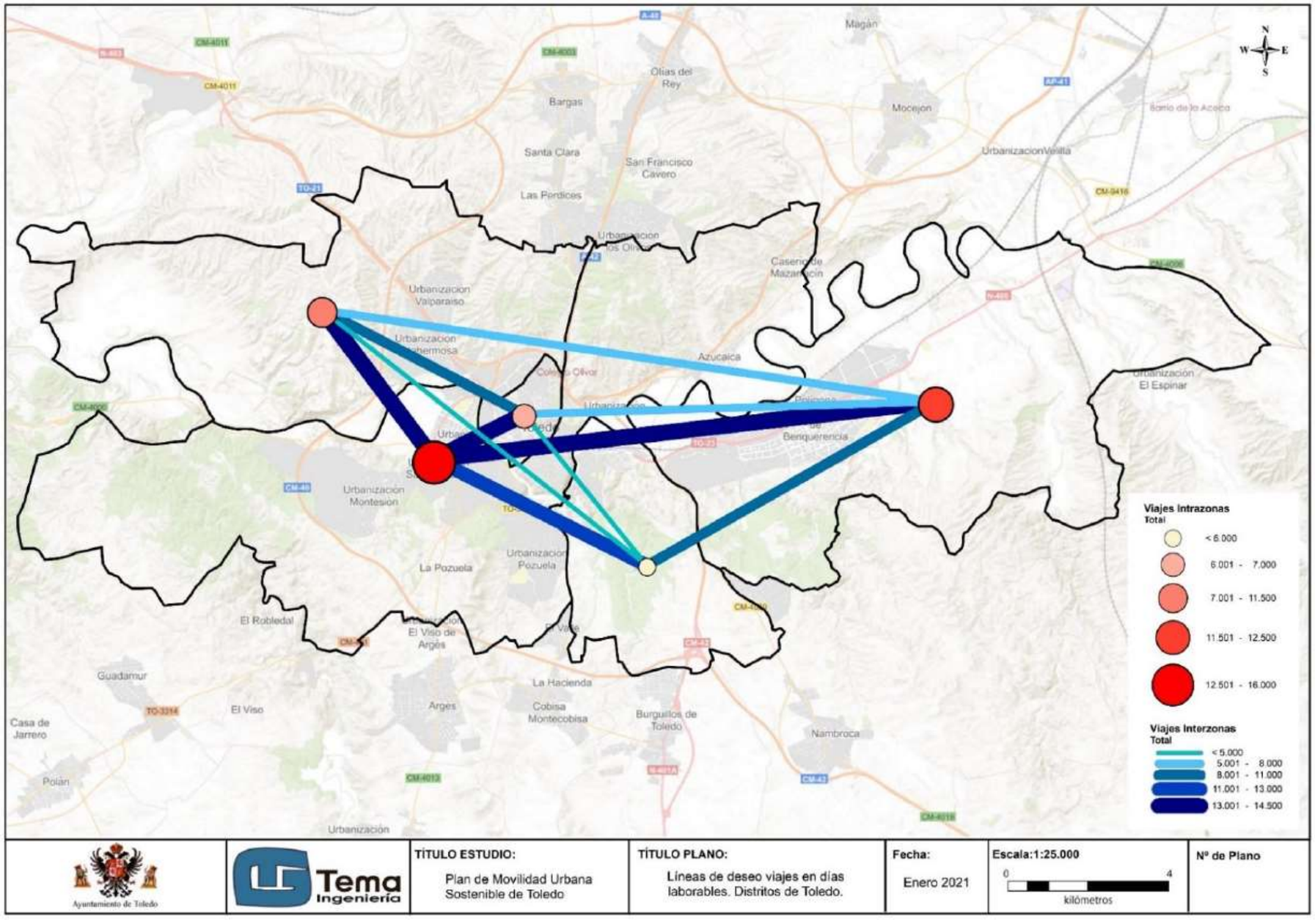
Glorieta

Ramal	Capacidad entrada (vehl/h)	Flujo entrada (vehl/h)	Margen
CM Oeste	1.015	773	242
CM Este	898	579	320
FV	1.258	1.178	80

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

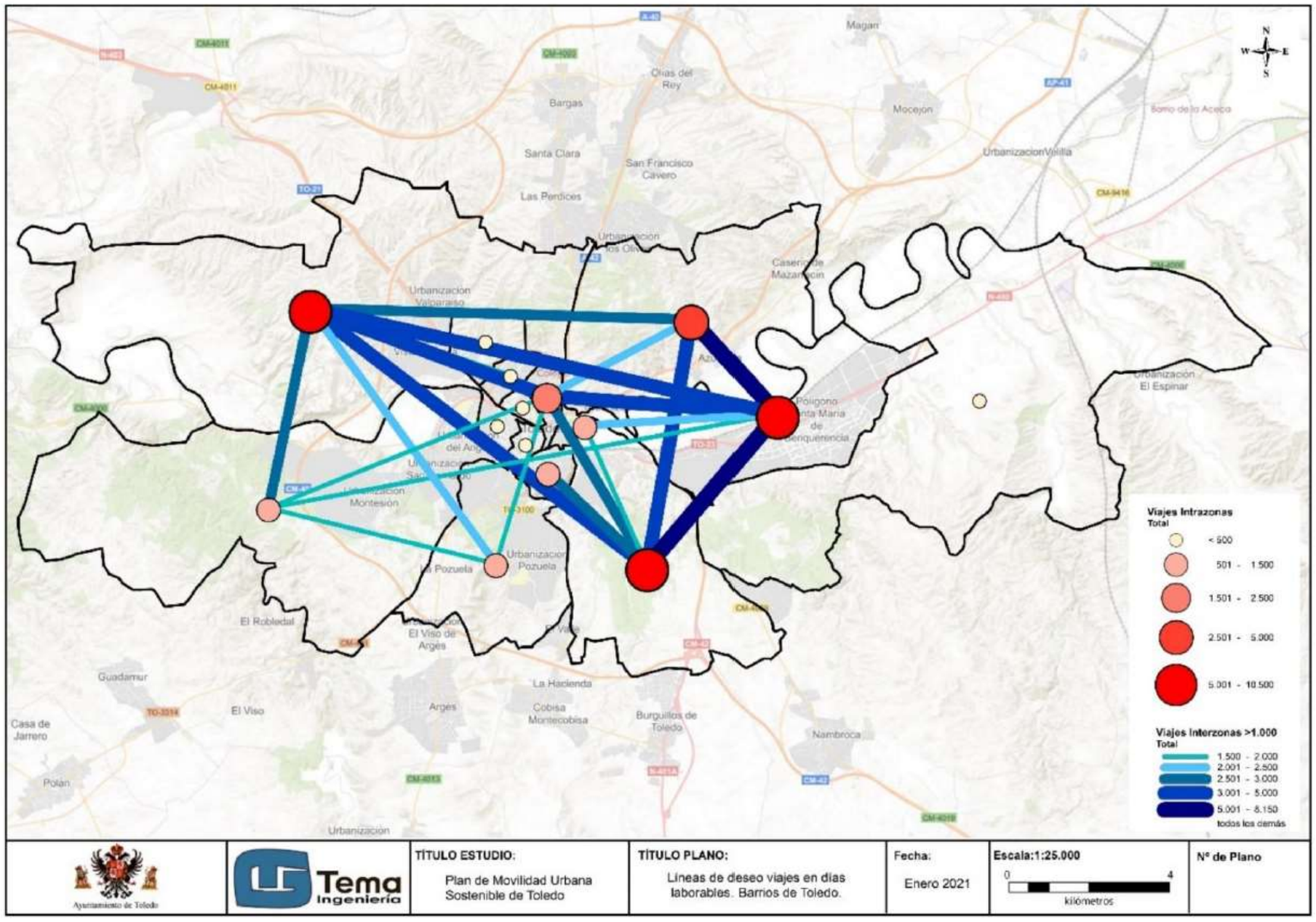
ANEXO III: DATOS DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DEL AYUNTAMIENTO DE TOLEDO

Fig 34. Líneas de deseo entre los distritos de Toledo. Viajes día medio laborable. Fuente: Matrices de telefonía de KIDO Dynamics



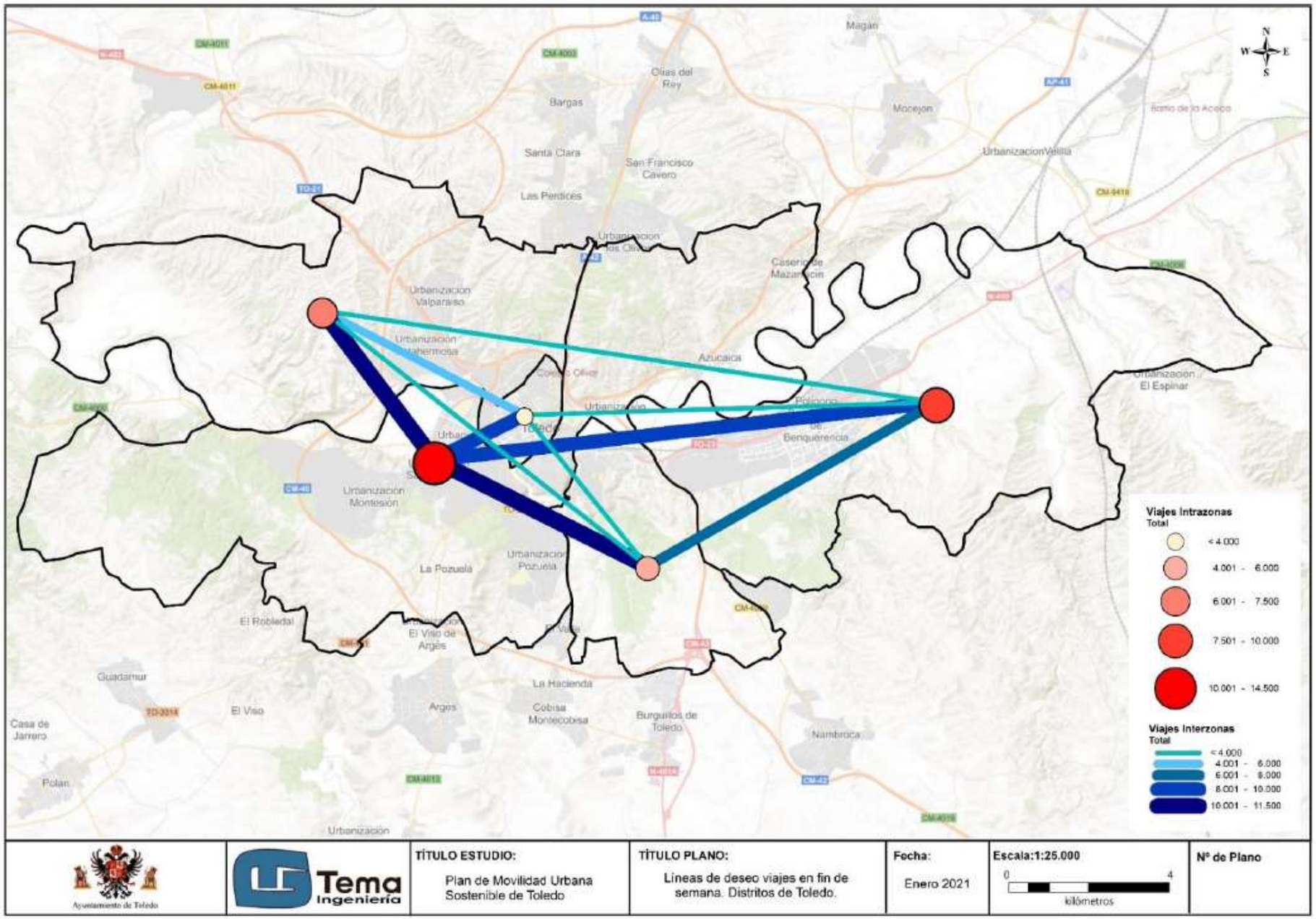
Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

Fig 35. Líneas de deseo entre los barrios de Toledo. Viajes día medio laborable. Fuente: Matrices de telefonía de KIDO Dynamics



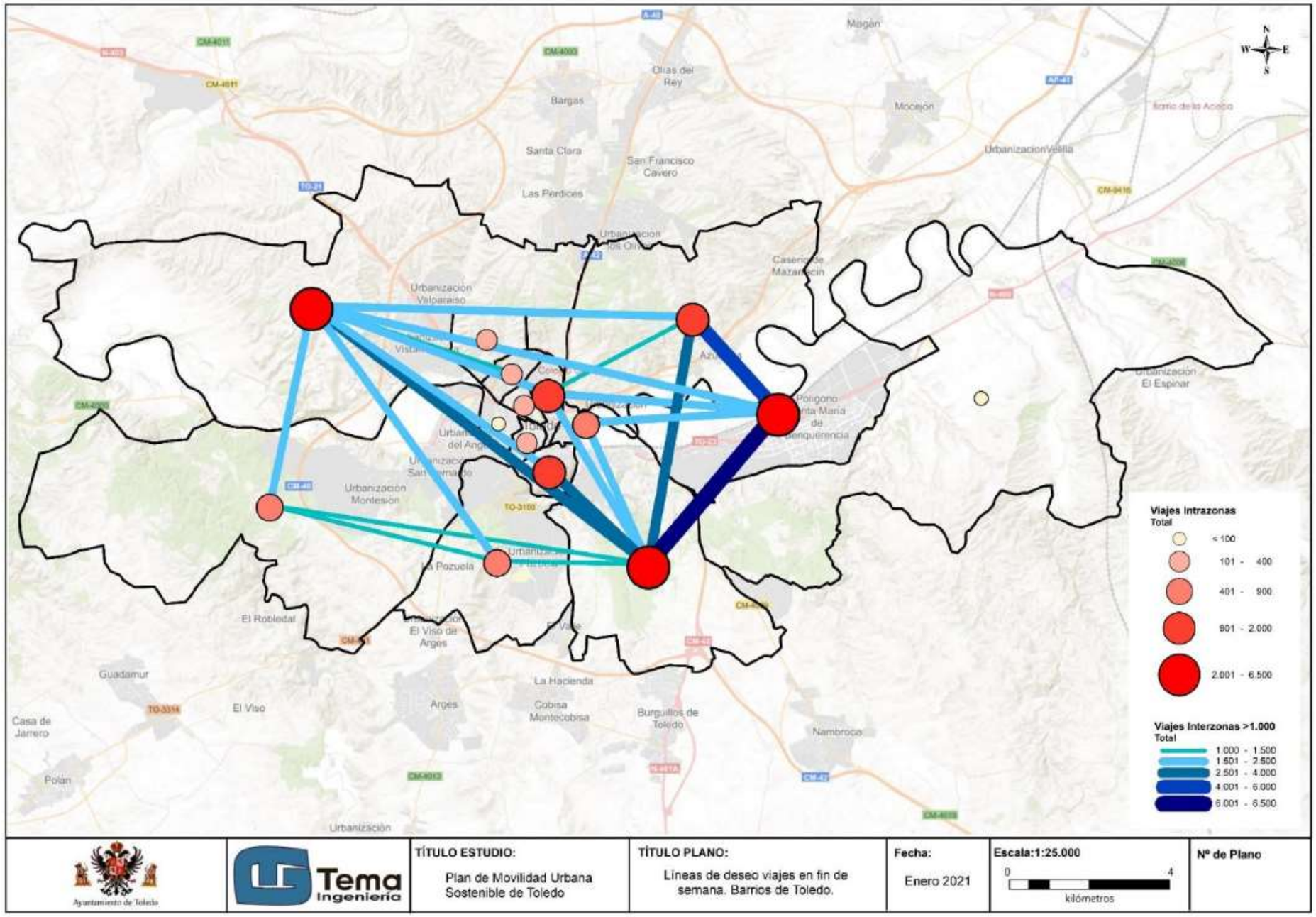
Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

Fig 36. Líneas de deseo entre los distritos de Toledo. Viajes día medio fin de semana. Fuente: Matrices de telefonía de KIDO Dynamics



Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

Fig 37. Líneas de deseo entre los barrios de Toledo. Viajes día medio fin de semana. Fuente: Matrices de telefonía de KIDO Dynamics



Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

ESTUDIO DE AFECCIONES ACÚSTICAS.

ESTUDIO COMPLEMENTARIO.

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

ÍNDICE.

1. INTRODUCCIÓN 3
2. NORMATIVA DE APLICACIÓN 3
2.1. Legislación Europea 3
2.2. Legislación Estatal 4
2.3. Legislación Autonómica 8
2.4. Legislación Local y Zonificación Acústica 9
2.5. Espacios Naturales 9
2.6. Objetivos de Calidad Acústica 9
3. METODOLOGÍA DEL ESTUDIO ACÚSTICO 10
3.1. Justificación 10
3.2. Principios básicos 10
3.2.1. Diseño del modelo 10
3.2.2. Clases de vehículos 11
3.3. Ecuaciones de la fuente sonora 11
3.3.1. Ruido de rodadura y ruido aerodinámico 11
3.3.2. Ruido de propulsión 11
3.3.3. Coeficientes para las ecuaciones de la fuente 11
3.3.4. Condiciones de referencia 12
3.4. Emisión sonora como función de la velocidad 12
3.5. Factores de corrección 13
3.5.1. Corrección del ruido de propulsión. aceleración/deceleración del vehículo 13
3.5.2. Corrección del ruido de propulsión. Conducción en pendiente ascendente/descendente 13
3.5.3. Corrección del ruido de rodadura y de propulsión debido al tipo de superficie de la carretera 14
3.5.4. Corrección del ruido de rodadura. Superficies de carretera húmeda 14
3.6. Correcciones de la flota de vehículos y regionales 14
3.6.1. Tipo de motor 14
3.6.2. Peso del vehículo/ancho del neumático 15
3.6.3. Edad del vehículo 15
3.6.4. Silenciador ilegal en el tubo de escape 15
3.6.5. Neumáticos de invierno y neumáticos tachonados 15
3.7. Modelo del ruido en la carretera 16
3.7.1. Conversión a un flujo de tráfico 16
4. CÁLCULO DE LOS RESULTADOS 17
4.1. Cálculo del nivel de potencia total del ruido de rodadura y del ruido de propulsión 17
4.1.1. Cálculo del nivel de potencia del ruido de rodadura y del ruido de propulsión 17
4.1.2. Cálculo de los factores correctores del ruido de propulsión 19
4.1.3. Cálculo de los factores correctores de flota de vehículos y regionales 20
4.1.1. Cálculo de los factores correctores del ruido de rodadura y del ruido de propulsión debido al tipo de asfalto 20
4.1.2. Nivel de potencia total del ruido de rodadura y del ruido de propulsión 20
4.1.3. Nivel de potencia global al imd y velocidad de la vía 20
5. CONCLUSIONES 21
ANEXO I: TABLAS 22
ANEXO II: Planos 24

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

1. INTRODUCCIÓN

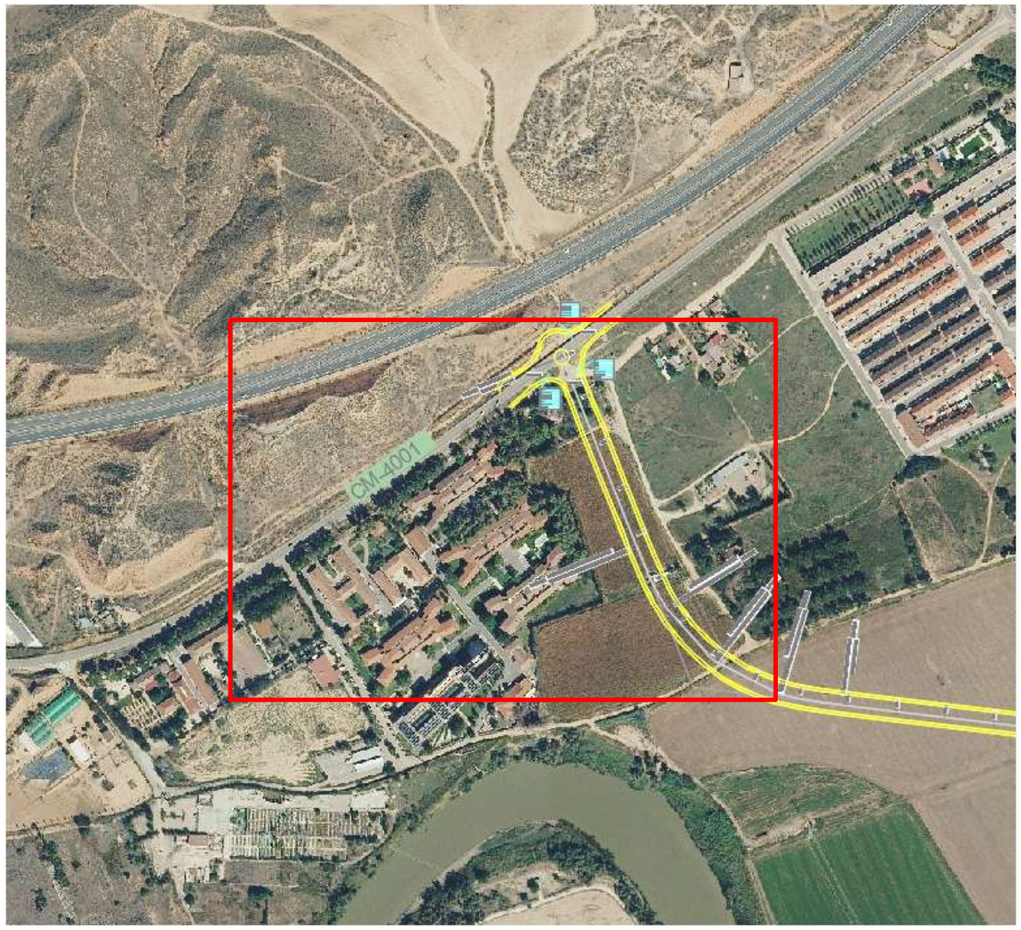
El presente anejo constituye el estudio de afecciones acústicas para el **"Plan Especial de Infraestructuras del Vial de Conexión de los Barrios de Azucaica y el Polígono de Santa María de Benquerencia en la Ciudad de Toledo".**

El objeto del estudio consiste en analizar la afección acústica que se producirá en las inmediaciones del futuro vial así como las zonas próximas a la conexión con la carretera CM-4001. Se prestará especial atención a las zonas de especial sensibilidad acústica (residenciales, centros docentes y sanitarios).

Se seguirán las siguientes fases:

- Análisis de la normativa aplicable y determinación de los objetivos de calidad y/o valores máximos aplicables a los mismos.
- Exposición de la metodología y parámetros empleados.
- Caracterización de la situación acústica actual que incluye el inventario de las fuentes de ruido significativas existentes, así como de las edificaciones y zonas sensibles potencialmente afectadas por la actuación.
- Cálculo y análisis de resultados en la situación futura, considerando la influencia del tráfico del nuevo vial incorporado a la CM-4001, y sus características de emisión, a partir de las hipótesis de tráfico previsibles para el horizonte de cálculo.
- Propuesta de medidas correctoras a aplicar en las zonas de conflicto identificadas y determinando su localización.

Se muestra plano de situación del estudio con las zonas de posible afección.



2. NORMATIVA DE APLICACIÓN

En este apartado se describirá la normativa de aplicación y los índices de evaluación acústica incluyendo el ámbito europeo, estatal, autonómico y local.

2.1. LEGISLACIÓN EUROPEA

Directiva 2002/49/CE

La pertenencia de España a la Unión Europea conlleva el obligado cumplimiento del ordenamiento jurídico correspondiente al Derecho Comunitario. La Unión Europea ha abordado la lucha contra el ruido en el marco de su política medioambiental a través de directivas comunitarias cuya finalidad

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

es reducir la contaminación acústica producida por distintos tipos de emisores.

Con la entrada en vigor de la Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de junio, sobre la evaluación y gestión del ruido ambiental, se establecieron una serie de objetivos entre los que destaca la creación de un marco común en el ámbito europeo para la evaluación y gestión de la exposición al ruido ambiental.

La Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de junio de 2002, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental no establece límites reglamentarios autorizados de emisión de ruido en el ambiente exterior y por tanto no podía ser aplicado hasta la existencia de leyes y reglamentos que la desarrollasen y cuantificasen en términos de niveles de emisión e inmisión máximos permitidos.

Con el objetivo de complementar el Anexo II de la Directiva, la Comisión emitió la "Recomendación de 6 de agosto de 2003 relativa a las orientaciones sobre los métodos de cálculo provisionales revisados para el ruido industrial, procedente de aeronaves, del tráfico rodado y ferroviario y los datos de emisiones correspondientes".

En ella se analiza para cada medio de transporte la aplicabilidad y descripción de los modelos recomendados, así como las adaptaciones necesarias de los mismos para verificar el cumplimiento de la Directiva 2002/49/CE. De forma específica se aplica para ruido de tráfico rodado el método nacional de cálculo francés "NMPB-Routes-96 (SETRA-CERTULCPC-CSTB)", y para el ferrocarril el método nacional de cálculo de los Países Bajos, publicado como "Reken — en Meetvoorschrift Railverkeerslawaai '96", considerados ambos como métodos provisionales en aquellos países que no tenían su propio método oficial para la realización de mapas de infraestructuras viarias y ferroviarias.

2.2. LEGISLACIÓN ESTATAL

El marco normativo vigente a nivel estatal en materia de ruido está constituido por la Ley 37/2003, de 17 de Noviembre, del Ruido, desarrollada reglamentariamente mediante el Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental, el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas y el Real Decreto 1038/2012, de 6 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1367/2007. Con todos ellos se completa la transposición de la Directiva 2002/49/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de junio de 2002, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental, al derecho español y se establece un marco unificado para la definición y evaluación de la acústica ambiental.

A continuación, se pasa a detallar la legislación de referencia en el ámbito nacional.

Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido

La Directiva Europea fue traspuesta al ordenamiento estatal mediante la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, que tiene por objeto la regulación de la contaminación acústica para evitar, y en su caso, reducir, los daños que pueda provocar en la salud humana, los bienes y el medio ambiente. Se incorporan en la Ley las previsiones básicas de la Directiva 2002/49/CE.

La publicación de esta ley exige la regulación de esta materia que se encuentra dispersa en diferentes textos legales y reglamentarios, tanto estatales como autonómicos, así como, en ordenanzas municipales ambientales y sanitarias de algunos ayuntamientos.

Esta ley tiene por objeto prevenir, vigilar y reducir la contaminación acústica, para evitar y reducir los daños que de ésta puedan derivarse para la salud humana, los bienes o el medio ambiente.

Están sujetos a las prescripciones de esta ley todos los emisores acústicos de cualquier índole, así como las edificaciones en su calidad de receptores acústicos.

En cuanto a las competencias para la producción de normativa, sin perjuicio de la competencia de las comunidades autónomas para desarrollar la legislación básica estatal en materia de medio ambiente, se menciona la competencia de los ayuntamientos para aprobar ordenanzas sobre ruido y para adaptar las existentes y el planeamiento urbanístico a las previsiones de la ley. Además, las Administraciones públicas competentes informarán al público sobre la contaminación acústica y, en particular, sobre los mapas de ruido y los planes de acción en materia de contaminación acústica.

El Gobierno ha de fijar los objetivos de calidad acústica aplicables a cada tipo de área acústica, de manera que se garantice, en todo el territorio del Estado Español, un nivel mínimo de protección frente a la contaminación acústica. Las comunidades autónomas gozan de competencias para fijar los tipos de áreas acústicas, siendo el Gobierno el encargado de establecer reglamentariamente los criterios a emplear en su delimitación.

Se emplearán índices acústicos homogéneos correspondientes a las 24 horas del día, al periodo diurno, al periodo vespertino y al periodo nocturno.

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

Las medidas se dividen, con carácter general, en dos grandes bloques: la acción preventiva y la acción correctora.

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

Los tipos de áreas acústicas que define la Ley del Ruido, sin establecer valores límite u objetos de calidad acústica para cada una de ellas son las mostradas en la tabla anterior.

De acuerdo con la Ley, corresponde al Gobierno fijar, a través del correspondiente reglamento, los criterios para la delimitación de estas zonas y los objetivos de calidad acústica aplicables a los distintos tipos de área acústica en que se zonifica el territorio, de manera que se garantice en todo el territorio, un nivel mínimo de protección frente a la contaminación acústica.

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.

Este Real Decreto tiene por objeto desarrollar la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental, estableciendo un marco básico destinado a evitar, prevenir o reducir con carácter prioritario los efectos nocivos, incluyendo las molestias, de la exposición al ruido ambiental y contemplar la incorporación a nuestro ordenamiento jurídico de la Directiva 2002/49/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de junio de 2002, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental.

Supone un desarrollo parcial de la Ley del Ruido, ya que ésta abarca la contaminación acústica producida no solo por el ruido ambiental, sino también por las vibraciones y sus implicaciones en la salud, bienes materiales y medio ambiente, en tanto que este Real Decreto, sólo comprende la contaminación acústica derivada del ruido ambiental y la prevención y corrección, en su caso, de sus efectos en la población.

El Real Decreto desarrolla los conceptos de ruido ambiental y sus efectos y molestias sobre la población, unido a una serie de medidas que permiten la consecución del objeto previsto como son los mapas estratégicos de ruido, los planes de acción y la información a la población.

Sobre los índices de ruido y su aplicación, indica que se aplicarán los índices de ruido Lden y Ln, con la misma definición que da la Directiva Comunitaria. Hasta que se utilicen con carácter obligatorio métodos comunes para la determinación de los índices Lden y Ln, se podrán utilizar a estos efectos los índices de ruido existentes y otros datos conexos.

Los métodos de evaluación de los índices de ruido ambiental que se especifican en el Real Decreto son también los mismos que los recomendados en la Directiva Comunitaria, aunque especifica que hasta que no se adopten métodos homogéneos en el marco de la Unión Europea, se podrán utilizar métodos de evaluación distintos a los recomendados.

En cuanto a los niveles de ruido, se especifica que el sonido que debe de tenerse en cuenta en la evaluación de los índices debe de ser el incidente, es decir, no se considerará el reflejado por las fachadas.

De acuerdo con el tercer punto del anexo II del Real Decreto 1513, la altura del punto de evaluación de los índices de ruido depende de su aplicación:

a) En las proximidades de edificios se evalúa a una altura sobre el nivel del suelo de 4 metros en la fachada más expuesta

b) Las zonas donde no existen viviendas o se trata de zonas rurales con edificaciones de una planta, se elige una altura de 1,5 metros sobre el nivel del suelo

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.

En dicho decreto se delimitan los distintos tipos de áreas y servidumbres acústicas definidas en el artículo 10 de la Ley 37/2003; se establecen los objetivos de calidad acústica para cada área, se regulan los emisores acústicos fijándose valores límite de emisión o de inmisión, así como los procedimientos y los métodos de evaluación de ruidos y vibraciones.

En este Real Decreto, segunda fase en el desarrollo reglamentario básico de la Ley del Ruido, se establecen las previsiones, contempladas en la propia Ley del Ruido, que exige sean desarrolladas

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

en una norma de rango reglamentario, tales como los criterios a utilizar para la zonificación acústica del territorio, los objetivos de calidad aplicables a las áreas acústicas y al espacio interior de las edificaciones sensibles a la contaminación acústica, así como, la limitación, a través de los correspondientes valores límite, de las emisiones y de los niveles de exposición de la población al ruido producido por los emisores acústicos, tales como las infraestructuras del transporte o las actividades que generan ruidos y vibraciones.

El Real Decreto 1367/2007 es una norma de carácter básico, que trata de asegurar unos objetivos mínimos comunes de calidad acústica medioambiental en el ámbito estatal. Destacar que tanto las ordenanzas municipales como el planeamiento territorial y urbanístico se deberán adaptar a la Ley del Ruido y sus normas de desarrollo y, por tanto, a lo establecido en este Real Decreto.

Uno de los aspectos más importantes recogidos en este Real Decreto es el que se refiere al establecimiento de unos nuevos indicadores y procedimientos para la evaluación del ruido y de las vibraciones.

Se definen los índices del ruido y de vibraciones que se deben aplicar para la evaluación de los objetivos de calidad acústica y de los valores límite de inmisión, atendiendo a los distintos periodos temporales de evaluación.

Para la evaluación del ruido ambiental, para las 24 horas del día, se fijan, siguiendo los criterios establecidos por la Unión Europea, tres periodos temporales de evaluación que son: día (7 h a 19 h), tarde (19 h a 23 h) y noche (23 h a 7h).

Se establecen también los procedimientos y métodos para la evaluación de los índices acústicos. Se podrá recurrir a procedimientos de cálculo mediante la utilización de metodologías específicamente definidas para ello o a procedimientos de medición “in situ” utilizando la instrumentación adecuada.

Un punto característico es que se concreta el concepto de calidad acústica, definida al fijar los objetivos de calidad aplicables tanto a las áreas acústicas (espacio exterior) definidas en la Ley del Ruido, como al espacio interior de las edificaciones destinadas a vivienda, usos residenciales, hospitalarios, educativos o culturales, por ser éstas, dados los usos a que se destinan, las más sensibles a las molestias y alteraciones del sueño producidas por la contaminación acústica.

Se prevé la zonificación mediante la delimitación territorial de los distintos tipos de áreas acústicas en los que se subdivida. A cada una de estas áreas se les asocia un objetivo de calidad acústica, en base al uso predominante del suelo.

El artículo 5 del RD 1367/2007, punto 1, cita lo siguiente:

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

a) Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial.

b) Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial.

c) Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos.

d) Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en el párrafo anterior.

e) Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera de especial protección contra la contaminación acústica.

f) Sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructuras de transporte u otros equipamientos públicos que los reclamen.

g) Espacios naturales que requieran una especial protección contra la contaminación acústica.

Al 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 la Ley 37/2003 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.”

De este modo en la tabla A del Anexo II del Real Decreto 1367/2007 se establecen los objetivos de calidad acústica para ruido aplicables a áreas urbanizadas existentes en los siguientes términos:

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

Tipo de área acústica		Índices de ruido		
		Ld	*Le*	*Ln*
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)	Sin determinar	Sin determinar	Sin determinar

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

Nota: los objetivos de calidad acústica aplicables a áreas acústicas están referenciados a una altura de 4 m.

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 de la tabla A del Anexo II, disminuido en 5 decibelios.

El artículo 23 del RD1367/2007, punto 1, establece lo siguiente:

“Las nuevas infraestructuras viarias, ferroviarias o aeroportuarias deberán adoptar las medidas necesarias para que no transmitan al medio ambiente exterior de las correspondientes áreas acústicas, niveles de ruido superiores a los valores límite de inmisión establecidos en la tabla A1, del anexo III, evaluados conforme a los procedimientos del anexo IV.”

Dichos valores se muestran en la siguiente tabla:

Tipo de área acústica		Índices de ruido		
		Ld	*Le*	*Ln*
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 a la disposición adicional segunda del Real Decreto 1367/2007, apartado 2:

“Lo dispuesto en este Real Decreto para las infraestructuras nuevas será de aplicación, teniendo en cuenta lo dispuesto en la disposición adicional tercera, a aquellas de competencia de la Administración General del Estado, cuya tramitación de la declaración de impacto ambiental se inicie con posterioridad a la entrada en vigor de este Real Decreto. A estos efectos, se entenderá como inicio de la tramitación la recepción por el órgano ambiental del documento inicial del proyecto, procedente del órgano sustantivo, conforme a lo dispuesto en la legislación en materia de evaluación de impacto ambiental.”

La disposición adicional tercera, infraestructuras de competencia estatal, el apartado 2 cita lo siguiente:

“A efectos de la disposición adicional segunda de la Ley 37/2003, del Ruido, y de este Real Decreto, tendrán la consideración de nuevas infraestructuras de competencia estatal:

a) La construcción de un nuevo trazado en el caso de las carreteras o ferrocarriles, que requiera declaración de impacto ambiental.

b) Las obras de modificación de una infraestructura preexistente sujetas a declaración de impacto ambiental, que supongan, al menos, la duplicación de la capacidad operativa de la infraestructura correspondiente, entendiéndose por tal:

- en el caso de una carretera, cuando las obras de modificación permitan la duplicación de la máxima intensidad de vehículos que pueden pasar por ese tramo de carretera. La intensidad se expresará en vehículos por hora.”

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

Real Decreto 1038/2012, de 6 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre

El 26 de julio de 2012 se publicó en el BOE nº 178 el Real Decreto 1038/2012, de 6 de julio, por el que se modifica el 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.

Este Real Decreto modifica la tabla A del Anexo II del Real Decreto 1367/2007, sustituyéndola por la siguiente tabla:

OBJETIVOS DE CALIDAD ACÚSTICA PARA RUIDO APLICABLES A ÁREAS URBANIZADAS EXISTENTES			
Tipo de área acústica	Tipo de área acústica		
	Ld	Le	Ln
e	60	60	50
a	65	65	55
d	70	70	65
c	73	73	63
b	75	75	65
f (1)	(2)	(2)	(2)

(1) En los 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 tecnologías disponibles, de acuerdo con el apartado a), de artículo 18.2 de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre.
(2) En el límite de estos sectores no se superarán los objetivos de calidad acústica para ruido aplicables al resto de áreas colindantes con ellos.

Orden PCI/1319/2018

Con el objeto de dar cumplimiento a lo indicado en la Directiva Europea 2015/996 de 19 de mayo, el 13 de julio de 2018, se publicó en el BOE nº 300, la 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 37/2007, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación del ruido ambiental.

Esta Orden Ministerial supone una transposición a la legislación nacional de lo indicado en la Directiva 2015/996. Se modifica la metodología de cálculo de los indicadores de ruido Lden y Ln fijados por la Directiva 2002/49 para la evaluación del ruido de tipo industrial, aeronaves, trenes y ruido de tráfico rodado, por una metodología común de cálculo desarrollada por la Comisión Europea a través del proyecto Common Noise Asseessmet Methods in Europe (CNOSSOS – EU). La utilización de esta metodología tiene carácter vinculante a partir del 31 de diciembre de 2018.

La Orden Ministerial cuenta con un único artículo "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."

De esta forma, los indicadores contemplados en la normativa estatal, es decir, Ld, Le y Ln, serán calculados bajo método europeo armonizado de cálculo de niveles de ruido (CNOSSOS).

2.3. LEGISLACIÓN AUTONÓMICA

El ámbito de estudio de la presente actuación se ubica en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha, en la provincia de Toledo. A continuación, se analizan las normativas existentes a nivel autonómico:

Castilla La Mancha

Resolución de 23-04-2002, de la Consejería de Agricultura y Medio Ambiente, por la que se aprueba el modelo tipo de ordenanza municipal sobre normas de protección acústica.

Esta resolución es anterior a la legislación vigente de ruido por lo que no está adaptada a sus determinaciones.

El artículo 7 de esta Resolución determina los tipos de áreas acústicas y el Anexo I establece los valores objetivo para suelos urbanos y urbanizable, cuya información se muestra en la siguiente tabla:

ÁREAS DE SENSIBILIDAD ACÚSTICA			Límites suelo urbano. Semanal		Límites suelo urbanizable. Semanal	
Clase	Denominación	Usos principales	La eq Día	La eq Noche	La eq Día	La eq Noche
Tipo I	Área de silencio	Sanitario y bienestar social	60	50	50	40
Tipo II	Área levemente ruidosa	Residencial, educativa, cultural, religiosa	65	55	55	45
Tipo III	Área tolerablemente ruidosa	Oficina, recreativa, deportiva	70	60	65	55
Tipo IV	Área ruidosa	Industrial	75	70	70	60
Tipo V	Área especialmente ruidosa	Ferrocarriles, carreteras, transporte aéreo	Sin limitación	Sin limitación	Sin limitación	Sin limitación

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

2.4. LEGISLACIÓN LOCAL Y ZONIFICACIÓN ACÚSTICA

Ordenanza Reguladora de la Contaminación Ambiental aprobada el 17 de septiembre de 2009 por el Excmo. Ayuntamiento de Toledo y publicada en el B.O.P de Toledo número 237 de 16 de octubre de 2009.

Se establecen los valores objetivo para suelos urbanos y urbanizables, coincidentes con la tabla A del anexo II del Real Decreto 1367/2007 mostrada anteriormente.

En cuanto a zonificación acústica, en el B.O.P de Toledo, número 237 del 16 de octubre de 2009, se desarrolla el Artículo 58. Delimitación de los distintos tipos de áreas acústicas. El artículo no va más allá de la clasificación, previamente expuesta, del artículo 7.2 de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido.

SUBTITULO III. CALIDAD ACUSTICA

Capítulo 1. Zonificación acústica

Artículo 58. Delimitación de los distintos tipos de áreas acústicas.

1. A los efectos del desarrollo del artículo 7.2 de la Ley 37 de 2003, de 17 de noviembre, del Ruido, 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.

2. Las áreas acústicas se clasificarán en atención al uso predominante del suelo y en los tipos que determine la Comunidad Autónoma, las cuales habrán de prever, al menos, los siguientes:

a) Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial.

b) Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial.

c) Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos.

d) Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en el apartado c) anterior.

e) Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera de especial protección contra la contaminación acústica.

f) Sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructuras de transporte, u otros equipamientos públicos que los reclamen.

g) Espacios naturales que requieran una especial protección contra la contaminación acústica.

2.5. ESPACIOS NATURALES

En cuanto al impacto que va a genera este PEI en las áreas de interés faunístico se ha realizado un análisis tanto de las zonas protegidas como la normativa vigente. Como resultado de dicho análisis presentado en el Documento Ambiental Estratégico: “Estudio de avifauna”, no se han detectado lugares de especial protección en el entorno inmediato de la vía.

También se ha consultado la normativa vigente tanto a nivel estatal como autonómico y no se han detectado restricciones para las emisiones sonoros en estos lugares de interés faunístico, más allá de hacer referencia 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 zonificaciones acústicas, objetivos de calidad y emisiones acústicas. Este RD en la Sección 2.ª Objetivos de calidad acústica, Artículo 14. Objetivos de calidad acústica para ruido aplicables a áreas acústicas, en el apartado 3 define los siguiente:

3. Los objetivos de calidad acústica para ruido aplicables a los espacios naturales delimitados, de conformidad con lo establecido en el artículo 7.1 la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, como área acústica tipo g), por requerir una especial protección contra la contaminación acústica, se establecerán para cada caso en particular, atendiendo a aquellas necesidades específicas de los mismos que justifiquen su calificación.

Resumiendo lo anterior y teniendo en cuenta los condicionantes del Plan Especial de Infraestructuras, se concluye que no es necesario la instalación de pantallas acústicas en las inmediaciones de las zonas de interés faunísticos puesto que no se infringe ninguna normativa relativa a la zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas de las zonas tipo g.

2.6. OBJETIVOS DE CALIDAD ACÚSTICA

Tras el análisis de las diferentes normas de cada uno de los ámbitos implicados se considera que el presente estudio debe dar cumplimiento a lo establecido en la legislación estatal, lo cual implica el cumplimiento de la normativa autonómica, ya que ambas normativas muestran los mismos objetivos de calidad acústica.

No se duplica la capacidad de la actual infraestructura (CM-4001), por lo que se considera que es infraestructura existente. Por tanto, se aplicarán los objetivos de calidad acústica (OCA) de la tabla

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

A del Anexo II del Real Decreto 1367/2007, modificada posteriormente por el Real Decreto 1038/2012.

3. METODOLOGÍA DEL ESTUDIO ACÚSTICO

3.1. JUSTIFICACIÓN

Para todas las modelizaciones del tráfico viario se ha de emplear el método de cálculo indicado por la legislación vigente (CNOSSOS-EU), cuya metodología se desarrolla en la 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, como transposición de la Directiva Europea (UE) 2015/996.

Siguiendo la GUÍA BÁSICA DE RECOMENDACIONES PARA LA APLICACIÓN DE LOS MÉTODOS COMUNES DE EVALUACIÓN DEL RUIDO EN EUROPA (CNOSSOS-EU) se observa en el apartado 3. PROCESO GENERAL DE ELABORACIÓN DE UN MAPA ESTRATÉGICO DE RUIDO las siguientes indicaciones:

<<La Directiva 2002/49/CE establece la obligatoriedad de elaborar Mapas Estratégicos de Ruido (MER) y Planes de Acción contra el Ruido (PAR) a todos los Estado miembros.

Dichos MER y PAR, deberán ser revisados cada 5 años.

Dicha obligación es de aplicación, para todas las aglomeraciones de más de 100.000 habitantes, para todos los ejes viarios con más de 3.000.000 de desplazamientos al año, para todos los ferrocarriles con más de 30.000 desplazamientos al año y para todos los aeropuertos con más de 50.000 operaciones anuales.>>

Toledo cuenta con alrededor de 87.000 habitantes y tanto el futuro vial como el tramo de la CM-4001 próximo a la Residencia Social Asistida “San José”, no supera los 3.000.000 de desplazamientos anuales.

Dado que no es de obligatorio cumplimiento seguir la metodología vigente europea, se cree práctico aplicar otra metodología, también europea, más simplificada. Se trata del proyecto IMAGINE, antecesor de CNOSSOS-EU, desarrollado en 2003 con el mismo fin de refundir un método común de cálculo de emisiones acústicas.

3.2. PRINCIPIOS BÁSICOS

3.2.1. DISEÑO DEL MODELO

El modelo de emisión del ruido de carretera describe la emisión de un promedio de vehículos europeos en términos de nivel de potencia sonora. Consta de dos ecuaciones matemáticas para representar las dos principales fuentes de ruido:

a) El ruido de rodadura debido a la interacción entre el neumático y la carretera.

b) El ruido de propulsión producido por el ruido impulsivo del motor o del tubo de escape del vehículo.

En cuanto al ruido aerodinámico, se incorpora en las fuentes de ruido de rodadura y para velocidades altas.

La fórmula matemática general es:

$$L_{i,m}(v,a) = A_{i,m} + B_{i,m} \cdot f(v)$$

siendo f (v) una función logarítmica de la velocidad del vehículo v en el caso del ruido de rodadura y del ruido aerodinámico, y una función lineal con v en el caso del ruido de propulsión. El nivel de potencia sonora $L_{i,m}$ es calculado en bandas de 1/3 de octava desde los 25 Hz a 10 kHz, donde i indica la banda de frecuencia y m el tipo de vehículo. $A_{i,m}$ representa el valor del ruido de rodadura o de propulsión a la velocidad de referencia de 70 km/h y $B_{i,m}$* f (v), indica la variación del ruido cuando el vehículo circula a una velocidad distinta al de la velocidad de referencia.

El resultado del nivel es en dB(A). Los dB(A) representan un ajuste de los niveles acústicos reales a la percepción del oído humano, o lo que es lo mismo una aproximación a la respuesta del oído.

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

3.2.2. CLASES DE VEHÍCULOS

Categoría	Nombre	Descripción	Categoría del vehículo
1	Vehículos ligeros	Turismos, furgonetas de reparto de 3,5 toneladas, SUV's, MPV's incluyendo trailers y carabanas	M1 y Ni
2	Vehículos pesados medios	Vehículos pesados medios, furgonetas de reparto de >3,5 toneladas, autobuses, turismos, etc, con dos ejes y neumáticos dobles en el eje trasero	M2, M3 y N2, N3
3	Vehículos pesados	Vehículos pesados, turismos, autobuses con tres o más ejes	M2 y N2 con tráiler, M3 y N3
4	Vehículos de dos ruedas	4a: ciclomotores, triciclos o quads de 50cc	L1, L2, L6
		4b: motocicletas, triciclos o quads de > 50cc	L3, L4, L5, L7

3.3. ECUACIONES DE LA FUENTE SONORA

3.3.1. RUIDO DE RODADURA Y RUIDO AERODINÁMICO

Para el ruido de rodadura, se emplea una relación logarítmica entre la potencia sonora y la velocidad de rodadura, según la siguiente expresión:

$$L_{WR} = A_R + B_R \cdot \lg\left(\frac{v}{v_{ref}}\right)$$

donde los coeficientes A_R y B_R se dan en bandas de 1/3 de octava por cada clase de vehículo y ref v es 70 km/h. Como ya se ha comentado al inicio del capítulo, el ruido aerodinámico es incorporado en la ecuación del ruido de rodadura.

3.3.2. RUIDO DE PROPULSIÓN

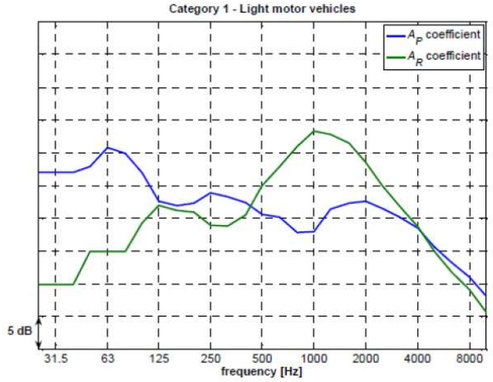
El ruido de propulsión incluye todas las contribuciones del motor, de la salida de escape, de los engranajes, etc. La ecuación es la siguiente:

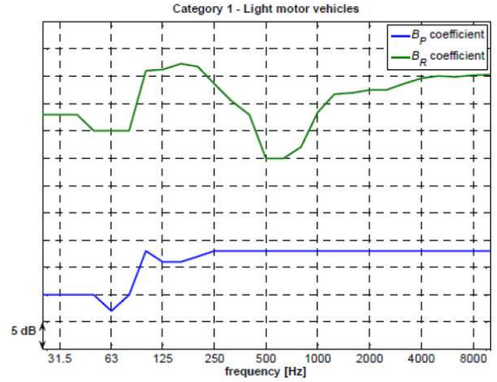
$$L_{WP} = A_P + B_P \cdot \left(\frac{v - v_{ref}}{v_{ref}}\right)$$

donde los coeficientes A_P y B_P se dan en bandas de 1/3 de octava para cada clase de vehículo y v_{ref} es 70 km/h. En esta fórmula, la dependencia de la velocidad es lineal. Esto se debe a la combinación del efecto de la velocidad del vehículo en la velocidad del motor y el efecto de la velocidad del motor en el ruido. El primero de ellos se debe principalmente por el cambio de marchas.

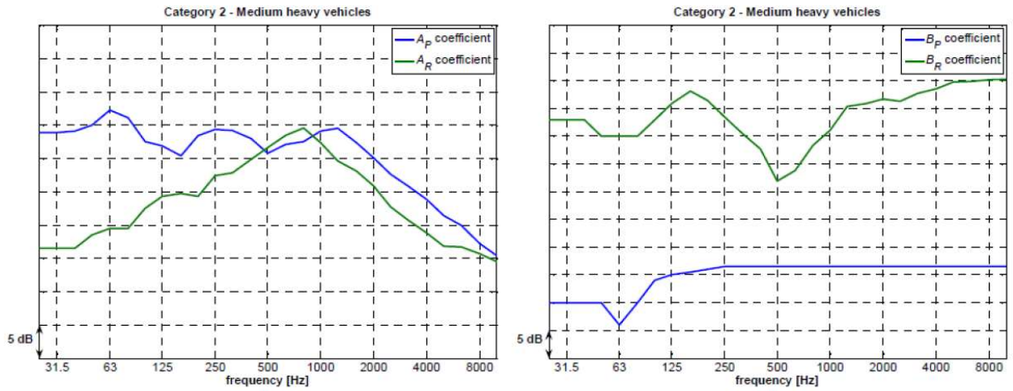
3.3.3. COEFICIENTES PARA LAS ECUACIONES DE LA FUENTE

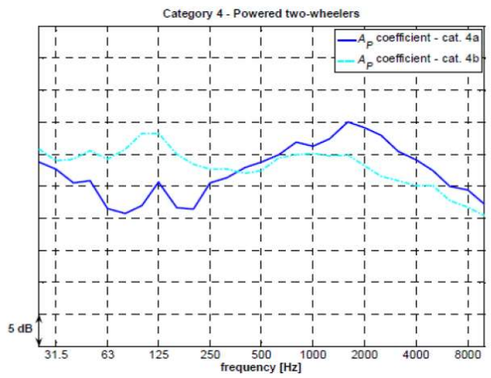
En las gráficas que se muestran a continuación, se representan, para todas las categorías de vehículos, los valores de los coeficientes A_R y B_R para el ruido de rodadura, y los coeficientes A_P y B_P para el ruido de propulsión. Para la categoría 4 los coeficientes del ruido de rodadura son cero, por lo que únicamente se muestran los coeficientes A_P y B_P para las subcategorías 4a y 4b.

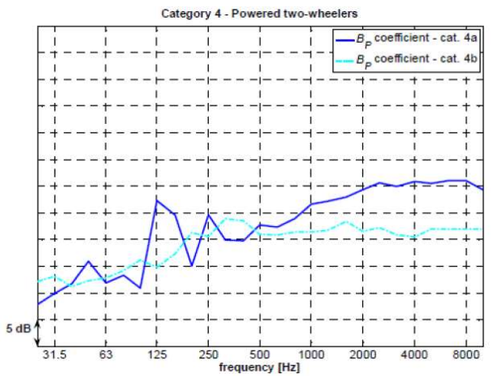




Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025







3.3.4. CONDICIONES DE REFERENCIA

Estos coeficientes solo son válidos para unas condiciones meteorológicas y características de vehículos dadas. Si bien, para hacer un modelo o una aproximación son válidos, para afinar el cálculo es necesario aplicar los coeficientes de corrección que se exponen en el apartado 3.5

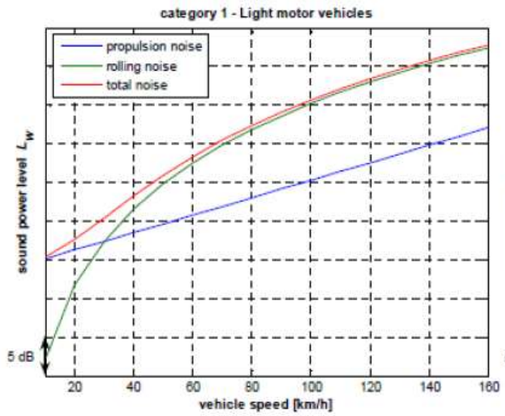
Las condiciones de referencia son:

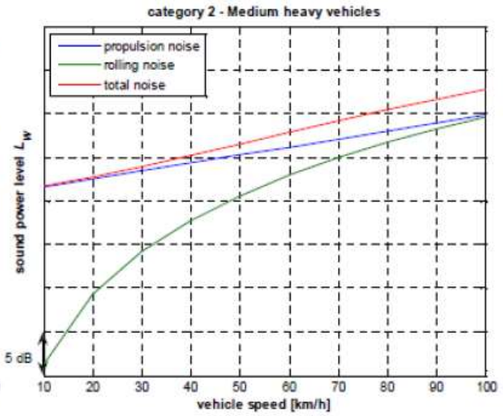
- Velocidad del vehículo constante
- Carretera plana
- Temperatura ambiente de 20ºC
- Superficie de carretera que conste de una mezcla de DAC 0/11 y SMA 0/11 con una edad de 2 años o más pero no al final de su tiempo de vida
- Superficie de carretera seca
- Un flujo de vehículos que represente el promedio de vehículos europeos:
  - Ancho de neumático de 187 mm para la Categoría1
  - Un 19% de vehículos dieses para la Categoría 1
  - Un 10,5% de furgonetas de reparto en la Categoría 1
  - Sin neumáticos tachonados
  - 4 ejes para la Categoría3
  - Un 35% IRESS (siglas en inglés de silenciadores ilegales en el tubo de escape) para Categoría 4, 1% para otras categorías.
- Una superficie reflectante bajo el vehículo y en el área próxima a éste donde se producen las primeras reflexiones.

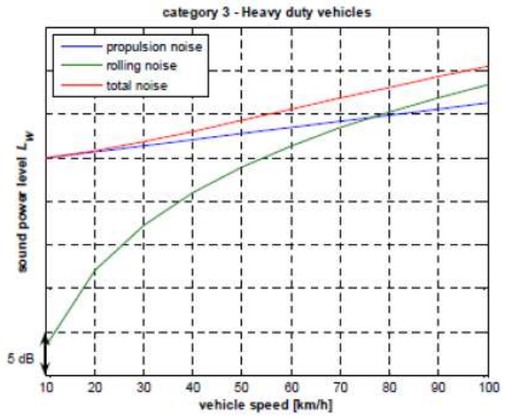
3.4. EMISIÓN SONORA COMO FUNCIÓN DE LA VELOCIDAD

En las gráficas posteriores se representa el L_w global en dB (A) del ruido de rodadura, del ruido de propulsión y del total con respecto a la velocidad del vehículo, y sólo para las tres primeras categorías, ya que la categoría 4 sólo cuenta con ruido de propulsión. Como se puede observar, el ruido de propulsión se incrementa linealmente con la velocidad, mientras que el ruido de rodadura se incrementa de manera logarítmica. Por lo tanto, el ruido de propulsión domina a velocidades bajas mientras que el ruido de rodadura predomina a velocidades altas.

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025







3.5. FACTORES DE CORRECCIÓN

Conociendo la velocidad de circulación de un vehículo, y usando las ecuaciones para el ruido de rodadura y de propulsión y sus coeficientes se puede calcular la emisión de ruido que éste produce. Sin embargo, en estas ecuaciones no se tienen en cuenta un gran número de efectos, lo que puede dar lugar a niveles de ruido no representativos de la situación real. Por lo tanto, en este apartado se van a describir varios factores de corrección para aplicar al modelo. La mayoría de estas correcciones sólo se aplican al ruido de propulsión o al ruido de rodadura y antes de calcular la emisión de ruido a cada una de las alturas de la fuente.

Además, los niveles de ruido en un determinado lugar están influenciados por la desviación en la flota de vehículos con respecto al promedio europeo actual, de modo que también hay que aplicar un factor corrector debido a estas desviaciones.

3.5.1. CORRECCIÓN DEL RUIDO DE PROPULSIÓN. ACELERACIÓN/DECELERACIÓN DEL VEHÍCULO

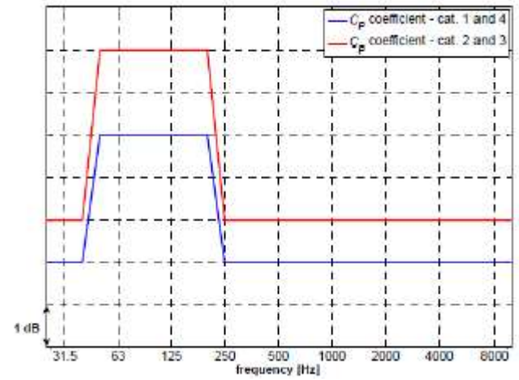
Para el ruido de propulsión, la corrección debida a la aceleración o deceleración del vehículo en base a la actual aceleración (instantánea) del vehículo en m/s^2, es:

$$\Delta L_{WP,acc} = \begin{cases} C_p \cdot a & a \geq -1 m/s^2 \\ C_p \cdot (-1) & a < -1 m/s^2 \end{cases}, |a| \leq a_{max}$$

Esta corrección es sólo válida para valores de aceleración moderada. Para la categoría 1, a_{max} es 2 m/s^2, para las categorías 2 y 3 a_{max} es 1 m/s^2, y para la categoría 4 es 4 m/s^2.

El coeficiente C_P viene representado en la gráfica siguiente para cada categoría (el coeficiente es igual para las categorías 1 y 4, y para las categorías 2 y 3).

Se considera una aceleración de 0.8 m/s^2 en valores absolutos.



3.5.2. CORRECCIÓN DEL RUIDO DE PROPULSIÓN. CONDUCCIÓN EN PENDIENTE ASCENDENTE/DESCENDENTE

Para la conducción en pendiente ascendente o descendente, el ruido de propulsión es corregido por el gradiente de la carretera α debido al cambio en la carga del motor. Esta corrección $\Delta L_{WP,gradient}$ es derivada de la corrección $\Delta L_{WP,acc}$, usando la componente de la fuerza de la gravedad, $g*\sin(\alpha) \approx g*\alpha$, donde $g = 9{,}81\ m/s^2$.

Para gradientes descendentes de pequeño valor, el ruido de propulsión decrece con respecto a una superficie plana; para gradientes mayores el ruido de propulsión se incrementa debido al freno motor. En el caso de camiones, el freno motor se iniciará mucho antes, en torno al -2% del gradiente,

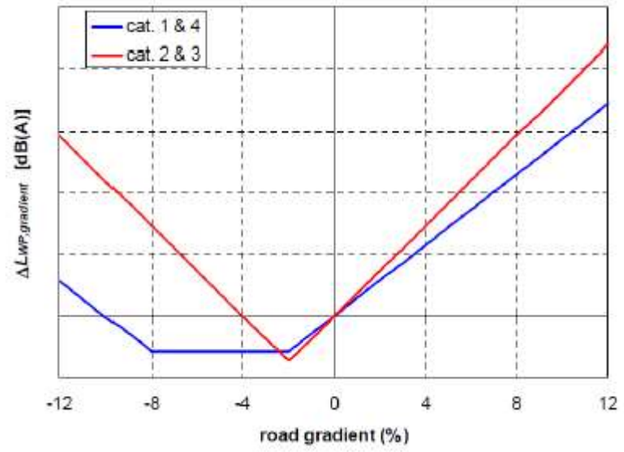
Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

mientras que para coches, éste apenas se utiliza a no ser que la pendiente sea muy pronunciada, en torno al -8%.

Se toma una pendiente ascendente del 2% solo para el tramo correspondiente a la CM-4001.

Para categoría 1 y 4: $$\Delta L_{WP,gradient} = \begin{cases} C_p \cdot g \cdot \frac{\alpha}{100\%} & \alpha \geq -2\% \\ C_p \cdot g \cdot \frac{-2\%}{100\%} & -8\% < \alpha < -2\% \\ -C_p \cdot g \cdot \frac{\alpha + 10\%}{100\%} & \alpha \leq -8\% \end{cases}$$

Para categoría 2 y 3: $$\Delta L_{WP,gradient} = \begin{cases} C_p \cdot g \cdot \frac{\alpha}{100\%} & \alpha \geq -2\% \\ C_p \cdot g \cdot \frac{\alpha + 4\%}{100\%} & \alpha < -2\% \end{cases}$$



3.5.3. CORRECCIÓN DEL RUIDO DE RODADURA Y DE PROPULSIÓN DEBIDO AL TIPO DE SUPERFICIE DE LA CARRETERA

Los coeficientes del ruido de rodadura están basados en un tipo de superficie de carretera virtual compuesto de una mezcla de DAC 0/11 y SMA 0/11 con una edad de 2 años o más sin alcanzar el periodo final del tiempo de vida. DAC 0/11 y SMA 0/11 son pavimentos de mezcla bituminosa convencional, entendiendo por mezcla convencional un asfalto denso (DAC) o un Stone Mastic Asphalt (SMA) con un tamaño máximo de árido entre 11-16 mm. Sin embargo, en la situación real, la superficie de carretera puede pertenecer al "grupo de referencia" en el que se basa la superficie virtual (tipos SMA y DAC) y también a otros tipos de superficie.

Superficie de carretera	Corrección relativa a la referencia virtual
Referencia virtual, tamaño de la viruta: 11 mm, valor principal de DAC y SMA	± 0 dB
DAC	-0,3 dB
SMA	+0,3 dB
Tamaño de las muesca: 8-16 mm	+0,25 dB/mm por encima de 11 mm -0,25 dB/mm por debajo de 11 mm

3.5.4. CORRECCIÓN DEL RUIDO DE RODADURA. SUPERFICIES DE CARRETERA HÚMEDA

Solo se tiene en cuenta el incremento de nivel cuando la superficie de carretera está húmeda para vehículos de categoría 1. Su expresión es:

$$\Delta L_{wetness} = \max\left\{\left(15 \cdot \lg(f) - 12 \cdot \lg\left(\frac{v}{v_{ref}}\right) - 48\right), 0\right\}$$

Donde f es la frecuencia central de cada banda de 1/3 de octava y v es la velocidad del vehículo.

3.6. CORRECCIONES DE LA FLOTA DE VEHÍCULOS Y REGIONALES

En este apartado se exponen todas las correcciones que se pueden aplicar para considerar las variaciones de la flota de vehículos, ya sea para hacer frente a las variaciones regionales y las variaciones en el tiempo o con el fin de proponer planes de acción. Por defecto, cada corrección es cero, lo que quiere decir que si éstos no se aplican es porque los resultados se ajustan al promedio europeo.

Estos factores de corrección se deben aplicar a los niveles de ruido de emisión, antes de obtener el nivel de ruido del flujo de tráfico.

3.6.1. TIPO DE MOTOR

Para vehículos de categoría 1, existe una diferencia entre motores diesel y motores de gasolina. Los motores diesel tienden a ser más ruidosos que otros motores, aunque la diferencia es menor con el paso de los años. Actualmente se tiene un valor límite superior a 1 dB(A) para vehículos de este tipo.

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

Debido al predominio del ruido de rodadura por encima de los 20 km/h, el efecto del motor diesel sobre el ruido total será menor y disminuirá aún más a medida que se aumenta la velocidad.

La emisión del ruido de propulsión L_{WP}, para vehículos de categoría 1, se puede corregir a partir del porcentaje de motores diesel nacional o local que circulan por la vía, con respecto al número total de vehículos ligeros que circulan por ella, por medio de la expresión:

$$\Delta L_{WP,Diesel} = 3 \cdot \frac{\%Diesel - 19\%}{100\%}$$

3.6.2. PESO DEL VEHÍCULO/ANCHO DEL NEUMÁTICO

Es un tipo de corrección que solo se aplica para vehículos ligeros. Se demostró que el incremento del ruido de rodadura con el ancho del neumático era de 2 dB(A) entre un neumático de 155 mm y 195 mm, o lo que es lo mismo, un incremento de 0,5 dB(A) por un aumento de 10 mm. La expresión que se propone para calcular la corrección es:

$$\Delta L_{WR,tyrewidth} = 0{,}04 \cdot (ancho - 187mm)$$

Si no se conoce el ancho del neumático, se puede utilizar la siguiente relación entre el peso del vehículo y el ancho del neumático:

$$ancho \approx 0{,}062 \cdot peso + 118mm$$

3.6.3. EDAD DEL VEHÍCULO

La edad del vehículo no es un factor importante en el nivel de ruido emitido. Por cada 10 años de antigüedad que tenga el vehículo, el efecto de ruido es inferior a 1 dB(A).

3.6.4. SILENCIADOR ILEGAL EN EL TUBO DE ESCAPE

El uso de silenciadores ilegales en el tubo de escape (en inglés con las siglas IRESS), son bastante comunes en algunos países, principalmente en vehículos de dos ruedas, pero también se encuentran en vehículos de pasajeros y en camiones. Se supone que el efecto de un sistema IRESS en el ruido de propulsión es de 12 dB(A) en promedio. El factor corrector debido al uso de este sistema es:

$$\Delta L_{WP,IRESS} = 29 \cdot p_{IRESS} - 24 \cdot p_{IRESS}^2$$

$$p_{IRESS} = \begin{cases} \dfrac{\%\text{IRESS} - 1\%}{100\%} & \text{categoría 1, 2 y 3} \\ \dfrac{\%\text{IRESS} - 35\%}{100\%} & \text{categoría 4} \end{cases}$$

3.6.5. NEUMÁTICOS DE INVIERNO Y NEUMÁTICOS TACHONADOS

Es muy común en los países nórdicos el uso de neumáticos tachonados en vehículos de pasajeros. La influencia de este tipo de neumático se puede valorar a partir de:

$$\Delta L_{WR,stud} = \begin{cases} a + b \cdot \log(v/10) & 50 \le v \le 90km/h \\ a + b \cdot \log(90/70) & v > 90km/h \\ a + b \cdot \log(50/70) & v < 50km/h \end{cases}$$

Los coeficientes a y b está dado en bandas de 1/3 de octava y vienen definidos en la siguiente tabla:

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

Frecuencia (Hz)	a	b
25	0,0	0,0
31,5	0,0	0,0
40	0,0	0,0
50	0,0	0,0
63	0,0	0,0
80	0,0	0,0
100	0,0	0,0
125	0,3	-4,1
160	1,4	-6,0
200	1,5	-8,5
250	0,9	-4,1
315	1,2	1,7
400	1,5	0,6
500	1,9	-4,6
630	1,8	-3,9
800	0,8	-2,7
1000	0,5	-4,2
1250	0,2	-11,7
1600	-0,2	-11,7
2000	-0,4	-14,9
2500	0,5	-17,6
3150	0,8	-21,8
4000	0,9	-21,6
5000	2,1	-19,2
6300	5,0	-14,6
8000	7,3	-9,9
10000	10,0	-10,2

3.7. MODELO DEL RUIDO EN LA CARRETERA

El modelo de emisión de ruido de carretera que se describe en el proyecto IMAGINE permite el cálculo de los niveles de emisión de ruido instantáneos de un único vehículo a una cierta velocidad y aceleración. Sin embargo, para la creación de mapas de ruido, se debe evaluar el impacto de ruido de una red de carreteras, y para ello se necesita un modelo de tráfico.

3.7.1. CONVERSIÓN A UN FLUJO DE TRÁFICO

Para calcular la emisión de ruido de un flujo de tráfico en una red de carretera, se necesita convertir el nivel de potencia de un único vehículo, L_W, al nivel de presión sonora continuo equivalente L_{eq}, que es el nivel de presión sonora en la posición del receptor promediada por un periodo de tiempo determinado.

Para ello, los pasos a seguir son:

- Calcular el impacto de ruido que genera cada vehículo individual en la posición del receptor y en función del tiempo durante su paso por la carretera.
- Integrar la contribución de cada vehículo a través del tiempo.
- Sumar las contribuciones de todos los vehículos que pasan por la carretera durante un intervalo de tiempo determinado.
- Determinar el impacto de ruido promedio del flujo de vehículos durante un intervalo de tiempo específico.

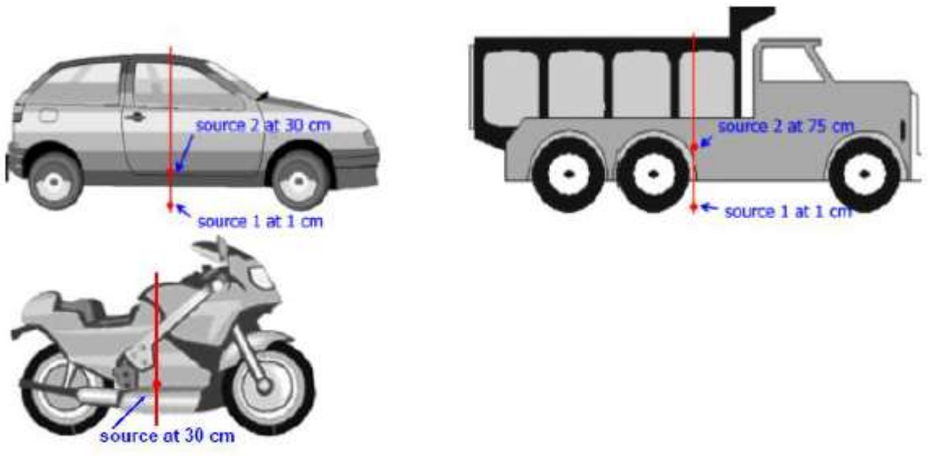
Si se considera que por la vía circula una flota constante de vehículos a una velocidad media, en cada momento habrá un número de Q/v vehículos por unidad de longitud, donde Q es el número de vehículos que pasan por unidad de tiempo. En lugar de integrar en el tiempo, también se puede integrar respecto a la longitud de la vía considerada y obtener un resultado equivalente para el impacto de ruido. De esta manera, se expresaría la emisión de ruido del flujo de vehículos en términos de una fuente sonora lineal equivalente $L_{W,line,eq}$.

$$L_{W,line,eq} = L_{W,0} + 10 \cdot \lg\left(\frac{Q}{v}\right)$$

$L_{W,0}$ es el nivel de potencia sonora instantánea del ruido de rodadura o del ruido de propulsión de un único vehículo de acuerdo a las fórmulas de los subapartados 3.3.1 y 3.3.2. $L_{W,line,eq}$, se expresa en dB (re. 10^{-12} W) por metro, Q en vehículos por segundo y v en m/s. Si Q se da en vehículos por hora y v en km/h, se tiene que dividir v por 1000.

Usando la fórmula anterior, las contribuciones de L_{WR} y L_{WP} para el ruido de rodadura y de propulsión se deben calcular por separado y ambas se deben distribuir a través de las posiciones de las fuentes verticales tal y como se muestra en la imagen:

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025



Para calcular el impacto de ruido de la emisión sonora de los vehículos que circulan por una red de carretera, se debe representar un conjunto de fuentes puntuales incoherentes distribuidas por la vía. La potencia sonora de cada una de estas fuentes puntuales debe ser igual a:

$$L_{W,line.eq} + 10 \cdot \lg(l)$$

donde l es la longitud de la sección de la vía representada por la fuente puntual. Se usan dos fuentes puntuales incoherentes a diferentes alturas para representar el ruido de rodadura y el de propulsión de un flujo de tráfico.

Se destaca que en la definición de niveles de potencia sonora lineal equivalente incluye la influencia del tiempo de paso del vehículo, de modo que un vehículo que circula a una velocidad menor, será escuchado a más distancia, dando lugar a un aumento en $L_{W,line,eq}$.

Usando la ecuación anterior, se pueden comparar y sumar los $L_{W,line,eq}$ de los diferentes grupos de vehículos a partir de la siguiente expresión:

$$L_{W,eq,total} = 10 \cdot \lg\left[\sum_{i=1}^{N} 10^{L_{W,eq,i}/10}\right]$$

Donde $L_{W,line,eq}$ son los N niveles de potencia sonora lineal equivalente de las distintas categorías de vehículos. De manera similar, el promedio del nivel de potencia sonora lineal equivalente de múltiples $L_{W,eq,i}$ se calcula por:

$$L_{W,eq,avg} = 10 \cdot \left[\frac{1}{N}\sum_{i=1}^{N} 10^{L_{W,eq,i}/10}\right] = 10 \cdot \lg\left[\sum_{i=1}^{N} 10^{L_{W,eq,i}/10}\right] - 10 \cdot \lg N$$

4. CÁLCULO DE LOS RESULTADOS

4.1. CÁLCULO DEL NIVEL DE POTENCIA TOTAL DEL RUIDO DE RODADURA Y DEL RUIDO DE PROPULSIÓN

Para determinar, en bandas de tercio de octava, los niveles de potencia del ruido de rodadura y del ruido de propulsión, se han de seguir los pasos descritos en el apartado anterior. Los cálculos se harán para vehículos de categoría 1, 2 y 3, pero no para los de 4. La razón se debe a que la DGT solo aporta información del porcentaje de vehículos ligeros y pesados que circulan por las principales carreteras españolas. Por lo tanto, debido a esta falta de información, se despreciaron los niveles provenientes de los vehículos de categoría 4.

4.1.1. CÁLCULO DEL NIVEL DE POTENCIA DEL RUIDO DE RODADURA Y DEL RUIDO DE PROPULSIÓN

Para determinar L_{WR} y L_{WP}, se aplican las fórmulas de los apartados 3.3.1 y 3.3.2 respectivamente, y como valores de los coeficientes, para vehículos de categoría 1, los de la Tabla A.1, para categoría 2 los de la Tabla A.2 y para categoría 3 los de la Tabla A.3 del Anexo II. Se considera la velocidad de ambas vías a 50 km/h dada la proximidad de la glorieta proyectada y las dos contiguas en la carretera CM-4001. Los valores considerados son los que se muestran en la siguiente tabla.

		Velocidad km/h
CM-4001	Categoría 1	50
	Categoría 2	50
	Categoría 3	50
Futuro vial	Categoría 1	50
	Categoría 2	50
	Categoría 3	50

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

CM-4001	Categoría 1		Categoría 2		Categoría 3	
Freq (Hz)	Lwr (dBA)	Lwp (dBA)	Lwr (dBA)	Lwp (dBA)	Lwr (dBA)	Lwp (dBA)
25	65.2	87.0	71.6	93.7	74.6	95.8
32	65.2	87.0	71.6	93.7	74.6	95.0
40	65.2	87.0	71.6	94.0	74.6	94.1
50	70.6	88.5	73.6	95.0	78.4	96.5
63	70.6	91.0	74.7	98.5	78.8	103.2
80	70.5	87.9	74.7	96.5	78.8	99.0
100	74.0	84.8	77.2	91.3	81.3	94.7
125	76.8	81.5	78.7	90.9	82.3	94.7
160	75.3	80.7	79.3	89.4	82.3	94.0
200	74.8	81.0	79.0	92.0	82.0	95.3
250	73.4	81.8	82.4	92.3	84.9	94.5
315	73.8	81.3	83.3	92.1	86.2	95.1
400	75.6	80.8	86.0	90.4	90.0	94.2
500	81.3	78.8	88.2	89.1	92.7	94.3
630	84.2	78.3	89.5	90.4	93.6	94.6
800	87.4	75.3	89.9	90.7	93.2	93.6
1000	88.9	75.8	87.5	92.1	91.2	94.1
1250	87.7	79.8	84.6	92.8	87.6	93.3
1600	87.1	80.8	82.9	90.5	86.6	91.6
2000	82.6	80.8	80.6	88.4	83.5	90.1
2500	80.1	80.3	77.2	86.5	80.3	86.4
3150	76.8	77.8	75.1	84.6	77.6	85.6
4000	72.7	75.8	73.3	82.4	77.4	85.3
5000	71.2	74.8	71.3	79.7	74.4	82.1
6300	67.1	70.8	71.2	78.1	72.2	81.5
8000	63.1	69.6	69.7	75.6	71.5	78.1
10000	60.1	65.8	68.1	73.6	70.8	75.3

FUTURO VIAL	Categoría 1		Categoría 2		Categoría 3	
Freq (Hz)	Lwr (dBA)	Lwp (dBA)	Lwr (dBA)	Lwp (dBA)	Lwr (dBA)	Lwp (dBA)
25	65.2	87.0	71.6	93.7	74.6	95.8
31.5	65.2	87.0	71.6	93.7	74.6	95.0
40	65.2	87.0	71.6	94.0	74.6	94.1
50	70.6	88.5	73.6	95.0	78.4	96.5
63	70.6	91.0	74.7	98.5	78.8	103.2
80	70.5	87.9	74.7	96.5	78.8	99.0
100	74.0	84.8	77.2	91.3	81.3	94.7
125	76.8	81.5	78.7	90.9	82.3	94.7
160	75.3	80.7	79.3	89.4	82.3	94.0
200	74.8	81.0	79.0	92.0	82.0	95.3
250	73.4	81.8	82.4	92.3	84.9	94.5
315	73.8	81.3	83.3	92.1	86.2	95.1
400	75.6	80.8	86.0	90.4	90.0	94.2
500	81.3	78.8	88.2	89.1	92.7	94.3
630	84.2	78.3	89.5	90.4	93.6	94.6
800	87.4	75.3	89.9	90.7	93.2	93.6
1000	88.9	75.8	87.5	92.1	91.2	94.1
1250	87.7	79.8	84.6	92.8	87.6	93.3
1600	87.1	80.8	82.9	90.5	86.6	91.6
2000	82.6	80.8	80.6	88.4	83.5	90.1
2500	80.1	80.3	77.2	86.5	80.3	86.4
3150	76.8	77.8	75.1	84.6	77.6	85.6
4000	72.7	75.8	73.3	82.4	77.4	85.3
5000	71.2	74.8	71.3	79.7	74.4	82.1
6300	67.1	70.8	71.2	78.1	72.2	81.5
8000	63.1	69.6	69.7	75.6	71.5	78.1
10000	60.1	65.8	68.1	73.6	70.8	75.3

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

4.1.2. CÁLCULO DE LOS FACTORES CORRECTORES DEL RUIDO DE PROPULSIÓN

Aceleración/Deceleración del vehículo

Tanto para el tramo del futuro vial como el de la CM-4001, al estar unidos por la glorieta es inevitable reducir la velocidad del vehículo, pasar la glorieta y volver a acelerar. Este efecto se corrige con el factor expuesto en el apartado 3.5.1. Se toma una aceleración/deceleración normal para vehículos de 0,8 m/s^2.

Freq (Hz)	ΔLwp 1-4 (dBA)	ΔLwp 2-3 (dBA)
25	3	4
31.5	3	4
40	3	4
50	6	7.2
63	6	7.2
80	6	7.2
100	6	7.2
125	6	7.2
160	6	7.2
200	6	7.2
250	3	4
315	3	4
400	3	4
500	3	4
630	3	4
800	3	4
1000	3	4
1250	3	4
1600	3	4
2000	3	4
2500	3	4
3150	3	4
4000	3	4
5000	3	4
6300	3	4
8000	3	4
10000	3	4

Pendiente Ascendente/Descendente

En el tramo de la CM-4001, el trazado de la carretera presenta una ligera inclinación del 2% aproximadamente, por lo que esta afección se tendrá en cuenta como se ha descrito en el subapartado 3.5.2.

Para el futuro vial, el trazado junto a la glorieta de la CM-4001 es llano, por lo que no aplica esta corrección.

Freq (Hz)	ΔLwp 1-4 (dBA)	ΔLwp 2-3 (dBA)
25	0.8	1.0
31.5	0.8	1.0
40	0.8	1.0
50	1.4	1.8
63	1.4	1.8
80	1.4	1.8
100	1.4	1.8
125	1.4	1.8
160	1.4	1.8
200	1.4	1.8
250	0.8	1.0
315	0.8	1.0
400	0.8	1.0
500	0.8	1.0
630	0.8	1.0
800	0.8	1.0
1000	0.8	1.0
1250	0.8	1.0
1600	0.8	1.0
2000	0.8	1.0
2500	0.8	1.0
3150	0.8	1.0
4000	0.8	1.0
5000	0.8	1.0
6300	0.8	1.0
8000	0.8	1.0
10000	0.8	1.0

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

4.1.3. CÁLCULO DE LOS FACTORES CORRECTORES DE FLOTA DE VEHÍCULOS Y REGIONALES

Vehículo Diesel

El modelo tenía en cuenta un 19% de vehículos de propulsión diesel. Actualmente en España, el parque automovilístico cuenta con un 59%, por lo que se corrige con la fórmula del subapartado 3.6.1

Este dato se aplica a ambas vías (CM-4001 y futuro vial) y para todos los rangos de frecuencia. (+1,2 dBA)

Otros

No se considera necesario calcular los factores correctores relativos al ancho y tipo del neumático, edad del vehículo o la falta de silenciador en el tubo de escape. O bien se ajustan a la realidad, o no procede aplicarlo, como el caso de los neumáticos de invierno, o incluso el propio valor de L_{WP} ya tiene en cuenta un tanto por ciento de vehículos que circulan con un sistema de escape ilegal.

4.1.1. CÁLCULO DE LOS FACTORES CORRECTORES DEL RUIDO DE RODADURA Y DEL RUIDO DE PROPULSIÓN DEBIDO AL TIPO DE ASFALTO

La magnitud de estos factores de corrección ronda las décimas de unidad, por lo que se obvia el cálculo de este. El futuro vial tendrá un asfalto muy similar a la carretera CM-4001. Estos coeficientes de corrección no son significativos si la capa de rodadura es asfalto.

4.1.2. NIVEL DE POTENCIA TOTAL DEL RUIDO DE RODADURA Y DEL RUIDO DE PROPULSIÓN

Una vez determinado los factores correctores asociados al ruido de rodadura y al ruido de propulsión, se suman al L_{WR} y L_{WP}, obteniendo así los niveles totales asociados a cada tipo de ruido.

4.1.3. NIVEL DE POTENCIA GLOBAL AL IMD Y VELOCIDAD DE LA VÍA

Se utiliza la siguiente fórmula, donde Q es el IMD de la carretera y v la velocidad media de los vehículos. $L_{W,0}$ corresponde a la parte del sonido por rodadura y/o propulsión calculada en los subapartados anteriores.

Se toma en cuenta que un 80% de los vehículos son ligeros y que pertenecen a la Categoría 1, que un 15% pertenecen a la Categoría 2 (camiones de dos ejes) y un 5% de la Categoría 3 (tráfico pesado).

$$L_{W,line,eq} = L_{W,0} + 10 \cdot \lg\left(\frac{Q}{v}\right)$$

Se muestran los resultados, clasificados por categorías de vehículos. Estos decibelios, es un cálculo teórico, pero correspondería con la intensidad de la fuente sonora producida por los vehículos a su paso, es decir, a una distancia de 0 metros de la vía.

CM-4001

Freq (Hz)	Categoría 1	Categoría 2	Categoría 3
25	70.3	70.7	68.0
31.5	70.3	70.7	67.2
40	70.3	71.0	66.3
50	74.7	76.0	72.7
63	77.2	79.5	79.4
80	74.1	77.5	75.2
100	71.1	72.2	70.9
125	67.9	71.9	71.0
160	67.1	70.4	70.2
200	67.4	73.0	71.5
250	65.2	69.3	66.8
315	64.8	69.2	67.4
400	64.4	67.7	66.7
500	63.9	66.8	67.1
630	65.0	68.1	67.5
800	66.2	68.4	66.6
1000	67.6	69.4	66.8
1250	67.6	69.9	65.7
1600	67.7	67.6	64.1
2000	65.7	65.5	62.5
2500	64.6	63.6	58.8
3150	62.0	61.6	57.9
4000	59.7	59.5	57.6
5000	58.6	56.8	54.4
6300	54.6	55.2	53.8
8000	53.1	52.8	50.5
10000	49.4	50.8	47.8

FUTURO VIAL

Freq (Hz)	Categoría 1	Categoría 2	Categoría 3
25	71.7	71.9	69.2
31.5	71.7	71.9	68.4
40	71.7	72.2	67.5
50	75.6	76.4	73.1
63	78.1	79.9	79.9
80	74.9	77.9	75.6
100	71.9	72.7	71.3
125	68.8	72.4	71.4
160	68.0	70.9	70.7
200	68.3	73.4	71.9
250	66.7	70.6	68.0
315	66.2	70.4	68.6
400	65.9	69.0	68.0
500	65.6	68.2	68.5
630	66.8	69.5	68.9
800	68.3	69.8	68.0
1000	69.7	70.7	68.1
1250	69.5	71.1	67.0
1600	69.5	68.9	65.4
2000	67.3	66.8	63.7
2500	66.2	64.8	60.1
3150	63.5	62.9	59.2
4000	61.2	60.7	58.9
5000	60.1	58.0	55.7
6300	56.1	56.5	55.0
8000	54.6	54.1	51.7
10000	50.8	52.1	49.1

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

5. CONCLUSIONES

Se adjunta en el Anexo III un plano a modo orientativo de la afección acústica que originaría el futuro vial y la CM-4001 a su paso por la Residencia Social Asistida "San José" en el año horizonte de 2046.

Tal y como avanza la electrificación del mundo automovilístico, para el año horizonte, habrá muchos menos vehículos de combustión y el ruido de propulsión será prácticamente nulo. De todas formas, el plano refleja las zonas clasificadas según el intervalo de la intensidad sonora calculada con los datos actuales referentes a ruido de propulsión de los vehículos, entre otros.

Se puede comprobar que, para 2046, se sobrepasan los valores acústicos admisibles, sobre todo por la noche, pues son menos permisivos que durante el día.

Por tanto, se determinará con la Administración titular de la vía (CM-4001) el momento oportuno y las características adecuadas de las medidas correctoras mediante la colocación de barreras acústicas según se refleja de modo aproximado en el plano, con el fin de asegurar el bienestar acústico.

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

ANEXO I: TABLAS

VALORES DE LOS COEFICIENTES A_R, B_R A_P Y B_P DE LAS EXPRESIONES DEL RUIDO DE RODADURA Y DEL RUIDO DE PROPULSIÓN

Tabla A. 1 Valores de los coeficientes del ruido de rodadura y de ruido de propulsión según el proyecto IMAGINE y para Categoría 1

	Ruido de propulsión		Ruido de rodadura	
Freq (Hz)	A_P (dBA)	B_P (dBA)	A_R (dBA)	B_R (dBA)
25	87,0	0,0	70,0	33,0
31,5	87,0	0,0	70,0	33,0
40	87,0	0,0	70,0	33,0
50	87,5	-3,5	75,0	30,0
63	91,0	0,0	75,0	30,0
80	90,0	7,5	74,9	30,0
100	86,5	6,0	80,0	41,0
125	83,2	6,0	82,8	41,3
160	82,7	7,0	81,5	42,5
200	83,2	7,7	81,0	42,1
250	84,0	7,7	79,0	38,5
315	83,5	7,7	79,0	35,5
400	83,0	7,7	80,5	33,2
500	81,0	7,7	85,0	25,0
630	80,5	7,7	87,9	25,0
800	77,5	7,7	91,3	27,0
1000	78,0	7,7	93,8	33,5
1250	82,0	7,7	93,0	36,5
1600	83,0	7,7	92,5	36,7
2000	83,0	7,7	88,0	37,0
2500	82,5	7,7	85,5	37,2
3150	80,0	7,7	82,4	38,5
4000	78,0	7,7	78,5	39,5
5000	77,0	7,7	77,0	40,0
6300	73,0	7,7	72,9	40,0
8000	71,8	7,7	69,0	40,5
10000	68,0	7,7	66,0	40,7

Tabla A. 2 Valores de los coeficientes del ruido de rodadura y de ruido de propulsión según el proyecto IMAGINE y para Categoría 2

	Ruido de propulsión		Ruido de rodadura	
Freq (Hz)	A_P (dBA)	B_P (dBA)	A_R (dBA)	B_R (dBA)
25	93,7	0,0	76,5	33,5
31,5	93,7	0,0	76,5	33,5
40	94,0	0,0	76,5	33,5
50	95,0	0,0	78,0	30,0
63	97,4	-4,0	79,1	30,0
80	96,5	0,0	79,1	30,0
100	92,6	4,7	82,0	33,0
125	92,4	5,1	84,0	36,0
160	91,0	5,5	84,8	37,8
200	93,7	6,0	84,4	37,0
250	94,2	6,8	87,3	33,2
315	94,0	6,8	87,7	30,0
400	92,3	6,8	90,0	27,7
500	91,0	6,8	91,5	22,5
630	92,3	6,8	93,0	23,9
800	92,6	6,8	94,0	27,9
1000	94,0	6,8	92,0	31,0
1250	94,7	6,8	89,8	35,5
1600	92,4	6,8	88,2	36,0
2000	90,3	6,8	86,0	36,9
2500	88,4	6,8	82,5	36,5
3150	86,5	6,8	80,6	37,4
4000	84,3	6,8	79,0	38,8
5000	81,6	6,8	77,1	40,0
6300	80,0	6,8	77,0	40,0
8000	77,5	6,8	75,6	40,4
10000	75,5	6,8	74,0	40,5

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

Tabla A. 3 Valores de los coeficientes del ruido de rodadura y de ruido de propulsión según el proyecto IMAGINE y para Categoría 3

	Ruido de propulsión		Ruido de rodadura	
Freq (Hz)	A_P (dBA)	B_P (dBA)	A_R (dBA)	B_R (dBA)
25	95,8	0,0	79,5	33,4
31,5	95,0	0,0	79,5	33,4
40	94,1	0,0	79,5	33,4
50	96,5	-4,0	82,8	30,0
63	102,1	0,0	83,2	30,0
80	99,0	4,0	83,2	30,0
100	96,0	3,5	86,0	32,0
125	96,2	3,5	87,2	33,6
160	95,6	3,7	87,5	35,8
200	97,0	4,0	87,1	34,8
250	96,4	5,0	89,7	32,8
315	97,0	5,0	90,6	30,0
400	96,1	5,0	93,9	26,7
500	96,2	5,0	96,3	24,5
630	96,5	5,0	97,4	25,8
800	95,5	5,0	97,7	30,8
1000	96,0	5,0	96,0	32,6
1250	95,2	5,0	93,0	36,8
1600	93,5	5,0	92,0	36,9
2000	92,0	5,0	89,0	37,8
2500	88,3	5,0	85,7	36,9
3150	87,5	5,0	83,2	38,0
4000	87,2	5,0	83,0	38,3
5000	84,0	5,0	80,0	38,0
6300	83,4	5,0	78,0	40,0
8000	80,0	5,0	77,5	41,0
10000	77,2	5,0	76,9	41,8

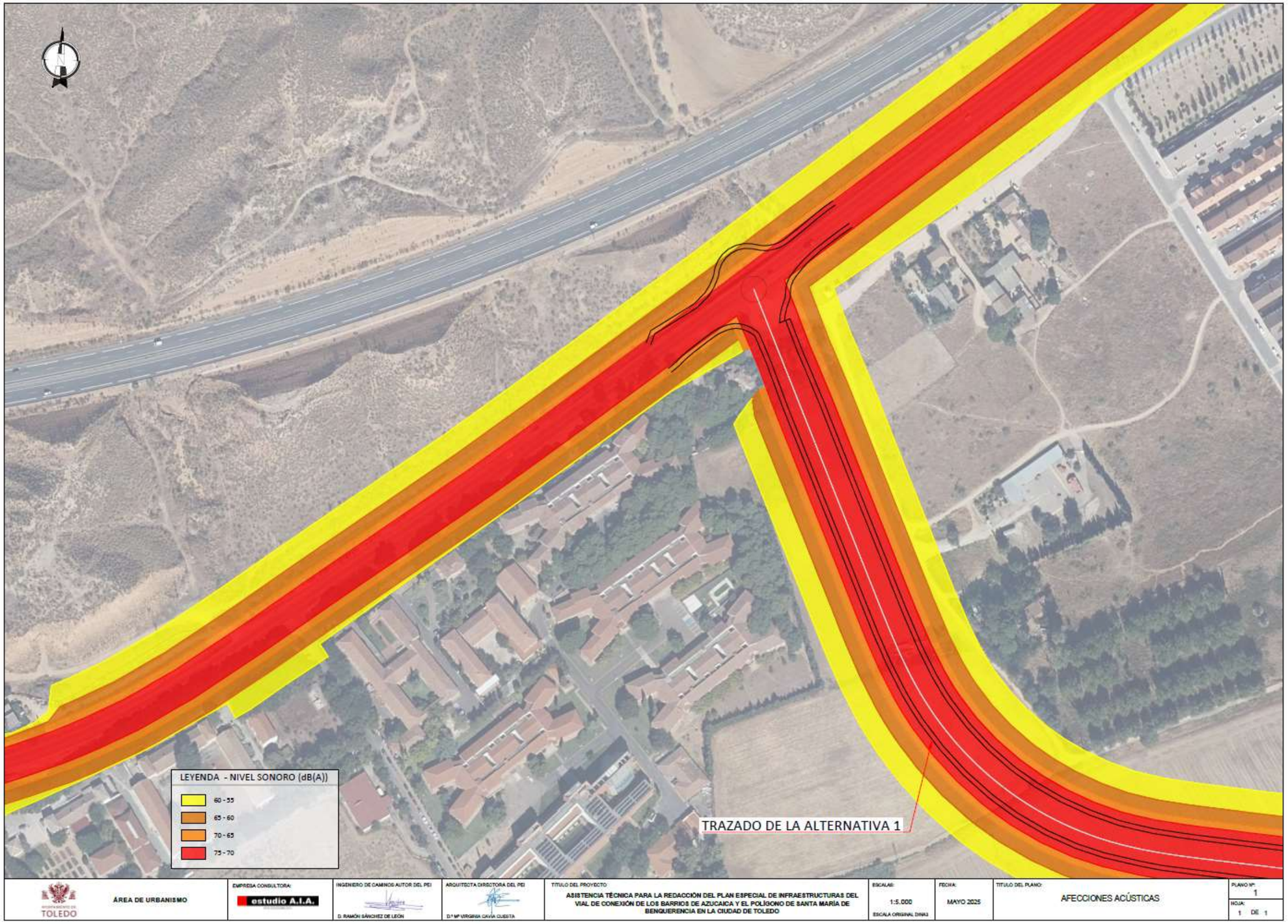
VALORES DE LOS COEFICIENTES CP PARA LA CORRECCIÓN DEL RUIDO DE PROPULSIÓN POR LA ACELERACIÓN/DECELERACIÓN.

Tabla A. 4 Valor del coeficiente C_P para Categoría 1 y 4 y para Categoría 2 y 3

	Cp (dBA)	
Freq (Hz)	Cat 1-4	Cat 2-3
25	4	5
31,5	4	5
40	4	5
50	7	9
63	7	9
80	7	9
100	7	9
125	7	9
160	7	9
200	7	9
250	4	5
315	4	5
400	4	5
500	4	5
630	4	5
800	4	5
1000	4	5
1250	4	5
1600	4	5
2000	4	5
2500	4	5
3150	4	5
4000	4	5
5000	4	5
6300	4	5
8000	4	5
10000	4	5

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

ANEXO II: PLANOS



Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025



ÁREA DE URBANISMO	EMPRESA CONSULTORA: estudio A.I.A.	INGENIERO DE CAMINOS AUTOR DEL PEI: D. RAMÓN SÁNCHEZ DE LEÓN	ARQUITECTA DIRECTORA DEL PEI: Dª Mª VIRGINIA CAVIA CUESTA	TITULO DEL PROYECTO: ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA REDACCIÓN DEL PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS DEL VIAL DE CONEXIÓN DE LOS BARRIOS DE AZUCAICA Y EL POLÍGONO DE SANTA MARÍA DE BENQUERENCIA EN LA CIUDAD DE TOLEDO	ESCALAS: 1:5.000 ESCALA ORIGINAL DINA3	FECHA: MAYO 2025	TITULO DEL PLANO: PROPUESTA DE BARRERAS ACÚSTICAS	PLANO Nº: 2 HOJA: 1 DE 1

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

EVALUACIÓN PREVIA DEL CONTEXTO ARQUEOLÓGICO.

ESTUDIO COMPLEMENTARIO.

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

EVALUACIÓN PREVIA DEL CONTEXTO ARQUEOLÓGICO PARA LA REDACCIÓN DEL PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS DEL VIAL DE CONEXIÓN DE LOS BARRIOS DE AZUCAICA Y EL POLÍGONO DE SANTA MARÍA DE BENQUERENCIA EN LA CIUDAD DE TOLEDO

---

mayo de 2025

Alejandro Vicente Navarro – Arqueólogo

Natalia Muñoz Izarra – Arqueóloga

Arqueología Vizarra

En relación con la evaluación previa para la redacción del Plan Especial de Infraestructuras que prevé la conexión entre los barrios de Santa María de Benquerencia al de Azucaica, al este de Toledo y junto a las vegas del río Tajo, es necesario que dicha redacción cuente con los datos previos necesarios con los que valorar el posible impacto patrimonial que dicha infraestructura pueda suponer.

La potencialidad arqueológica de la zona viene determinada por los distintos hallazgos producidos en la zona a lo largo de los años y porque se trata de espacios que, desde el punto de vista de la ocupación humana, reúne condiciones apropiadas para que en ella se puedan rastrear indicios de la ocupación de esta parte del término municipal de Toledo de forma recurrente a lo largo de la historia.

Se trata de terrenos de superficie horizontal y una favorable composición del sustrato de tierras para la práctica agrícola al tratarse de áreas inundables del río Tajo (que, en sus crecidas, deposita sedimentos y arrastres que la enriquecen). Son áreas de acceso al agua para suministro, pero también para caza (en época prehistórica) y pesca a lo largo de la

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

historia. Es un espacio también favorable para la existencia de zonas de paso, caminos, y, por tanto, también para la existencia de lugares de paso o parada en forma de estancias o descansaderos. Su aprovechamiento agrícola ha sido el que ha marcado el uso mayoritario de la zona y es por ello por lo que existen en la zona estructuras hidráulicas relacionadas con el uso del agua del río para la práctica agrícola y hortícola.

A un lado y otro del río, en las denominadas zonas de La Alberquilla y la Vega de Azucaica, se han documentado y rastreado evidencias de la presencia de grupos humanos tal y como se acaba de describir de la prehistoria hasta la actualidad.

Si bien no hay constancia directa, por el momento, en la zona del trazado propuesto de evidencias arqueológicas, sí se conocen datos en el entorno más cercano.

El inventario de la Carta Arqueológica de Toledo del año 2005 y la revisión más reciente de aquellos trabajos han revelado que, en efecto, existen cercanos espacios de cierta potencialidad arqueológica.

Si atendemos a la documentación que figura en el documento del año 2005 y a la planimetría actualizada en el Portal de Mapas de Castilla-La Mancha y al visor ArcGIS de Patrimonio Cultural, éstos son los ámbitos de Protección Prevención que existen en el entorno del área del Proyecto:



https://castillalamancha.maps.arcgis.com

Plano de Ámbitos de Protección y Prevención Arqueológica en el entorno del área del Proyecto. Porta de Mapas de CLM

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

Según los datos que figuran en el citado Portal de Mapas, los Ámbitos de Prevención y Protección en el entorno de la zona del Proyecto se describen de la siguiente forma:

- **Ámbito de Prevención Valdecubas (0745168B31):** El sector septentrional y el oriental coinciden con los límites con los términos municipales de Olías del Rey y Mocejón, y el meridional, en parte con la margen derecha del río Tajo y el resto con la carretera CM4001.e extiende por las extensas fincas de Valdecubas, Mazarracín y Pinedo. Incluye varios yacimientos arqueológicos conocidos históricamente y otros conocidos más recientemente. Incluye, además, varias vías históricas.

  En el documento del año 2005 se describe este ámbito de la siguiente forma: *Las primeras noticias acerca de la existencia de industria lítica en Valdecubas nos las proporciona Ismael de Pan en 1928, y se refieren a la localización de algunos pedernales (lascas de sílex) en superficie. Nuevas tareas de prospección llevadas a cabo en 1981 permitieron constatar la presencia de lascas, cantos trabajados y bifaces de cuarcita. Por otro lado, se localizan dentro de la finca de Valdecubas varias casas de labor con estructuras tradicionales. Según la documentación existente, sobre un cerro de alcaén, en el entorno del arroyo Pozo Lazo, se ubica un yacimiento arqueológico de la Edad del Bronce que conserva estructuras arruinadas de un poblado, así como restos de una fosa de inhumación. Entre los materiales muebles documentados en la prospección desarrollada en 1991 se citan fragmentos de "cerámica a mano con bordes entrantes y exvasados, alguna carena y uno con decoración de pequeñas impresiones semicirculares formando triángulos. También son abundantes las lascas de sílex y cuarcita". El acceso a la Finca de Valdecubas está controlado por los guardas de la finca, que informaron de la necesidad de contar con permiso por escrito para realizar la prospección relativa a la Carta Arqueológica de Toledo. Solicitado a los propietarios de la finca, el permiso fue concedido. Sin embargo, el arrendatario de los terrenos no ha autorizado la entrada al equipo de arqueólogos, por lo que, a pesar de las gestiones reiteradas no ha sido posible realizar las comprobaciones oportunas de la documentación previa, ni prospectar el territorio para conocer la ocupación humana anterior de la zona. Teniendo en cuenta la potencialidad*

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

arqueológica del lugar y la probable urbanización de parte de la finca, se considera necesario efectuar prospecciones arqueológicas intensivas de todo su territorio, de forma previa a cualquier tipo de actuación urbanística.

- **Ámbito de Protección Arroyo de la Hoyada (0745168AII19):** Se sitúa en la cima de un cerro amesetado rodeado de sus correspondientes vaguadas, en un entorno en el que predomina una topografía ondulada con desniveles y cárcavas producidas por la erosión del agua. El uso es principalmente improductivo. Se documenta, en superficie, materiales de cronología medieval, cuya dispersión determina el área ocupada por un yacimiento arqueológico. La delimitación del ámbito ha procurado proteger este bien documentado y los restos asociados que pudieran tener en su entorno, habiéndose intentado identificar sus límites, en lo posible, con límites de parcelas y/o subparcelas catastral. El hecho de que el ámbito se desarrolle asociado al arroyo de la Hoyada (así identificado en el catastro) ha hecho que sea ésta la opción elegida para su denominación por considerarla la más representativa de cara a su identificación.

- **Ámbito de Protección Pozo Lazo (0745168AII20):** Se sitúa en la cima de un cerro amesetado rodeado de sus correspondientes vaguadas, en un entorno en el que predomina una topografía ondulada con desniveles y cárcavas producidas por la erosión del agua. El uso es principalmente improductivo. En la superficie delimitada por el perímetro anteriormente definido, se documenta, en superficie, materiales de cronología de Edad del Bronce. La constatación de la existencia de este yacimiento arqueológico hace preciso, de acuerdo con lo regulado en el Art. 47.2.a de la Ley 4/2013, el establecimiento de un Ámbito de Protección

- **Ámbito de Protección Valdecubas (0745168AII18):** Cerro amesetado, situado entre el arroyo de los Cantos, al oeste, y el arroyo Pinedo, al este. Zona de desniveles y cárcavas producidas por la erosión del agua. Las elevaciones más cercanas están localizadas al noroeste, a unos 3,38 km. En la superficie delimitada por el perímetro anteriormente definido, se documenta, en superficie, material de cronología del bronce, del hierro y medieval, cuya dispersión determina el área ocupada por tres yacimientos arqueológicos. La constatación de la existencia de estos yacimientos arqueológicos hace preciso, de acuerdo con lo regulado

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

en el Art. 47.2.a de la Ley 4/2013, el establecimiento de un Ámbito de Protección. Aunque en el catastro la zona se incluye dentro de la dehesa de Pinedo, el hecho de que en la planimetría se registre el topónimo "dehesa de Valdecubas", ha hecho que sea ésta la opción elegida para su denominación.

- **Ámbito de Protección La Vinagra (0745168AII21):** Se sitúa en una zona de vega fluvial, junto a uno de los meandros del río Tajo. Se documenta, en superficie, materiales de cronología romana y medieval. Estos restos le confieren valores del patrimonio cultural que le han hecho merecedor de estar incluido en el Inventario del Patrimonio Cultural. Incluye, además, parte de una vía histórica. El hecho de que el ámbito se desarrolle en el paraje de La Vinagra, nombre que coincide con el yacimiento que ha propiciado el establecimiento de este ámbito, ha hecho que sea ésta la opción elegida para su denominación.

En el documento del año 2005 se describe de la siguiente forma: *Este yacimiento se localiza en la llanura aluvial del río Tajo en su margen derecha. Actualmente se conserva únicamente en una parcela cultivada con árboles frutales, ya que ha sido progresivamente destruido a causa de la ocupación de la zona por el Hospital Psiquiátrico y sus infraestructuras asociadas, así como por diversas naves industriales, casas y vivero.*

Aún hoy se identifican restos muebles de materiales de construcción (ladrillos y tejas), cerámica común romana, dolia y terra sigillata. Durante los trabajos de prospección para la Carta Arqueológica realizados en 1991 se observaron también restos de mampuestos y un pavimento de opus signinum conservado in situ. Además, según documentación existente en el Museo de Santa Cruz también se hallaron en la zona trozos de mosaicos y pinturas, antefijas, fragmentos de lápidas y de relieves, cerámica islámica taifa y bajomedieval. Por los restos documentados debió presentar una interesante ocupación de época romana y medieval.

Este yacimiento ha sido destruido en su mayor parte por la construcción del Hospital Psiquiátrico. En los últimos años se encuentra seriamente afectado por la ocupación creciente del lugar y por las labores agrícolas que se desarrollan en el único terreno en el que es aún visible.

Del yacimiento de La Vinagra hay noticias desde principios del siglo XX cuando el cronista local Juan de Moraleda y Esteban redacta un

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

escrito en 1909 donde, a modo de informe, recoge el testimonio de los 'colonos' que trabajan la tierra y refieren el hallazgo de cerámicas antiguas y que el propio Moraleda y Esteban reseña como de época romana cuando visita la zona, mencionando la existencia de restos de cimientos y posibles evidencias de construcciones de esa época asociados a una posible villa. Menciona también el hallazgo de un ídolo de bronce y dos tinajas mudéjares, así como monedas medievales, junto con abundante material constructivo de época romana (tégulas, ladrillos y mármol) y material de uso doméstico (vidrios, metales o cerámicas).

- **Ámbito de Protección La Alberquilla (0745168AII59):** En superficie, gran cantidad de materiales arqueológicos de la Edad del Bronce, de la Edad del Hierro y de cronología romana (cerámicas, huesos tallados, molinos, piezas de bronce o latón, vidrios, monedas …) y manchas cenicientas en el terreno también con abundantes restos constructivos (ladrillos, tégulas). En diversas intervenciones que se han llevado a cabo a lo largo de los años han aparecido restos arqueológicos de entidad, como estructuras de uso doméstico e industriales carpetanas y romana tales como hornos, mosaicos de tipo geométrico y hornos de época medieval y modernos. Se conoce la existencia de tejares, un ventorro y la ermita de Nuestra Señora de la Concepción. El hecho de que gran parte del ámbito se desarrolle en el paraje de La Alberquilla, ha hecho que sea ésta la opción elegida para su denominación por considerarla la más representativa de cara a su identificación.

En el documento del año 2005 se describe la zona de La Alberquilla de la siguiente forma: *El Caserío de la Alberquilla, en el que destaca el edificio principal de carácter residencial con su jardín y estilo neomudéjar, conserva a su alrededor diversas dependencias de la explotación agropecuaria (corrales, establos, etc.), dejando en el centro un patio en el que se sitúa una fuente-abrevadero circular rodeada de árboles. En torno al citado caserío existe un extenso yacimiento arqueológico. Se han documentado manchas cenicientas y abundantes restos constructivos y cerámicos de la Edad del Bronce o del Hierro II, a torno carpetanos, además de TSH y TST, útiles sobre hueso, un molino circular, alfileres, lozas modernas, y fragmentos de vidrios y monedas de diferentes cronologías, junto con abundante fauna. Ismael del Pan, hacia fines de los años 20 del s. XX, documentó deposiciones de cenizas*

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

con cerámica, fauna y restos humanos. En marzo de 1929, aparecieron varios mosaicos romanos de tipo geométrico, con estructuras murarias y fragmentos de tejas, ladrillos y cerámicas. En 1986 se excavó un horno medieval y en 1996 se documentó una edificación romana de uso doméstico, así como algunas estructuras industriales relacionadas con la producción de cerámica. En 2002 se puso al descubierto un área industrial de épocas carpetana y romana, en la que destacaba un horno prerromano, otro horno romano y varios basureros. El yacimiento se extiende al otro lado de la carretera. En el extremo noreste del pinar deben estar enterrados los restos de la ermita de Nuestra Señora de la Concepción, fundada en 1600, que figura en el mapa 1:25.000 de 1880 del IGN, y sabemos que estaba en mal estado antes de 1901. Siguiendo al Oeste y hacia la circunvalación de Toledo, los materiales romanos desaparecen para dejar paso a grandes bolsadas de tejas y ladrillos, que deben corresponder con un tejar, un ventorro y otro tejar, respectivamente, que ya figuran en el citado plano de 1880.

La Huerta del Ingeniero se encuentra al Norte del Mercado de Abastos y del matadero-frigorífico de Toledo, también al Norte de la actual Línea de Alta Velocidad Madrid-Toledo, en una suave pendiente que baja a la vega de la margen izquierda del río Tajo, entre dos pequeños arroyos, de la Fuente del Moro al Oeste. En la zona más elevada se sitúa el asentamiento romano. Abunda en superficie el material constructivo y cerámicas comunes y TST. Este yacimiento fue parcialmente excavado antes de la edificación del Mercado de Mayoristas, documentándose varios basureros, y posteriormente con el trazado de las líneas del AVE aparecieron diferentes estructuras murarias y basureros. Por último, en 2005 se excavó una inhumación en el talud de la vía de Alta Velocidad. En dicho talud hay seccionados varios basureros, con abundantes materiales cerámicos, edilicios y fauna. En la zona Noreste del yacimiento romano se sitúa una construcción cuadrangular de piedra, hormigón y ladrillos con un grosor medio de 1m; entre el material cerámico que hay depositado en el sedimento sobre la estructura se identifican lozas de los siglos XVII-XVIII, aunque la fábrica para ser romana. Entre esta estructura y la parte romana del yacimiento se localiza una casa de dos plantas en estado de ruina. Al oeste de este edificio, y entre árboles, se conserva la llamada "Noria de la Huerta del Ingeniero". Se trata de un pozo con planta rectangular con los extremos cortos redondeados, de unos 3 m de longitud por 1'5 m de ancho, construida con

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

mampostería y ladrillos. En el interior presenta, al menos un arco perpendicular al eje, conservándose para de las canalizaciones exteriores, también de ladrillo. Esta noria aparece documentada en los planos del IGN en 1880. En el extremo oriental del yacimiento y junto al camino que lleva a la Casa de Ruano se han localizado unos hornos cerámicos de época moderna, con un diámetro entre uno y dos metros, muy alterados.

En la zona de la Alberquilla, al constituir un espacio de expansión industrial en las últimas décadas, se han llevado a cabo numerosas actuaciones arqueológicas que han corroborado la potencialidad arqueológica del lugar (incluyendo el cercano paraje de Calabazas).

Hay constancia de la existencia de restos arqueológicos en ella desde principios del siglo XX, si bien no directamente en la zona objeto del Proyecto:

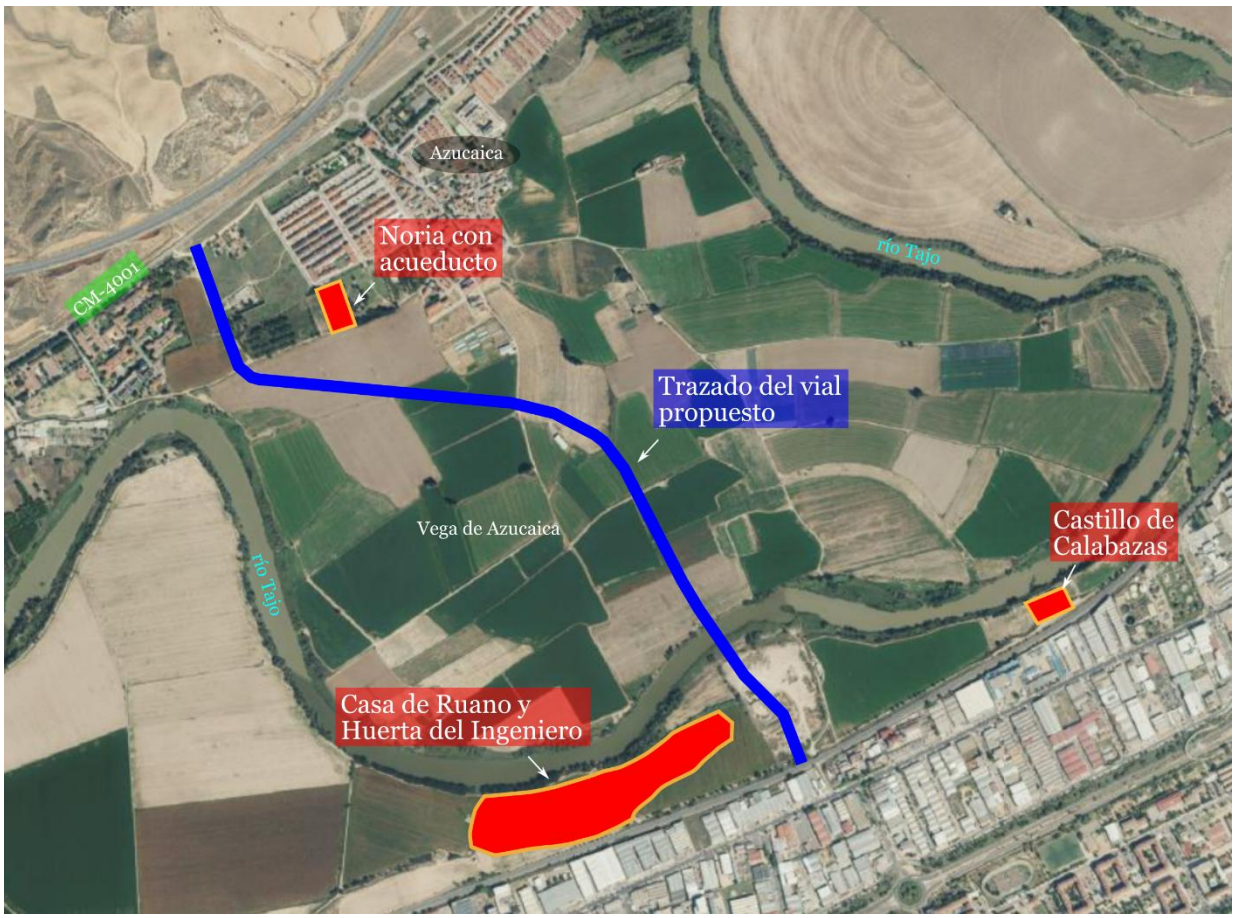
- En 1922, Ismael de Pan publica en el Boletín de la Real Academia de la Historia el hallazgo en un talud de la finca La Alberquilla de varios estratos arqueológicos cuyo contenido material se interpreta como parte de un asentamiento protohistórico de época carpetana (con cerámicas cuyas decoraciones de círculos concéntricos y decoración de trazos lineales rojizos así lo corroboran) en cuyo entorno hay también cerámicas de época romana (terra sigillata).

- Mosaicos y villa romana, publicados por Alfonso Rey Pastor en 1929 quien documento la existencia de estructuras de habitación de época romana como parte de una villa rústica con sus correspondientes mosaicos.

- En el año 2003, con motivo de las obras de la línea de Alta Velocidad Toledo-Madrid se documentó un *horno de producción cerámica de la II Edad del Hierro, así como restos de otras estructuras similares arrasadas y una importante colección de cerámica carpetana* en la zona de la Alberquilla, en un punto próximo a la zona del Proyecto que nos ocupa. Aquellos trabajos han sido publicados por Enrique Gutiérrez Cuenca, Emilio Muñoz Fernández, José Manuel Morlote Expósito y Ramón Montes Barquín.

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

- Otros elementos recogidos en el documento del año 2005 que no aparecen reflejados en la planimetría del Portal de Mapas de Castilla-La Mancha y demás cartografía digitalizada, pero cercanos o en el entorno de la zona del Proyecto son los siguientes:



Plano de elementos de interés patrimonial recogidos en la Carta Arqueológica del Término Municipal de Toledo en el año 2005

- Casa de Ruano, descrita *en la zona más elevada sobre la vega se alzan los restos de la Casa de Ruano, que ya figura en el mapa 1:25.000 de 1880 del IGN. Consta de varios edificios anexos entre sí, uno dedicado a vivienda(s) y otros a dependencias agropecuarias. En relación con la explotación agraria de la finca de esta casa se conservan los restos de un acueducto de ladrillos (parcialmente destruido por los actuales arrendatarios de la finca, para el acceso de la*

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

maquinaria agrícola pesada a esa vega), que viene a discurrir paralelo al río Tajo (al Noreste de la Casa), perpendicular a ella por su lado más oriental, paralelo a ella por la zona norte, para ir perdiéndose en dirección a Toledo, si bien en algún punto conserva sobre un arco rebajado de ladrillos. Junto a la ribera del Tajo se conserva una torre de ladrillo de estilo neomudéjar que haría las veces de motor de extracción de aguas o fábrica de luz. Tiene una planta de unos 16 m2 con un alzado de unos 12 m. Consta de tres cuerpos, el inferior dividido en dos años y decorado con un rombo resaltado con el mismo ladrillo de la obra. En el cuerpo intermedio se conserva un acceso al inmueble -lado sur-, y se decora en ladrillo resaltado, con tres arquillos ciegos de medio punto que descansan sobre columnas con capiteles y basas. El cuerpo superior, también de ladrillo, no presenta decoración alguna, presenta un vano cuadrado sobre la puerta del cuerpo inferior, y es de una fase más moderna que el resto de la construcción. La cubierta es a cuatro aguas y con teja árabe. En la parcela existente entre la casa y el río se ha encontrado abundante material lítico y cerámica medieval y moderna.

- Castillo de Calabazas. *Sobre el cortado de la elevación sobre la vega se aprecian niveles cenicientos, con alguna teja y ladrillos, además de una edificación tradicional de tapiales, que pudiera corresponderse con el denominado "Castillo de Calabazas", del plano de 1880 de IGN. Junto a esos restos hay un búnker, de hormigón y ladrillos, casi cubierto de tierra sobre el que se levanta una pequeña construcción de ladrillos, con el exterior pintado de rojo, y con cubierta a dos aguas, su acceso está algo elevado y frente al río Tajo, posiblemente estuviera vinculada al mantenimiento de la antigua línea de ferrocarril Madrid-Toledo (P.K. 84'200). En la zona de vega se ha visto un acceso horizontal a un posible bunker (construcción abovedada de ladrillos de más de 2m de longitud y una altura algo superior a los 0'60m, parcialmente oculta por la vegetación).*

En marzo de 1938 el mando nacional, ante los trabajos de fortificación que el enemigo realizaba en la casa de Ramabujas Bajas e inmediaciones de la curva del río más próxima a la casa del Castillo de Calabazas, se propone la construcción de abrigos, caminos cubiertos y puestos para el

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

establecimiento de armas automáticas y de observación sobre el río. Por tanto se planteaba ya por estas fechas la organización de unos elementos de resistencia protectores de los vados que existían en dicha zona. En un boletín de información nacional de diciembre de 1938 se dice bajo reserva, pues la información es de un pasado o desertor, que "una gran parte de las fortificaciones republicanas de la línea de frente consisten en simples parapetos de surco y piedra".

- Noria con acueducto. *Está rodeada por edificios en construcción y casas adosadas recientemente terminadas. A esta zona se llega desde la población de Azucaica por la calle Camino Viejo, que discurre en dirección oeste hacia el lugar donde se sitúa el yacimiento de La Vinagra junto al Hospital Psiquiátrico.*

Se documentan dos albercas. La primera es de planta cuadrada de 12 metros de lado realizada con ladrillo macizo, que se eleva del terreno unos 35 cm, mientras que presenta una profundidad en su interior de 1 metro y un espesor de muro de 75 cm. En su lado sur se ha adosado la segunda cámara, también cuadrada, de 3,5 m de lado, realizada en mampostería recubierta de mortero. En este punto se conserva la embocadura de la acequia realizada en piedra. A unos 20 metros al sur se conservan los restos de la acequia que discurre sobre una arquería realizada en ladrillo macizo de 1,8 m de altura que conserva cinco arcos completos de medio punto de algo más de dos metros de luz.

El acueducto completo tendría unos 30,5 metros de largo y surtiría de agua las cámaras desde la noria, cuyo pozo se encuentra probablemente cegado por el deterioro de los restos de la estructura circular de 1,7 m de altura situada en el extremo sur de todo el conjunto y realizada en fábrica de ladrillo y piedra. Todas las estructuras están recubiertas de mortero. Los restos de la maquinaria de la noria se encuentran abandonados en las inmediaciones.

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

Ámbitos de Protección y Prevención. Definición según la normativa vigente. Documento de Protección del Patrimonio Histórico en Castilla-La Mancha.

ÁMBITOS DE PROTECCIÓN

Los Ámbitos de Protección se definen en el artículo 47.2.a), de la Ley 4/2013, de 16 de mayo, como "*las áreas delimitadas a partir de los datos en los cuales esté probada la existencia de elementos con valor patrimonial*". De acuerdo con su definición, los Ámbitos de Protección pueden localizarse en suelo rústico o urbano y reúnen uno o más bienes del Patrimonio Cultural (Patrimonio Arqueológico Guerra Civil, Arquitectónico, Etnográfico, Arqueológico, Paleontológico, Industrial, Viario).

[…]

Por su parte, tanto los bienes pertenecientes al Patrimonio Arqueológico y Paleontológico, como los terrenos incluidos en las áreas definidas por los Ámbitos de Protección, basan su régimen jurídico de protección en las evidencias constatadas en la superficie de los terrenos (construcciones y restos estructurales y muebles) indicativos de la posible existencia de restos en el subsuelo que pudieran verse afectados en el curso de la realización de movimientos de tierras o cualquier otra actuación que incidiera en el mismo.

Por lo tanto, y en función de las posibles actuaciones a realizar en las áreas incluidas en los Ámbitos de Protección, que deberán ser evaluadas por los Servicios Técnicos de la Consejería competente en materia de Patrimonio Cultural, será de aplicación lo dispuesto en el artículo 48.2 de la Ley 4/2013, de 16 de mayo, que determina que:

"*En las zonas, parcelas, solares o edificaciones en los que existan o razonablemente se presuma la existencia de restos arqueológicos o paleontológicos* ***el propietario o promotor de las obras que se pretendan realizar deberá aportar un estudio referente al valor histórico-cultural*** *de la zona, parcela, solar o edificación y la incidencia que pueda tener en ellas el proyecto de obras. Estos estudios, se realizarán de acuerdo con lo dispuesto en los artículos 49 y 50*".

En función de lo anterior, los terrenos incluidos en los Ámbitos de Protección constituyen posibles zonas susceptibles de aparición de restos patrimoniales en el subsuelo, por lo cual, los Ayuntamientos deberán remitir consulta sobre cualquier actuación a realizar en dichas áreas (tanto

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

en suelo urbano como rústico) para su evaluación por parte de los Servicios Técnicos de la Consejería competente en materia de Patrimonio Cultural, quien determinará la necesidad de llevar a cabo los posibles Estudios de Afecciones sobre el Patrimonio Cultural, a la vista de los cuales, la citada Consejería establecerá los condicionantes que deberán introducirse en la licencia de obras.

ÁMBITOS DE PREVENCIÓN

Los Ámbitos de Prevención se definen en el artículo 47.2.b, de la Ley 4/2013, de 16 de mayo, como "*las áreas delimitadas a partir de los datos en los cuales exista la presunción razonada de restos con valor patrimonial*". De acuerdo con su definición, los Ámbitos de Prevención pueden localizarse en suelo rústico o urbano y contener bienes culturales pertenecientes a diversos conjuntos de bienes del Patrimonio Cultural.

[…]

Respecto a la existencia de posibles bienes pertenecientes al Patrimonio Arqueológico y Paleontológico en las áreas definidas como Ámbitos de Prevención, su delimitación se basa en la existencia de posibles indicios que pudieran indicar la presencia de restos arqueológicos o paleontológicos en el subsuelo, si bien no existe constatación de estos en la superficie de los terrenos. Dichos indicios se basan en la aplicación de los siguientes factores:

- Presencia de hallazgos aislados de restos materiales de interés arqueológico o paleontológico.
- Existencia de información documental, histórica o bibliográfica, en la que conste la existencia fehaciente y probada de yacimientos y/o restos materiales de interés arqueológico y/o paleontológicos, aun cuando no se haya podido definir su localización precisa en los trabajos de prospección realizados.
- Áreas en las que se justifique, motivadamente (por denegar la autorización de acceso la propiedad, por presentar peligro para los prospectores, por mala visibilidad, etc.), que no se hayan podido llevar a cabo los trabajos de prospección superficial directa y documentación de bienes patrimoniales.

Por lo tanto, y como actuación preventiva, se hace necesaria la consulta a la Administración competente en materia de Cultura para la realización de cualquier obra o actividad a realizar en los mismos, con el fin de evaluar la necesidad de llevar a cabo un Estudio de Afecciones al Patrimonio

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

Cultural, en aplicación de lo dispuesto en el artículo 48.2 de la Ley 4/2013, de 16 de mayo.

Los Ámbitos de Prevención deberán ser recogidos en los Catálogos de Bienes y Espacios Protegidos de los Planes de Ordenación Municipal, si bien, dada la ausencia de evidencias materiales que permitan determinar la existencia cierta de yacimientos arqueológicos o paleontológicos.

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

ANEXO III.

FICHAS CATASTRALES

DE LAS PARCELAS AFECTADAS

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

GOBIERNO DE ESPAÑA
VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO
MINISTERIO DE HACIENDA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 45900A083000050000XP

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

CL RIO JARAMA Suelo Polígono 83 Parcela 5
LA ALBERQUILLA. 45006 TOLEDO [TOLEDO]

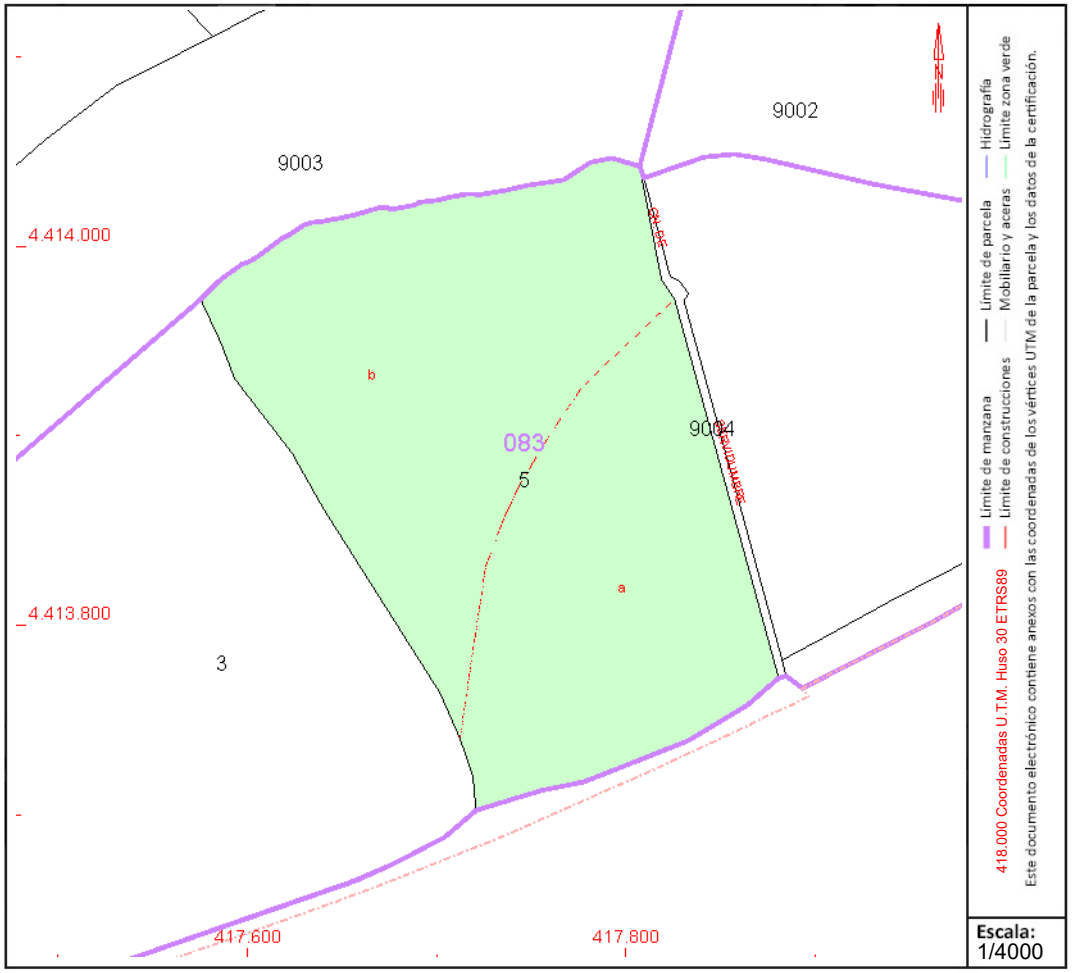
Clase: RÚSTICO
Uso principal: Agrario
Superficie construida:
Año construcción:

Cultivo

Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
a	E- Pastos	00	27.240
b	I- Improductivo	00	35.686

PARCELA

Superficie gráfica: 62.926 m2
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Jueves , 25 de Abril de 2024

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

GOBIERNO DE ESPAÑA
VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO
MINISTERIO DE HACIENDA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 45900A081000240000XT

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 81 Parcela 24

AZUCAICA. TOLEDO [TOLEDO]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

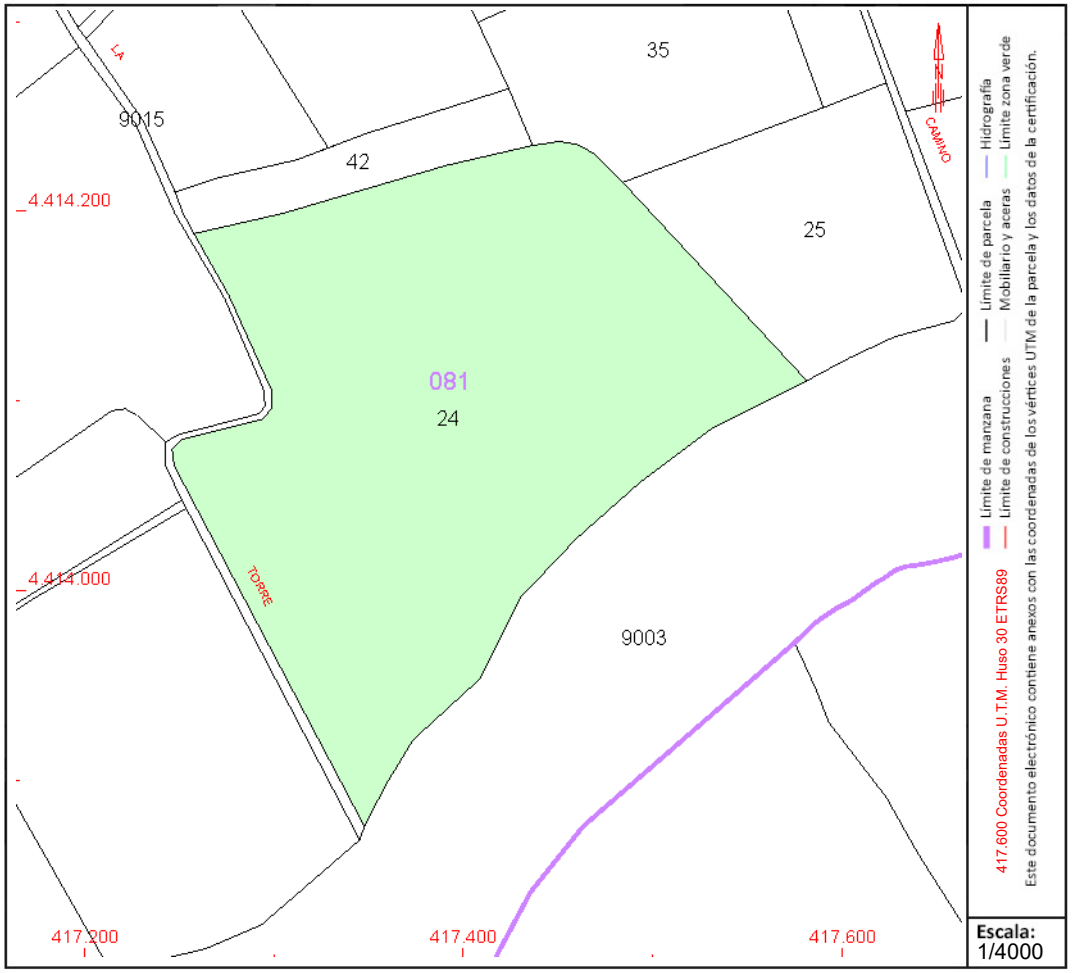
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
0	CR Labor o labradío regadío	01	61.916

PARCELA

Superficie gráfica: 61.916 m2

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Jueves , 25 de Abril de 2024

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

GOBIERNO DE ESPAÑA
VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO
MINISTERIO DE HACIENDA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 45900A081000250000XF

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 81 Parcela 25

AZUCAICA. TOLEDO [TOLEDO]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

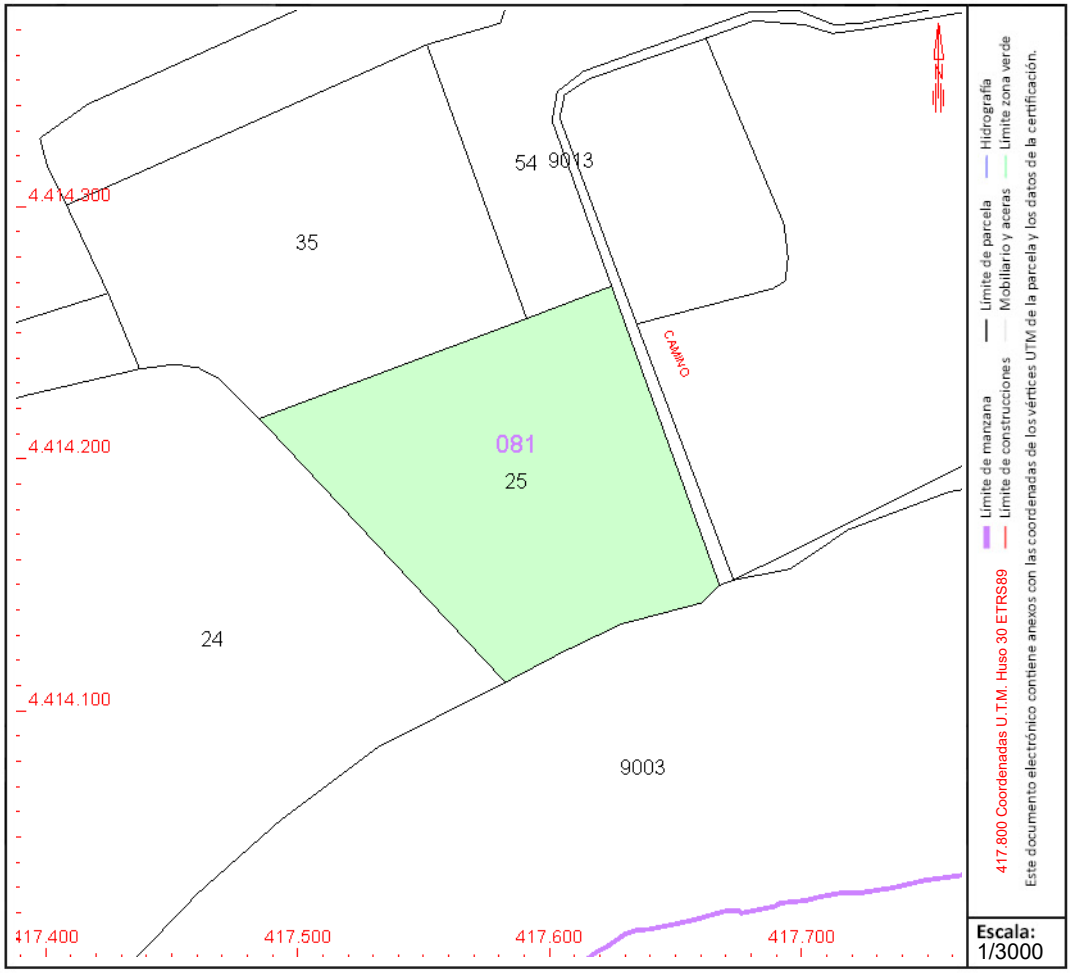
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
0	CR Labor o labradío regadío	01	15.658

PARCELA

Superficie gráfica: 15.658 m2

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Jueves , 25 de Abril de 2024

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

GOBIERNO DE ESPAÑA
VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO
MINISTERIO DE HACIENDA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 45900A081000350000XI

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 81 Parcela 35

AZUCAICA. TOLEDO [TOLEDO]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

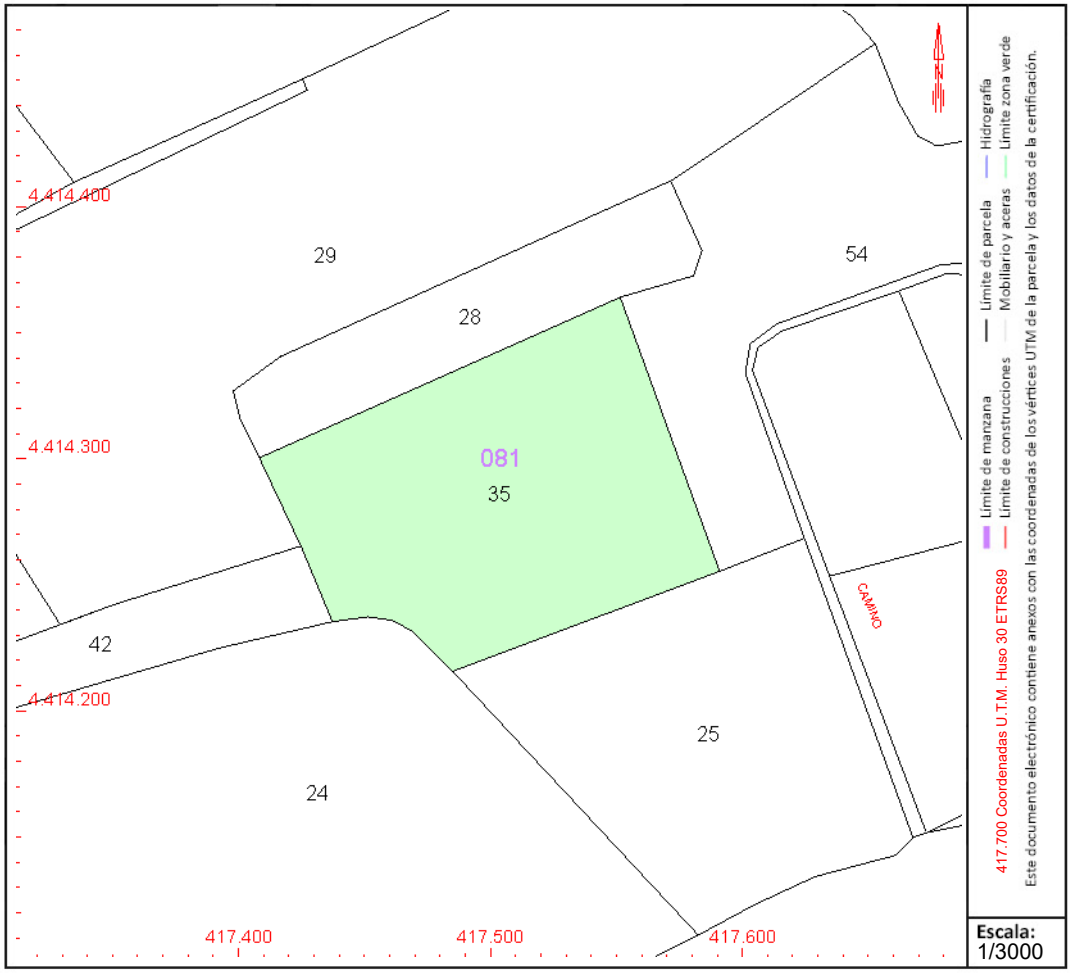
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
0	CR Labor o labradío regadío	02	15.942

PARCELA

Superficie gráfica: 15.942 m2

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Jueves , 25 de Abril de 2024

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

GOBIERNO DE ESPAÑA
VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO
MINISTERIO DE HACIENDA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 45900A081000280000XK

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 81 Parcela 28

AZUCAICA. TOLEDO [TOLEDO]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

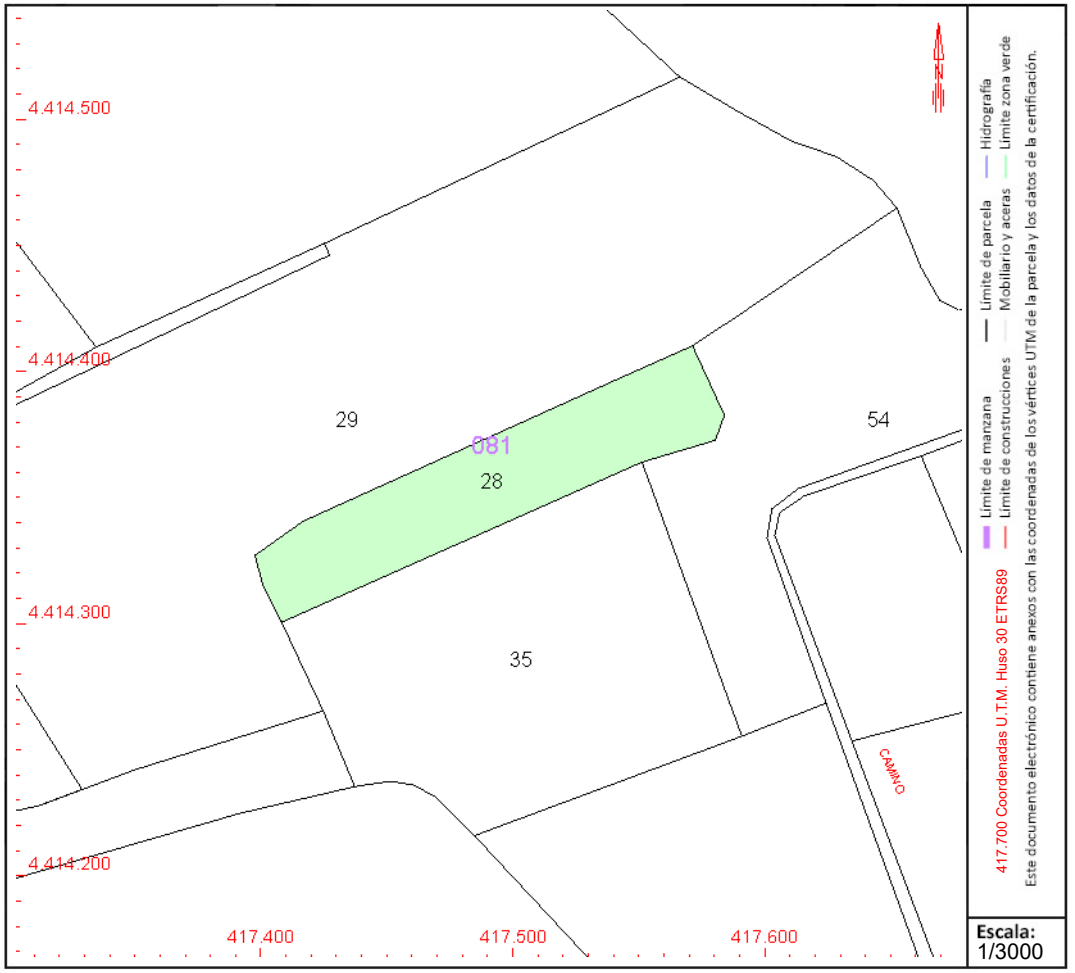
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
0	C- Labor o Labradío secano	03	6.498

PARCELA

Superficie gráfica: 6.498 m2

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Jueves , 25 de Abril de 2024

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

GOBIERNO DE ESPAÑA
VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO
MINISTERIO DE HACIENDA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 45900A081000290000XR

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 81 Parcela 29

AZUCAICA. TOLEDO [TOLEDO]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

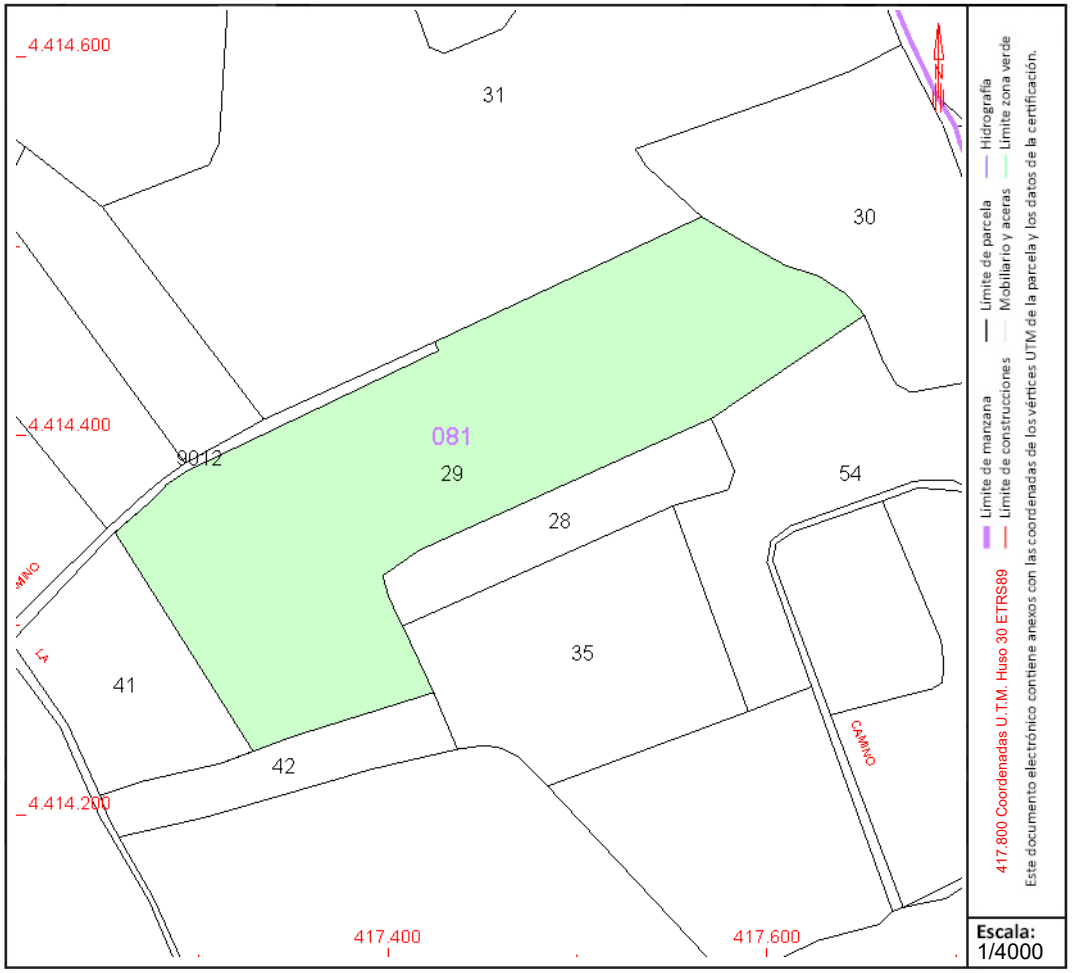
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
0	CR Labor o labradío regadío	01	41.653

PARCELA

Superficie gráfica: 41.653 m2

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Jueves , 25 de Abril de 2024

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

GOBIERNO DE ESPAÑA
VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO
MINISTERIO DE HACIENDA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 45900A081090120000XG

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 81 Parcela 9012

CAMINO. TOLEDO [TOLEDO]

Clase: URBANO

Uso principal: Suelo sin edif.

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

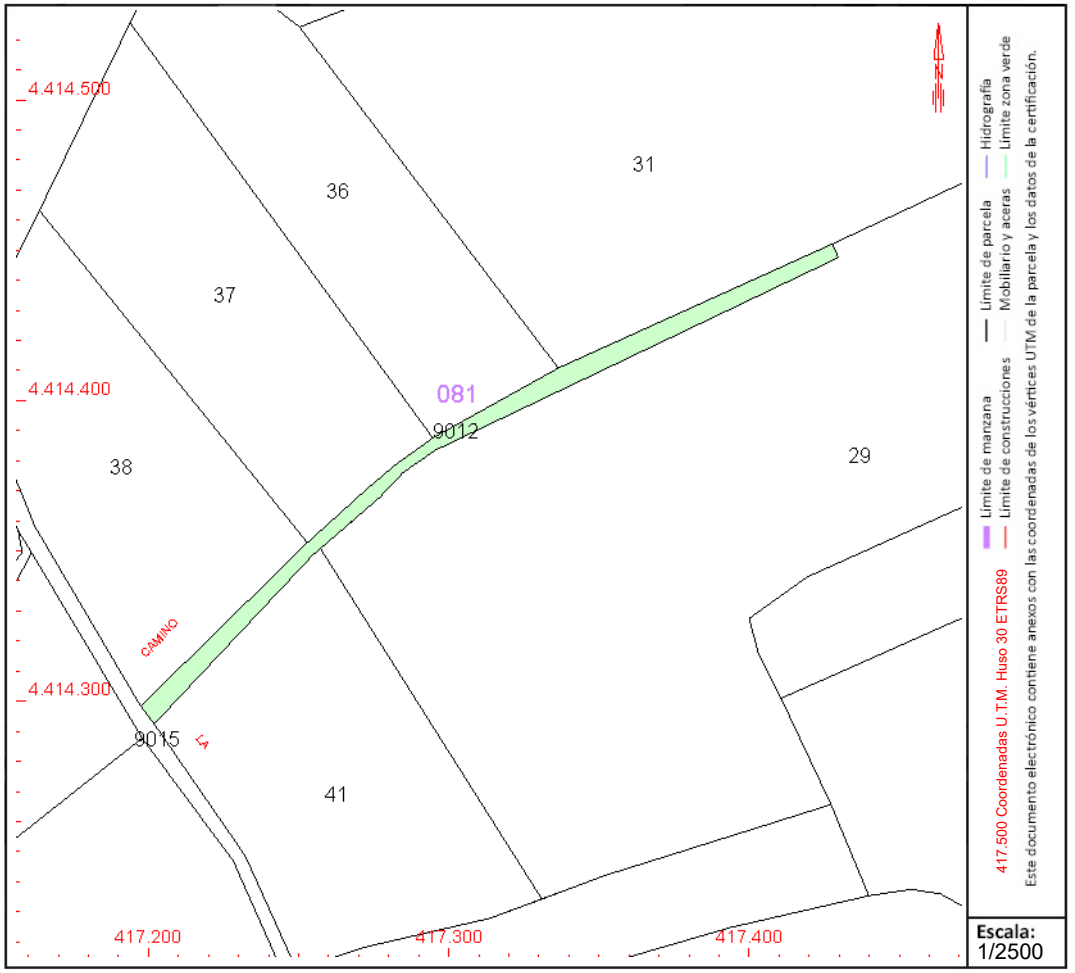
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
0	VT Vía de comunicación de dominio público	00	1.524

PARCELA

Superficie gráfica: 1.525 m2

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Jueves , 25 de Abril de 2024

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

GOBIERNO DE ESPAÑA
VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO
MINISTERIO DE HACIENDA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 45900A081000310000XK

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

CR MOCEJON Polígono 81 Parcela 31
AZUCAICA. TOLEDO [TOLEDO]

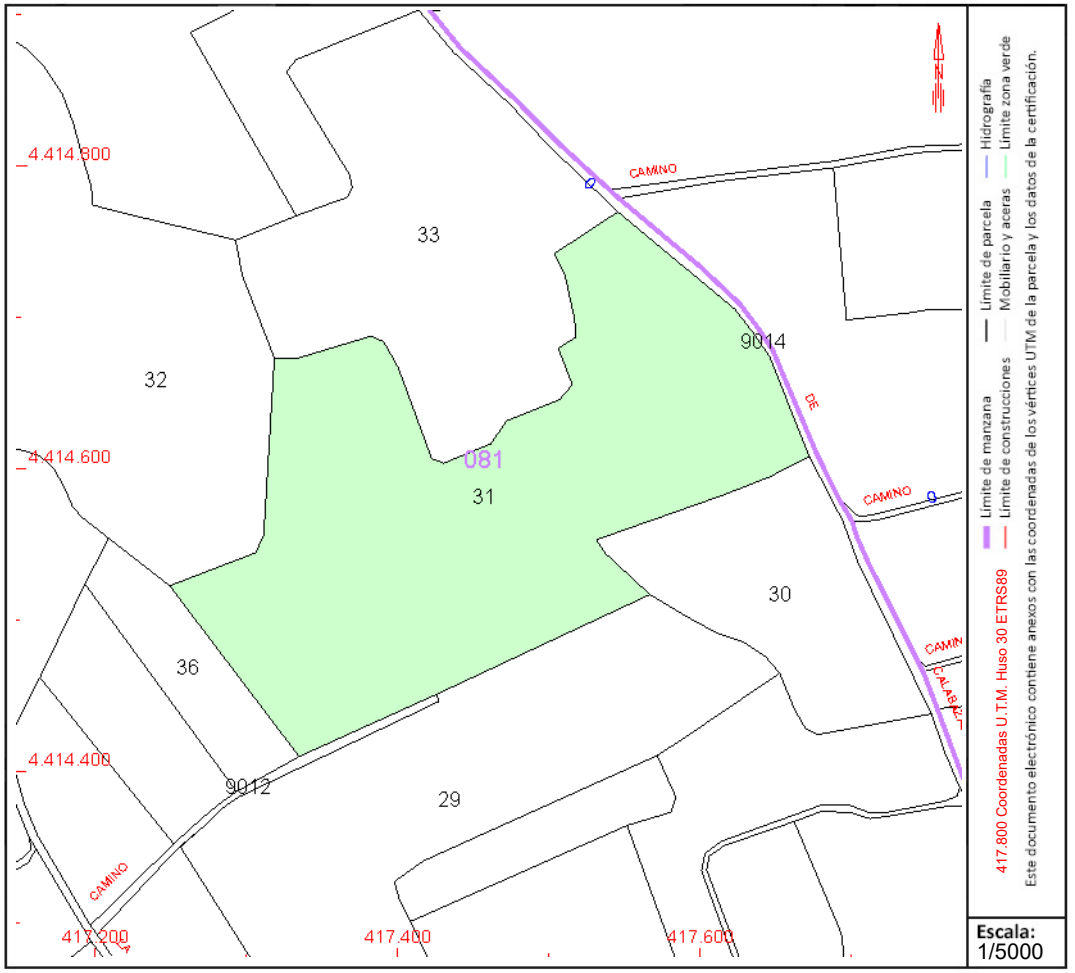
Clase: RÚSTICO
Uso principal: Agrario
Superficie construida:
Año construcción:

Cultivo

Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
0	CR Labor o labradío regadío	01	68.408

PARCELA

Superficie gráfica: 68.408 m2
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Jueves , 25 de Abril de 2024

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

GOBIERNO DE ESPAÑA
VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO
MINISTERIO DE HACIENDA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 45900A081000320000XR

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 81 Parcela 32

AZUCAICA. TOLEDO [TOLEDO]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

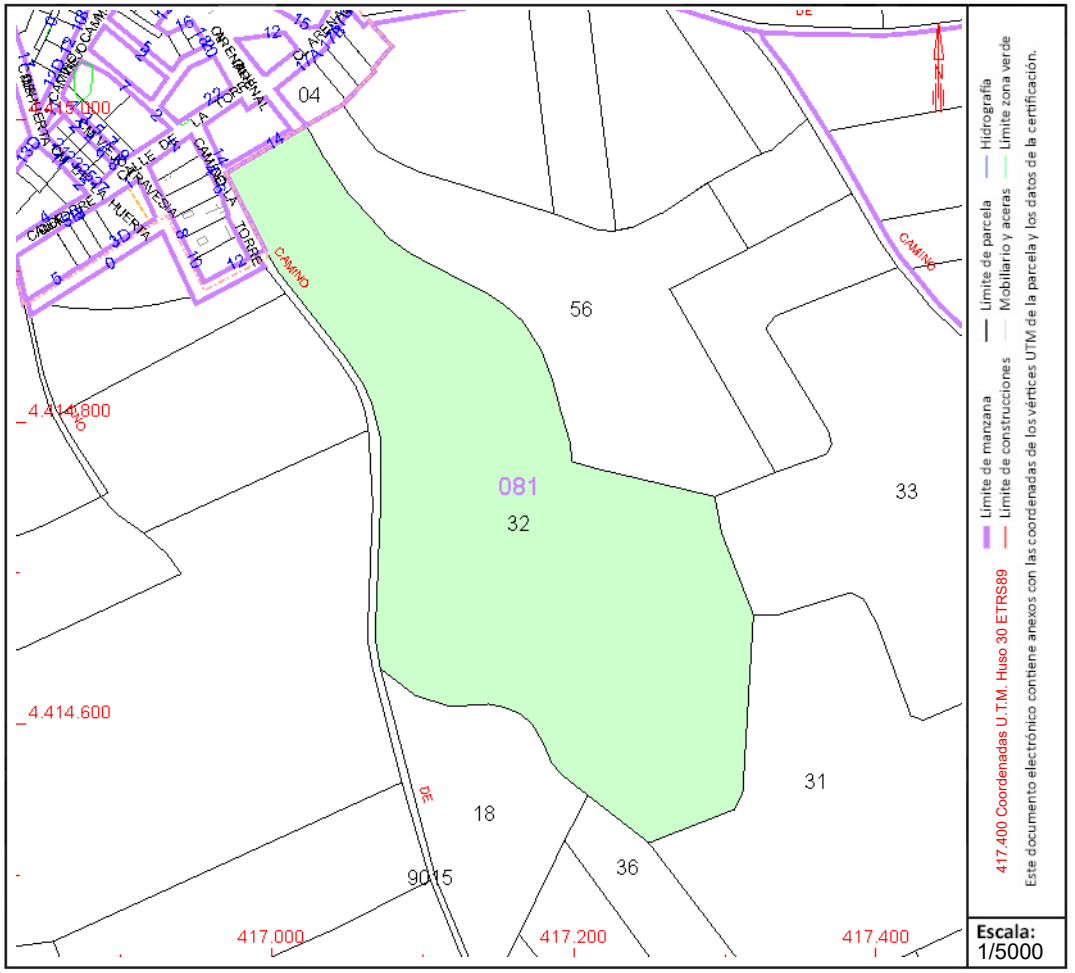
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
0	CR Labor o labradío regadío	01	68.623

PARCELA

Superficie gráfica: 68.623 m2

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Jueves , 25 de Abril de 2024

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

GOBIERNO DE ESPAÑA
VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO
MINISTERIO DE HACIENDA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 45900A081000180000XQ

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 81 Parcela 18

AZUCAICA. TOLEDO [TOLEDO]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

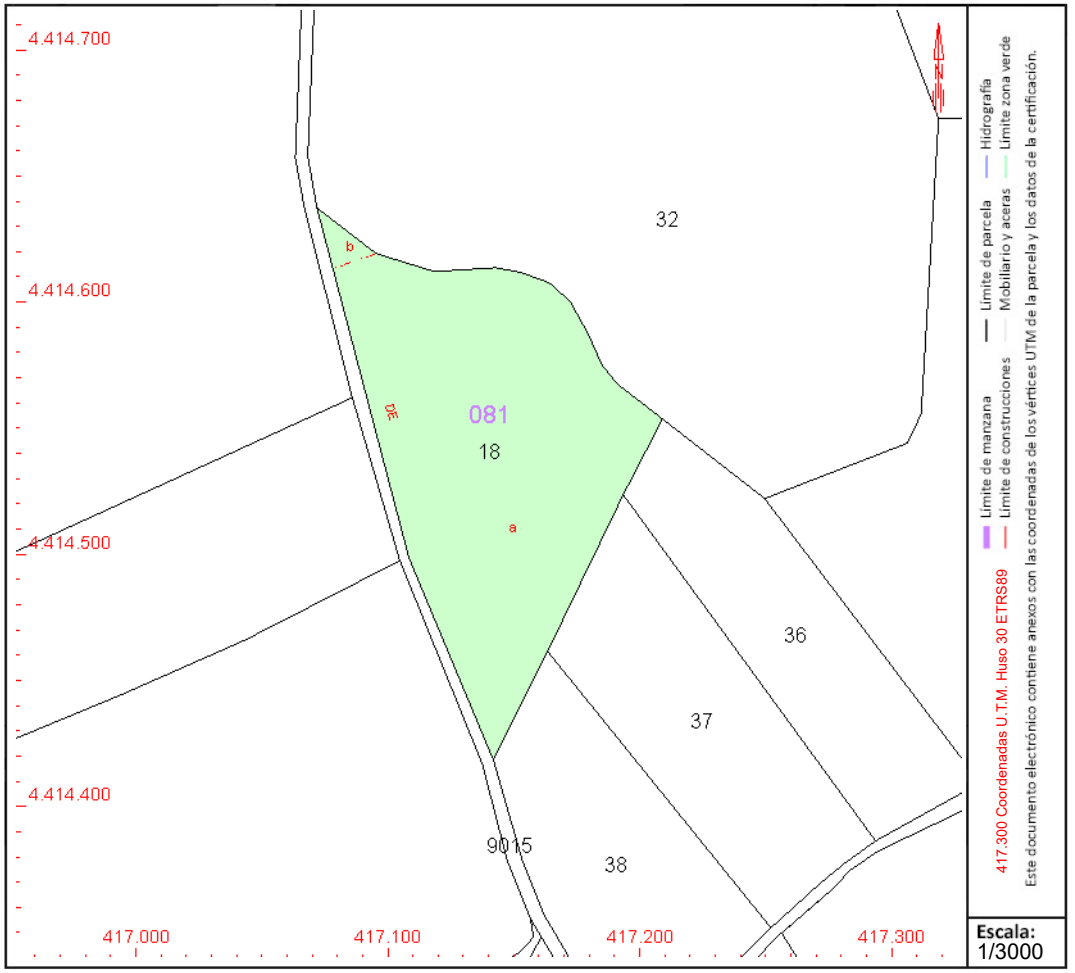
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
a	CR Labor o labradío regadío	02	13.856
b	I- Improductivo	00	224

PARCELA

Superficie gráfica: 14.081 m2

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Jueves , 25 de Abril de 2024

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

GOBIERNO DE ESPAÑA
VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO
MINISTERIO DE HACIENDA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 45900A081000100000XZ

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 81 Parcela 10

AZUCAICA. TOLEDO [TOLEDO]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

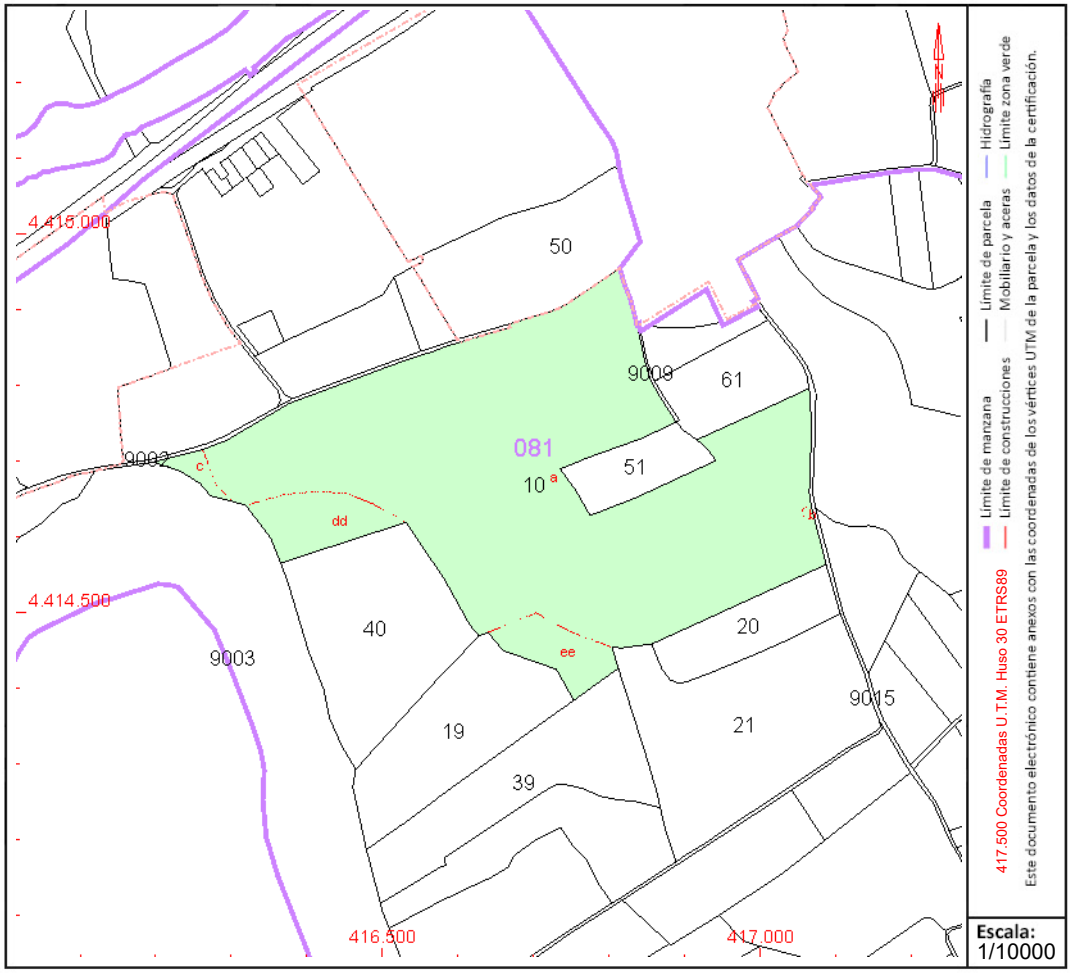
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
a	CR Labor o labradío regadío	01	202.472
b	I- Improductivo	00	121
c	RI Arboles de ribera	00	2.183
dd	CR Labor o labradío regadío	01	11.239
ee	CR Labor o labradío regadío	01	9.084

PARCELA

Superficie gráfica: 225.100 m2

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Jueves , 25 de Abril de 2024

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

GOBIERNO DE ESPAÑA
VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO
MINISTERIO DE HACIENDA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 45900A081090150000XL

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 81 Parcela 9015

CNO DE LA TORRE. TOLEDO [TOLEDO]

Clase: URBANO

Uso principal: Suelo sin edif.

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

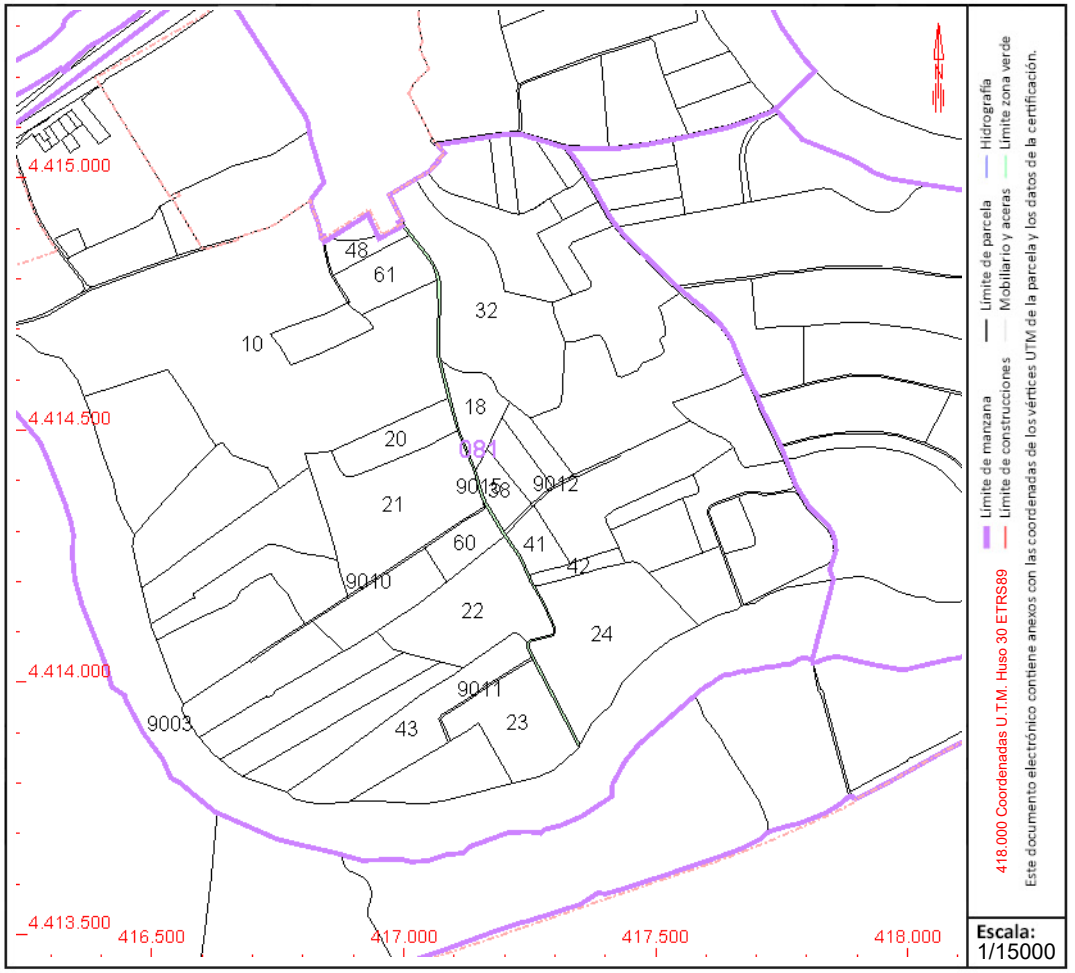
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
0	VT Vía de comunicación de dominio público	00	5.638

PARCELA

Superficie gráfica: 5.670 m2

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Jueves , 25 de Abril de 2024

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

GOBIERNO DE ESPAÑA
VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO
MINISTERIO DE HACIENDA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 45900A081000510000XY

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 81 Parcela 51

AZUCAICA. TOLEDO [TOLEDO]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

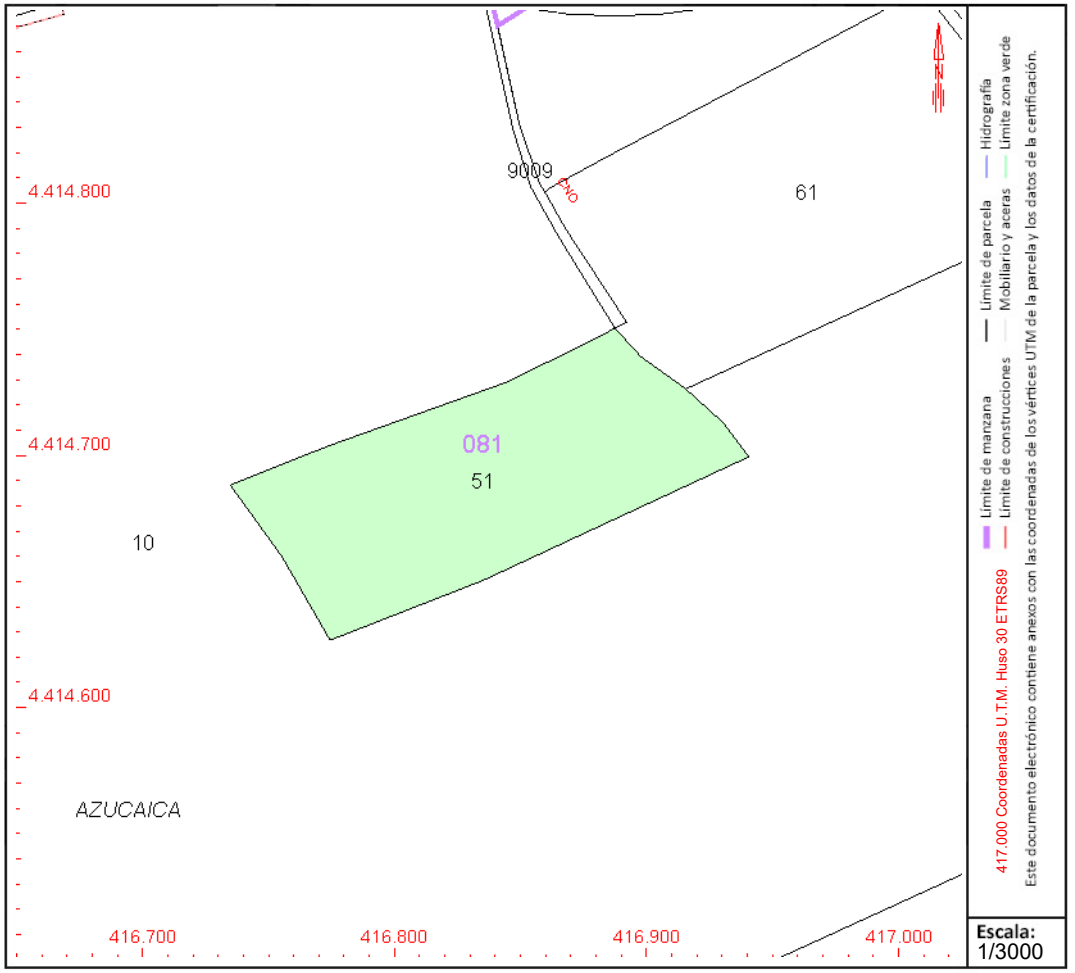
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
0	CR Labor o labradío regadío	02	12.080

PARCELA

Superficie gráfica: 12.080 m2

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Jueves , 25 de Abril de 2024

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

GOBIERNO DE ESPAÑA
VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO
MINISTERIO DE HACIENDA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 45900A081090020000XZ

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 81 Parcela 9002

CNO DE AZUCAICA. TOLEDO [TOLEDO]

Clase: URBANO

Uso principal: Suelo sin edif.

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

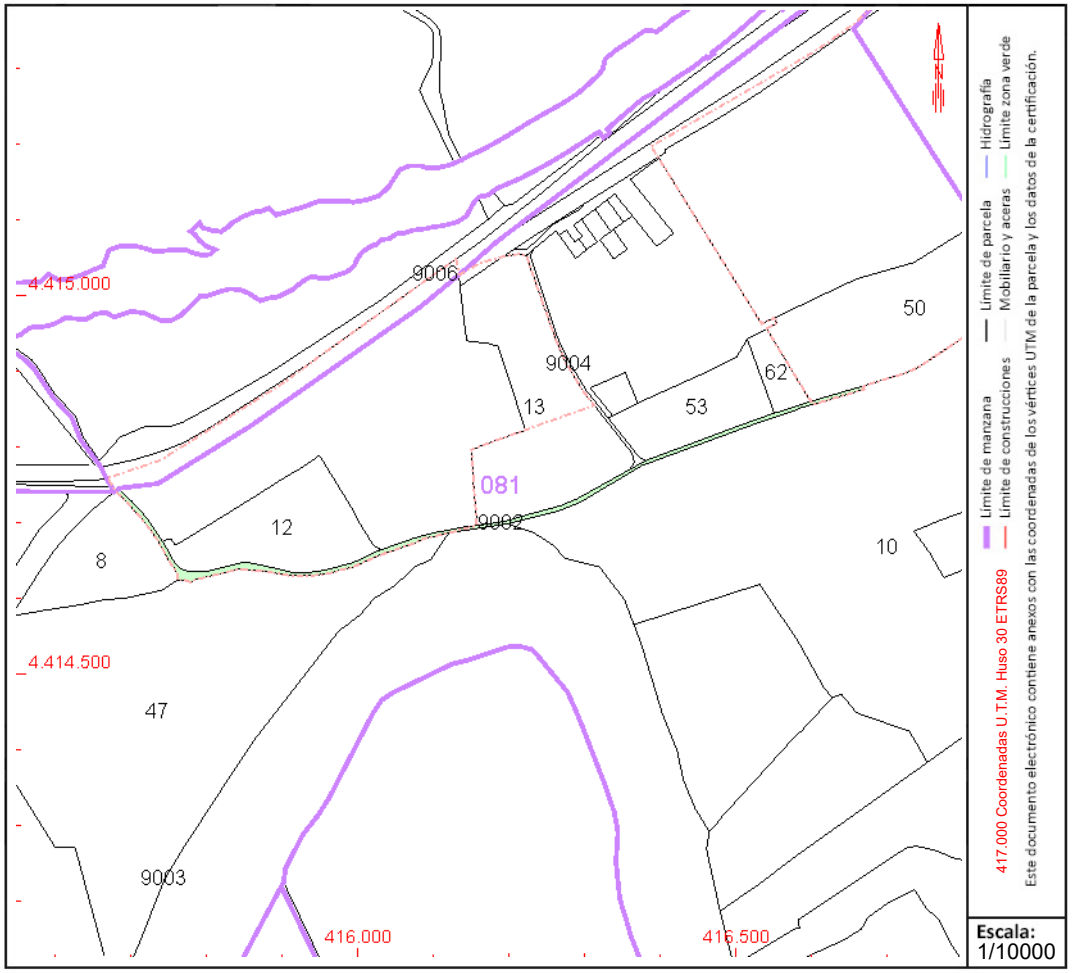
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
0	VT Vía de comunicación de dominio público	00	5.922

PARCELA

Superficie gráfica: 5.922 m2

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Jueves , 25 de Abril de 2024

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

GOBIERNO DE ESPAÑA
VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO
MINISTERIO DE HACIENDA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 45900A081090040000XH

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 81 Parcela 9004

CAMINO TRAVESADO. TOLEDO [TOLEDO]

Clase: URBANO

Uso principal: Suelo sin edif.

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

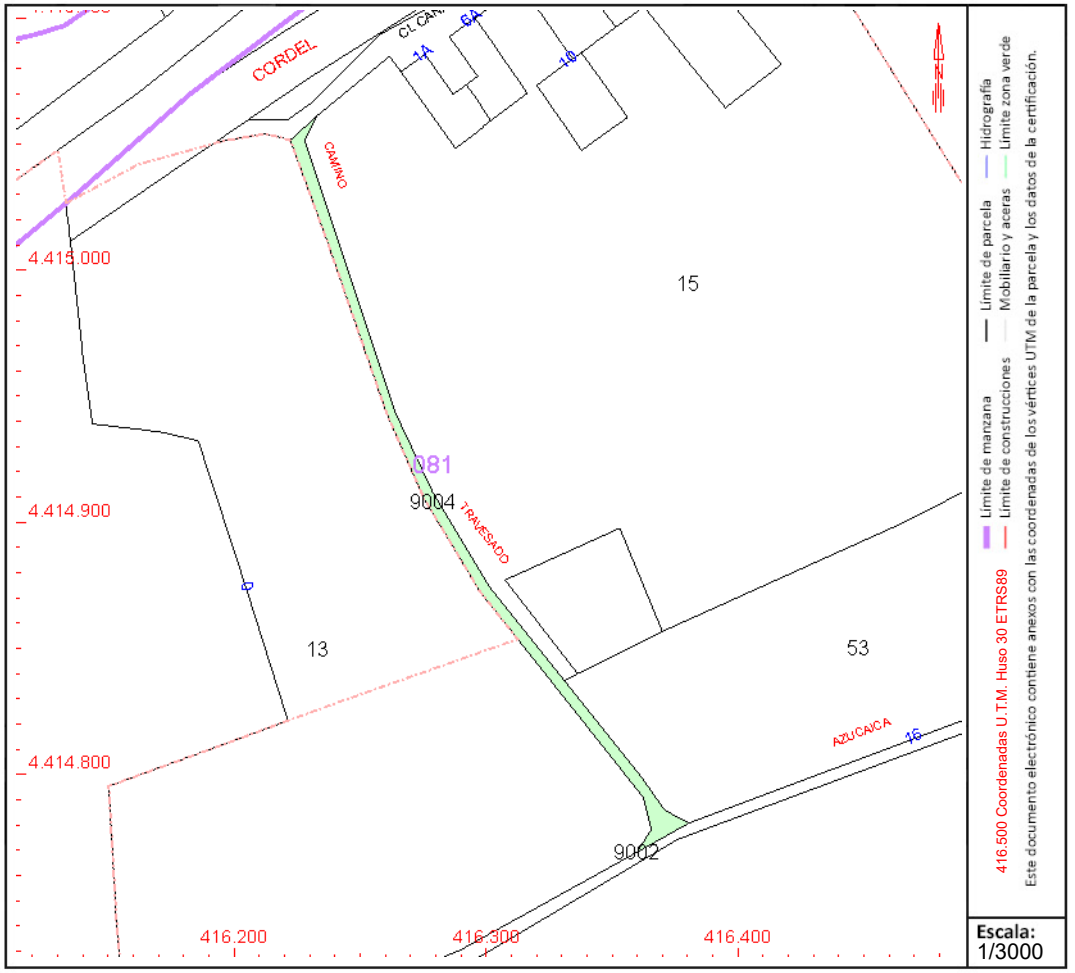
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
0	VT Vía de comunicación de dominio público	00	1.429

PARCELA

Superficie gráfica: 1.429 m2

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Jueves , 25 de Abril de 2024

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

GOBIERNO DE ESPAÑA
VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO
MINISTERIO DE HACIENDA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 45900A081000530000XQ

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

CL CAMINO VIEJO 16 Suelo Polígono 81 Parcela 53
AZUCAICA. 45008 TOLEDO [TOLEDO]

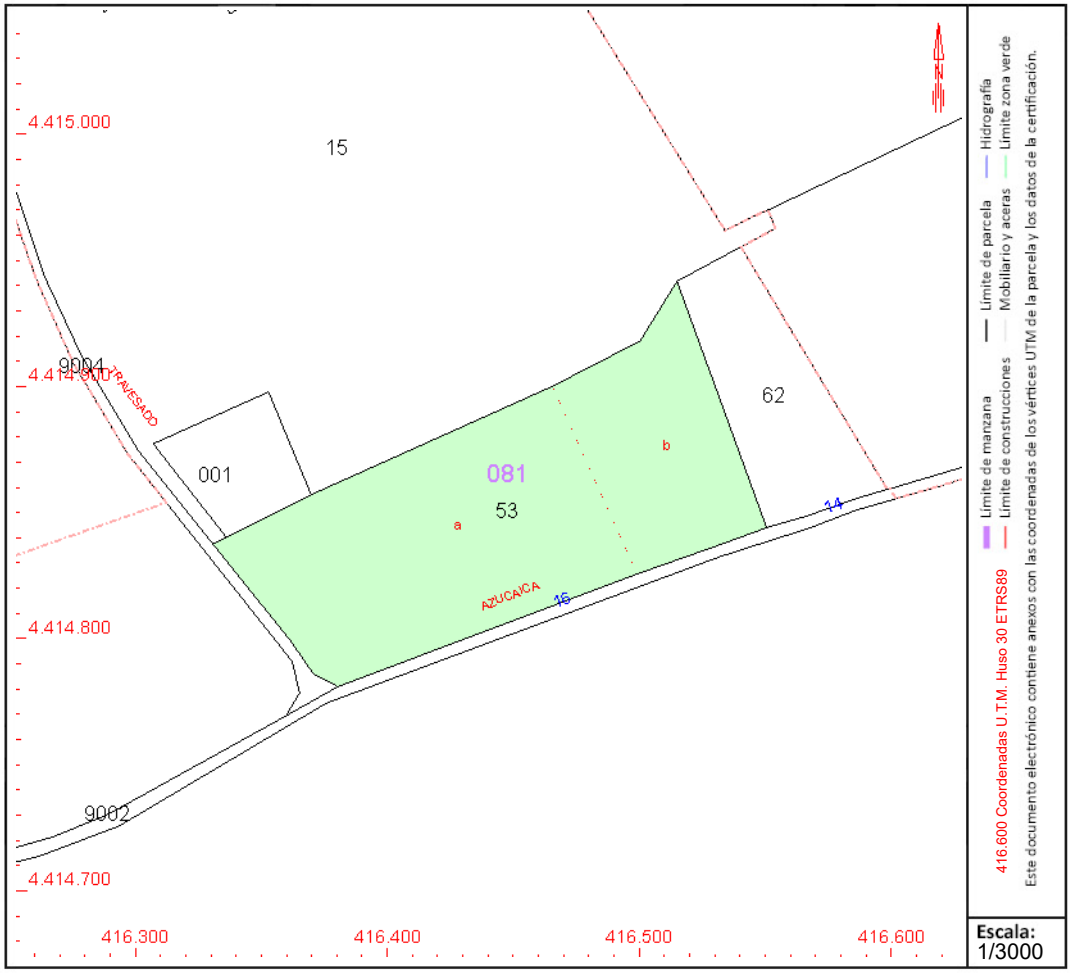
Clase: RÚSTICO
Uso principal: Agrario
Superficie construida:
Año construcción:

Cultivo

Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
a	CR Labor o labradío regadío	03	10.715
b	HR Huerta regadío	02	5.101

PARCELA

Superficie gráfica: 15.816 m2
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Jueves , 25 de Abril de 2024

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

GOBIERNO DE ESPAÑA
VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO
MINISTERIO DE HACIENDA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 45900A081000130000XW

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

CR MOCEJON Suelo Polígono 81 Parcela 13
AZUCAICA. 45008 TOLEDO [TOLEDO]

Clase: RÚSTICO
Uso principal: Agrario
Superficie construida: 313 m2
Año construcción: 1990

Construcción

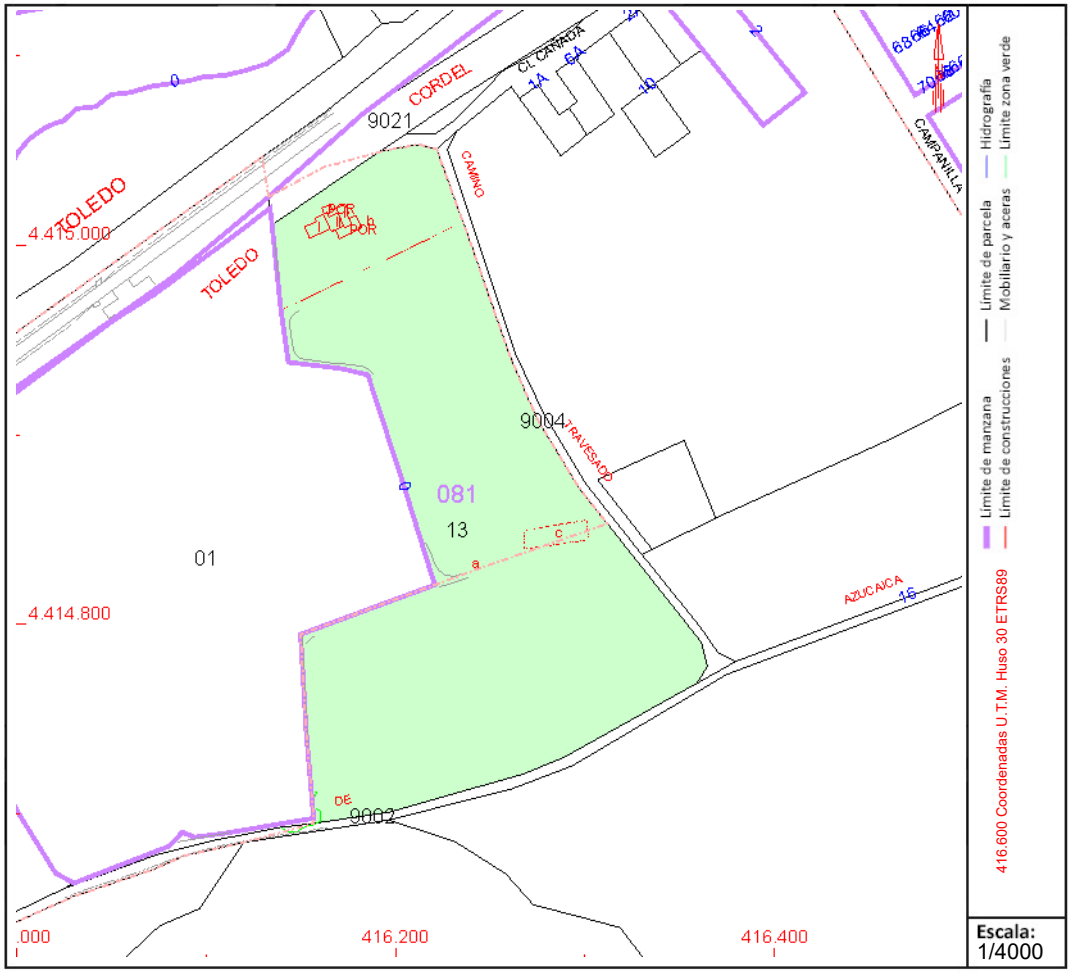
Destino	Escalera / Planta / Puerta	Superficie m²
VIVIENDA	/00/01	254
VIVIENDA	/01/01	59

Cultivo

Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
a	CR Labor o labradío regadío	02	35.675
b	I- Improductivo	00	4.536
c	I- Improductivo	00	338

PARCELA

Superficie gráfica: 40.847 m2
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo: Parcela construida sin división horizontal



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Jueves , 25 de Abril de 2024

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

GOBIERNO DE ESPAÑA
VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO
MINISTERIO DE HACIENDA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 45900A081000650000XD

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 81 Parcela 65

AZUCAICA. TOLEDO [TOLEDO]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

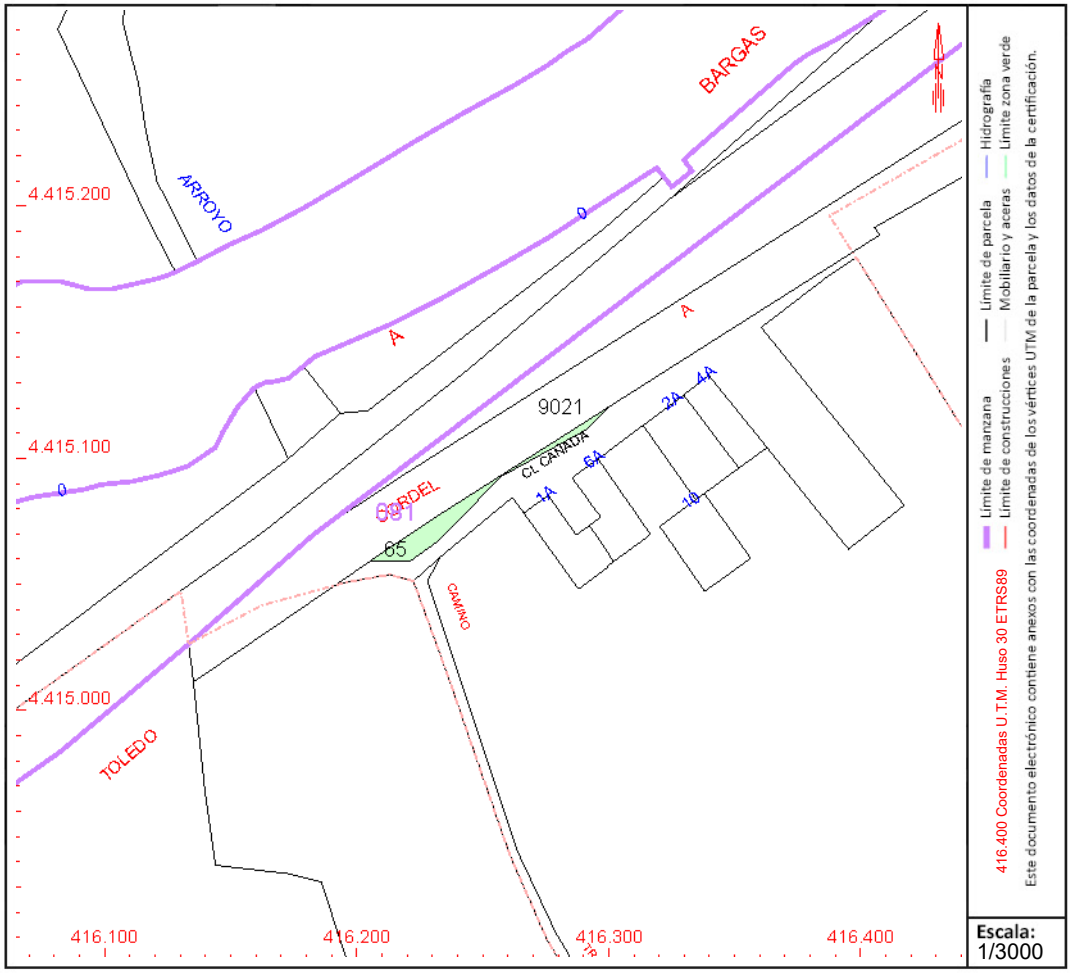
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
0	E- PASTIZAL	04	409

PARCELA

Superficie gráfica: 409 m2

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Jueves , 25 de Abril de 2024

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

GOBIERNO DE ESPAÑA
VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO
MINISTERIO DE HACIENDA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 45900A081090210000XM

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 81 Parcela 9021

CORDEL DE MOCEJÓN. TOLEDO [TOLEDO]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

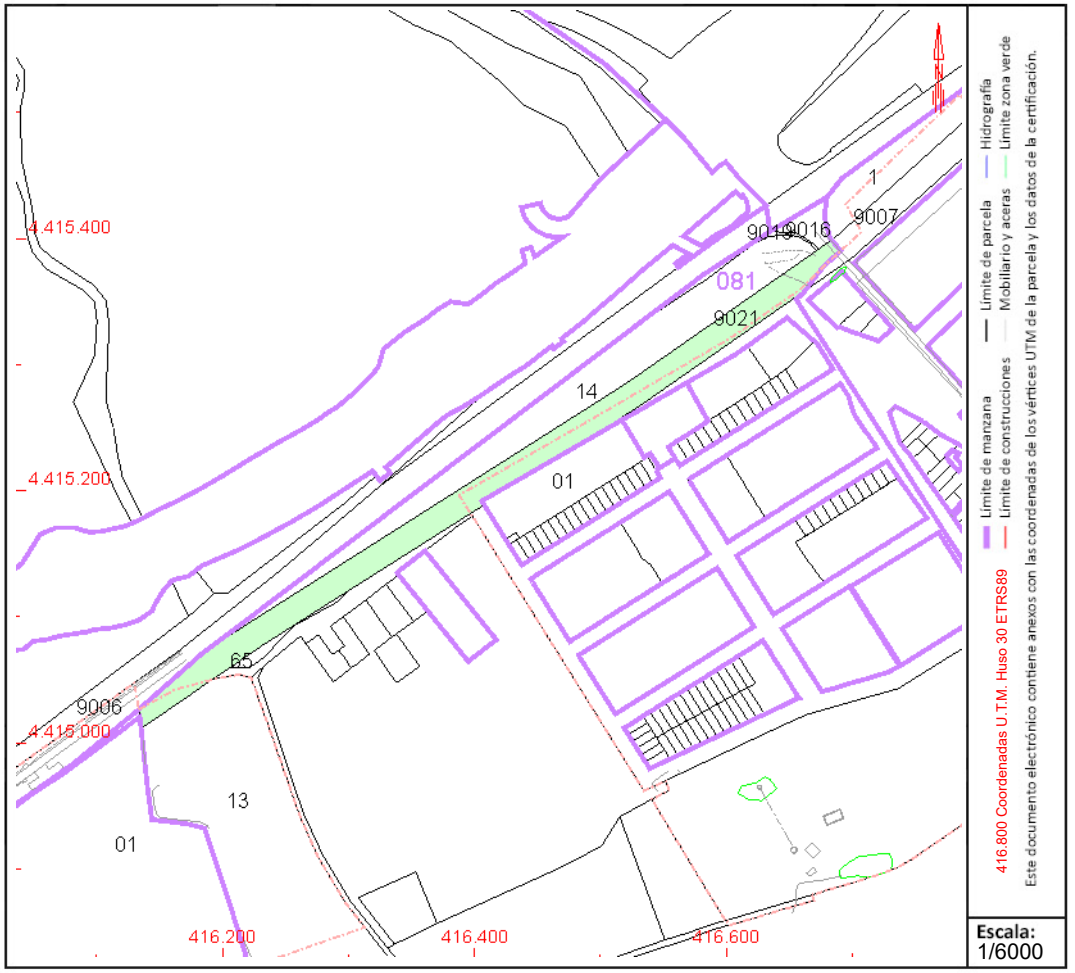
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
0	VT VÍA DE COMUNICACIÓN DE DOMINIO PÚBLICO	00	13.310

PARCELA

Superficie gráfica: 13.310 m2

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Jueves , 25 de Abril de 2024

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

GOBIERNO DE ESPAÑA
VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO
MINISTERIO DE HACIENDA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 45900A081000140000XA

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 81 Parcela 14

AZUCAICA. TOLEDO [TOLEDO]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

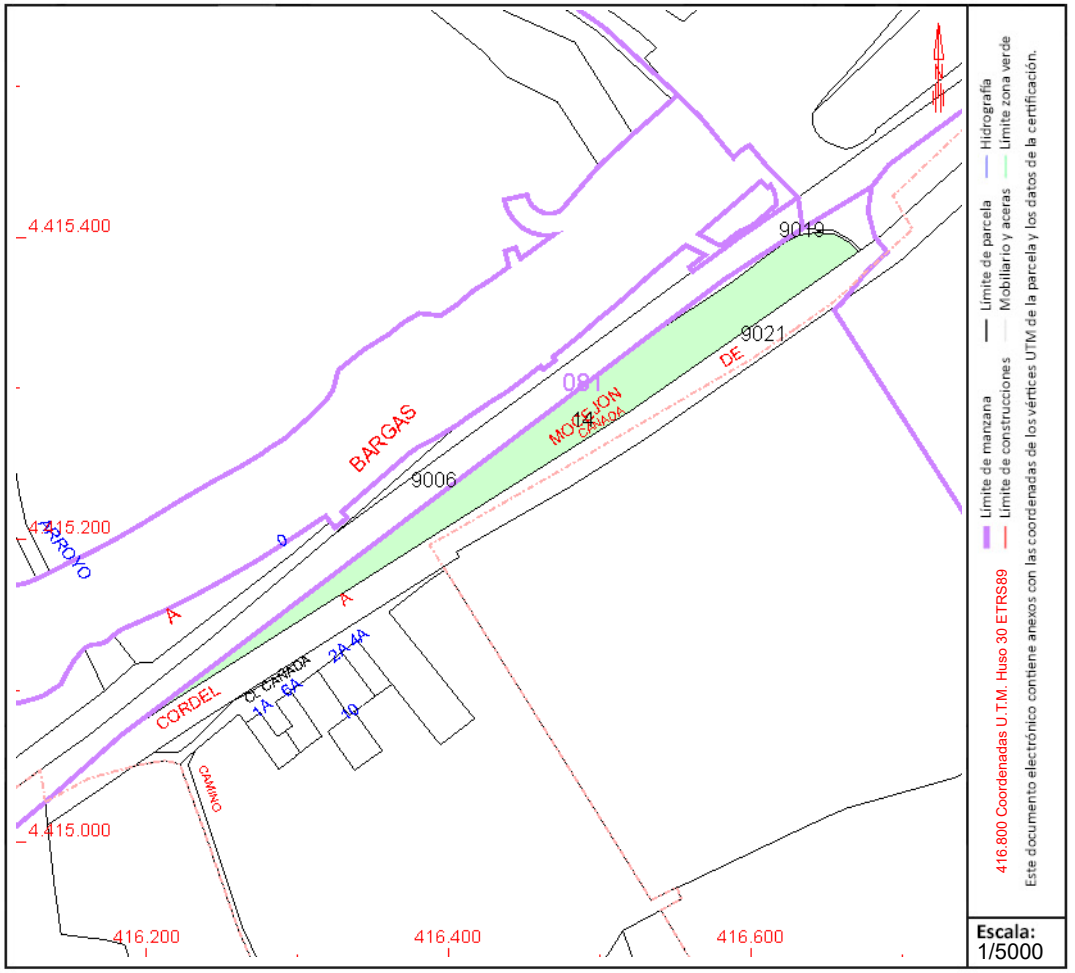
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
0	E- Pastos	00	11.888

PARCELA

Superficie gráfica: 11.888 m2

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Jueves , 25 de Abril de 2024

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

GOBIERNO DE ESPAÑA
VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO
MINISTERIO DE HACIENDA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 45900A017090060000XP

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 17 Parcela 9006

CTRA TOLEDO MOCEJON. TOLEDO [TOLEDO]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

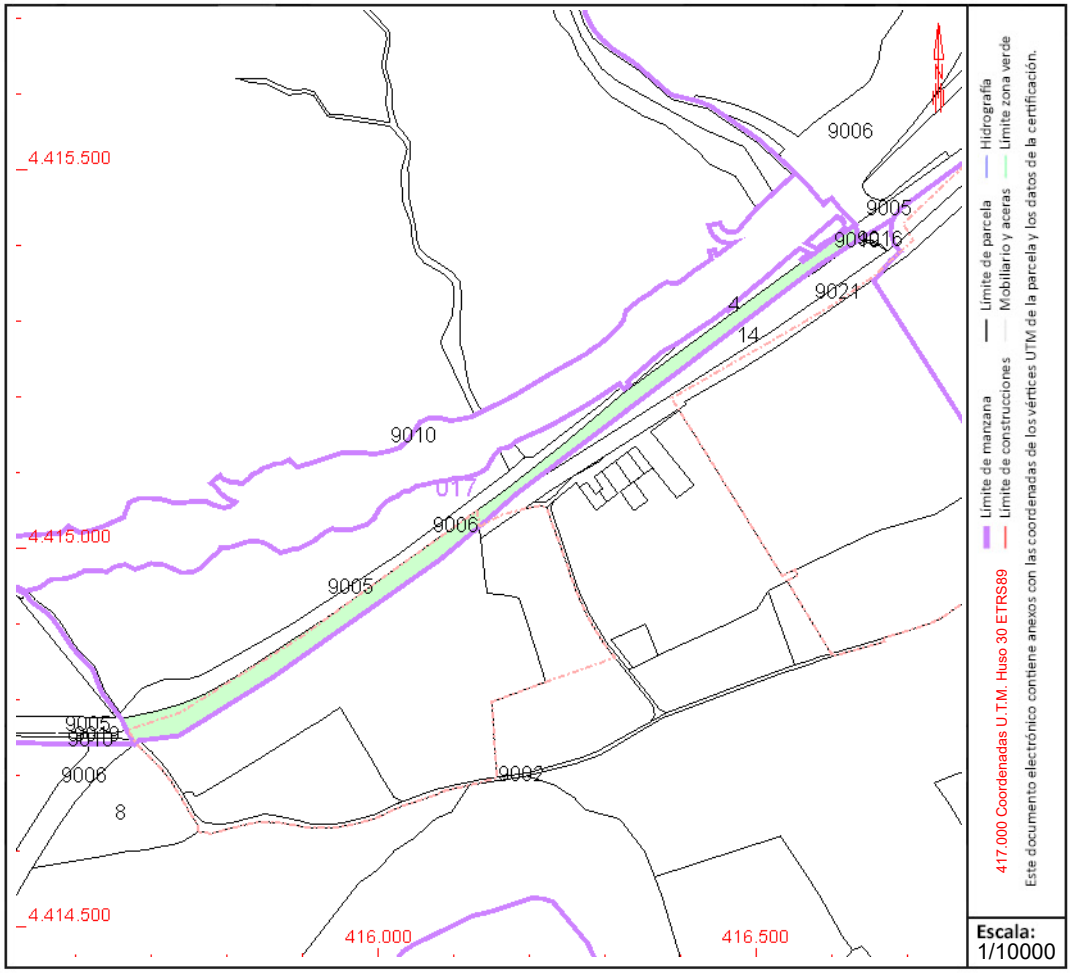
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
0	VT Vía de comunicación de dominio público	00	25.445

PARCELA

Superficie gráfica: 25.444 m2

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Jueves , 25 de Abril de 2024

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

GOBIERNO DE ESPAÑA
VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO
MINISTERIO DE HACIENDA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 45900A017090050000XQ

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 17 Parcela 9005

FFCC TOLEDO A BARGAS. TOLEDO [TOLEDO]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida: 220 m2

Año construcción: 1936

Construcción

Destino	Escalera / Planta / Puerta	Superficie m²
VIVIENDA	1/00/01	120
APARCAMIENTO	1/00/03	100

Cultivo

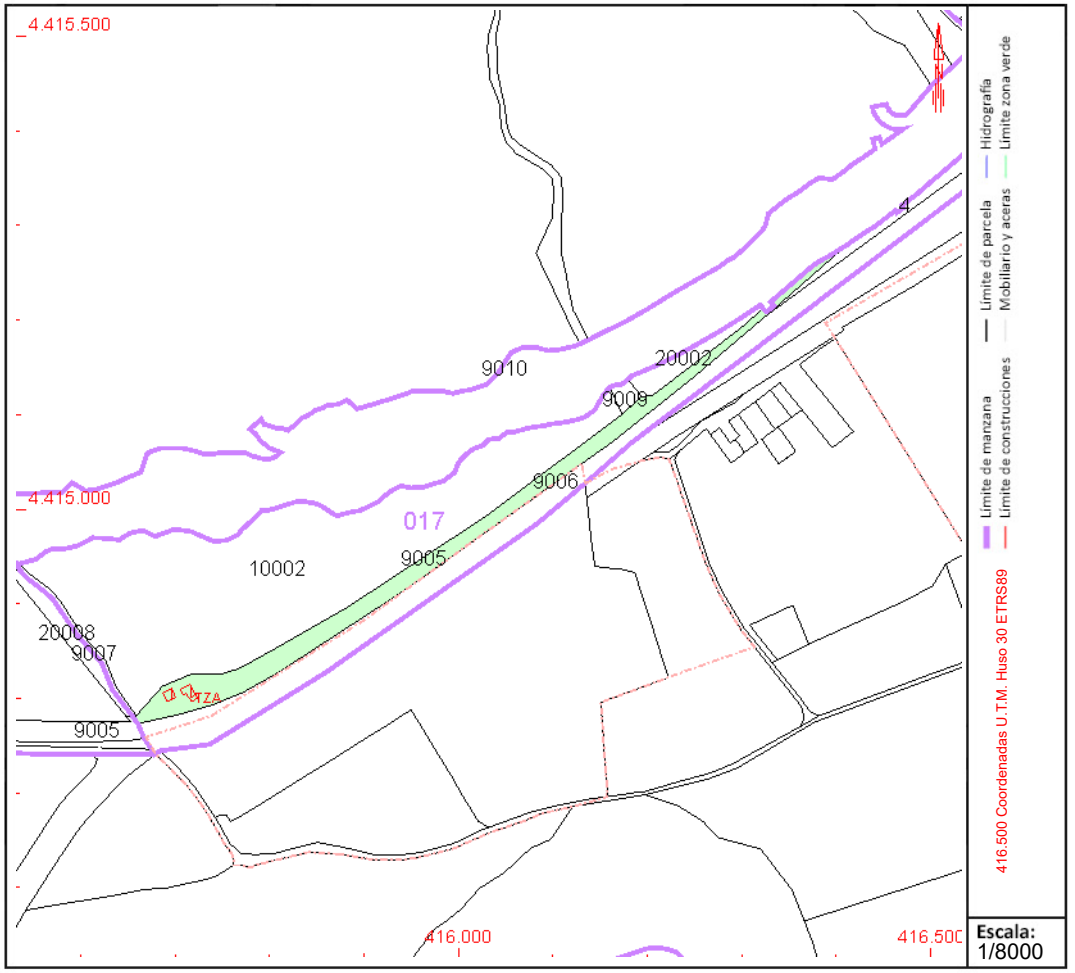
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
0	VT Vía de comunicación de dominio público	00	14.508

PARCELA

Superficie gráfica: 14.758 m2

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo: Parcela construida sin división horizontal



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Jueves , 25 de Abril de 2024

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

GOBIERNO DE ESPAÑA
VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO
MINISTERIO DE HACIENDA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 45900A017100020000XP

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

CR MOCEJON Polígono 17 Parcela 10002

FFCC TOLEDO A BARGAS. 45008 TOLEDO [TOLEDO]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

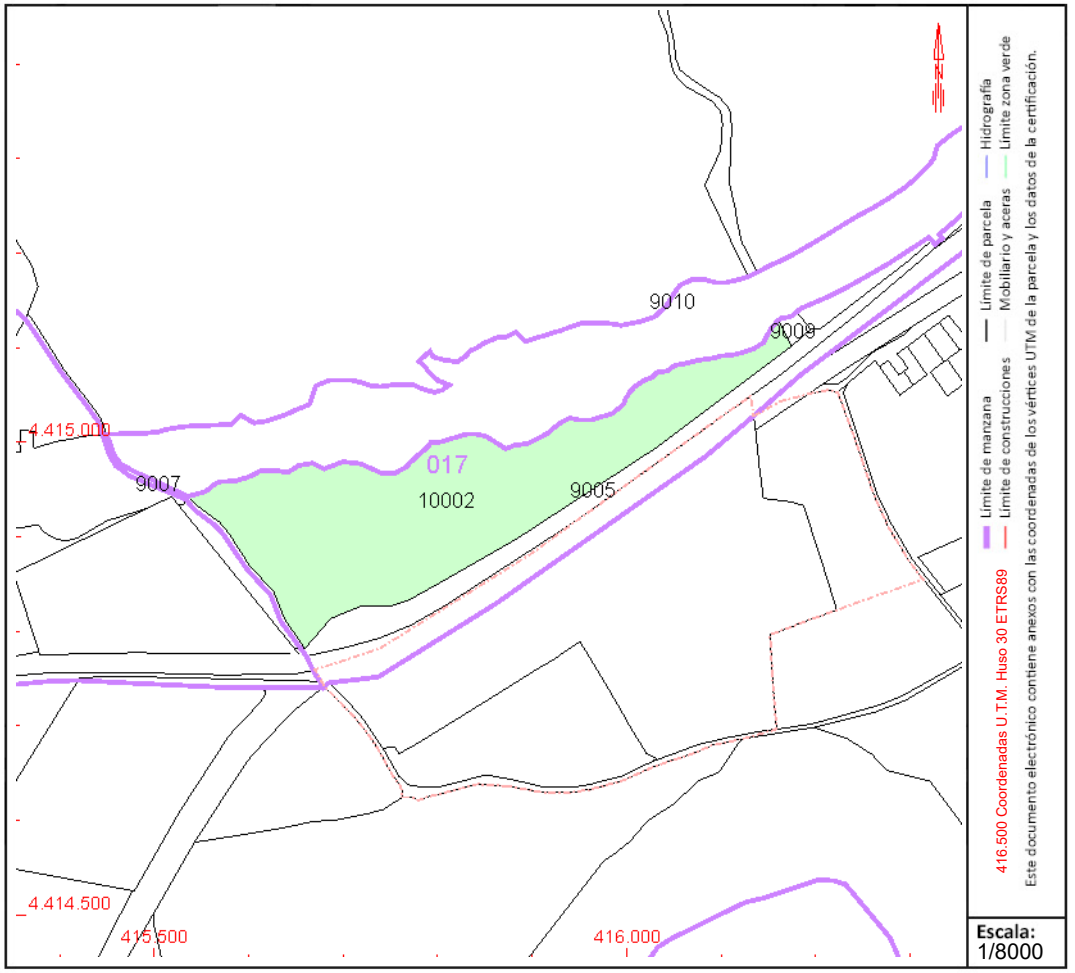
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
0	VT Vía de comunicación de dominio público	00	62.214

PARCELA

Superficie gráfica: 62.214 m2

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Jueves , 25 de Abril de 2024

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

GOBIERNO DE ESPAÑA
VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO
MINISTERIO DE HACIENDA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 45900A017090090000XF

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 17 Parcela 9009

CAMINO. TOLEDO [TOLEDO]

Clase: URBANO

Uso principal: Suelo sin edif.

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

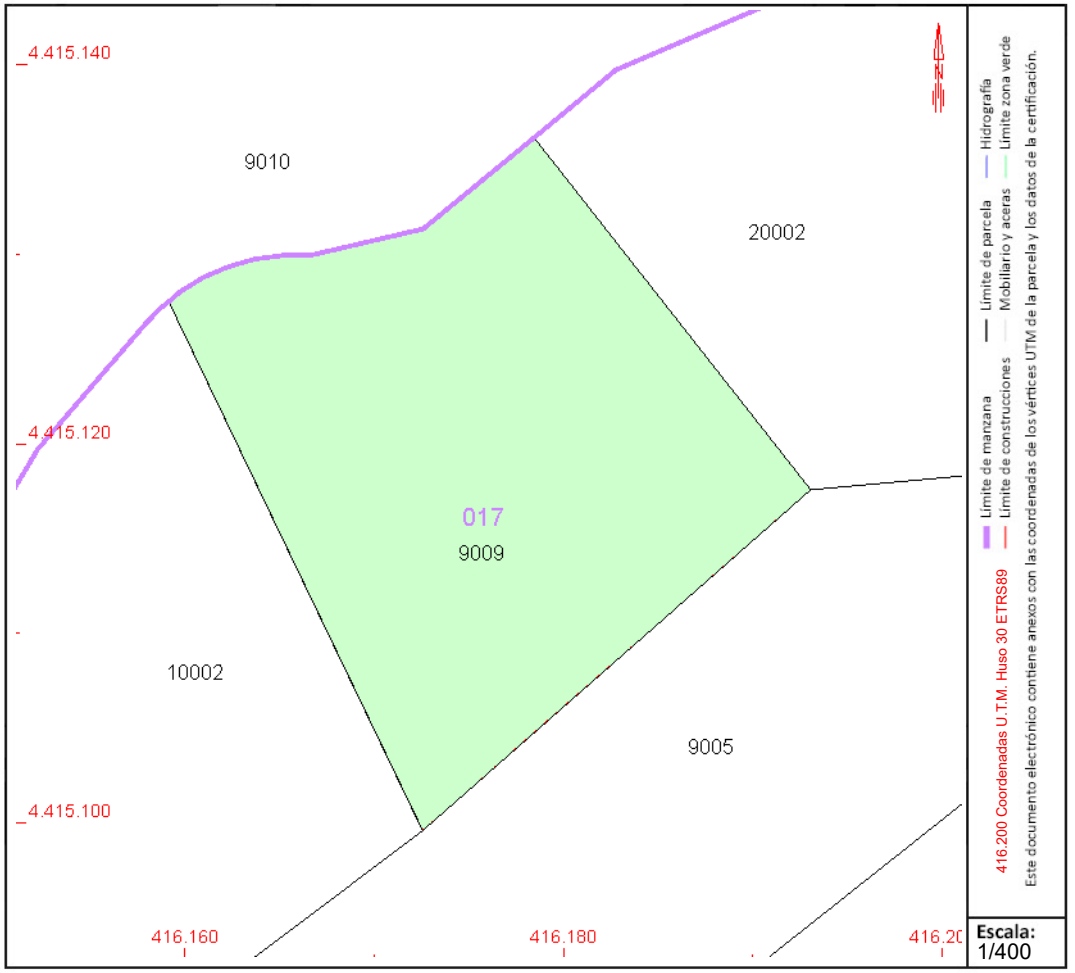
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
0	VT VÍA DE COMUNICACIÓN DE DOMINIO PÚBLICO	00	635

PARCELA

Superficie gráfica: 635 m2

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Jueves , 25 de Abril de 2024

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

ANEXO IV.

INFORME AMBIENTAL

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

Castilla-La Mancha

Resolución de fecha de firma, de la Dirección General de Calidad Ambiental, por la que se emite el Informe Ambiental Estratégico del plan denominado "Plan Especial de Infraestructuras del vial de conexión de los barrios de Azucaica y el polígono de Santa María de Benquerencia (Exp. SIY3/2024/DG/00008)", situado en el término municipal de Toledo, cuyo promotor es el Ayuntamiento de Toledo.

La Ley 2/2020, de 7 de febrero, de Evaluación Ambiental en Castilla-La Mancha, establece en su artículo 5.2 que serán objeto de una Evaluación Ambiental Estratégica Simplificada las modificaciones menores de los planes y programas mencionados en su artículo 5.1, los planes y programas mencionados en dicho artículo 5.1 que establezcan el uso, a nivel municipal, de zonas de reducida extensión, y los planes y programas que, estableciendo un marco para la autorización en el futuro de proyectos, no cumplan los demás requisitos mencionados en el citado artículo 5.1.

Además, en su artículo 33 se indica que el órgano ambiental determinará si el plan o programa debe o no ser objeto de Evaluación Ambiental Estratégica Ordinaria mediante la emisión de un Informe Ambiental Estratégico según pueda tener o no efectos significativos sobre el medio ambiente, teniendo en cuenta el resultado de las consultas previas que debe realizar y los criterios establecidos en el anexo V de la Ley.

Primero. Descripción del plan según la documentación aportada por el promotor.

El Plan Especial de Infraestructuras (en adelante, PEI) tiene como objetivo principal definir la infraestructura viaria que permita la conexión directa del barrio de Azucaica con el polígono industrial del barrio de Santa María de Benquerencia, mediante un vial de conexión para la circulación de vehículos y el tránsito de peatones por un carril lateral de movilidad alternativa sostenible. La creación del vial lleva implícita la creación de una intersección mediante glorieta con la carretera CM-4001.

A su vez, la implantación y creación de este nuevo vial, que se incorporará al sistema general de comunicaciones del planeamiento urbano, tiene los siguientes objetivos prioritarios:

- Descongestionar la autovía A-42 y la carretera TO-23, canalizando el tráfico urbano con origen/destino al barrio de Azucaica por un nuevo vial, que permita segregar los tráficos locales con las circulaciones de larga distancia que se materializan a través de las vías de alta capacidad (autovía A-42).

- Proporcionar mayor fluidez al tráfico en los accesos al polígono de Santa María de Benquerencia.

- Mejorar la seguridad vial.

- Promover una movilidad más sostenible y eficiente entre los barrios.

- Cohesionar territorialmente la zona este de la ciudad de Toledo, separada por el río Tajo, como opción de garantía y mejora evidente de la movilidad urbana.

El presente PEI modifica la ordenación prevista en el vigente Plan General Municipal de Ordenación Urbana, aprobado en 1986, que no contempla la conexión de estos barrios, y se plantea como solución a la demanda actual de conexiones y a la problemática existente en el municipio derivada del incremento significativo del tráfico en el barrio de Santa María de Benquerencia como consecuencia de la apertura del Hospital General Universitario de Toledo, el incremento poblacional y el traslado de dependencias relacionadas con la Administración Regional.

Para el desarrollo de este plan, es necesario redefinir el uso del suelo en los terrenos del trazado propuesto. En el planeamiento vigente, una parte corresponde a Suelo No Urbanizable Protegido y otra a Sistema General de Equipo Comunitario de Ciudad (esta última en la parcela a ocupar dentro del barrio de Azucaica para la conexión del vial con la CM-4001, aún por desarrollar). Dichos terrenos se recalificarán como Sistema General de Comunicaciones, con condición de Bien de Dominio Público, tanto en el ancho del trazado del vial como en la zona de afección, la cual se considerará de 3 metros.

Documento Verificable en www.jccm.es mediante
Código Seguro de Verificación (CSV): 44F536B4C3CC71ED335030

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

Documento Verificable en www.jccm.es mediante
Código Seguro de Verificación (CSV): 44F536B4C3CC71ED335030

1.1. Alternativas contempladas.

El documento ambiental estratégico presenta un estudio de alternativas relativas a diferentes opciones de trazado del vial. El ámbito de las alternativas estudiadas se localiza en torno al valle del río Tajo, entre los barrios de Azucaica y el polígono de Santa María de Benquerencia, acotada por una anchura correspondiente a la longitud que abarca el barrio de Azucaica.

- Alternativa 0, o de “no actuación”: Consiste en mantener la situación actual, en la que los barrios de Azucaica y el polígono de Santa María de Benquerencia están conectados únicamente a través de las autovías A-42 y TO-23. El itinerario total tiene una longitud de 8,60 kilómetros.

- Alternativa 1: El vial comienza en la calle Río Jarama, coincidiendo con la calle Gravera, que deberá acondicionarse para ajustarse a la nueva infraestructura. Cruza la línea de Alta Velocidad La Sagra-Toledo mediante un paso inferior existente en el kilómetro 27,5. Tras atravesar el ferrocarril, se trazan dos curvas sucesivas diseñadas para garantizar que el viaducto sobre el río Tajo quede alineado en un tramo recto en la zona más estrecha de la Vía de Intenso Desagüe: la primera hacía la izquierda, con 203 metros de radio, y la segunda hacía la derecha, con un radio de 300 metros. Una vez superado el viaducto, el vial continúa con una curva hacía la izquierda de 300 metros de radio y otra a la derecha de 210 metros de radio, adaptadas a velocidades de entre 70 y 80 km/h, para facilitar la integración con la red vial existente. Finalmente, la vía se conecta con la carretera CM-4001, al oeste del barrio de Azucaica, a través de una glorieta. En esta alternativa, la longitud total del vial es de 2.410 metros, de los cuales 492 metros corresponden a la longitud del viaducto sobre el río Tajo.

- Alternativa 2. El trazado inicial hasta el cruce del río Tajo coincide con el de la alternativa 1. Una vez cruzado el río, el trazado gira hacia la izquierda con una curva de 300 metros de radio y luego a la derecha con otra de 203 metros de radio. Finalmente, la vía se conecta con la carretera CM-4001 mediante una glorieta al oeste del barrio de Azucaica, en la misma zona que la alternativa 1, pero desplazada 200 metros al este, hasta el actual límite urbano. En esta opción, la longitud total del vial alcanza los 2.313 metros, de los cuales 492 metros corresponden al viaducto sobre el río Tajo.

- Alternativa 3. El trazado inicial hasta el cruce del río Tajo coincide con el de las alternativas 1 y 2. Una vez cruzado el río, el trazado gira a la derecha y continúa mediante una serie de rectas y curvas con radios de 300 metros y 203 metros, buscando la zonal final donde se entronca con una glorieta con la carretera CM-4001. En este caso, la conexión con la carretera se realiza al este del barrio de Azucaica. En esta alternativa, el vial tendría una longitud total de 2.425 metros, de los cuales 492 metros corresponden al viaducto sobre el río Tajo.

- Alternativa 4. Esta alternativa comienza en el vial que une el camino de la Emperatriz con la calle Río Jarama, aprovechando el paso superior existente sobre el ferrocarril en el kilómetro 25,0 de la línea de alta velocidad (LAV) y el vial que entronca con la calle Río Jarama, de más de 9 metros de ancho, lo que permite mantener la sección transversal del nuevo vial. En el inicio, el trazado proyectado se separa del vial existente mediante una curva a la derecha de 135 metros de radio para 60 km/h, que continúa con una recta con la que se cruza el cauce del río mediante un viaducto que salva la Vía de Intenso Desagüe. Tras el viaducto, el trazado gira a la izquierda con una curva de 200 metros de radio para 70 km/h y continúa con una recta hasta conectar con la carretera CM-4001 mediante una glorieta al oeste del barrio de Azucaica. El final del trayecto coincide con el de la alternativa 2. En esta opción, la longitud total del vial sería de 2.230 metros, de los cuales 1.053 metros corresponden al tramo del viaducto sobre el río Tajo.

Del análisis multicriterio realizado por el promotor, se selecciona la alternativa 1, ya que presenta una menor afección potencial sobre el territorio atravesado.

Segundo. Tramitación y consultas.

El 26 de junio de 2024 (N.º de registro 50.097/2024) se recibe en la Dirección General de Calidad

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

Ambiental la solicitud de inicio del procedimiento de evaluación ambiental estratégica simplificada del plan denominado “Plan Especial de Infraestructuras del vial de conexión de los barrios de Azucaica y el polígono Santa María de Benquerencia”, junto con el documento ambiental estratégico y el borrador del plan de junio de 2024, en cumplimiento del artículo 31 de la Ley 2/2020 de, 7 de febrero, de Evaluación Ambiental en Castilla-La Mancha.

El 24 de octubre de 2024 (N.º de registro 1.113.315/2024), el órgano ambiental notifica al promotor del plan que la documentación presentada junto con la solicitud de inicio está completa. Sobre la base de dicha documentación, y de acuerdo con el artículo 32 de la citada Ley 2/2020, se formularon las consultas previas a las Administraciones públicas afectadas y a las personas interesadas, con el objeto de que informaran en el ámbito de sus competencias. Estos organismos e instituciones consultadas han sido los siguientes (se señalan con un asterisco aquellos que han emitido contestación a las consultas formuladas):

1. Consejería de Desarrollo Sostenible – Agencia del Agua de Castilla-La Mancha.
2. Consejería de Desarrollo Sostenible – Dirección General de Economía Circular y Agenda 2030.
3. Consejería de Desarrollo Sostenible – Dirección General de Transición Energética.
4. Delegación Provincial de la Consejería de Desarrollo Sostenible en Toledo – Servicio de Calidad Ambiental.
5. Delegación Provincial de la Consejería de Desarrollo Sostenible en Toledo – Servicio de Medio Natural (*).
6. Consejería de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural – Dirección General de Desarrollo Rural.
7. Delegación Provincial de la Consejería de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural en Toledo – Servicio de Agricultura y Ganadería.
8. Delegación Provincial de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes en Toledo – Servicio de Patrimonio y Arqueología (*).
9. Consejería de Hacienda y Administraciones Públicas – Dirección General de Protección Ciudadana.
10. Delegación Provincial de la Consejería de Sanidad en Toledo – Servicio de Salud Pública (*).
11. Consejería de Fomento – Dirección General de Planificación Territorial y Urbanismo.
12. Consejería de Fomento – Dirección General de Carreteras (*).
13. Delegación Provincial de la Consejería de Fomento en Toledo – Servicio de Ejecución y Apoyo Urbanístico (*).
14. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico – Dirección General de Política Energética y Minas (*).
15. Confederación Hidrográfica del Tajo (*).
16. Infraestructuras del Agua de Castilla-La Mancha (*).
17. ADIF (Administrador de Infraestructuras Ferroviarias) (*).
18. Fundación 2001 – Global Nature.
19. Asociación Nacional Micorriza.
20. Asociación Ecología y Libertad.
21. Grupo Guadalajara de WWF/ADENA España.

Documento Verificable en www.jccm.es mediante
Código Seguro de Verificación (CSV): 44F536B4C3CC71ED335030

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

22. Sociedad Española de Ornitología (SEO Birdlife).

23. ACMADEN – Ecologistas en Acción.

24. Agrupación Naturalista Esparvel.

25. Asociación Ornitológica Ardeidas.

26. Asociación Toledo Aire Limpio.

Todos los informes recibidos pueden consultarse en la plataforma de consulta de expedientes de evaluación ambiental NEVIA, buscando por los datos del expediente SIY3/2024/DG/00008: https://nevia.castillalamancha.es.

Las sugerencias y los aspectos más importantes que figuran en las contestaciones a las consultas recibidas por el órgano ambiental se incluyen en el apartado cuarto de la presente resolución.

Mediante Resolución de fecha 07 de noviembre de 2024, se avocaron las competencias para la tramitación de la evaluación ambiental estratégica simplificada del plan de referencia, con el fin de emitir el informe ambiental estratégico del Plan Especial de Infraestructuras desde esta Dirección General de Calidad Ambiental.

El 21 de noviembre de 2024, el Servicio de Medio Natural de Toledo emite informe preliminar en el que solicita documentación adicional, consistente en la realización de una serie de estudios para la emisión del informe definitivo. Dicho informe se remite al Ayuntamiento de Toledo el 3 de diciembre de 2024 (N.º de registro 1.259.415/2024), para que proceda a aportar la información requerida por el Servicio de Medio Natural de Toledo, informando de ello también al órgano sustantivo (N.º de registro: 89.779/2024).

El 31 de enero de 2025 (N.º de registro: 409.429/2025), el Ayuntamiento de Toledo presenta la documentación complementaria solicitada, dándose traslado de la misma desde esta Dirección General de Calidad Ambiental al Servicio de Medio Natural de Toledo el 12 de febrero de 2025 (N.º de registro 10.483/2025) e informando también de este trámite al promotor (Nº de registro: 142.730/2025).

El 28 de febrero de 2025, tras analizar la documentación presentada por el promotor, se recibe en el órgano ambiental el nuevo informe del Servicio de Medio Natural de Toledo.

El 2 de abril de 2025 (N.º de registro: 338.047), el órgano ambiental solicita al Ayuntamiento de Toledo que se pronuncie sobre las alternativas propuestas por Infraestructuras del Agua de Castilla-La Mancha en su informe del 12 de diciembre de 2024, con el fin de subsanar o minimizar las afecciones detectadas en las infraestructuras gestionadas por dicha Entidad de Derecho Público. A su vez, se informa de esta solicitud al órgano sustantivo (N.º de registro: 23.987).

El 3 de abril de 2025, el Ayuntamiento de Toledo registra, a través de la plataforma ORVE (N.º de registro: REGAGE25s00027340488), un escrito dirigido a la Consejería de Desarrollo Sostenible – Dirección General de Calidad Ambiental en el que se comunica la alternativa seleccionada.

Tercero. Análisis según los criterios del Anexo V.

Una vez analizada la documentación que obra en el expediente, y considerando las respuestas recibidas a las consultas practicadas, se realiza el siguiente análisis, según los criterios recogidos en el anexo V de la Ley 2/2020, de 7 de febrero, de Evaluación Ambiental de Castilla-La Mancha para determinar si el plan o programa tiene efectos significativos sobre el medio ambiente y, por tanto, si debe someterse a una Evaluación Ambiental Estratégica Ordinaria, según lo previsto en la Sección 1.ª del Capítulo I del Título II de dicha Ley.

3.1. Características del plan o programa.

Los barrios de Azucaica y el polígono de Santa María de Benquerencia se encuentran separados por el

Documento Verificable en www.jccm.es mediante
Código Seguro de Verificación (CSV): 44F536B4C3CC71ED335030

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

valle del río Tajo, por lo que la conexión entre ambos se realiza a través de la autovía A-42 y la TO-23. La autovía A-42 constituye el principal acceso a la ciudad de Toledo para los vehículos procedentes de Madrid y otros municipios poblados de la provincia, lo que genera importantes problemas de congestión de tráfico, una situación que se ha visto agravada por el incremento de tráfico con la apertura del Hospital General Universitario de Toledo.

El planeamiento urbanístico vigente en el municipio de Toledo, establecido por el Plan General Municipal de Ordenación Urbana, aprobado el 18 de noviembre de 1986, junto con sus modificaciones puntuales, no contempla dentro del sistema general de comunicaciones una conexión vial directa entre los barrios de Azucaica y el Polígono de Santa María de Benquerencia. Sin embargo, este aspecto sí estaba recogido en el Plan de Ordenación Municipal de Toledo, aprobado en 2007 y posteriormente anulado por la Orden 40/2018, de 14 de marzo, de la Consejería de Fomento.

Para abordar los problemas de tráfico mencionados, se propone la construcción de un vial para vehículos, complementado con un carril lateral de movilidad alternativa sostenible, que conecte directamente ambos barrios. Esta infraestructura viaria es la que se detalla en el presente PEI.

El vial planteado, con una longitud total de 2.410 metros, consta de un tramo que parte desde la calle Río Jarama, pasando por debajo de la línea de ferrocarril de Alta Velocidad Madrid- Toledo y atravesando posteriormente la antigua gravera. Incluye un viaducto de 492 metros y un tramo recto en “S” antes de la intersección en glorieta en la CM-4001, en Azucaica.

La sección tipo del vial estará compuesta por una única calzada de doble sentido, con un carril lateral al este (aguas arriba del Tajo) destinado a movilidad alternativa sostenible. Las características generales del vial son las siguientes:

- Dos carriles de 3,5 metros cada uno.

- Arcenes de 1,0 metro.

- Bermas exteriores de 0,6 metros.

- Un carril de movilidad alternativa sostenible de hasta 5 metros de ancho en zonas de desmonte y terraplén, y de 2 metros en el viaducto.

Para el cruce con la línea de Alta Velocidad Madrid-Toledo, se aprovechará la estructura existente en la calle Gravera del polígono de Santa María de Benquerencia, en el kilómetro 27,5. Esta estructura cuenta con una anchura libre mínima de 9,97 metros y un gálibo vertical mínimo de 5,49 metros.

Respecto al viaducto para cruzar el río Tajo, la sección tipo prevista incluye:

- Dos carriles de 3,5 metros cada uno.

- Arcenes exteriores de 1,0 metro.

- Un carril ciclopeatonal o de movilidad alternativa sostenible de 2,0 metros.

- Espacios de 0,80 metros a cada lado para la colocación de los pretiles.

En total, el tablero del viaducto tendrá una anchura de 12,60 metros.

Asimismo, la creación de este vial implica la construcción de una intersección mediante glorieta en la carretera comarcal CM-4001, en el barrio de Azucaica.

Por otro lado, no será necesario prever nuevos suministros de agua, ni aumentar la capacidad de las redes de saneamiento de aguas fecales o pluviales. El vial de conexión discurre sobre un colector unitario y una tubería de gas en el barrio de Azucaica, así como bajo la red eléctrica aérea en diferentes puntos de su trazado, la cual será repuesta en caso de afecciones puntuales.

Documento Verificable en www.jccm.es mediante
Código Seguro de Verificación (CSV): 44F536B4C3CC71ED335030

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

Únicamente, se realizarán conexiones con la red eléctrica en las intersecciones del nuevo vial con la infraestructura preexistente, como en la iluminación de la glorieta en Azucaica y la instalación de señales, como semáforos, en la calle Río Jarama, en el Barrio de Santa María de Benquerencia.

3.2. Características de los efectos y del área probablemente afectada.

En la zona de actuación no existe ningún área protegida, zona sensible, hábitats ni elementos geomorfológicos de protección especial , ni ningún otro recurso natural de los previstos en la Ley 9/1999, de 26 de mayo, de Conservación de la Naturaleza de Castilla-La Mancha que pueda verse afectado de forma apreciable por el desarrollo del plan.

Las áreas protegidas más próximas se sitúan a 9 kilómetros del ámbito de estudio, donde se encuentran la ZEPA denominada “Carrizales y Sotos de Aranjuez” y la ZEC “Vegas, Cuestas y Páramos de Madrid”, ambas pertenecientes a la Red Natura 2000.

Tampoco se ven afectados montes de utilidad pública ni formaciones boscosas naturales.

Respecto a las vías pecuarias, en el ámbito del PEI se ve afectada la denominada “Cordel de Mocejón”, con una anchura legal de 37,61 metros, actualmente ocupada por la carretera comarcal CM-4001.

Asimismo, en la zona se localiza el hábitat de interés comunitario no prioritario HIC1430: Matorrales halonitrófilos (Pegano-Salsoletea), recogido en el Anexo I de la Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992.

En lo referente a zonas protegidas recogidas oficialmente en el Plan Hidrológico de la parte española de la demarcación hidrográfica del Tajo 2023-2027, el trazado del vial de conexión de los barrios de Azucaica y el polígono de Santa María de Benquerencia discurre dentro del área de captación de la zona sensible “EMBALSE DE CASTREJÓN- ES030ZSENESCM572” y de la zona vulnerable “Madrid-Talavera-Tiétar - ES030_ZVULES42_5”.

En cuanto a aguas superficiales, según la cartografía consultada por el Organismo de Cuenca, la actuación intercepta el río Tajo y el arroyo de Villagómez.

En relación con las aguas subterráneas, las actuaciones recorren las masas de agua subterránea “ES030MSBT030.017 - Aluvial del Tajo: Aranjuez-Toledo”.

Respecto a los efectos esperados en el área afectada, el ámbito del PEI se corresponde con la llanura de meandros del río Tajo, que se extiende hacía el este del municipio. Por ello, la construcción del vial y el viaducto provocará una alteración notable en el paisaje de la zona y, en gran medida, irreversible.

Por otro lado, el vial de conexión originará una fragmentación del territorio en cuanto al tránsito de fauna, pudiendo verse afectadas, además, la vegetación natural y los hábitats asociados al río Tajo.

El futuro vial tendrá intersecciones próximas a zonas habitadas, lo que podría generar molestias a la población derivadas de los niveles de ruido. Asimismo, el trazado del vial se encuentra cerca de una red de alta tensión de 132 kV.

Cuarto. Medidas preventivas, correctoras o compensatorias para la integración ambiental del plan o programa.

Además, de las medidas que con carácter general se señalan en el Documento Ambiental Estratégico, se cumplirán las condiciones que se expresan a continuación, significando que en los casos en que pudieran existir discrepancias entre unas y otras, prevalecerán las contenidas en el presente informe ambiental estratégico.

4.1.- Protección del sistema hidrológico e hidrogeológico.

La Confederación Hidrográfica del Tajo, en su informe de fecha 17 de enero de 2025, hace referencia a

Documento Verificable en www.jccm.es mediante
Código Seguro de Verificación (CSV): 44F536B4C3CC71ED335030

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

un informe previo emitido con fecha 4 de septiembre de 2025, relativo a las posibles afecciones al Dominio Público Hidráulico (DPH) derivadas del Plan. En dicho informe, el Organismo de Cuenca establece una serie de consideraciones técnicas que deben tenerse en cuenta durante el diseño y ejecución de las infraestructuras proyectadas:

- En el diseño de la infraestructura viaria, se deberá prestar especial atención a los estudios hidrológicos, con el fin de garantizar la capacidad de la infraestructura para permitir el paso de avenidas extraordinarias, evitando el efecto barrera y el riesgo de inundaciones.

- Se procurará que las excavaciones no afecten negativamente a los niveles freáticos ni a las zonas de recarga de acuíferos, evitando así alternaciones del sistema hidrogeológico.

- En todos los cruces de cursos de agua y vaguadas por caminos y viales se deberán respetar las capacidades hidráulicas naturales, evitando cualquier actuación que pueda perjudicar la calidad de las aguas.

- El parque de maquinaria y las instalaciones auxiliares deberán situarse en zonas que donde las aguas superficiales no se vean afectadas. Para ello, se controlará la escorrentía superficial mediante la construcción de un drenaje perimetral, conectado a una balsa de sedimentación. Asimismo, podrán instalarse barreras de sedimentos para evitar el arrastre de materiales hacía los cauces.

- Las operaciones de lavado, mantenimiento y repostaje de maquinaria deberán realizarse exclusivamente en zonas habilitadas al efecto. En caso de realizarse en la zona de obras, deberá instalarse un lavadero dentro de la parcela de instalaciones auxiliares, con una balsa de sedimentación asociada, para evitar que las aguas contaminadas alcancen el suelo o los cauces cercanos.

- Una vez concluidas las obras, los lodos procedentes de la balsa de sedimentación y los materiales absorbentes utilizados en la limpieza de derrames de aceites y combustibles deberán gestionarse conforme a la legislación vigente sobre residuos peligrosos. Asimismo, la balsa de sedimentación, el lavadero y la zona de cambio de aceite deberán ser desmantelados.

El movimiento de tierras durante la fase de obras puede provocar un incremento del aporte de sólidos a los cauces como consecuencia del arrastre pluvial de los materiales removidos. Por ello, deberán adoptarse las medidas necesarias para evitarlo, por ejemplo, instalando barreras móviles y otros elementos de contención que impidan el arrastre de sedimentos hacía los cauces.

Igualmente, las zonas en las que se desarrollen actividades susceptibles de contaminar las aguas superficiales o subterráneas deberán contar con una solera impermeable, diseñada en pendiente y dotada de una zanja de recogida para retención de derrames de aceites, combustibles, grasas u otros productos contaminantes.

Por otro lado, cualquier actuación que se realice sobre el Dominio Público Hidráulico deberá ser objeto de autorización específica de la Confederación Hidrográfica del Tajo.

Del mismo modo, las intervenciones dentro de la zona de policía de los cauces deberán contar con autorización previa de la Confederación y respetar en todo momento las servidumbres de cinco metros de anchura en las márgenes, conforme a lo establecido en el artículo 6 del Texto Refundido de la Ley de Aguas y en el artículo 7 del Reglamento del Dominio Público Hidráulico.

4.2.- Protección de la flora, la fauna y recursos naturales.

El Servicio de Medio Natural de Toledo, en su informe emitido con fecha 28 de febrero de 2025, señala que el desarrollo del PEI podría tener afección sobre la vegetación natural y los hábitats protegidos asociados al río Tajo. Asimismo, advierte de la posible pérdida de hábitats de alimentación de aves de ardeidas y moritos, que se desplazan a la zona afectada por el plan. Igualmente, podría verse alterado el tránsito habitual de aves en el entorno del terraplén y del viaducto asociado, afectando a su funcionalidad

Documento Verificable en www.jccm.es mediante
Código Seguro de Verificación (CSV): 44F536B4C3CC71ED335030

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

como corredor ecológico.

Por otra parte, la ejecución del PEI podría suponer la eliminación de arbolado con posibles funciones de nidificación, así como la generación de molestias a las aves nidificantes que habitan en la ribera del río durante la fase de obras.

En consecuencia, en la documentación ambiental del proyecto de desarrollo del PEI deberá incorporarse un Estudio de fauna específico, centrado en la zona de estudio indicada por el Servicio de Medio Natural en su informe, con el siguiente contenido mínimo:

- Identificación y cuantificación de las poblaciones de aves reproductoras que utilizan los cultivos de la zona como área de alimentación. Se deberá realizar mediante recorridos en vehículo con paradas de observación y escucha cada 500 metros. Será especialmente relevante estimar la población de moritos que utilizan la vega para alimentarse, identificando la dirección y altura de sus desplazamientos.

- Determinación de las poblaciones de aves reproductoras presentes en la ribera del río Tajo, prestando especial atención a ardeidas y rapaces. Se deberá realizar un censo de nidos, incluyendo su localización geográfica.

- Análisis del uso del río Tajo por parte de aves acuáticas, particularmente en los tramos afectados por las distintas alternativas del viaducto. El estudio deberá describir los desplazamientos de las aves que utilizan el cauce fluvial como corredor de paso, detallando su dirección y altura.

- Evaluación del uso de la ribera del río Tajo por parte de mesomamíferos, mediante la utilización de cámaras de fototrampeo, que permitan detectar su presencia y actividad.

4.3.- Protección al paisaje y al patrimonio cultural.

El Servicio de Cultura de la Delegación Provincial de Educación, Cultura y Deportes de Toledo, en su informe de fecha 30 de octubre de 2024, señala que las intervenciones previstas en el plan implican movimientos de tierra que podrían afectar a elementos de interés arqueológico, estén o no inventariados, tanto en la superficie como en el subsuelo.

Además, según se recoge en el informe referido, los terrenos donde se pretende desarrollar la actuación forman parte de un entorno con una alto valor histórico y social, estrechamente vinculado al río Tajo. Este paisaje, enmarcado por el cauce del río, presenta una elevada sensibilidad debido a su potencial impacto en el Patrimonio Histórico, Arqueológico y Etnográfico. La relevancia de esta área radica en que los ríos han sido, a lo largo de la historia, espacios clave para el asentamiento humano, así como para actividades económicas y de comunicación. Por ello, existen indicios fundamentados de la posible presencia de vestigios arqueológicos, como antiguos asentamientos en la ribera o restos de actividades en las terrazas fluviales.

En consecuencia, y en aplicación de manera preventiva del artículo 48 de la Ley 4/2013, de 16 de mayo, de Patrimonio Cultural de Castilla-La Mancha, el promotor deberá realizar un Estudio de Valoración de Afecciones, para poder identificar, describir y valorar los efectos que conlleve el proyecto por el que se desarrollará el plan sobre el Patrimonio Cultural, evaluando su correspondiente viabilidad/compatibilidad y medias correctoras.

4.4.- Protección de las infraestructuras.

En relación con las infraestructuras ferroviarias, por el término municipal de Toledo discurre la Línea de Alta Velocidad 020 La Sagra – Toledo. En el PEI objeto de informe, se prevé un cruce sobre dicha infraestructura ferroviaria mediante un paso a distinto nivel preexistente, ubicado en el PK. 27+568 (según referencia de la Dirección de Patrimonio y Urbanismo de ADIF) o PK. 16+445 (según referencia de la Subdirección de Operaciones de Alta Velocidad).

Este paso a nivel, así como el inicio del vial que cruza la vía en dicho punto, suponen la ocupación de

Documento Verificable en www.jccm.es mediante
Código Seguro de Verificación (CSV): 44F536B4C3CC71ED335030

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

suelo de titularidad de ADIF-Alta Velocidad. Cualquier actuación en el entorno de la línea ferroviaria deberá ajustarse a la legislación sectorial vigente. En este sentido, y con carácter previo a cualquier intervención, el promotor deberá obtener la autorización expresa del Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (ADIF).

Asimismo, en el cruce de la vía férrea deberán instalarse drenajes longitudinales que permitan una adecuada evacuación del agua, evitando la formación de zonas encharcadas que puedan afectar a la estructura del paso.

Según el informe emitido por la Jefatura de la Base de Mantenimiento de Alta Velocidad de Mora, de fecha 19 de julio de 2024, en el PEI se establece que el uso del suelo ocupado por la traza del vial pasará a ser un Sistema General de Dotación de Comunicaciones con condición de Bien de Dominio Público. ADIF considera que dicho uso es compatible con la explotación ferroviaria, en lo relativo a los suelos ocupados por el nuevo vial que limiten con la infraestructura ferroviaria.

La naturaleza de los usos previstos en el ámbito afectado por el citado PEI, así como los estándares de calidad de vida asociados a dichos usos, deberán compatibilizarse con el servicio público ferroviario y las posibles molestias derivadas de su funcionamiento. Por ello, se recomienda que la normativa del instrumento de planeamiento incluya la obligación de presentar un Estudio Acústico de ruidos y vibraciones para los suelos de nuevo desarrollo colindantes con la línea ferroviaria. Dicho estudio deberá evaluar la magnitud real de los impactos y, en su caso, determinar la necesidad de implantar medidas de mitigación, ya sean de tipo constructivo-arquitectónico o mediante barreras acústicas.

De acuerdo con el citado informe, el ámbito del Plan se emplaza en zona de afección ferroviaria, por lo que deberá incorporarse en el marco normativo del PEI la legislación ferroviaria de aplicación, en particular: la Ley 38/2015, de 29 de septiembre, del sector ferroviario, recientemente modificada por la Ley 26/2022, de 19 de diciembre, el Real Decreto 2387/2004, de 30 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento del Sector Ferroviario, y el RD 929/2020, de fecha 27 de octubre, sobre seguridad operacional e interoperabilidad ferroviarias.

En aplicación de dicha normativa, el Plan deberá reflejar las afecciones al trazado ferroviario, incorporando tanto en la documentación gráfica como escrita, las zonas de dominio público y de protección ferroviaria, así como la determinación de la línea límite de edificación, haciendo mención a las normas particulares de cada una de estas zonas, a las medidas de protección y a las limitaciones que le son de aplicación.

Por último, aunque la alternativa considerada óptima en el PEI es la Alternativa 1, en el proyecto de desarrollo del PEI deberá analizarse el impacto del tráfico que tendría el nuevo vial sobre la estructura correspondiente al paso superior del P.K. 018+120 (alternativa 4), definiendo y valorando los trabajos adicionales de mantenimiento necesarios para garantizar que no se vea comprometida la vida útil ni la funcionalidad de dicha estructura.

Con respecto a las infraestructuras de abastecimiento y saneamiento, Infraestructuras del Agua de Castilla-La Mancha (en adelante, IACLM), en su informe de 12 de diciembre de 2024, señala que el cruce del vial y la implantación de la glorieta en la carretera CM-4001, en el barrio de Azucaica, afectan a la conducción principal Sagra Este, y a su servidumbre de paso-acueducto, perteneciente al Sistema de Abastecimiento Picadas-Almoguera.

Para subsanar estas afecciones, IACLM plantea dos alternativas: la construcción de una galería transitable o el desvío de la conducción afectada.

Finalmente, el Ayuntamiento de Toledo, como promotor del PEI, opta por la construcción de una galería transitable mediante la ejecución de una obra de fábrica de tipo cajón visitable en el tramo de la conducción afectada por el nuevo vial. La definición de esta solución deberá concretarse en el proyecto de construcción que desarrolle el PEI y contar con la autorización de IACLM.

Documento Verificable en www.jccm.es mediante
Código Seguro de Verificación (CSV): 44F536B4C3CC71ED335030

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

Documento Verificable en www.jccm.es mediante
Código Seguro de Verificación (CSV): 44F536B4C3CC71ED335030

En cuanto a las carreteras, dentro del ámbito del PEI se encuentra la carretera comarcal CM-4001. La Dirección General de Carreteras de la Consejería de Fomento, en su informe de 27 de noviembre de 2024, indica que el desarrollo del PEI puede afectar al drenaje de dicha vía, ya que la conexión entre ambos viales se realizará mediante una glorieta a la altura del barrio de Azucaica. Por ello, en la fase de proyecto de construcción deberá incluirse un análisis hidrológico y de drenaje, en el que el agua de escorrentía generada o captada sea canalizada a través del drenaje longitudinal y/o transversal, el cual deberá dimensionarse conforme a lo establecido en la Norma 5.2-IC Drenaje Superficial.

Por otro lado, dado que existen diversos problemas de capacidad en el sistema de drenaje del barrio de Azucaica, donde se producen inundaciones con cierta frecuencia, y teniendo en cuenta las recientes obras proyectadas para adecuar la entrada a la canalización del arroyo Villagómez, el vial planteado en el PEI podría interferir y condicionar en gran medida las futuras actuaciones necesarias para mejorar la capacidad de drenaje en dicho barrio. Por ello, tanto en el PEI, como el proyecto que desarrolle las obras del vial de conexión, se deberán contemplar las actuaciones necesarias en materia de drenaje que garanticen la continuidad en la evacuación de aguas pluviales del barrio de Azucaica, como, por ejemplo, la ejecución de marcos de drenaje bajo el nuevo vial.

Además, la Dirección General de Carreteras indica que, en el Plan Especial de Infraestructuras, deberán exponerse con claridad los criterios de ordenación del suelo establecidos para la carretera CM-4001. En particular, respecto al suelo rústico no urbanizable de especial protección de infraestructuras (SRNUEP-I), deberá indicarse que dicho suelo está constituido por la zona de dominio público y la zona de servidumbre de la carretera.

Del mismo modo, en los planos deberá representarse de forma adecuada la trama correspondiente al SRNUEP-I de la carretera CM-4001. Dado que la escala de dichos planos no permite acotar ni visualizar con precisión este tipo de suelo, se deberá incluir un croquis de una sección transversal de la carretera, en el que se reflejen las zonas de dominio público y de servidumbre, determinando el SRNUEP-I como la suma de ambas zonas.

El trazado de las líneas de afección en la zona de la nueva glorieta proyectada con la carretera CM-4001 se realizará como la envolvente exterior de las líneas de afección correspondientes a la geometría definida por dicha glorieta.

Asimismo, en las Normas Urbanísticas del PEI deberán recogerse las afecciones y restricciones de uso derivadas de la carretera autonómica afectada CM-4001, en función de las distintas zonas establecidas.

Por otra parte, el vial desarrollado en el PEI, destinado a conectar los barrios de Azucaica y el Polígono de Santa María de Benquerencia, contempla una conexión con la carretera CM-4001 mediante una glorieta de nueva ejecución, sin que se haya detallado su dimensionamiento en la documentación del PEI. Para que la Dirección General de Carreteras pueda valorar la viabilidad técnica de esta infraestructura, el proyecto de construcción deberá definir su trazado con el nivel de detalle especificado en el informe de dicha Dirección General, de fecha 27 de noviembre de 2024.

Por último, la documentación del PEI incluye un estudio de tráfico que estima el volumen de vehículos que soportará el nuevo vial entre los barrios mencionados, y analiza la capacidad y nivel de servicio de la carretera CM-4001, del futuro vial de conexión y de la glorieta proyectada.

La Dirección General de Carreteras señala en su informe que dicho estudio cumple con los condicionantes establecidos en la Norma 3.1-IC de Trazado.

En cualquier caso, si en el futuro se detectaran anomalías en la circulación del tráfico y se constatara un nivel de servicio inferior al previsto, que implique un deterioro considerable en la capacidad de la glorieta o de la CM-4001, el promotor del vial de conexión o la entidad gestora correspondiente estará obligada a ejecutar las actuaciones adicionales que sean necesarias para aumentar la capacidad de la infraestructura y asegurar el cumplimiento de los niveles mínimos de servicio.

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

Documento Verificable en www.jccm.es mediante
Código Seguro de Verificación (CSV): 44F536B4C3CC71ED335030

4.5.- Prevención del ruido.

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 relativo a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas, se debe incluir un estudio de afecciones acústicas que determine la servidumbre generada por el tráfico inducido por la nueva infraestructura sobre la carretera CM-4001, al tiempo que esta servidumbre puede suponer limitaciones para determinados usos, por lo que en el estudio se debe analizar la necesidad de adoptar las medidas concretas que resulten necesarias para la compatibilidad de la zonificación acústica y la servidumbre de ruido generada, debiendo obtener del órgano administrativo competente la correspondiente autorización relativa a la efectividad de dichas medidas.

Quinto. Determinaciones, medidas o condiciones finales que deban incorporarse en el Plan.

En la versión definitiva del Plan Especial de Infraestructuras (PEI), deberá incluirse, como parte del contenido mínimo, un análisis del encuentro entre la calle Gravera y la calle Río Jarama, ya que la conexión del viario propuesto con el barrio de Santa María de Benquerencia se produce precisamente en este punto.

Del mismo modo, deberá analizarse la afección a la calle Río Estenilla, dado que, según la propuesta presentada, esta constituye el enlace entre el nuevo viario y la carretera TO-23.

Asimismo, será necesario corregir las referencias al punto kilométrico de los cruces con la infraestructura ferroviaria, a fin de garantizar una identificación precisa de las afecciones ferroviarias, tan como se indica en el informe de la Jefatura de la Base de Mantenimiento de Alta Velocidad de Mora, con fecha 19 de julio de 2024.

En la tramitación del proyecto de construcción que se desarrolle en el ámbito del PEI, se recomienda realizar consulta al MITRAMS, ante la posible afección al Estudio informativo del proyecto de línea ferroviaria de alta velocidad Madrid-Extremadura: Tramo Madrid-Oropesa, actualmente en desarrollo.

Sexto. Especificaciones para el seguimiento ambiental del plan o programa.

De acuerdo con el artículo 63 de la Ley 2/2020, de 7 de febrero, de Evaluación Ambiental en Castilla-La Mancha, corresponde al órgano sustantivo el seguimiento del cumplimiento del informe ambiental estratégico.

Según lo dispuesto en el citado artículo, se establece la obligatoriedad de que el promotor remita, tanto al órgano sustantivo como al órgano ambienta,l un primer informe de seguimiento sobre el cumplimiento de los compromisos adquiridos en el documento ambiental estratégico, así como de las condiciones impuestas en este informe ambiental estratégico. Este informe deberá presentarse en un plazo máximo de tres meses desde la aprobación del plan.

La entrega de dicho informe deberá acompañarse de un programa de vigilancia ambiental actualizado, que concrete las acciones de supervisión a desarrollar sobre los indicadores y criterios derivados de los compromisos adquiridos por el promotor en el documento ambiental estratégico y los establecidos en este informe ambiental estratégico.

Asimismo, cada informe de seguimiento deberá incluir un listado de comprobación de las medidas contempladas en el programa de vigilancia ambiental.

El programa de vigilancia ambiental y el informe de seguimiento, incluyendo el listado de comprobación, se harán públicos en la sede electrónica del órgano sustantivo.

El órgano ambiental podrá recabar información y realizar las comprobaciones que estime necesarias para verificar el cumplimiento del condicionado establecido en el informe ambiental estratégico. De las inspecciones llevadas a cabo, podrán derivarse modificaciones de las actuaciones previstas, con el fin de lograr la consecución de los objetivos de la presente Resolución.

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

Para llevar a cabo el programa de seguimiento y vigilancia el promotor deberá designar un responsable del mismo, que podrá ser personal interno o externo de la empresa promotora, y notificar su nombramiento tanto al órgano sustantivo como ambiental.

Séptimo. Conclusión.

Como consecuencia del análisis realizado, esta Dirección General de Calidad Ambiental, en virtud del Decreto 112/2023, de 25 de julio, por el que se establece la estructura orgánica y las competencias de la Consejería de Desarrollo Sostenible, y en el ejercicio de las atribuciones conferidas por la Resolución de 24 de mayo de 2024, de la Dirección General de Calidad Ambiental, por la que se delegan competencias en materia de evaluación ambiental en las delegaciones provinciales de la Consejería de Desarrollo Sostenible y, tras la Resolución de 7 de noviembre de 2024 por la que se avocaron las competencias para la tramitación de la Evaluación Ambiental Estratégica Simplificada del plan especial de infraestructuras de referencia, y conforme a la Ley 2/2020, de 7 de febrero, de Evaluación Ambiental de Castilla-La Mancha, resuelve que el plan denominado “Plan Especial de Infraestructuras del vial de conexión de los barrios de Azucaica y el polígono de Santa María de Benquerencia” (Exp. SIY3/2024/DG/00008), no necesita someterse a una Evaluación Ambiental Estratégica Ordinaria por estimarse que no tiene efectos significativos en el medio ambiente, siempre que se cumplan las medidas ambientales y de seguimiento que propone el promotor y los requisitos ambientales que se desprenden del presente Informe Ambiental Estratégico.

Esta Resolución se hará pública a través del Diario Oficial de Castilla-La Mancha y de la sede electrónica de la Consejería de Desarrollo Sostenible (https://nevia.castillalamancha.es/), tal y como establece el artículo 33.2 de la Ley 2/2020, de 7 de febrero, de Evaluación Ambiental de Castilla-La Mancha.

De acuerdo con el artículo 33.3 de la Ley 2/2020, este Informe Ambiental Estratégico perderá su vigencia y cesará en la producción de los efectos que le son propios si, una vez publicado en el Diario Oficial de Castilla-La Mancha, no se hubiera procedido a la aprobación del plan o programa en el plazo máximo de cuatro años desde su publicación. En tales casos, el promotor deberá iniciar nuevamente el procedimiento de Evaluación Ambiental Estratégica Simplificada del plan.

De conformidad con el artículo 31.4 de la Ley 2/2020, el presente Informe Ambiental Estratégico no será objeto de recurso alguno sin perjuicio de los que, en su caso, procedan en vía judicial frente a la disposición de carácter general que hubiese aprobado el plan o programa, o bien, sin perjuicio de los que procedan en vía administrativa frente al acto, en su caso, de aprobación del plan o programa.

Por último, y de conformidad con el artículo 34 de la Ley 2/2020, el órgano sustantivo, en el plazo de quince días desde la aprobación del plan o programa, remitirá para su publicación en el Diario Oficial de Castilla – La Mancha, la resolución por la que se adopta o aprueba el plan o programa, una referencia a la dirección electrónica en la que dicho órgano sustantivo pondrá a disposición del público el contenido íntegro de dicho plan o programa y una referencia al Diario Oficial de Castilla – La Mancha en el que se ha publicado este Informe Ambiental Estratégico.

Toledo, a fecha de firma

EL DIRECTOR GENERAL DE CALIDAD AMBIENTAL

Fdo.: Tomás Villarrubia Lázaro

Documento Verificable en www.jccm.es mediante
Código Seguro de Verificación (CSV): 44F536B4C3CC71ED335030

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

ANEXO CARTOGRÁFICO

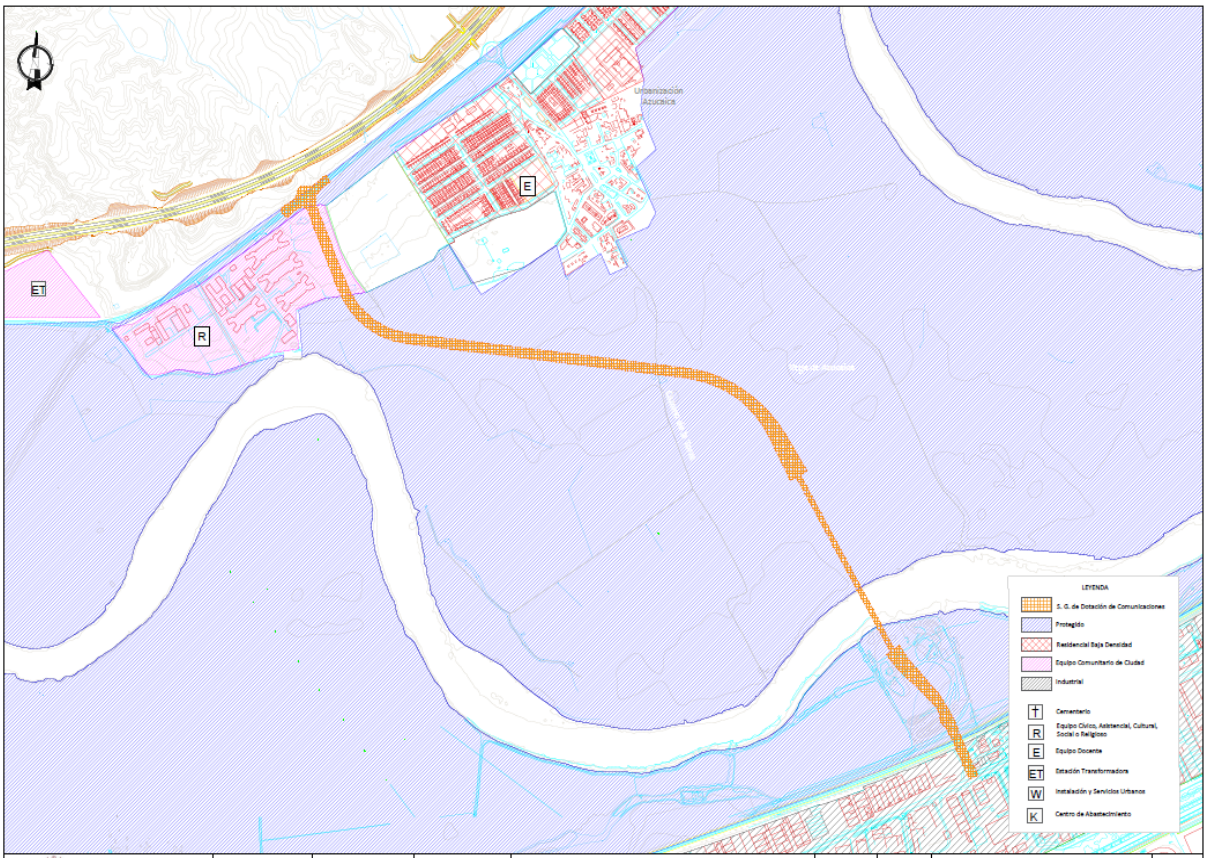


Alternativas estudiadas de trazado del nuevo vial. Fuente: Plan Especial de Infraestructuras.

Documento Verificable en www.jccm.es mediante
Código Seguro de Verificación (CSV): 44F536B4C3CC71ED335030

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

Documento Verificable en www.jccm.es mediante
Código Seguro de Verificación (CSV): 44F536B4C3CC71ED335030



Planificación resultante de la aprobación del plan. Fuente: Plan Especial de Infraestructuras.

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

PLANOS DE INFORMACIÓN.

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025



CM-4001

RÍO TAJO

AZUCAICA

POLÍGONO SANTA MARÍA DE BENQUERENCIA

ÁMBITO DEL PROYECTO

TOLEDO

Olías del Rey

Bargas

Magán

Mocejón

Aeródromo de Algodor

Argés

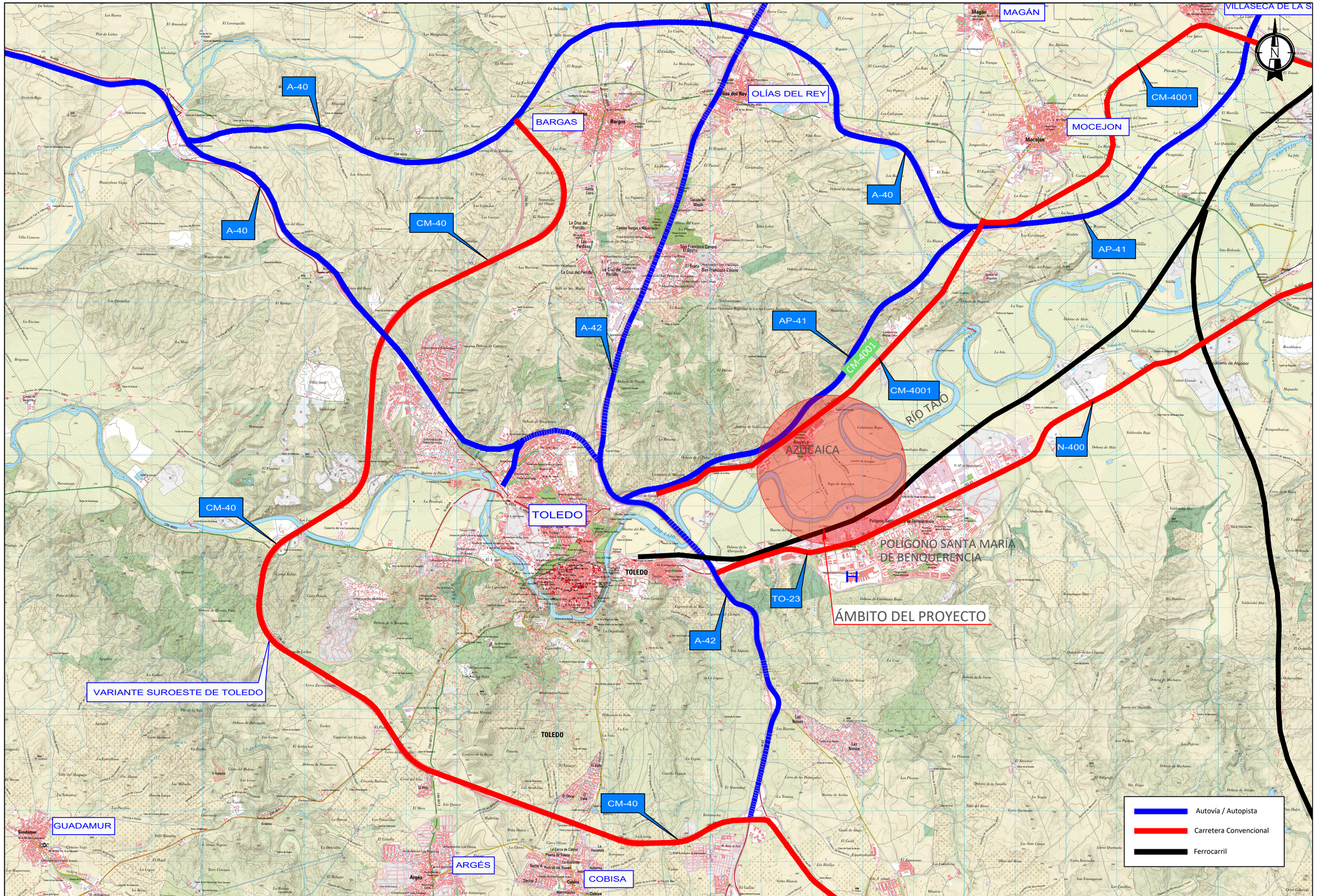
Cobisa

Las Ventas

Polígono Santa María de Benquerencia

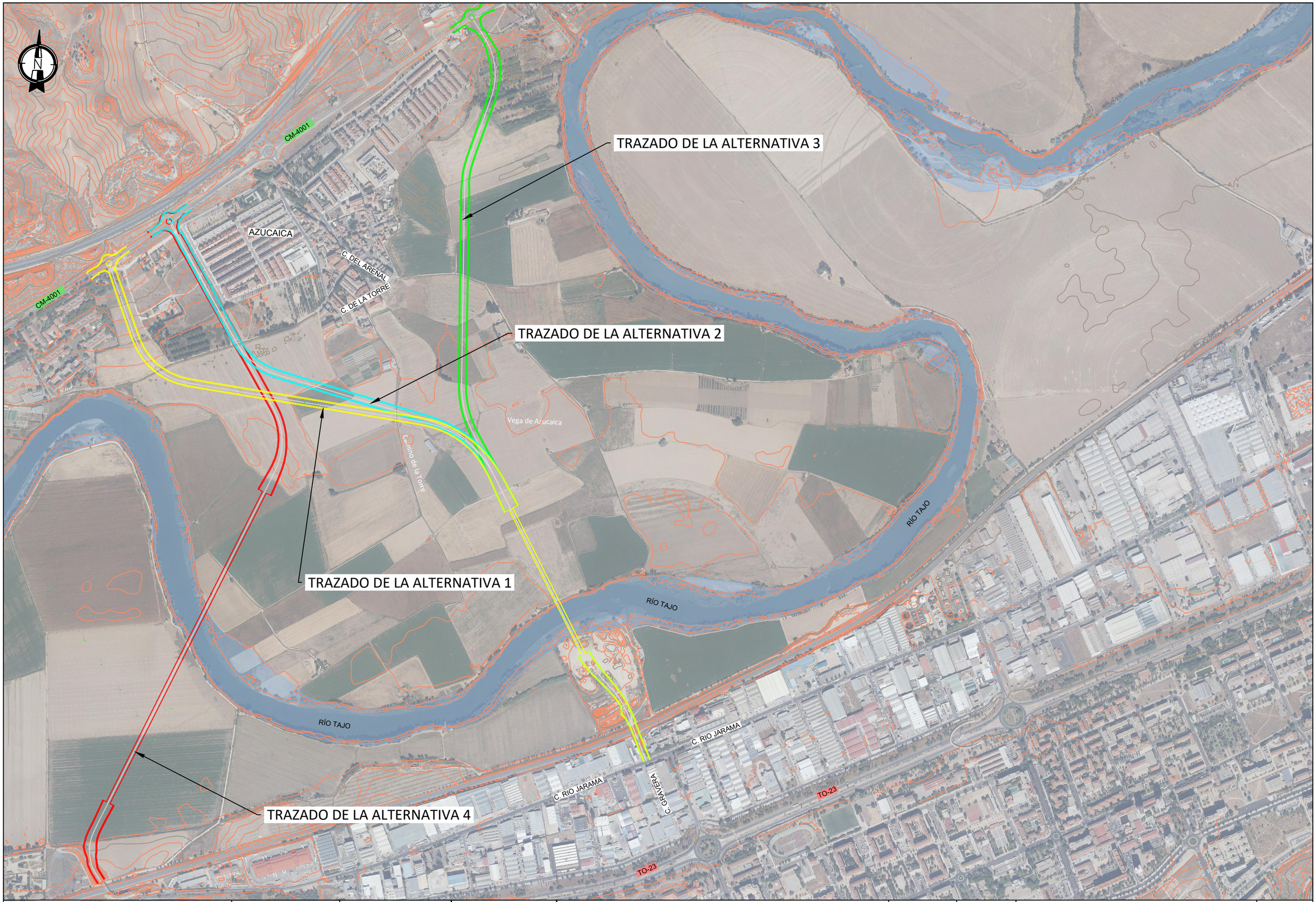
AYUNTAMIENTO DE TOLEDO ÁREA DE URBANISMO	EMPRESA CONSULTORA: estudio A.I.A. www.estudioaia.com	INGENIERO DE CAMINOS AUTOR DEL PEI D. RAMÓN SÁNCHEZ DE LEÓN	ARQUITECTA DIRECTORA DEL PEI D.ª Mª VIRGINIA CAVIA CUESTA	TITULO DEL PROYECTO **ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA REDACCIÓN DEL PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS DEL VIAL DE CONEXIÓN DE LOS BARRIOS DE AZUCAICA Y EL POLÍGONO DE SANTA MARÍA DE BENQUERENCIA EN LA CIUDAD DE TOLEDO**	ESCALAS: 1:50.000 ESCALA ORIGINAL DINA3	FECHA: MAYO 2025	TITULO DEL PLANO: SITUACIÓN Y LOCALIZACIÓN	PLANO Nº: 1 HOJA: 1 DE 1

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025



ÁREA DE URBANISMO AYUNTAMIENTO DE TOLEDO	EMPRESA CONSULTORA: estudio A.I.A. www.estudioaia.com	INGENIERO DE CAMINOS AUTOR DEL PEI D. RAMÓN SÁNCHEZ DE LEÓN	ARQUITECTA DIRECTORA DEL PEI D.ª Mª VIRGINIA CAVIA CUESTA	TITULO DEL PROYECTO **ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA REDACCIÓN DEL PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS DEL VIAL DE CONEXIÓN DE LOS BARRIOS DE AZUCAICA Y EL POLÍGONO DE SANTA MARÍA DE BENQUERENCIA EN LA CIUDAD DE TOLEDO**	ESCALAS: 1:50.000 ESCALA ORIGINAL DINA3	FECHA: MAYO 2025	TITULO DEL PLANO: RED VIARIA	PLANO Nº: 2 HOJA: 1 DE 1

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025



AYUNTAMIENTO DE TOLEDO **ÁREA DE URBANISMO**	EMPRESA CONSULTORA: estudio A.I.A. www.estudioaia.com	INGENIERO DE CAMINOS AUTOR DEL PEI D. RAMÓN SÁNCHEZ DE LEÓN	ARQUITECTA DIRECTORA DEL PEI D.ª Mª VIRGINIA CAVIA CUESTA	TITULO DEL PROYECTO **ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA REDACCIÓN DEL PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS DEL VIAL DE CONEXIÓN DE LOS BARRIOS DE AZUCAICA Y EL POLÍGONO DE SANTA MARÍA DE BENQUERENCIA EN LA CIUDAD DE TOLEDO**	ESCALAS: 1:10.000 ESCALA ORIGINAL DINA3	FECHA: MAYO 2025	TITULO DEL PLANO: PLANTA GENERAL DE ALTERNATIVAS SOBRE ORTOFOTO	PLANO Nº: 3 HOJA: 1 DE 1

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

TRAZADO DE LA ALTERNATIVA 3

TRAZADO DE LA ALTERNATIVA 2

TRAZADO DE LA ALTERNATIVA 1

TRAZADO DE LA ALTERNATIVA 4

RIO TAJO

RÍO TAJO

CM-4001

AZUCAICA

Urbanización Azucaica

C. DEL ARENAL

C. DE LA TORRE

Caserío del Cercado

Calabazas Bajas

Ramabujas Bajas

Camino de González

Vega de Azucaica

Camino de Calabazas

Camino de la Torre

Lanzadera LAV Madrid-Toledo

Polígono de Santa María de Benquerencia

C. RIO JARAMA

C. GRAVERA

TO-23

Huerta del Ingeniero

Caserío de la Alberquilla

AYUNTAMIENTO DE TOLEDO ÁREA DE URBANISMO	EMPRESA CONSULTORA: estudio A.I.A.	INGENIERO DE CAMINOS AUTOR DEL PEI D. RAMÓN SÁNCHEZ DE LEÓN	ARQUITECTA DIRECTORA DEL PEI D.ª Mª VIRGINIA CAVIA CUESTA	TITULO DEL PROYECTO ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA REDACCIÓN DEL PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS DEL VIAL DE CONEXIÓN DE LOS BARRIOS DE AZUCAICA Y EL POLÍGONO DE SANTA MARÍA DE BENQUERENCIA EN LA CIUDAD DE TOLEDO	ESCALAS: 1:10.000 ESCALA ORIGINAL DINA3	FECHA: MAYO 2025	TITULO DEL PLANO: PLANTA GENERAL DE ALTERNATIVAS SOBRE CARTOGRAFIA PLANO Nº: 4 HOJA: 1 DE 1

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

TRAZADO DE LA ALTERNATIVA 3

TRAZADO DE LA ALTERNATIVA 2

TRAZADO DE LA ALTERNATIVA 1

TRAZADO DE LA ALTERNATIVA 4

Urbanización Azucaica

†

E

R

W

K

LEYENDA

- Protegido
- Residencial Baja Densidad
- Equipo Comunitario de Ciudad
- Industrial
- † Cementerio
- R Equipo Cívico, Asistencial, Cultural, Social o Religioso
- E Equipo Docente
- ET Estación Transformadora
- W Instalación y Servicios Urbanos
- K Centro de Abastecimiento

AYUNTAMIENTO DE TOLEDO

ÁREA DE URBANISMO

EMPRESA CONSULTORA: estudio A.I.A. www.estudioaia.com

INGENIERO DE CAMINOS AUTOR DEL PEI: D. RAMÓN SÁNCHEZ DE LEÓN

ARQUITECTA DIRECTORA DEL PEI: D.ª Mª VIRGINIA CAVIA CUESTA

TITULO DEL PROYECTO: **ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA REDACCIÓN DEL PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS DEL VIAL DE CONEXIÓN DE LOS BARRIOS DE AZUCAICA Y EL POLÍGONO DE SANTA MARÍA DE BENQUERENCIA EN LA CIUDAD DE TOLEDO**

ESCALAS: 1:10.000 ESCALA ORIGINAL DINA3

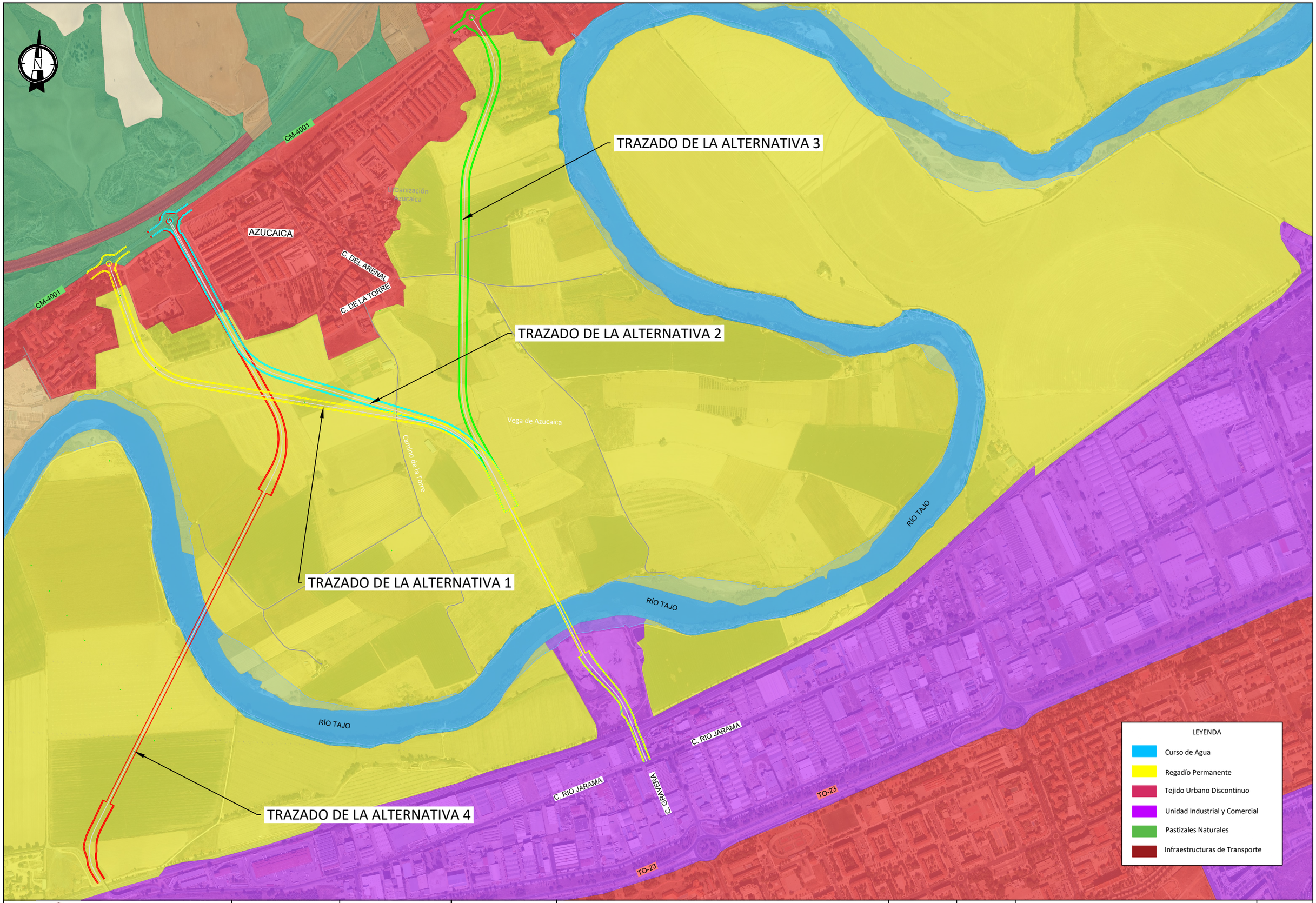
FECHA: MAYO 2025

TITULO DEL PLANO: PLANTA GENERAL ALTERNATIVAS SOBRE PLAN VIGENTE

PLANO Nº: 5

HOJA: 1 DE 1

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025



AYUNTAMIENTO DE TOLEDO ÁREA DE URBANISMO	EMPRESA CONSULTORA: estudio A.I.A. www.estudioaia.com	INGENIERO DE CAMINOS AUTOR DEL PEI D. RAMÓN SÁNCHEZ DE LEÓN	ARQUITECTA DIRECTORA DEL PEI D.ª Mª VIRGINIA CAVIA CUESTA	TITULO DEL PROYECTO **ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA REDACCIÓN DEL PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS DEL VIAL DE CONEXIÓN DE LOS BARRIOS DE AZUCAICA Y EL POLÍGONO DE SANTA MARÍA DE BENQUERENCIA EN LA CIUDAD DE TOLEDO**	ESCALAS: 1:10.000 ESCALA ORIGINAL DINA3	FECHA: MAYO 2025	TITULO DEL PLANO: PLANTA GENERAL DE ALTERNATIVAS USOS DEL SUELO	PLANO Nº: 6 HOJA: 1 DE 1

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

Área excluida de la margen derecha del río Guadarrama

Vegas
Campiñas

Campiñas
Vegas

Campiñas
Vegas

Vegas
Piedemontes

Vegas
Piedemontes

Campiñas
Vegas

Campiñas
Vegas

Vegas
Campiñas

Vegas
Campiñas

Carrizales y Sotos de Aranjuez

RÍO TAJO

AZUCAICA

Vegas
Campiñas

Campiñas
Piedemontes

POLÍGONO SANTA MARÍA DE BENQUERENCIA

ÁMBITO DEL PROYECTO

LEYENDA

Paisaje

Límite de Vega

Límite de Campiña

Límite de Piedemontes

Red Natura 2000

Red Natura 2000

Aves

Zona de Dispersión del Águila Imperial

Zona de Importancia del Águila Imperial

Zona de Importancia del Buitre Negro

AYUNTAMIENTO DE TOLEDO

ÁREA DE URBANISMO

EMPRESA CONSULTORA: estudio A.I.A.

INGENIERO DE CAMINOS AUTOR DEL PEI: D. RAMÓN SÁNCHEZ DE LEÓN

ARQUITECTA DIRECTORA DEL PEI: D.ª Mª VIRGINIA CAVIA CUESTA

TITULO DEL PROYECTO: ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA REDACCIÓN DEL PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS DEL VIAL DE CONEXIÓN DE LOS BARRIOS DE AZUCAICA Y EL POLÍGONO DE SANTA MARÍA DE BENQUERENCIA EN LA CIUDAD DE TOLEDO

ESCALAS: 1:50.000 ESCALA ORIGINAL DINA3

FECHA: MAYO 2025

TITULO DEL PLANO: ESTADO ACTUAL

PLANO Nº: 7

HOJA: 1 DE 2

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

TRAZADO DE LA ALTERNATIVA 3

TRAZADO DE LA ALTERNATIVA 2

TRAZADO DE LA ALTERNATIVA 1

TRAZADO DE LA ALTERNATIVA 4

CM-4001

CM-4001

AZUCAICA

C. DEL ARENAL

C. DE LA TORRE

Vega de Azucaica

Camino de la Torre

RÍO TAJO

RÍO TAJO

RÍO TAJO

C. RÍO JARAMA

C. RÍO JARAMA

C. GRAFERA

TO-23

TO-23

LEYENDA

Hábitats de Interés Comunitario

- 1430 Matorrales Halonitrófilos
- 92D0 Matorrales Ribereños

Hábitats de Protección Especial

- Espartales Calcícolas Manchegos
- Carrizales con Cirpo Lacustre
- Taralayes Ripícolas Fluviales
- Taralayes Ripícolas Fluviales + HIC 1430

Patrimonio Cultural

- Ámbitos de Prevención
- Ámbitos de Protección
- Cordel
- Colada
- Patrimonio Viario Variado

AYUNTAMIENTO DE TOLEDO

ÁREA DE URBANISMO

EMPRESA CONSULTORA: estudio A.I.A. www.estudioaia.com

INGENIERO DE CAMINOS AUTOR DEL PEI: D. RAMÓN SÁNCHEZ DE LEÓN

ARQUITECTA DIRECTORA DEL PEI: D.ª Mª VIRGINIA CAVIA CUESTA

TITULO DEL PROYECTO: ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA REDACCIÓN DEL PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS DEL VIAL DE CONEXIÓN DE LOS BARRIOS DE AZUCAICA Y EL POLÍGONO DE SANTA MARÍA DE BENQUERENCIA EN LA CIUDAD DE TOLEDO

ESCALAS: 1:10.000 ESCALA ORIGINAL DINA3

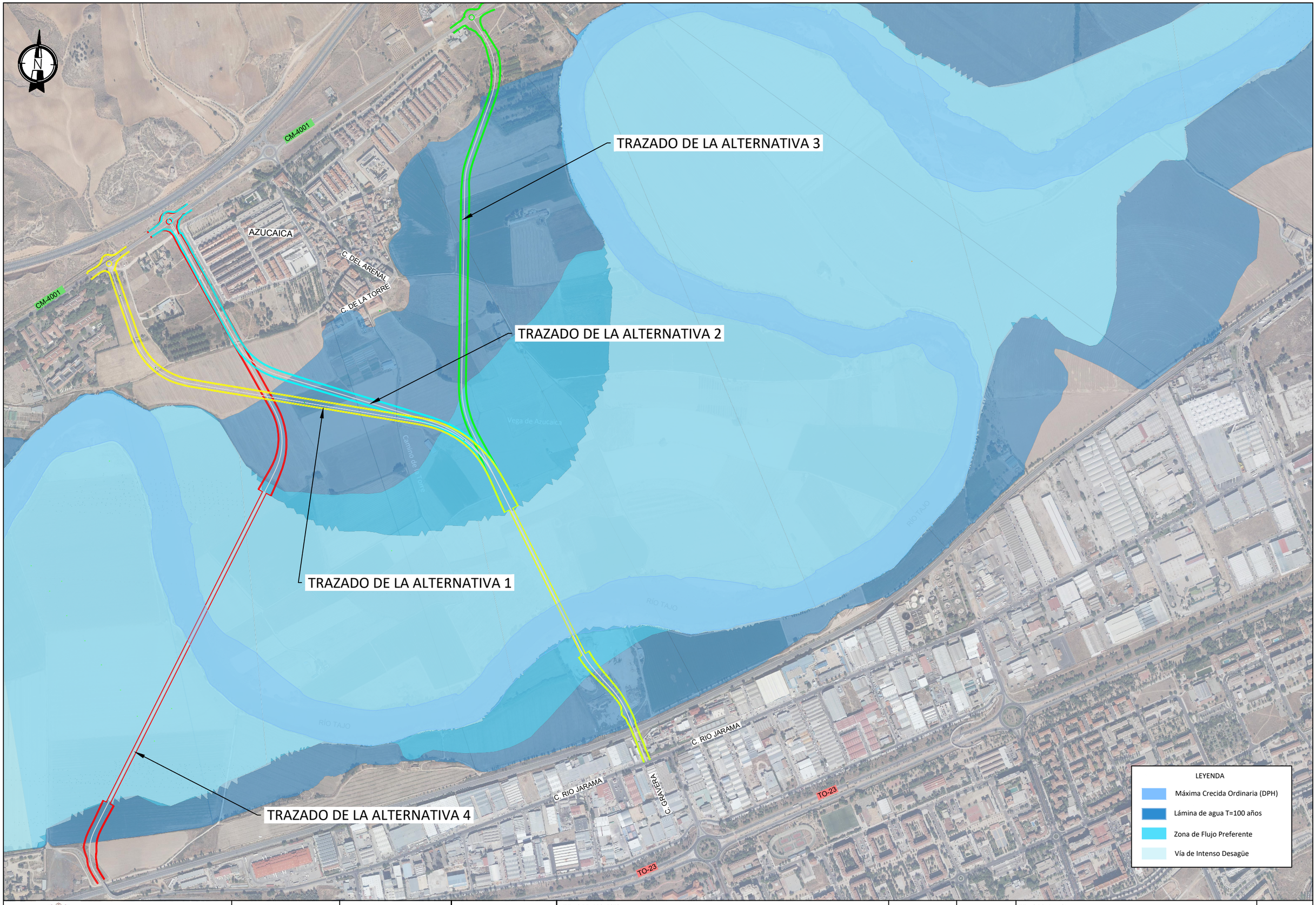
FECHA: MAYO 2025

TITULO DEL PLANO: PLANTA GENERAL DE ALTERNATIVAS. ESTADO ACTUAL

PLANO Nº: 7

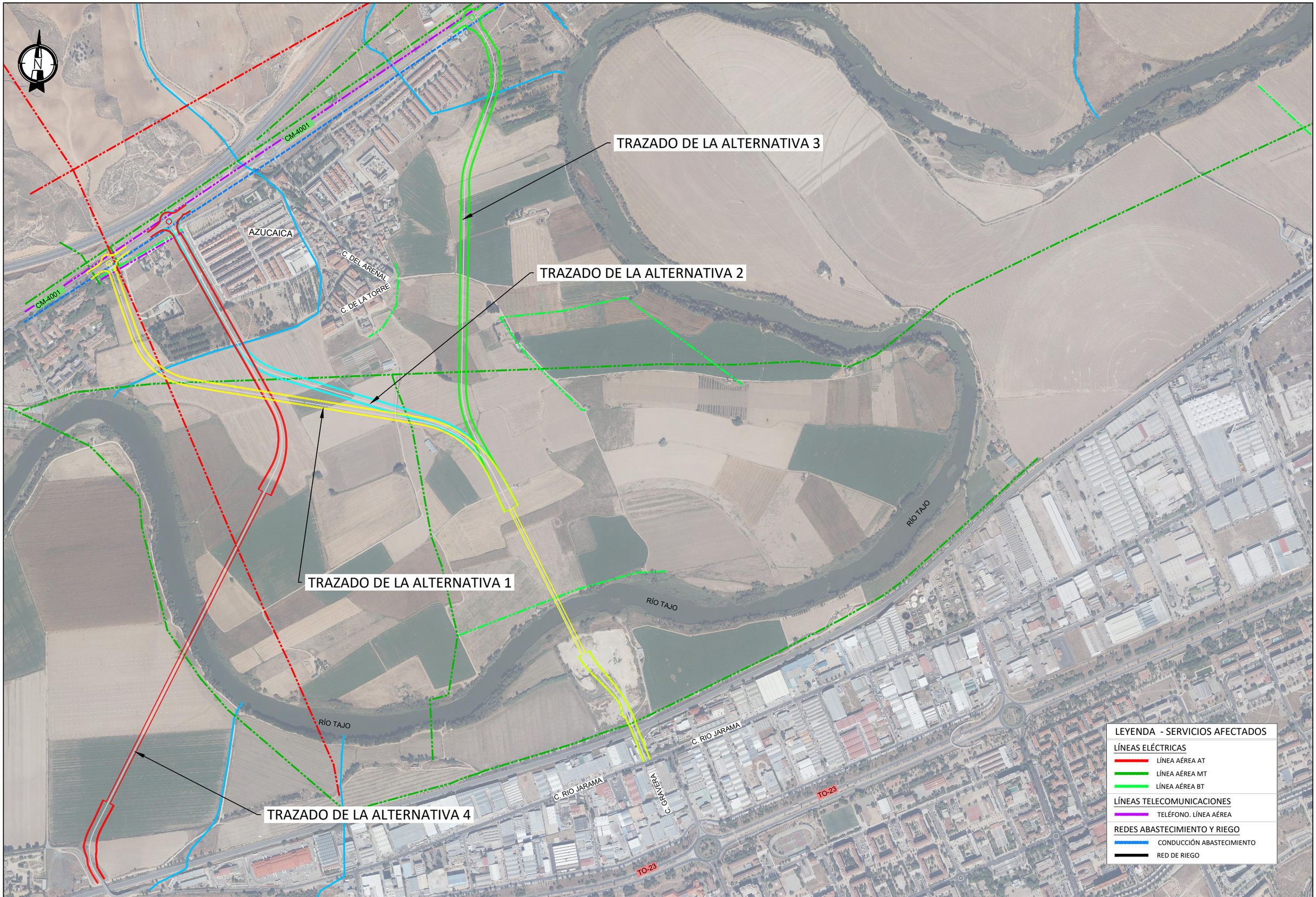
HOJA: 2 DE 2

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025



AYUNTAMIENTO DE TOLEDO ÁREA DE URBANISMO	EMPRESA CONSULTORA: estudio A.I.A.	INGENIERO DE CAMINOS AUTOR DEL PEI D. RAMÓN SÁNCHEZ DE LEÓN	ARQUITECTA DIRECTORA DEL PEI D.ª Mª VIRGINIA CAVIA CUESTA	TITULO DEL PROYECTO **ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA REDACCIÓN DEL PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS DEL VIAL DE CONEXIÓN DE LOS BARRIOS DE AZUCAICA Y EL POLÍGONO DE SANTA MARÍA DE BENQUERENCIA EN LA CIUDAD DE TOLEDO**	ESCALAS: 1:10.000 ESCALA ORIGINAL DINA3	FECHA: MAYO 2025	TITULO DEL PLANO: PLANTA GENERAL DE ALTERNATIVAS ESTUDIO HIDRAÚLICO	PLANO Nº: 8 HOJA: 1 DE 1

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025



AYUNTAMIENTO DE TOLEDO

ÁREA DE URBANISMO

EMPRESA CONSULTORA: estudio A.I.A. www.estudioaia.com

INGENIERO DE CAMINOS AUTOR DEL PEI: D. RAMÓN SÁNCHEZ DE LEÓN

ARQUITECTA DIRECTORA DEL PEI: D.ª Mª VIRGINIA CAVIA CUESTA

TITULO DEL PROYECTO: **ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA REDACCIÓN DEL PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS DEL VIAL DE CONEXIÓN DE LOS BARRIOS DE AZUCAICA Y EL POLÍGONO DE SANTA MARÍA DE BENQUERENCIA EN LA CIUDAD DE TOLEDO**

ESCALAS: 1:10.000 — ESCALA ORIGINAL DINA3

FECHA: MAYO 2025

TITULO DEL PLANO: PLANTA GENERAL DE ALTERNATIVAS REDES AFECTADAS

PLANO Nº: 9

HOJA: 1 DE 1

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

NORMAS URBANÍSTICAS.

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

Las normas urbanísticas que se seguirán para la ejecución de este PEI corresponden a aquellas que se recogen en la planificación urbanística vigente del PGMOU de 1986 junto con las establecidas por la modificación puntual nº28 de 2018 por la cual se actualizan las normativas de planeamiento.

Además del Decreto 1/2015, de 22/01/2015, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley 9/1990, de 28 de diciembre, de Carreteras y Caminos, se debe hacer mención al Reglamento de la Ley 9/90, Artículos 47 y siguientes, en los cuales se recogen las afecciones y restricciones de uso que se derivan, en este caso, de la carretera autonómica afectada CM-4001. Ver Planos de Ordenación para mayor detalle.

Se adjunta tabla de medidas recogida en el informe TO-10442-24-SC de la Dirección General de Carreteras, Consejería de Fomento.

DEFINICION DE LAS ZONAS DE AFECCION DE LA CARRETERA CM-4001 EN EL AMBITO DEL PEI DEL VIAL DE CONEXIÓN DE LOS BARRIOS DE AZUCAICA Y EL POLIGONO DE STA. MARÍA DE BENQUERENCIA					
Carretera	Categoría	Zona Dominio Público “A”	Zona de Servidumbre “B”	Línea Limite de Edificación “C”	Zona de Protección “D”
CM-4001	Comarcal	3 m	8 m	18 m	30 m

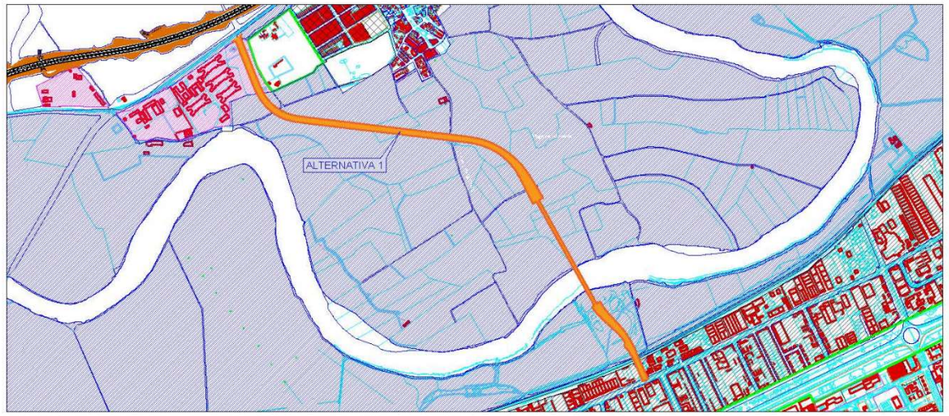
Se adjuntan las fichas urbanísticas por las que se modifica la clasificación del suelo.

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

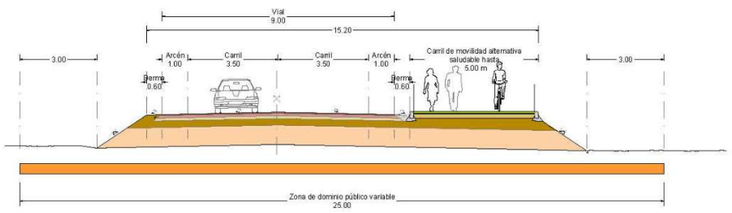
FICHA URBANÍSTICA.

SISTEMA GENERAL DE COMUNICACIONES VIAL DE CONEXIÓN DE LOS BARRIOS DE AZUCAICA Y EL POLÍGONO DE SANTA MARÍA DE BENQUERENCIA EN LA CIUDAD DE TOLEDO

FICHA 1. CONDICIONES TIPO VIAL	
LOCALIDAD/MUNICIPIO	TOLEDO
PROMOTOR	AYUNTAMIENTO DE TOLEDO



SECCIÓN TRANSVERSAL TIPO VIAL.



VIAL

SE ESTABLECE COMO SISTEMA GENERAL DE COMUNICACIÓN AL ÁREA DELIMITADA POR UNA FRANJA DE TERRENO DE 3,00 m DE ANCHURA A CADA LADO DE LA VÍA, MEDIDAS EN HORIZONTAL Y PERPENDICULARMENTE AL EJE DE LA MISMA, DESDE LA ARISTA EXTERIOR DE EXPLANACIÓN.
LA SECCIÓN TIPO DEL VIAL SE COMPONDRÁ DE UNA SOLA CALZADA PARA LOS DOS SENTIDOS DE CIRCULACIÓN CON UN CARRIL LATERAL AL ESTE (Aguasamba del Tajo) DE MOVILIDAD ALTERNATIVA SOSTENIBLE.
EL VIAL EN SU CONJUNTO PRESENTA LAS SIGUIENTES CARACTERISTICAS:

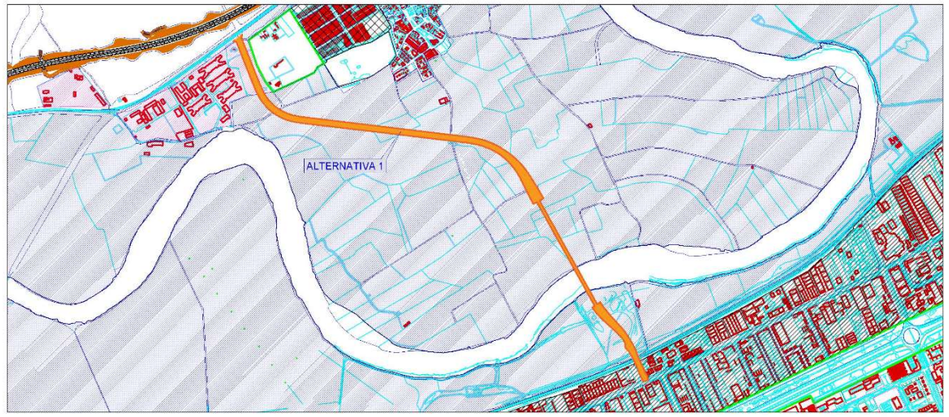
- DOS CARRILES DE 3,50 m CADA UNO.
- ARCENES DE 1,00 m.
- BERMAS EXTERIORES DE 0,60 cm.
- UN CARRIL DE MOVILIDAD ALTERNATIVA SALUDABLE DE HASTA 5,00 m DE ANCHO EN ZONAS DE DESMONTE Y TERRAPLÉN.

DIRECTORA DEL PEI :		FECHA DE REDACCIÓN :
Dña. VIRGINIA CAVIA CUESTA AYUNTAMIENTO	Arquitecta. Excelentísimo Ayuntamiento de Toledo.	MAYO 2025
AUTOR DEL PEI :		**EXPEDIENTE:**
D. RAMÓN SÁNCHEZ DE LEÓN ESTUDIO AIA, S.A.	Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos. Arquitectos Ingenieros Asociados.	SERVICIOS 3/24

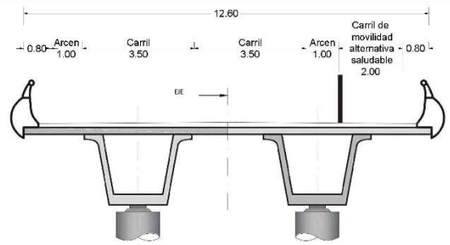
FICHA URBANÍSTICA.

SISTEMA GENERAL DE COMUNICACIONES VIAL DE CONEXIÓN DE LOS BARRIOS DE AZUCAICA Y EL POLÍGONO DE SANTA MARÍA DE BENQUERENCIA EN LA CIUDAD DE TOLEDO

FICHA 2. CONDICIONES TIPO VIADUCTO	
LOCALIDAD/MUNICIPIO	TOLEDO
PROMOTOR	AYUNTAMIENTO DE TOLEDO



SECCIÓN TRANSVERSAL TIPO VIADUCTO.



VIADUCTO

SE ESTABLECE COMO SISTEMA GENERAL DE COMUNICACIÓN AL ÁREA DELIMITADA POR UNA FRANJA DE TERRENO DE 3,00 m DE ANCHURA A CADA LADO DEL VIADUCTO, MEDIDAS EN HORIZONTAL Y PERPENDICULARMENTE AL EJE DE LA MISMA, DESDE LA PROYECCIÓN VERTICAL DEL VIADUCTO.
LA SECCIÓN DEL VIADUCTO SE COMPONE DE UNA SOLA CALZADA PARA LOS DOS SENTIDOS DE CIRCULACIÓN CON UN CARRIL LATERAL AL ESTE (Aguasarriba del Tajo) DE MOVILIDAD ALTERNATIVA SALUDABLE.
EL VIADUCTO EN SU CONJUNTO PRESENTA LAS SIGUIENTES CARACTERISTICAS:

- DOS CARRILES DE 3,50 m CADA UNO.
- ARCENES DE 1,00 m.
- UN PRETIL DE 0,80 cm A CADA LADO DEL TABLERO.
- UN CARRIL DE MOVILIDAD ALTERNATIVA SALUDABLE DE 2 m.
- ANCHURA TOTAL DEL TABLERO DE 12,60 m.

DIRECTORA DEL PEI :		FECHA DE REDACCIÓN :
Dña. VIRGINIA CAVIA CUESTA AYUNTAMIENTO	Arquitecta. Excelentísimo Ayuntamiento de Toledo.	MAYO 2025
AUTOR DEL PEI :		**EXPEDIENTE:**
D. RAMÓN SÁNCHEZ DE LEÓN ESTUDIO AIA, S.A.	Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos. Arquitectos Ingenieros Asociados.	SERVICIOS 3/24

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

Plan Especial de Infraestructuras del Vial de Conexión de los Barrios de Azucaica y el Polígono de Santa María de Benquerencia en la Ciudad de Toledo

PLIEGO DE CONDICIONES
QUE REGIRÁ EL PROYECTO TÉCNICO
DE LAS OBRAS DE INFRAESTRUCTURAS



AYUNTAMIENTO DE TOLEDO

estudio A.I.A.
www.estudioaia.com

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

PLIEGO DE CONDICIONES QUE REGIRÁ EL PROYECTO TÉCNICO DE LAS OBRAS DE INFRAESTRUCTURAS.

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

ÍNDICE.

1. INTRODUCCIÓN 4
2. DISPOSICIONES GENERALES. 4
2.1. NORMATIVA GENERAL: 4
2.2. CARRETERAS: 4
2.3. IMPACTO AMBIENTAL: 5
2.4. SEGURIDAD Y SALUD: 5
2.5. TRAZADO: 5
2.6. DRENAJE: 5
2.7. GEOLOGÍA Y GEOTECNIA: 5
2.8. PUENTES Y ESTRUCTURAS: 6
2.9. FIRMES Y PAVIMENTOS: 6
2.10. SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS: 6
2.11. ILUMINACIÓN: 7
2.12. PLANTACIONES: 7
2.13. RUIDO: 7
2.14. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES: 7
2.15. MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN: 7
3. DOCUMENTOS QUE CONSTARÁ EL PROYECTO. 8
3.1. DOCUMENTO N.º 1. MEMORIA Y ANEJOS 8
3.1.1. MEMORIA 8
3.1.2. ANEJOS A LA MEMORIA 8
3.2. DOCUMENTO N.º 2: PLANOS 9
3.3. DOCUMENTO N.º 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES 9
3.4. DOCUMENTO N.º 4: PRESUPUESTO 10
4. CONTENIDOS MÍNIMOS DE LOS ANEXOS. 10
4.1. ANTECEDENTES 10
4.2. MEMORIA CONSTRUCTIVA. 10

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

4.3. CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA. 10
4.4. GEOLOGÍA Y PROCEDENCIA DE MATERIALES. 10
4.5. EFECTOS SÍSMICOS. 11
4.6. CLIMATOLOGÍA E HIDROLOGÍA. ESTUDIO HIDRÁULICO. 11
4.7. PLANEAMIENTO Y TRÁFICO. 12
4.8. ESTUDIO GEOTÉCNICO DEL CORREDOR. 12
4.9. TRAZADO GEOMÉTRICO. 13
4.9.1. Trazado en planta 13
4.9.2. Trazado en alzado. 13
4.10. MOVIMIENTO DE TIERRAS. 13
4.11. FIRMES Y PAVIMENTOS. 14
4.12. DRENAJE. ESTUDIO HIDRÁULICO. 14
4.13. CIMENTACIÓN DE ESTRUCTURAS. 15
4.14. ESTRUCTURAS. 16
4.15. REPOSICIÓN DE CAMINOS. 17
4.16. SOLUCIONES AL TRÁFICO DURANTE LAS OBRAS. 17
4.16.1. Desvío general a través de itinerarios alternativos 17
4.16.2. Desvíos provisionales 17
4.17. SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS. 18
4.17.1. Señalización horizontal 18
4.17.2. Señalización vertical 18
4.17.3. Balizamiento. 18
4.17.4. Defensas. 19
4.18. ESTUDIO E INTEGRACIÓN AMBIENTAL. 19
4.18.1. Protección del sistema hidrológico e hidrogeológico 19
4.18.2. Protección de la flora, la fauna y recursos naturales. 20
4.18.3. Protección al paisaje y al patrimonio cultural. 20
4.18.4. Prevención del ruido. 20
4.19. 20
4.20. EXPROPIACIONES E INDEMNIZACIONES. 20
4.21. REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS. 21
4.22. PLAN DE OBRA. 21
4.23. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA. 21
4.24. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS. 22
4.25. PRESUPUESTO DE INVERSIÓN. 22
4.26. FORMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS. 22
4.27. VALORACIÓN DE ENSAYOS. 22
4.28. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RCD. 22
4.29. PLAN DE INSPECCIÓN, CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO. 23
4.30. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. 23
5. PARTICULARIDADES EXIGIBLES EN EL PROYECTO POR EL INFORME AMBIENTAL ESTRATÉGICO. 24
5.1. INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS. 24
5.2. INFRAESTRUCTURAS DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO. 24
5.3. AFECCIÓN A INFRAESTRUCTURAS DE CARRETERAS. 24

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

1. INTRODUCCIÓN

El siguiente documento contiene el pliego de condiciones que ha de regir en la elaboración del proyecto técnico de las obras de infraestructura del Plan Especial del vial de conexión de los barrios de Azucaica y el Polígono de Santa María de Benquerencia en la ciudad de Toledo.

Este documento es preceptivo según el Decreto 248/2004, de 14-09-2004, por el que se aprueba el Reglamento de Planeamiento de la Ley 2/1998, de 4 de junio, de Ordenación del Territorio y de la Actividad Urbanistica. - Diario Oficial de Castilla La-Mancha de 28-09-2004.

En el Artículo 84. Documentos de los Planes Especiales (PE), en su apartado f) Pliego de condiciones a las que deban ajustarse los proyectos técnicos cuando se trate de desarrollar obras de infraestructura, aparece como preceptivo.

El presente Pliego tiene por objeto enumerar las materias mínimas que han de ser objeto de estudio y describir los trabajos esenciales necesarios la redacción del proyecto. Este proyecto posteriormente puede formar parte de un contrato de obra, por lo que debe cumplir los siguientes requisitos fundamentales:

- Debe garantizar la **viabilidad de la construcción** de la actuación que es objeto de proyecto.
- Debe contener la justificación, tanto técnica como económica, de la solución proyectada.
- Debe describir con suficiente grado de detalle la obra a ejecutar y los **procedimientos constructivos** que deben acometerse.
- Incluirá un **Estudio del Riesgo** definitivo de la actuación. Este estudio constituirá un documento vivo que deberá actualizarse a lo largo de la redacción del estudio.
- Proporcionar a la Administración toda la **documentación contractual** que exige la normativa vigente, para ser integrada en el posterior contrato de obra.

2. DISPOSICIONES GENERALES.

El proyecto será redactado, con carácter exclusivo, por un **Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos** sin perjuicio de que cualquier otro tipo de técnicos tengan las misiones que les correspondan, quedando el primero como representante de la Contrata ante la Administración.

El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos será formalmente propuesto a la Administración para su aceptación, que podrá ser denegada, en un principio y en cualquier momento, si a su juicio resultan motivos para ello.

Además del presente Pliego de Condiciones, y subsidiariamente con respecto a él, serán de aplicación las normas siguientes en la redacción del proyecto técnico:

2.1. NORMATIVA GENERAL:

- Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, que se establecen para la contratación de esta Obra.
- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.
- Real Decreto 773/2015, de 28 de agosto, por el que se modifican determinados preceptos del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por el Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre.
- Orden Circular 31/2012, de 12 de diciembre de 2012, sobre propuesta y fijación de fórmulas polinómicas de revisión de precios en los proyectos de obras de la Dirección General de Carreteras.
- Real Decreto 1359/2011, de 7 de octubre, por el que se aprueba la relación de materiales básicos y las fórmulas-tipo generales de revisión de precios de los contratos de obras y de contratos de suministro, de fabricación de armamento y equipamiento de las Administraciones Públicas.
- Real Decreto 817/2009, de 8 de mayo, por el que se desarrolla parcialmente la Ley 30/2007, de 30 de Octubre, de Contratos del Sector Público.
- Real Decreto 1098/2001, de 12 de Octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.
- Decreto 3854/1970, de 31 de diciembre, por el que se aprueba el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado.
- Orden de 8 de marzo de 1972, por la que se aprueba el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Estudios y Servicios Técnicos.

2.2. CARRETERAS:

- Ley 37/2015, de 29 de septiembre, de carreteras.
- Decreto 1/2015, de 22 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley 9/1990, de 28 de diciembre, de Carreteras y Caminos de la JCCM.

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

- Ley 1/1990, de 28 de diciembre, de Carreteras y Caminos de la JCCM y posteriores modificaciones.
- Reglamento de la Ley 9/1990, de 28 de Diciembre de Carreteras y Caminos, aprobado por Decreto 1/2015 de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha, de 22 de enero de 2015.
- Real Decreto 1812/1994, de 2 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Carreteras.
- Real Decreto 1911/1997, de 19 de diciembre, por el que se modifica el Reglamento General de Carreteras aprobado por el Real Decreto 1812/1994.

2.3. IMPACTO AMBIENTAL:

- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (BOE de 13 de febrero de 2008).
- Ley 2/2020, de 7 de febrero, de Evaluación Ambiental de Castilla-La Mancha.
- Manual para la Redacción de los Informes de los Programas de Vigilancia y Seguimiento Ambiental en Carreteras. - Ministerio de Fomento - DGC - Mayo 1999.

2.4. SEGURIDAD Y SALUD:

- Real Decreto 327/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.
- Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.
- Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
- Nota de Servicio, de 10 de abril de 2017, sobre redacción y supervisión de los estudios de seguridad y salud en los proyectos.
- Nota de Servicio, de 4 de mayo de 2007, sobre la aplicación de la nueva Ley de Subcontratación
- Nota de Servicio 7/2001, de 27 de abril de 2001, sobre diligencia del libro de incidencias para control y seguimiento del plan de seguridad y Salud en las obras de la Dirección General de Carreteras.
- Recomendaciones para la elaboración de los estudios de seguridad y salud en las obras de carretera. Dirección General de Carreteras, 2002.

2.5. TRAZADO:

- Orden Circular 1/2021 Recomendaciones para el diseño de carreteras 2+1 y carriles adicionales de adelantamiento
- Orden FOM/273/2016, de 19 de febrero de 2016, del Ministerio de Fomento, por la que se aprueba la Norma 3.1-IC “Trazado, de la Instrucción de Carreteras”.
- Orden Circular 32/12, de 14 de diciembre, sobre Guía de Nudos Viarios.

2.6. DRENAJE:

- Norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras. Texto actualizado. Última modificación: BOE del 5 de junio de 2018.
- Orden Circular 17/2003, de 23 de diciembre, sobre Recomendaciones para el proyecto y construcción del drenaje subterráneo en obras de carretera.
- Nota Técnica 04/2020 zanjas drenantes transversales en las transiciones entre secciones en desmonte y terraplén.
- Máximas lluvias diarias en la España peninsular. Dirección General de Carreteras, 1999.

2.7. GEOLOGÍA Y GEOTECNIA:

- Orden circular 1/2019 sobre aplicación de Eurocódigos a proyectos de carreteras
- Guía para el proyecto de cimentaciones en obras de carretera con Eurocódigo 7: Bases del proyecto geotécnico
- Guía para el proyecto de cimentaciones en obras de carretera con Eurocódigo 7: Cimentaciones superficiales
- Guía para el proyecto de cimentaciones en obras de carretera con Eurocódigo 7: Ejemplos

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

de aplicación de cimentaciones superficiales

- Guía para el proyecto y la ejecución de muros de escollera en obras de carretera
- Guía para el proyecto y la ejecución de micropilotes en obras de carretera
- Guía para el diseño y la ejecución de anclajes al terreno en obras de carretera
- Tipología de muros de carretera

2.8. PUENTES Y ESTRUCTURAS:

- Código Estructural.
- Orden circular 1/2019 sobre aplicación de Eurocódigos a proyectos de carreteras
- Obras de paso de nueva construcción. Conceptos generales
- Guía para el proyecto frente a fatiga de puentes metálicos y mixtos de carretera
- Guía para el proyecto sísmico de puentes de carretera
- Norma de construcción sismorresistente: puentes. NCSP-07 (RD 637/2007)
- Instrucción sobre las acciones a considerar en el proyecto de puentes de carreteras (IAP-11)
- Criterios a tener en cuenta en el proyecto y construcción de puentes con elementos prefabricados de hormigón estructural (OC 11/2002)
- Recomendaciones para el proyecto de puentes mixtos para carreteras (RPX-95)
- Recomendaciones para la realización de pruebas de carga de recepción en puentes de carreteras
- Instrucciones complementarias para la utilización de elementos auxiliares de obra en la construcción de puentes de carretera (Orden FOM/3818/2007)
- Utilización de cimbras autolanzables (móviles) en la construcción de puentes de carretera (NS 3/2007)
- Losas de transición en obras de paso (NS de 28 de julio de 1992)
- Aparatos de apoyo para puentes de carretera (NT de 1995)
- Realización de inspecciones de nivel básico en obras de fábrica de la Red de Carreteras del Estado (NS 9/03/2007)
- Guía para la realización de inspecciones principales de obras de paso en la Red de Carreteras del Estado

2.9. FIRMES Y PAVIMENTOS:

- Norma 6.1-IC. Secciones de firme (Orden FOM 3460/2003)
- Orden Circular OC 3/2019 sobre mezclas bituminosas tipo SMA
- Nota Técnica 01/2020 para el proyecto y la ejecución de lechadas de cal como sistema de protección de riegos de adherencia
- Nota Técnica 03/2020 sobre el empleo de árido siderúrgico en firmes y pavimentos
- Nota Técnica 02/2020 para la sustitución de un betún mejorado con caucho (BC)
- Nota Técnica 01/2022 Sobre la utilización del Ensayo Fénix en el control de calidad de las obras de firmes con mezclas bituminosas
- Norma 6.3-IC. Rehabilitación de firmes (Orden FOM 3459/2003)
- Guía para el replanteo de las obras de conservación de firmes
- Sellado de grietas en pavimentos bituminosos
- Reciclado de firmes y pavimentos bituminosos (OC 40/2017)
- Recepción de obras de carreteras que incluyan firmes y pavimentos (OC 20/2006)
- Nota Servicio 1/2017 sobre valor umbral del coeficiente de rozamiento transversal (CRT) medido con equipo SCRIM

2.10. SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS:

- Catálogo de destinos del SISTHO (actualización septiembre 2021)
- Señalización de carreteras, aeropuertos, estaciones ferroviarias, de autobuses y marítimas y servicios públicos de interés general en el ámbito de las Comunidades Autónomas con otra lengua oficial distinta del castellano (RD 334/1982)
- Señalización de carreteras, aeropuertos, estaciones ferroviarias, de autobuses y marítimas y servicios públicos de interés general en el ámbito territorial de las Comunidades Autónomas (RD 2296/1981)
- Supresión y protección de pasos a nivel (Orden de 2 de agosto de 2001)
- Norma 8.1-IC Señalización vertical
- Manual de Señalización Variable (Resolución de 1 de junio de 2009 de la DGT)
- Manual del sistema de señalización turística homologada
- Catálogo de nombres primarios y secundarios

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

- Señales verticales de circulación. Tomo I. Características de las señales
- Señales verticales de circulación. Tomo II. Catálogo y significado de las señales
- Orden Circular 38/2016 sobre la aplicación de la disposición transitoria única de la Orden FOM/534/2015, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-/C Señalización vertical de la instrucción de carreteras.
- Norma 8.2- IC. Marcas viales (Orden de 16 de julio de 1987)
- Criterios de aplicación y de mantenimiento de las características de la señalización horizontal (NS 2/2007)
- Criterios para la redacción de los proyectos de marcas viales (NT de 30 de junio de 1998)
- Guía para el proyecto y ejecución de obras de señalización horizontal (Diciembre 2012)
- Instrucción 8.3-IC. Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas fuera de poblado (Orden de 31 de agosto de 1987)
- Señalización de los tramos afectados por la puesta en servicio de las obras (OC 15/2003)
- Intensificación y ubicación de carteles de obras (OC 16/2003)
- Manual de ejemplos de señalización de obras fijas
- Señalización móvil de obras
- Hitos de arista (OC 309/90)
- Criterios De Aplicación De Sistemas De Contención De Vehículos (OC 35/2014)
- Instrucción Técnica para la instalación de reductores de velocidad y bandas transversales de alerta en carreteras (Orden FOM/3053/2008).

2.11. ILUMINACIÓN:

- Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.
- Orden Circular 36/2015, de 24 de febrero, sobre criterios a aplicar en la iluminación de carreteras a cielo abierto y túneles. Tomos I y II.

2.12. PLANTACIONES:

- Manual de plantaciones en el entorno de la carretera, Dirección General de Carreteras, 1992.
- Catálogo de especies vegetales a utilizar en plantaciones de carreteras, Dirección General de Carreteras, 1990.

2.13. RUIDO:

- Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido.
- 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.
- 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.
- Reducción del ruido en el entorno de las carreteras. Dirección General de Carreteras, 1995.

2.14. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES:

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras (PG-3). Orden Ministerial de 6 de febrero de 1976.
- La Orden FOM/2523/2014 actualiza artículos de materiales básicos, firmes, pavimentos, señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.
- La Orden FOM/1382/2002 actualiza artículos de explanaciones, drenajes y cimentaciones.
- La Orden FOM/475/2002 actualiza artículos de hormigones y aceros.
- Orden Circular 21bis/2009 sobre betunes mejorados y betunes modificados de alta viscosidad con caucho procedente de neumáticos fuera de uso (NFU) y criterios a tener en cuenta para su fabricación in situ y almacenamiento en obra.
- Orden Circular 21/2007 sobre el uso y especificaciones que deben cumplir los ligantes y mezclas bituminosas que incorporen caucho procedente de neumáticos fuera de uso (NFU).
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales Para Obras de Conservación De Carreteras (PG-4). Orden Circular 8/2001, de 27 de diciembre, de Reciclado de firmes.

2.15. MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN:

- Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16) (BOE de 25 de junio de 2016).
- Real Decreto 605/2006, de 19 de mayo, por el que se aprueban los procedimientos

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

para la aplicación de la norma UNE-EN 197-2:2000 a los cementos no sujetos al marcado CE y a los centros de distribución de cualquier tipo de cemento.

- Código Estructural
- Real Decreto 842/2013, de 31 de octubre, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.
- Listado completo de las normas armonizadas de productos de construcción.

3. DOCUMENTOS QUE CONSTARÁ EL PROYECTO.

3.1. DOCUMENTO N.º 1. MEMORIA Y ANEJOS

3.1.1. MEMORIA

La Memoria deberá estar firmada por el Autor del Proyecto y por el Director del mismo. La Memoria recogerá el siguiente contenido:

- La exposición de la situación previa y los antecedentes existentes.
- Las necesidades a satisfacer.
- Los factores de todo orden que se han tenido en cuenta: técnicos, económicos, administrativos, medioambientales, sociales, estéticos, etc. Debe realizarse una justificación de la solución adoptada, como la mejor opción entre las estudiadas, atendiendo a todos los factores contemplados.
- Las características principales que definan las obras proyectadas.

Se indicarán los datos previos, los métodos de cálculo, los ensayos efectuados y el dimensionamiento de las obras (cuyo detalle y cuyo desarrollo figurarán en los anejos).

3.1.2. ANEJOS A LA MEMORIA

En ellos se incluirán todos los datos de tráfico, topográficos, hidrológicos, hidráulicos, geológicos, geotécnicos, territoriales, ambientales, justificación de la solución, cálculos y estudios que se hubieran utilizado en la elaboración del proyecto.

- ANEJO N.º 0. Antecedentes.
- ANEJO N.º 1. Memoria Constructiva.
- ANEJO N.º 2. Cartografía y Topografía.
- ANEJO N.º 3. Geología y Procedencia de Materiales.
- ANEJO N.º 4. Efectos Sísmicos.
- ANEJO N.º 5. Climatología e Hidrología.
- ANEJO N.º 6. Planeamiento y Tráfico.
- ANEJO N.º 7. Estudio Geotécnico del Corredor.
- ANEJO N.º 8. Trazado Geométrico.
- ANEJO N.º 9. Movimiento de Tierras.
- ANEJO N.º 10. Firmes y Pavimentos.
- ANEJO N.º 11. Drenaje. Estudio hidráulico.
- ANEJO N.º 12. Estudio Geotécnico para la Cimentación de Estructuras.
- ANEJO N.º 13. Estructuras.
- ANEJO N.º 14. Reposición de Caminos.
- ANEJO N.º 15. Soluciones propuestas al Tráfico durante las Obras.
- ANEJO N.º 16. Señalización, Balizamiento y Defensas.
- ANEJO N.º 17. Estudio e Integración Ambiental.
- ANEJO N.º 18. Obras Complementarias.
- ANEJO N.º 19. Replanteo.
- ANEJO N.º 20. Coordinación con otros Organismos y Servicios.
- ANEJO N.º 21. Expropiaciones e Indemnizaciones.
- ANEJO N.º 22. Reposición de Servicios Afectados.
- ANEJO N.º 23. Plan de Obra.
- ANEJO N.º 24. Propuesta de clasificación del Contratista.
- ANEJO N.º 25. Justificación de Precios.
- ANEJO N.º 26. Presupuesto de Inversión.
- ANEJO N.º 27. Propuesta de Fórmulas de Revisión de Precios.
- ANEJO N.º 28. Valoración de ensayos.
- ANEJO N.º 29. Estudio de la Gestión de RCD.
- ANEJO N.º 30. Plan de Inspección, Conservación y Mantenimiento.
- ANEJO N.º 31. Estudio de Seguridad y Salud.

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

3.2. DOCUMENTO N.º 2: PLANOS

Los planos tendrán carácter contractual y, por tanto, deberán estar firmados por el Autor del Proyecto y por el Director. El contenido de planos mínimo será el siguiente:

2.1. Planos de situación de la obra.

2.2. Plano de situación de préstamos, vertederos, yacimientos y canteras.

2.3. Plano de conjunto de la actuación.

2.4. Planta de trazado y replanteo.

2.5. Planta general 1:1.000.

2.6. Perfiles longitudinales. Peraltes y bombeos.

2.7. Perfiles Transversales.

2.8. Secciones tipo.

2.9. Drenaje y pequeñas obras de fábrica.

2.10 Puente sobre el río Tajo/ Estructuras:

2.10.1. Cimentaciones. Formas y armado.

2.10.2. Pilas. Formas y armado.

2.10.3. Estribos. Formas y armado.

2.10.4. Tablero. Formas y armados.

2.10.5. Detalles estructurales.

2.10.6. Juntas y aparatos de apoyo.

2.10.7. Pruebas de carga estáticas/dinámicas.

2.11 Accesos. Reordenación.

2.12 Intersecciones y detalles generales.

2.14 Señalización, balizamiento y defensa de carreteras.

2.14.1. Planta general de señalización horizontal y vertical, balizamiento y defensas.

2.14.2. Detalles de señalizaciones en las intersecciones E. 1: 500.

2.14.3. Alzados de las señales usuales no normalizadas.

2.14.4. Plantas, alzados, secciones y detalles de carteles, placas, soportes, anclajes y cimentaciones de la señalización, balizamiento y defensas.

2.15 Soluciones propuestas al tráfico durante la ejecución de las obras.

2.15.1. Planta general.

2.15.2. Perfil longitudinal.

2.15.3. Perfiles Transversales.

2.15.4. Sección tipo.

2.15.5. Señalización provisional.

2.16 Expropiaciones.

2.16.1. Planos Parcelarios.

2.16.2. Planta General de Expropiaciones: 1:1.000.

2.17 Servicios afectados y localización de vertederos.

2.17.1. Planos de situación.

2.17.2. Planos de Planta Situación actual.

2.17.3. Planos de planta después de la reposición de servicios.

3.3. DOCUMENTO N.º 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Por su carácter contractual, deberá estar firmado por el Autor del Proyecto y por el Director. Deberá describir las obras y regular su ejecución: características de los materiales (procedencia, ensayos), normas para la elaboración de las distintas unidades de obra, instalaciones exigibles y precauciones a adoptar.

Deberá detallar las unidades de obra y las partidas alzadas necesarias para abonar los trabajos, incluyendo los criterios de medición y valoración, estableciendo el plazo de garantía, y especificando las normas y pruebas previstas para las recepciones, inspecciones y controles.

Se describirán las partidas alzadas a justificar o de abono íntegro, indicando la forma de medición y abono de las mismas.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares se redactará de forma que concrete solamente aquellos puntos no establecidos en el PG-3 o que seleccione las alternativas ofrecidas por éste, especificando las particularidades que se deben definir en el proyecto redactado con relación al PG-3.

A tales efectos, la numeración de sus diferentes capítulos, artículos, apartados y subapartados se corresponderá con toda exactitud con la del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3), de tal forma que, si no hace referencia a un determinado epígrafe, se entenderá que prevalecen las prescripciones de éste, tal como figuran en el Pliego General. De este modo, la estructura del documento se realizará, de modo coherente con el PG-3,

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

por capítulos principales dentro de los que se ubicarán los diferentes artículos de aplicación para las unidades de obra del proyecto.

Existirá coherencia total en la definición de los materiales y unidades de obra incluidos en el Pliego, en los Planos y en el Presupuesto, especialmente en los Cuadros de Precios de este último.

En el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del Proyecto deberá explicitarse que la conservación del tramo objeto del proyecto durante la ejecución de las obras y durante el plazo de garantía correrá a cargo del Contratista adjudicatario de las mismas.

Se indicarán los Pliegos de Prescripciones Técnicas Generales, Instrucciones, Reglamentos, Normas y documentos generales de carácter legal que regirán en la ejecución de las obras.

3.4. DOCUMENTO N.º 4: PRESUPUESTO

Los precios adoptados en el proyecto deberán atender los precios generales de mercado en el momento de fijar el Presupuesto Base de Licitación, para lo que estarán convenientemente justificados en el Anejo de Justificación de Precios del proyecto. Se justificará para cada unidad los costes indirectos, acreditando la no inclusión en ellos de costes directos que deban explicitarse.

En primer lugar, figurará el estado de mediciones y los detalles precisos para su valoración, incluyendo todos los datos necesarios para que la comprobación pueda hacerse sin consultar los planos.

A continuación, se incluirán los Cuadros de Precios, y seguidamente se obtendrán los presupuestos parciales de cada capítulo, obtenidos como producto de la cantidad de cada unidad por su precio unitario y sumando las partidas alzadas.

Las mediciones y el presupuesto se organizarán en capítulos y subcapítulos agrupados en las diferentes partes de la obra en las que se pueda dividir ésta (Capítulo 4. Estructuras; Subcapítulo 4.1. Viaducto 1; ..., Subcapítulo 4.5. Paso superior 1; ..., etc.) de acuerdo con las distintas actividades previstas para la ejecución de los trabajos, salvo indicación contraria por parte del Director.

En atención a la disposición 10ª de la Norma 8.3-IC “Señalización de Obras” y de la Orden Circular 15/2003 “Sobre Señalización de los tramos afectados por la puesta en servicio de las obras – Remates de Obras”, se incluirá en el Proyecto de Construcción, en función del presupuesto, tipo y extensión de las obras, una partida alzada de abono íntegro para “limpieza y terminación de las obras”.

El presupuesto de ejecución material (PEM) se obtendrá como suma de todos los presupuestos parciales.

Finalmente, se obtendrá el Presupuesto Base de Licitación (PBL IVA excluido) como suma del PEM, más los Gastos Generales (13 % del PEM) y más el Beneficio Industrial (6 % del PEM). El porcentaje de gastos generales será justificado para comprobar el cumplimiento de su objeto.

Adicionalmente, se obtendrá el importe del Presupuesto Base de Licitación incluido el Impuesto sobre el Valor Añadido I.V.A. (PBL IVA incluido), cuyo tipo del 21 % se aplicará sobre la suma (PEM + Gastos Generales + Beneficio Industrial).

Por su carácter contractual, los Cuadros de Precios y el Presupuesto Base de Licitación deberán ir firmados por el Autor del Proyecto y por el Director.

4. CONTENIDOS MÍNIMOS DE LOS ANEXOS.

4.1. ANTECEDENTES.

Se analizarán todos los trabajos previos realizados anteriormente en la zona de estudio. Se proporcionará cuanta documentación haya sido generada para la redacción del PEI. Será por cuenta del consultor la recogida de cuantos datos se consideren oportunos para la definición de las obras ya ejecutadas y para la caracterización de ellas.

4.2. MEMORIA CONSTRUCTIVA.

Se definirá el proceso constructivo y los medios auxiliares necesarios para la ejecución de las obras, debiendo explicitarse que medios está incluidos dentro de las diferentes unidades de obras y cuales deben aparecer en unidades de obra independientes.

4.3. CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA.

El promotor definirá en el Pliego de Licitacion del proyecto si la cartografía y topografía es aportada por la Administracion o bien es realizada por el redactor del proyecto de construcción.

4.4. GEOLOGÍA Y PROCEDENCIA DE MATERIALES.

El estudio geológico de los terrenos atravesados por la traza se completará tomando como base los estudios de terrenos realizados la información bibliográfica disponible y en particular la que exista en el Instituto Geológico y Minero (I.G.M.E).

Con toda la información procedente de los estudios y reconocimientos efectuados se confeccionará un plano de planta geológica a escala 1:5000, con un ancho de banda mínimo de 500 m. Estos planos deberán incluir:

- Representación de la obra. Incluirá la representación de los ejes de tronco y ramales con referencias a sus distancias al origen, las calzadas con las ocupaciones de desmontes y terraplenes según los taludes definidos en el proyecto, posición de las estructuras indicando su denominación.

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

- Representación geológica. Se indicarán con colores las diferentes unidades geológicas del sustrato, separando, siempre que sea posible, diferentes litologías existentes dentro de cada una de ellas. Se indicarán con diferente tono las zonas de afloramientos sanos de las zonas cubiertas por suelos de alteración. En este último caso se harán referencias puntuales sobre los espesores de suelos existentes según las observaciones de campo. Lo mismo es aplicable a las formaciones de recubrimiento cuaternarias. Cada unidad geológica o formación superficial diferenciada tendrá asociada una sigla tanto en planos como en leyenda.

- Representación hidrogeológica. Se representarán mediante simbología adecuada los cursos de agua permanentes, lagunas y charcas. Se indicarán además las zonas húmedas o de aparición de freatofitas. Se deberán marcar los manantiales y pozos. En los primeros se indicará el caudal aproximado, mientras que en los segundos se indicará la profundidad a la que aparece el agua.

- Representación geomorfológica. Se representará mediante simbología las diferentes formas del terreno, utilizando diversos colores para cada uno de los agentes morfogenéticos (fluvial, gravitacional, cárstico, antrópico…) se prestará una especial atención a aquellos procesos que dependiendo de su intensidad puedan afectar a la obra.

- Representación de los reconocimientos realizados. Se representarán con simbología adecuada los deferentes reconocimientos realizados, tanto mecánicos (sondeos, penetrómetros y calicatas) como geofísicos o de caracterización (puntos de observación y estaciones geomecánicas).

Se acompañará de los planos a escala 1:200.000 y 1:50.000 existentes.

4.5. EFECTOS SÍSMICOS.

En el caso de que la ubicación y/o características de las obras proyectadas así lo exijan, deberán considerarse las acciones sísmicas en los cálculos del proyecto, de acuerdo con lo dispuesto en la normativa vigente.

Si se han de considerar las acciones sísmicas, deben preverse las medidas y disposiciones constructivas de carácter general que van a adoptarse en las obras: topes sísmicos, vinculaciones entre elementos, tipos de apoyos, etc.

4.6. CLIMATOLOGÍA E HIDROLOGÍA. ESTUDIO HIDRÁULICO.

En esta anexo se estudiará el drenaje transversal, el drenaje longitudinal y los elementos de drenaje singulares predimensionando todos los elementos que se consideren necesarios.

Se recopilará y analizará la información existente de los condicionantes que afectan a la definición del drenaje: criterios específicos de la Confederacion Hidrográfica del Tajo u Organismos competentes, condicionantes hidrogeológicas, condicionantes medioambientales, otros condicionantes.

Para el estudio de drenaje transversal:

- Se delimitarán y definirán las cuencas y subcuencas afectadas por el trazado, en planos a escala conveniente, con extensión, toponimia y curvas de nivel suficientes para su seguimiento.
- Se emplazarán las obras de drenaje transversal necesarias, justificando su tipología y criterios de implantación.
- Se calcularán los caudales en las distintas cuencas y subcuencas, para los períodos de retorno considerados.
- Se realizará la toma de datos de las obras existentes en el entorno, que afecten o sean afectadas por el drenaje que se proyecta (cotas de entrada y salida, secciones, o cualquier otro elemento existente que precise demolición, modificación o encaje con la obra que se proyecta).
- Se realizará un cálculo de secciones transversales y pendiente longitudinal de las obras necesarias.
- Se realizará un estudio del paso de la carretera sobre los cursos naturales (ríos y arroyos) con análisis de la obra de paso óptima, sobreelevación, zonas de inundación, **vía de intenso desagüe** y vía de flujo preferente.

Para el estudio de drenaje longitudinal:

- Se realizará un estudio de caudales unitarios y superficies vertientes a los distintos elementos.
- Se expondrán los criterios básicos utilizados para el dimensionamiento y definición de los distintos elementos.
- Se realizará el predimensionamiento de todos los elementos constituyentes del drenaje longitudinal y se representarán en planos de planta y detalles tipo.

Se realizará un estudio de la necesidad de implantación de medidas extraordinarias, predimensionando en su caso los elementos singulares de drenaje necesarios.

Se realizará un estudio hidráulico específico del nuevo puente sobre el río Tajo, acotando la vía de intenso desagüe para definir la longitud del puente, así como estudiar la situación pre y post-operacional del viaducto. El Estudio Hidráulico será remitido a la Confederación Hidrográfica del

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

Tajo para su informe. El proyecto deberá cumplir con el Reglamento del Dominio Público Hidráulico vigente en el momento de redacción del Proyecto.

4.7. PLANEAMIENTO Y TRÁFICO.

En la redacción del proyecto se seguirá fielmente las especificaciones impuestas en este Plan Especial de Infraestructuras del Vial de Conexión de los Barrios de Azucaica y el polígono de Santa María de Benquerencia en la Ciudad de Toledo.

Se recopilarán todos los estudios de tráfico existentes. Si los estudios de tráfico recopilados no se considerasen adecuados debidos, bien a su antigüedad, bien a que se estime que no están correctamente realizados, o que no contengan el detalle necesario para el diseño de los distintos elementos del proyecto, se procederá a hacer un nuevo estudio con la recogida de información necesaria

Se actualizarán las conclusiones del Estudio de Tráfico del Proyecto anterior, corrigiendo los datos de la situación de partida y actualizando las previsiones de los desarrollos urbanísticos.

Se obtendrán los registros correspondientes a las estaciones de aforo de situadas en el entorno del tramo objeto de Proyecto de Construcción, así como los de la estación permanente representativa del corredor al que pertenece. Se obtendrán también las características del tráfico de las vías interceptadas, con objeto de diseñar correctamente las intersecciones o enlaces correspondientes.

A la vista de los datos básicos anteriores se calculará la I.M.D. previsible en el año actual.

La prognosis de tráfico se basará en los siguientes parámetros:

- Período de proyecto: 20 años desde la puesta en servicio.
- Crecimiento medio anual: A deducir de las proyecciones de IMD calculadas en el modelo regional para el año de puesta en servicio y para el año horizonte y de las previsiones de incremento de tráfico.
- Intensidad horaria: Se deducirán de los datos de tráfico actual y donde esto no sea posible se adoptará un valor del 10% de la I.M.D.

Diseño de intersecciones y caminos de servicio.

El trazado y número de reposiciones de caminos, así como el cruce deberá ser estudiado junto con los diferentes organismos encargados de su mantenimiento para consensuar necesidades y resolver su reposición de la forma más adecuada a los distintos intereses.

Intersecciones con otras carreteras pavimentadas.

Se tendrán en cuenta las prescripciones contenidas en la normativa vigente al respecto.

Intersecciones con caminos públicos y/o vías de tránsito ganadero. En general, se procurará que no exista interferencia entre el tráfico local, agrícola, ganadero, etcétera y el tráfico de la carretera principal, para lo cual:

A) Se indicarán sobre los planos las intersecciones del trazado propuesto con los diferentes caminos públicos, vías pecuarias, etcétera, afectados;

B) Se localizarán aquellos posibles puntos del trazado en los que la diferencia de cotas entre el perfil longitudinal del terreno y la rasante proyectada permita habilitar el cruce mediante pequeñas obras de paso o distinto nivel;

C) Se diseñarán los tramos de calzadas de servicio necesarias para conectar entre sí los distintos caminos interceptados a través de las pequeñas obras de paso proyectadas; el trazado y la sección transversal de las citadas calzadas de servicio se ajustarán a lo dispuesto en la normativa vigente.

4.8. ESTUDIO GEOTÉCNICO DEL CORREDOR.

Será necesario la elaboración de un estudio geotécnico, que podrá ser realizado por la Administracion previo a la licitación de la redacción del proyecto de construcción.

El anejo contendrá al menos:

- Introducción, trabajos realizados y descripción geotécnica del trazado.
- Planta geotécnica y eventuales perfiles geotécnicos.
- Definición definitiva y completa de todos los materiales necesarios para el movimiento de tierra de la obra y de sus propiedades.
- Posibles usos de todos los materiales.
- Tratamientos que requieran los materiales para sus distintos usos.
- Anejos de documentación, resultado de ensayos, columnas de sondeos y catas, fotografías, etc.

Se representarán la rasante de la traza y las obras a realizar: obras de paso superiores e inferiores, viaductos, puentes y túneles, así como la situación de las prospecciones e investigaciones realizadas

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

(calicatas, penetraciones y sondeos, perfiles geofísicos, etc.), que se anotarán con su proyección en el eje, su profundidad y la distancia al eje.

Al pie del perfil longitudinal se representará una "guitarra" con la siguiente información:

- Espesor, por tramos, de la tierra vegetal;
- En los desmontes en suelo, se indicarán los porcentajes de suelo inadecuado, marginal, tolerable, adecuado o seleccionado para la formación de rellenos; en desmontes en roca, la aptitud del material excavado para la formación de todo-uno o pedraplenes.

4.9. TRAZADO GEOMÉTRICO.

En el análisis del trazado y en la definición geométrica del proyecto se tendrá en cuenta lo establecido en la Norma 3.1-IC. Trazado de la Instrucción de carreteras (Orden FOM/273/2016 de 19 de febrero de 2016) y específicamente las órdenes siguientes:

- Orden Circular 32/2012 “Guía de Nudos Viarios”
- Orden Circular 1/2021 “Recomendaciones para el diseño de carreteras 2+1 y carriles adicionales de adelantamiento”
- Orden de 16 de diciembre de 1997 por la que se regulan los accesos a las carreteras del Estado, las vías de servicio y la construcción de instalaciones de servicios, y sus modificaciones posteriores, en lo que no se opongan a lo establecido en la Norma 3.1-IC.

Se indicará el criterio adoptado para la definición del trazado en planta y del trazado en alzado, de entre aquellos considerados, respectivamente, en el apartado 4.1 y en el apartado 5.1 de la Norma 3.1-IC Trazado.

En la definición de alineaciones y rasantes, los datos deberán aparecer con la máxima precisión posible, la cual no podrá ser inferior en ningún caso a una cienmilésima parte de unidad, con el fin de que si es necesario rehacer el cálculo, o modificar ligeramente el trazado o la forma de definición de sus elementos, se introduzcan los mínimos errores posibles.

Para las coordenadas de los puntos equidistantes en planta y las cotas de los puntos equidistantes del perfil longitudinal, así como los datos de replanteo, se redondearán las distancias, cotas y coordenadas a milímetros, y los ángulos a segundos centesimales.

Se tendrán en consideración todos aquellos despejes constructivos que resulten necesarios derivados de las necesidades de material analizadas en el movimiento de tierras de la traza, la procedencia de materiales y la disponibilidad de vertederos.

De igual manera, puede ser necesario considerar los despejes complementarios que provoquen elementos funcionales de la carretera o zonas previstas para compensar la huella de carbono de la actuación.

4.9.1. TRAZADO EN PLANTA

La planta general, perfiles longitudinales y transversales de la actuación estarán definidos a partir de los perfiles transversales obtenidos en campo, definidos a partir de las bases de replanteo a implantar dentro de los trabajos topográficos que debe acometer el proyecto. Para cada uno de los ejes adoptados se incluirá la definición correspondiente a los elementos de trazado en planta, para lo cual se tomará como punto de partida el origen del proyecto, al que se le podrá asignar una Distancia al Origen (D.O.) arbitraria, que a su vez se verá aumentada con las longitudes de los distintos elementos del trazado, determinando así las D.O. crecientes del mismo.

Para cada uno de los ejes adoptados se definirán las coordenadas de los puntos del trazado en planta cada 20 m sobre el eje, así como las de todos los puntos singulares del estado de alineaciones:

- En las alineaciones rectas, se definirán las coordenadas cartesianas (X,Y) de cada punto, y el azimut de la recta;
- En las alineaciones circulares, se definirán las coordenadas cartesianas (X,Y) y el azimut de cada punto, así como el radio de la circunferencia;
- En las curvas de transición tipo clotoide se definirán las coordenadas cartesianas (X,Y), el azimut (Az) y el radio de curvatura (R) en cada punto, así como el parámetro de la clotoide.

4.9.2. TRAZADO EN ALZADO.

Para cada uno de los ejes adoptados se incluirá la definición correspondiente a los elementos de trazado en alzado, partiendo del origen del proyecto, cuya D.O. se habrá establecido al definir el trazado en planta.

Para cada uno de los ejes adoptados se definirán las cotas de los puntos del trazado en alzado cada 20 m sobre el eje, así como las de todos los puntos singulares del estado de rasantes.

El listado incluirá la D.O. de cada punto, su cota y la inclinación de la rasante correspondiente, con su signo (positivo para las rampas, negativo para las pendientes).

4.10. MOVIMIENTO DE TIERRAS.

Se estudiará la posibilidad de efectuar compensaciones transversales en el caso de que existan tramos cuya sección transversal discurra con perfiles a media ladera.

Por último, se procederá a realizar un estudio de compensación empleando el método del diagrama

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

de masas, que dará información de:

1. Compensación transversal.
2. Compensación longitudinal.
3. Volúmenes excavados que se transportan a vertedero, con indicación de las zonas de origen y el vertedero de destino.
4. Volúmenes de relleno que se realizan con préstamos, con indicación del préstamo origen y las zonas donde se emplean.
5. Distancias de transporte para los distintos volúmenes transportados.

El estudio de compensación longitudinal irá acompañado del correspondiente estudio de costes de transporte, determinando las distancias medias de transporte para los volúmenes transportados, en función de la distancia existente entre los centros de gravedad del diagrama de masas en las zonas correspondientes a desmonte y terraplén.

4.11. FIRMES Y PAVIMENTOS.

Para el proyecto de las secciones de firme y de explanada en los distintos elementos viarios proyectados se obtendrán, en primer lugar, los factores de dimensionamiento: tráfico pesado y materiales disponibles para las secciones de firme/explanada.

En este anejo se justificará la categoría de tráfico pesado adoptada, la cual se determinará en función de la intensidad media diaria de vehículos pesados (IMDp) en el carril de proyecto, para el año de puesta en servicio, en cada uno de los subtramos diferenciados en el Estudio de Tráfico.

Las características de la cimentación de la explanada se obtendrán de las conclusiones expuestas en el Estudio Geotécnico del corredor, para cada subtramo diferenciando, en función del tipo de material de fondo de desmonte o de coronación del relleno y de su capacidad portante (C.B.R.), según los criterios de clasificación del PG3, de la Norma 6.1-IC. Secciones de firme (Orden FOM 3460/2003) y del resto de normativa complementaria de la DGC.

Los datos sobre la disponibilidad y las características de los materiales para las secciones de explanada y de firme serán extraídos de la información específica y detallada incluida en el Anejo de Geología y en el Estudio de yacimientos, canteras y préstamos.

Establecidos los factores de dimensionamiento, se hará un estudio conjunto de la explanada y firme, siguiendo las recomendaciones de la Norma 6.1-IC “Secciones de Firme”, teniendo en cuenta lo establecido en la Orden Circular 1:2023 sobre actualización de espesores de las capas y tipos de Mezclas Bituminosas en caliente y semicaliente en la Norma 6.1-IC “Se cciones de Fi rme ”.

La definición de las mezclas bituminosas atenderá a lo establecido en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3), a lo que se añade Orden Circular OC 3/2019 sobre mezclas bituminosas tipo SMA y la Orden Circular OC 3/2022 sobre mezclas ultradelgadas tipo AUTL.

Para el proyecto del firme de caminos de servicio, caminos agrícolas, etc., se tendrán en cuenta las prescripciones de la normativa vigente al respecto que les sea de aplicación.

Para el proyecto del pavimento sobre tableros de puentes y viaductos se tomará en consideración la naturaleza y características generales de flexibilidad de los tableros, de acuerdo con lo que se haya establecido en el anejo de Estructuras del proyecto; el tipo de pavimento empleado en los tramos contiguos de la vía, el acabado de la superficie del tablero y la existencia de elementos complementarios (aceras, desagües, juntas, etcétera).

4.12. DRENAJE. ESTUDIO HIDRÁULICO.

En esta fase se presentará la versión definitiva del diseño, cálculo y justificación de los elementos de drenaje de la plataforma y márgenes de la carretera (drenaje longitudinal) –tanto superficiales como subterráneos- y del drenaje transversal de los cauces naturales interceptados por la carretera. También se realizará la comprobación, en su caso, de los elementos de drenaje ya existentes.

Para el dimensionamiento del sistema hidráulico de drenaje se seguirán las especificaciones contenidas en la vigente Norma 5.2–IC “Drenaje Superficial” de la Instrucción de Carreteras y en la Orden Circular 17/2003 de "Recomendaciones para el proyecto y construcción del drenaje subterráneo en obras de carretera". El anejo de Drenaje debe contener un resumen con los condicionantes que afectan a la definición del drenaje:

- Criterios específicos de las Confederaciones Hidrográficas o las administraciones hidráulicas competentes;
- Condiciones hidrogeológicas;
- Condiciones medioambientales (Estudio de Impacto Ambiental y DIA);
- Facilidad de la conservación y el mantenimiento;
- Otros condicionantes. CÁLCULO DE CAUDALES

El cálculo de los caudales se realizará según la metodología expuesta en la vigente Norma 5.2–IC “Drenaje Superficial” de la Instrucción de Carreteras. Los periodos de retorno utilizados en el cálculo de caudales serán los mínimos especificados en la Norma 5.2-IC en función del tipo de elemento de drenaje, salvo que la Confederación Hidrográfica u Administración Hidráulica competente requiera otros más exigentes.

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

Para la comprobación de las condiciones de desagüe de una obra de drenaje transversal donde haya posibilidad de daños catastróficos, o para la comprobación de la erosión fluvial en apoyos de puentes, el período de retorno a adoptar será de 500 años, salvo que la Confederación Hidrográfica u Administración Hidráulica competente exija un valor más elevado.

Se realizará un estudio particular del **viaducto sobre el río Tajo**, de acuerdo a las prescripciones de la Norma 5.2IC "Drenaje superficial" de la Instrucción de Carreteras.

Para cada cauce se realizará un modelo hidráulico en régimen permanente gradualmente variado en una dimensión (tipo HEC-RAS o similar); No obstante, se realizará un modelo hidráulico en dos dimensiones en llanuras de inundación, confluencias de cauces o en cualquier otra circunstancia en la que el modelo en una dimensión no represente adecuadamente el comportamiento de la corriente (flujo no perpendicular a la sección, dificultad para reflejar la geometría del cauce en un modelo unidimensional, velocidades del agua no homogéneas en la sección, etc.).

El modelo hidráulico deberá tener estas características:

- Se extenderá aguas arriba y aguas abajo hasta que se pueda aceptar que las condiciones del cauce no influyen en el funcionamiento hidráulico de la obra de drenaje, ni ésta en el funcionamiento hidráulico del cauce.
- La obra de drenaje y el cauce se deberán modelar incluyendo todos los puntos singulares, de cambio de sección, pendiente o alineación en planta.

El Anejo de Drenaje deberá contener:

- Resumen de características de la Obra de Drenaje: Tipología, dimensiones de la sección transversal, régimen hidráulico de funcionamiento para el caudal de diseño, sobreelevaciones, resguardos, etc. y análisis de cumplimiento de la Norma 5.2-IC.
- Información sobre las características de los modelos hidráulicos empleados y sus principales resultados.
- Estudio de erosión y diseño de medidas de protección. En aquellos casos en los que el estudio de erosión revista especial importancia puede ser necesario contrastar los cálculos con modelos reducidos de laboratorio.
- En lugares donde no se hayan podido evitar cambios bruscos de trazado en planta de obras de drenaje, encauzamientos o reintegraciones al cauce natural se deberán calcular los calados y sobreelevaciones con modelos numéricos en dos dimensiones en régimen uniformemente variado o con otros métodos respaldados por la práctica.
- Planos de la obra de drenaje y el cauce, tanto en planta como en alzado, donde se representará el dominio público hidráulico, la vía de intenso de desagüe, la zona de flujo preferente, la lámina de inundación para el caudal de diseño y la zona inundable, tanto antes como después de la implantación de la obra de drenaje cuando resulte procedente. Además, para el caudal de diseño, se representarán los calados del régimen crítico, la energía específica y el régimen de velocidades.

Para analizar el encaje del **viaducto sobre el río Tajo** se determinará:

- La zona inundada por la máxima crecida ordinaria (a no ser que exista deslinde del dominio público hidráulico), para definir el dominio público.
- La zona inundable, establecida para la avenida de 500 años de periodo de retorno (a no ser que haya sido definida por la autoridad hidráulica).
- La vía de intenso desagüe y la zona de flujo preferente, establecidas normalmente para la avenida de 100 años de periodo de retorno, y las alteraciones que puede provocar la infraestructura en ellas.
- Los resguardos del tablero respecto a las avenidas de 100 y 500 años de periodo de retorno.
- La sobreelevación que la ejecución de la estructura origina aguas arriba como aguas abajo.
- La erosión en los apoyos.
- La comprobación de que el régimen hidráulico no se altera sustancialmente para el caudal correspondiente al periodo de retorno de 10 años.

4.13. CIMENTACIÓN DE ESTRUCTURAS.

Realizado el estudio geotécnico del corredor, en el que se habrán descrito los trabajos de reconocimiento realizados, y se habrán recopilado los resultados obtenidos, se estudiarán por separado cada una de las estructuras proyectadas, especialmente el puente sobre el río Tajo, analizando los resultados de su estudio geotécnico y concluyendo sobre el tipo de cimentación más adecuado.

Para cada una de las obras de paso importantes que se proyecten, y en función del resultado de la campaña de reconocimientos efectuada, el informe geotécnico indicará la descripción de la estructura: tipología, ubicación y orden de magnitud de la carga a transmitir al cimiento y de los asientos diferenciales que la estructura podrá admitir, así como determinar el perfil geotécnico longitudinal de la estructura con ubicación de pilas y estribos. Los reconocimientos realizados

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

deben ser tales que se pueda obtener de ellos la siguiente información:

- Tipologías de cimentación.
- Carga admisible sobre el terreno, con indicación de los parámetros tensodeformacionales.
- Evaluación de los asientos previsibles.
- Situación del plano de cimentación.
- Posibles carencias en el estudio realizado y sus causas.
- Trabajos complementarios que efectuar durante la ejecución de las obras.
- Dimensionamiento, cálculo y procedimiento constructivo de la cimentación.

En las cimentaciones profundas: tipo de pilote, forma de ejecución, carga admisible por fuste y punta y posible existencia de rozamiento negativo.

Calidad de los materiales a emplear en la construcción de la cimentación.

Los planos del proyecto deberán incluir los datos precisos para definir con exactitud la ubicación del plano de cimentación, de los estribos y pilas de cada estructura proyectada, así como las dimensiones y posición de la cimentación propiamente dicha, y la definición de los taludes de la excavación.

4.14. ESTRUCTURAS.

El Proyecto de Construcción definirá por completo cada estructura. Se incluirán todos los cálculos de estabilidad, resistencia y condiciones de servicio, tanto en lo que se refiere a la obra terminada como en lo que respecta a las diversas secuencias del procedimiento constructivo elegido.

La Memoria explicitará todos los supuestos e hipótesis considerados en los cálculos.

Los Planos definirán de modo completo la estructura, incluyendo los detalles constructivos de sus componentes. Se incluirá un despiece completo de las armaduras y datos para el replanteo de los bordes de tablero y estribos. En el caso de cimentaciones en laderas con pendientes acusadas, en lugares con dificultades de acceso o de cimentaciones que puedan afectar a otras construcciones, se debe:

- Realizar planos de excavación de las cimentaciones, y prever los posibles elementos de sostenimiento que sean necesarios para reducir las afecciones ocasionadas por la construcción de las cimentaciones.
- Diseñar y definir en planos los caminos de acceso de la maquinaria, y sus eventuales plataformas de trabajo.
- Estos planos permitirán definir completamente las expropiaciones y ocupaciones temporales que deban realizarse en el proyecto.

En el caso de estructuras que atraviesen cauces de arroyos y ríos, de acuerdo con las definiciones de la ley de Aguas y de su Reglamento, debe representarse en el encaje de la estructura en el terreno:

- El deslinde del dominio público hidráulico, si existe, o el cauce natural definido por el estudio hidrológico que se realice en el proyecto.
- La zona inundable y la vía de intenso desagüe.
- El nivel de aguas bajas y la vegetación de ribera cartografiada.

Se debe prever, desde las primeras fases del proyecto de las estructuras, la elección de un pretil acorde con el nivel de contención exigido por Orden Circular 35/2014 “Criterios de Aplicación de Sistemas de Contención de Vehículos”. En especial se cuidará que no existan obstáculos a la deformación del pretil (farolas, postes, etc.) detrás del mismo, de acuerdo con la anchura de trabajo especificada en las fichas.

Debe también estudiarse y definirse en el proyecto de las estructuras:

- El sistema de impermeabilización de los tableros.
- Las juntas del tablero.
- La evacuación de las aguas de los tableros
- Los detalles de impermeabilización y drenaje de los estribos y de las juntas de dilatación del tablero.
- El diseño de goterones en el paramento inferior de los bordes de los tableros.
- Los necesarios accesos para inspección.
- Las medidas previstas para la reposición de los elementos con menor vida útil.

El estudio de las cimentaciones irá acompañado de la información geotécnica necesaria para asegurar la correcta ejecución de las cimentaciones, debiendo incluir en esta documentación los sondeos realizados. En los alzados longitudinales se dibujará el perfil del estrato en el que se incluirán las cimentaciones.

Las mediciones y presupuestos incluirán todos los datos para valorar, incluso con mediciones auxiliares, las estructuras.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares recogerá la descripción técnica, tanto del proyecto como de los materiales a utilizar, del procedimiento constructivo, y de los controles en la fase de construcción. De este modo permitirá, junto con los planos, resolver todos los problemas que se

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

presenten durante la ejecución de la obra.

El análisis de cada estructura recogerá como mínimo los siguientes aspectos:

- Análisis global del terreno en su situación definitiva;
- Definición y análisis global de las fases de construcción;
- Definición de esfuerzos y del estado tensional en cada una de las fases constructivas y en el puente terminado, y evolución de éstas a lo largo del tiempo;
- Análisis del proceso constructivo y de los medios necesarios (fases de montaje de los prefabricados; fases de hormigonado del tablero; fases de lanzamiento del tablero, etc.).
- Mapa de procesos constructivos, el catálogo de procedimientos constructivos asociados y la descripción de las unidades de obra de abono de los trabajos (junto con la relación de operaciones principales que incluye cada una), todo ello junto a su justificación correspondiente;
- Análisis de flechas y deformaciones a lo largo del tiempo y evolución de esfuerzos en función de los fenómenos reológicos del acero activo y de los hormigones;
- Proyecto de la prueba de carga, en el que se definirán:
  - Fases de prueba y esfuerzos en cada una;
  - Trenes de carga: tipo de camión y su posición;
  - Secciones y puntos de medición de flechas;
  - Valores previstos.
- Propuesta de Plan de Inspección y/o de Plan de Conservación y Mantenimiento. En su caso, puede ser necesario prever también una propuesta de Manual de Explotación.

Los elementos prefabricados como vigas, pilas, dinteles, losas y barreras se definirán y justificarán al mismo nivel que los elementos construidos "in situ".

El Anejo de estructuras contendrá la siguiente documentación:

- Mapa de procesos constructivos, el catálogo de procedimientos constructivos asociados y unidades de obra de abono de los trabajos.
- Estudio geotécnico de cada una de las cimentaciones;
- Tipo, número de vanos, longitud y esviaje;
- Dimensiones y composición del tablero;
- Tipo y dimensiones de las pilas y estribos;
- Tipo y dimensiones de la cimentación;
- Aparatos de apoyo y tipo de juntas de tablero;
- Descripción del proceso constructivo.

4.15. REPOSICIÓN DE CAMINOS.

Se estudiará la ordenación de márgenes, de modo que se resuelvan los problemas derivados de la interceptación de caminos, cañadas, o de accesos existentes a fincas, modificando las conexiones que resulten peligrosas para el tráfico o, teniendo en cuenta la limitación de accesos, proyectando los pasos y los caminos de servicios necesarios en ambas márgenes. En todo caso, el proyecto de estos caminos se realizará definiendo su trazado en planta, alzado y sección transversal correspondientes.

4.16. SOLUCIONES AL TRÁFICO DURANTE LAS OBRAS.

Como la ejecución de las obras afecta a la carretera CM-4001 para mantenerse en servicio, se adoptarán las medidas necesarias para que la interferencia entre las obras y el tráfico de la carretera sea mínima durante las distintas fases del proyecto constructivo.

En consecuencia, se estudiará la factibilidad de adoptar alguna de las soluciones indicadas a continuación y sus fases correspondientes.

4.16.1. DESVÍO GENERAL A TRAVÉS DE ITINERARIOS ALTERNATIVOS

Cuando la diferencia entre el volumen de tráfico habitual que circule por el itinerario alternativo y el tráfico inducido por el desvío sea importante, y éste se efectúe durante un periodo largo de tiempo, se evaluará la incidencia de aquel en el deterioro del estado de conservación del firme, y se incluirá dentro del presupuesto del Proyecto las correspondientes partidas que recojan los trabajos de conservación ordinaria, renovación superficial y, eventualmente, refuerzo del firme del itinerario elegido.

4.16.2. DESVÍOS PROVISIONALES

Cuando las características de las obras a realizar así lo exijan (obras de fábrica, modificaciones de trazado en alzado, entronque de variantes con las carreteras actuales, etcétera), deberán habilitarse desvíos provisionales para el tráfico, siguiendo las prescripciones que se indican en la vigente Norma 8.3-IC "Señalización, balizamiento, limpieza, defensa y terminación y de las obras en vías fuera de poblado", aprobada por O.M. de 31 de agosto de 1987 y los manuales de ejemplo de "Señalización de obras fijas" y "Señalización móvil de obras" editados por la Dirección General de Carreteras en enero de 1995.

La ubicación, el trazado y la sección estructural del firme en los citados desvíos provisionales deberá

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

figurar en los documentos contractuales del Proyecto (Planos, P.P.T., y Presupuestos), y los terrenos necesarios para su ejecución deberán figurar expresamente en el Anejo de Expropiaciones e Indemnizaciones.

4.17. SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS.

Se cumplirán la Norma 8.2-IC, de marzo de 1987, la Instrucción 8.3-IC, de abril de 1989, y la versión provisional de junio de 1998 de la Norma 8.1-IC Señalización vertical. Asimismo, se seguirán las Recomendaciones contenidas en las diversas Ordenes Circulares que, respecto a la señalización, balizamiento y defensas, establece la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento.

4.17.1. SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

Las marcas viales utilizadas se ajustarán a las definidas en la vigente Norma 8.2-IC Marcas viales.

En los planos de Proyecto se incluirán las plantas generales de señalización y los detalles, así como las dimensiones de cada una de las marcas viales utilizadas: longitudinales, transversales, flechas, isletas, etcétera.

Las características de todos los materiales a emplear y de la ejecución de los distintos tipos de marcas viales, serán objeto de definición en el apartado correspondiente del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

En el diseño de la señalización horizontal se tendrán en cuenta, principalmente, las siguientes indicaciones:

- Se asegurará la coherencia entre la señalización horizontal y vertical.
- El dimensionamiento de las marcas viales estará en función del tipo de vía o de la velocidad máxima (VM) que las características del proyecto permitan.
- Se prestará especial atención a la señalización horizontal de:
  - Carriles de cambio de velocidad;
  - Carriles adicionales para circulación lenta o rápida;
  - Bifurcaciones;
  - Tramos con visibilidad reducida; prohibición de adelantamiento.

4.17.2. SEÑALIZACIÓN VERTICAL

Para el diseño y emplazamiento de las señales verticales de circulación se tendrá en cuenta la Norma 8.1-IC Señalización Vertical de la Instrucción de Carreteras aprobada por O.M. de 20 de marzo de 2014. Asimismo, se adoptará la nomenclatura establecida en el catálogo de señales de circulación, publicado por la Dirección General de Carreteras.

En los planos de planta correspondientes se dibujarán las señales, indicando el punto donde deben instalarse, y para las señales de código, la numeración correspondiente, según las citadas O.C. de la Dirección General de Carreteras.

Las características de los materiales a emplear se especificarán en los apartados correspondientes del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares. En los planos de detalles se indicarán las dimensiones y el texto de las señales informativas.

4.17.3. BALIZAMIENTO.

Además de la señalización horizontal y vertical se diseñarán los correspondientes elementos de balizamiento, y en particular:

a) Se colocarán hitos kilométricos y miriamétricos, con la numeración que el Ministerio de Fomento les asigne, complementados con los hitos delimitadores del hectómetro correspondiente.

b) Se instalarán captafaros reflectantes en los arcenes del tronco de la traza, en las intersecciones, en los enlaces, en las curvas de radio menor de 250 m y sobre la barrera de seguridad semirrígida.

c) Se instalarán hitos de arista, para balizamiento con captafaros reflectantes, de acuerdo con las recomendaciones publicadas al respecto por la Dirección General de Carreteras.

d) Se instalarán balizas flexibles e hitos de vértice como complemento a los hitos y captafaros, en zonas de divergencias y bifurcaciones.

e) Se estudiará la conveniencia de la implantación de marcas viales sonoras en los bordes exteriores de las calzadas.

f) Se proyectarán paneles direccionales en tramos de fuerte curvatura.

g) Se proyectarán mangas catavientos y pantallas antideslumbrantes, cuando sea preciso.

h) Se instalarán elementos luminosos de balizamiento en los desvíos de tráfico por obras, cuando la situación de peligro persista durante las horas nocturnas o en ocasiones de reducida visibilidad.

La disposición de los distintos elementos que componen el balizamiento vendrá reflejada en los planos de planta correspondientes. El dimensionamiento se definirá en los planos de detalles. Las

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

características de los materiales a emplear se definirán en el apartado correspondiente del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

4.17.4. DEFENSAS.

Se examinará la conveniencia o necesidad de instalar los diversos tipos de sistemas de contención de vehículos, entendiendo por tal, todo dispositivo instalado en un tramo de carretera cuya finalidad sea proporcionar un cierto nivel de contención a un vehículo fuera de control, de manera que se limiten los daños y lesiones tanto para sus ocupantes como para el resto de los usuarios de la carretera y otras personas u objetos situados en las proximidades.

Para la determinación de los tramos en los que deba instalarse barrera de seguridad, se seguirán las recomendaciones que, al respecto, establece la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento en la O.C. 35/20141 sobre "Criterios de aplicación de Sistemas de Contención de vehículos".

La disposición de los distintos elementos que componen los sistemas de contención de vehículos vendrá reflejada en los planos de planta de señalización, balizamiento y defensas, indicando el tipo de sistema empleado en cada zona o tramo.

En los planos de detalle se definirán los distintos elementos utilizados (posición longitudinal y transversal, dimensiones y cimentaciones, transiciones, etcétera). Las características de los materiales a emplear se definirán en el apartado correspondiente del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

4.18. ESTUDIO E INTEGRACIÓN AMBIENTAL.

Deberán proyectarse las medidas correctoras de la incidencia de las obras proyectadas, tanto en la fase de construcción, como en la de explotación, de manera que se consiga la integración paisajística de la carretera y la reducción de los impactos.

El proyecto de construcción deberá incluir:

1. **El análisis ambiental** que ha de contribuir a la mejor integración de la carretera en su entorno, así como a la reducción de los impactos, contribuyendo positivamente a la definición del trazado, y sus conclusiones formarán parte de la justificación del mismo.

2. **Las medidas preventivas y correctoras** necesarias para la minimización de impactos, que se deducirán del análisis anterior. Se diseñarán con detalle estas medidas, y se distinguirá entre las medidas concretas de carácter constructivo o ejecutable (plantaciones, cruces transversales de personas o animales, barreras antirruido, etcétera) y las de carácter preventivo, que se plasmarán en obligaciones, prescripciones o prohibiciones a tener en cuenta durante la ejecución de las obras (prohibición de vertidos de materiales a cauces, localización de lugares de extracción, vertido o acopio de material, restricciones temporales a voladuras u otras actividades, prospecciones arqueológicas previas, presencia de arqueólogos durante la obra, etcétera).

Tanto las medidas ejecutables como las preventivas deberán ser definidas claramente e incluidas en los documentos contractuales del Proyecto: las primeras, formando parte de los Planos, Presupuesto y Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, como elementos de la obra, las segundas, formando parte del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

3. **El Programa de Vigilancia Ambiental**, cuya función es establecer el sistema de control que permitirá el seguimiento de la evolución de las alteraciones ambientales inducidas por el proyecto, es decir, de los impactos, incluyendo, en consecuencia, también, el seguimiento de la eficacia de las medidas preventivas y correctoras.

El proyecto de construcción tendrá en cuenta todas y cada una de las medidas señaladas en el Informe Ambiental Estratégico emitido por la Dirección General de Calidad Ambiental de la Consejería de Desarrollo Sostenible de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha. Por ello el desarrollo del proyecto de construcción deberá incluir en este Anejo los siguientes apartados:

4.18.1. PROTECCIÓN DEL SISTEMA HIDROLÓGICO E HIDROGEOLÓGICO

Consideraciones técnicas que deben tenerse en cuenta durante el diseño y ejecución de las infraestructuras proyectadas:

- En el diseño de la infraestructura viaria, se deberá prestar especial atención a los estudios hidrológicos, con el fin de garantizar la capacidad de la infraestructura para permitir el paso de avenidas extraordinarias, evitando el efecto barrera y el riesgo de inundaciones.

- Se procurará que las excavaciones no afecten negativamente a los niveles freáticos ni a las zonas de recarga de acuíferos, evitando así alternaciones del sistema hidrogeológico.

- En todos los cruces de cursos de agua y vaguadas por caminos y viales se deberán respetar las capacidades hidráulicas naturales, evitando cualquier actuación que pueda perjudicar la calidad de las aguas.

- El parque de maquinaria y las instalaciones auxiliares deberán situarse en zonas que donde las aguas superficiales no se vean afectadas. Para ello, se controlará la escorrentía superficial mediante la construcción de un drenaje perimetral, conectado a una balsa de sedimentación. Asimismo, podrán instalarse barreras de sedimentos para evitar el arrastre de materiales hacía los cauces.

- Las operaciones de lavado, mantenimiento y repostaje de maquinaria deberán realizarse

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

exclusivamente en zonas habilitadas al efecto. En caso de realizarse en la zona de obras, deberá instalarse un lavadero dentro de la parcela de instalaciones auxiliares, con una balsa de sedimentación asociada, para evitar que las aguas contaminadas alcancen el suelo o los cauces cercanos.

- Una vez concluidas las obras, los lodos procedentes de la balsa de sedimentación y los materiales absorbentes utilizados en la limpieza de derrames de aceites y combustibles deberán gestionarse conforme a la legislación vigente sobre residuos peligrosos. Asimismo, la balsa de sedimentación, el lavadero y la zona de cambio de aceite deberán ser desmantelados.

El movimiento de tierras durante la fase de obras puede provocar un incremento del aporte de sólidos a los cauces como consecuencia del arrastre pluvial de los materiales removidos. Por ello, deberán adoptarse las medidas necesarias para evitarlo, por ejemplo, instalando barreras móviles y otros elementos de contención que impidan el arrastre de sedimentos hacía los cauces.

Igualmente, las zonas en las que se desarrollen actividades susceptibles de contaminar las aguas superficiales o subterráneas deberán contar con una solera impermeable, diseñada en pendiente y dotada de una zanja de recogida para retención de derrames de aceites, combustibles, grasas u otros productos contaminantes.

Por otro lado, cualquier actuación que se realice sobre el Dominio Público Hidráulico deberá ser objeto de autorización específica de la Confederación Hidrográfica del Tajo.

Del mismo modo, las intervenciones dentro de la zona de policía de los cauces deberán contar con autorización previa de la Confederación y respetar en todo momento las servidumbres de cinco metros de anchura en las márgenes, conforme a lo establecido en el artículo 6 del Texto Refundido de la Ley de Aguas y en el artículo 7 del Reglamento del Dominio Público Hidráulico.

4.18.2. PROTECCIÓN DE LA FLORA, LA FAUNA Y RECURSOS NATURALES.

El Servicio de Medio Natural de Toledo, en su informe emitido con fecha 28 de febrero de 2025, señala que el desarrollo del PEI podría tener afección sobre la vegetación natural y los hábitats protegidos asociados al río Tajo. Asimismo, advierte de la posible pérdida de hábitats de alimentación de aves de ardeidas y moritos, que se desplazan a la zona afectada por el plan. Igualmente, podría verse alterado el tránsito habitual de aves en el entorno del terraplén y del viaducto asociado, afectando a su funcionalidad como corredor ecológico.

Por otra parte, la ejecución del PEI podría suponer la eliminación de arbolado con posibles funciones de nidificación, así como la generación de molestias a las aves nidificantes que habitan en la ribera del río durante la fase de obras.

En consecuencia, deberá incorporarse un Estudio de fauna específico, centrado en la zona de estudio indicada por el Servicio de Medio Natural en su informe, con el siguiente contenido mínimo:

- Identificación y cuantificación de las poblaciones de aves reproductoras que utilizan los cultivos de la zona como área de alimentación. Se deberá realizar mediante recorridos en vehículo con paradas de observación y escucha cada 500 metros. Será especialmente relevante estimar la población de moritos que utilizan la vega para alimentarse, identificando la dirección y altura de sus desplazamientos.

- Determinación de las poblaciones de aves reproductoras presentes en la ribera del río Tajo, prestando especial atención a ardeidas y rapaces. Se deberá realizar un censo de nidos, incluyendo su localización geográfica.

- Análisis del uso del río Tajo por parte de aves acuáticas, particularmente en los tramos afectados por las distintas alternativas del viaducto. El estudio deberá describir los desplazamientos de las aves que utilizan el cauce fluvial como corredor de paso, detallando su dirección y altura.

- Evaluación del uso de la ribera del río Tajo por parte de mesomamíferos, mediante la utilización de cámaras de fototrampeo, que permitan detectar su presencia y actividad.

4.18.3. PROTECCIÓN AL PAISAJE Y AL PATRIMONIO CULTURAL.

En consonancia con el Informe Ambiental Estratégico y en aplicación de manera preventiva del artículo 48 de la Ley 4/2013, de 16 de mayo, de Patrimonio Cultural de Castilla-La Mancha, en el desarrollo del proyecto se deberá realizar un Estudio de Valoración de Afecciones, para poder identificar, describir y valorar los efectos que conlleve el proyecto por el que se desarrollará el plan sobre el Patrimonio Cultural, evaluando su correspondiente viabilidad/compatibilidad y medias correctoras.

4.18.4. PREVENCIÓN DEL RUIDO.

El proyecto de construcción deberá incluir un estudio de afecciones acústicas que determine la servidumbre generada por el tráfico inducido por la nueva infraestructura sobre la carretera CM-4001, al tiempo que esta servidumbre puede suponer limitaciones para determinados usos, por lo que en el estudio se debe analizar la necesidad de adoptar las medidas concretas que resulten necesarias para la compatibilidad de la zonificación acústica y la servidumbre de ruido generada, debiendo obtener del órgano administrativo competente la correspondiente autorización relativa a la efectividad de dichas medidas.

4.19. EXPROPIACIONES E INDEMNIZACIONES.

El estudio de las expropiaciones e indemnizaciones se desarrollará de acuerdo con las prescripciones recogidas en la Nota de Servicio 4/2010 de la SGP sobre el Estudio de las

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

Expropiaciones en los Proyectos de Trazado de la Dirección General de Carreteras.

La valoración de las expropiaciones de los proyectos se realizará de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana, y su normativa de desarrollo (Real Decreto 1492/2011, de 24 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de valoraciones de la Ley de Suelo).

La información relativa a las parcelas afectadas se sintetizará en unas fichas resumen "Modelo de ficha de datos de parcela afectada" utilizado por la DGC.

En el anejo también se contemplará la indemnización de los bienes y derechos afectados respecto a servicios que en el Estudio del Riesgo de la actuación hayan sido considerados susceptibles de inclusión y se haya solicitado la correspondiente modificación de orden de estudio.

En cuanto a las afecciones por ocupación Temporal y por Servidumbre de Paso o de Vuelo, debe tenerse en cuenta lo siguiente:

Ocupación temporal

Las superficies de necesaria ocupación temporal se identificarán mediante los datos obrantes en los Catastros de Rústica y Urbana. Deberán justificarse la ocupación temporal mediante el objetivo a cumplir: reposiciones de servicios, préstamos, vertederos, alternativas al tráfico, y en general, aquellas necesidades del proyecto que motiven ocupaciones transitorias. Se establecerá el período máximo de tiempo de ocupación temporal.

Servidumbres

Las superficies objeto de imposición de servidumbres deberán relacionarse en un cuadro separado. Las fincas matrices afectadas por imposición de servidumbre deberán identificarse por los datos obrantes en los Catastros de Rústica y Urbana.

Deberá justificarse la imposición de servidumbres mediante el objetivo de alcanzar servidumbres ya existentes o nuevas motivadas por el proyecto a ejecutar. Las servidumbres de paso y de apoyo permanente se expresarán en metros cuadrados y las de vuelo, acueducto, etc., en metros lineales, con determinación de su anchura media o constante, si así fuera.

4.20. REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS.

Se incluirán dentro de este concepto todos aquellos servicios y servidumbres afectados por la ejecución de las obras, y cuya restitución se proyecte y se incluya en el presupuesto de ejecución material del proyecto.

Se redactará un ANEJO de MODIFICACIONES DE SERVICIOS, que contendrá una separata para cada uno de los servicios afectados. Cada separata incluirá todos los documentos, a saber, memoria, pliego de prescripciones técnicas, planos y presupuesto, necesarios para la total ejecución de la obra.

Cada separata, debidamente firmada por técnico competente, deberá contener asimismo la aprobación del Organismo o Empresa afectado, tanto en sus aspectos técnicos como legales, que permita su posterior legalización ante las Administraciones correspondientes o en su caso que dicha información en cuanto a soluciones haya sido refrendada por los Organismos durante el Proyecto.

Los presupuestos parciales de cada separata se recogerán en el presupuesto general, tanto en mediciones como en cuadros de precios y presupuestos de ejecución material y base de licitación.

Cada separata deberá incorporarse, asimismo, en los distintos capítulos del proyecto, a saber, memoria, anejos de expropiaciones, planos, pliegos de prescripciones técnicas, y presupuesto.

4.21. PLAN DE OBRA.

Se elaborará un plan de obras, haciendo constar el carácter meramente indicativo que tendrá esta programación. Se adjuntará un **diagrama de barras** representativo de las obras, con indicación del plazo total estimado para la terminación de las mismas.

El diagrama se confeccionará teniendo en cuenta las actividades correspondientes a las unidades de obra más importantes, e incluirán los importes relativos a los trabajos a realizar en cada periodo, según la programación prevista.

4.22. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.

Se propondrá la Clasificación del Contratista correspondiente a las características de las obras proyectadas.

Se señalarán los grupos, subgrupos y categorías en que deban estar clasificados los contratistas que, en su día, opten a la adjudicación del contrato de ejecución de las obras objeto del proyecto.

La categoría vendrá determinada por la cuantía de su presupuesto relacionada con su plazo de ejecución, o sea, por el valor que represente su anualidad media.

Se tendrán en cuenta las siguientes limitaciones:

- El número de subgrupos exigibles, salvo casos excepcionales, no podrá ser superior a cuatro.

- El importe de la obra parcial que, por su singularidad de lugar a la exigencia de clasificación en el subgrupo correspondiente, deberá ser superior al 20% del precio total del contrato, salvo casos excepcionales.

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

4.23. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.

El anejo de Justificación de Precios carecerá de carácter contractual y su objeto será acreditar ante la Administración la situación del mercado y servir de base para la confección de los Cuadros de Precios números 1 y 2.

En este anejo se presentará la justificación del cálculo de los precios adoptados, las bases fijadas para la valoración de las unidades de obra y de las partidas alzadas propuestas.

Los costes indirectos se cifrarán en un porcentaje de los costes directos, igual para todas las unidades de obra, que adoptará, en cada caso, el técnico autor del proyecto a la vista de la naturaleza de la obra proyectada. El valor del porcentaje que corresponde a costes indirectos será como máximo del 6 por 100.

En el caso de que en el presupuesto figuren partidas alzadas se incluirá en el mismo anejo el estudio de las mismas, indicando su necesidad o conveniencia y los criterios que se han seguido para su estimación y forma de pago. Será preciso distinguir las partidas aliadas "a justificar", cuyo abono se hará mediante precios del proyecto, de las de "abono integro", que tendrán el carácter de nuevos precios, y, por tanto, deberán figurar como tales en los Cuadros de Precios números 1 y 2.

4.24. PRESUPUESTO DE INVERSIÓN.

Se obtendrá el Presupuesto de Inversión o Presupuesto para conocimiento de la Administración, que englobará los siguientes conceptos:

- Presupuesto de ejecución por contrata de las obras, que se obtendrá como suma del presupuesto de ejecución material (PEM), más los gastos generales (13% del PEM), más el beneficio industrial (6% del PEM) y más el IVA [21% de (PEM + gastos generales + beneficio industrial)), y que incluirá el importe para el restablecimiento de servicios y servidumbres afectadas.
- Importe estimado de las expropiaciones e indemnizaciones necesarias.

4.25. FORMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS.

El proyecto propondrá la fórmula tipo de revisión de precios aplicable en el contrato para la ejecución de las obras proyectadas, de acuerdo con lo dispuesto en el REAL DECRETO 1359/2011, de 7 de octubre, por el que se aprueba la relación de materiales básicos y las fórmulas-tipo generales de revisión de precios de los contratos de obras y de contratos de suministro de fabricación de armamento y equipamiento de las Administraciones Públicas.

4.26. VALORACIÓN DE ENSAYOS.

A partir de las mediciones correspondientes a las unidades de obra fundamentales del proyecto y siguiendo las especificaciones al respecto del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y de las "Recomendaciones para el control de Calidad en obras de carreteras" (1978), se calculará el número de ensayos a prever para cada una de las unidades de obra seleccionadas: primero, en el proceso de autocontrol totalmente a cargo del Contratista; y luego, como un porcentaje de aquel número, el correspondiente a los ensayos de contraste a iniciativa del Director de las Obras. La valoración de éstos últimos, establecida de acuerdo con las tarifas ordinarias vigentes, será el importe final a determinar.

4.27. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RCD.

En cumplimiento del R.D. 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición se realizará un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, que contendrá como mínimo:

1. Una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, o norma que la sustituya.

2. Las medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.

3. Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.

4. Las medidas para la separación de los residuos en obra, en particular, para el cumplimiento por parte del poseedor de los residuos, de la obligación establecida en el apartado 5 del artículo 5.

5. Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra. Posteriormente, dichos planos podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la dirección facultativa de la obra.

6. Las prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

7. Una valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.

4.28. PLAN DE INSPECCIÓN, CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Será obligatorio redactar un Plan de Inspección de las estructuras del proyecto que, en función de la envergadura de la estructura, podrá unificarse con el correspondiente Plan de Conservación y Mantenimiento. Estos planes se editarán en un anejo específico del proyecto.

El Plan de Inspección debe prever la accesibilidad a todos los elementos que se considere necesaria su inspección, en concordancia con los criterios del Plan de Inspección de Puentes y Estructuras de la DGC.

El Plan de Conservación y Mantenimiento, al menos, contendrá:

- Descripción de la estructura y de las clases de exposición de sus elementos.
- Vida útil considerada de la estructura y de sus elementos constitutivos, dado que algunos componentes de la construcción tendrán vidas útiles más reducidas (sistemas de drenaje, defensas, aparatos de apoyo, pinturas, revestimientos, sistemas de protección contra la corrosión, etc.).
- Puntos críticos de la estructura, que requieren de especial atención a efectos de su conservación y por ende de su inspección y mantenimiento. El plan deberá establecer los puntos a inspeccionar tanto en las inspecciones básicas como en las inspecciones principales.
- Periodicidad de las inspecciones tanto de las básicas o rutinarias como de las principales.
- Medios auxiliares para el acceso a las distintas zonas de la estructura, en su caso.
- Técnicas y criterios de inspección recomendados.
- Identificación y descripción, con el nivel adecuado de detalle, de las operaciones de mantenimiento recomendadas, donde se prevea dicha necesidad, incluyendo, en su caso, la frecuencia de actuación.

4.29. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

En cumplimiento del Real Decreto 1627/1997 se redactará el Estudio de Seguridad y Salud. Para la redacción del Estudio de Seguridad y Salud se tendrá en cuenta la Nota de Servicio 3/2017 “Recomendaciones para la redacción y supervisión de Estudios de Seguridad y Salud en proyectos de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento”. El estudio contendrá, como mínimo, los siguientes documentos:

a) Memoria descriptiva de los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que hayan de utilizarse o cuya utilización pueda preverse; identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando a tal efecto las medidas técnicas necesarias para ello; relación de los riesgos laborales que no puedan eliminarse conforme a lo señalado anteriormente, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos, y valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas.

Asimismo, se incluirá la descripción de los servicios sanitarios y comunes de que deberá estar dotado el centro de trabajo de la obra, en función del número de trabajadores que vayan a utilizarlos.

En la elaboración de la memoria habrán de tenerse en cuenta las condiciones del entorno en que se realice la obra (caminos de evacuación de heridos, proximidad de centros ambulatorios u hospitalarios), tipología y características de los materiales y maquinaria que hayan de utilizarse, los procesos constructivos y orden de ejecución de los trabajos, etc.

b) Pliego de condiciones particulares en el que se tendrán en cuenta las normas legales y reglamentarias aplicables a las especificaciones técnicas propias de la obra de que se trate, así como las prescripciones que habrán de cumplir en relación con las características, la utilización y la conservación de las máquinas, útiles, herramientas, sistemas y equipos preventivos.

c) Planos en los que se desarrollarán los gráficos y esquemas necesarios para la mejor definición y comprensión de las medidas preventivas definidas en la memoria, con expresión de las especificaciones técnicas necesarias.

d) Mediciones de todas aquellas unidades o elementos de seguridad y salud en el trabajo que hayan sido definidos o proyectados.

e) Presupuesto que cuantifique el conjunto de gastos previstos para la aplicación y ejecución del estudio de seguridad y salud.

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

5. PARTICULARIDADES EXIGIBLES EN EL PROYECTO POR EL INFORME AMBIENTAL ESTRATÉGICO.

5.1. INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS.

En relación con las infraestructuras ferroviarias, por el término municipal de Toledo discurre la Línea de Alta Velocidad 020 La Sagra – Toledo. En el PEI objeto de informe, se prevé un cruce sobre dicha infraestructura ferroviaria mediante un paso a distinto nivel preexistente, ubicado en el PK. 27+568 (según referencia de la Dirección de Patrimonio y Urbanismo de ADIF) o PK. 16+445 (según referencia de la Subdirección de Operaciones de Alta Velocidad).

Este paso a nivel, así como el inicio del vial que cruza la vía en dicho punto, suponen la ocupación de suelo de titularidad de ADIF-Alta Velocidad. Cualquier actuación en el entorno de la línea ferroviaria deberá ajustarse a la legislación sectorial vigente. En este sentido, y con carácter previo a cualquier intervención, el promotor deberá obtener la autorización expresa del Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (ADIF).

Asimismo, en el cruce de la vía férrea deberán instalarse drenajes longitudinales que permitan una adecuada evacuación del agua, evitando la formación de zonas encharcadas que puedan afectar a la estructura del paso.

La naturaleza de los usos previstos en el ámbito afectado por el citado PEI, así como los estándares de calidad de vida asociados a dichos usos, deberán compatibilizarse con el servicio público ferroviario y las posibles molestias derivadas de su funcionamiento. Por ello el proyecto incluirá un Estudio Acústico de ruidos y vibraciones para los suelos de nuevo desarrollo colindantes con la línea ferroviaria. Dicho estudio deberá evaluar la magnitud real de los impactos y, en su caso, determinar la necesidad de implantar medidas de mitigación, ya sean de tipo constructivo-arquitectónico o mediante barreras acústicas.

5.2. INFRAESTRUCTURAS DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO.

Con respecto a las infraestructuras de abastecimiento y saneamiento, Infraestructuras del Agua de Castilla-La Mancha (en adelante, IACLM), en su informe de 12 de diciembre de 2024, señala que el cruce del vial y la implantación de la glorieta en la carretera CM-4001, en el barrio de Azucaica, afectan a la conducción principal Sagra Este, y a su servidumbre de paso-acueducto, perteneciente al Sistema de Abastecimiento Picadas-Almoguera.

Para subsanar estas afecciones el proyecto reflejará la construcción de una galería transitable mediante la ejecución de una obra de fábrica de tipo cajón visitable en el tramo de la conducción afectada por el nuevo vial.

5.3. AFECCIÓN A INFRAESTRUCTURAS DE CARRETERAS.

En cuanto a las carreteras, dentro del ámbito del PEI se encuentra la carretera comarcal CM-4001. La Dirección General de Carreteras de la Consejería de Fomento, en su informe de 27 de noviembre de 2024, indica que el desarrollo del PEI puede afectar al drenaje de dicha vía, ya que la conexión entre ambos viales se realizará mediante una glorieta a la altura del barrio de Azucaica. Por ello, en la fase de proyecto de construcción deberá incluirse un análisis hidrológico y de drenaje, en el que el agua de escorrentía generada o captada sea canalizada a través del drenaje longitudinal y/o transversal, el cual deberá dimensionarse conforme a lo establecido en la Norma 5.2-IC Drenaje Superficial.

Por otro lado, dado que existen diversos problemas de capacidad en el sistema de drenaje del barrio de Azucaica, donde se producen inundaciones con cierta frecuencia, y teniendo en cuenta las recientes obras proyectadas para adecuar la entrada a la canalización del arroyo Villagómez, el vial planteado en el PEI podría interferir y condicionar en gran medida las futuras actuaciones necesarias para mejorar la capacidad de drenaje en dicho barrio. Por ello, en el proyecto que desarrolle las obras del vial de conexión, se deberán contemplar las actuaciones necesarias en materia de drenaje que garanticen la continuidad en la evacuación de aguas pluviales del barrio de Azucaica, como, por ejemplo, la ejecución de marcos de drenaje bajo el nuevo vial.

El trazado de las líneas de afección en la zona de la nueva glorieta proyectada con la carretera CM-4001 se realizará como la envolvente exterior de las líneas de afección correspondientes a la geometría definida por dicha glorieta.

Por otra parte, el vial desarrollado en el PEI, destinado a conectar los barrios de Azucaica y el Polígono de Santa María de Benquerencia, contempla una conexión con la carretera CM-4001 mediante una glorieta de nueva ejecución. El proyecto de construcción deberá definir su trazado con el nivel de detalle especificado en el informe de dicha Dirección General, de fecha 27 de noviembre de 2024.

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

PLANOS DE ORDENACIÓN.

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

HOJA 1

HOJA 2

HOJA 3

HOJA 4

HOJA 5

AZUCAICA

CM-4001

CM-4001

C. DEL ARENAL

C. DE LA TORRE

RÍO TAJO

RÍO TAJO

RÍO TAJO

C. RÍO JARAMA

C. RÍO JARAMA

C. GRAVIERA

TO-23

TO-23

AYUNTAMIENTO DE TOLEDO ÁREA DE URBANISMO	EMPRESA CONSULTORA: estudio A.I.A. www.estudioaia.com	INGENIERO DE CAMINOS AUTOR DEL PEI D. RAMÓN SÁNCHEZ DE LEÓN	ARQUITECTA DIRECTORA DEL PEI D.ª Mª VIRGINIA CAVIA CUESTA	TITULO DEL PROYECTO **ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA REDACCIÓN DEL PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS DEL VIAL DE CONEXIÓN DE LOS BARRIOS DE AZUCAICA Y EL POLÍGONO DE SANTA MARÍA DE BENQUERENCIA EN LA CIUDAD DE TOLEDO**	ESCALAS: 1:7.500 ESCALA ORIGINAL DINA3	FECHA: MAYO 2025	TITULO DEL PLANO: ALTERNATIVA 1. TRAZADO PLANO Nº: 10 HOJA: 0 DE 5

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025



AYUNTAMIENTO DE TOLEDO ÁREA DE URBANISMO	EMPRESA CONSULTORA: estudio A.I.A. www.estudioaia.com	INGENIERO DE CAMINOS AUTOR DEL PEI D. RAMÓN SÁNCHEZ DE LEÓN	ARQUITECTA DIRECTORA DEL PEI D.ª Mª VIRGINIA CAVIA CUESTA	TITULO DEL PROYECTO **ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA REDACCIÓN DEL PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS DEL VIAL DE CONEXIÓN DE LOS BARRIOS DE AZUCAICA Y EL POLÍGONO DE SANTA MARÍA DE BENQUERENCIA EN LA CIUDAD DE TOLEDO**	ESCALAS: 1:2.000 ESCALA ORIGINAL DINA3	FECHA: MAYO 2025	TITULO DEL PLANO: ALTERNATIVA 1. TRAZADO	PLANO Nº: 10 HOJA: 1 DE 5

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025



AYUNTAMIENTO DE TOLEDO ÁREA DE URBANISMO	EMPRESA CONSULTORA: estudio A.I.A.	INGENIERO DE CAMINOS AUTOR DEL PEI D. RAMÓN SÁNCHEZ DE LEÓN	ARQUITECTA DIRECTORA DEL PEI D.ª Mª VIRGINIA CAVIA CUESTA	TITULO DEL PROYECTO **ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA REDACCIÓN DEL PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS DEL VIAL DE CONEXIÓN DE LOS BARRIOS DE AZUCAICA Y EL POLÍGONO DE SANTA MARÍA DE BENQUERENCIA EN LA CIUDAD DE TOLEDO**	ESCALAS: 1:2.000 ESCALA ORIGINAL DINA3	FECHA: MAYO 2025	TITULO DEL PLANO: ALTERNATIVA 1. TRAZADO	PLNO Nº: 10 HOJA: 2 DE 5

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025



AYUNTAMIENTO DE TOLEDO **ÁREA DE URBANISMO**	EMPRESA CONSULTORA: estudio A.I.A. www.estudioaia.com	INGENIERO DE CAMINOS AUTOR DEL PEI D. RAMÓN SÁNCHEZ DE LEÓN	ARQUITECTA DIRECTORA DEL PEI D.ª Mª VIRGINIA CAVIA CUESTA	TITULO DEL PROYECTO **ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA REDACCIÓN DEL PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS DEL VIAL DE CONEXIÓN DE LOS BARRIOS DE AZUCAICA Y EL POLÍGONO DE SANTA MARÍA DE BENQUERENCIA EN LA CIUDAD DE TOLEDO**	ESCALAS: 1:2.000 ESCALA ORIGINAL DINA3	FECHA: MAYO 2025	TITULO DEL PLANO: ALTERNATIVA 1. TRAZADO	PLANO Nº: 10 HOJA: 3 DE 5

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025



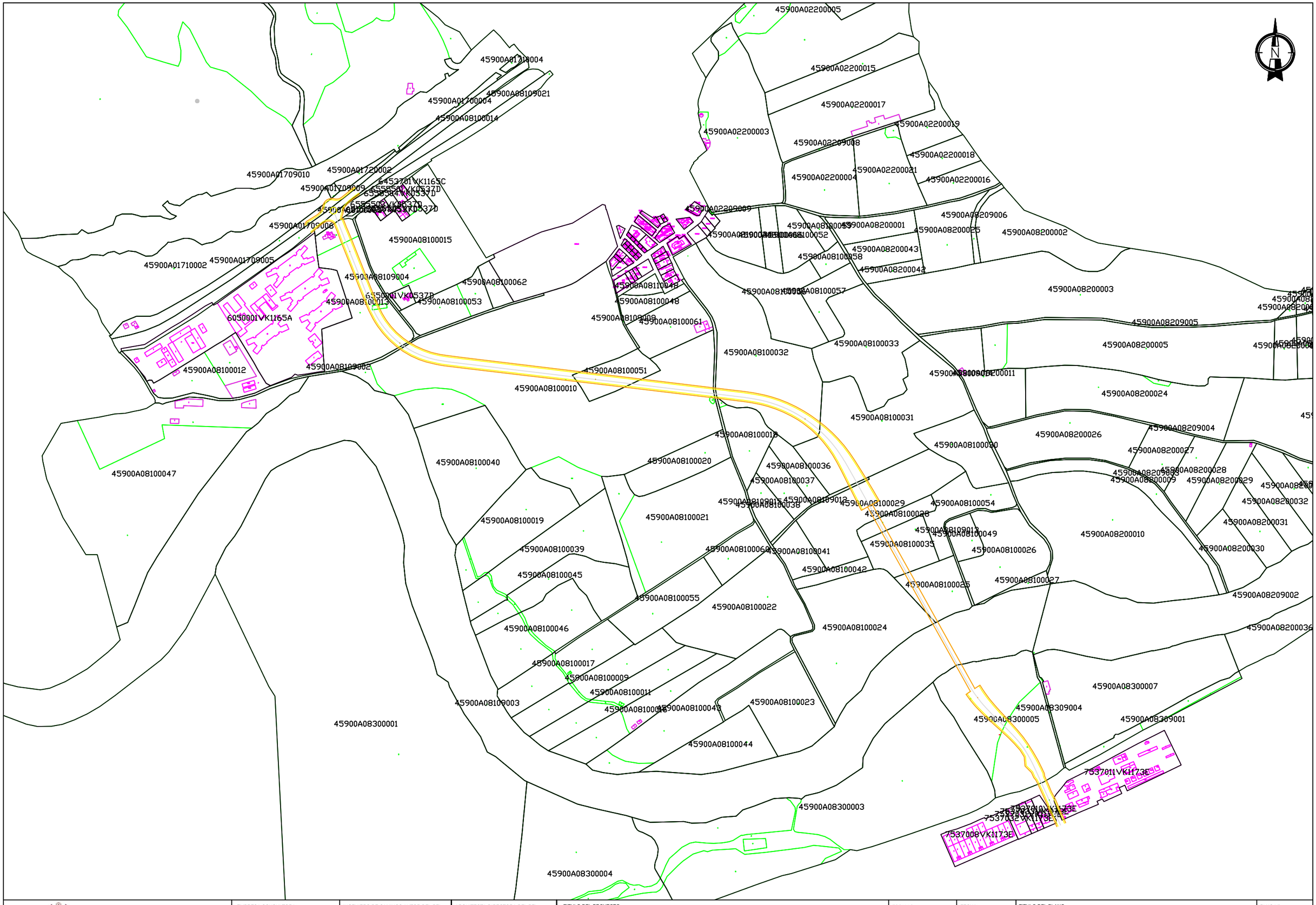
AYUNTAMIENTO DE TOLEDO ÁREA DE URBANISMO	EMPRESA CONSULTORA: estudio A.I.A. www.estudioaia.com	INGENIERO DE CAMINOS AUTOR DEL PEI D. RAMÓN SÁNCHEZ DE LEÓN	ARQUITECTA DIRECTORA DEL PEI D.ª Mª VIRGINIA CAVIA CUESTA	TITULO DEL PROYECTO **ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA REDACCIÓN DEL PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS DEL VIAL DE CONEXIÓN DE LOS BARRIOS DE AZUCAICA Y EL POLÍGONO DE SANTA MARÍA DE BENQUERENCIA EN LA CIUDAD DE TOLEDO**	ESCALAS: 1:2.000 ESCALA ORIGINAL DINA3	FECHA: MAYO 2025	TITULO DEL PLANO: ALTERNATIVA 1. TRAZADO	PLANO Nº: 10 HOJA: 4 DE 5

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025



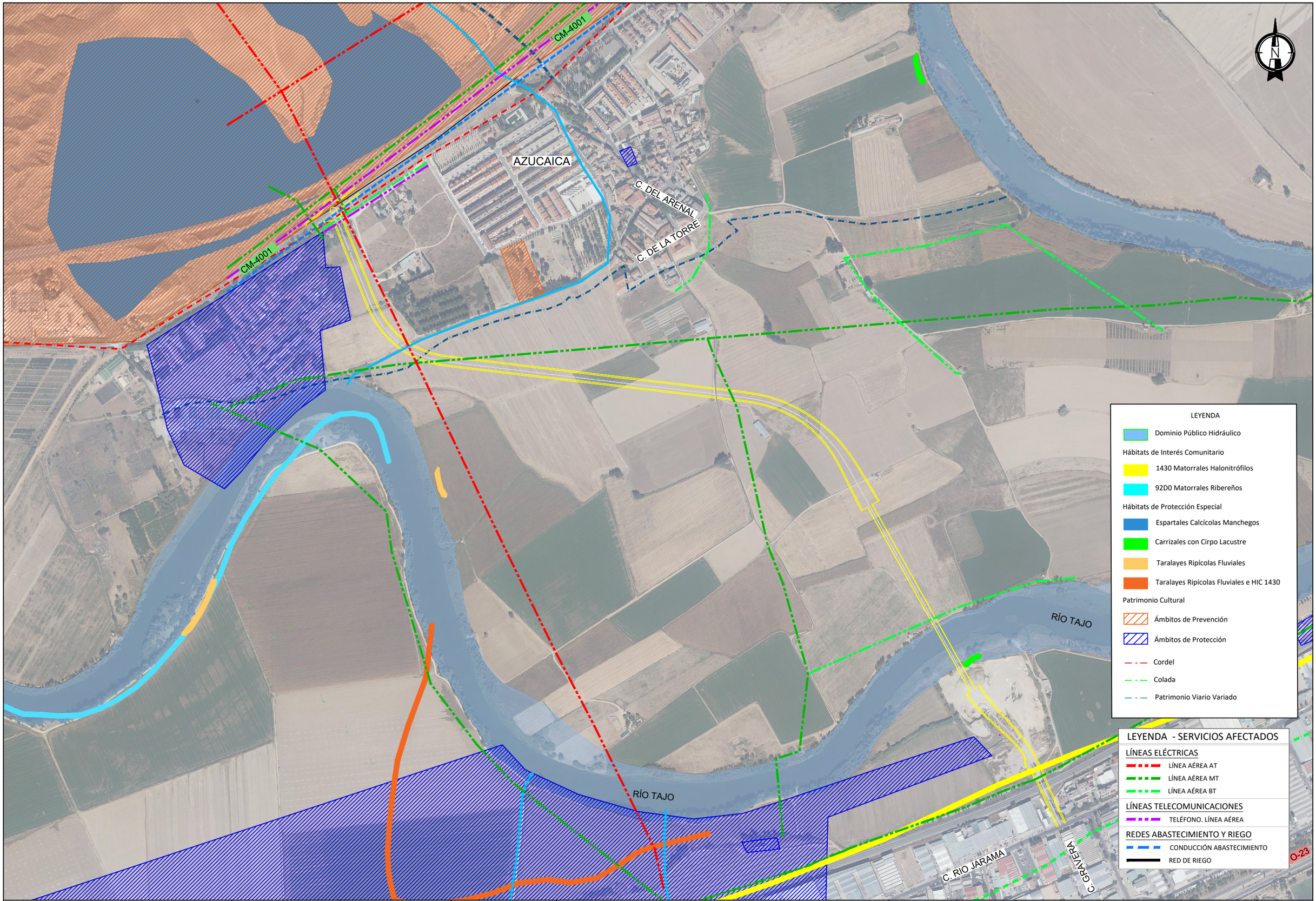
AYUNTAMIENTO DE TOLEDO **ÁREA DE URBANISMO**	EMPRESA CONSULTORA: estudio A.I.A. www.estudioaia.com	INGENIERO DE CAMINOS AUTOR DEL PEI D. RAMÓN SÁNCHEZ DE LEÓN	ARQUITECTA DIRECTORA DEL PEI D.ª Mª VIRGINIA CAVIA CUESTA	TITULO DEL PROYECTO **ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA REDACCIÓN DEL PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS DEL VIAL DE CONEXIÓN DE LOS BARRIOS DE AZUCAICA Y EL POLÍGONO DE SANTA MARÍA DE BENQUERENCIA EN LA CIUDAD DE TOLEDO**	ESCALAS: 1:2.000 ESCALA ORIGINAL DINA3	FECHA: MAYO 2025	TITULO DEL PLANO: ALTERNATIVA 1. TRAZADO	PLNO Nº: 10 HOJA: 5 DE 5

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025



AYUNTAMIENTO DE TOLEDO ÁREA DE URBANISMO	EMPRESA CONSULTORA: estudio A.I.A. www.estudioaia.com	INGENIERO DE CAMINOS AUTOR DEL PEI D. RAMÓN SÁNCHEZ DE LEÓN	ARQUITECTA DIRECTORA DEL PEI D.ª Mª VIRGINIA CAVIA CUESTA	TITULO DEL PROYECTO ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA REDACCIÓN DEL PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS DEL VIAL DE CONEXIÓN DE LOS BARRIOS DE AZUCAICA Y EL POLÍGONO DE SANTA MARÍA DE BENQUERENCIA EN LA CIUDAD DE TOLEDO	ESCALAS: 1:7.500 ESCALA ORIGINAL DINA3	FECHA: MAYO 2025	TITULO DEL PLANO: ALTERNATIVA 1. PARCELAS CATASTRALES	PLNO Nº: 11 HOJA: 1 DE 1

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025



AYUNTAMIENTO DE TOLEDO

ÁREA DE URBANISMO

EMPRESA CONSULTORA: estudio A.I.A. www.estudioaia.com

INGENIERO DE CAMINOS AUTOR DEL PEI: D. RAMÓN SÁNCHEZ DE LEÓN

ARQUITECTA DIRECTORA DEL PEI: D.ª Mª VIRGINIA CAVIA CUESTA

TITULO DEL PROYECTO: **ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA REDACCIÓN DEL PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS DEL VIAL DE CONEXIÓN DE LOS BARRIOS DE AZUCAICA Y EL POLÍGONO DE SANTA MARÍA DE BENQUERENCIA EN LA CIUDAD DE TOLEDO**

ESCALAS: 1:7.500 — ESCALA ORIGINAL DINA3

FECHA: MAYO 2025

TITULO DEL PLANO: ALTERNATIVA 1. AFECCIONES

PLNO Nº: 12

HOJA: 1 DE 2

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

LEYENDA

Dominio Público Hidráulico

Hábitats de Interés Comunitario

1430 Matorrales Halonitrófilos

92D0 Matorrales Ribereños

Hábitats de Protección Especial

Espartales Calcícolas Manchegos

Carrizales con Cirpo Lacustre

Taralayes Ripícolas Fluviales

Taralayes Ripícolas Fluviales e HIC 1430

Patrimonio Cultural

Ámbitos de Prevención

Ámbitos de Protección

Cordel

Colada

Patrimonio Viario Variado

LEYENDA - SERVICIOS AFECTADOS

LÍNEAS ELÉCTRICAS

LÍNEA AÉREA AT

LÍNEA AÉREA MT

LÍNEA AÉREA BT

LÍNEAS TELECOMUNICACIONES

TELÉFONO. LÍNEA AÉREA

REDES ABASTECIMIENTO Y RIEGO

CONDUCCIÓN ABASTECIMIENTO

RED DE RIEGO

AYUNTAMIENTO DE TOLEDO

ÁREA DE URBANISMO

EMPRESA CONSULTORA: estudio A.I.A. www.estudioaia.com

INGENIERO DE CAMINOS AUTOR DEL PEI: D. RAMÓN SÁNCHEZ DE LEÓN

ARQUITECTA DIRECTORA DEL PEI: D.ª Mª VIRGINIA CAVIA CUESTA

TITULO DEL PROYECTO: ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA REDACCIÓN DEL PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS DEL VIAL DE CONEXIÓN DE LOS BARRIOS DE AZUCAICA Y EL POLÍGONO DE SANTA MARÍA DE BENQUERENCIA EN LA CIUDAD DE TOLEDO

ESCALAS: 1:2.000 ESCALA ORIGINAL DINA3

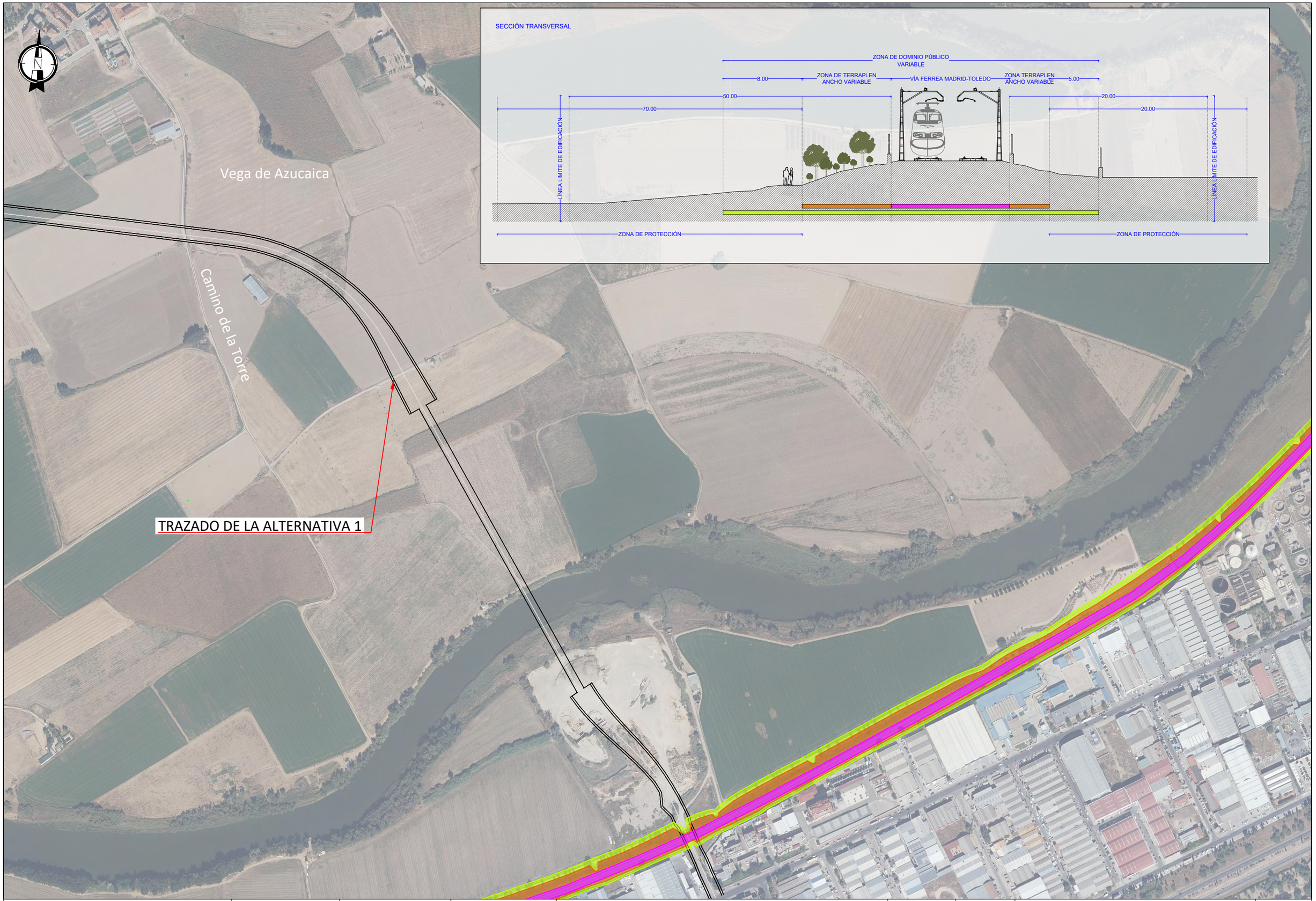
FECHA: MAYO 2025

TITULO DEL PLANO: ALTERNATIVA 1. AFECCIONES. DETALLE GLORIETA

PLNO Nº: 12

HOJA: 2 DE 2

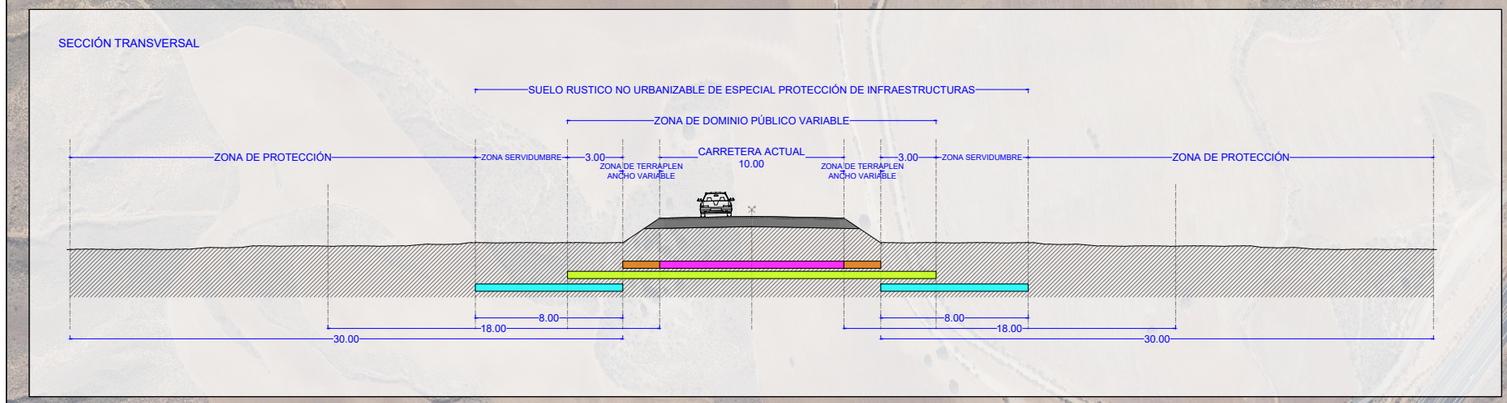
Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025



AYUNTAMIENTO DE TOLEDO ÁREA DE URBANISMO	EMPRESA CONSULTORA: estudio A.I.A. www.estudioaia.com	INGENIERO DE CAMINOS AUTOR DEL PEI D. RAMÓN SÁNCHEZ DE LEÓN	ARQUITECTA DIRECTORA DEL PEI D.ª Mª VIRGINIA CAVIA CUESTA	TITULO DEL PROYECTO **ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA REDACCIÓN DEL PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS DEL VIAL DE CONEXIÓN DE LOS BARRIOS DE AZUCAICA Y EL POLÍGONO DE SANTA MARÍA DE BENQUERENCIA EN LA CIUDAD DE TOLEDO**	ESCALAS: 1:5.000 ESCALA ORIGINAL DINA3	FECHA: MAYO 2025	TITULO DEL PLANO: LIMITACIONES A LA PROPIEDAD Y RESTRICCIONES DE USO VÍA FERROVIARIA	PLNO Nº: 12.1 HOJA: 1 DE 1

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

SECCIÓN TRANSVERSAL

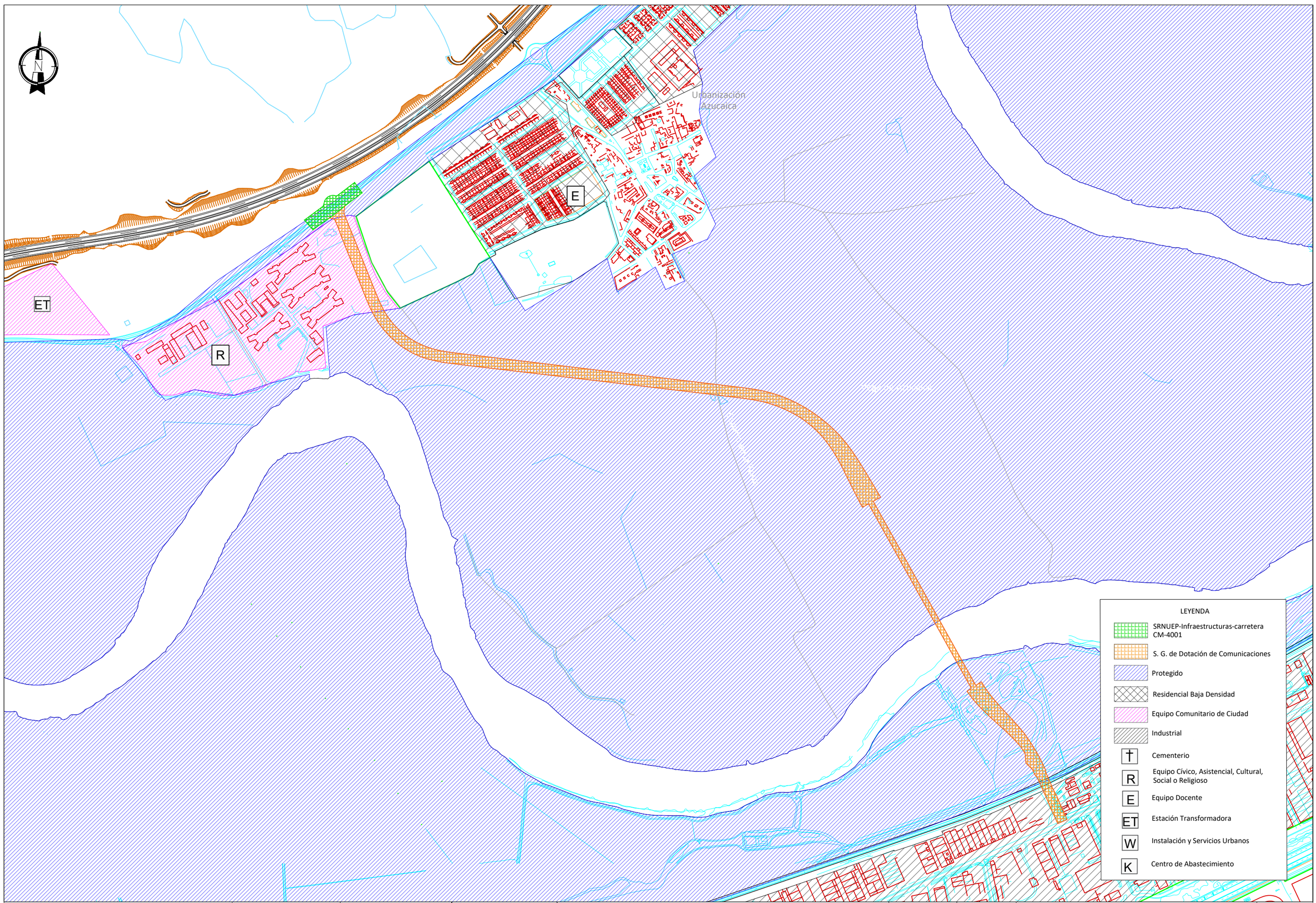


TRAZADO DE LA ALTERNATIVA 1

Vega de Azucaica

AYUNTAMIENTO DE TOLEDO ÁREA DE URBANISMO	EMPRESA CONSULTORA: estudio A.I.A. www.estudioaia.com	INGENIERO DE CAMINOS AUTOR DEL PEI D. RAMÓN SÁNCHEZ DE LEÓN	ARQUITECTA DIRECTORA DEL PEI D.ª Mª VIRGINIA CAVIA CUESTA	TITULO DEL PROYECTO **ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA REDACCIÓN DEL PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS DEL VIAL DE CONEXIÓN DE LOS BARRIOS DE AZUCAICA Y EL POLÍGONO DE SANTA MARÍA DE BENQUERENCIA EN LA CIUDAD DE TOLEDO**	ESCALAS: 1:5.000 ESCALA ORIGINAL DINA3	FECHA: MAYO 2025	TITULO DEL PLANO: LIMITACIONES A LA PROPIEDAD Y RESTRICCIONES DE USO CM-4001	PLNO Nº: 12.2 HOJA: 1 DE 1

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025



AYUNTAMIENTO DE TOLEDO

ÁREA DE URBANISMO

EMPRESA CONSULTORA: estudio A.I.A. www.estudioaia.com

INGENIERO DE CAMINOS AUTOR DEL PEI: D. RAMÓN SÁNCHEZ DE LEÓN

ARQUITECTA DIRECTORA DEL PEI: D.ª Mª VIRGINIA [illegible]

TITULO DEL PROYECTO: ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA REDACCIÓN DEL PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS DEL VIAL DE CONEXIÓN DE LOS BARRIOS DE AZUCAICA Y EL POLÍGONO DE SANTA MARÍA DE BENQUERENCIA EN LA CIUDAD DE TOLEDO

ESCALAS: 1:7.500 ESCALA ORIGINAL DINA3

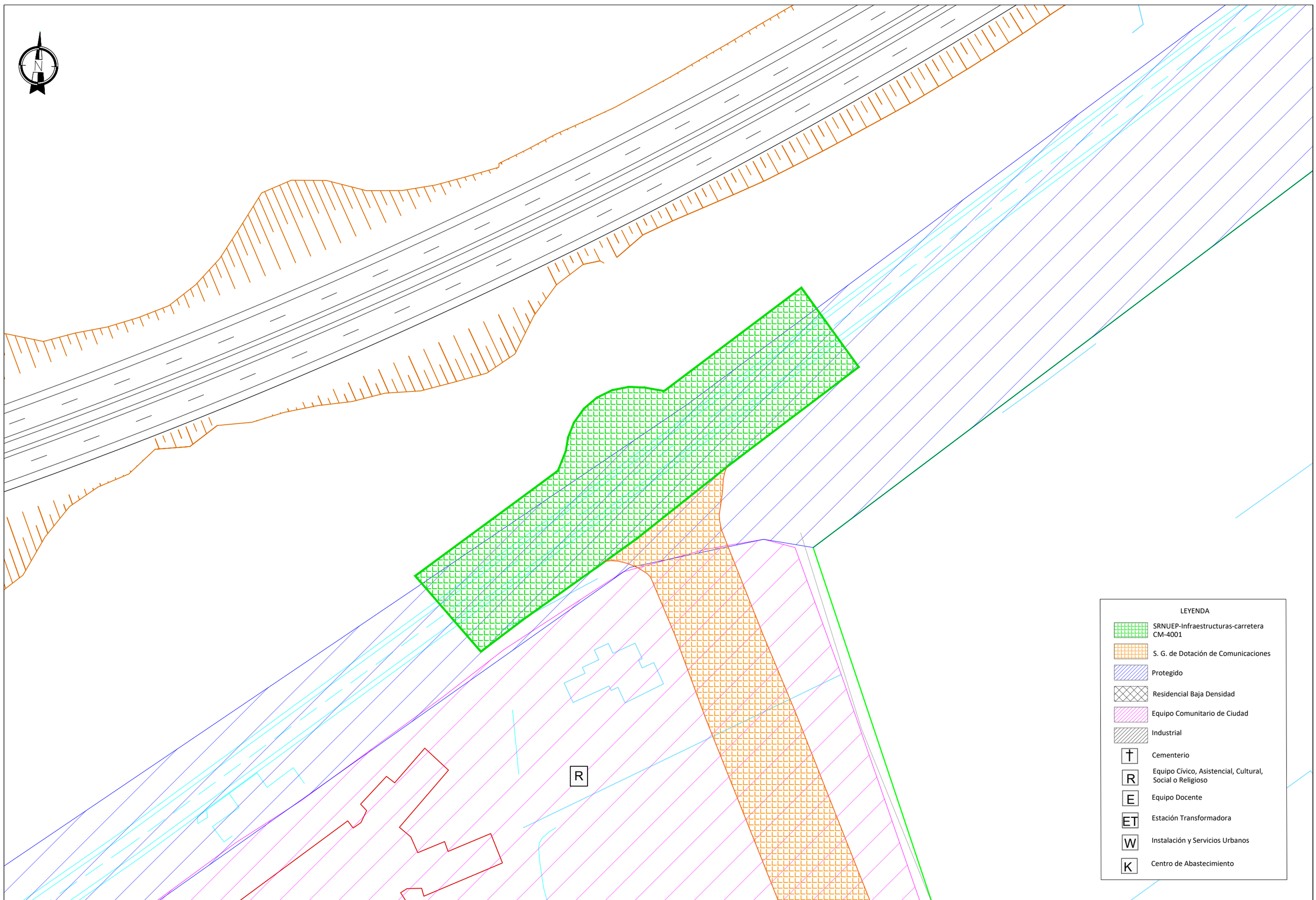
FECHA: MAYO 2025

TITULO DEL PLANO: PLAN REFUNDIDO

PLNO Nº: 13.1

HOJA: 1 DE 1

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025



LEYENDA

- SRNUEP-Infraestructuras-carretera CM-4001
- S. G. de Dotación de Comunicaciones
- Protegido
- Residencial Baja Densidad
- Equipo Comunitario de Ciudad
- Industrial
- † Cementerio
- R Equipo Cívico, Asistencial, Cultural, Social o Religioso
- E Equipo Docente
- ET Estación Transformadora
- W Instalación y Servicios Urbanos
- K Centro de Abastecimiento

AYUNTAMIENTO DE TOLEDO

ÁREA DE URBANISMO

EMPRESA CONSULTORA: estudio A.I.A. www.estudioaia.com

INGENIERO DE CAMINOS AUTOR DEL PEI: D. RAMÓN SÁNCHEZ DE LEÓN

ARQUITECTA DIRECTORA DEL PEI: D.ª Mª VIRGINIA [illegible]

TITULO DEL PROYECTO: **ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA REDACCIÓN DEL PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS DEL VIAL DE CONEXIÓN DE LOS BARRIOS DE AZUCAICA Y EL POLÍGONO DE SANTA MARÍA DE BENQUERENCIA EN LA CIUDAD DE TOLEDO**

ESCALAS: 1:1.000 ESCALA ORIGINAL DINA3

FECHA: MAYO 2025

TITULO DEL PLANO: PLAN REFUNDIDO

PLANO Nº: 13.2

HOJA: 1 DE 1

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

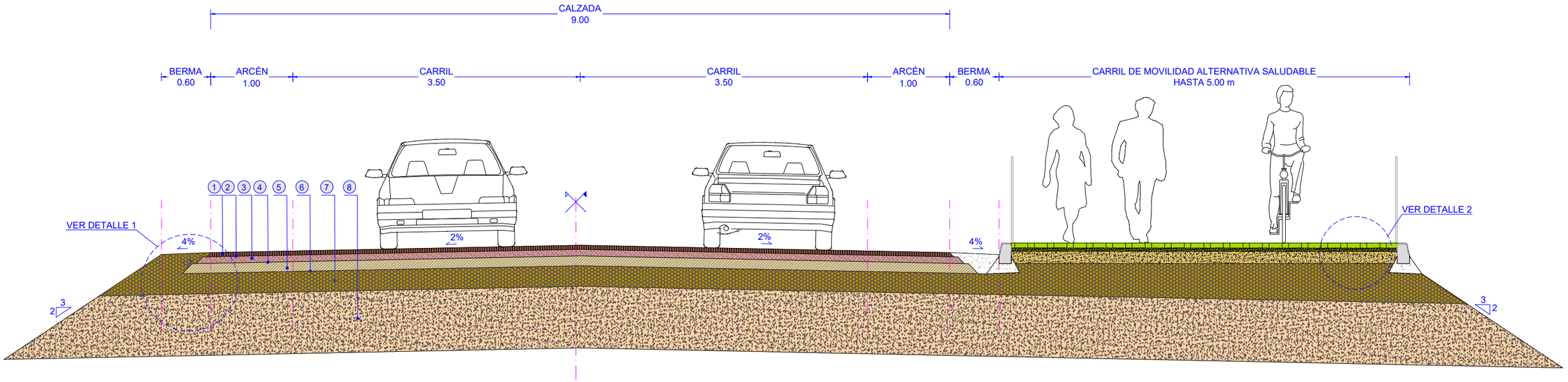


AYUNTAMIENTO DE TOLEDO ÁREA DE URBANISMO	EMPRESA CONSULTORA: estudio A.I.A. www.estudioaia.com	INGENIERO DE CAMINOS AUTOR DEL PEI D. RAMÓN SÁNCHEZ DE LEÓN	ARQUITECTA DIRECTORA DEL PEI D.ª Mª VIRGINIA CAVIA CUESTA	TITULO DEL PROYECTO **ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA REDACCIÓN DEL PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS DEL VIAL DE CONEXIÓN DE LOS BARRIOS DE AZUCAICA Y EL POLÍGONO DE SANTA MARÍA DE BENQUERENCIA EN LA CIUDAD DE TOLEDO**	ESCALAS: 1:7.500 ESCALA ORIGINAL DINA3	FECHA: MAYO 2025	TITULO DEL PLANO: ALTERNATIVA 1. ANCHO OCUPACIÓN DOMINIO PÚBLICO PLNO Nº: 14 HOJA: 1 DE 1

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

SECCIÓN TRANSVERSAL TIPO.

Escala 1:50

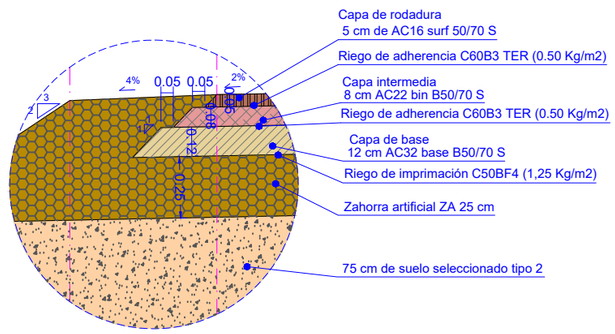


LEYENDA

1. - CAPA RODADURA 5 cm AC16SURF 50/70 S.
2. - RIEGO DE ADHERENCIA C60B3 TER (0,50 Kg/m2).
3. - CAPA INTERMEDIA 8 cm AC22BIN 50/70 S.
4. - RIEGO DE ADHERENCIA C60B3 TER (0,50 Kg/m2).
5. - CAPA BASE 12 cm AC32 BASE 50/70 S.
6. - RIEGO DE IMPRIMACIÓN C50BF4 IMP (1,25 Kg/m2).
7. - CAPA SUB-BASE 25 cm DE ZAHORRA ARTIFICIAL ZA 0/20.
8. - EXPLANADA E2 75 cm SUELO SELECCIONADO TIPO 2.

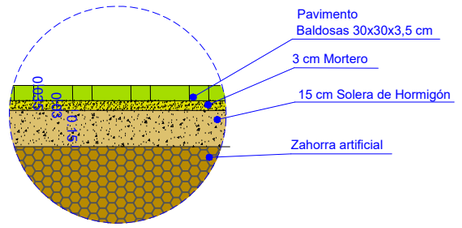
DETALLE 1

Escala 1:25



DETALLE 2

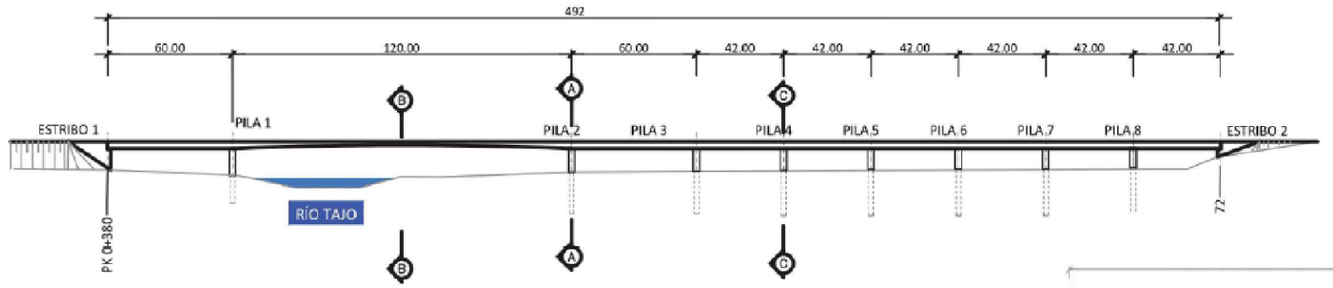
Escala 1:25



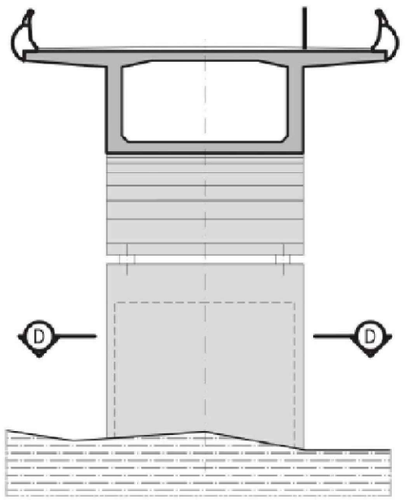
AYUNTAMIENTO DE TOLEDO ÁREA DE URBANISMO	EMPRESA CONSULTORA: estudio A.I.A. www.estudioaia.com	INGENIERO DE CAMINOS AUTOR DEL PEI D. RAMÓN SÁNCHEZ DE LEÓN	ARQUITECTA DIRECTORA DEL PEI D.ª Mª VIRGINIA CAVIA CUESTA	TITULO DEL PROYECTO **ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA REDACCIÓN DEL PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS DEL VIAL DE CONEXIÓN DE LOS BARRIOS DE AZUCAICA Y EL POLÍGONO DE SANTA MARÍA DE BENQUERENCIA EN LA CIUDAD DE TOLEDO**	ESCALAS: 1:50 ESCALA ORIGINAL DINA3	FECHA: MAYO 2025	TITULO DEL PLANO: ALTERNATIVA 1. SECCIÓN TRANSVERSAL TIPO	PLANO Nº: 15 HOJA: 1 DE 1

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025

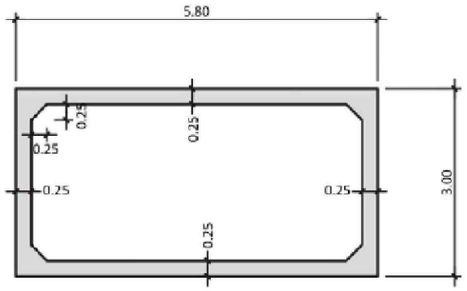
SECCIONES TRANSVERSALES TIPO VIADUCTO



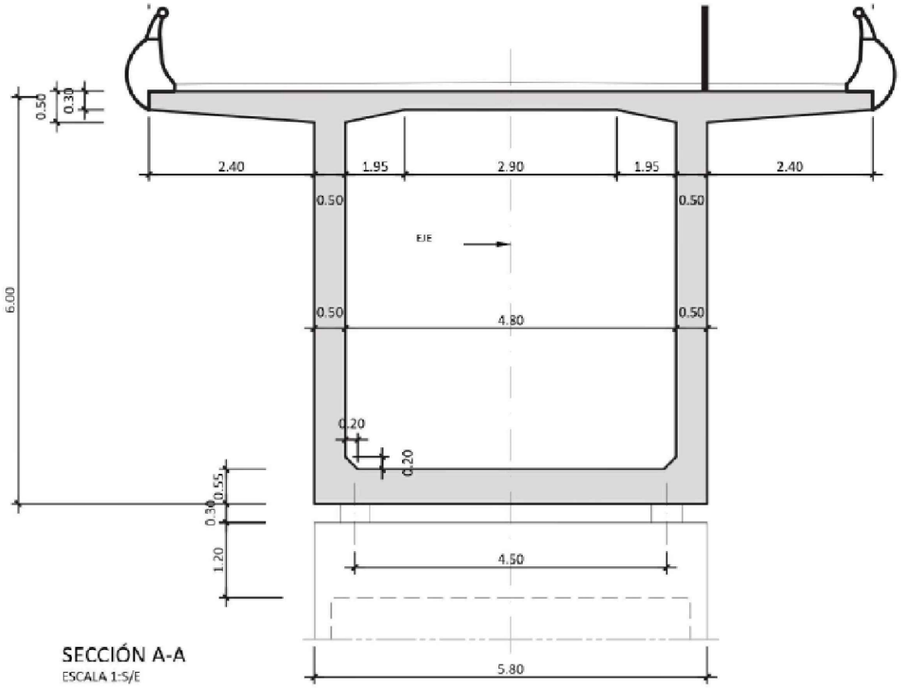
ALZADO VIADUCTO SOBRE EL RIO TAJO



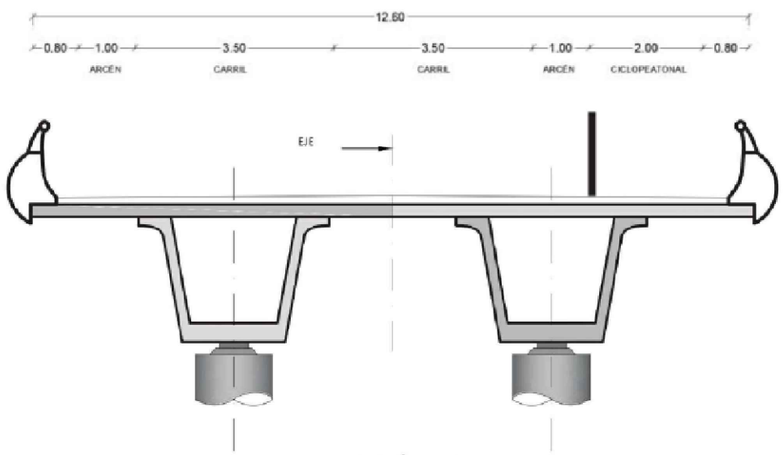
SECCIÓN TRANSVERSAL
ESCALA S/E



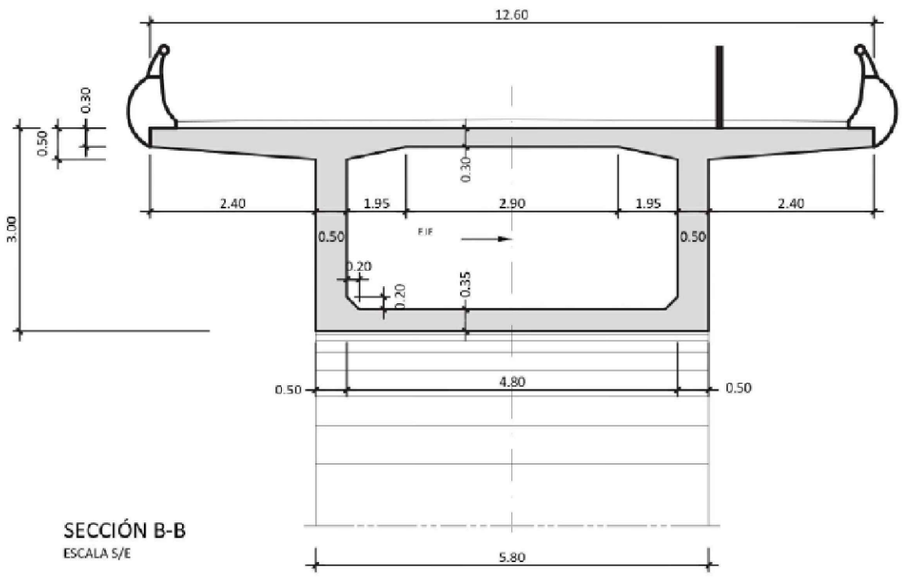
SECCIÓN D-D
ESCALA S/E



SECCIÓN A-A
ESCALA 1:S/E



SECCIÓN C-C
ESCALA S/E



SECCIÓN B-B
ESCALA S/E

ÁREA DE URBANISMO	EMPRESA CONSULTORA: estudio A.I.A.	INGENIERO DE CAMINOS AUTOR DEL PEI: D. RAMÓN SÁNCHEZ DE LEÓN	ARQUITECTA DIRECTORA DEL PEI: D.ª Mª VIRGINIA CAVIA CUESTA	TITULO DEL PROYECTO: ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA REDACCIÓN DEL PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS DEL VIAL DE CONEXIÓN DE LOS BARRIOS DE AZUCAICA Y EL POLÍGONO DE SANTA MARÍA DE BENQUERENCIA EN LA CIUDAD DE TOLEDO	ESCALAS: 1:50 ESCALA ORIGINAL DINA3	FECHA: MAYO 2025	TITULO DEL PLANO: ALTERNATIVA 1. SECCIÓNES TRANSVERSALES VIADUCTO	PLNO Nº: 16 HOJA: 1 DE 1

Documento incorporado al expediente desde soporte papel por usuario: bdiez el día 22/5/2025