



**PROYECTO DE RENOVACIÓN DE RED DE SOTO DEL REAL
TT.MM. SOTO DEL REAL.**

**DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO PARA LA TRAMITACIÓN DE EVALUACIÓN
AMBIENTAL ESTRATÉGICA– PROCEDIMIENTO SIMPLIFICADO.**

Área de Proyectos de Abastecimiento

Fecha: noviembre 2021

ÍNDICE

Índice de Planos.	4
Anexos.	5
Índice de Figuras.....	6
Índice de Tablas.....	11
1. INTRODUCCIÓN.	13
1.1. Justificación del proyecto. Situación actual y problemática a resolver.	13
1.2. Problemática del abastecimiento previsto en situación futura.	13
1.3. Motivación de la aplicación del procedimiento de Evaluación Ambiental Estratégica simplificada.	14
1.4. Objeto y contenido del documento.	15
2. DESCRIPCIÓN DEL PLAN ESPECIAL Y DEL PROYECTO.	17
2.1. Justificación y objeto del Plan Especial.	17
2.2. Situación urbanística actual.....	17
2.3. Adaptación del Plan Especial al planeamiento urbanístico vigente.....	18
2.4. Descripción del proyecto.....	18
2.4.1. Fases del proyecto.	19
2.4.2. Zonas de afección.....	20
2.4.3. Cronograma.	24
3. ALTERNATIVAS.....	25
3.1. Alternativas de proyecto.	27
3.1.1. Descripción de las alternativas.....	27
3.1.2. Evaluación de las alternativas.	36
4. DESARROLLO PREVISIBLE DEL PLAN ESPECIAL Y DEL PROYECTO.	41
5. DIAGNÓSTICO TERRITORIAL Y AMBIENTAL.	42
5.1. Medio Físico.....	42
5.1.1. Climatología.	42
5.1.2. Atmósfera y calidad del aire.....	43
5.1.3. Cambio climático.....	46
5.1.4. Ruido ambiental.....	46
5.1.5. Topografía.	48
5.1.6. Geología y geomorfología.....	51
5.1.7. Edafología.....	53
5.1.8. Hidrología e hidrogeología.	55
5.1.9. Paisaje.	61
5.1.10. Vulnerabilidad.....	68

5.2. Medio Biológico.....	73
5.2.1. Flora y vegetación.....	74
5.2.2. Fauna.....	83
5.2.3. Espacios protegidos.....	101
5.2.4. Áreas de interés natural.....	113
5.3. Medio Socioeconómico.....	114
5.3.1. Descripción político-administrativa.....	114
5.3.2. Demografía.....	114
5.3.3. Estructura productiva y actividad económica.....	116
5.3.4. Terrenos forestales y de protección de la naturaleza / Montes de Utilidad Pública.....	119
5.3.5. Patrimonio cultural e histórico.....	121
5.3.6. Usos del suelo.....	122
5.3.7. Planeamiento urbanístico.....	126
5.3.8. Vías pecuarias.....	133
5.3.9. Bienes y servicios: infraestructuras principales.....	138
5.4. Resumen – Estado actual del medio.....	142
6. EFECTOS AMBIENTALES PREVISIBLES.....	150
6.1. Fase de construcción.....	151
6.1.1. Medio Físico.....	151
6.1.2. Medio Biótico.....	154
6.1.3. Medio Socioeconómico.....	161
6.2. Fase de operación.....	162
6.3. Fase de desmantelamiento.....	162
6.4. Impactos sinérgicos.....	163
6.5. Agregación de impactos. Comparación con la situación preoperacional.....	163
6.6. Resumen de impactos.....	164
6.7. Efectos ambientales previsibles sobre planes sectoriales y territoriales concurrentes.....	166
7. MEDIDAS MINIMIZADORAS.....	179
8. MEDIDAS PREVISTAS PARA EL SEGUIMIENTO AMBIENTAL DEL PLAN ESPECIAL.....	190
9. CONCLUSIONES.....	192
10. REDACTORES DEL DOCUMENTO.....	193

Índice de Planos.

Nº Plano	Título	Tamaño plano	Escala	Nº Hojas
P100658/13-01	Localización	A3	1:30.000	1
P100658/13-02	Alternativas	A3	1:20.000	1
P100658/13-03	Hidrología	A3	1:20.000	1
P100658/13-04	Vegetación	A3	1:20.000	2
P100658/13-05	Espacios Protegidos	A3	1:20.000	4
P100658/13-06	Instrumentos de gestión de ENP	A3	1:20.000	1
P100658/13-07	Montes de la Comunidad de Madrid	A3	1:20.000	1
P100658/13-08	Usos del suelo	A3	1:20.000	1
P100658/13-09	Vías pecuarias	A3	1:20.000	1
P100658/13-10	Infraestructuras	A3	1:20.000	1

Tabla 1. Índice de planos. Fuente: elaboración propia.

Anexos.**Anexo I:** Bibliografía consultada.**Anexo II:** Legislación de aplicación.**Anexo III:** Consulta al servicio de Patrimonio de la Comunidad de Madrid.

Índice de Figuras.

Figura 1.	Ubicación del Proyecto de renovación de red de Soto del Real. Fuente: elaboración propia.	19
Figura 2.	Ejemplo de terreno con baja fragilidad ambiental, tipo de área propuesta para ser utilizados como áreas auxiliares, 22 de octubre 2021. Fuente: elaboración propia.	21
Figura 3.	Hito de señalización de la actual tubería depósito Soto del Real y depósito de Soto del Real (punto de partida de las 3 alternativas del Tramo 1) 22 de octubre 2021. Fuente: elaboración propia.	24
Figura 4.	Alternativas de proyecto. Fuente: elaboración propia.	25
Figura 5.	Alternativa 1 del Tramo 1. Fuente: elaboración propia.	28
Figura 6.	Alternativa 2 del Tramo 1. Fuente: elaboración propia.	29
Figura 7.	Alternativa 3 del Tramo 1. Fuente: elaboración propia.	30
Figura 8.	Alternativa 1 del Tramo 2. Fuente: elaboración propia.	31
Figura 9.	Alternativa 2 del Tramo 2. Fuente: elaboración propia.	32
Figura 10.	Alternativa 3 del Tramo 2. Fuente: elaboración propia.	33
Figura 11.	Alternativa 1 del Tramo 3. Fuente: elaboración propia.	34
Figura 12.	Alternativa 2 del Tramo3. Fuente: elaboración propia.	35
Figura 13.	Alternativa 3 del Tramo3. Fuente: elaboración propia.	36
Figura 14.	Alternativas de proyecto. Fuente: elaboración propia.	37
Figura 15.	Climodiagrama de la estación de A Coruña. Fuente: elaboración propia a partir de los datos de Climate-Data.	43
Figura 16.	Zonificación de la Red de Calidad del Aire de la Comunidad de Madrid. Fuente: elaboración propia a partir del Informe anual sobre la calidad del aire en la Comunidad de Madrid (2019).	44
Figura 17.	Ubicación de las estaciones de medición de la calidad del aire. Fuente: elaboración propia a partir del Informe Anual sobre la Calidad del aire en la Comunidad de Madrid (2019).	45
Figura 18.	La Pedriza, 21 de octubre 2021. Fuente: elaboración propia.	48
Figura 19.	Cerro San Pedro, 21 de octubre 2021. Fuente: elaboración propia.	49
Figura 20.	Altitud de la zona de estudio. Fuente: elaboración propia en base al MDT05 del IGN.	50
Figura 21.	Pendientes de la zona de estudio. Fuente: elaboración propia en base al MDT05 del IGN.	51
Figura 22.	Litología en la zona de actuación. Fuente: elaboración propia en base a la información del Mapa Geológico de España del IGME (1:50.000).	52
Figura 23.	Permeabilidad de la región de estudio. Fuente: elaboración propia en base a la información del Mapa Geológico de España del IGME (1:50.000).	53
Figura 24.	Tipo de suelo de la zona de estudio según el sistema de clasificación de suelos Soil Taxonomy (USDA, 1999). Fuente: elaboración propia a partir de la información del Mapa de Suelos de España a escala 1:1.000.000 (IGN, 2006).	54
Figura 25.	Pérdidas de suelo en la zona de estudio. Fuente: elaboración propia a partir del Mapa de los Estados Erosivos 1:1.000.000 (1987-2001) del MITECO.	55
Figura 26.	Demarcación Hidrográfica del río Tajo (parte española) e indicación del ámbito de estudio sobre esta. Fuente: elaboración propia en base a la cartografía del MITECO.	56

Figura 27.	Subcuencas hidrográficas de la zona de estudio. Fuente: elaboración propia en base a la cartografía del MITECO.	57
Figura 28.	Embalse de Santillana, 26 de octubre 2022. Fuente: elaboración propia.	58
Figura 29.	Cauce seco del arroyo del Mediano en cruce con la carretera de Torrelaguna a El Escorial o avenida Chozas de la Sierra (Tramo 2, alternativa 1 y 2), 21 de octubre 2021. Fuente: elaboración propia.	59
Figura 30.	Cauce seco del arroyo del Mediano, zona del Picnik Soto (Tramo 2, alternativa 3), 21 de octubre 2021. Fuente: elaboración propia.	60
Figura 31.	Masas de agua en el ámbito de estudio. Fuente: elaboración propia en base a la cartografía de la CH Tajo.	60
Figura 32.	Unidades del paisaje en la zona de estudio. Fuente: elaboración propia a partir de la Infraestructura de Datos Espaciales de la Comunidad de Madrid, IDEM.	62
Figura 33.	Paisaje característico del ámbito de estudio alrededor del embalse de Santillana, 26 de octubre 2021. Fuente: elaboración propia.	63
Figura 34.	Dehesa Boyal característica del ámbito de estudio, al noroeste del Tramo 1 y2, 26 de octubre 2021. Fuente: elaboración propia.	63
Figura 35.	Cerros aislados con cuevas y vertientes con vegetación de pastos xerofíticos, matorrales acidófilos de pequeña talla y dehesas de encinas y fresnos (alrededor de Tramo 3), 26 de octubre 2021. Fuente: elaboración propia.	64
Figura 36.	Fresnedas y fresnedas adehesadas utilizadas actividad ganadera, zona norte del ámbito de estudio (Tramo 1), 26 de octubre 2021. Fuente: elaboración propia.	64
Figura 37.	Calidad del paisaje. Fuente: elaboración propia a partir de la Infraestructura de Datos Espaciales de la Comunidad de Madrid, IDEM.	66
Figura 38.	Fragilidad del paisaje. Fuente: elaboración propia a partir de la Infraestructura de Datos Espaciales de la Comunidad de Madrid, IDEM.	67
Figura 39.	Paso bajo infraestructuras: el puente de los Once Ojos (viaducto del ferrocarril a Burgos) y detrás, la M-608, 26 de octubre 2021. Fuente: elaboración propia.	68
Figura 40.	Vulnerabilidad de avenidas y crecidas, torrencialidad y rotura de presas (de izquierda a derecha). Fuente: elaboración propia a partir de los Mapas de Protección Civil de la Comunidad de Madrid.	70
Figura 41.	Mapa de peligrosidad sísmica. Fuente: IGN.	70
Figura 42.	Riesgo por sismos. Fuente: elaboración propia a partir de los Mapas de Protección Civil de la Comunidad de Madrid.	71
Figura 43.	Mapa Geotécnico 1:200.000, Hoja 38 (5-5) (Segovia). Fuente: IGME.	71
Figura 44.	Zonificación y Priorización del Riesgo de Incendios Forestales en la Comunidad de Madrid. Fuente: Visor IDEM de la Comunidad de Madrid.	73
Figura 45.	Serie de vegetación potencial según la clasificación de Rivas Martínez (1987). Fuente: elaboración propia a partir de la información del MITECO.	75
Figura 46.	Vegetación actual en el entorno de la zona de actuación. Fuente: elaboración propia a partir del Mapa Forestal de España 1:50.000.	76

Figura 47.	Vegetación actual en el entorno de la zona de actuación. Fuente: elaboración propia a partir del Mapa Digital Continuo de Vegetación de la Comunidad de Madrid (1:50.000), 2006.	77
Figura 48.	Vegetación característica de pastos con encinares y fresnos aislados (alrededor del embalse Santillana, Tramo 1), 26 de octubre 2021. Fuente: elaboración propia.	78
Figura 49.	Vegetación característica de prados eriales y fresnedas alrededor de las alternativas del Tramo 1. 26 de octubre 2021. Fuente: elaboración propia.....	79
Figura 50.	Matorral característico de la degradación del encinar: lavanda y jara pringosa (izquierda), Rubus sp y fresnos (derecha) característica alrededor de carreteras y caminos, 26 de octubre 2021. Fuente: elaboración propia.....	79
Figura 51.	Formaciones arboladas mixtas en el Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares, fresnos (izquierda), sabinar (fondo), rosáceas y majuelo (zona central), 26 de octubre 2021. Fuente: elaboración propia.	80
Figura 52.	Fresnedas características de la zona norte del ámbito de estudio (alrededor del Tramo 2), 26 de octubre 2021. Fuente: elaboración propia.	80
Figura 53.	Melojo (izquierda) y fresno (derecha) frecuentes en las márgenes de los caminos y lindes de parcelas en la zona de estudio, 26 de octubre 2021. Fuente: elaboración propia.	81
Figura 54.	Vegetación de ribera alrededor del arroyo Mediano (I), fresnos, retama negra (Cytisus scoparius) y majuelo, 26 de octubre 2021. Fuente: elaboración propia.	81
Figura 55.	Vegetación de ribera alrededor del arroyo Mediano (II), fresnos, saucedas (Salix sp.) y algún chopo aislado, 26 de octubre 2021. Fuente: elaboración propia.	82
Figura 56.	Situación de la cuadrícula 10x10 km del Inventario Español de Especies Terrestres estudiada. Fuente: elaboración propia a partir de los datos del MITECO.	84
Figura 57.	Ganado vacuno pastando, 26 de octubre de 2021. Fuente: elaboración propia.....	100
Figura 58.	Milano real sobrevolando el ámbito de estudio, 26 de octubre 2021. Fuente: elaboración propia.	100
Figura 59.	Nidos de cigüeña en el núcleo urbano de Soto del Real, 26 de octubre 2021. Fuente: elaboración propia.	101
Figura 60.	Espacios de la Red Natura próximos al ámbito de estudio. Fuente: elaboración propia a partir de los datos del MITECO.	102
Figura 61.	Hábitats de Interés Comunitario presentes en el ámbito de estudio. Fuente: elaboración propia a partir de los datos del MITECO.....	105
Figura 62.	Reserva de la Biosfera en la que se localiza el ámbito de estudio. Fuente: elaboración propia a partir de la Infraestructura de Datos Espaciales de la Comunidad de Madrid, IDEM.....	107
Figura 63.	Espacios Naturales Protegidos a nivel estatal y autonómico próximos al ámbito de estudio. Fuente: elaboración propia a partir de la Infraestructura de Datos Espaciales de la Comunidad de Madrid, IDEM.	108
Figura 64.	Zonificación establecida en el PRUG de la del Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares. Fuente: elaboración propia a partir de la Infraestructura de Datos Espaciales de la Comunidad de Madrid, IDEM.	110

Figura 65.	Zonificación establecida en el PORN y PRUG de la Sierra de Guadarrama. Fuente: elaboración propia a partir de la Infraestructura de Datos Espaciales de la Comunidad de Madrid, IDEM..	111
Figura 66.	IBAs próximas al ámbito de estudio. Fuente: elaboración propia a partir de los datos del MITECO.	114
Figura 67.	Gráfico de la evolución de la población del 1996 al 2020 en el término municipal de Soto del Real. Fuente: elaboración propia en base a los datos del INE.	115
Figura 68.	Montes de Utilidad Pública y Preservados de la Comunidad de Madrid. Fuente: elaboración propia a partir de la información del IDEM y del MITECO.	120
Figura 69.	Terrenos forestales de la Comunidad de Madrid. Fuente: elaboración propia a partir de la información cartográfica del Mapa del Terreno Forestal de la Comunidad de Madrid.	121
Figura 70.	Dehesa con explotación bovina, 26 de octubre 2021. Fuente: elaboración propia.	123
Figura 71.	Avenida de las Palmas o camino de la Sierra, por donde transcurre la alternativa 1 del Tramo 1, 26 de octubre 2021. Fuente: elaboración propia.	123
Figura 72.	Usos del suelo. Fuente: elaboración propia a partir de la información cartográfica del SIOSE.	124
Figura 73.	Hitos de señalización del trazado actual conducción de abastecimiento, junto al camino de la Sierra, 26 de octubre 2021. Fuente: elaboración propia.	125
Figura 74.	Vista general de la clasificación del suelo según la Ley 9/2001. Fuente: elaboración propia a partir del visor IDEM de la Comunidad de Madrid.	126
Figura 75.	Detalle de la clasificación del suelo afectado en el T.M. de Soto del Real. Fuente: elaboración propia a partir del plano n.º 1 de las NNSS de Soto del Real.	127
Figura 76.	Detalle de la clasificación del Suelo Urbano en el casco norte del T.M. de Soto del Real. Fuente: elaboración propia a partir del plano n.º 3.1 de las NNSS de Soto del Real.	129
Figura 77.	Detalle de la clasificación del Suelo Urbano en el casco sur del T.M. de Soto del Real. Fuente: elaboración propia a partir del plano n.º 3.2 de las NNSS de Soto del Real.	130
Figura 78.	Zonificación de la Ley de la Cuenca Alta del Manzanares en Soto del Real. Fuente: elaboración propia a partir de las NNSS de Soto del Real.	131
Figura 79.	Cañada Real Segoviana junto a la carretera Torrelaguna – Escorial (Tramo 2), 26 de octubre 2021. Fuente: elaboración propia.	134
Figura 80.	Cordel del Arroyo Mediano que Baja de la Sierra, 26 de octubre 2021. Fuente: elaboración propia.	135
Figura 81.	Colada del Camino de Guadalix, punto de cruce con el Tramo 3, 26 de octubre 2021. Fuente: elaboración propia.	136
Figura 82.	Vías pecuarias en el ámbito de estudio. Fuente: elaboración propia a partir de los datos del Geoportal IDEM.	137
Figura 83.	Cruce del trazado del Tramo 3 con la M-608, 26 de octubre 2021. Fuente: elaboración propia.	138
Figura 84.	Inicio de las tres alternativas del Tramo 1 a la altura del Camping La Fresneda, junto a la carretera de Torrelaguna al Escorial, 26 de octubre 2021. Fuente: elaboración propia.	139

Figura 85.	Obras de construcción del carril bici en el camino del Valle, 26 de octubre 2021. Fuente: elaboración propia.	140
Figura 86.	Línea eléctrica paralela a la carretera de Torrelaguna-Escorial, frente a camping la Fresneda y junto al arroyo del Mediano (Tramo 2), 26 de octubre 2021. Fuente: elaboración propia.	140
Figura 87.	Línea 102 en Soto del Real (a), punto de cruce con la línea 102, a la altura del puente de los Once Ojos (b), 21 de octubre 2021. Fuente: elaboración propia.	141
Figura 88.	Viaducto Arroyo del Valle, parte de la línea Alta Velocidad Madrid – Valladolid, vista desde la urbanización Los Rancajales, 26 de octubre 2021. Fuente: elaboración propia.	141
Figura 89.	Bienes e infraestructuras principales. Fuente: elaboración propia a partir de la cartografía del IDEM y del IGN.	142
Figura 90.	Espacios Red Natura 2000 e HICs en el ámbito del Tramo 2. Fuente: elaboración propia a partir de los datos del MITECO.	157

Índice de Tablas.

Tabla 1.	Índice de planos. Fuente: elaboración propia.....	4
Tabla 2.	Cumplimiento con el artículo 29 de la Ley 21/2013. Fuente: elaboración propia.	16
Tabla 3.	Superficie (m ²) de ocupación estimada en la fase de obras para el trazado de las alternativas proyectadas. Fuente: elaboración propia.	21
Tabla 4.	Parcelario afectado para el trazado de la alternativa 1. Fuente: elaboración propia.	23
Tabla 5.	Compatibilidad normas urbanísticas y necesidad de PE para cada una de las alternativas de proyecto. Fuente: elaboración propia.....	26
Tabla 6.	Tabla-resumen del análisis de las alternativas. Se marca en verde la alternativa más favorable. Fuente: elaboración propia.	39
Tabla 1.	Valores medios mensuales de temperatura (T) y precipitación (P) registrado en la estación de Manzanares de la Sierra. Fuente: elaboración propia a partir de los datos de Climate-Data.	42
Tabla 2.	Valores límite de emisión de ruido al ambiente exterior en Soto del Real. Fuente: Elaboración propia a partir de los datos la ordenanza municipal de ruido de Soto del Real.	47
Tabla 3.	Modelo de calidad del paisaje de la Comunidad de Madrid y valores atribuidos a los factores incidentes. Fuente: elaboración propia a partir de los datos de la Cartografía del Paisaje de la Comunidad de Madrid.	65
Tabla 4.	Inventario de anfibios, invertebrados y peces. Fuente: elaboración propia a partir del Banco de Datos de la Biodiversidad.....	87
Tabla 5.	Inventario de reptiles. Fuente: elaboración propia a partir del Banco de Datos de la Biodiversidad.	88
Tabla 6.	Inventario de mamíferos. Fuente: elaboración propia a partir del Banco de Datos de la Biodiversidad.....	90
Tabla 7.	Inventario de aves. Fuente: elaboración propia a partir del Banco de Datos de la Biodiversidad.	98
Tabla 8.	Características demográficas principales del municipio afectado por las alternativas proyectadas (2020). Fuente: elaboración propia en base a los datos del INE.....	115
Tabla 9.	Evolución demográfica 1968-2020 de los TT.MM. del ámbito de estudio. Fuente: elaboración propia en base a los datos del INE.	116
Tabla 10.	Población activa, paro y afiliados a la seguridad social (31 diciembre 2020). Fuente: elaboración propia a partir de las fichas económicas del Consejo General de Economistas.	116
Tabla 11.	Porcentaje en paro y relación con su sector económico en el año 2020. Fuente: elaboración propia a partir de las fichas económicas del Consejo General de Economistas.	117
Tabla 12.	Empresas por actividad principal y municipio en el año 2020. Fuente: elaboración propia a partir de las fichas económicas del Consejo General de Economistas.	117
Tabla 13.	Superficies dedicadas a la explotación agrícola en cada municipio. Fuente: elaboración propia a partir de las fichas económicas del Consejo General de Economistas.....	117
Tabla 14.	Superficies de las explotaciones por término municipal del ámbito de estudio. Fuente: elaboración propia a partir de las fichas económicas del Consejo General de Economistas.....	118

Tabla 15.	Cabezas de ganado en los municipios del ámbito de estudio. Fuente: elaboración propia a partir de las fichas económicas del Consejo General de Economistas.	118
Tabla 16.	Vivienda en los municipios del ámbito de estudio. Fuente: elaboración propia a partir de las fichas económicas del Consejo General de Economistas.	119
Tabla 17.	Resumen. Estado actual del medio. Fuente: elaboración propia.	149
Tabla 18.	Afección sobre espacios de la Red Natura 2000. Fuente: elaboración propia en base a los datos del MITECO.	156
Tabla 19.	Afección sobre HICs dentro del espacio Red Natura 2000. Fuente: elaboración propia en base a los datos del DECRETO 102/2014.	157
Tabla 20.	Planes y programas europeos y su relación con el Plan Especial. Fuente: elaboración propia.	168
Tabla 21.	Planes y programas nacionales y su relación con el Plan Especial. Fuente: elaboración propia.	173
Tabla 22.	Planes y programas autonómicos y su relación con el Plan Especial. Fuente: elaboración propia.	177
Tabla 23.	Planes y programas municipales y su relación con el Plan Especial. Fuente: elaboración propia.	178
Tabla 24.	Autores del documento. Fuente: elaboración propia.	193

1. INTRODUCCIÓN.

Canal de Isabel II, en su compromiso de actualizar y optimizar la calidad, eficiencia y amplitud territorial del suministro de agua potable, en el marco de su Plan de Renovación de Redes 2018-2022 y del Contrato de Obras 102/208 "Renovación de Tuberías de la Red de Abastecimiento de Canal de Isabel II, S.A.", está llevando a cabo proyectos de mejora y adaptación de los sistemas de abastecimiento en aquellos territorios en los que opera.

En línea con estas actuaciones, se han identificado una serie de limitaciones de explotación en el actual sistema de abastecimiento del término municipal de Soto del Real, pertenecientes a la Comunidad de Madrid, descritas a continuación.

El Plan Especial del "Proyecto de Renovación de Red de Soto del Real" tiene por objeto definir las actuaciones previstas para la renovación de las tuberías fuera de norma del municipio de Soto del Real que se encuentren fuera del suelo urbano.

Se diferencian tres tramos, la conducción de distribución que va hacia el Camping La Fresneda (L=2.220), la conducción que se encuentra en el Camino del Valle (L=1.430 m) y por último la tubería de 300 mm que baja desde el depósito de Soto del Real (L= 1.025 m).

1.1. Justificación del proyecto. Situación actual y problemática a resolver.

El artículo 51 de la *Ley 9/2001 del Suelo de la Comunidad de Madrid* establece que los Planes Especiales deben incluir la justificación de su propia conveniencia y de su conformidad con los instrumentos de ordenación del territorio y del planeamiento urbanístico vigentes sobre su ámbito de ordenación.

En ese sentido, la coherencia del Plan Especial con el planeamiento urbanístico vigente deriva directamente del acatamiento de las determinaciones estructurantes establecidas en las Normas Subsidiarias del municipio afectado por las obras.

Las actuaciones contempladas en el presente Plan Especial son necesarias para proporcionar un correcto servicio de las infraestructuras de abastecimiento del municipio.

1.2. Problemática del abastecimiento previsto en situación futura.

Se detecta una problemática y deficiencias respecto a las tuberías de abastecimiento del municipio de Soto del Real que podrían acabar representando un problema a medio-largo plazo. Esta problemática viene derivada de un deterioro de los materiales de la red, que actualmente se encuentran fuera de norma, y repercute en roturas de red. Se propone la renovación de las tuberías de abastecimiento, en concreto de 3 tramos localizados fuera de suelo urbano. Estos son:

- ✓ **Tramo 1:** tubería depósito Soto del Real, que baja desde el depósito de Soto del Real (L= 1.025 m).
- ✓ **Tramo 2:** conducción de distribución del Camping La Fresneda (L=2.220).
- ✓ **Tramo 3:** arteria depósito Soto I, que se encuentra en el Camino del Valle (L=1.429 m).

Con la renovación se busca regularizar esta situación y sanear la red de abastecimiento del municipio.

Por todo ello, con objeto de subsanar estas limitaciones, Canal de Isabel II redacta el Proyecto de renovación de red de Soto del Real, para el que se realiza el presente Documento Ambiental Estratégico en aplicación de la normativa descrita en el siguiente epígrafe.

1.3. Motivación de la aplicación del procedimiento de Evaluación Ambiental Estratégica simplificada.

Procedimiento de Evaluación Ambiental Estratégica simplificada:

El proyecto, tal como se describirá en epígrafes posteriores, se asienta sobre el municipio de Soto del Real.

La Ley 17/1984, de 20 de diciembre, reguladora del abastecimiento y saneamiento del agua en la Comunidad de Madrid establece que los servicios de aducción y depuración son de interés de la Comunidad de Madrid, a la que corresponde la planificación general con formulación de esquemas de infraestructuras y definición de criterios, en orden a dotar a todos sus conciudadanos de un abastecimiento con garantía de calidad y cantidad, así como de un saneamiento que minimice el impacto de los vertidos en los ríos.

Se redacta un Plan Especial de acuerdo con lo establecido en los artículos 50 y siguientes de la Ley 9/2001, de 17 de Julio, del Suelo de la Comunidad de Madrid, en los que, entre otras, se determina la función de los Planes Especiales en cuanto a la definición, ampliación o protección de cualesquiera elementos integrantes de las redes públicas de infraestructuras, equipamientos y servicios, así como la complementación de sus condiciones de ordenación con carácter previo para legitimar su ejecución.

Por su parte, en el artículo 51 de esta misma Ley se establece que los Planes Especiales deben incluir la justificación de su propia conveniencia y de su conformidad con los instrumentos de ordenación del territorio y del planeamiento urbanístico vigentes sobre su ámbito de ordenación.

La conveniencia del Plan Especial viene marcada por el objetivo de proporcionar un correcto servicio de las infraestructuras de abastecimiento a los municipios.

En ese sentido, la coherencia del Plan Especial con el planeamiento urbanístico vigente deriva directamente del acatamiento de las determinaciones estructurantes establecidas en el correspondiente planeamiento del municipio afectado por las obras tal y como se verá posteriormente.

Es por ello por lo que, previamente al desarrollo del proyecto, se hace necesario la realización de un Plan Especial que, dada la naturaleza de los suelos, posibilite, en términos urbanísticos, la realización del Proyecto de mejora del abastecimiento al municipio de Soto del Real.

Según el artículo 6 la Ley 21/2013, de 9 de diciembre de evaluación ambiental y su posterior modificación, **son objeto de una Evaluación Ambiental Estratégica simplificada las modificaciones menores de los planes y programas**, entendiéndose por modificación menor los cambios en las características de los planes o programas ya adoptados o aprobados que no constituyen variaciones fundamentales de las estrategias, directrices y propuestas o de su cronología, pero que producen diferencias en los efectos previstos o en la zona de influencia.

El procedimiento de Evaluación Ambiental Estratégica simplificada se inicia en el momento en que el Promotor del Plan debe presentar ante el Órgano Sustantivo, junto con la documentación exigida por la legislación sectorial de urbanismo, una solicitud de inicio de Evaluación Ambiental Estratégica simplificada, acompañada del borrador del Plan y de un Documento Ambiental Estratégico con el contenido mínimo requerido según el artículo 29 de la Ley 21/2013, objeto del presente documento.

Una vez que el Órgano Sustantivo haya revisado la documentación y comprobado que es suficiente, remitirá el expediente al Órgano Ambiental, quien se encargará de revisar la documentación y de evaluar la idoneidad de la realización del Proyecto de mejora del abastecimiento al municipio de Soto del Real que se pretende, realizando consultas a las administraciones públicas afectadas y a las personas interesadas, poniendo a su disposición el Documento Ambiental Estratégico y el borrador del Plan.

Las administraciones afectadas y las personas interesadas consultadas contarán con un plazo de 20 días máximo para pronunciarse. Transcurrido dicho plazo sin que se haya recibido pronunciamiento, el

procedimiento continuará si el Órgano Ambiental contase con los elementos de juicio suficientes para formular el Informe Ambiental Estratégico.

El Órgano Ambiental, teniendo en cuenta el resultado de las consultas realizadas, formulará, en el plazo de 3 meses contados desde la recepción de la solicitud de inicio, el Informe Ambiental Estratégico, que puede determinar que:

- a) El plan o programa debe someterse a una Evaluación Ambiental Estratégica ordinaria porque puedan tener efectos significativos sobre el medio ambiente. En este caso el Órgano Ambiental elaborará el documento de alcance del Estudio Ambiental Estratégico, teniendo en cuenta el resultado de las consultas realizadas y no será preciso realizar nuevas consultas
- b) El plan o programa no tiene efectos significativos sobre el medio ambiente, en los términos establecidos en el Informe Ambiental Estratégico.

Finalmente, una vez formulado el Informe Ambiental Estratégico, se publicará en el Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid, en el plazo máximo de diez días hábiles sin perjuicio de su publicación en la sede electrónica del Órgano Ambiental.

El presente documento, por tanto, constituye el **Documento Ambiental Estratégico** con el que se inicia el procedimiento de Evaluación Ambiental Estratégica simplificada del Plan Especial del Proyecto de mejora del abastecimiento a Soto del Real.

1.4. Objeto y contenido del documento.

El objeto de este documento es iniciar y dar cumplimiento al procedimiento administrativo de Evaluación Ambiental Estratégica simplificada al que está sometido este proyecto en base a la *Ley 21/2013* (y sus modificaciones) y a la *Ley 9/2015*, como ya se ha explicado en anteriores epígrafes.

Por tanto, el presente documento se estructura como **Documento Ambiental Estratégico**, con objeto de iniciar, el procedimiento administrativo de Evaluación Ambiental Estratégica, ambos de carácter simplificado.

El objeto del Documento Ambiental Estratégico consiste en realizar una Evaluación Ambiental del Plan Especial requerido de forma previa a la realización del proyecto, evaluándose los aspectos e impactos previstos por las determinaciones del Plan, tanto sobre el medio ambiente como sobre los planes territoriales concurrentes, incluyendo además una serie de medidas para prevenir, reducir o compensar los efectos negativos identificados asociados al desarrollo del Plan. El contenido de este documento sigue las premisas establecidas en el artículo 29 de la *Ley 21/2013 y su modificación*.

Para facilitar al lector la identificación y el cumplimiento de los requerimientos establecidos en los artículos indicados anteriormente, se ha elaborado la siguiente tabla-resumen que indica en qué epígrafe del documento se recoge cada uno de los requerimientos solicitados:

<p style="text-align: center;">Evaluación Ambiental Estratégica simplificada <i>Ley 21/2013, de 26 de diciembre de Evaluación Ambiental, y su modificación por Ley 9/2018, de 5 de diciembre.</i> (art. 29)</p>	<p style="text-align: center;">Identificación del epígrafe del Documento Ambiental</p>
<p style="text-align: center;"><i>a) Los objetivos de la planificación.</i></p>	<p style="text-align: center;">Capítulo 2 – Epígrafe 2.1</p>

<p>Evaluación Ambiental Estratégica simplificada <i>Ley 21/2013, de 26 de diciembre de Evaluación Ambiental, y su modificación por Ley 9/2018, de 5 de diciembre.</i> (art. 29)</p>	<p>Identificación del epígrafe del Documento Ambiental</p>
<p><i>b) El alcance y contenido del plan propuesto y de sus alternativas razonables, técnica y ambientalmente viables.</i></p>	<p>Capítulos 2 y 3</p>
<p><i>c) El desarrollo previsible del plan o programa.</i></p>	<p>Capítulo 4</p>
<p><i>d) Una caracterización de la situación del medio ambiente antes del desarrollo del plan o programa en el ámbito territorial afectado.</i></p>	<p>Capítulo 5</p>
<p><i>e) Los efectos ambientales previsibles y, si procede, su cuantificación.</i></p>	<p>Capítulo 6</p>
<p><i>f) Los efectos previsibles sobre los planes sectoriales y territoriales concurrentes.</i></p>	<p>Capítulo 6 – Epígrafe 6.7</p>
<p><i>g) La motivación de la aplicación del procedimiento de evaluación ambiental estratégica simplificada.</i></p>	<p>Capítulo 1 – Epígrafe 1.3</p>
<p><i>h) Un resumen de los motivos de la selección de las alternativas contempladas.</i></p>	<p>Capítulo 3</p>
<p><i>i) Las medidas previstas para prevenir, reducir y, en la medida de lo posible, corregir cualquier efecto negativo relevante en el medio ambiente de la aplicación del plan o programa, tomando en consideración el cambio climático.</i></p>	<p>Capítulo 7</p>
<p><i>j) Una descripción de las medidas previstas para el seguimiento ambiental del plan.</i></p>	<p>Capítulo 8</p>

Tabla 2. Cumplimiento con el artículo 29 de la Ley 21/2013. Fuente: elaboración propia.

2. DESCRIPCIÓN DEL PLAN ESPECIAL Y DEL PROYECTO.

2.1. Justificación y objeto del Plan Especial.

El Plan Especial del “Proyecto de renovación de red de Soto del Real” tiene por objeto definir las actuaciones previstas para la renovación de las tuberías fuera de norma del municipio de Soto del Real que se encuentran fuera de suelo urbano.

Se redacta el Plan Especial de acuerdo con lo establecido en los artículos 50 y siguientes de la *Ley 9/2001, de 17 de Julio, del Suelo de la Comunidad de Madrid*, en los que, entre otras, se determina la función de los Planes Especiales en cuanto a la definición, ampliación o protección de cualesquiera elementos integrantes de las redes públicas de infraestructuras, equipamientos y servicios, así como la complementación de sus condiciones de ordenación con carácter previo para legitimar su ejecución.

El artículo 51 de la *Ley 9/2001 del Suelo de la Comunidad de Madrid* establece que los Planes Especiales deben incluir la justificación de su propia conveniencia y de su conformidad con los instrumentos de ordenación del territorio y del planeamiento urbanístico vigentes sobre su ámbito de ordenación.

En ese sentido, la coherencia del Plan Especial con el planeamiento urbanístico vigente deriva directamente del acatamiento de las determinaciones estructurantes establecidas en las normas subsidiarias del municipio afectado por las obras.

La actuación de referencia a la que el presente Plan Especial da cobertura urbanística supone unos usos y unas condiciones de edificación que deben incluirse en las ya establecidas *Normas Subsidiarias* de Soto del Real.

El objeto del Plan Especial, por tanto, es compatibilizar las actuaciones previstas con el planeamiento urbanístico vigente, y con ello dar luz verde a la realización de las actuaciones previstas.

2.2. Situación urbanística actual.

Tal y como se verá posteriormente, el planeamiento urbanístico vigente en el municipio en el que se enmarcan las actuaciones no permite desarrollar estas actuaciones sin la redacción previa de un Plan Especial, en concreto:

Soto del Real.

Las *Normas Subsidiarias* de Soto del Real, atribuyen a los Planes Especiales, para el Suelo No Urbanizable¹: “*la protección de las vías de comunicación e infraestructuras básicas del territorio y la ejecución directa de estas últimas y de los sistemas generales*”.

En vistas de la situación presente y las mejoras del servicio de abastecimiento proyectadas, la adopción y autorización del Plan Especial impulsaría el cumplimiento de los objetivos establecidos por la legislación sectorial vigente. Asimismo, deberá cumplir las determinaciones para este tipo de planes recogidas en las NNSS: “su contenido y tramitación se regulará por lo establecido en el capítulo 3 de dichas Normas, tal y como se indica en el artículo 8.3.2 de las mismas”.

¹ En el que se engloban los suelos afectados por el proyecto: el Suelo No Urbanizable con Protección Ganadera. Suelo No Urbanizable Protegido por la Ley de la Cuenca Alta del Manzanares y 3 Suelo No Urbanizable con Protección por las Peculiaridades del terreno, como se detalla en el epígrafe 5.3.7.

Todo ello localiza y justifica el conjunto de proyectos del Plan Especial elaborado por Canal de Isabel II con el objetivo de satisfacer necesidades sociales de los municipios, mediante el correcto servicio de las infraestructuras de abastecimiento.

2.3. Adaptación del Plan Especial al planeamiento urbanístico vigente.

Según lo indicado en la definición y justificación del Plan Especial, el nuevo instrumento de planificación supone la mejora del medio urbano del municipio afectado por la renovación de las instalaciones definidas. En este sentido, la coherencia del Plan Especial con el planeamiento urbanístico vigente deriva directamente del acatamiento de las determinaciones estructurantes establecidas en las normas subsidiarias del municipio afectado, derivando esta actuación del acuerdo de actuaciones establecida con la firma del contrato suscrito entre Canal de Isabel II y el Ayuntamiento de Soto del Real.

La conveniencia del presente Plan Especial viene marcada por el objetivo de proporcionar un correcto servicio de las infraestructuras de abastecimiento.

Así, debido a las características del Plan y a las categorías del suelo que abarca el ámbito de planificación, no se considera necesaria una modificación del planeamiento urbanístico debido al desarrollo de las actuaciones incluidas en el mismo, sino simplemente la inclusión del Plan Especial en las normas subsidiarias aplicables.

Las parcelas donde se construirán las tuberías de agua potable de la red de abastecimiento se localizan, entre otros (tal y como se detalla en el epígrafe 5.3.7), en terrenos clasificados por las vigentes *NNSS* como “Suelo no Urbanizable de Protección”.

2.4. Descripción del proyecto.

El presente proyecto tiene como objeto la renovación de tres tramos de tuberías fuera de norma en suelo No Urbanizable en el municipio de Soto del Real. De este modo, tal y como se detalla en el siguiente epígrafe, se han evaluado varias alternativas para cada tramo con el objetivo de resolver la problemática actual, de entre las cuales ha sido escogida la alternativa 1 de cada tramo, la cual se describe a continuación.

Se renovarán aproximadamente 4.800 metros de tubería distribuidos en tres zonas:

✓ **Tubería depósito Soto del Real (L= 1.025 m);**

Se renovará la tubería fuera de norma de salida del depósito de Soto del Real de 300 mm de diámetro, el trazado discurrirá prácticamente en su totalidad por el camino de la Sierra. Este camino también aparece representado en la cartografía existente como avenida de las Palmas. A lo largo del presente documento se referirá a la misma como camino de la Sierra.

✓ **Conducción de distribución del Camping La Fresneda (L=2.216 m);**

Tubería 100 mm de diámetro con tramos con reducción de diámetro de 80 mm y 65 mm en algunos puntos, discurre paralela a la carretera de Torrelaguna-Escorial y conecta Soto del Real con la M-608. La carretera de Torrelaguna al Escorial también aparece en alguna cartografía como avenida Chozas de la Sierra. A lo largo del presente documento se referirá a la misma como carretera de Torrelaguna-Escorial.

La nueva tubería mantendrá el mismo trazado que la actual, puesto que las edificaciones colindantes, el cruce con el arroyo Mediano y las acometidas existentes en esa zona condicionan su trazado.

✓ **Arteria depósito Soto I (La Hiruela -Elevadora I Soto) (L=1.429 m)**

Tubería de 125 mm de diámetro que conecta Soto del Real con la urbanización de los Rancajales paralela al camino del Valle y continua por la bifurcación con la avenida de las Flores. La avenida de las Flores aparece representada en alguna cartografía como camino Colmenar Viejo a Miraflores. A lo largo del presente documento se referirá a la misma como avenida de las Flores.

Esta arteria depósito no presenta problema alguno en cuanto a espacio para renovación, a excepción del tramo final, donde cruza a la M-608. Se propone su cruce bajo ella por el paso existente, por la avenida de las Flores. Este tramo cruza la vía pecuaria de la Colada del Camino de Guadalix.

Debido al paralelismo de las tuberías con caminos existentes, no será necesaria la previsión de espacio para caminos de acceso.

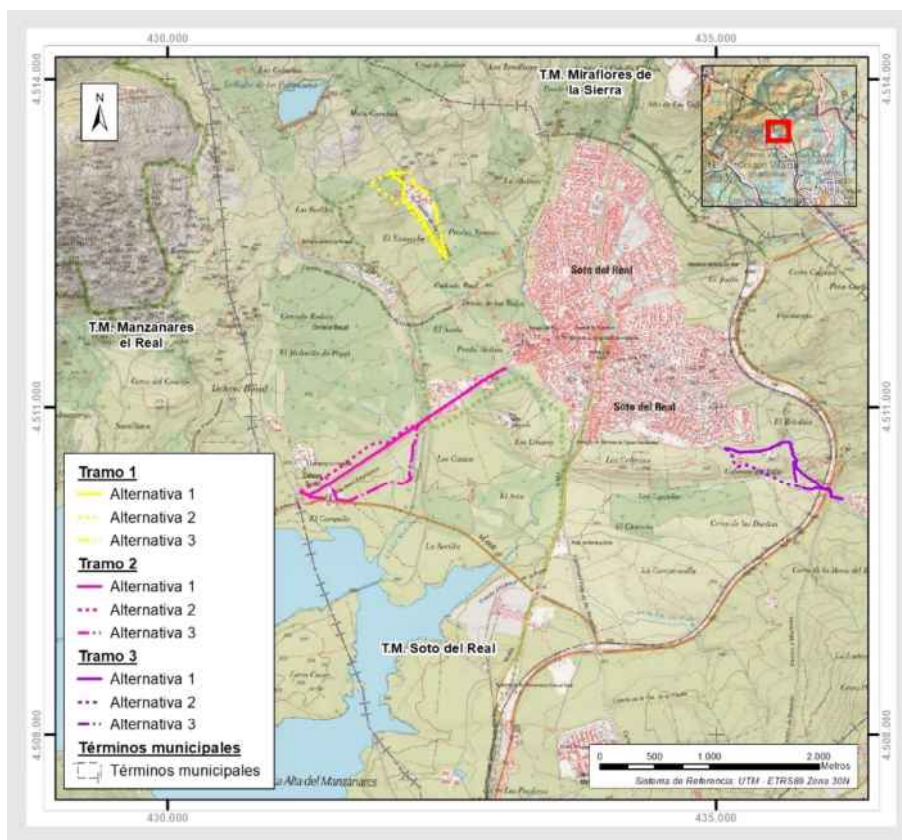


Figura 1. Ubicación del Proyecto de renovación de red de Soto del Real. Fuente: elaboración propia.

2.4.1. Fases del proyecto.

El proyecto puede dividirse en las siguientes fases según las acciones a acometer:

- ✓ **Fase de construcción.** En esta fase se incluyen todas las actuaciones descritas anteriormente.
- ✓ **Fase de operación.** Esta fase incluye las actividades encaminadas a la operación de las nuevas infraestructuras, incluyendo las labores de revisión y mantenimiento de estas.

- ✓ **Fase de desmantelamiento o abandono.** La naturaleza del proyecto no contempla la demolición o desmantelamiento de este, por tratarse de una actuación propia del buen funcionamiento, mejora y optimización de las infraestructuras del sistema de abastecimiento a Soto del Real.

2.4.2. Zonas de afección.

Los terrenos afectados por las obras estarán sometidos a dos tipos de afecciones:

- ✓ **Ocupación permanente:** se tomará una banda de 6 m de ancho a lo largo de toda la traza de las conducciones salvo en los puntos donde se ubiquen arquetas, en los cuales se ampliará la franja de ocupación al ancho necesario para su construcción. La dimensión de la mayor parte de las arquetas será inferior a la franja de expropiación de 6 m, no obstante, podrían existir algunas (arquetas de seccionamiento y derivación) de dimensiones mayores, sin exceder los 10 m.

Cuando la traza de las conducciones sea paralela a un camino, en la medida de lo posible, se expropiará desde el límite de este, minimizando así la afección a las parcelas ocupadas.

- ✓ **Ocupación temporal:** necesaria durante la ejecución de las obras para caminos de servicio a obra, acopios y elementos auxiliares. Esta banda se tomará de 20 m de ancho. Se dividirá en dos franjas de 10 m cada una, que se situarán a ambos lados de la banda de ocupación permanente de la conducción, pudiendo ubicarse la totalidad de la banda a un lado de esta, incrementarse en casos excepcionales y tramos concretos (debido a complicadas orografías) o llegar a reducirse al mínimo imprescindible, a fin de preservar elementos singulares o de alto valor ambiental, evitar zonas inundables o de nivel freático alto, zonas rocosas u otras circunstancias relevantes.

En el caso de paralelismo con un camino, la banda de ocupación temporal se ubicará a uno u otro lado de este, en función de la posibilidad del mantenimiento de su uso durante la ejecución de las obras.

Se han dejado previstas, como ocupación temporal, varias áreas auxiliares anexas a la zona afectada por el proyecto, con el fin de albergar temporalmente las instalaciones necesarias para el buen desarrollo de las obras, tales como casetas para el personal, aparcamiento de maquinaria y espacio para el acopio de materiales.

Las áreas previstas para ocupación temporal de instalaciones auxiliares se procurará ubicarlas en zonas no arboladas, próximas a la traza de las conducciones. En la visita de campo se han identificado varias zonas de estas características, en las que la afección ambiental se reduciría, al predominar la vegetación herbácea de bajo porte, con alta capacidad de recuperación.



Figura 2. Ejemplo de terreno con baja fragilidad ambiental, tipo de área propuesta para ser utilizados como áreas auxiliares, 22 de octubre 2021. Fuente: elaboración propia.

Por otro lado, se han estudiado varias alternativas para el proyecto, que serán descritas posteriormente. En base a estas alternativas, se ha calculado la ocupación estimada de las obras (ocupación temporal) para cada una de ellas, que es la siguiente:

Tramos		Longitud (m)	Ocupación permanente (m ²)	Ocupación temporal (m ²)	Zonas auxiliares (m ²)	Total (m ²)
Tramo 1	Alternativa 1	1.025	6.150	20.500	500	27.150
	Alternativa 2	1.296	7.776	25.920	500	34.196
	Alternativa 3	1.028	6.168	20.560	500	27.228
Tramo 2	Alternativa 1	2.216	13.320	44.400	1.000	58.720
	Alternativa 2	2.299	13.794	45.980	1.000	60.774
	Alternativa 3	2.687	16.122	53.740	1.000	70.862
Tramo 3	Alternativa 1	1.429	8.580	28.600	1.500	38.680
	Alternativa 2	1.510	8.748	29.160	1.500	39.408
	Alternativa 3	1.458	9.060	30.200	1.500	40.760

Tabla 3. Superficie (m²) de ocupación estimada en la fase de obras para el trazado de las alternativas proyectadas. Fuente: elaboración propia.

El listado de parcelas afectadas por el trazado recogido en el Plan Especial es informativo, posteriormente en el procedimiento de expropiación forzosa se realizará la información pública de la Relación de Bienes y Derechos afectados de manera detallada y concreta.

	Referencia Catastral	Titularidad
1	28144A005200100000RQ	Privada
2	28144A005300100000RD	Privada
3	4812218VL3141S0000GB	Privada
4	28144A001000450000RD	Privada
5	28144A001000630000RY	Privada
6	28144A001000660000RP	Privada
7	28144A001000670000RL	Privada
8	28144A001000750000RK	Privada
9	28144A001000780000RX	Privada
10	28144A001000810000RX	Privada
11	28144A001000840000RE	Privada
12	28144A001000870000RU	Privada
13	28144A001000880000RH	Privada
14	28144A001000890000RW	Ayuntamiento
15	28144A001000900000RU	Privada
16	28144A001000910000RH	Privada
17	28144A001001040000RO	Privada
18	28144A001090030000RK	Ayuntamiento
19	28144A001090070000RI	Ayuntamiento
20	28144A002000440000RL	Ayuntamiento
21	28144A002000480000RO	Privada
22	28144A002000710000RB	Privada
23	28144A002000810000RF	Privada
24	28144A002000830000RO	Privada
25	28144A002000840000RK	Privada
26	28144A002000920000RJ	Privada
27	28144A002000940000RS	Privada
28	28144A002001040000RQ	Ayuntamiento
29	28144A002001110000RF	Privada
30	28144A002001120000RM	Privada
31	28144A002001130000RO	Privada
32	28144A002001240000RS	Privada
33	28144A002001350000RG	Privada
34	28144A002001930000RU	Privada
35	28144A002001950000RW	Privada
36	28144A002001990000RG	Privada
37	28144A002090030000RP	Comunidad de Madrid
38	28144A002090050000RT	Ayuntamiento
39	28144A002090070000RM	Comunidad de Madrid

	Referencia Catastral	Titularidad
40	28144A002090170000RJ	CHT
41	28144A003000750000RW	Privada
42	28144A003000870000RF	Privada
43	28144A003001040000RH	Privada
44	28144A004000310000RT	Privada
45	28144A004090010000RX	Comunidad de Madrid
46	28144A004100240000RR	Privada
47	28144A005000100000RM	Privada
48	28144A005000110000RO	Privada
49	28144A005000120000RK	Privada
50	28144A005000130000RR	Privada
51	28144A005000210000RE	Privada
52	28144A005000220000RS	Privada
53	28144A005000230000RZ	Privada
54	28144A005000250000RH	Privada
55	28144A005000260000RW	Privada
56	28144A005000290000RY	Privada
57	28144A005000830000RI	Privada
58	28144A005000910000RU	Privada
59	28144A005000950000RB	Privada
60	28144A005000970000RG	Privada
61	28144A005000980000RQ	Privada
62	28144A005090010000RF	Ayuntamiento
63	28144A005090030000RO	Ayuntamiento
64	28144A005090050000RR	Ayuntamiento
65	28144A005090060000RD	ADIF
66	28144A005090100000RX	Comunidad de Madrid
67	28144A005090120000RJ	Comunidad de Madrid
68	28144A005100910000RL	Privada
69	28144A005200100000RQ	Privada

Tabla 4. Parcelario afectado para el trazado de la alternativa 1. Fuente: elaboración propia.

Por otro lado, conviene destacar que la ocupación permanente se materializará en suelos privados mediante la expropiación de pleno dominio de los suelos afectados y las afecciones sobre suelos demaniales se realizarán a través de los procedimientos previstos en la normativa aplicable al dominio público de que se trate en cada caso. A su vez, las conducciones proyectadas discurrirán en la mayor parte de su trazado por el mismo sitio que las antiguas (Figura 3), excepto en los tramos que se ha modificado para minimizar la afección ambiental o al arbolado.



Figura 3. Hito de señalización de la actual tubería depósito Soto del Real y depósito de Soto del Real (punto de partida de las 3 alternativas del Tramo 1) 22 de octubre 2021. Fuente: elaboración propia.

2.4.3. Cronograma.

El plazo de ejecución de las obras contempladas en el Plan se estima en quince (15) meses, contados a partir de la firma del Acta de Comprobación de Replanteo, hasta la recepción y puesta en servicio de las instalaciones. En el momento de redacción de este documento, no se ha realizado una planificación de actividades concretas para la ejecución del proyecto. La misma se elaborará una vez aprobados tanto el Plan Especial como el presente Documento, en fase de reacción de proyecto constructivo. Se realiza este planteamiento, para poder ajustar el calendario de obras a los requerimientos del Órgano Ambiental, y para evitar los momentos más sensibles, como épocas de cría, para las especies de fauna.

3. ALTERNATIVAS.

Tal y como se ha indicado previamente, este documento sirve para la evaluación ambiental del Plan Especial. Por ello, a continuación, se realizará una descripción y evaluación de las alternativas de proyecto que se han tenido en cuenta.

La actuación de referencia a la que el Plan Especial da cobertura urbanística supone unos usos y unas condiciones de edificación que pueden modificar las establecidas en las *Normas Subsidiarias* de Soto del Real. Por ello, no se han propuesto alternativas sobre el planeamiento ya que al desarrollarse como Plan Especial y analizar la compatibilidad de las actuaciones con las *Normas Subsidiarias*, carece de fundamento.

Sin embargo, como en este documento se realiza una evaluación de alternativas de trazado para las nuevas conducciones, a continuación, se analizan las diversas alternativas propuestas y su compatibilidad con el planeamiento vigente para Soto del Real, para evaluar si alguna de ellas no requiriera un nuevo instrumento planificador y ello mismo motivara la elección de una u otra alternativa.

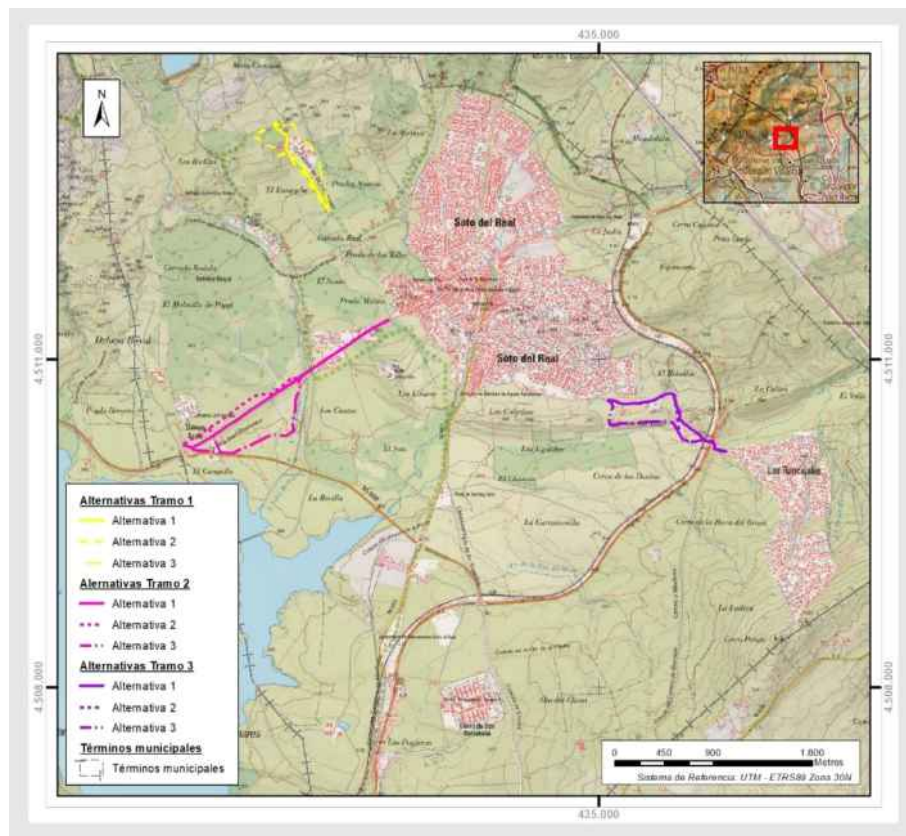


Figura 4. Alternativas de proyecto. Fuente: elaboración propia.

Necesidad de PE Alternativa/Municipio	Tramos	Alternativa 0	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Soto del Real	1	----	Discurre por el camino lindante a la Ganadería soto fresnos, catalogada junto a sus terrenos colindantes como Suelo No Urbanizable con Protección Ganadera.	Discurre bordeando la Ganadería soto fresnos por el norte de su parcela catalogada junto a los pastos aledaños como Suelo No Urbanizable con Protección Ganadera.	Discurre al sur del camino lindante a la ganadería de Soto fresnos catalogada como Suelo No Urbanizable con Protección Ganadera.
	2	----	Cruza siguiendo el curso de la M-608 Suelo No Urbanizable Protegido por la Ley de la Cuenca Alta del Manzanares.	Cruza Suelo No Urbanizable Protegido por la Ley de la Cuenca Alta del Manzanares.	Cruza Suelo No Urbanizable Protegido por la Ley de la Cuenca Alta del Manzanares.
	3	----	Atraviesa Suelo No Urbanizable con Protección por las Peculiaridades del terreno.	Atraviesa Suelo No Urbanizable con Protección por las Peculiaridades del terreno. Protección y ejecución de infraestructura básica y sistemas generales.	Atraviesa Suelo No Urbanizable con Protección por las Peculiaridades del terreno. Protección y ejecución de infraestructura básica y sistemas generales.
	Todos	---	Protección y ejecución de infraestructura básica y sistemas generales.		
VALORACIÓN GLOBAL		No requiere PE	Requiere PE	Requiere PE	Requiere PE

Tabla 5. *Compatibilidad normas urbanísticas y necesidad de PE para cada una de las alternativas de proyecto. Fuente: elaboración propia.*

Tal y como se aprecia en la tabla, todas las alternativas de trazado propuestas, excepto la alternativa cero o de no actuación, requieren la redacción y adopción de un Plan Especial para su ejecución.

Por tanto, tal y como se ha indicado anteriormente, no existen alternativas de planeamiento para la ejecución del proyecto independientemente del trazado escogido, por lo que la única alternativa válida es la adopción de un Plan Especial en los términos previstos en la normativa de aplicación.

3.1. Alternativas de proyecto.

A continuación, se realiza una descripción de las alternativas de proyecto técnicamente viables que se han valorado para solventar la problemática existente.

En relación con el diseño y elección del trazado de las conducciones, se han tenido en cuenta los condicionantes técnicos, ambientales y sociales influyentes en el caso de estudio.

- ✓ Los condicionantes técnico-económicos influyentes son aquellos determinados en el epígrafe en el que se describe la actuación. Concretamente se centran en la facilidad técnica constructiva, adaptación del trazado a zonas en las que se reduzcan las ocupaciones, movimientos de tierra y excavaciones, orografía, etc. Todo ello lleva aparejado el condicionante económico, por el que, en general, cuanto más complicadas sean las obras, mayor será el coste.

- ✓ En cuanto a los condicionantes ambientales, se ha tratado de localizar el trazado de la conducción evitando espacios naturales o de interés con objeto de minimizar las implicaciones ambientales.

Además, la planificación del trazado atenderá a la mínima modificación de la geomorfología y propiedades del suelo, y del mismo modo, se dispondrá de acuerdo con la presencia de Hábitats de Interés Comunitario para evitar lo máximo posible su afección. También se procurará producir la mínima afección sobre la vegetación en general.

En esta línea, cabe destacar que parte de las actuaciones proyectadas discurrirán por la misma zona en la que se ubica el trazado actual (Figura 3), por lo que en estas zonas ya existe esta infraestructura y han sido modificadas con anterioridad. Por tanto, la afección ambiental será menor que si estuvieran totalmente naturalizadas.

- ✓ Por último, los valores más relevantes de la zona desde el punto de vista social son las infraestructuras existentes y los valores culturales de la zona, que están íntimamente relacionados con los valores naturales. Se atenderá a la planificación de las obras e instalación tanto del trazado como de las áreas auxiliares, en zonas que eviten al máximo la afección tanto a los núcleos urbanos cercanos, como a las infraestructuras existentes, con objeto de minimizar o evitar cortes en suministros o comunicaciones, y así evitar también la afección a la población.

Además, la evaluación de las alternativas estará condicionada en base al cumplimiento de las normas urbanísticas dadas para cada tipo de suelo afectado.

3.1.1. Descripción de las alternativas.

A continuación, se describen las alternativas de proyecto técnicamente viables valoradas para solventar la problemática actual existente.

En primer lugar, se valora la alternativa 0 o de no actuación de forma común para todos los tramos, y, posteriormente, se evaluará pormenorizadamente cada alternativa para cada uno de los tramos a renovar de conducción.

Alternativa 0.

La alternativa cero o de no actuación supone la no renovación de las instalaciones existentes y por tanto no formular ni tramitar el Plan Especial previsto.

En base a lo indicado en el epígrafe 1, se establece la necesidad de las obras proyectadas con objeto de solventar la problemática actual y atender correctamente las necesidades futuras previstas.

Es por ello por lo que, además de por el propio bienestar y la seguridad social del municipio, esta alternativa queda descartada, haciéndose necesarias estas actuaciones.

3.1.1.1. Tramo 1 Tubería depósito Soto del Real.

3.1.1.1.1. Alternativa 1.

La nueva tubería tendrá el diámetro de la actual, 300 mm y 1.025 m de longitud. El trazado se inicia en el depósito de Soto del Real y discurre prácticamente en su totalidad por el camino de la Sierra. Esta alternativa sigue el trazado de la tubería existente.

En la siguiente figura se recoge la planta del trazado planteado en la alternativa 1:

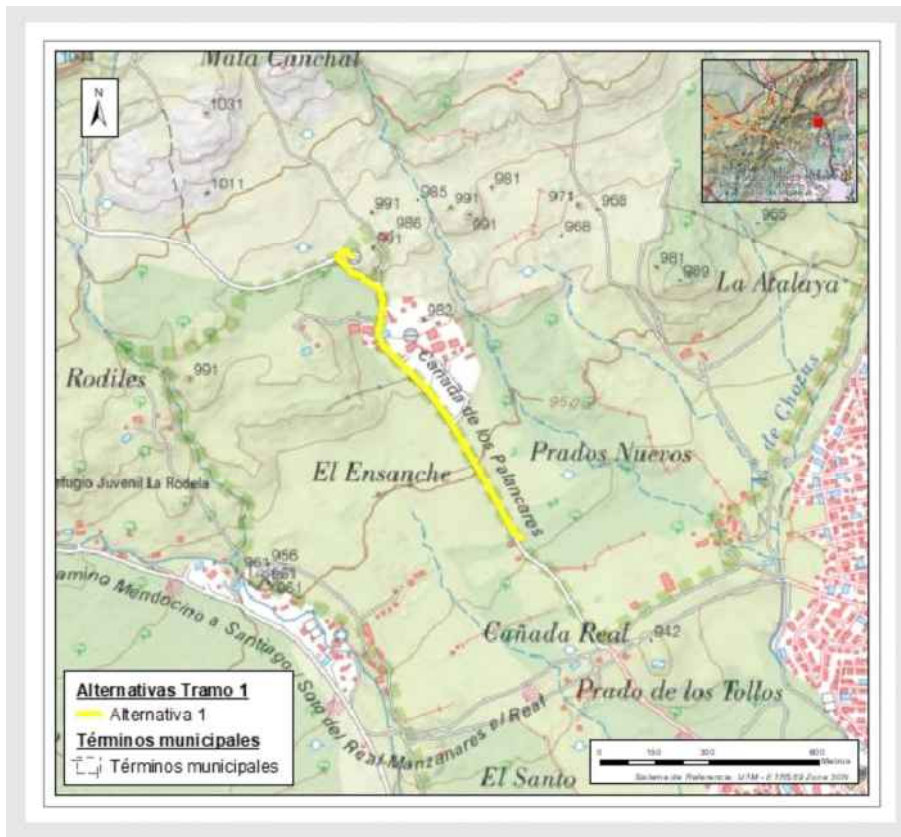


Figura 5. Alternativa 1 del Tramo 1. Fuente: elaboración propia.

3.1.1.1.2. Alternativa 2.

La nueva tubería tendrá el diámetro de la actual, 300 mm y aproximadamente 1.296 m de longitud. Esta alternativa, como la anterior, se inicia en el depósito de Soto del Real y discurre al oeste del camino de la Sierra. De esta forma se evita la ocupación del camino durante las obras. Esta alternativa propone una modificación respecto al trazado actual en su tramo más norte, dónde se propone alargar el trazado para evitar los afloramientos rocosos de la zona y las zonas con más vegetación.

En la siguiente figura se recoge la planta del trazado planteado en la alternativa 2:

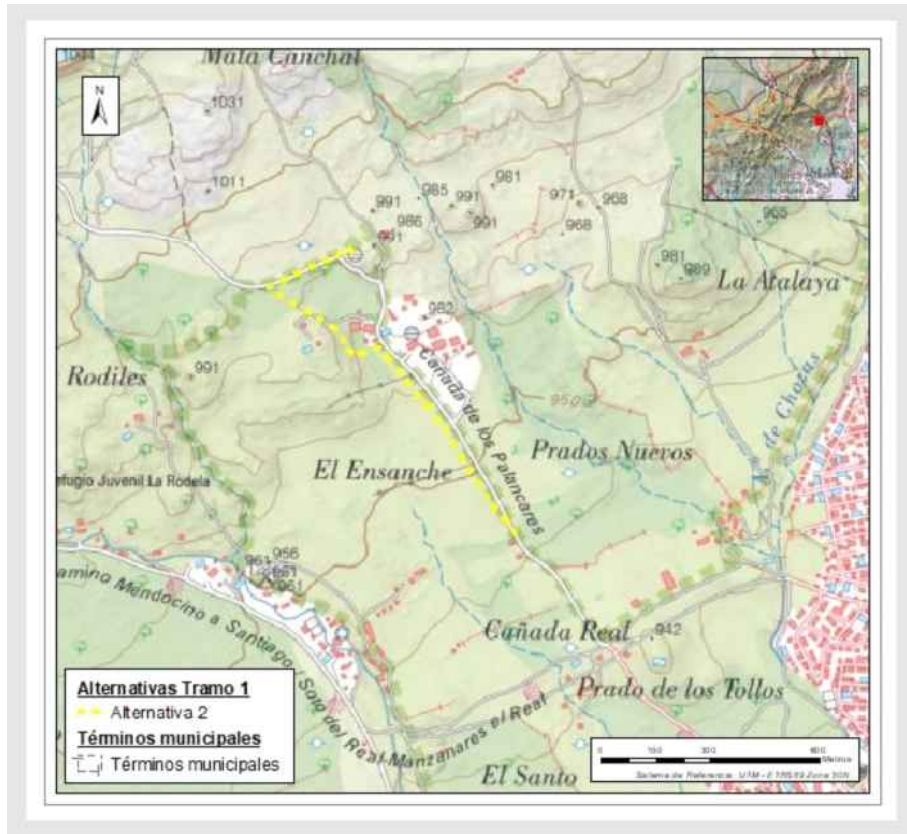


Figura 6. Alternativa 2 del Tramo 1. Fuente: elaboración propia.

3.1.1.1.3. Alternativa 3.

La nueva tubería tendrá el diámetro de la actual, 300 mm y aproximadamente 1.028 m de longitud. La alternativa 3 se inicia en el depósito de Soto del Real y transcurre al este del camino de la Sierra. La conducción se alarga para evitar las edificaciones existentes (explotaciones ganaderas en su mayoría), proponiendo el trazado por el noreste de ellas y accediendo al depósito desde el este.

En las siguientes figuras se recoge la planta del trazado planteado en la alternativa 3 del Tramo 1:

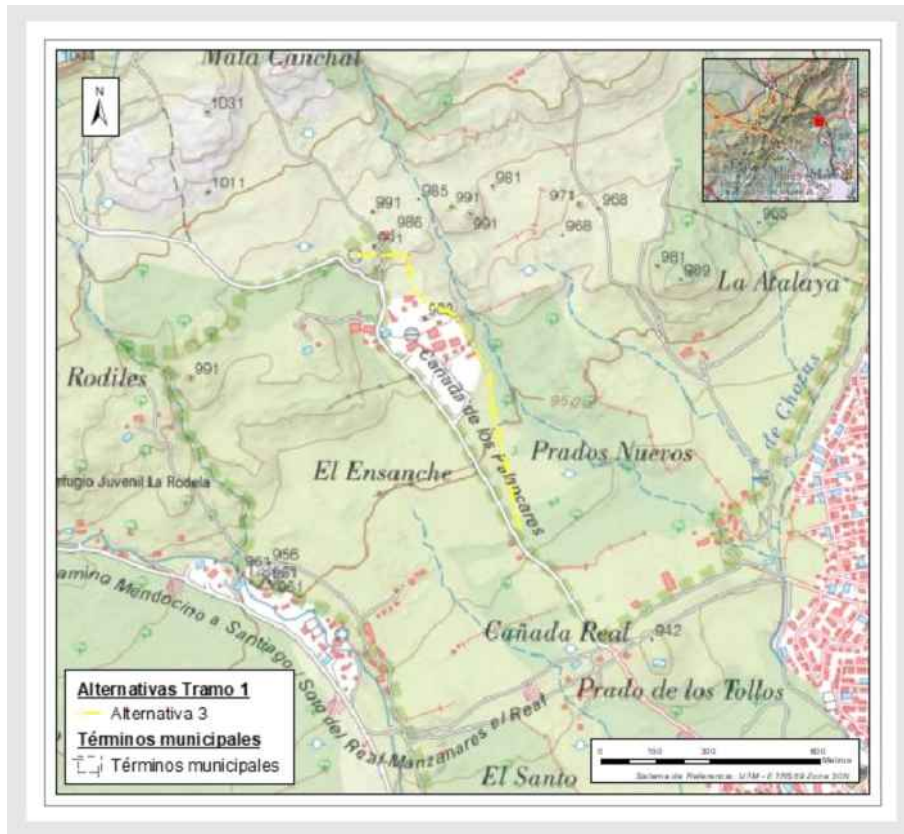


Figura 7. Alternativa 3 del Tramo 1. Fuente: elaboración propia.

3.1.1.2. Tramo 2 Conducción de distribución del Camping La Fresneda.

3.1.1.2.1. Alternativa 1.

La alternativa 1 propone una nueva tubería de aproximadamente 2.216 m de longitud y 100 mm. Esta alternativa se discurre paralela a la carretera de Torrelaguna-Escorial, que conecta Soto del Real con la M-608. En su primer tramo (más cercano al núcleo urbano de Soto del Real) el trazado está condicionado por las edificaciones colindantes, el arroyo Mediano y las acometidas existentes en esa zona. Es por ello que las tres alternativas tienen el mismo trazado hasta el cruce con el arroyo Mediano.

A partir de este punto, la alternativa 1 seguirá el trazado de la conducción existente, pegada al arcén de Torrelaguna-Escorial.

En las siguientes figuras se recoge la planta del trazado planteado en la alternativa 1 del Tramo 2:



Figura 8. Alternativa 1 del Tramo 2. Fuente: elaboración propia.

3.1.1.2.2. Alternativa 2.

La alternativa 2 propone una nueva tubería de aproximadamente 2.299 m de longitud y 100 mm. Esta alternativa discurre paralela a la carretera de Torrelaguna-Escorial que conecta Soto del Real con la M-608.

Como se indica en la alternativa 1, en su primer tramo el trazado está condicionado por las edificaciones colindantes, el arroyo Mediano y las acometidas existentes en esa zona. Es por ello que las tres alternativas tienen el mismo trazado hasta el cruce con el arroyo Mediano.

A partir de este punto, el trazado de la alternativa 2 se desplaza hacia el norte de la carretera de Torrelaguna-Escorial, quedando fuera de la vía pecuaria Cañada Real Segoviana. Este desvío supone la creación de ramales para conectar con las acometidas existentes.

En la siguiente figura se recoge la planta del trazado planteado en la alternativa 2 del Tramo 2:

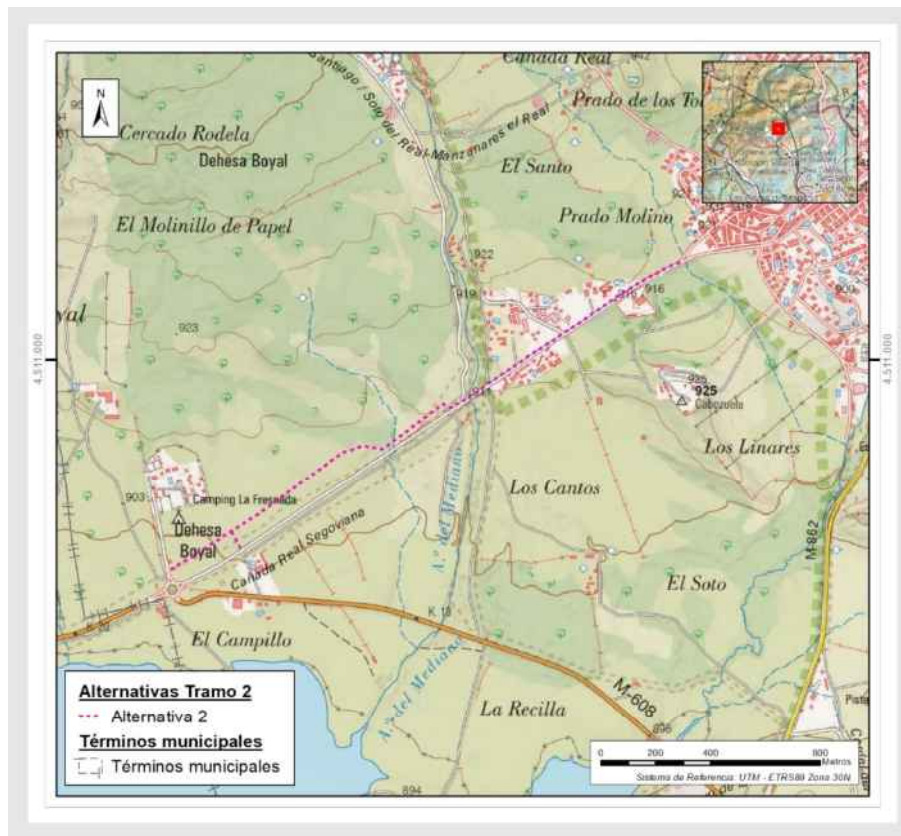


Figura 9. Alternativa 2 del Tramo 2. Fuente: elaboración propia.

3.1.1.2.3. Alternativa 3.

La alternativa 3 propone una nueva tubería de aproximadamente 2.687 m de longitud y 100 mm

En su primer tramo el trazado es el mismo que en las dos anteriores.

A partir de este punto, y después de cruzar la carretera de Torrelaguna- Escorial, el trazado de la alternativa 3 avanza hacia el suroeste, paralelo al arroyo Mediano, para después volver a subir paralelo a la M-608.

Se debe crear un ramal que conecte con las acometidas existentes en esta parte del trazado.

En la siguiente figura se recoge la planta del trazado planteado en la alternativa 3 del Tramo 2:

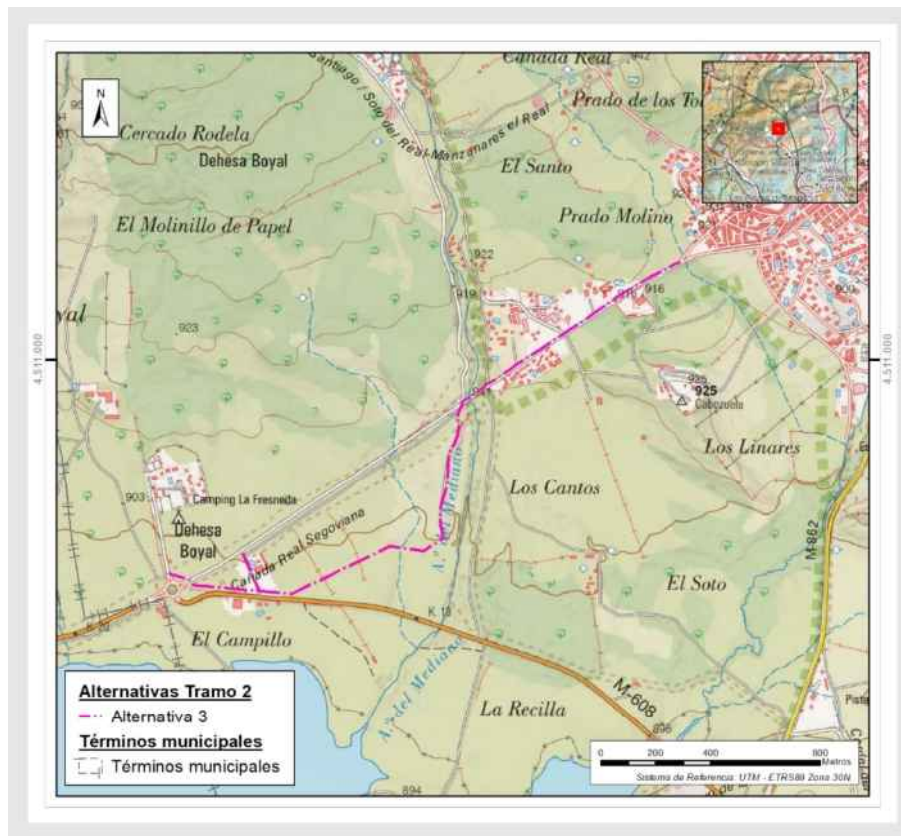


Figura 10. Alternativa 3 del Tramo 2. Fuente: elaboración propia.

3.1.1.3. Tramo 3 Arteria depósito Soto I (La Hiruela - Elevadora I Soto).

3.1.1.3.1. Alternativa 1.

La nueva tubería tendrá un diámetro de 125 mm y 1.429 m de longitud. El trazado discurrirá paralela al camino del Valle, hasta su bifurcación con la avenida de las Flores (en dirección a la urbanización de Los Rancajales) que sigue paralela a la misma.

No presenta problema alguno en cuanto a espacio para renovación, a excepción del tramo final, donde cruza a la línea de ferrocarril Madrid – Burgos y la M-608. En este punto las tres alternativas se unifican y solventan los cruces siguiendo el mismo trazado. El cruce con la línea de ferrocarril no supone ningún problema, ya que se realizará por el actual cruce del camino de la avenida de las Flores por debajo del viaducto Puente de los Once Ojos. El cruce con la M-608 se propone por el paso existente, continuando la avenida de las Flores.

Debido al paralelismo de las tuberías con caminos existentes, no será necesaria la previsión de espacio para caminos de acceso.

En las siguientes figuras se recoge la planta del trazado planteado en la alternativa 1 del Tramo 3:

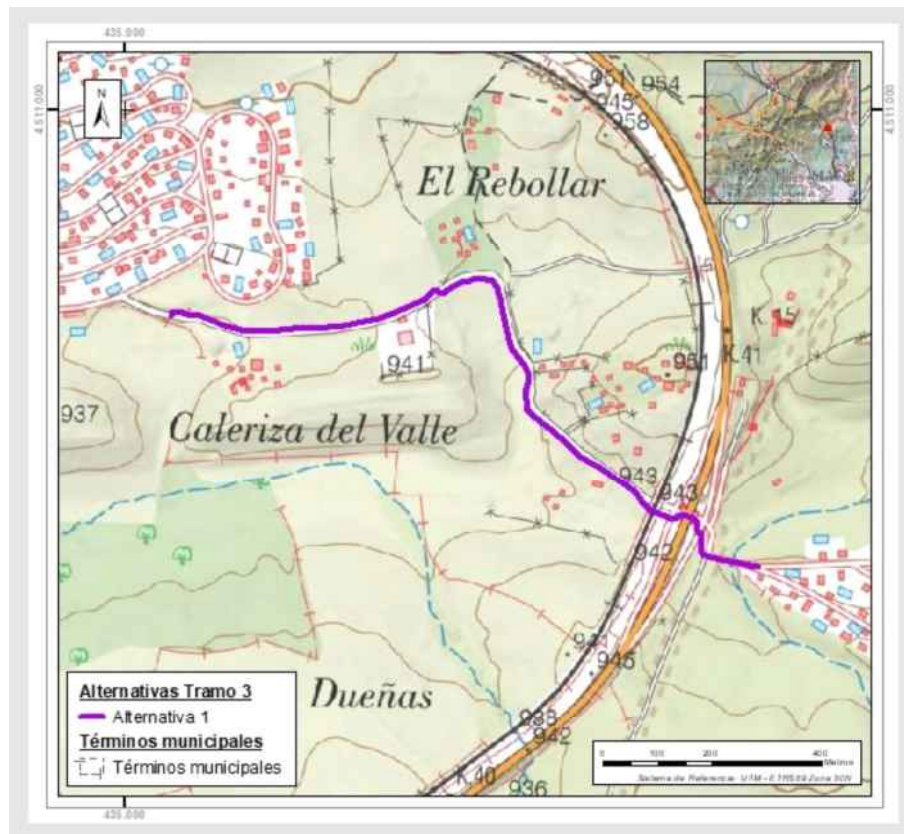


Figura 11. Alternativa 1 del Tramo 3. Fuente: elaboración propia.

3.1.1.3.2. Alternativa 2.

La nueva tubería tendrá un diámetro de 125 mm y 1.510 m de longitud. Esta alternativa sigue el trazado de la tubería existente.

El trazado discurrirá prácticamente en su totalidad paralela al Camino del Valle, hasta su bifurcación con la avenida de las Flores (en dirección a la urbanización de Los Rancajales). A partir de este cruce o bifurcación el trazado continúa por el sur de la avenida de las Flores dividiendo varias parcelas.

El tramo final, donde cruza a la línea de ferrocarril Madrid – Burgos y la M-608, el trazado es el mismo para las 3 alternativas. En este punto se solventan los cruces siguiendo el mismo trazado de la avenida de las Flores hasta la entrada a la urbanización Los Rancajales. Concretamente, el cruce con la línea de ferrocarril se realizará por el actual cruce de la avenida de las Flores, por debajo del viaducto existente del Puente de los Once Ojos. El cruce con la M-608 se propone por el paso existente, continuando la avenida de las Flores.

En la siguiente figura se recoge la planta del trazado planteado en la alternativa 2 del Tramo 3:

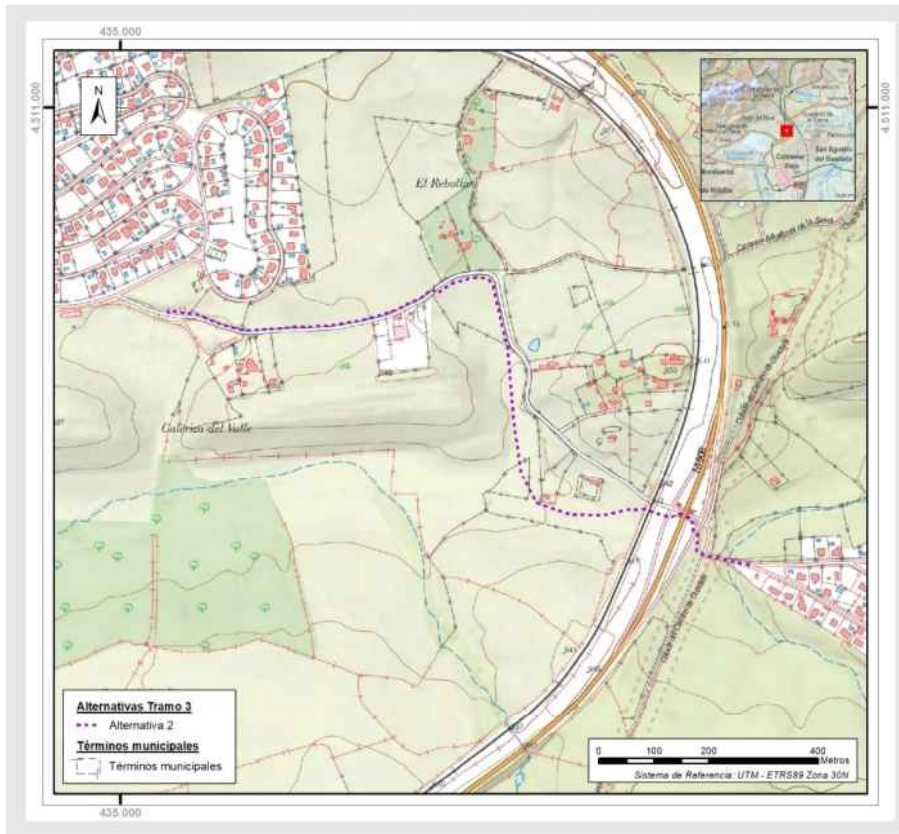


Figura 12. Alternativa 2 del Tramo3. Fuente: elaboración propia.

3.1.1.3.3. Alternativa 3.

La nueva tubería tendrá un diámetro de 125 mm y 1.458 m de longitud. El trazado de la alternativa 3 transcurre, en su totalidad, al sur del camino del Valle y la Avenida de las Flores ocupando diferentes zonas de prados y vegetación natural. No obstante, la alternativa 3 evita la afección a las zonas de vegetación más frondosa y el área de Monte Preservado al sur de la misma.

El tramo final, donde cruza a la línea de ferrocarril Madrid – Burgos y la M-608, el trazado es el mismo para las 3 alternativas. En este punto se solventan los cruces siguiendo el mismo trazado de la avenida de las Flores hasta la entrada a la urbanización Los Rancajales. Concretamente, el cruce con la línea de ferrocarril se realizará por el actual cruce de la avenida de las Flores, por debajo del viaducto existente del Puente de los Once Ojos. El cruce con la M-608 se propone por el paso existente, continuando la avenida de las Flores.

En la siguiente figura se recoge la planta del trazado planteado en la alternativa 3 del Tramo 3:

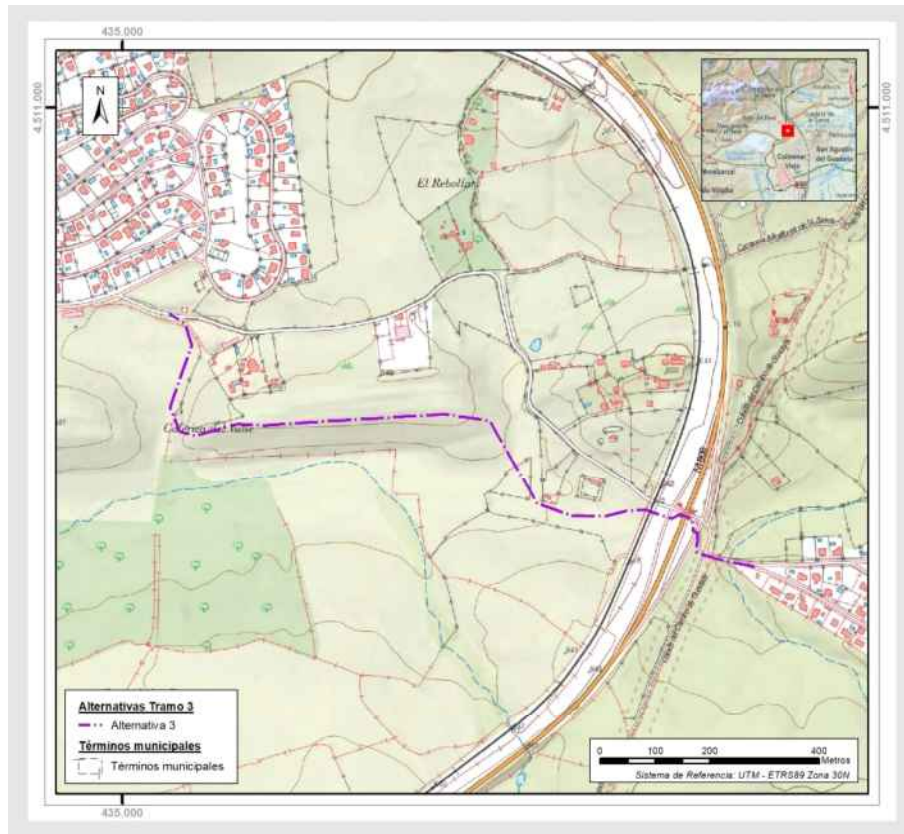


Figura 13. Alternativa 3 del Tramo3. Fuente: elaboración propia.

3.1.2. Evaluación de las alternativas.

Tal y como se verá posteriormente, este documento y análisis ambiental se ha realizado para evaluar y analizar todas las alternativas de proyecto definidas anteriormente.

Tras evaluar los elementos del medio sobre los que se asientan, y sus potenciales impactos, se tienen elementos de juicio suficientes como para realizar un análisis de los pros y contras de cada una de estas alternativas para cada uno de los tramos de estudio, a nivel técnico/económico, ambiental y social.

A continuación, se muestran de forma conjunta las alternativas de estudio en cada uno de los tramos de las conducciones que precisan de renovación:

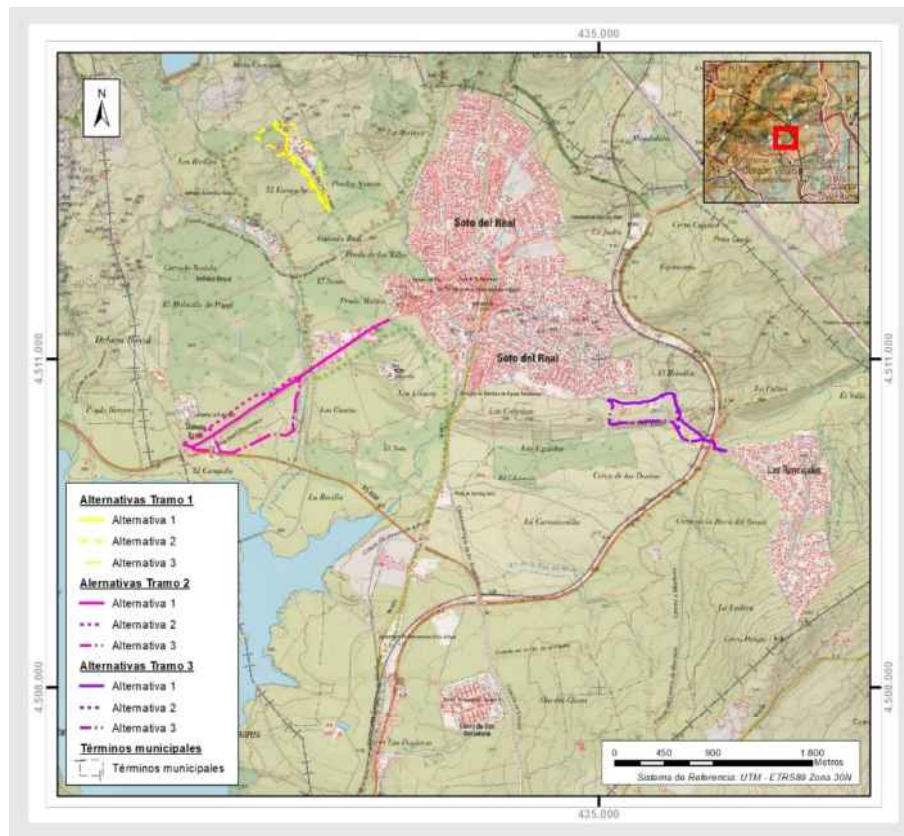


Figura 14. Alternativas de proyecto. Fuente: elaboración propia.

Tal y como se puede apreciar en la siguiente tabla-resumen, el resultado de este análisis clarifica que la **alternativa 1** es la más favorable para los tres tramos de estudio, ya que es la que mejor compatibiliza criterios técnico-económicos (longitud y coste de la actuación), ambientales (vegetación, fauna y espacios protegidos) y sociales (molestias a la población, infraestructuras).

Tramo	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
1	<ul style="list-style-type: none"> - La mejor en términos de longitud ya que afecta a menos terrenos (1.025 m). - Discurre por el arcén de la avenida de Las Palmas (ya existente). - No afecta salvo en su tramo final a la vegetación arbórea marcada en el MFE, mapa de vegetación de la CAM ni SIOSE (Figura 46, Figura 47 y Figura 72). - Su trazado apenas discurre sobre los Montes Preservados de Tipo 2 al norte del municipio (Figura 68). 	<ul style="list-style-type: none"> - La peor en términos de longitud ya que afecta a más terrenos (1.296 m). - Se deberá crear un camino de acceso para la ejecución de la tubería. - Afecta tanto en su tramo inicial como final a la vegetación arbórea marcada en el MFE, mapa de vegetación de la CAM y SIOSE (Figura 46, Figura 47 y Figura 72). - Su trazado apenas discurre sobre los Montes Preservados de Tipo 2 al norte del municipio (Figura 68). 	<ul style="list-style-type: none"> - Afección intermedia respecto a las alternativas 1 y 2: 1.028 m de longitud. - Se deberá crear un camino de acceso para la ejecución de la tubería. - Afecta tanto en su tramo inicial como final a la vegetación arbórea marcada en el MFE, mapa de vegetación de la CAM y SIOSE (Figura 46, Figura 47 y Figura 72). - Su trazado discurre más que las alternativas 1 y 2 sobre terreno catalogado como Monte Preservado de Tipo 2 al norte del municipio (Figura 68).
2	<ul style="list-style-type: none"> - La mejor en términos de longitud ya que afecta a menos terrenos (2.216 m). - Discurre por la Cañada Real Segoviana a lo largo de todo su recorrido, no obstante, lo hace por los terrenos ya afectados por la carretera Torrelaguna-Escorial. - No afecta al MUP Dehesa Boyal (Figura 68). - Al inicio de su recorrido no afecta a ningún HIC ya que discurre enteramente por la carretera Torrelaguna-Escorial (Figura 61). - Es la que afecta en menor medida a la vegetación arbórea marcada en el MFE, mapa de vegetación de la CAM y SIOSE (Figura 46, Figura 47 y Figura 72). 	<ul style="list-style-type: none"> - Afección intermedia respecto a las alternativas 1 y 3: 2.299 m de longitud. - Conlleva la inclusión de un ramal adicional para el abastecimiento de la parcela catastral 28144A00200193 cercana al camping. - Discurre parcialmente por la Cañada Real Segoviana, pero afecta terrenos naturales fuera de la carretera Torrelaguna-Escorial. - Afecta en gran parte de su trazado al MUP Dehesa Boyal (Figura 68). - Afecta al inicio de su recorrido a la tesela norte ocupada por el HIC 91B0 (Figura 61). - Afecta al norte de la carretera Torrelaguna-Escorial a un parche de vegetación arbórea marcada en el 	<ul style="list-style-type: none"> - La peor en términos de longitud ya que afecta a más terrenos (2.687 m). - Conlleva la inclusión de un ramal adicional para el abastecimiento de la parcela catastral 28144A00200193 cercana al camping. - Discurre parcialmente por la Cañada Real Segoviana, pero afecta terrenos naturales fuera de la carretera Torrelaguna-Escorial. - No afecta al MUP Dehesa Boyal (Figura 68). - Afecta al inicio de su recorrido a la tesela sur ocupada por los HICs 91B0 y 92A0 (Figura 61). - Afecta al sur de la carretera Torrelaguna-Escorial a un parche de vegetación arbórea marcada en el MFE,

Tramo	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
	- Es la que en menor medida afecta a la ZEC Cuenca del Río Manzanares, protegida por la Red Natura 2000 (Figura 60). Además, allí donde se da este impacto, discurre por los terrenos ya afectados por la carretera M-608.	MFE, mapa de vegetación de la CAM y SIOSE (Figura 46, Figura 47 y Figura 72). - Afección intermedia respecto a las alternativas 1 y 3 a la ZEC Cuenca del Río Manzanares, protegida por la Red Natura 2000 (Figura 60).	mapa de vegetación de la CAM y SIOSE (Figura 46, Figura 47 y Figura 72). - Es la que en mayor medida afecta a la ZEC Cuenca del Río Manzanares, protegida por la Red Natura 2000 (Figura 60).
3	- La mejor en términos de longitud ya que afecta a menos terrenos (1.429 m). - De forma similar a la alternativa 2, afecta en menor medida que la alternativa 3 a masas de vegetación de calidad según el el MFE, mapa de vegetación de la CAM y SIOSE (Figura 46, Figura 47 y Figura 72).	- La peor en términos de longitud ya que afecta a más terrenos (1.510 m). - De forma similar a la alternativa 1, afecta en menor medida que la alternativa 3 a masas de vegetación de calidad según el el MFE, mapa de vegetación de la CAM y SIOSE (Figura 46, Figura 47 y Figura 72).	- Afección intermedia respecto a las alternativas 1 y 2: 1.458 m de longitud. - Es la que afecta en mayor medida a masas de vegetación de calidad según el el MFE, mapa de vegetación de la CAM y SIOSE (Figura 46, Figura 47 y Figura 72).

Tabla 6. Tabla-resumen del análisis de las alternativas. Se marca en verde la alternativa más favorable. Fuente: elaboración propia.

Como era de esperar, la alternativa cero no presenta inconvenientes ambientales, ya que el mismo se centra en evaluar las afecciones que producirá el proyecto, y, por ende, esta alternativa, al suponer la no actuación, no presenta impacto alguno. Sin embargo, cabe destacar sus repercusiones sobre las molestias a la población, pudiendo suponer desabastecimiento o cortes en el suministro de agua, impacto de gran magnitud y repercusión.

Es por ello por lo que esta alternativa ha sido descartada desde el principio, ya que las actuaciones que se proyectan son de interés general.

Por tanto, como conclusión, en base al análisis realizado y a la valoración de los impactos previstos, en todos los tramos de estudio, la alternativa que mejor se adapta a las circunstancias es la **alternativa 1**, dado que es la que menor longitud presenta, la que en menor medida afecta a masas de vegetación arbórea (Figura 46, Figura 47, Figura 72) y espacios protegidos (Red Natura (Figura 60), HIC (Figura 61) y MUP y Montes Preservados (Figura 68)) y dado que no requiere de accesos adicionales al discurrir enteramente por caminos ya existentes.

4. DESARROLLO PREVISIBLE DEL PLAN ESPECIAL Y DEL PROYECTO.

Tal y como se ha comentado anteriormente, la presente actuación surge por necesidades del servicio de abastecimiento debido a deficiencias del sistema en el ámbito de actuación. Esta actuación no supone la definición de nuevos usos urbanísticos del suelo, ya que el Plan es de naturaleza Especial, y de aplicación única a los terrenos sobre los que se asienta, y únicamente para esta actuación.

Las actuaciones programadas en el Plan Especial se agruparán en un único proyecto que se ejecutará en su conjunto, una vez se apruebe y se someta el Plan al procedimiento de evaluación ambiental previsto.

A continuación, se describen las diferentes fases previstas para el desarrollo del Plan Especial, que principalmente se centran en la aprobación definitiva del Plan.

- ✓ **Fase de planeamiento:** de acuerdo a lo establecido en el artículo 59 de la *Ley 9/2001, de 17 de julio, del Suelo de la Comunidad de Madrid* relativo al procedimiento de aprobación de los Planes Parciales y Especiales, la **aprobación inicial** de este Plan Especial corresponde a la Comisión de Urbanismo de la Comunidad de Madrid, que, tras la apertura del período de información pública y el requerimiento de informes, trasladará el expediente al municipio de Soto del Real para su conocimiento e informe.

La aprobación ambiental del Plan Especial se producirá mediante la emisión del preceptivo **Informe Ambiental Estratégico**, que se formulará por parte de la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid. Este informe se emitirá con carácter previo a la **aprobación provisional** del Plan Especial, si el procedimiento urbanístico prevé tal aprobación, o antes de la aprobación definitiva, en el resto de los supuestos.

Una vez superados estos trámites, la Consejería de Medio Ambiente, Administración Local y Ordenación del Territorio, competente en materia de ordenación urbanística, elevará expediente a la Comisión de Urbanismo de Madrid para su **aprobación definitiva**, si procede.

- ✓ **Fase de obtención de licencias:** una vez que la documentación técnica, urbanística y ambiental se encuentre aprobada por el Órgano competente, se podrá proceder a solicitar las licencias correspondientes de obras para ejecutar las actuaciones previstas en el Plan Especial. Se deberá solicitar la licencia de obras con la presentación, en su caso, del proyecto constructivo.
- ✓ **Fase de ejecución:** Una vez superados dichos trámites y obtenidas las correspondientes licencias de obras se abordarán y ejecutarán las actuaciones.

5. DIAGNÓSTICO TERRITORIAL Y AMBIENTAL

En este apartado se procede a describir los factores ambientales del ámbito de estudio que engloba el Plan Especial, para la posterior valoración de los elementos del medio susceptibles de ser afectados durante y tras el desarrollo de las actuaciones proyectadas.

5.1. Medio Físico.

En el presente epígrafe se realiza una descripción del medio físico de la zona de estudio. Este incluye una descripción de los aspectos climatológicos, cambio climático, ruido, topografía, edafología, hidrología, paisaje y aspectos relativos a la vulnerabilidad existente en la zona.

5.1.1. Climatología.

Los principales factores que influyen en la caracterización del clima son la latitud y altitud geográfica, la continentalidad, las características de la cubierta del suelo y su orientación. A su vez, el clima interacciona con el suelo, la vegetación natural, la fauna y la población de la región.

De acuerdo con la situación y a los aspectos dominantes de la región biogeográfica en la que se enmarca el proyecto, las condiciones meteorológicas se asocian a un clima mediterráneo templado (Csb), según la clasificación climática de Köppen-Geiger. Este tipo de clima se da en la Comunidad de Madrid en zonas con cierta altitud, como es el caso de la zona de actuación, donde la altitud media supera los 1.000 m. Por tanto, se trata de un clima de transición con el mediterráneo típico, con veranos suaves y secos y, en general, temperaturas más frescas.

Para este análisis se han utilizado los datos de la estación termo pluviométrica de Soto del Real, que es la que tiene datos más actualizados y se ubica en el propio ámbito de estudio.

En particular, la meteorología de la zona de estudio está definida por alcanzar las temperaturas mínimas y máximas en los meses de enero y julio respectivamente, con temperaturas promedio de 2,2 °C y 21,3 °C. La temperatura media anual es de 10,8 °C.

En cuanto a la pluviometría, en términos generales, el nivel de precipitaciones a lo largo del año es moderado, alcanzando un valor medio anual de 585 mm. El mes con una media de precipitación mayor es octubre, con 74 mm, mientras que el mes más seco es julio, con un promedio de 16 mm.

Con el fin de completar la descripción climática, se presentan los siguientes datos climáticos mensuales obtenidos a partir los datos registrados por la estación climática entre los años 1982 y 2012.

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
T (°C)	2,2	2,8	5,6	8,2	12,4	18	21,3	21,1	16,9	11,7	5,5	3,2
P (mm)	55	46	54	67	64	31	16	18	35	74	69	56

Tabla 1. Valores medios mensuales de temperatura (T) y precipitación (P) registrado en la estación de Manzanares de la Sierra. Fuente: elaboración propia a partir de los datos de Climate-Data.

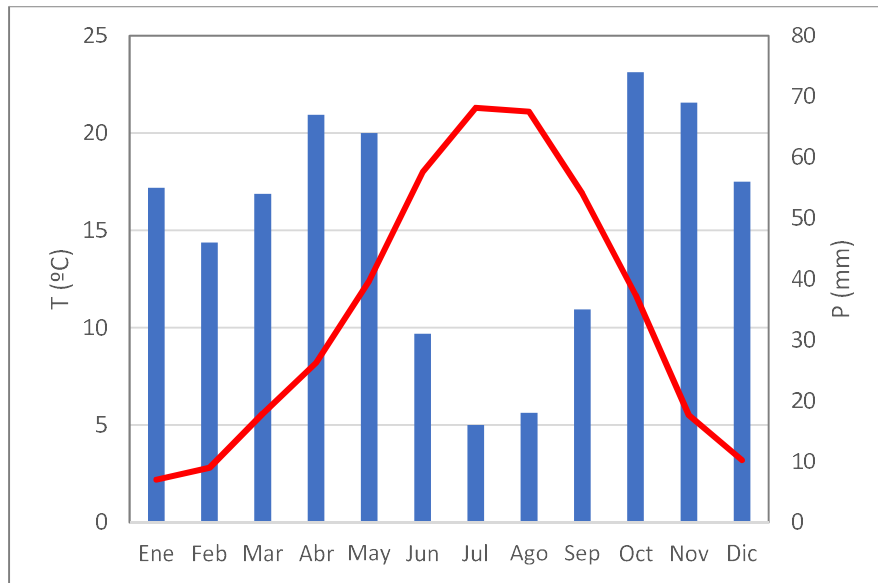


Figura 15. Climodiagrama de la estación de A Coruña. Fuente: elaboración propia a partir de los datos de Climate-Data.

5.1.2. Atmósfera y calidad del aire.

Las emisiones procedentes de la actividad desarrollada en la zona, junto a las características fisiográficas de la región de estudio, determinan el estado de la atmósfera y calidad del aire de la región. En este caso, aunque existen núcleos urbanos próximos, la zona en la que se localizan las alternativas proyectadas se caracteriza mayoritariamente por la presencia de terrenos rurales o naturalizados, no siendo, en términos generales, un área excesivamente urbanizada ni masificada. Esto supone una baja intensidad de emisiones contaminantes por el nivel de actividad de la zona, e impide la concentración de estas, favoreciendo el estado de la calidad del aire.

Para analizar el estado atmosférico del área de estudio, se ha partido de la información publicada en mayo de 2020 en el Informe anual sobre la calidad del aire en la Comunidad de Madrid, realizado a partir de los datos de la Red de Calidad del Aire de la Comunidad de Madrid del año 2019. Dicho trabajo clasifica el territorio autonómico en distintas zonas por su localización y características semejantes. En este caso, de acuerdo con la zonificación establecida, el área de actuación se encuentra dentro de la zona denominada "Sierra Norte".

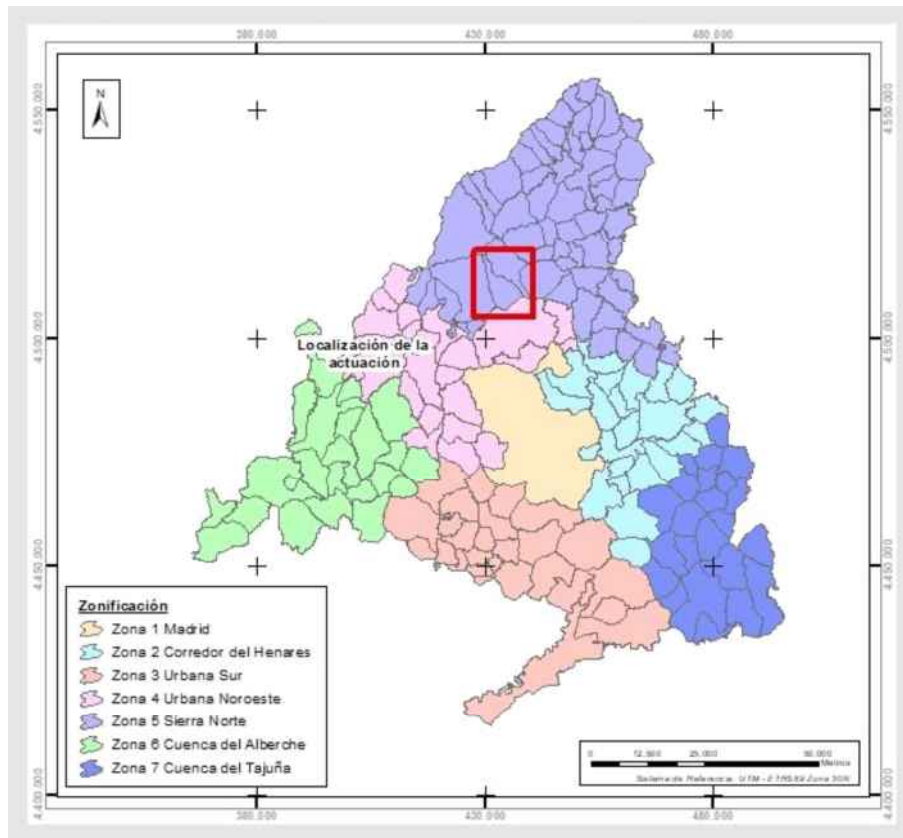


Figura 16. Zonificación de la Red de Calidad del Aire de la Comunidad de Madrid. Fuente: elaboración propia a partir del Informe anual sobre la calidad del aire en la Comunidad de Madrid (2019).

En coherencia con el nivel de detalle del presente Inventario ambiental, y en base a los equipos de medición disponibles en la estación consultada, se han analizado los niveles de las siguientes sustancias contaminantes: SO₂, NO₂, PM_{2,5} y O₃, registrados en el año 2019 por la estación de calidad del aire más cercana a la zona de actuación, ES1803A “Collado Villalba” (código nacional: 28047002). Dicha estación se encuentra situada a aproximadamente 10 km en dirección sur de la ubicación del proyecto, por lo que se asume que los datos obtenidos en esta estación son representativos de la zona de estudio.

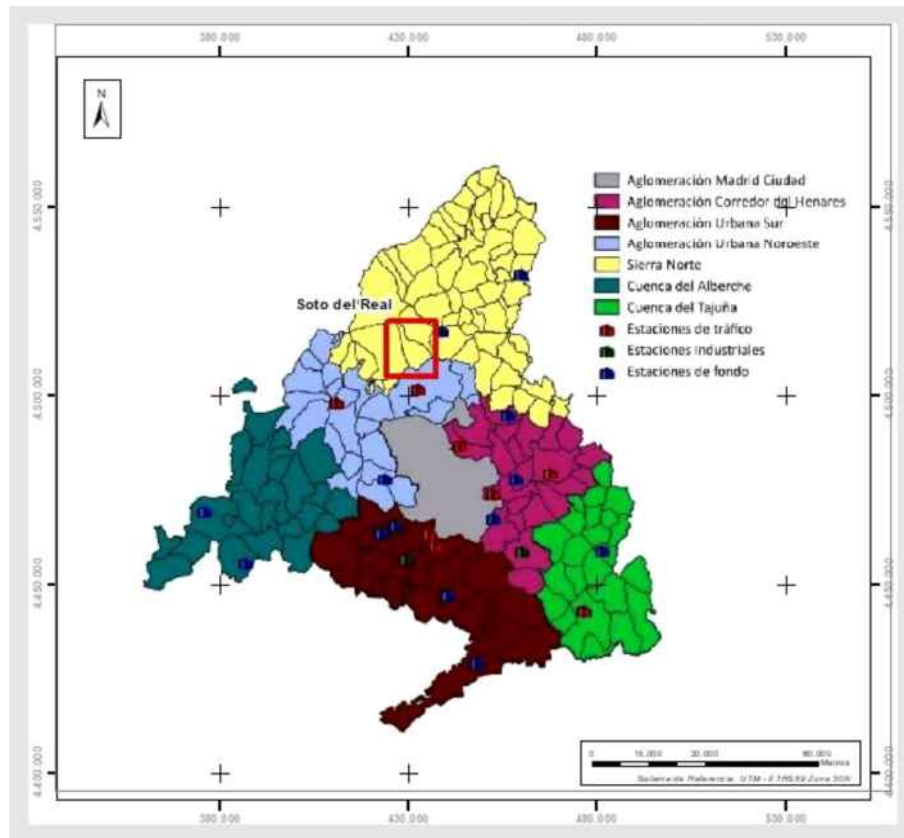


Figura 17. Ubicación de las estaciones de medición de la calidad del aire. Fuente: elaboración propia a partir del Informe Anual sobre la Calidad del aire en la Comunidad de Madrid (2019).

El aspecto más significativo de la evaluación anual de calidad del aire es el relativo a las emisiones de O_3 . La legislación establece umbrales de información y de alerta, así como diferentes objetivos para la protección de la salud humana y la vegetación. Los principales focos emisores de ozono son las zonas urbanas e industriales de la Comunidad de Madrid, sin embargo, los mayores valores de contaminación son registrados en las zonas rurales o suburbanas. En la estación de Collado Villalba los niveles máximos permitidos de O_3 fueron superados un total de 35 días en el año 2019.

A modo de resumen global, el Informe anual sobre la calidad del aire en la Comunidad de Madrid para el año 2019 indica que, para la región analizada, los niveles de SO_2 , NO_2 y $PM_{2,5}$, presentan concentraciones alejadas de los valores límite y de los valores objetivo, establecidos por el *Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire*. Sólo el O_3 supera el valor objetivo para la protección de la salud humana. A pesar de ello, se ha atribuido a esta región un estado de calidad del aire muy buena.

Por otro lado, conviene señalar la variación intermensual experimentada por los niveles registrados de los contaminantes principales, lo que evidencia el efecto del clima sobre la concentración de estas sustancias. Así, los niveles más altos de ozono se alcanzan durante los meses del periodo estival ya que la formación de ozono esta catalizada por la radiación solar y las altas temperaturas.

Adicionalmente, se considera relevante mencionar que la evolución de las concentraciones de SO_2 y NO_2 tiene una tendencia decreciente respecto a los niveles alcanzados en el año 2017.

5.1.3. Cambio climático.

Para analizar los posibles efectos del cambio climático en el área de estudio, se ha partido de la información publicada en la Memoria de la Estrategia de Calidad del Aire y Cambio Climático de la Comunidad de Madrid (2013-2020), Plan Azul+. Esta Estrategia, desarrollada por la Consejería de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Sostenibilidad de la Comunidad de Madrid², se elaboró para reducir las emisiones de contaminantes y gases de efecto invernadero, mejorar la calidad del aire de la Comunidad de Madrid e implantar medidas de mitigación y adaptación al cambio climático. Clasifica el territorio autonómico en distintas zonas por su localización y características semejantes. En este caso, de acuerdo con la zonificación establecida, el área de actuación se encuentra dentro de la zona denominada "Sierra Norte".

Según los análisis realizados en el marco de esta Estrategia, los sectores que presentan un mayor peso en las emisiones de GEI son el transporte y residencial e institucional, en relación con el CO₂, y el industrial, en cuanto al CH₄, N₂O, HFCs, PFCs y SF₆. La región Sierra Norte destaca por su carácter rural, englobando municipios poco poblados de la Comunidad de Madrid. En esta zona, para el período 2008-2012, con relación a los óxidos de nitrógeno y dióxido de nitrógeno, los niveles medios anuales mostraron valores bajos, y se registró una tendencia creciente en los niveles de O₃.

Según las previsiones a futuro y en un escenario desfavorable, la zona Sierra Norte en la que se localiza la actuación, con un clima templado, se prevé que el aumento de las temperaturas máximas podría ser de hasta 3,5°C en enero y de hasta 7,5°C en agosto. En lo relativo a las precipitaciones medias anuales, podrían reducirse en torno a un 20%. Así, esta zona podría pasar a tener un clima más seco y cálido, de tipo semiárido.

La principal afección que podría derivar de la ejecución del proyecto con relación al cambio climático es que, se redujera el nivel del embalse de Manzanares el Real, ya que podría aumentar la desertificación de la zona. No obstante, la actuación propuesta es una renovación de tuberías ya existentes por lo que la capacidad de vaciado del embalse no va a variar. Esta situación podría dar lugar a escenarios de emergencia en relación con el abastecimiento de agua en la zona. Sin embargo, al promover el proyecto una mejora de las instalaciones y sistemas de abastecimiento, realizándose de una manera controlada y previendo y resolviendo este tipo de contingencias temporales, no se espera una afección relevante respecto al cambio climático.

Tal y como se ha indicado en el epígrafe 5.1.2, se parte de la base de que la calidad del aire de la zona muy buena, lo que también contribuye a una mejor previsión a futuro en relación con el cambio climático.

5.1.4. Ruido ambiental.

La presencia en el ambiente de ruido o vibraciones en una zona concreta se puede evaluar mediante el grado de presencia de aglomeraciones e infraestructuras como aeropuertos, carreteras o líneas ferroviarias, entre otros.

En la zona de actuación, las principales fuentes sonoras son las vías de comunicación. De este modo, destaca la carretera M-608, que forma parte de la red principal de carreteras de la Comunidad de Madrid y la carretera Torrelaguna a El Escorial. También discurren por el ámbito de estudio los caminos como es el caso del Camino de la Sierra y el Camino del Valle.

En cuanto a las líneas ferroviarias, el tráfico queda limitado a una sola línea regional Madrid – Burgos, paralela a la M-608 y, debido a la poca frecuencia de paso de los trenes, hace de ella una fuente secundaria de ruido.

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, exige la zonificación

² Orden 1433/2007, de 7 de junio, de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, por la que se aprueba la Estrategia de Calidad del Aire y Cambio Climático de la Comunidad de Madrid 2006-20012. Plan Azul+.

del territorio nacional en áreas acústicas en base a los usos actuales o previstos del suelo, con aplicación a áreas urbanizadas y a los nuevos desarrollos urbanísticos (artículo 5). La misma norma exime de la obligación de elaborar mapas estratégicos de niveles de ruido a los términos municipales con menor número de habitantes de 100.000, como es el caso del municipio que abarca el área de actuación.

Por otro lado, en cuanto a ruido se refiere, la normativa de la Comunidad de Madrid es el *Decreto 55/2012, de 15 de marzo, del Consejo de Gobierno, por el que se establece el régimen legal de protección contra la contaminación acústica en la Comunidad de Madrid*, en el que se establece que el régimen jurídico aplicable en la materia será el definido por la legislación estatal.

A nivel local, se ha comprobado la existencia o no de ordenanzas municipales en materia de ruido. En este sentido, el municipio de Soto del Real cuenta con la *Ordenanza sobre ruido*³, en cuyo artículo 6 se establecen niveles límite acústicos restrictivos diferenciando ambientes exteriores e interiores.

Dentro de las áreas exteriores su clasificación queda diferenciada en:

- ✓ Tipo I. área de silencio. Zona de alta sensibilidad acústica, que comprende los sectores del territorio que requieren una especial protección contra el ruido.
- ✓ Tipo II. Área levemente ruidosa. Zona de considerable sensibilidad acústica, que comprende los sectores del territorio que requieren una protección alta contra el ruido.
- ✓ Tipo III. Área tolerablemente ruidosa. Zona de moderada sensibilidad acústica, que comprende los sectores del territorio que requieren una protección media contra el ruido.
- ✓ Tipo IV. Área ruidosa. Zona de baja sensibilidad acústica, que comprende los sectores del territorio que requieren menor protección contra el ruido.
- ✓ Tipo V. Área especialmente ruidosa. Zona de nula sensibilidad acústica, que comprende los sectores de territorio afectados por servidumbres sonoras a favor de infraestructuras de transporte (por carretera, ferroviario y aéreo) y áreas de espectáculos al aire libre.

El artículo 7 expone los valores límite de emisión de ruido al ambiente exterior, estableciéndose niveles límite acústicos restrictivos para cada una de las áreas previamente descritas.

Áreas de sensibilidad acústica	Valores límite expresados en dB(A)	
	Periodo diurno	Periodo nocturno
Tipo I	50	40
Tipo II	55	45
Tipo III	65	55
Tipo IV	70	60
Tipo V	75	65

Tabla 2. Valores límite de emisión de ruido al ambiente exterior en Soto del Real. Fuente: Elaboración propia a partir de los datos la ordenanza municipal de ruido de Soto del Real.

³ <https://www.ayto-sotodelreal.es/wp-content/uploads/2016/07/BOCM-N%C2%BA-ORDENANZA-SOBRE-RUIDO.pdf>

Además, esta normativa regula los trabajos en la vía pública, obras públicas y edificaciones en sus artículos 20, 21 y 22.

Tras consultar los Mapas de Ruido de los grandes ejes viarios de la Comunidad de Madrid⁴ realizados por la Dirección General de Carreteras e Infraestructuras, se observa que la zona de actuación no se ve afectada por ninguna de estas Unidades de Mapa Estratégico de Ruido (UME).

Por otro lado, el artículo 13, del *Real Decreto 1367/2007* indica que todas las figuras de planeamiento deberán incluir de forma explícita la delimitación correspondiente a la zonificación acústica de la superficie de actuación. El proyecto respetará lo establecido en la ordenanza de ruido de Soto del Real que establece las “Zonas de Sensibilidad Acústica” en su artículo 6 y establece los “Valores límite de emisión de ruido al ambiente exterior” en su artículo 7.

5.1.5. Topografía.

La zona de actuación se localiza en la vertiente sur de la Sierra de Guadarrama, perteneciente al Sistema Central. El rango de altitudes del ámbito de estudio está comprendido entre los 895 m del embalse de Santillana y los 2.122 m de la cima de La Najarra. Los puntos más altos de la zona se corresponden la Pedriza (2.029m) al noroeste de la zona de estudio y el Cerro San Pedro (1.423m) a unos 4 km al sureste del a zona de estudio.



Figura 18. La Pedriza, 21 de octubre 2021. Fuente: elaboración propia.

⁴ Disponible en: <https://www.comunidad.madrid/transparencia/normativa/mapas-ruido>



Figura 19. Cerro San Pedro, 21 de octubre 2021. Fuente: elaboración propia.

Los tres tramos y sus correspondientes alternativas discurren en los alrededores del núcleo urbano de Soto del Real. El ámbito de estudio se caracteriza por albergar pequeños cerros separados por vaguadas surcadas por arroyos, que han ido moldeando el terreno con el paso de los años. Así, el trazado de las alternativas para el Tramo 1 discurre fundamentalmente entre dos vaguadas: la del arroyo del Mediano y el arroyo de Las Chozas, en dirección desde las proximidades del pie del pico de Mata Canchal (1.031m) hacia Soto del Real (Figura 20). Las alternativas del Tramo 2 discurren siguiendo la M-608 hasta llegar a Soto del Real, donde, llegan a zona urbana dejando al este el pico Cabezuela (925m). Por último, las alternativas del Tramo 3 que siguen el camino actualmente ya construido entre Soto del Real y Los Rancajales, transcurren entre El Rebollar (958m), Caleriza del Valle (941m), La Caliza (953m) y algo más alejado al sureste de Los Rancajales el Cerro Peñote (1.116m).

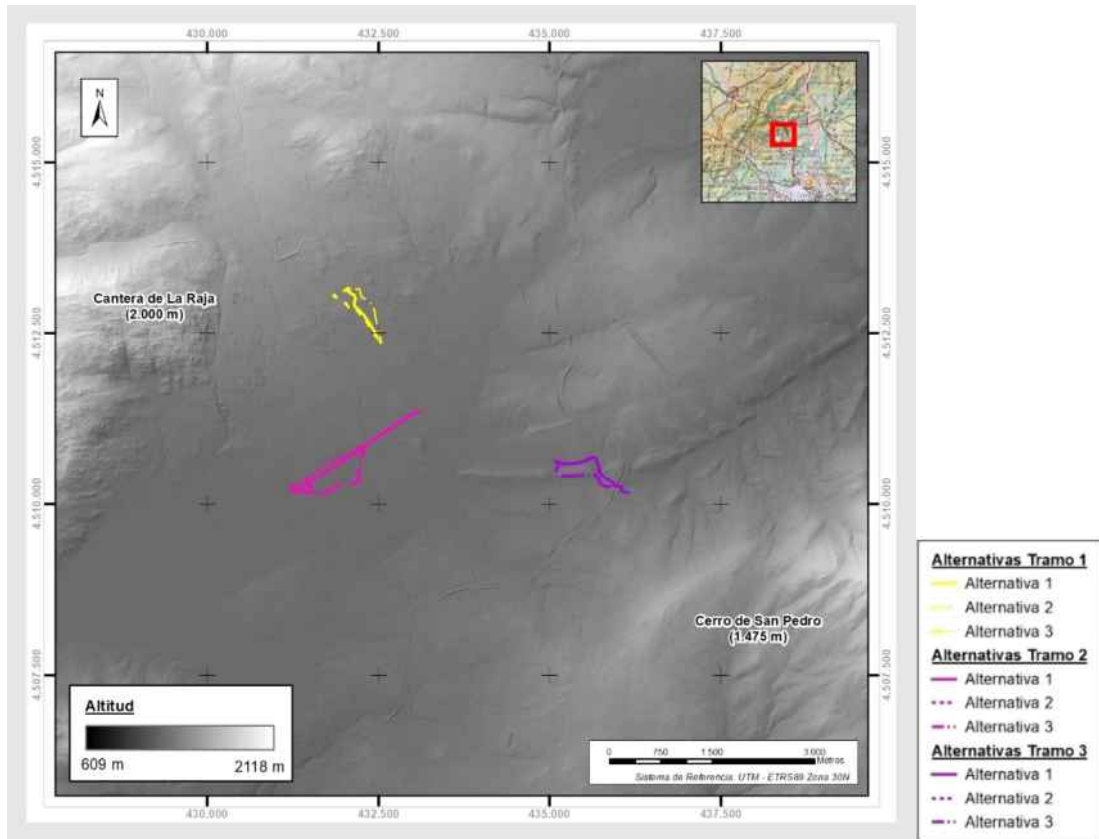


Figura 20. Altitud de la zona de estudio. Fuente: elaboración propia en base al MDT05 del IGN.

En cuanto a las pendientes de la zona de estudio, en las proximidades de los cerros y en las vaguadas más pronunciadas predominan las pendientes elevadas (20 – 40%) y muy elevadas (>40%), mientras que en el resto del territorio las pendientes son bajas (5 – 10%) y muy bajas (< 5%), tal como se observa en la Figura 21.

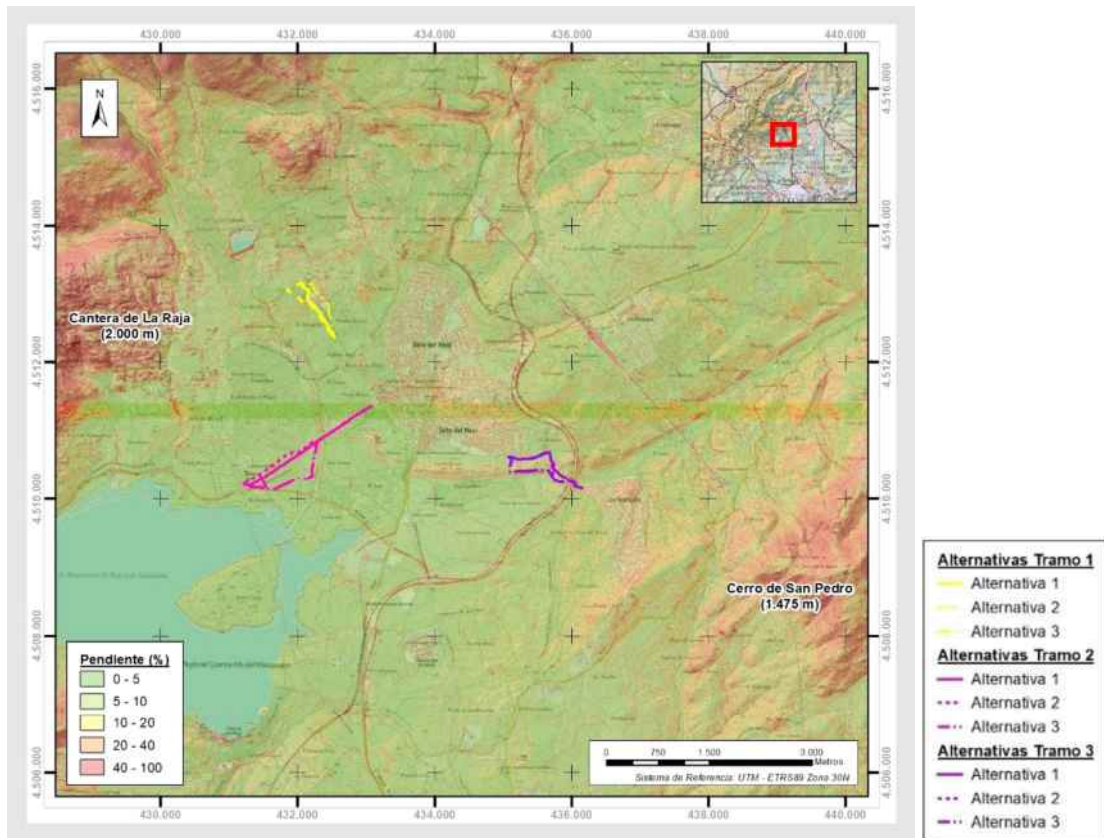


Figura 21. Pendientes de la zona de estudio. Fuente: elaboración propia en base al MDT05 del IGN.

5.1.6. Geología y geomorfología.

En el contexto geológico, según la información del Mapa Geológico de España a escala 1:50.000 del Instituto Geológico y Minero de España (IGME), el área de estudio se localiza en la Hoja 509 Torrelaguna. Esta Hoja se caracteriza por estar constituida por dos conjuntos de materiales. El primero, mucho más extendido, está formado por rocas ígneas y metamórficas pertenecientes al Macizo Hercínico, de edades precámbrico-paleozoicas, mientras que el segundo está representado por los sedimentos cretácicos del pequeño afloramiento del valle del río Guadalix y por otros sedimentos cuaternarios.

Concretamente, el Tramo 1 se asienta sobre rocas graníticas hercínicas, coincidente con las unidades litológicas 7 (Adamellititas, con cordierita porfídicas. Tipo Sierra del Francés) y 6 (Cuarzodioritas y tonalitas), y, sobre materiales cuaternarios del Holoceno y Pleistoceno, correspondientes con la unidad 38 (Bloques, cantos y arenas (conos de deyección)). El Tramo 2, además de estar asentado sobre estos materiales cuaternarios (38), también se ubica sobre el 43 (Arenas, limos y gravas (Aluviales. Fondos de valles)) de la misma época y sobre rocas metamórficas paraderivadas 16 (Esquistos y paraneises con intercalaciones cuarcíticas) del pre-ordovícico. Y, por último, el Tramo 3 (Rocas filonianas), se ubica sobre materiales cuaternarios 37 (Arenas, limos y cantos (Glacis)) y 43 (Arenas, limos y gravas (Aluviales. Fondos de valles)), materiales del cretácico superior 22 (Areniscas con cemento dolomítico. Mb. Areniscas dolomíticas de HONTORIA) Fm. "Calizas y dolomías de CASTROJIMENO" y 23 (Margas, dolomías y areniscas. Mb "Dolomías de MONTEJO" Fm. "Calizas y dolomías de CASTROJIMENO" tal como se puede observar en la siguiente figura.

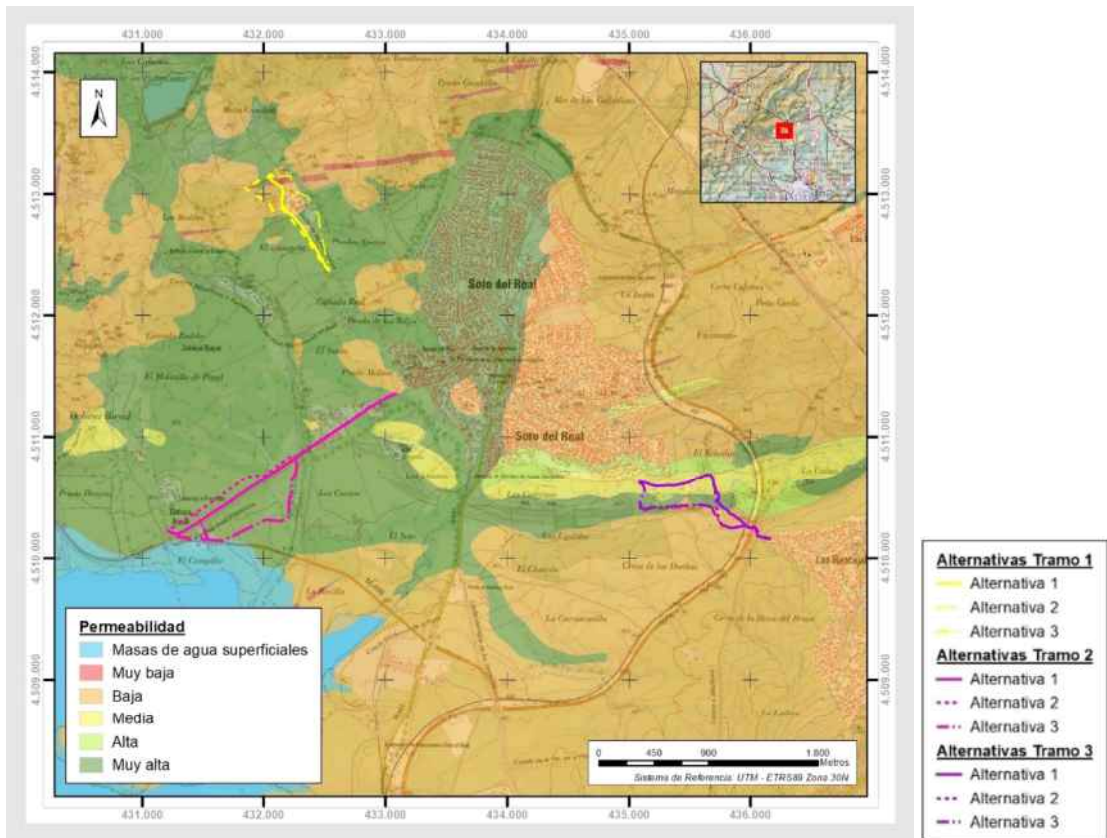


Figura 23. Permeabilidad de la región de estudio. Fuente: elaboración propia en base a la información del Mapa Geológico de España del IGME (1:50.000).

Por último, cabe resaltar que, tras consultar la información del Inventario Español de Lugares de Interés Geológico (IELIG) del IGME, no se ha identificado la presencia de Lugares de Interés Geológico (LIG) en el ámbito de actuación.

5.1.7. Edafología.

El estudio de los tipos de suelo presentes en la zona de estudio se ha realizado en base a la clasificación taxonómica de suelos incluida en el Mapa de Suelos de España a escala 1:1.000.000 (IGN, 2006). La zona de actuación se localiza íntegramente en un suelo del orden inceptisol, de acuerdo con el sistema de clasificación *Soil Taxonomy* de la USDA (*United States Department of Agriculture*). La disposición y extensión de este suelo se representa en la siguiente figura.

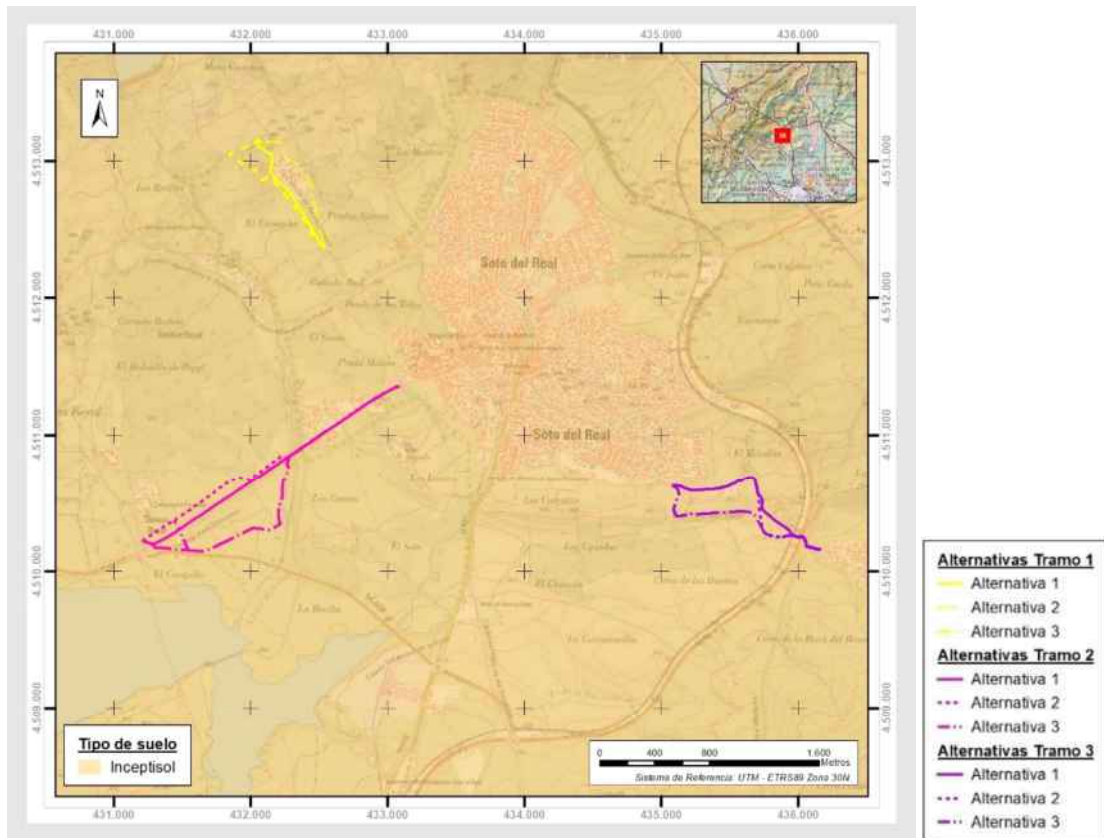


Figura 24. Tipo de suelo de la zona de estudio según el sistema de clasificación de suelos Soil Taxonomy (USDA, 1999). Fuente: elaboración propia a partir de la información del Mapa de Suelos de España a escala 1:1.000.000 (IGN, 2006).

Los inceptisoles se corresponden con suelos con características poco definidas y variables. Son suelos derivados tanto de depósitos fluviónicos como residuales, y están formados por materiales líticos de naturaleza volcánica y sedimentaria. Son superficiales a moderadamente profundos y de topografía plana a quebrada. Habitualmente, estos suelos se caracterizan por presentar un horizonte subsuperficial que refleja una coloración más intensa, más riqueza en arcilla y, en ocasiones, una estructura bien diferenciada respecto del material original. Es el denominado horizonte diagnóstico de tipo "cámbico". En otros casos, se da la presencia de un horizonte espeso y rico en materia orgánica (horizontes de diagnóstico "úmbrico" o "mólico"). Su pH es ácido y su fertilidad es variable.

Según la información del Mapa de los Estados Erosivos a escala 1:1.000.000 (1987-2001) del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO), se ha observado que los terrenos de la zona de actuación presentan pérdidas de suelo de 0 - 5 t·ha/año.

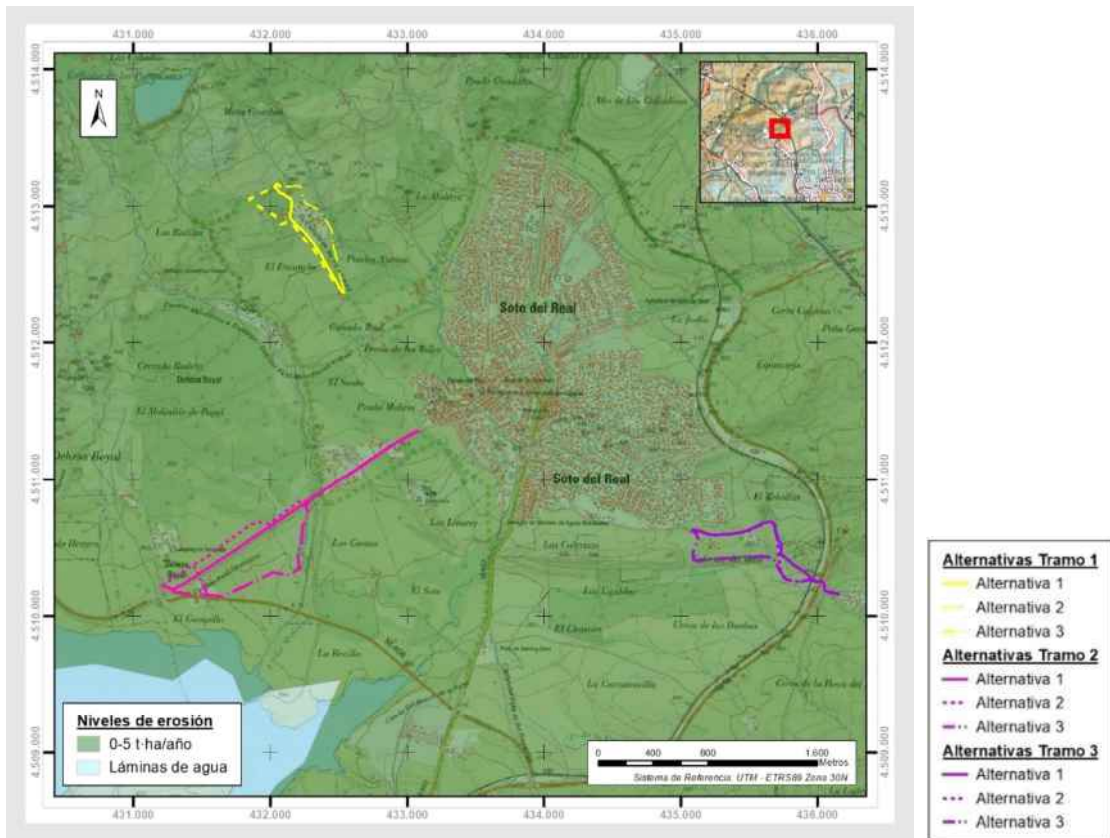


Figura 25. Pérdidas de suelo en la zona de estudio. Fuente: elaboración propia a partir del Mapa de los Estados Erosivos 1:1.000.000 (1987-2001) del MITECO.

5.1.8. Hidrología e hidrogeología.

La región de estudio se sitúa dentro del ámbito territorial de la Demarcación Hidrográfica del Tajo, definida por el Real Decreto 125/2007, de 2 de febrero, por el que se fija el ámbito territorial de las demarcaciones hidrográficas. La cuenca del Tajo es la tercera en extensión de la Península Ibérica, ocupando un área de unos 88.700 km², de los que 55.645 km² se sitúan en España. Se extiende por cinco Comunidades Autónomas, totalizando doce provincias. El Tajo es el río más largo de la Península, con 827 km en España, 230 km en Portugal y 43 km de frontera entre ambos países, lo que da un total de 1.100 km.

La red hidrográfica del Tajo comprendida dentro del territorio español se compone de una gran diversidad de cursos de agua, destacando los grandes ríos tributarios del mismo: Jarama, Guadarrama, Alberche, Tiétar y Zézere.

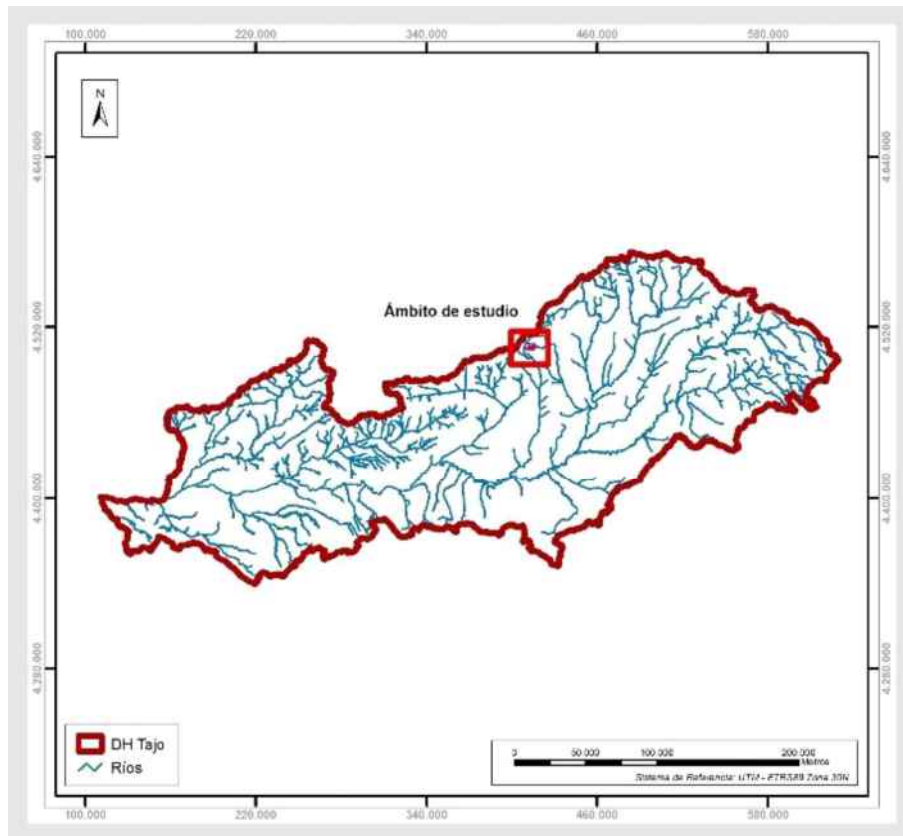


Figura 26. Demarcación Hidrográfica del río Tajo (parte española) e indicación del ámbito de estudio sobre esta. Fuente: elaboración propia en base a la cartografía del MITECO.

Según la cartografía del MITECO realizada para el reporte de los artículos 5 y 6 de *Directiva Marco del Agua* (DMA)⁵ las alternativas proyectadas se sitúan sobre tres subcuencas, de este a oeste: subcuenca del Mediano, subcuenca de Chozas, y subcuenca de Valsalices. Como se puede observar en la siguiente imagen todas las alternativas del Tramo 1 discurren por la subcuenca de Chozas, las alternativas del Tramo 2 discurren por las subcuencas del Mediano y de Chozas y las alternativas del Tramo 3 discurren por las subcuencas de Chozas y de Valsalices.

⁵ Directiva 2000/60/CE por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas.

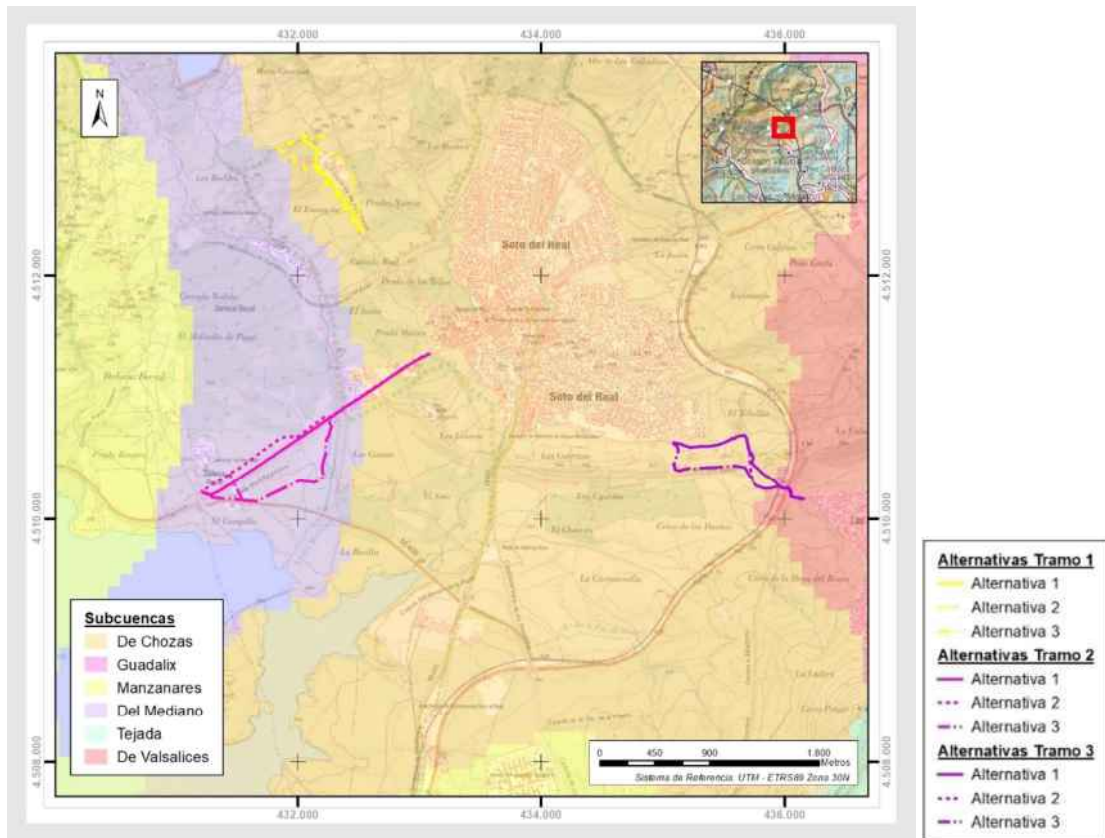


Figura 27. Subcuencas hidrográficas de la zona de estudio. Fuente: elaboración propia en base a la cartografía del MITECO.

En un contexto hidrológico, la zona de actuación destaca por la presencia del embalse de Santillana (Figura 28). Este se encuentra catalogado como Embalse de Especial Protección según la Ley 7/1990, de 28 de junio, de Protección de Embalses y Zonas Húmedas de la Comunidad de Madrid. Cabe destacar, que, además el RD 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, las zonas de protección de cauces en Soto del Real, siendo de 5 metros de anchura la Zona de Servidumbre y 100 m de anchura la zona de Policía. La regulación de este embalse está establecida por el PRUG del Parque Regional. Este embalse, situado a unos 863 metros sobre el nivel del mar (msnm), ocupa una superficie de unas 1.052 ha, y puede almacenar hasta 91 hm³. Según el Plan Hidrológico de la parte española de la Demarcación Hidrográfica del Tajo 2015-2021⁶, el estado ecológico del embalse de Santillana es “moderado” y el estado químico es “bueno”, por lo que se determinó que se encuentra en un estado peor que bueno en cuanto a calidad del agua.

Por otro lado, el embalse de Santillana fue declarado en 1993 Reserva de la Biosfera, forma parte del Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares por ello no cuenta con un Plan de Ordenación de Embalses y está protegido en el Catálogo Regional de Embalses y Humedales. Está catalogado como zona sensible frente a la eutrofización según lo establecido en el Anexo II del Real Decreto 509/1996, de 15 de marzo⁷ y es una zona

⁶ Aprobado mediante Real Decreto 1/2016, de 8 de enero. Consultable en: http://www.chtajo.es/LaCuenca/Planes/PlanHidrologico/Planif_2015-2021/Paginas/Plan_2015-2021.aspx.

⁷ De desarrollo del Real Decreto-ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas.

protegida de abastecimiento de agua potable de acuerdo con el *artículo 24 del Real Decreto 907/2007*. No obstante, no se espera que ninguna de las alternativas proyectadas afecte de forma directa a este embalse.

Según la información disponible en el Sistema de Información geográfica de la Confederación Hidrográfica del Tajo, el embalse de Santillana está incluidos en el Registro de Zonas Protegidas de la Demarcación como Zona Sensible:

Código UE	Código	Nombre	Superficie (Km ²)	X _{UTM}	Y _{UTM}	Nutriente
ES030 ZSENE581	ESL581	Embalse de Manzanares El Real o de Santillana	9,62	429.600	4.508.949	Fósforo total



Figura 28. Embalse de Santillana, 26 de octubre 2022. Fuente: elaboración propia.

Los principales ríos presentes en la zona de estudio se corresponden con el río Manzanares, al suroeste de la zona de estudio, con una longitud de 92 km y que discurre en dirección norte-sur en la zona oeste estudiada, y el río Guadalix, ubicado al este de las actuaciones proyectadas y que discurre a lo largo de 33 km del norte a sur de la Comunidad de Madrid.

En cuanto a los cauces de menor dimensión, el área de estudio presenta varios arroyos de poca magnitud y longitud, estacionales en su mayoría y característicos de zonas próximas a sistemas montañosos, que circulan por las zonas de vaguada. A continuación, se enumeran estos cauces, de oeste a este:

- ✓ Arroyo del mediano. Tiene una longitud de unos 11km. Nace al pie del pico Asómate de Hoyos, en Cuerda Larga y tiene su desembocadura en el embalse de Santillana. Sus principales afluentes son el Mediano Chico y el conjunto formado por Matasanos, Herrada y Niestro. Es atravesado por las 3 alternativas del Tramo 2.

- ✓ Arroyo de Chozas. Tiene una longitud de uno 4,3 km. No es atravesado por ninguna de las alternativas de los tramos objeto de análisis.
- ✓ Arroyo de Matarrubia. Tiene una longitud de unos 2,8 km y, discurrendo de norte a sur, vierte sus aguas en el arroyo del Labajo. No es atravesado por ninguna de las alternativas de los tramos objeto de estudio.
- ✓ Arroyo de la Fuente de la Piedra. Tiene una longitud de 3,57 km. No es atravesado por ninguna de las alternativas de los tramos estudiados.



Figura 29. *Cauce seco del arroyo del Mediano en cruce con la carretera de Torrelaguna a El Escorial o avenida Chozas de la Sierra (Tramo 2, alternativa 1 y 2), 21 de octubre 2021. Fuente: elaboración propia.*



Figura 30. Cauce seco del arroyo del Mediano, zona del Picnik Soto (Tramo 2, alternativa 3), 21 de octubre 2021. Fuente: elaboración propia.

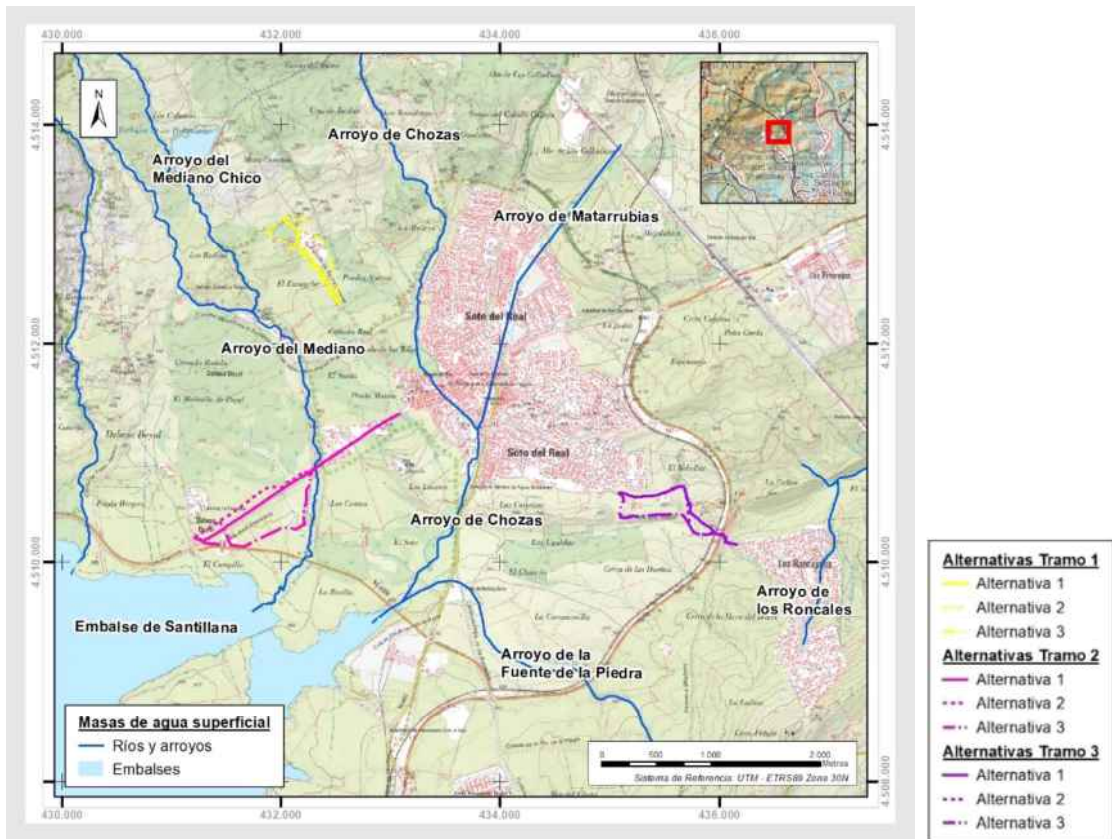


Figura 31. Masas de agua en el ámbito de estudio. Fuente: elaboración propia en base a la cartografía de la CH Tajo.

En lo referente a la hidrogeología, en la zona de estudio se localiza la unidad hidrogeológica UH 03.03 Torrelaguna-Jadraque, pero no llega a verse afectada directamente por ninguna de las alternativas de los tramos estudiados.

5.1.9. Paisaje.

La distribución espacial y percepción visual de los aspectos físicos, naturales y humanos del entorno constituyen el paisaje del medio.

Para este estudio se ha decidido trabajar a nivel de unidad de paisaje. Esta entidad de estudio se define como aquella unidad cuya respuesta visual es homogénea tanto en sus componentes paisajísticos, como en las posibles actuaciones desarrolladas en esta. Para ello, se ha consultado la Cartografía del Paisaje de la Comunidad de Madrid⁸ y la descripción de las unidades de paisaje recogida en el Atlas de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid⁹. La delimitación de las unidades en esta cartografía se ha realizado utilizando de forma prioritaria el criterio visual, dando lugar a zonas visualmente contenibles desde diferentes puntos de visión u observación. El segundo criterio ha sido el de homogeneidad en el carácter general de la unidad en base al relieve, vegetación y uso y elementos antrópicos. Así, consultada dicha información, en el entorno de la zona de actuación se localizan cinco unidades de paisaje diferentes:

- ✓ **Unidad J14, “Arroyo de Valdesaelices”:** presenta elementos fisiográficos caracterizados por la presencia de piedemontes tipo depresión-corredor con rampas escalonadas, cuestras, plataformas y cerros calcáreos, cerros aislados o alineaciones de cerros con cuestras y vertientes, laderas y piedemontes tipo rampa, siendo la vegetación predominante los pastos xerófitos con presencia abundante de roca, matorral acidófilo y dehesas de encinas. Las alternativas del Tramo 3 son las que afectan a esta unidad de paisaje.
- ✓ **Unidad M06, “Cerro de San Pedro”:** formada por cerros aislados o alineaciones de cerros con cuestras y vertientes y piedemontes tipo rampa, donde la vegetación se corresponde con pastos xerofíticos (en algunos casos mezclados con otras formaciones), matorrales acidófilos de pequeña talla y dehesas de encinas. Este paisaje no es afectado por ninguna de las alternativas de los tramos del proyecto.
- ✓ **Unidad M05, “Embalse de Santillana”:** formada por piedemontes tipo rampa y tipo depresión-corredor con navas y fondos de valle, y laderas de sierra. La vegetación predominante en esta unidad son los pastos xerofíticos en ocasiones mezclados con otras formaciones, roquedos con especies arbóreas dispersas y fresnedas. Esta unidad de paisaje es afectada por la mayor parte de las alternativas de los tramos objeto del presente estudio.
- ✓ **Unidad M01, “la Najarra”:** formada por laderas de la sierra con berrocales y pedrizas graníticas y piedemontes tipo rampa. La vegetación predominante en esta unidad son pionales y roquedos con especies arbóreas como el pino albar y dehesas de enebro. En el ámbito de estudio, se puede observar este tipo de paisaje sobre todo la zona noroeste analizada, pero ninguna de las alternativas de los tramos afecta a esta unidad de paisaje.
- ✓ **Unidad J08, “Miraflores de la Sierra”:** formada por laderas de la sierra y piedemontes tipo rampa. La vegetación predominante en esta unidad son pastos mesolíticos reticulares de setos y bosquetes y mezclas de pastos xerófilos con jarales, rebollares arbóreos y arbustivos y fresnedas. En el ámbito de estudio, se puede observar este tipo de paisaje sobre todo la zona noreste analizada, pero ninguna de las alternativas de los tramos afecta a esta unidad de paisaje.

⁸ Consultable en: <https://idem.madrid.org/visor/>

⁹ Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio (2007), consultable en: <http://www.madrid.org/bvirtual/BVCM003345.pdf>

- ✓ **Unidad M07, “Prado Bonal”**: formada por cerros aislados o alineaciones de cerros y piedemontes tipo rampa. La vegetación predominante en esta unidad son pastos xerofíticos con presencia abundante de roca, matorral acidófilo de pequeña talla y dehesas de enebro y encinas. En el ámbito de estudio, se puede observar este tipo de paisaje sobre todo la zona suroeste analizada, pero ninguna de las alternativas de los tamos afecta a esta unidad de paisaje.

En conclusión, tal como puede observarse en la siguiente imagen, la mayor parte del trazado de todas las alternativas discurre sobre las unidades M05, y en menor medida sobre la J14.

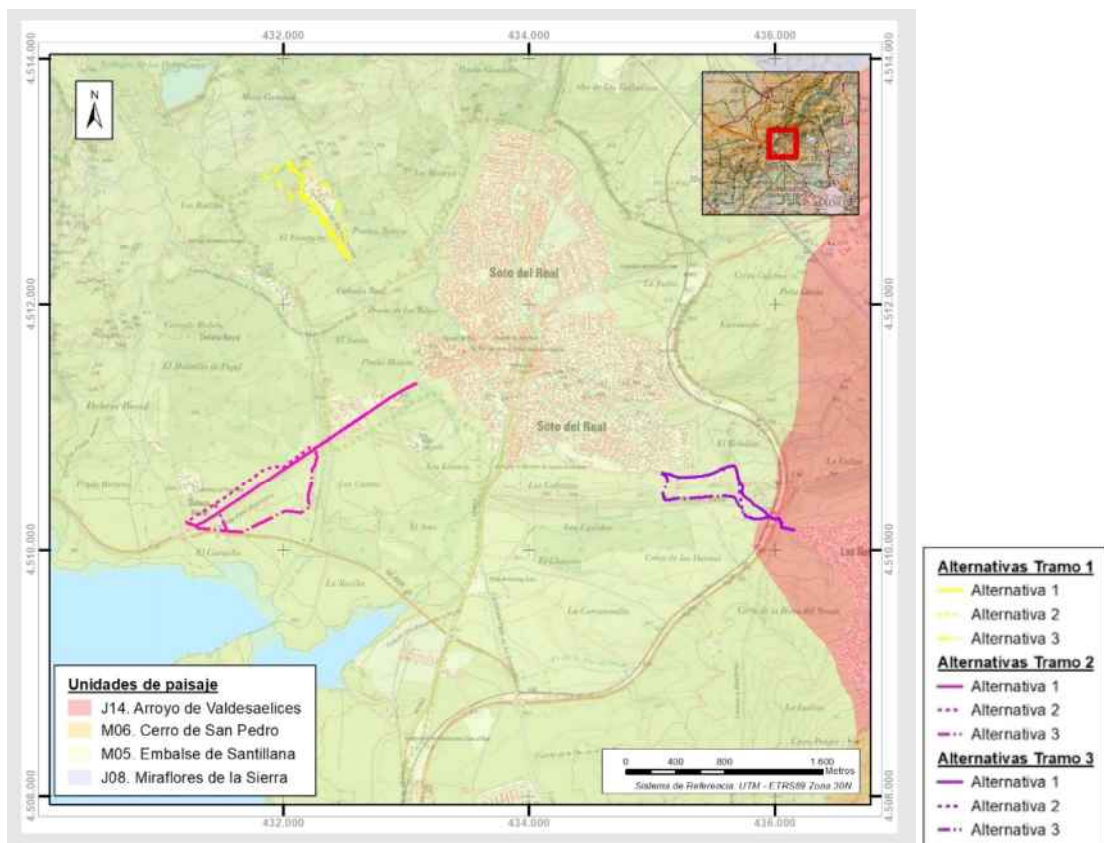


Figura 32. Unidades del paisaje en la zona de estudio. Fuente: elaboración propia a partir de la Infraestructura de Datos Espaciales de la Comunidad de Madrid, IDEM.

En términos generales, y en base a las unidades de vegetación descritas, la zona de implantación del proyecto y del Plan Especial se caracteriza por la existencia de prados y pastizales donde se desarrolla una importante actividad ganadera. Se trata de zonas verdes con una importante antropización y evolución de la vegetación potencial. Por otra parte, los núcleos urbanos son reducidos y concentrados. De este modo, la singularidad de este tipo de paisajes reside en esa ruralidad, con la vegetación asociada a las laderas y piedemontes existentes, y el añadido del embalse de Santillana como elemento de elevado valor perceptual.



Figura 33. Paisaje característico del ámbito de estudio alrededor del embalse de Santillana, 26 de octubre 2021. Fuente: elaboración propia.



Figura 34. Dehesa Boyal característica del ámbito de estudio, al noroeste del Tramo 1 y2, 26 de octubre 2021. Fuente: elaboración propia.



Figura 35. Cerros aislados con cuestas y vertientes con vegetación de pastos xerofíticos, matorrales acidófilos de pequeña talla y dehesas de encinas y fresnos (alrededor de Tramo 3), 26 de octubre 2021. Fuente: elaboración propia.



Figura 36. Fresnedas y fresnedas adehesadas utilizadas actividad ganadera, zona norte del ámbito de estudio (Tramo 1), 26 de octubre 2021. Fuente: elaboración propia.

Dentro de las unidades de paisaje, se han distinguido diferentes categorías de calidad y fragilidad visual paisajística. En base a la metodología utilizada para obtener los datos de la cartografía consultada para este

análisis¹⁰, la calidad visual del paisaje es resultado de combinar los factores que determinan la calidad visual intrínseca (fisiografía, vegetación y usos del suelo, agua superficial e incidencia antrópica) y la variabilidad altitudinal, grado de singularidad y rareza, presencia de elementos culturales, y las vistas escénicas de cada unidad.

Las categorías atribuidas a la zona de actuación para cada uno de los factores mencionados vienen indicadas en la siguiente tabla:

Factores de la calidad del paisaje – Unidades identificadas						
Calidad visual intrínseca	Unidad J14, “Arroyo de Valdesaelices”	Unidad M06, “Cerro de San Pedro”	Unidad M05, “Embalse de Santillana”	Unidad M01, “la Najarra”	Unidad M07, “Prado Bonal”	Unidad J08, “Miraflores de la Sierra”:
Fisiografía	Media-Baja	Media-Baja	Media-Baja	Media	Media-Baja	Media-Baja
Vegetación y Usos del suelo	Media-Alta	Media	Media-Alta	Alta	Media	Alta
Agua superficial	Baja	Baja	Media	Baja	Media	Media-Baja
Incidencia antrópica	-	-	-	-	-	-
Variabilidad altitudinal	Media-Alta	Media-Alta	Media-Baja	Alta	Media-Baja	Media-Alta
Singularidad y Rareza	Sin singularidades	Sin singularidades	Media	Media-Alta	Media-Alta	Baja
Elementos culturales	No	No	No	No	No	No
Vistas escénicas	-	-	-	-	-	-

Tabla 3. Modelo de calidad del paisaje de la Comunidad de Madrid y valores atribuidos a los factores incidentes. Fuente: elaboración propia a partir de los datos de la Cartografía del Paisaje de la Comunidad de Madrid.

En base a los valores obtenidos, los aspectos que más contribuyen a la calidad visual paisajística en cada una de las unidades en las que está incluida la zona de actuación son:

- ✓ Unidad J14, “Arroyo de Valdesaelices”: debido a su variabilidad altitudinal, alcanza una categoría total **“Media-Alta”** de calidad visual del paisaje.
- ✓ Unidad M06, “Cerro de San Pedro”: condicionado principalmente por la vegetación y la variabilidad altitudinal, alcanzando una categoría total **“Media-Alta”** de calidad visual del paisaje.
- ✓ Unidad M05, “Embalse de Santillana”: debido a los valores naturales, sobre todo a la vegetación, alcanza una categoría total **“Alta”** de calidad visual del paisaje.

¹⁰ Cartografía del Paisaje de la Comunidad de Madrid, Geoportal IDEM: <https://idem.madrid.org/visor/>

- ✓ Unidad M01, “la Najarra”: consecuencia de su singularidad y rareza, de la vegetación y de la variabilidad altitudinal, alcanza una categoría total “Alta” de calidad visual del paisaje.
- ✓ Unidad M07, “Prado Bonal”: debido a su singularidad y rareza, alcanza una categoría total “Media-Alta” de calidad visual del paisaje.
- ✓ Unidad J08, “Miraflores de la Sierra”: debido a su vegetación y variabilidad altitudinal, alcanza una categoría total “Alta” de calidad visual del paisaje.

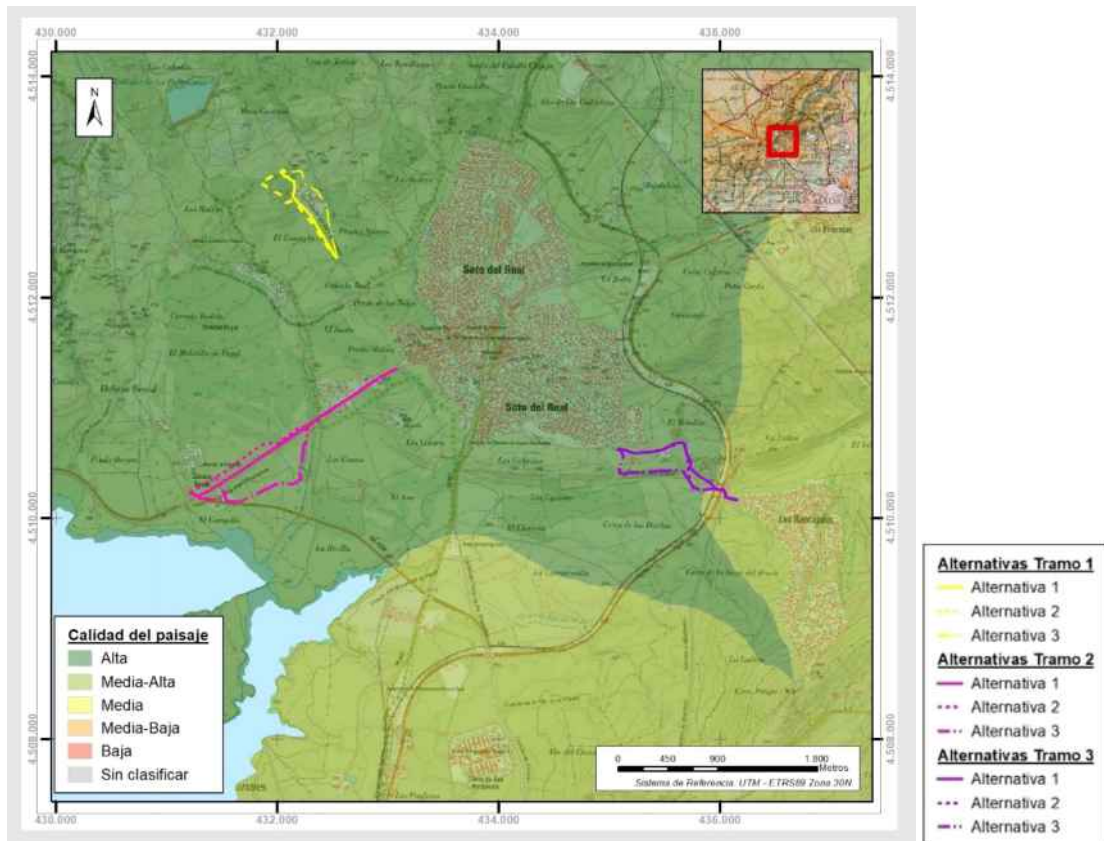


Figura 37. Calidad del paisaje. Fuente: elaboración propia a partir de la Infraestructura de Datos Espaciales de la Comunidad de Madrid, IDEM.

Por otro lado, la fragilidad visual supone el grado de deterioro que un paisaje experimentaría frente a la incidencia de determinadas acciones. Para definir los valores de fragilidad, la Comunidad de Madrid ha elaborado un modelo evaluando tres tipos de factores influyentes sobre la fragilidad visual: biofísicos, en función del relieve y la vegetación; socioculturales, en cuanto a la probabilidad de que la unidad sea vista por la gente; y de visibilidad desde los puntos de control. Así, en base a las características del medio en el entorno de la zona de actuación, se ha atribuido una fragilidad paisajística a cada una de las unidades en las que está incluida la zona de actuación:

- ✓ Unidad J14, “Arroyo de Valdesaelices”: “Media-Alta”, adquirida por la categoría “Media-Baja” debida a las variables biofísicas, la probabilidad “Media-Alta” de que la unidad sea vista por la gente y la valoración “Alta” de visibilidad desde los puntos de medición.

- ✓ Unidad M06, “Cerro de San Pedro”: “Media-Alta”, adquirida por la categoría “Media-Alta” debida a las variables biofísicas, una probabilidad “Media” de que la unidad sea vista por la gente y valoración “Media-Alta” de visibilidad desde los puntos medición.
- ✓ Unidad M05, “Embalse de Santillana”: **Media**, adquirida por la categoría “Baja” debida a las variables biofísicas, una probabilidad “Media-Alta” de que la unidad sea vista por la gente y valoración “Alta” de visibilidad desde los puntos medición.
- ✓ Unidad M01, “la Najarra”: **Media**, adquirida por la categoría “Media-Alta” debida a las variables biofísicas, una probabilidad “Baja” de que la unidad sea vista por la gente y valoración “Media-Alta” de visibilidad desde los puntos medición.
- ✓ Unidad M07, “Prado Bonal”: **Media**, adquirida por la categoría “Media-Baja” debida a las variables biofísicas, una probabilidad “Media” de que la unidad sea vista por la gente y valoración “Alta” de visibilidad desde los puntos medición.
- ✓ Unidad J08, “Miraflores de la Sierra”: **Media**, adquirida por la categoría “Media-Baja” debida a las variables biofísicas, una probabilidad “Media” de que la unidad sea vista por la gente y valoración “Alta” de visibilidad desde los puntos medición.

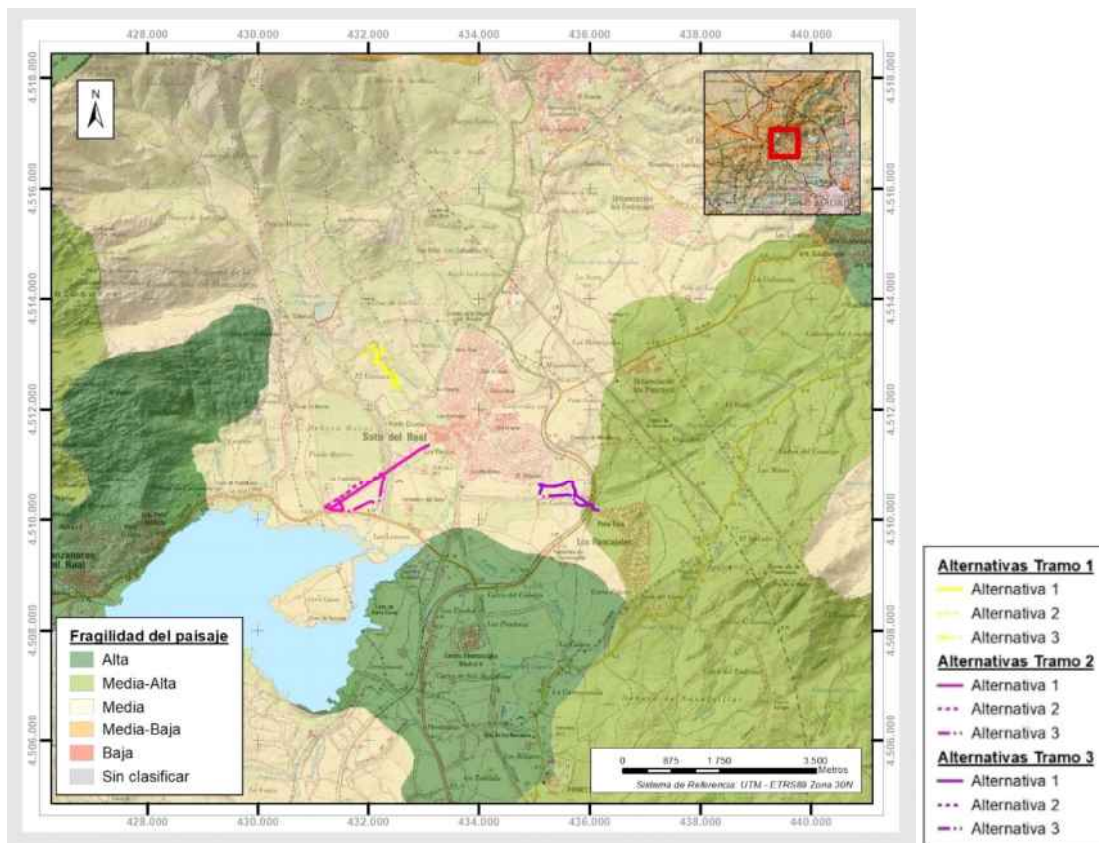


Figura 38. Fragilidad del paisaje. Fuente: elaboración propia a partir de la Infraestructura de Datos Espaciales de la Comunidad de Madrid, IDEM.

En conclusión, el entorno de la zona de actuación presenta una **calidad** paisajística “**alta**” y “**media**”, y una **fragilidad** “**media**” y “**media-alta**”. En general, se trata de una zona asociada formaciones arbóreas densas que ha experimentado una transformación debido a la intensa actividad ganadera, alcanzando un nuevo equilibrio

en la que conviven la vegetación autóctona con el desarrollo de esta actividad. En un principio se trataba de un fresneda y melojar que se fue aclarándose para obtener pastos para el ganado hasta llegar a constituir un pastizal con árboles dispersos en zonas muy concretas (cercañas de arroyos, caminos, lindes de parcelas etc.). sistemas montañosos, en la que destacan los cerros y vaguadas con laderas y piedemontes, donde la ausencia de actividades antrópicas de forma masiva ha permitido el mantenimiento y desarrollo de vegetación que, unido a la presencia de elementos como el embalse de Santillana, otorga el citado valor de calidad paisajística a la región.

No obstante, no se espera que las actuaciones proyectadas ni las nuevas determinaciones urbanísticas del Plan Especial afecten de forma significativa a este elemento el medio físico. Por un lado, tras la finalización de las obras las tuberías quedarán ocultas bajo tierra y, por otro lado, no se espera que la fase de obras impacte de forma significativa sobre el paisaje de la zona, ya que se emplazará en las proximidades de otras infraestructuras más visibles de carácter antrópico, como es el caso de la autovía M-608 (Figura 39).



Figura 39. Paso bajo infraestructuras: el puente de los Once Ojos (viaducto del ferrocarril a Burgos) y detrás, la M-608, 26 de octubre 2021. Fuente: elaboración propia.

5.1.10. Vulnerabilidad.

En base a las características del Plan Especial y del proyecto asociado, procede estudiar la vulnerabilidad y el riesgo de la zona en relación con los fenómenos meteorológicos adversos, las inundaciones, los sismos, los fenómenos geológicos, los incendios forestales y otros fenómenos de carácter antrópico, como la contaminación de las aguas.

Para el estudio de la vulnerabilidad se han usado varias fuentes de información. A nivel estatal se han usado las cartografías del MITECO, IGN e IGME, mientras que a nivel de Comunidad Autónoma se han tomado como base cartográfica los mapas del Catálogo de Riesgos Potenciales de Protección Civil de la Comunidad de Madrid¹¹, en los que se representa la peligrosidad y la vulnerabilidad, que permiten obtener una evaluación de

¹¹ Consultable en: <https://idem.madrid.org/visor/?v=pcivil>

los riesgos. Dicho Catálogo se enmarca dentro del *Plan Territorial de Protección Civil de la Comunidad de Madrid* (de ahora en adelante *PLATERCAM*)¹²; según el cual se entiende como peligro el “*potencial de ocasionar daño en determinadas situaciones a colectivos de personas o bienes que deben ser preservados por la protección civil*”, como vulnerabilidad la “*característica de una colectividad de personas, bienes o medio ambiente, que los hacen susceptibles de ser afectados en mayor o menor grado por un peligro en determinadas circunstancias*” y, como riesgo, la “*probabilidad de que se produzcan daños en una zona o lugar determinados y que llegue a afectar a colectivos de personas o a bienes*”. Este último parámetro se calcula mediante el cruce de los valores de peligrosidad y vulnerabilidad previamente calculados.

5.1.10.1. Fenómenos meteorológicos adversos.

En base a la información suministrada por los Mapas de Protección Civil de la Comunidad de Madrid, existen diversos fenómenos meteorológicos adversos cuya peligrosidad, vulnerabilidad y riesgo está calculada, y que se considera que podrían tener consecuencias relevantes.

Tras el análisis realizado, se observa que los fenómenos meteorológicos adversos que obtienen mayores valores en cuanto a peligrosidad, vulnerabilidad y riesgo en la zona de estudio son las olas de frío, las lluvias fuertes (1h), las tormentas y temperaturas mínimas.

5.1.10.2. Inundaciones.

Para el estudio del riesgo frente a inundaciones en la zona de estudio se han tenido en cuenta diversas fuentes. En primer lugar, se ha consultado la información cartográfica de las Áreas de Riesgo Potencial Significativo de Inundación (ARPSIS) de España, en la que se observa que la ARPSIS más próxima a las alternativas proyectadas se corresponde con el área de inundación de los arroyos de Chozas y Matarrubias que atraviesan de norte a sur el centro urbano de Soto del Real, esta zona no coincide con ninguna de las alternativas de los tres tramos estudiados. Al oeste del núcleo urbano se evidencia una zona de vulnerabilidad alta por avenidas y crecidas coincidente por el paso del Arroyo del Mediano. Siendo este coincidente con las 3 alternativas del Tramo 2 del proyecto.

También se ha revisado la información disponible en el MITECO de Zonas Inundables¹³, asociadas a periodos de retorno (T) y se han detectado algunas áreas con probabilidad de inundación alta (T=10 años), frecuente (T=50 años), media u ocasional (T=100 años) y baja o excepcional (T=500 años). Estas zonas se encuentran:

- ✓ Al oeste, en el tramo del Arroyo del Mediano que discurre por el municipio de Soto del Real.
- ✓ Atravesando de norte a sur el núcleo urbano de Soto del Real el tramo del Arroyo de Chozas.

Estas zonas como máximo se llegan a extender 30 m a ambos lados de los cauces. A partir de esa distancia, se considera que los terrenos no presentan un riesgo significativo de inundación.

Por último, se ha consultado la cartografía referente a inundaciones del Visor de Mapas de Protección Civil de la Comunidad de Madrid, en la que se aprecian distintos resultados relativos a la peligrosidad, vulnerabilidad y riesgo de la zona de actuación frente a inundaciones por torrencialidad, avenidas y rotura de presa. En dicho análisis se evidencia que la vulnerabilidad ante esos tres peligros es elevada en la zona estudiada, coincidiendo dichos datos de elevadas vulnerabilidades con elevados riesgos.

¹² Aprobado el 30 de abril de 2019 por el I Consejo de Gobierno de la Comunidad de Madrid.

¹³ Consultable en: <https://sig.mapama.gob.es/snczi/index.html?herramienta=DPHZ>

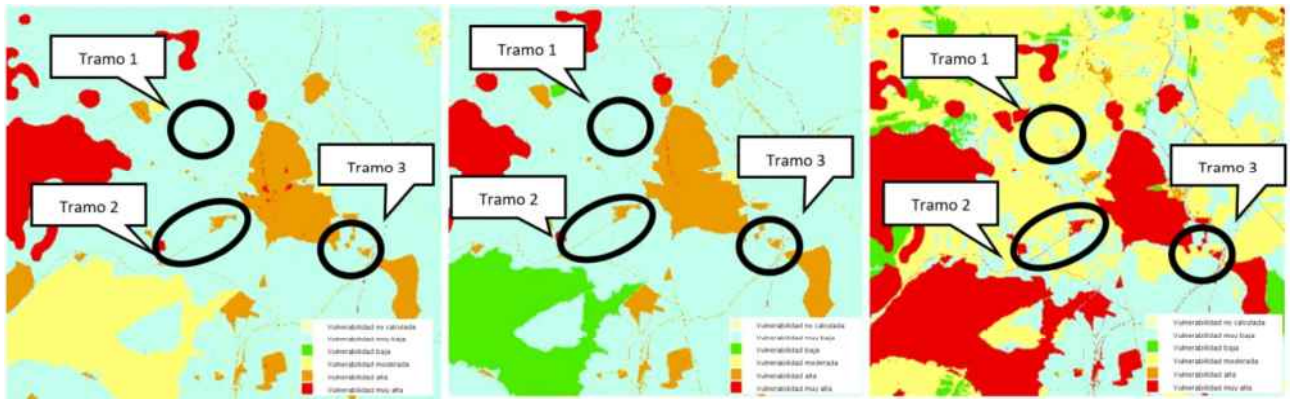


Figura 40. Vulnerabilidad de avenidas y crecidas, torrencialidad y rotura de presas (de izquierda a derecha). Fuente: elaboración propia a partir de los Mapas de Protección Civil de la Comunidad de Madrid.

5.1.10.3. Sismos.

Según el mapa de peligrosidad sísmica del IGN, la zona de estudio se encuentra enclavada en el área con la categoría más baja de intensidad sísmica (< VI), por lo que no se esperan riesgos significativos en base a este factor en la zona de actuación.



Figura 41. Mapa de peligrosidad sísmica. Fuente: IGN.

Así mismo, la información disponible a nivel autonómico (Mapas de Protección Civil de la Comunidad de Madrid) indica que el riesgo por sismicidad en el ámbito de estudio es bajo.

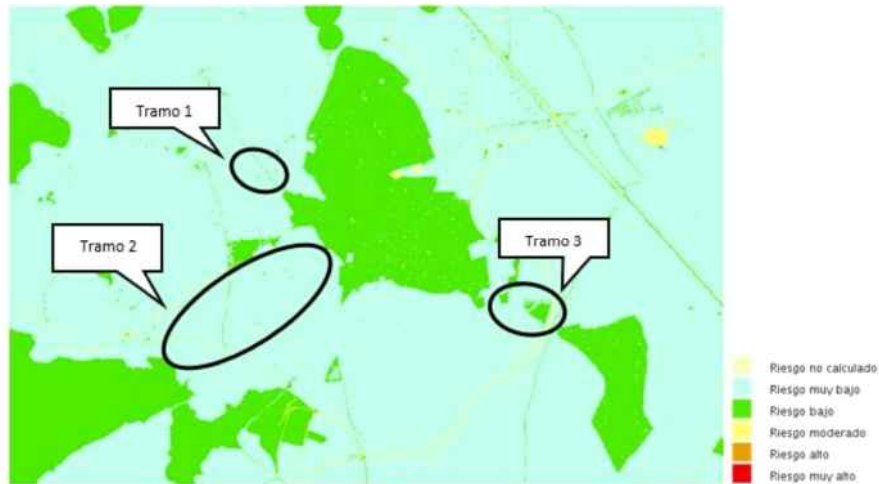


Figura 42. Riesgo por sismos. Fuente: elaboración propia a partir de los Mapas de Protección Civil de la Comunidad de Madrid.

5.1.10.4. Fenómenos geológicos.

Para caracterizar los fenómenos geológicos se han usado principalmente dos fuentes de información: el Mapa Geotécnico 1:200.000 del IGME (Hoja 38-Segovia) y los Mapas de Protección Civil de la Comunidad de Madrid. Con la primera fuente de información se estudian los problemas geotécnicos y las condiciones constructivas del terreno y con la segunda se analizan la peligrosidad, vulnerabilidad y riesgo de estos fenómenos. Tras el análisis llevado a cabo se obtienen las siguientes conclusiones:

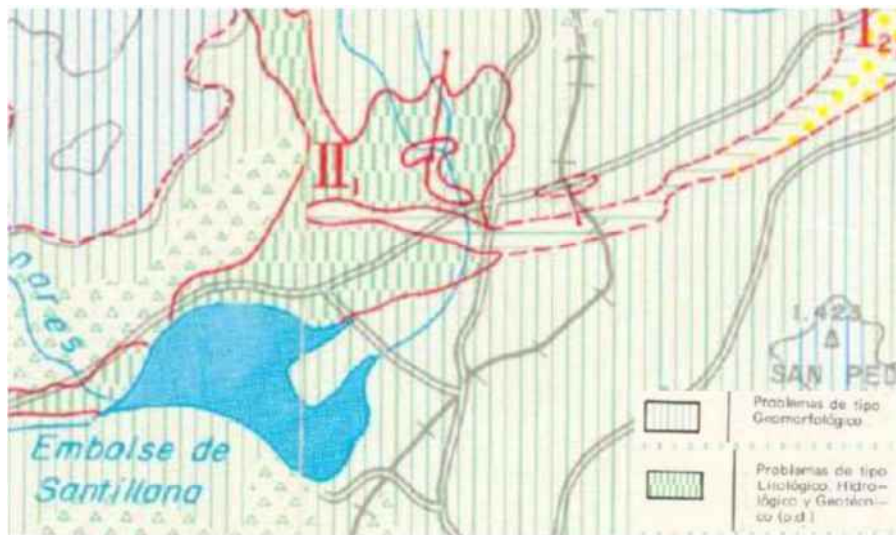


Figura 43. Mapa Geotécnico 1:200.000, Hoja 38 (5-5) (Segovia). Fuente: IGME.

- ✓ Erosión y deslizamiento: los terrenos de la zona de actuación están enmarcados en terrenos catalogados como de "Formas de Relieve Llanas (II), donde a nivel constructivo del terreno sobre el que se dispone el área de estudio son aceptables, únicamente pudiendo llegar a presentar problemas geotécnicos de tipo litológico y geomorfológico correspondientes con pérdidas de suelo de 0 – 5

toneladas por hectárea al año. Estos valores representan un nivel erosivo relativamente bajo dentro de la escala usada en el Mapa de los Estados Erosivos.

- ✓ Riesgos gravitacionales: según los Mapas de Protección Civil de la Comunidad de Madrid este riesgo se divide en varios fenómenos. Se han considerado de especial relevancia los movimientos de ladera y los hundimientos del terreno.
 - Movimientos de ladera: el área de actuación se engloba en una zona de peligrosidad entre muy baja y baja, con una vulnerabilidad que oscila entre muy baja y alta, predominando esta última, y un riesgo que fundamentalmente varía entre muy bajo y moderado.
 - Hundimiento del terreno: la zona de estudio presenta mayoritariamente una vulnerabilidad alta, excepto en los alrededores del embalse, donde es muy baja. Los valores de peligrosidad y riesgo no están calculados para el ámbito de estudio.

5.1.10.5. Incendios forestales.

Las condiciones climáticas y la vegetación presentes en la zona de estudio inciden de forma favorable en la generación y extensión de incendios forestales.

Según el Banco de Datos de la Naturaleza del MITECO la frecuencia de incendios forestales registrada en el periodo de 2006 a 2015 oscila es media, teniendo en cuenta que la escala de valoración que se utiliza llega hasta 1.244 incendios y que el municipio objeto de estudio presentan una frecuencia entre 26 y 50.

En cuanto a la evaluación del riesgo de incendios a nivel autonómico la Comunidad de Madrid proporciona diferentes recursos de información:

- ✓ En primer lugar, se ha consultado la cartografía de Zonificación y Priorización del Riesgo de Incendios Forestales en la Comunidad de Madrid¹⁴, observando para el ámbito de actuación la representación de los 4 niveles de riesgo de incendio catalogados como I, II, III y IV, siendo el “nivel I” la categoría máxima de peligrosidad potencial e importancia de protección.

En particular, las alternativas proyectadas discurren mayoritariamente por terrenos catalogados con nivel II, seguido de terrenos con nivel IV.

¹⁴ Consultable en: <https://idem.madrid.org/visor/>

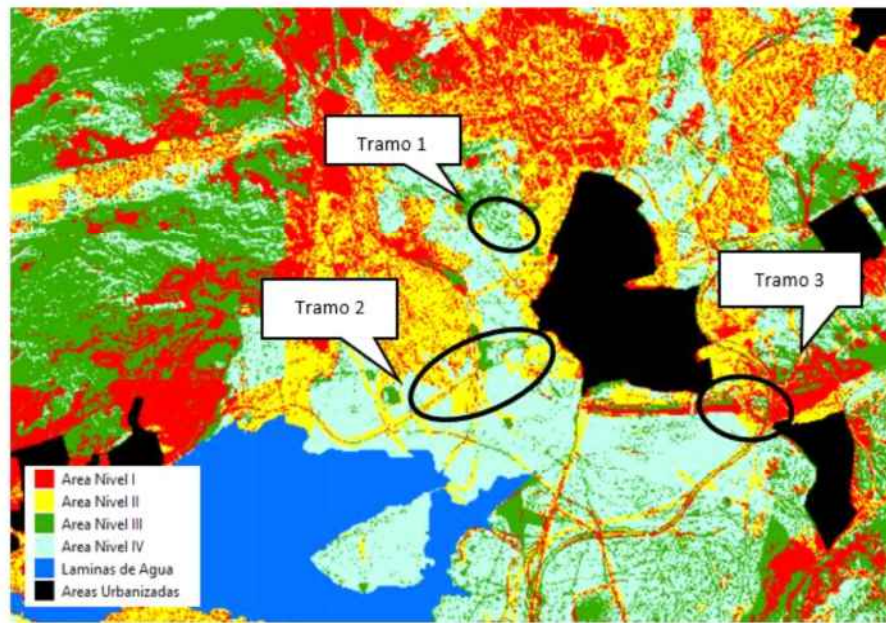


Figura 44. Zonificación y Priorización del Riesgo de Incendios Forestales en la Comunidad de Madrid. Fuente: Visor IDEM de la Comunidad de Madrid.

- ✓ La segunda base de información disponible para analizar el riesgo de incendio de la zona estudiada corresponde a la incluida en el Catálogo de Riesgos Potenciales de Protección Civil de la Comunidad de Madrid. Según esta fuente de información el área de estudio presenta una peligrosidad que varía de baja a muy alta, una vulnerabilidad entre moderada y muy alta y un riesgo entre alto y muy alto.

5.1.10.6. Otros fenómenos.

Los Mapas de Protección Civil de la Comunidad de Madrid también ofrecen información acerca de otros riesgos, como pueden ser los tecnológicos o antrópicos, tales como accidentes en túneles, accidentes industriales (explosiones, incendios, ...), actividades extractivas, ... entre otros.

En base a las características del proyecto, se ha analizado el riesgo por contaminación ambiental del aire, suelo y agua.

- ✓ Contaminación del agua: no se ha calculado este dato para la zona de actuación del proyecto.
- ✓ Contaminación del suelo: la zona de estudio presenta un riesgo bajo o muy bajo.
- ✓ Contaminación del aire: la zona de estudio presenta un riesgo desde muy bajo a moderado.

5.2. Medio Biológico.

En el presente epígrafe se realiza una descripción del medio biológico de la zona de estudio. Este incluye una descripción de los aspectos biológicos, vegetación, fauna y espacios naturales de interés presentes en la zona de estudio.

5.2.1. Flora y vegetación.

Para caracterizar adecuadamente la flora y vegetación del ámbito de estudio, se realiza un análisis de la vegetación potencial de la zona, pasando a describir posteriormente la vegetación actual del ámbito de estudio. También se realiza una revisión de especies vegetales de especial interés de la zona.

5.2.1.1. Vegetación potencial.

El ámbito de estudio se sitúa, desde el punto de vista bioclimático, en el piso supramediterráneo inferior, en la Región Mediterránea.

La vegetación potencial corresponde a la cubierta vegetal que se encontraría presente de forma natural como consecuencia de la sucesión progresiva en ausencia de acciones transformadoras del territorio por parte del hombre, que correspondería a la vegetación climática o clímax.

La descripción de la vegetación potencial se realiza a partir de la definición de las series potenciales de vegetación de Rivas-Martínez que aparecen en la zona de estudio. El Mapa de Series de Vegetación de España, de 1987¹⁵, consta de 123 series, resultantes de un estudio detallado de los factores ecológicos y geográficos más significativos (pisos bioclimáticos, corología, ombroclima, especie dominante...). Este estudio, editado por el antiguo Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, va acompañado de una cartografía a escala 1:400.000 en la que se reflejan las series de las tablas de juicio biológicas y ecológicas.

Así, según el Mapa de Series de Vegetación de España de Rivas Martínez, obtenido del MITECO, en la zona de estudio se dan las siguientes series de vegetación potencial:

- ✓ **24a.** Serie supra-mesomediterránea guadarrámica, ibérico-soriana, celtibérico-alcarreña y leonesa silicícola de *Quercus rotundifolia* o encina (*Junipero oxycedri-Querceto rotundifoliae sigmetum*). VP, encinares.
- ✓ **18a.** Serie supramediterránea carpetano-ibérico-alcarreña subhúmeda silicícola de *Quercus pyrenaica* o roble melojo (*Luzulo forsteri-Querceto pyrenaicae sigmetum*). VP, robledales de melojos.
- ✓ **19b.** Serie supra-mesomediterránea castellano-alcarreño-manchega basófila de *Quercus faginea* o quejigo (*Cephalanthero longifoliae-Querceto fagineae sigmetum*). VP, quejigares.
- ✓ **Ib.** Geoserias riparia silicífila supramediterránea carpetana (fresnedas).

Como se puede observar en la Figura 45, las tres alternativas del Tramo 1 transcurren fundamentalmente a través de la zona correspondiente a la serie de vegetación potencial Ib. Esta serie que es de tipo azonal, típica de zonas húmedas, generalmente de carácter ripario, y dominada por fresnedas. Puntualmente, la alternativa 2 discurre en un área donde corresponde la serie de vegetación potencial 18a. La serie 18a pertenece al grupo de series supramediterráneas silicícolas del roble melojo (*Quercus pyrenaica*), que se hallan muy extendidas por todo el piso de vegetación supramediterráneo. Las etapas de sustitución de esta serie son los matorrales retamoides o piornales, mientras que los brezales o jarales corresponden a etapas degradadas.

Las tres alternativas del Tramo 2 también discurren fundamentalmente a través de la zona correspondiente a la serie de vegetación potencial Ib.

Las alternativas del Tramo 3 transcurren entre una zona donde predomina la serie de vegetación potencial 24a y 19b. La serie 24a está ligada a vegetación potencial de encinar y aparecen con frecuencia enebros (*Juniperus oxycedrus*) y algunas especies de retama (*Cytisus scoparius*, *Retama sphaerocarpa*), que pueden alcanzar densidades elevadas. Los jarales pringosos (*Cistus ladanifer*, *Cistus laurifolius*) componen los estadios más

¹⁵ Disponible en: https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/servicios/banco-datos-naturaleza/informacion-disponible/memoria_mapa_series_veg.aspx

degradados de esta serie. La serie 19a se asocia a bosques densos en el que predominan los árboles caducifolios o marcescentes (*Quercus faginea*, *Querceto fagineae sigmetum*).

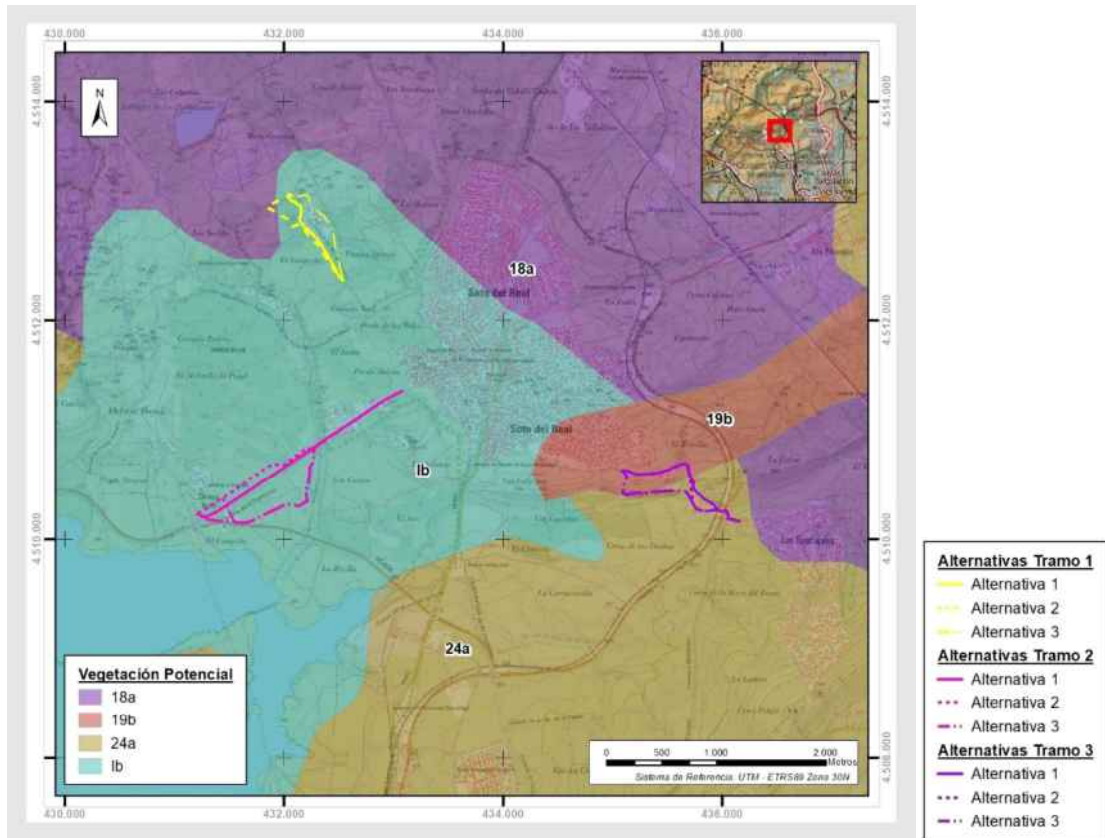


Figura 45. Series de vegetación potencial según la clasificación de Rivas Martínez (1987). Fuente: elaboración propia a partir de la información del MITECO.

5.2.1.2. Vegetación actual.

Las actividades llevadas a cabo por el hombre a lo largo de los años han dado paso a una transformación de la cubierta vegetal del ámbito de estudio, generando profundas alteraciones en la vegetación originaria.

Para describir la vegetación actual que se extiende a lo largo del ámbito de estudio, se ha acudido en primer lugar a la información del Mapa Forestal de España a escala 1:50.000 (MFE50) del ámbito autonómico de Madrid, disponible en el MITECO. De este modo, como se aprecia en la Figura 46 esta fuente de información identifica aproximadamente un tercio de la zona de estudio como desarbolado, sobre todo en la zona sur. Al noroeste y al sureste del núcleo urbano de Soto del Real, predominan las zonas de cultivos. El núcleo urbano correspondiente a Soto del Real ocupa el centro del ámbito de estudio, siendo este punto el objeto de abastecimiento de los 3 tramos de estudio.

Acorde a esta cartografía, el Tramo 1 transcurre entre zonas con arbolado denso y zona de cultivos. La alternativa 2 y 3 de este tramo transcurren sobre una mayor área arbolada. El ámbito del Tramo 2, localizado al suroeste, predomina la zona desarbolada con áreas más pequeñas en las que predominan el arbolado o el arbolado ralo (más cerca del núcleo urbano de Soto del Real). El ámbito del Tramo 3 se localiza entre núcleos urbanos, correspondiente a Los Rancajales (pedanía de Soto del Real) y Soto del Real, sobre zonas de cultivo.

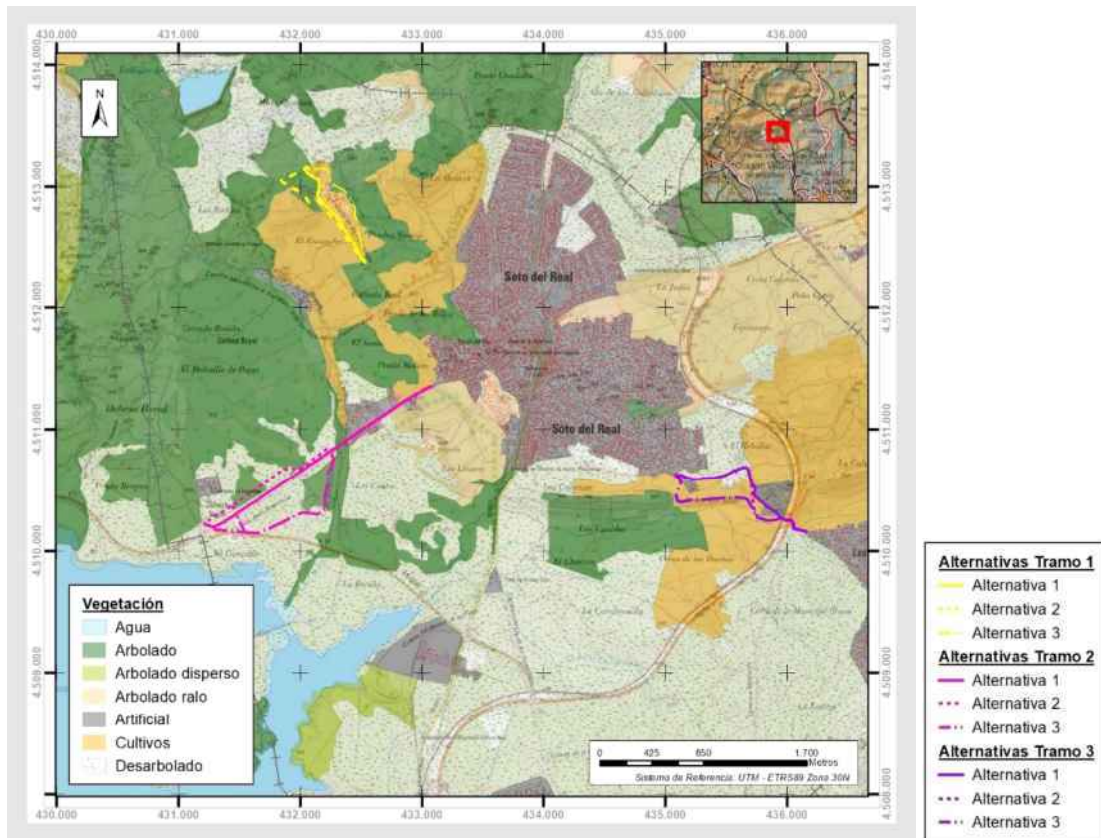


Figura 46. Vegetación actual en el entorno de la zona de actuación. Fuente: elaboración propia a partir del Mapa Forestal de España 1:50.000.

Además, para completar la descripción de la vegetación presente en el ámbito de estudio, se han consultado los datos cartográficos de la Comunidad de Madrid, concretamente el Mapa Digital Continuo de Vegetación de la Comunidad de Madrid del 2006 (1:50.000), representado en la Figura 47. Debido al gran nivel de detalle de esta cartografía, se han agrupado los distintos tipos de vegetación en categorías más generales, para facilitar el análisis y la interpretación de la Figura 47, aunque en epígrafes posteriores a la hora de realizar mediciones se han llevado a cabo atendiendo a los tipos de vegetación detallados.

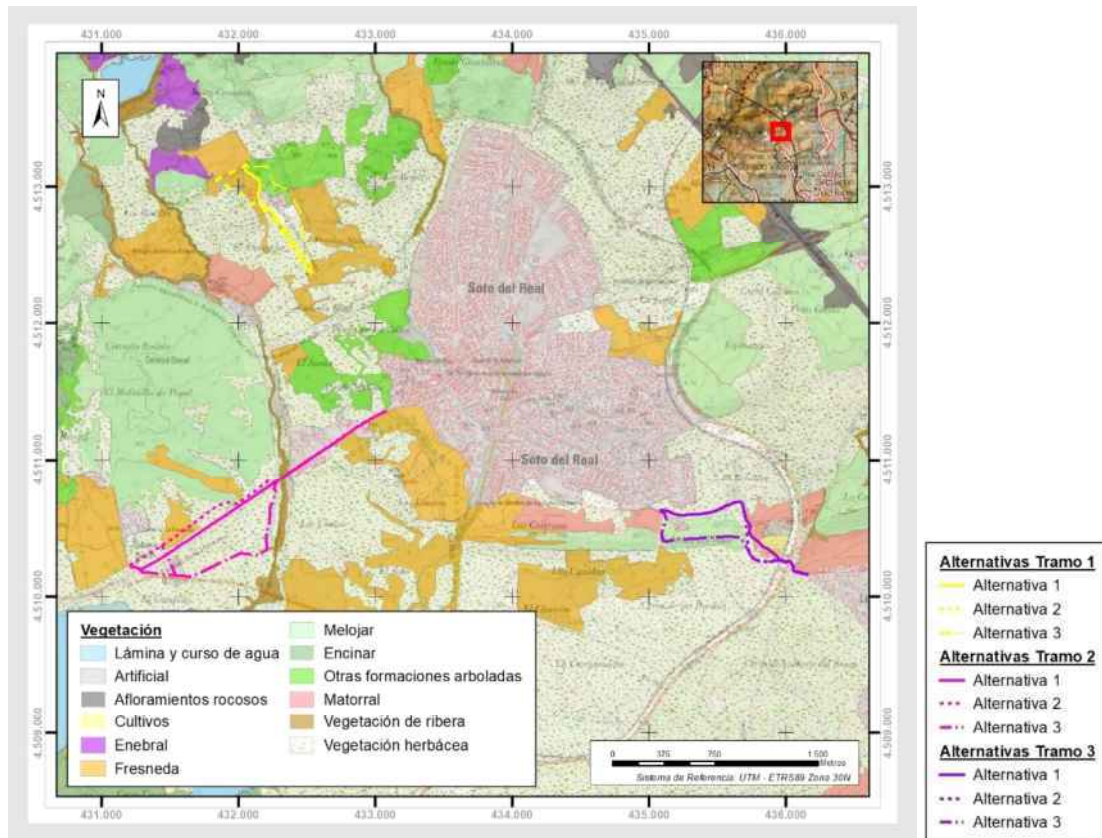


Figura 47. Vegetación actual en el entorno de la zona de actuación. Fuente: elaboración propia a partir de la Mapa Digital Continuo de Vegetación de la Comunidad de Madrid (1:50.000), 2006.

Según esta fuente de información, el ámbito de estudio está compuesto por varias unidades de vegetación diferentes que dan lugar a un paisaje en mosaico. Como se observa en la anterior Figura, de forma general predomina la vegetación herbácea, mayoritariamente prados, pastizales y eriales. Este tipo de vegetación está ligada a la actividad de ganadería extensiva que se desarrolla en la zona. En la mitad sur (alrededor de los tramos 2 y 3), entre la predominante vegetación de prado y erial, se encuentran áreas más reducidas de formaciones mixtas de frondosas de fresneda (*Fraxinus angustifolia*), fresneda adhesada y melojar (*Quercus pyrenaica*). También se encuentran áreas de predominio de matorrales de baja densidad, con vegetación típica de degradación del encinar, como matorral de espinoso de rosaceae (*Rosa sp.*, *Rubus sp.*, *Santolina rosmarinifolia*), leguminosas como retama cenicienta (*Genista cinerea subsp. Speciosa*), espliego (*Lavandula stoechas subsp. Pedunculata*) o retama negra (*Cytisus scoparius*) y jara pringosa (*Cistus ladanifer*). Estas zonas de matorrales se encuentran acompañado de especies de encinares (*Quercus ilex subsp. ballota*), fresnos y melojos asilados. Estas zonas de matorral se encuentran también en los lindes de parcelas de prados y pastizales, así como contiguas a los caminos y carreteras.

En el ámbito norte del área de estudio, donde lo localiza el Tramo 1, el cultivo herbáceo tiene una menor presencia y destacan las formaciones boscosas mixtas en las que predomina, según áreas, el melojo (*Quercus pyrenaica*) o fresno (*Fraxinus angustifolia*) de densidad baja y media. Acompañado por especies de matorral y sustrato arbustivo como el majuelo (*Crataegus monogyna*), zarzas (*Rubus sp.*), jara pringosa (*Cistus ladanifer*) o la retama negra (*Cytisus scoparius*). Estas formaciones destacan especialmente al noroeste del núcleo de Soto del Real, correspondiente a la Dehesa Boyal, dentro del Parque También en esta área se localizan formaciones

arbóreas de enebro (*Juniperus oxycedrus*) junto al matorral ya mencionado predominante en todo el ámbito (*Rubus sp.*, *Cistus ladanifer* o *Lavandula stoechas pedunculata*).

En la zona central destaca el área urbana de Soto del Real, localizándose al oeste los núcleos de Los Rancajales y la urbanización Los Pinarejos.

Por último, hay que destacar en la zona oeste del ámbito de estudio, alrededor del Arroyo Mediano, donde se desarrolla un hábitat característico con vegetación típica de ribera arbóreo-arbustiva. Esta vegetación de ribera está compuesta por distintas especies, como sauces (*Salix spp.*), fresnos (*Fraxinus angustifolia*) y majuelos (*Crataegus monogyna*).

Tras la visita de campo, se ha corroborado que dicha descripción coincide mayormente con la realidad. No obstante, cabe destacar, dos puntos: por una parte, una menor presencia de melojares de la esperada y, por otra, el dominio de los pastizales de actividad ganadera con presencia aislada de encinares y fresnos.

A continuación, se incluyen algunas de las fotografías tomadas de la vegetación del ámbito de estudio durante dicha visita.



Figura 48. Vegetación característica de pastos con encinares y fresnos aislados (alrededor del embalse Santillana, Tramo 1), 26 de octubre 2021. Fuente: elaboración propia.



Figura 49. *Vegetación característica de prados eriales y fresnedas alrededor de las alternativas del Tramo 1. 26 de octubre 2021. Fuente: elaboración propia.*



Figura 50. *Matorral característico de la degradación del encinar: lavanda y jara pringosa (izquierda), Rubus sp y fresnos (derecha) característica alrededor de carreteras y caminos, 26 de octubre 2021. Fuente: elaboración propia.*



Figura 51. *Formaciones arboladas mixtas en el Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares, fresnos (izquierda), sabinar (fondo), rosáceas y majuelo (zona central), 26 de octubre 2021. Fuente: elaboración propia.*



Figura 52. *Fresnedas características de la zona norte del ámbito de estudio (alrededor del Tramo 2), 26 de octubre 2021. Fuente: elaboración propia.*



Figura 53. *Melojo (izquierda) y fresno (derecha) frecuentes en las márgenes de los caminos y lindes de parcelas en la zona de estudio, 26 de octubre 2021. Fuente: elaboración propia.*



Figura 54. *Vegetación de ribera alrededor del arroyo Mediano (I), fresnos, retama negra (*Cytisus scoparius*) y majuelo, 26 de octubre 2021. Fuente: elaboración propia.*



Figura 55. Vegetación de ribera alrededor del arroyo Mediano (II), fresnos, sauceda (*Salix sp.*) y algún chopo aislado, 26 de octubre 2021. Fuente: elaboración propia.

Por otro lado, se ha consultado el Inventario Español de Especies Terrestres (MITECO) que satisface las necesidades y requerimientos del Real Decreto 556/2011, de 20 de abril, para el desarrollo del Inventario Español del Patrimonio Natural y la Biodiversidad, donde el área básica de trabajo es la cuadrícula UTM 10x10 km (es decir, 100 km²). El Inventario Español de Especies Terrestres recoge la distribución, abundancia y estado de conservación de la fauna y flora terrestre española. En cuanto a flora vascular, no existe información sobre especies de flora registradas en las cuadrículas UTM 10x10 en las que se localizan las actuaciones proyectadas (30TVL31).

5.2.1.3. Flora amenazada.

La Ley 42/2007 de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, exige la redacción de Planes de Recuperación para especies catalogadas como "en peligro de extinción". La elaboración y aprobación de dichos planes corresponde a las Comunidades Autónomas.

En el Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas, se recogen las especies de flora y fauna catalogadas a nivel Nacional. En el Decreto 18/1992, de 26 de marzo por el que se aprueba el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres de la Comunidad de Madrid, se incluyen las especies protegidas por el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas, así como las especies, subespecies y poblaciones de fauna y flora silvestres de la Comunidad de Madrid cuya protección efectiva exija medidas específicas por parte de la Administración.

Tras la consulta de esta información bibliográfica y en vistas de los resultados procedentes de la labor de inventario y trabajos de campo desarrollados, no se identifica la presencia de especies de flora de interés botánico o catalogadas en el ámbito de estudio.

Por último, también en el *Decreto 18/1992, de 26 de marzo*, se crea la categoría de árboles singulares. En Soto del Real no existen ejemplares árboles singulares, por tanto, se puede descartar cualquier afección en este sentido.

5.2.2. Fauna.

La fauna potencial de la zona de estudio se encuentra ligada a varios ambientes o biotopos que han sido favorecidos por los factores ambientales del territorio anteriormente definidos. En general los ecosistemas que presenta la zona de estudio cuentan con cierto grado de alteración, por tratarse de un entorno históricamente alterado por la mano del hombre, rodeado de varios núcleos urbanos. En general se distinguen los siguientes ecosistemas:

- ✓ Zonas urbanas: asociadas sobre todo al núcleo urbano de Soto del Real y de Los Rancajales, además de varias carreteras como la M-611 y la M-608.
- ✓ Zonas de vegetación herbácea: se corresponden con ambientes abiertos y con vegetación de pequeña talla. Se trata fundamentalmente de extensiones de prados, que ocupan mayoritariamente la zona sur del ámbito de estudio. También se dan pastizales y zonas de erial.
- ✓ Melojar: ocupan parte importante de la mitad noroeste del ámbito de estudio, con densidades medias a altas y entre los que destaca, en cuanto a densidad, la Dehesa Royal al norte del Tramo 2. En ocasiones aparecen acompañados de matorral espinoso de rosáceas y leguminoso u otras especies arbóreas.
- ✓ Fresnedas: se localizan alrededor del núcleo urbano de Soto del Real, tanto en la zona norte como sur. Presentan densidades medio-altas, dándose formaciones más cerradas, con mayor diversidad de especies, pero también fresnedas adhesionadas. En ocasiones aparecen acompañados de matorral esclerófilo u otras especies arbóreas como encina o melojo.
- ✓ Zonas de matorral: en la zona oeste y también al norte se dan formaciones de matorral, sobre todo espinoso.
- ✓ Otras formaciones arboladas: al norte de la parte central del ámbito de estudio aparecen sobre todo masas mixtas de frondosas y coníferas, acompañadas de otras especies arbóreas o de matorral.
- ✓ Encinares: estas formaciones se localizan en el área más exterior del ámbito de estudio, al norte del Embalse de Santillana y alrededor del Arroyo de los Cantos. Presentan densidades medias a altas. En ocasiones aparecen acompañados de matorral esclerófilo u otras especies arbóreas.
- ✓ Zonas de vegetación de ribera: bosques-galería de diversas especies arbóreas y arbustivas. Estas formaciones aparecen a lo largo de los cauces de varios de los arroyos que discurren por el oeste ámbito de estudio.

El *Real Decreto 556/2011, de 20 de abril, para el desarrollo del Inventario Español del Patrimonio Natural y la Biodiversidad*, divide el territorio en cuadrículas UTM de 10x10 km y recoge información sobre las especies de flora y de fauna incluidas en cada una de estas cuadrículas.

Como se ha mencionado previamente, el ámbito de estudio se encuadra en el extremo inferior de la cuadrícula UTM 10x10 km 30TLV31 del Inventario Español de Especies Terrestres (elaborado en cumplimiento de lo establecido en el Real Decreto 556/2011). Así, mediante la información extraída de dichas cuadrículas, se ha inventariado la fauna potencialmente presente en la zona de actuación, detectando una gran representación de especies de avifauna con hasta 131 especies de aves, además de 11 especies de anfibios, 21 de reptiles, 20 de mamíferos, 2 de peces continentales y 6 de invertebrados. La diversidad faunística de la zona de estudio, por tanto, alcanza las 185 especies, otorgando una gran riqueza faunística al entorno de la zona de actuación.

Estas cifras tienen un carácter indicativo y general, ya que el área total de cada cuadrícula es de 100 km², lo que supone una superficie mayor que el territorio abarcado por el ámbito de estudio, estando estas especies asociadas a hábitats muy concretos. Por ello, en términos de probabilidad de presencia, se debe atender sobre todo a los hábitats característicos de cada una de las especies para evaluar su posibilidad de presencia, ya que no todas las especies citadas estarán presentes en el área concreta de actuación, ni serán observables a lo largo de todo el año. Así, hay especies únicamente invernantes, o que incluso sólo se encuentran de paso (migratorias); y también pueden encontrarse en estas áreas taxones que nidifican en zonas vecinas pero que realizan movimientos locales para cazar o reproducirse.

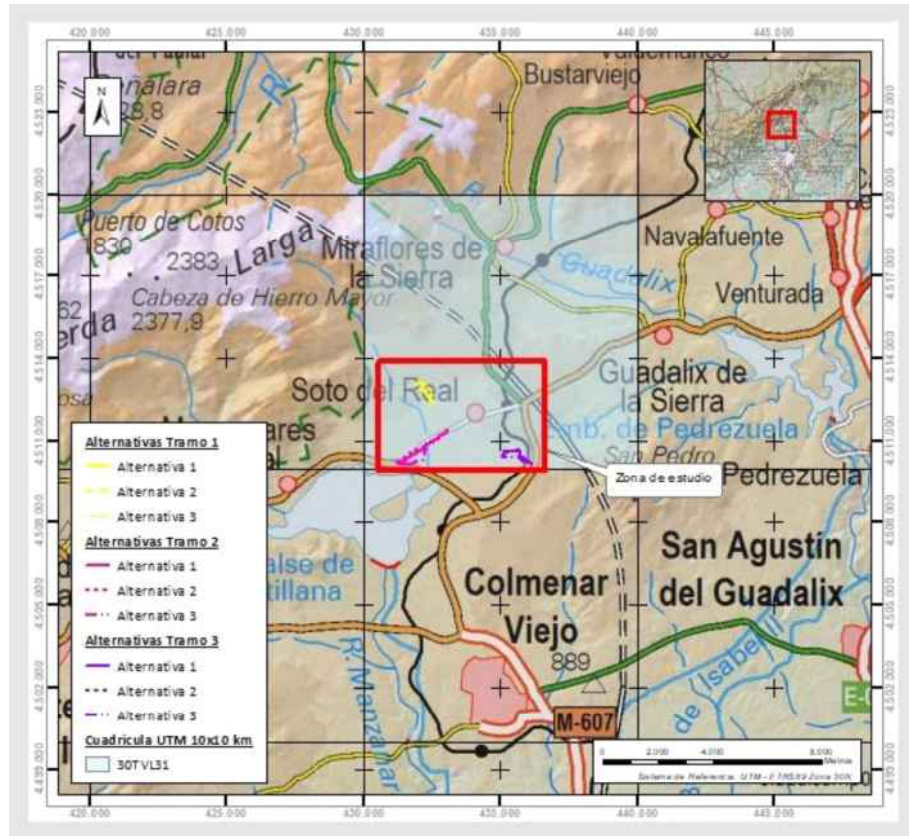


Figura 56. Situación de la cuadrícula 10x10 km del Inventario Español de Especies Terrestres estudiada. Fuente: elaboración propia a partir de los datos del MITECO.

Según los datos proporcionados por el MITECO en cuanto a riqueza de especies en las cuadrículas del Inventario Español de Especies Terrestres, se establecen las siguientes cinco categorías:

- ✓ Menos de 50 especies (riqueza “muy baja”).
- ✓ Entre 50 y 80 especies (riqueza “baja”).
- ✓ Entre 80 y 110 especies (riqueza “moderado”).
- ✓ Entre 110 y 140 especies (riqueza “alta”).
- ✓ Superior a 140 especies (riqueza “muy alta”).

Acorde a esta clasificación, la riqueza de especies en base a los datos proporcionados por el MITECO es muy alta en la zona de estudio.

Así, a partir de la consulta realizada, se ha elaborado un listado de especies de interés de conservación o protección en el lugar, con posible presencia en la zona estudiada. Se han resaltado en negrita aquellas con un especial interés.

En estos listados se indica la categoría de protección de cada especie en base a la aplicación de los siguientes instrumentos:

- ✓ UICN 2020, En la columna correspondiente se identifican las categorías de conservación consideradas por la UICN, actualizadas a fecha del año 2020 y siguiendo la clasificación de categorías y criterios estipulados en el 2001 a escala global, de mayor a menor estado de protección:
 - EN - 'Endangered' o En peligro.
 - VU - 'Vulnerable' o Vulnerable.
 - NT - 'Nearly Threatened' o Casi Amenazada.
 - LC - 'Least concern' o de Preocupación Menor.

Además, la UICN incorpora las categorías NE ('Not evaluated') para las especies que aún no han sido clasificadas y DD ('Data Deficient') para las especies que no poseen suficiente información para una clasificación rigurosa.

- ✓ *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.* Se indican las especies de invertebrados, anfibios, reptiles, peces y mamíferos, incluidas en:
 - Anexo II ("II" en su columna correspondiente). Especies animales y vegetales de interés comunitario para cuya conservación es necesario designar zonas especiales de conservación.
 - Anexo IV ("IV"). Especies animales y vegetales de interés comunitario que requieren una protección estricta.
- ✓ *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 Aves).* El inventario de avifauna detalla la mención de las especies listadas en el Anexo I ("I") de la Directiva, en el que se recogen las especies de aves objeto de medidas de conservación especiales en cuanto a su hábitat, con el fin de asegurar su supervivencia y su reproducción en su área de distribución.
- ✓ *Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, por la que, entre otros aspectos, se transponen al ordenamiento jurídico español la citada Directiva Aves y la 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 Hábitats).* Se indican las especies de invertebrados, peces, anfibios, reptiles y mamíferos incluidas en:
 - Anexo II ("II" en su columna correspondiente) Especies animales y vegetales de interés comunitario para cuya conservación es necesario designar zonas especiales de conservación.
 - Anexo IV ("IV") Especies que serán objeto de medidas de conservación especiales en cuanto a su hábitat con el fin de asegurar su supervivencia y su reproducción en su área de distribución, relativo a las especies de aves.
 - Anexo V ("V") Especies animales y vegetales de interés comunitario que requieren una protección estricta.
- ✓ *Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas.* Esta columna hace referencia a las especies inventariadas por su posible existencia en la zona de estudio incluidas en este Catálogo como:
 - En peligro de extinción (PE).

- Vulnerable (VU).

Las especies incluidas en esta norma sin categoría asignada son las incluidas en el Listado, pero no en el Catálogo y también están sujetas a lo establecido en la misma; estas se indican en la tabla como “Sin categoría”.

- ✓ *Decreto 18/1992, de 26 de marzo por el que se aprueba el Catálogo Regional de especies amenazadas de fauna y flora silvestres y se crea la categoría de árboles singulares de la Comunidad de Madrid. Se especifican las categorías asignadas a cada especie en base al Catálogo:*
 - En peligro de extinción (PE).
 - Sensible a la alteración de su hábitat (SH).
 - Vulnerable (VU).
 - De interés especial (IE).

Grupo	Nombre científico	Nombre común	Categoría de protección (UICN)	Directiva Hábitats (92/43/CE)	Ley 42/2007	RD 139/2011	Decreto 18/1992
Anfibios	<i>Rana iberica</i>	Rana patilarga	NT	IV	V	Sin categoría	VU
	<i>Alytes cisternasii</i>	Sapo partero ibérico	NT	IV	V	Sin categoría	-
	<i>Pelophylax perez</i>	Rana común	LC	IV	-	-	-
	<i>Discoglossus galganoi</i>	Sapillo pintojo	LC	II, IV	II, V	Sin categoría	-
	<i>Lissotriton boscai</i>	Tritón ibérico	LC	-	-	Sin categoría	IE
	<i>Pleurodeles waltl</i>	Gallipato	NT	-	-	-	-
	<i>Pelobates cultripes</i>	Sapo de espuelas	NT	IV	V	Sin categoría	-
	<i>Hyla arborea</i>	Ranita de San Antonio	LC	IV	V	Sin categoría	VU
	<i>Triturus pygmaeus</i>	Tritón pigmeo	NT	-	-	Sin categoría	-
	<i>Salamandra salamandra</i>	Salamandra común	LC	-	-	-	-
<i>Epidalea calamita</i>	Sapo corredor	LC	IV	V	-	-	
Invertebrados	<i>Saga pedo</i>	-	VU	IV	V	Sin categoría	PE
	<i>Eurodryas aurinia</i>	Doncella de ondas rojas	NE	II	II	Sin categoría	VU
	<i>Hydraena corinna</i>	-	-	-	-	-	-
	<i>Artimelia latreillei</i>	Tortuguita	-	-	-	-	-
	<i>Lucanus cervus</i>	Ciervo volante	NE	II	II	Sin categoría	VU
	<i>Berosus signaticollis</i>	-	-	-	-	-	-
Peces	<i>Chondrostoma arcasii</i>	Bermejuela	VU	II	II	Sin Categoría	-
	<i>Cyprinus carpio</i>	Cyprinus carpio	VU	-	-	-	-

Tabla 4. Inventario de anfibios, invertebrados y peces. Fuente: elaboración propia a partir del Banco de Datos de la Biodiversidad.

Grupo	Nombre científico	Nombre común	Categoría de protección (UICN)	Directiva Hábitats (92/43/CE)	Ley 42/2007	RD 139/2011	Decreto 18/1992
Reptiles	<i>Iberolacerta monticola</i>	Lagartija serrana	VU	II, IV	II, V	Sin categoría	VU
	<i>Tarentola mauritanica</i>	Salamanquesa común	LC	-	-	Sin categoría	-
	<i>Vipera latastei</i>	Víbora hocicuda	LC	-	-	Sin categoría	-
	<i>Psammotromus algirus</i>	Psammotromus algirus	LC	-	-	Sin categoría	-
	<i>Podarcis muralis</i>	Lagartija roquera	LC	IV	V	Sin categoría	-
	<i>Malpolon monspessulanus</i>	Culebra bastarda	LC	-	-	-	-
	<i>Blanus cinereus</i>	Culebrilla ciega	LC	-	-	Sin categoría	-
	<i>Natrix maura</i>	Culebra viperina	LC	-	-	Sin categoría	-
	<i>Timon lepidus</i>	Lagarto ocelado	NT	-	-	Sin categoría	-
	<i>Coronella girondica</i>	Culebra lisa meridional	LC	-	-	Sin categoría	-
	<i>Chalcides striatus</i>	Eslizón tridactilo	LC	-	-	Sin categoría	-
	<i>Podarcis hispanicus</i>	Lagartija ibérica	LC	-	-	-	-
	<i>Mauremys leprosa</i>	Galápago leproso	NE	II, IV	II, V	Sin categoría	VU
	<i>Coronella austriaca</i>	Culebra lisa europea	LC	IV	V	Sin categoría	-
	<i>Lacerta schreiberi</i>	Lagarto verdinegro	NT	II, IV	II, V	Sin categoría	IE
	<i>Zamenis scalaris</i>	Culebra de escalera	LC	-	-	Sin categoría	-
	<i>Hemorrhois hippocrepis</i>	Culebra de herradura	LC	IV	V	Sin categoría	VU
	<i>Natrix natrix</i>	Culebra de collar	LC	-	-	Sin categoría	-
	<i>Psammotromus hispanicus</i>	Lagartija cenicienta	LC	-	-	Sin categoría	-
<i>Iberolacerta cyreni</i>	Iberolacerta cyreni	EN	-	-	Sin categoría	-	
<i>Emys orbicularis</i>	Emys orbicularis	NT	II, IV	II, V	Sin categoría	PE	

Tabla 5. Inventario de reptiles. Fuente: elaboración propia a partir del Banco de Datos de la Biodiversidad.

Grupo	Nombre científico	Nombre común	Categoría de protección (UICN)	Directiva Hábitats (92/43/CE)	Ley 42/2007	RD 139/2011	Decreto 18/1992
Mamíferos	<i>Vulpes vulpes</i>	Zorro	LC	-	-	-	-
	<i>Sciurus vulgaris</i>	Ardilla roja	LC	-	-	-	-
	<i>Myotis myotis</i>	Murciélago ratonero grande	LC	II	II	-	VU
	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	Nóctulo grande	VU	-	-	-	-
	<i>Mustela nivalis</i>	Comadreja	LC	-	-	-	-
	<i>Mustela putorius</i>	Turón	LC	-	-	-	-
	<i>Erinaceus europaeus</i>	Erizo europeo	LC	-	-	-	-
	<i>Lepus granatensis</i>	Liebre ibérica	LC	-	-	-	-
	<i>Capreolus capreolus</i>	Corzo	LC	-	-	-	-
	<i>Genetta genetta</i>	Gineta	LC	-	-	-	-
	<i>Martes foina</i>	Garduña	LC	-	-	-	-
	<i>Nyctalus leisleri</i>	Nóctulo pequeño	LC	-	-	-	-
	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Conejo	EN	-	-	-	-
	<i>Neovison vison</i>	Visón americano	LC	-	-	-	-
	<i>Capra pyrenaica</i>	Cabra montesa	LC	-	-	-	-
	<i>Talpa occidentalis</i>	Topo ibérico	LC	-	-	-	-
	<i>Sus scrofa</i>	Jabalí	LC	-	-	-	-
	<i>Microtus cabreræ</i>	Topillo de Cabrera	NT	II, IV	II, V	VU	VU

Grupo	Nombre científico	Nombre común	Categoría de protección (UICN)	Directiva Hábitats (92/43/CE)	Ley 42/2007	RD 139/2011	Decreto 18/1992
	<i>Felis silvestris</i>	Gato montés europeo	LC	IV	V	Sin Categoría	IE
	<i>Meles meles</i>	Tejón	LC	-	-	-	-

Tabla 6. *Inventario de mamíferos. Fuente: elaboración propia a partir del Banco de Datos de la Biodiversidad.*

Grupo	Nombre científico	Nombre común	Categoría de protección (UICN)	Directiva Aves (2009/147/CE)	Ley 42/2007	RD 139/2011	Decreto 18/1992
Aves	<i>Accipiter gentilis</i>	Azor común	LC	-	-	Sin categoría	-
	<i>Accipiter nisus</i>	Gavilán común	LC	-	-	Sin categoría	-
	<i>Actitis hypoleucos</i>	Andarrios chico	LC	-	-	Sin categoría	IE
	<i>Aegithalos caudatus</i>	Mito	LC	-	-	Sin categoría	-
	<i>Alauda arvensis</i>	Alondra común	LC	II	-	-	-
	<i>Alcedo atthis</i>	Martín pescador	LC	I	IV	Sin categoría	IE
	<i>Alectoris rufa</i>	Perdiz roja	LC	II, III	-	-	-
	<i>Anas clypeata</i>	Cuchara común	LC	II, III	-	-	-
	<i>Anas platyrhynchos</i>	Ánade azulón	LC	II, III	-	-	-
	<i>Anas strepera</i>	Ánade friso	LC	II	-	-	IE
	<i>Anthus campestris</i>	Bisbita campestre	LC	I	IV	Sin categoría	-
	<i>Anthus spinoletta</i>	Bisbita alpino	LC	-	-	Sin categoría	-
	<i>Anthus trivialis</i>	Bisbita arbóreo	LC	-	-	Sin categoría	-
	<i>Apus apus</i>	Vencejo común	LC	-	-	Sin categoría	-
	<i>Aquila chrysaetos</i>	Águila real	LC	I	IV	Sin categoría	SH
	<i>Ardea cinerea</i>	Garza real	LC	-	-	Sin categoría	-
	<i>Asio otus</i>	Búho chico	LC	-	-	Sin categoría	-
<i>Athene noctua</i>	Mochuelo europeo	LC	-	-	Sin categoría	-	

Grupo	Nombre científico	Nombre común	Categoría de protección (UICN)	Directiva Aves (2009/147/CE)	Ley 42/2007	RD 139/2011	Decreto 18/1992
	Bubo bubo	Búho real	LC	I	IV	Sin categoría	VU
	<i>Bubulcus ibis</i>	Garcilla bueyera	LC	-	-	Sin categoría	-
	<i>Burhinus oedicephalus</i>	Alcaraván común	LC	I	IV		IE
	<i>Buteo buteo</i>	Busardo ratonero	LC	-	-	Sin categoría	-
	<i>Calandrella brachydactyla</i>	Terrera común	LC	I	IV	Sin categoría	-
	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Chotacabras europeo	LC	I	IV	Sin categoría	-
	Caprimulgus ruficollis	Chotacabras pardo	LC	-	-	Sin categoría	IE
	<i>Linaria cannabina</i>	Pardillo común	LC	-	-	-	-
	<i>Carduelis carduelis</i>	Jilguero	LC	-	-	-	-
	<i>Carduelis chloris</i>	Verderón común	LC	-	-	-	-
	<i>Cecropis daurica</i>	Golondrina dáurica	LC	-	-	Sin Categoría	-
	<i>Certhia brachydactyla</i>	Agateador común	LC	-	-	Sin categoría	-
	<i>Cettia cetti</i>	Cetia ruiseñor	LC	-	-	Sin categoría	-
	<i>Charadrius dubius</i>	Chorlitejo chico	LC	-	-	Sin categoría	-
	Ciconia ciconia	Cigüeña blanca	LC	I	IV	Sin categoría	VU
	Cinclus cinclus	Mirlo-acuático europeo	LC	-	-	Sin categoría	IE
	Circaetus gallicus	Culebrera europea	LC	I	IV	Sin categoría	IE
	<i>Clamator glandarius</i>	Críalo europeo	LC	-	-	Sin categoría	-
	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Picogordo	LC	-	-	Sin categoría	-

Grupo	Nombre científico	Nombre común	Categoría de protección (UICN)	Directiva Aves (2009/147/CE)	Ley 42/2007	RD 139/2011	Decreto 18/1992
	<i>Columba livia</i>	Paloma bravía	LC	II	-	-	-
	<i>Columba oenas</i>	Paloma zurita	LC	II	-	-	-
	<i>Columba palumbus</i>	Paloma torcaz	LC	II, III	-	-	-
	<i>Corvus corax</i>	Cuervo	LC	-	-	-	-
	<i>Corvus corone</i>	Corneja negra	LC	II	-	-	-
	<i>Coloeus monedula</i>	Grajilla	LC	II	-	-	-
	<i>Coturnix coturnix</i>	Codorniz común	LC	II	-	-	-
	<i>Cuculus canorus</i>	Cuco	LC	-	-	Sin categoría	-
	<i>Cyanopica cooki</i>	Rabilargo	LC	-	-	Sin categoría	-
	<i>Delichon urbicum</i>	Avión común	LC	-	-	Sin categoría	-
	<i>Dendrocopos major</i>	Pico picapinos	LC	-	-	Sin categoría	-
	<i>Miliaria calandra</i>	Triguero	LC	-	-	-	-
	<i>Emberiza cia</i>	Escribano montesino	LC	-	-	Sin categoría	-
	<i>Emberiza cirrus</i>	Escribano soteño	LC	-	-	Sin categoría	-
	<i>Emberiza hortulana</i>	Escribano hortelano	LC	I	IV	Sin categoría	-
	<i>Erithacus rubecula</i>	Petirrojo europeo	LC	-	-	Sin categoría	-
	<i>Falco peregrinus</i>	Halcón peregrino	LC	I	IV	Sin categoría	VU
	<i>Falco tinnunculus</i>	Cernícalo vulgar	LC	-	-	Sin categoría	-

Grupo	Nombre científico	Nombre común	Categoría de protección (UICN)	Directiva Aves (2009/147/CE)	Ley 42/2007	RD 139/2011	Decreto 18/1992
	<i>Ficedula hypoleuca</i>	Papamoscas cerrojillo	LC	-	-	Sin categoría	-
	<i>Fringilla coelebs</i>	Pinzón vulgar	LC	-	-	-	-
	<i>Fulica atra</i>	Focha común	LC	II, III	-	-	-
	<i>Galerida cristata</i>	Cogujada común	LC	-	-	Sin categoría	-
	<i>Galerida theklae</i>	Cogujada montesina	LC	I	IV	Sin categoría	-
	<i>Gallinula chloropus</i>	Gallineta común	LC	II	-	-	-
	<i>Garrulus glandarius</i>	Arrendajo	LC	II	-	-	-
	<i>Gyps fulvus</i>	Buitre leonado	LC	I	IV	Sin categoría	IE
	<i>Hieraaetus pennatus</i>	Aguililla calzada	LC	I	IV	Sin categoría	IE
	<i>Hippolais polyglotta</i>	Zarcero común	LC	-	-	Sin categoría	-
	<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina común	LC	-	-	Sin categoría	-
	<i>Jynx torquilla</i>	Torcecuello	LC	-	-	Sin categoría	IE
	<i>Lanius meridionalis</i>	Alcaudón real	VU	-	-	Sin categoría	IE
	<i>Lanius senator</i>	Alcaudón común	LC	-	-	Sin categoría	-
	<i>Loxia curvirostra</i>	Piquituerto común	LC	-	-	Sin categoría	-
	<i>Lullula arborea</i>	Totovía	LC	I	IV	Sin categoría	-
	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Ruiseñor común	LC	-	-	Sin categoría	-
	<i>Melanocorypha calandra</i>	Calandria común	LC	I	IV	Sin categoría	IE

Grupo	Nombre científico	Nombre común	Categoría de protección (UICN)	Directiva Aves (2009/147/CE)	Ley 42/2007	RD 139/2011	Decreto 18/1992
	<i>Merops apiaster</i>	Abejaruco común	LC	-	-	Sin categoría	-
	<i>Milvus migrans</i>	Milano negro	LC	I	IV	Sin categoría	-
	<i>Milvus milvus</i>	Milano real	NT	I	IV	PE	VU
	<i>Monticola saxatilis</i>	Roquero rojo	LC	-	-	Sin categoría	-
	<i>Monticola solitarius</i>	Roquero solitario	LC	-	-	Sin categoría	-
	<i>Motacilla alba</i>	Lavandera blanca	LC	-	-	Sin categoría	-
	<i>Motacilla cinerea</i>	Lavandera cascadeña	LC	-	-	Sin categoría	-
	<i>Motacilla flava</i>	Lavandera boyera	LC	-	-	Sin categoría	-
	<i>Muscicapa striata</i>	Papamoscas gris	LC	-	-	Sin categoría	-
	<i>Oenanthe hispanica</i>	Collalba rubia	LC	-	-	Sin categoría	-
	<i>Oenanthe leucura</i>	Collalba negra	LC	I	IV	Sin categoría	IE
	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Collalba gris	LC	-	-	Sin categoría	-
	<i>Oriolus oriolus</i>	Oropéndola	LC	-	-	Sin categoría	-
	<i>Otus scops</i>	Autillo europeo	LC	-	-	Sin categoría	-
	<i>Periparus ater</i>	Carbonero garrapinos	LC	-	-	Sin categoría	-
	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Herrerillo común	LC	-	-	Sin categoría	-
	<i>Lophophanes cristatus</i>	Herrerillo capuchino	LC	-	-	Sin categoría	-
	<i>Parus major</i>	Carbonero común	LC	-	-	Sin categoría	-

Grupo	Nombre científico	Nombre común	Categoría de protección (UICN)	Directiva Aves (2009/147/CE)	Ley 42/2007	RD 139/2011	Decreto 18/1992
	<i>Passer domesticus</i>	Gorrión doméstico	LC	-	-	-	-
	<i>Passer hispaniolensis</i>	Gorrión moruno	LC	-	-	-	-
	<i>Passer montanus</i>	Gorrión molinero	LC	-	-	-	-
	<i>Pernis apivorus</i>	Abejero europeo	LC	I	IV	Sin categoría	IE
	<i>Petronia petronia</i>	Gorrión chillón	LC	-	-	Sin categoría	-
	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Colirrojo tizón	LC	-	-	Sin categoría	-
	<i>Phylloscopus bonelli</i>	Mosquitero papialbo	LC	-	-	Sin categoría	-
	<i>Phylloscopus collybita</i>	Mosquitero común	LC	-	-	Sin categoría	-
	<i>Pica pica</i>	Urraca	LC	II	-	-	-
	<i>Picus viridis</i>	Pito real	LC	-	-	Sin categoría	-
	<i>Podiceps cristatus</i>	Somormujo lavanco	LC	-	-	Sin categoría	-
	<i>Podiceps nigricollis</i>	Zampullín cuellinegro	LC	-	-	Sin categoría	IE
	<i>Prunella modularis</i>	Acentor común	LC	-	-	Sin categoría	-
	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Avión roquero	LC	-	-	Sin categoría	-
	<i>Pyrhacorax pyrrhacorax</i>	Chova piquirroja	LC	I	IV	Sin categoría	IE
	<i>Regulus ignicapilla</i>	Reyezuelo listado	LC	-	-	Sin categoría	-
	<i>Regulus regulus</i>	Reyezuelo sencillo	LC	-	-	Sin categoría	-
	<i>Saxicola rubicola</i>	Tarabilla común	LC	-	-	Sin categoría	-

Grupo	Nombre científico	Nombre común	Categoría de protección (UICN)	Directiva Aves (2009/147/CE)	Ley 42/2007	RD 139/2011	Decreto 18/1992
	<i>Carduelis citrinella</i>	Verderón serrano	LC	-	-	Sin categoría	IE
	<i>Serinus serinus</i>	Verdecillo	LC	-	-	-	-
	<i>Sitta europaea</i>	Trepador azul	LC	-	-	Sin categoría	-
	<i>Streptopelia decaocto</i>	Tórtola turca	LC	II	-	-	-
	<i>Streptopelia turtur</i>	Tórtola europea	VU	II	-	-	-
	<i>Strix aluco</i>	Cárabo común	LC	-	-	Sin categoría	-
	<i>Sturnus unicolor</i>	Estornino negro	LC	-	-	-	-
	<i>Sylvia atricapilla</i>	Curruca capirotada	LC	-	-	Sin categoría	-
	<i>Sylvia borin</i>	Curruca mosquitera	LC	-	-	Sin categoría	-
	<i>Sylvia cantillans</i>	Curruca carrasqueña	LC	-	-	Sin categoría	-
	<i>Sylvia communis</i>	Curruca zarcera	LC	-	-	Sin categoría	-
	<i>Sylvia conspicillata</i>	Curruca tomillera	LC	-	-	Sin categoría	-
	<i>Sylvia hortensis</i>	Curruca mirlona	LC	-	-	Sin categoría	IE
	<i>Sylvia melanocephala</i>	Curruca cabecinegra	LC	-	-	Sin categoría	-
	<i>Sylvia undata</i>	Curruca rabilarga	NT	I	IV	Sin categoría	-
	<i>Tetrax tetrax</i>	Sisón común	NT	I	IV	VU	SH

Grupo	Nombre científico	Nombre común	Categoría de protección (UICN)	Directiva Aves (2009/147/CE)	Ley 42/2007	RD 139/2011	Decreto 18/1992
	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Chochín común	LC	-	-	Sin categoría	-
	<i>Turdus merula</i>	Mirlo común	LC	II	-	-	-
	<i>Turdus philomelos</i>	Zorzal común	LC	II	-	-	-
	<i>Turdus viscivorus</i>	Zorzal charlo	LC	II	-	-	-
	<i>Tyto alba</i>	Lechuza común	LC	-	-	Sin categoría	IE
	<i>Upupa epops</i>	Abubilla	LC	-	-	Sin categoría	-

Tabla 7. Inventario de aves. Fuente: elaboración propia a partir del Banco de Datos de la Biodiversidad.

En negrita se destacan las especies de especial relevancia por su categoría de protección, que, como se puede apreciar, tiene representantes en todos los grupos inventariados. Además, una vez analizadas las características y hábitats de dichas especies, se han identificado aquellas que pueden tener un mayor grado de vulnerabilidad y de presencia en relación con las características de las actuaciones proyectadas, tanto por su ubicación como por las molestias que se puedan generar en el entorno cercano durante el desarrollo de estas.

El ámbito de actuación se encuentra compuesto por una gran variedad de hábitats diferentes, por lo que es probable que muchas de las especies inventariadas puedan tener presencia en al menos alguno de dichos hábitats. Así, en las zonas húmedas, alrededor de las alternativas propuestas para el Tramo 2, se debe prestar especial atención a varias especies de anfibios, ya que es un grupo especialmente característico y diverso en esta zona, con especies como la ranita de San Antonio (*Hyla arborea*), el tritón ibérico (*Lissotriton boscai*) o la rana patilarga (*Rana iberica*). En estos ambientes riparios también podrán aparecer otras especies importantes como el galápago europeo (*Emys orbicularis*), el galápago leproso (*Mauremys leprosa*), el martín pescador (*Alcedo atthis*) o alguna de las especies de invertebrados inventariadas, destacando la doncella de ondas (*Euphydryas aurinia*) por su nivel de amenaza.

En las zonas de prados y pastizales con un mayoritario uso ganadero extensivo, se encuentran especies típicas de medios más abiertos. Funcionan como refugio de numerosas especies de mamíferos como el topo ibérico (*Talpa occidentalis*), el conejo (*Oryctolagus cuniculus*) o el topillo de cabrera (*Microtus cabreræ*), catalogado como vulnerable. En estas áreas también se encuentran numerosas especies de invertebrados, donde cabe destacar que de la diversidad recogida en el inventario hay un elevado número de ellas catalogadas con algún grado de protección, como el saga pedo (*Saga pedo*), en peligro de extinción. En estas zonas de vegetación herbácea pueden encontrarse, además, ocasionales aves rapaces características de las zonas más cercanas que utilizan estas zonas como zonas de caza, como la aguililla calzada (*Hieraetus pennatus*), el águila real (*Aquila chrysaetos*), el halcón peregrino (*Falco peregrinus*), el milano real (*Milvus milvus*) o el buho real (*Bubo bubo*). Así como otras especies granívoras y omnívoras de aves como el sisón común (*Tetrax tetrax*).

En las zonas arboladas, como los melojares, las fresnedas o las masas de frondosas mixtas se deben destacar las aves, pues es donde podrán anidar rapaces como el búho real (*Bubo bubo*) o el milano real (*Milvus milvus*), esta última catalogada como “en peligro de extinción” a nivel nacional. Otras especies voladoras, con gran capacidad de movimiento y que pueden sobrevolar la zona o habitar en el entorno pueden verse afectadas de algún modo durante el desarrollo de las obras, como el verderón serrano (*Carduelis citrinella*) o varias especies de quirópteros, como el murciélago ratonero grande (*Nyctalus lasiopterus*), el nóctulo grande (*Nyctalus lasiopterus*) o el nóctulo pequeño (*Nyctalus leisleri*).

En el inventario se recoge diversas especies amenazadas de fauna y flora silvestres catalogadas como “en peligro de extinción” (como la *emys orbicularis* y el *saga pedo*), especies “Sensible de alteración de su hábitat” (*águila real*, *sisón común*,) o como “Vulnerables” (como el milano real, el búho real, el halcón peregrino o el murciélago ratonero), lo que obliga a la elaboración y aprobación de los correspondientes planes de recuperación y conservación establecidos en el artículo 8 de la *Ley 2/1991, de 14 de febrero, para la Protección y Regulación de la Fauna y Flora Silvestres en la Comunidad de Madrid*. A fecha de redacción de este documento, todavía no ha sido aprobado ningún plan de recuperación de dichas especies u otras. Si bien es cierto que, actualmente existe un proyecto de Orden del Plan de Recuperación del Águila Imperial Ibérica (*Aquila adalberti* C.L. Brehm) y medidas de protección.

En base a los trabajos de campo realizados, se han observado diversas especies asociadas a hábitats típicos de zonas ganaderas y especies características de ámbitos más antropizados, tales como ganado vacuno (Figura 57), gorriones y mirlos.



Figura 57. Ganado vacuno pastando, 26 de octubre de 2021. Fuente: elaboración propia.

Durante la visita de campo también se observan especies asociadas a bosques de frondosas, como estorninos y córvidos (urracas, rabilargos, grajas...) y algunos ejemplares de herrerillos (*Cyanistes caeruleus*), pico picapinos (*Dendrocopos major*), trepadores azules y otros passeriformes, como el rabilargo (*Rabilargo ibérico*). Asimismo, en este bosque se avistaron ardillas, por lo que es muy probable que en él también habiten otros pequeños roedores, como ratones de campo.

Por último, también se identificaron algunos individuos de las especies más emblemáticas de la zona, como numerosas cigüeñas blancas, un individuo de buitre leonado, un individuo de buitre negro y varios milanos reales (Figura 58).



Figura 58. Milano real sobrevolando el ámbito de estudio, 26 de octubre 2021. Fuente: elaboración propia.



Figura 59. Nidos de cigüeña en el núcleo urbano de Soto del Real, 26 de octubre 2021. Fuente: elaboración propia.

5.2.3. Espacios protegidos.

Los espacios protegidos son aquellas áreas terrestres o marinas que, en reconocimiento a sus valores naturales sobresalientes, están específicamente dedicadas a la conservación de la naturaleza y sujetas, por lo tanto, a un régimen jurídico especial para su protección.

En España, los espacios protegidos están definidos y regulados con carácter básico por la *Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad*, que los agrupa en tres tipos distintos, atendiendo a sus respectivos marcos jurídicos de origen:

- ✓ Espacios Naturales Protegidos, tanto a escala nacional como autonómica: Parques Nacionales, Parques Naturales, Parques Regionales, Reservas Naturales, Monumentos Naturales de Interés Nacional, Parajes Pintorescos, Sitios Naturales de Interés Nacional, Refugios de fauna, ...
- ✓ Espacios incluidos en la Red Natura 2000: Zonas de Especial Conservación (ZEC) y Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA).
- ✓ Áreas protegidas por instrumentos internacionales: Reservas de la Biosfera, humedales incluidos en la Red Ramsar, ...

5.2.3.1. Red Natura 2000.

La Red Natura 2000 es una red ecológica europea de áreas de conservación de la biodiversidad. Consta de Zonas Especiales de Conservación (ZEC), establecidas de acuerdo con la *Directiva Hábitats (92/43/CE)*, y de Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA), designadas en virtud de la *Directiva Aves (2009/147/CE)*. Su finalidad es asegurar la supervivencia a largo plazo de las especies y los tipos de hábitat en Europa, contribuyendo a detener la pérdida de biodiversidad. Es el principal instrumento para la conservación de la naturaleza en la Unión Europea.

El ámbito de estudio se localiza, en su mayoría, fuera de la Zona Especial de Conservación ES3110004 “Cuenca del río Manzanares”¹⁶, estando parte del Tramo 2 de estudio (en sus tres alternativas) en la zona más externa de dicho ZEC. Al norte del ámbito de estudio, alrededor de 2.500 m de distancia desde el área más próxima de estudio correspondiente al Tramo 1, se localiza la Zona Especial de Conservación ES3110002 “Cuenca del río Lozoya y Sierra Norte”. La ZEC “Cuenca del río Lozoya y Sierra Norte” abarca una superficie de 50.231 ha, mientras que la “Cuenca del río Manzanares” tiene una superficie de 63.000 ha.

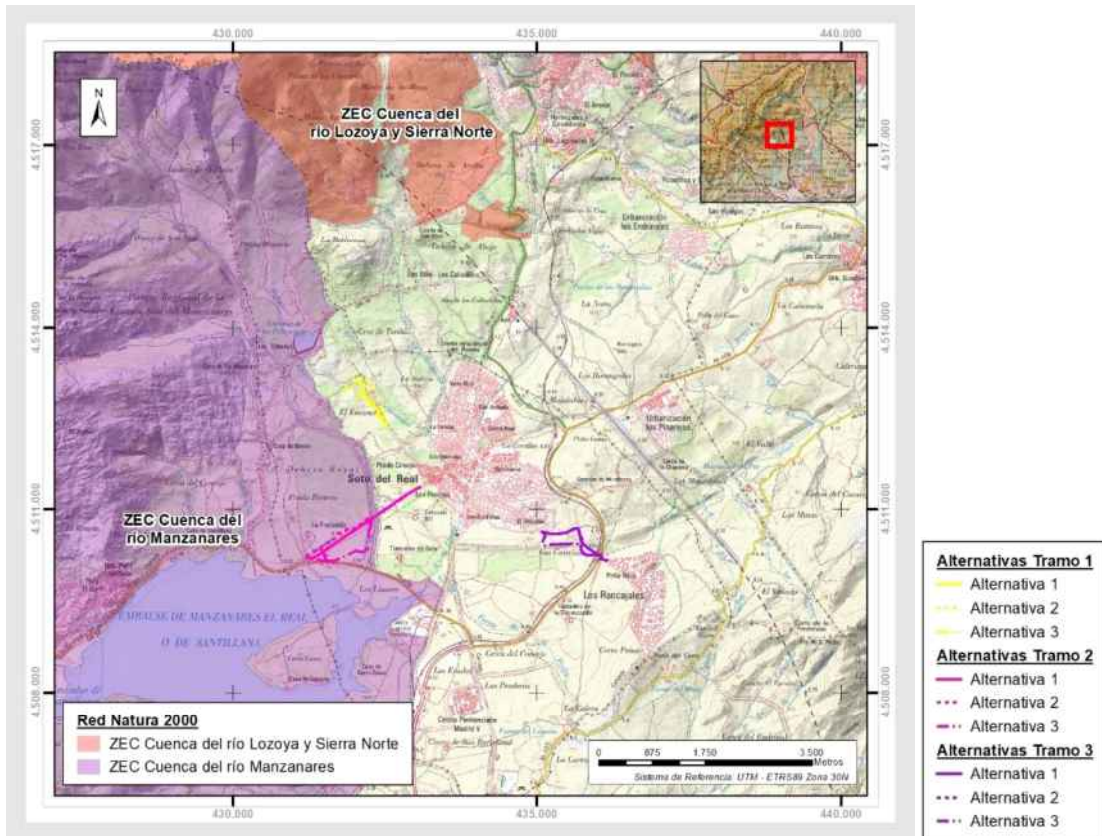


Figura 60. Espacios de la Red Natura próximos al ámbito de estudio. Fuente: elaboración propia a partir de los datos del MITECO.

La ZEC Cuenca del río Manzanares, distingue dos dominios geológicos claramente diferenciado, al norte afloran rocas graníticas y metamórficas, mientras que al sur predominan los materiales sedimentarios detríticos compuestos fundamentalmente por arenas y conglomerados. LA zona de actuación se encuentra en la zona norte, en la cuenca alta del río Manzanares.

En el ámbito de estudio cabe destacar el embalse de Santillana, donde habitan e invernán numerosas poblaciones de aves acuáticas. En la ZEC de la Cuenca del río Manzanares predominan los encinares, y los melojares (*Quercus pirenaica*), en un piso superior, se extienden los pinares de *Pinus Sylvestris* y, en pisos superiores con mayor altitud, piornos (*Cytisus oromediterraneus*) y enebros (*Juniperus communis subsp. alpina*)

¹⁶ Decreto 102/2014, de 3 de septiembre, del Consejo de Gobierno, por el que se declara Zona Especial de Conservación el Lugar de Importancia Comunitaria “Cuenca del río Manzanares” y se aprueba su Plan de Gestión y el de las Zonas de Especial Protección para las Aves “Monte de El Pardo” y “Soto de Viñuelas”.

que terminan siendo sustituidos por pastizales de alta montaña en los que domina *Festuca indigesta*. El ámbito de estudio presenta características de las zonas de menor altitud e influenciados por el embalse, así como por los diferentes arroyos, en los que predominan los melojares y los pastizales. además, formaciones de piornal y pastizales de alta montaña en las zonas más elevadas.

5.2.3.2. Hábitats de Interés Comunitario (HICs).

La *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* define los hábitats naturales como “zonas terrestres o acuáticas diferenciadas por sus características geográficas, abióticas y bióticas, tanto si son totalmente naturales como si son seminaturales”.

A continuación, define como Hábitats naturales de Interés Comunitario (HICs) “los que, (en el territorio europeo de los Estados miembros al que se aplica el Tratado), cumplen alguna de estas características:

i) se encuentran amenazados de desaparición en su área de distribución natural;

o bien.

ii) presentan un área de distribución natural reducida a causa de su regresión o debido a su área intrínsecamente restringida;

o bien.

iii) constituyen ejemplos representativos de características típicas de una o de varias de las cinco regiones biogeográficas siguientes: alpina, atlántica, continental, macaronesia y mediterránea.”

Además, la *Directiva 92/43/CEE* define los tipos de hábitats naturales prioritarios, que son “tipos de hábitats naturales amenazados de desaparición presentes en el territorio contemplado en el artículo 2 cuya conservación supone una especial responsabilidad para la Comunidad habida cuenta de la importancia de la proporción de su área de distribución natural incluida en el territorio contemplado en el artículo 2. Estos tipos de hábitats naturales prioritarios se señalan con un asterisco (*) en el Anexo I”.

Esta *Directiva* no ha propuesto ningún mecanismo de conservación para los hábitats que no son de interés comunitario, aunque su espíritu es la conservación de todos los hábitats (según el artículo 2). Además, en el caso de los HICs, sólo obliga a su conservación dentro de los espacios que conforman o conformarán la Red Natura 2000. Por tanto, los Hábitats naturales de Interés Comunitario (prioritarios o no) no son hábitats naturales protegidos, sino catalogados.

La identificación de los HICs de la zona de estudio se ha realizado a partir de la información del Inventario Nacional de Hábitats (INH) elaborado por el Ministerio de Medio Ambiente en el año 1997 y actualizado en 2005, así como la cartografía de HICs actualizada para el periodo 2007-2012.

En el entorno del ámbito de estudio, como se observa en la Figura 61, se localizan hasta 13 tipos distintos de HICs, siendo tres de ellos Prioritarios (3170*, 6220* y 6230*). No obstante, se deben destacar los HICs que se describen brevemente a continuación, debido a su mayor proximidad al ámbito de estudio o a que pueden verse afectados potencialmente con una probabilidad mayor, debido a que alguno o varios de los trazados propuestos para cada alternativa atraviesa una o más de las teselas en las que están presentes. Así, según las Fichas de los tipos de Hábitat de Interés Comunitario de España disponibles en el MITECO:

- **4090: Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga.**

Son matorrales de alta y media montaña ibérica y de las islas, muy ricos en elementos endémicos, que crecen por encima del último nivel arbóreo o descienden a altitudes menores por degradación de los bosques. En el cuadrante noroccidental y sierras ácidas de la mitad meridional peninsular, que es donde se localiza el ámbito de estudio, están dominados por especies como *Genista florida*, *Genista*

obtusiramea, *Cytisus scoparius*, *Cytisus multiflorus*, *Cytisus striatus*, *Erica arborea*, ... La fauna es extraordinariamente variada.

- **6220*: Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del *Thero-Brachypodietea*.**

Este HIC Prioritario está distribuido por las comarcas con clima mediterráneo de toda la Península Ibérica e islas Baleares y también está presente en zonas cálidas de las regiones atlántica y alpina. Se compone de pastos xerófilos más o menos abiertos, formados por diversas gramíneas y pequeñas plantas anuales, desarrollados sobre sustratos secos, ácidos o básicos, en suelos generalmente poco desarrollados. Estas comunidades están muy repartidas por todo el territorio, presentando por ello una gran diversidad. Aparecen siempre en ambientes bien iluminados y suelen ocupar los claros de matorrales y de pastos vivaces discontinuos, o aparecen en repisas rocosas. Asimismo, prosperan en el estrato herbáceo de dehesas o de enclaves no arbolados de características semejantes (majadales). La fauna de los pastos secos anuales es compartida con la de las formaciones con las que coexisten. El componente más importante suele ser de invertebrados. Entre las aves destacan los aláudidos y los passeriformes.

- **91B0: Fresnedas termófilas de *Fraxinus angustifolia*.**

Se trata de bosques de fresno de hoja estrecha (*Fraxinus angustifolia*) o de fresno florido (*Fraxinus ornus*), distribuidos por la región mediterránea, propios de suelos con alguna humedad. En el ámbito de estudio se dan las fresnedas de *Fraxinus angustifolia*, ya que esta especie prefiere sustratos descarbonatados y arenosos, ocupando las riberas silíceas, situándose entre los melojares, encinares, ... y las formaciones situadas en el borde del cauce, como las saucedas y las alisedas. No obstante, también pueden existir fresnedas fuera de los cursos fluviales, en depresiones y vegas húmedas, como es el caso de la zona de estudio. Se trata normalmente de bosques de densidad media, en los que, además de arbustos típicos de zonas húmedas, dado que ocupan zonas de transición entre distintos hábitats, pueden aparecer alisos (*Alnus glutinosa*), sauces (*Salix spp.*) u olmos (*Ulmus spp.*), que son especies propias de las zonas de ribera, o melojos (*Quercus pirenaica*), quejigos (*Quercus faginea*) o arces (*Acer monspessulanum*), propios de la vegetación no riparia. La fauna es también diversa por el mismo motivo.

- **92A0: Bosques galería de *Salix alba* y *Populus alba*.**

Bosques en galería de los márgenes de los ríos, nunca en áreas de alta montaña, dominados por especies de chopo o álamo (*Populus spp.*), sauce (*Salix spp.*) y olmo (*Ulmus spp.*), distribuidas por las riberas de toda la Península, Baleares y fragmentariamente en Ceuta. También se da en lugares con suelo al menos temporalmente encharcado o húmedo por una u otra razón, siempre en altitudes basales o medias. La fauna de los bosques de ribera es rica, como corresponde a un medio muy productivo. Resulta característica la avifauna.

- **9240: Robledales ibéricos de *Quercus faginea* y *Q. canariensis*.**

Bosques mediterráneos marcescentes de quejigo (*Quercus faginea subsp. faginea*), quejigo lusitano (*Quercus faginea subsp. broteroi*) o quejigo moruno (*Quercus canariensis*). De las formaciones agrupadas bajo este tipo de hábitat, el quejigar típico es la más extendida. Prospera entre 500 y 1500 m en un espacio climático cercano al del melojar, pero en sustratos básicos o neutros. El quejigo lusitano suele aparecer mezclado con otros *Quercus* de su piso bioclimático, aunque a veces forma manchas puras. Los matorrales de sustitución pueden llevar *Genista scorpius*, *G. pseudopilosa*, *Buxus sempervirens*, *Arctostaphylos uva-ursi*, etc. La fauna de los quejigares es parecida a la de otros bosques mediterráneos, como la de los bosques esclerófilos.

- **6510: Prados pobres de siega de baja altitud (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*).**

Prados de interés ganadero desarrollados sobre suelos fertilizados y regados artificialmente en grado variable, y sometidos a una o dos siegas al año, a veces pastoreados directamente, propios de zonas medias y bajas. Distribuido sobre todo en las zonas basales y montañas de la mitad norte de la Península, especialmente en la Cornisa Cantábrica y Pirineos, si bien son relativamente comunes en la submeseta norte. Son prados desarrollados sobre suelos profundos, casi siempre neutros o básicos, abonados con estiércol o pisoteados y abonados directamente por el ganado, y que tradicionalmente han sido aprovechados mediante siega y henificación. Se trata de prados densos, que cubren todo el suelo, con alturas de varios decímetros. El fondo dominante es de gramíneas como *Arrhenatherum elatius*, *Trisetum flavescens*, *Alopecurus pratensis*, *Holcus lanatus*, *Agrostis spp.*, etc. La fauna es común con la de otros pastos de suelos profundos, destacando, junto a los numerosos insectos, el eslizón tridáctilo (*Chalcides striatus*).

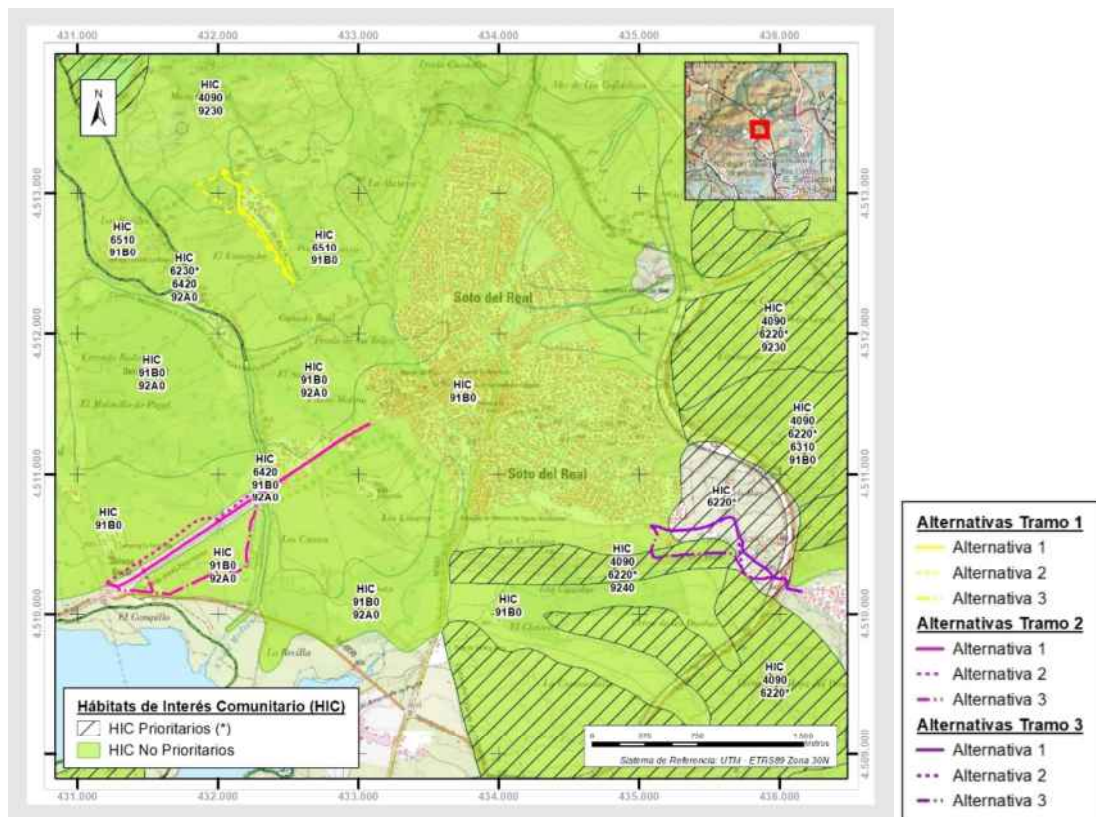


Figura 61. Hábitats de Interés Comunitario presentes en el ámbito de estudio. Fuente: elaboración propia a partir de los datos del MITECO.

Los otros HICs también detectados en las proximidades del ámbito de actuación son:

- 3170*: Estanques temporales mediterráneos.
- 3110: Aguas oligotróficas con un contenido de minerales muy bajo de las llanuras arenosas (*Littorelletalia uniflora*).
- 6230*: Formaciones herbosas con *Nardus*, con numerosas especies, sobre sustratos silíceos de zonas montañosas (y de zonas submontañosas de la Europa continental).

- 6310: Dehesas perennifolias de *Quercus spp.*
- 6420: Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del *Molinion-Holoschoenion*.
- 6430: Megaforbios eutrofos higrófilos de las orlas de llanura y de los pisos montano a alpino.
- 9230: Bosques galaico-portugueses con *Quercus robur* y *Quercus pirenaica*.

5.2.3.3. Áreas protegidas por instrumentos internacionales.

El ámbito de estudio se encuentra localizado en su totalidad en la Reserva de la Biosfera Cuencas altas de los ríos Manzanares, Lozoya y Guadarrama, como se puede observar en la Figura 62.

Las Reservas de la Biosfera son zonas que pertenecen a ecosistemas terrestres o costeros propuestos por los diferentes Estados Miembros de la UNESCO y reconocidas a nivel internacional por el programa “Hombre y Biosfera” (MaB). Incluyen una gran variedad de entornos naturales y tratan de integrar la protección de los elementos naturales existentes con la protección de formas tradicionales de explotación sostenible de los recursos naturales. La zonificación establecida en estos espacios es la siguiente:

- Zona núcleo. Tiene que estar protegida legalmente y debe asegurar una protección a largo plazo del paisaje, de los ecosistemas y de las especies que contiene.
- Zona tampón o de amortiguación. Rodea a la zona núcleo y pueden tener lugar actividades compatibles con la conservación.
- Zona de transición. Se fomentan y practican formas de utilización sostenible de los recursos.

Concretamente, el ámbito de estudio está situado entre la zona de transición de la Reserva de la Biosfera Cuencas altas de los ríos Manzanares, Lozoya y Guadarrama, y la zona tampón.

La zona de transición es la franja de la misma donde se autoriza un mayor número de actividades, para promover un desarrollo económico y humano sostenible desde los puntos de vista social, cultural y ecológico. Es considerada una zona de uso múltiple, en la que pueden desarrollarse actividades de aprovechamiento sostenible de los recursos, como por ejemplo la agricultura. Las zonas tampón son las zonas circundantes o limítrofes de las zonas núcleo, donde solo pueden desarrollarse actividades compatibles con los objetivos de conservación. Su función es minimizar los efectos negativos y externos de las actividades humanas en las zonas núcleo. Además, de la función tampón relacionada con las zonas núcleo puede tener su función propia e “independiente” para mantener la diversidad cultural, biológica y antropológica. Las zonas tampón también pueden tener una función importante de conectividad en un contexto espacial más amplio, ya que conectan componentes de la biodiversidad de las zonas núcleo con los existentes en las zonas de transición.

Esta Reserva de la Biosfera fue declarada por la UNESCO el 9 de noviembre de 1992, con una superficie inicial de 46.778 ha. El 19 de junio de 2019, el área protegida se amplió en 58.876 ha, entre las que se incluye todo el Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama como zona núcleo de máxima protección y conservación de biodiversidad, pasando a tener la Reserva ampliada un total de 105.654 ha. Con esta ampliación se incorporaron nuevos municipios a la Reserva de la Biosfera, pasando a estar formada por un total de 27 municipios madrileños.

La Reserva de la Biosfera Cuencas altas de los ríos Manzanares, Lozoya y Guadarrama se extiende por un territorio que alberga otras figuras de protección, como el ya citado Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama, el Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares o varias ZEPA y ZEC. Incluye relieves singulares de la Sierra de Guadarrama, como el macizo de Peñalara o La Pedriza. Además, incluye otros cordeles montañosos, como la Cuerda Larga, la Sierra de La Morcuera, Siete Picos, la Sierra de los Porrones y la Sierra de Hoyo. En estos ambientes habitan numerosas especies entre las que destacan algunas rapaces

emblemáticas, como el águila imperial ibérica (*Aquila adalberti*), el buitre negro (*Aegypius monachus*) o el águila real (*Aquila chrysaetos*), así como una gran variedad de especies de anfibios y reptiles.

Según información de la Comunidad de Madrid, el reconocimiento de la UNESCO no supone, por sí mismo, una figura de protección del territorio, ni impone restricciones específicas. En estos espacios pueden desarrollarse, respetando la normativa aplicable, aquellas actividades que sean compatibles con el mantenimiento de los valores reconocidos a través de la declaración de Reserva de la Biosfera. Además, según la Red Española de Reservas de la Biosfera, las Reservas de la Biosfera no añaden restricciones legales adicionales. Las restricciones legales son las que impongan las normas jurídicas de aplicación en el territorio, si bien la zona núcleo debe ser un espacio natural protegido, al amparo de la legislación nacional.

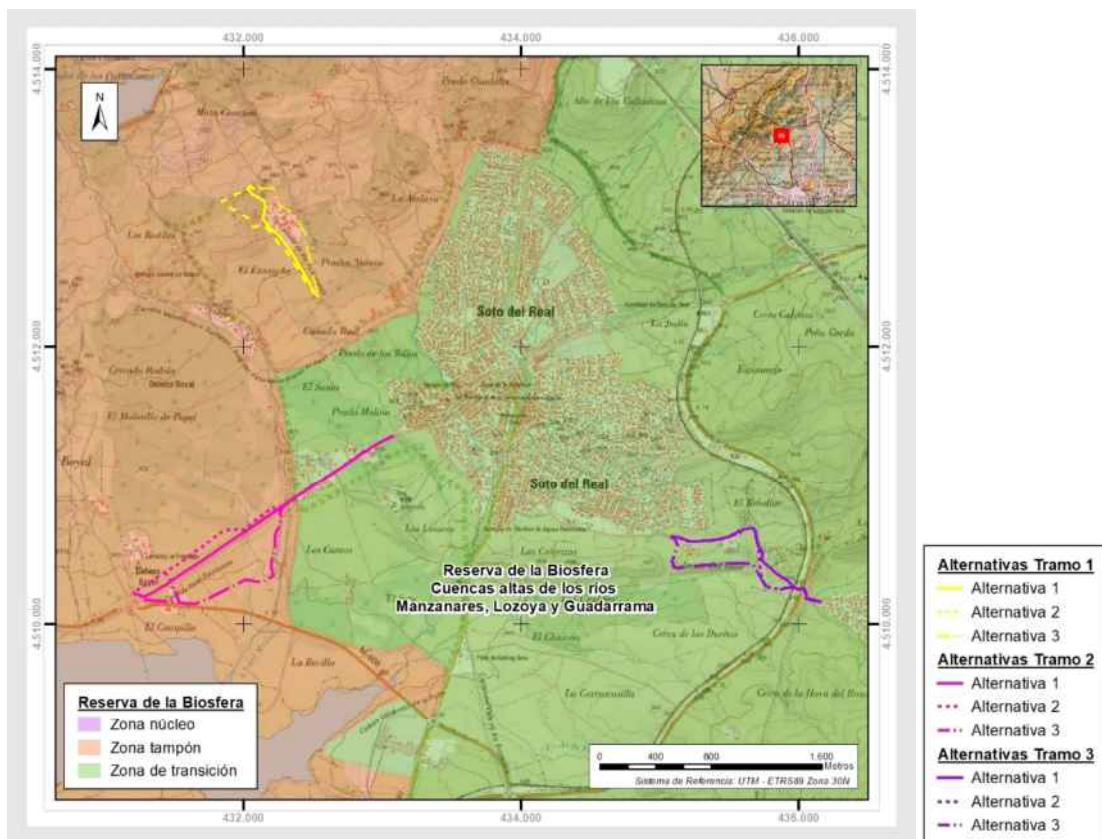


Figura 62. Reserva de la Biosfera en la que se localiza el ámbito de estudio. Fuente: elaboración propia a partir de la Infraestructura de Datos Espaciales de la Comunidad de Madrid, IDEM.

Por otra parte, no existen humedales incluidos en la Red Ramsar ni otras áreas protegidas por instrumentos internacionales en el ámbito de estudio ni se localiza ninguno en las proximidades.

5.2.3.4. Espacios Naturales Protegidos.

De acuerdo con la Ley 42/2007 del Patrimonio Natural y la Biodiversidad, tienen la consideración de Espacios Naturales Protegidos aquellos espacios del territorio nacional que cumplan los siguientes requisitos:

- ✓ Contener sistemas o elementos naturales representativos, singulares, frágiles, amenazados o de especial interés ecológico, científico, paisajístico, geológico o educativo.

- ✓ Estar dedicados especialmente a la protección y el mantenimiento de la diversidad biológica, de la geodiversidad y de los recursos naturales y culturales asociados.

Como puede observarse en la siguiente figura, el ámbito de estudio se localiza junto al Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares¹⁷ (estando parte del Tramo 1 y 2 dentro del mismo) y de la Zona Periférica de Protección del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama¹⁸. Además, los tres tramos se encuentran dentro de la Zona de Influencia Socioeconómica del Parque Natural de la Sierra de Guadarrama.

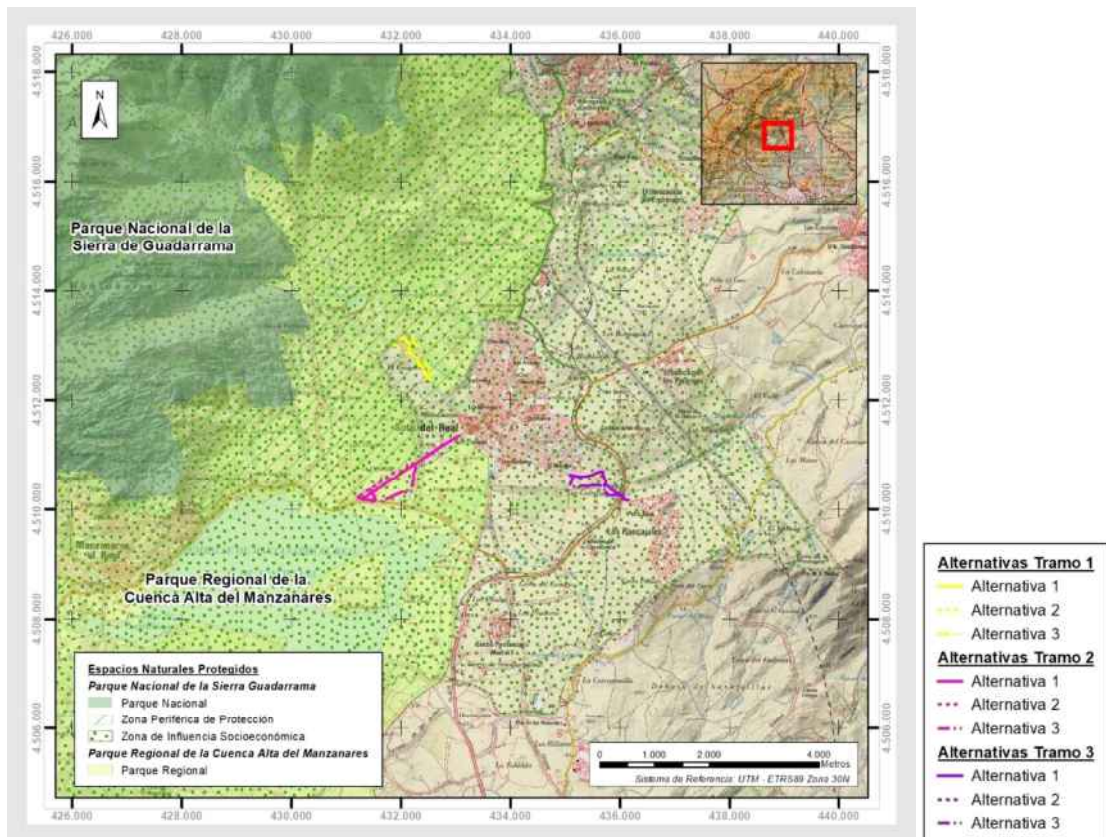


Figura 63. Espacios Naturales Protegidos a nivel estatal y autonómico próximos al ámbito de estudio.
Fuente: elaboración propia a partir de la Infraestructura de Datos Espaciales de la Comunidad de Madrid, IDEM.

El Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares destaca por su variedad paisajística y de hábitats, variedad ligada a los usos tradicionales que se han desarrollado en las zonas más periféricas del parque como la ganadería extensiva en las dehesas de fresno, actividades educativas, actividades de caza y pesca, la extracción de leña y carbón..., y las zonas más interiores donde, el fin principal es la conservación y el mantenimiento del equilibrio natural. En estas zonas interiores mantienen las manifestaciones vegetales, faunísticas, geomorfológicas, hidrogeológicas y paisajísticas de consideración, incluyendo ecosistemas escasamente modificados. Esta variedad de hábitats alberga una rica comunidad de flora y fauna.

¹⁷ Ley 1/1985, de 23 de enero, del Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares.

¹⁸ Ley 7/2013, de 25 de junio, de declaración del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama. (BOE nº 152 de 26 junio 2013, corrección de errores BOE nº 181 de 30 de julio de 2013).

El Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama destaca por sus pinares de *Pinus sylvestris* sobre suelos silíceos y sus ecosistemas de alta montaña, así como por sus circos y lagunas glaciares y sus roquedos graníticos, además de por su gran variedad de fauna, destacando los anfibios y especies emblemáticas como el águila real (*Aquila chrysaetos*), el buitre negro (*Aegypius monachus*) o la cabra montesa (*Capra pyrenaica*).

Como se ha mencionado previamente, parte de las actuaciones proyectadas están incluidas en suelo clasificado dentro de la **Zona periférica de protección del Parque Natural de la Sierra de Guadarrama**. Esta zona, tal y como se define en la *Ley 7/2013, de 25 de junio, de declaración de Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama*, es “*el espacio exterior, continuo y colindante a un Parque Nacional, dotado de un régimen jurídico propio destinado a proyectar los valores del Parque en su entorno y a amortiguar los impactos ecológicos o paisajísticos procedentes del exterior sobre el interior del Parque Nacional.*”

En la Comunidad de Madrid el diseño de la Zona periférica de protección se ha basado fundamentalmente en las Zonas de Conservación y Mantenimiento de Usos Tradicionales y las Zonas de Aprovechamiento Ordenado de los Recursos Naturales que establece el PORN de la Sierra de Guadarrama¹⁹, en aquellos municipios que incluyen territorios del Parque Nacional o que son colindantes al mismo.

Todo el T.M. de Soto del Real está, además, incluido en la Zona de influencia socioeconómica del Parque Natural de Guadarrama, acorde a la misma ley 7/2013, estas zonas son “*el espacio formado por los términos municipales donde se encuentra ubicado el Parque Nacional y su Zona Periférica de Protección.*”

¹⁹ Decreto 96/2009, de 18 de noviembre, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba la ordenación de los recursos naturales de la Sierra de Guadarrama en el ámbito territorial de la Comunidad de Madrid.

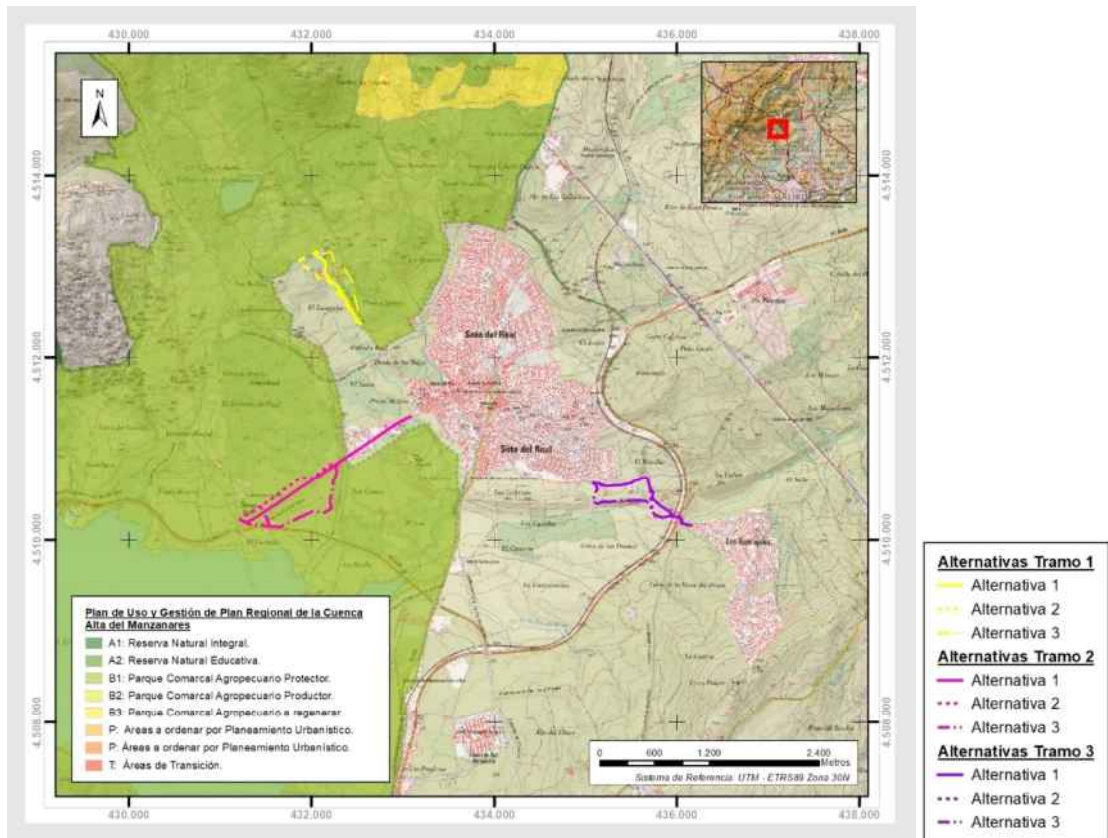


Figura 64. Zonificación establecida en el PRUG de la del Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares. Fuente: elaboración propia a partir de la Infraestructura de Datos Espaciales de la Comunidad de Madrid, IDEM.

En la figura anterior se muestra el alcance de la zonificación establecida en el **Plan Rector de Uso y Gestión (PRUG) del Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares**²⁰. En el ámbito del Plan Regional, las alternativas del Tramo 1 y del Tramo 2, se localizan en **Zonas de Parque Comarcal Agropecuario Protector (B₁)**.

En el apartado 6.2.2.1 del PRUG del Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares se establecen los usos permitidos para las **Zonas de Parque Comarcal Agropecuario Protector (B₁)**. En estos suelos las actividades permitidas están enfocadas a los usos tradicionales que contribuyan a mantener el buen estado de los ecosistemas y a la extensión de pastizales autóctonos.

Consultando, la *Ley 1/1985, de 23 de enero, del Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares*, en su disposición adicional Sexta y Séptima se especifica que “El Consejo de Gobierno, mediante Decreto, podrá autorizar la ejecución de obras de infraestructura de utilidad pública o interés social, dando cuenta a la Comisión de Medio Ambiente de la Asamblea” y también excluye de la citada ley “las actividades que sean declaradas de interés general del Estado por el Gobierno de la Nación”, respectivamente.

Por otra parte, El Plan de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN) de la Sierra de Guadarrama es el documento en el que se basa la declaración del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama. La misma

²⁰ Orden de 20 de octubre de 1995, de la Consejería de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes de la Comunidad de Madrid, por la que se hace público acuerdo relativo a la revisión del Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares, promovido por la Consejería de Medio Ambiente y Desarrollo Regional.

declaración del Parque Nacional establece la obligación de elaborar un Plan Rector de Uso y Gestión (PRUG), siendo el PRUG un documento de desarrollo de la planificación de la gestión durante un periodo de diez años.

En la siguiente figura se muestra el alcance del Plan de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN) de la Sierra de Guadarrama y del Plan Rector de Uso y Gestión (PRUG) del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama como de su PRUG²¹.

De nuevo, el Tramo 1 y las alternativas 1 y 2 del Tramo 2 están dentro de las **Zonas de Aprovechamiento Ordenado de Recursos Naturales dentro del PORN de la Sierra de Guadarrama**. No obstante, queda fuera del PRUG del mismo parque.

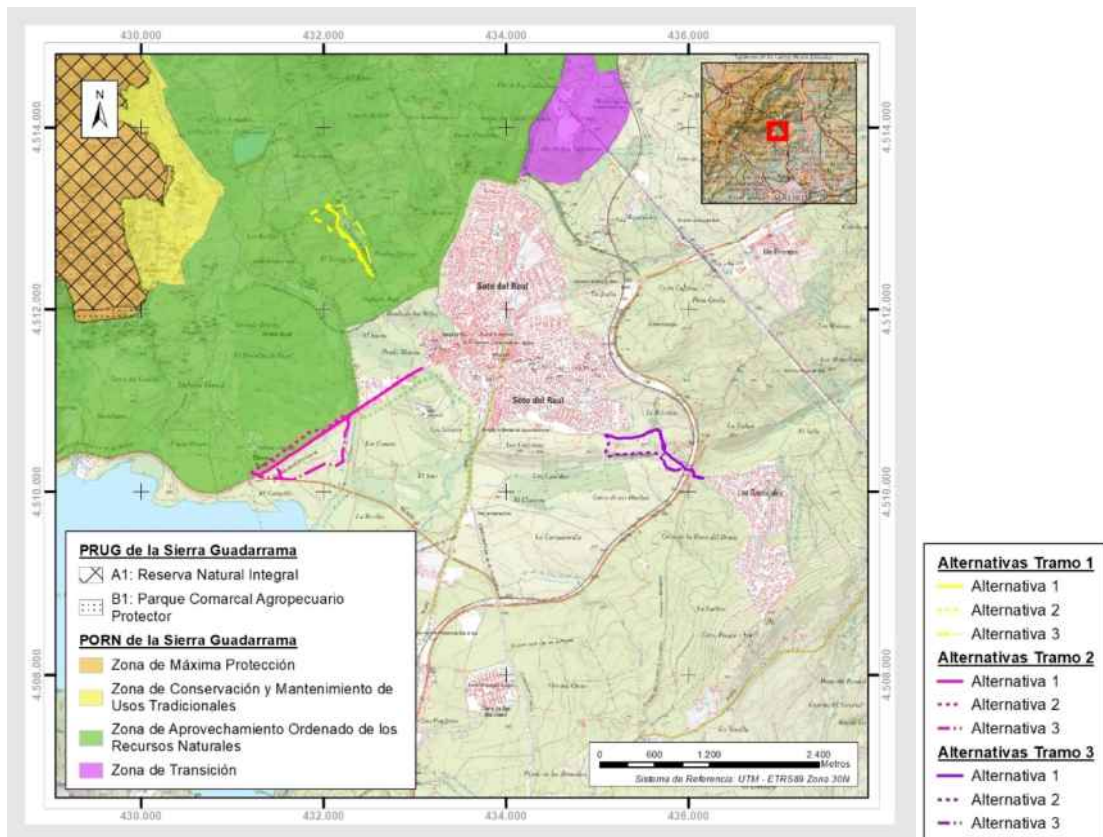


Figura 65. Zonificación establecida en el PORN y PRUG de la Sierra de Guadarrama. Fuente: elaboración propia a partir de la Infraestructura de Datos Espaciales de la Comunidad de Madrid, IDEM.

En este punto caben destacar varios aspectos; en primer lugar, el Decreto 96/2009, de 18 de noviembre, por el que se aprueba el PORN de la Sierra de Guadarrama en el ámbito territorial de la Comunidad de Madrid, establece, en su Disposición transitoria única la Vigencia de los instrumentos de planificación existentes. Especificando:

²¹ Decreto 18/2020, de 11 de febrero, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba el Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama en el ámbito territorial de la Comunidad de Madrid.

“Entre tanto sea aprobado el Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Nacional, seguirán en vigor los instrumentos de gestión de los espacios naturales protegidos existentes en su ámbito territorial, en todo aquello que no se oponga a lo dispuesto en la presente Ley.”

Por tanto, como se observa en la Figura 63, en el ámbito de estudio ambos planes tendrán presencia.

Por otro lugar, una vez establecida la normativa vigente en cada, se consultan las zonificaciones definidas en cada una y sus especificaciones.

Acorde al PORN de la Sierra de Guadarrama, las Zonas de aprovechamiento Ordenado de los Recursos Naturales corresponde a áreas de menor altitud y que cuentan *“con notables valores propios que es preciso salvaguardar, por lo que requiere un régimen específico de protección, adaptado a sus peculiaridades y compatible con la práctica agraria y los usos tradicionales en estos territorios”*. Acorde al punto 5.3.3.2. en estas zonas se permitirán la ganadería extensiva, la implantación de pastizales artificiales y los aprovechamientos de las actividades cinegéticas y piscícolas, siempre bajo unas condiciones establecidas. También se permite la ubicación de infraestructuras, como es el presente caso.

Sobre los usos permitidos para todo el ámbito del PORN respecto a infraestructuras (punto 4.4.6 del PORN se detalla que: *“la construcción, mejora o reforma de las infraestructuras, deberá diseñarse de tal modo que se minimicen los impactos negativos sobre las características territoriales y paisajísticas y los valores a conservar en el ámbito de ordenación”* y que *“las infraestructuras que, previa la oportuna evaluación, deban necesariamente desarrollarse en el ámbito ordenado, deberán cumplir la normativa vigente”* y, además, una serie de *“requisitos generales”*, que se tendrán en cuenta a la hora de describir las medidas minimizadoras propuestas para el presente proyecto, en el epígrafe 7.

Es decir, las actividades proyectadas se incluyen dentro de estos epígrafes, por considerarse infraestructuras de utilidad pública o interés social la mejora de los sistemas de abastecimiento de agua de Soto del Real. Por tanto, se considera que las mismas son compatibles, tanto con el Plan de Uso y gestión del Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares como con el PORN de la Sierra de Guadarrama.

5.2.3.5. Embalses y humedales protegidos.

El embalse de Santillana pertenece a la cuenca del Manzanares y tiene superficie (de lámina de agua) de 1.431 ha y está incluido en el Catálogo de embalses y Humedales de la Comunidad de Madrid, de redacción y aprobación acorde a la *Ley 7/1990, de 28 de junio, de protección de embalses y zonas húmedas de la Comunidad de Madrid*. La Comunidad de Madrid cuenta con 14 embalses y 23 humedales protegidos incluidos en el Catálogo de embalses y zonas húmedas, tanto por sus características naturales, como, en el caso de los embalses, por tratarse de agua para el abastecimiento.

Acorde a la Ley 7/1990, la inclusión en el Catálogo comportará que los terrenos incluidos en las zonas de policía y servidumbre quedarán clasificados, a todos los efectos, como suelo no urbanizable, objeto de protección especial, no podrá realizarse actividad alguna que directa o indirectamente afecte al estado natural de las aguas sin autorización de la Agencia de Medio Ambiente y cada embalse incluido en el Catálogo dispondrá de su correspondiente Plan de Ordenación.

El Plan de Ordenación contendrá determinaciones respecto a las oportunidades ecológicas, naturales y recreativas del embalse, su limitación, el programa de explotación, los cerramientos, etc.

El embalse de Santillana se encuentra incluido en el Parque Regional Cuenca Alta del Manzanares y regulado en el Plan Rector de Uso y Gestión (PRUG) del mismo (Figura 64). Dentro del PRUG, el embalse se zonifica, como todo el ámbito de estudio, como parque agropecuario protector (B₁), como se observa en la Figura 64.

El embalse de Santillana también está incluido en el ZEC ES3110004 “Cuenca del río Manzanares” y está incluido en una de las dos Reservas de la Biosfera en el territorio de la Comunidad Autónoma de Madrid: Cuencas Altas del Río Manzanares, Lozoya y Guadarrama.

Por último, se han consultado las zonas declaradas de protección especial en la Demarcación hidrográfica del Tajo establecidas en el *Real Decreto 907/2007, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Planificación Hidrológica*, el embalse de Santillana. Estas zonas se declaran protegidas en virtud de una norma comunitaria específica relativa a la protección de sus aguas superficiales y subterráneas o a la conservación de los hábitats y las especies que dependen directamente del agua. Acorde a esta, el embalse de Santillana tiene una protección especial por:

- ✓ Zona de captación de abastecimiento (ES030ZCCM0000000010).
- ✓ Zona sensible en aplicación de las normas sobre tratamiento de aguas residuales urbanas.

5.2.4. Áreas de interés natural.

Las áreas de interés natural identificadas en la zona de estudio corresponden con aquellos espacios que, sin estar sujetos a algún tipo de regulación de protección, presentan un reconocido valor natural para la sociedad y comunidad científica.

Tras el estudio del ámbito de actuación se han definido las áreas catalogadas que atienden a esta descripción encontradas en la zona de estudio.

5.2.4.1. Áreas de interés para la avifauna (IBAs).

El ámbito de estudio coincide, parcialmente con la Zona de Especial Conservación (ZEC) “Cuenca del río Manzanares”, no obstante, como se ha indicado anteriormente, no coincide con espacios prioritarios de reproducción, alimentación, dispersión y concentración local de aves, como ZEPAS o ámbitos de Recuperación de especies protegidas. Consultando las zonas delimitadas como Áreas Importantes para la Conservación de las Aves y la Biodiversidad en España (IBAs) que existen en la Comunidad de Madrid, se localiza en la parte occidental del ámbito de estudio la IBA IBA 76 - “Alto Lozoya – La Pedriza”. Esta IBA, ubicada al oeste del núcleo urbano de Soto del Real, Figura 66, son áreas de interés para la avifauna definidas por SEO BirdLife.

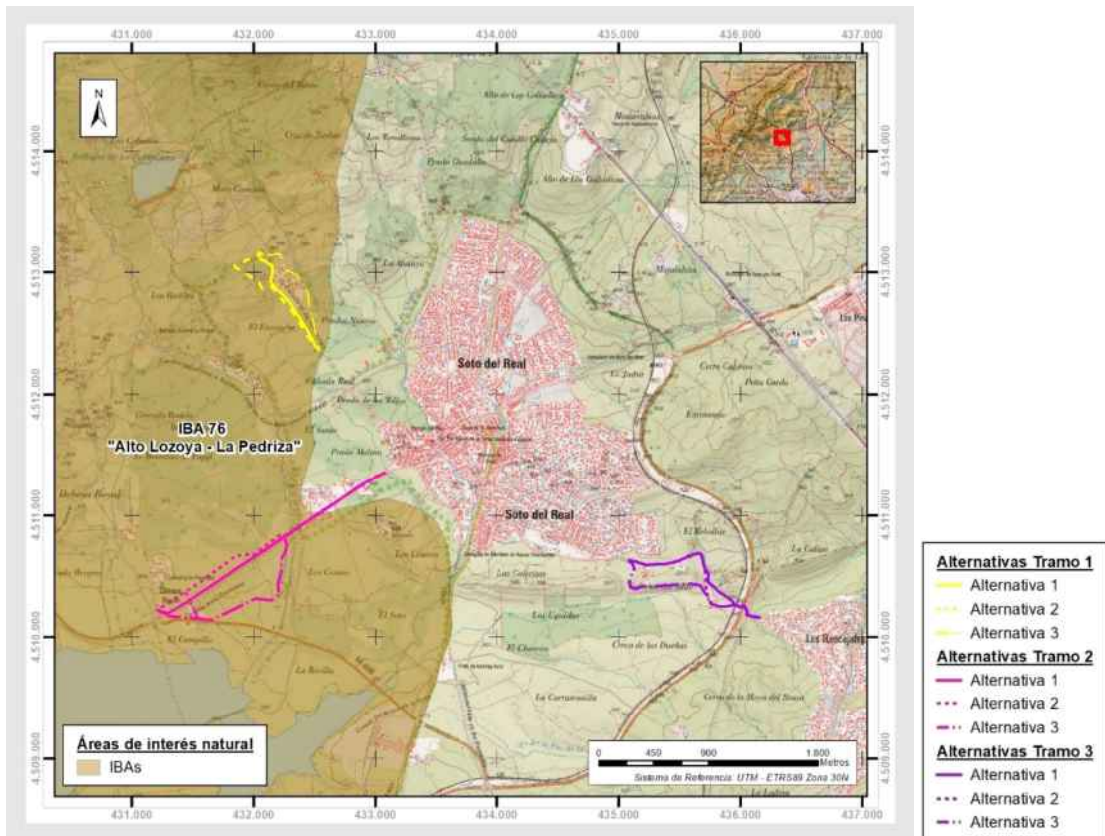


Figura 66. IBAs próximas al ámbito de estudio. Fuente: elaboración propia a partir de los datos del MITECO.

5.3. Medio Socioeconómico.

En el presente epígrafe se realiza una descripción del medio socioeconómico de la zona de estudio. Este incluye una descripción de los aspectos sociales, estructura productiva y actividad económica, terrenos forestales, patrimonio cultural e histórico, usos del suelo, vías pecuarias e infraestructuras existentes.

5.3.1. Descripción político-administrativa.

Las alternativas proyectadas se extienden por un único municipio, Soto del Real. A continuación, se adjunta una breve descripción de este:

- ✓ Soto del Real se encuentra a unos 48 km en dirección noroeste de la capital y presenta una extensión de aproximadamente 42 km², es decir, que representa un 0,52% del total de la Comunidad de Madrid. En este T.M. es donde se encuentran ubicados los tres tramos y sus respectivas alternativas

5.3.2. Demografía.

A continuación, se incluye una tabla resumen de las principales características demográficas del municipio afectado por las actuaciones en base a los datos actualizados del Instituto Nacional de Estadística (INE)²² de 2020 y posteriormente se describe para cada uno su evolución poblacional.

²² Consultable en: <https://www.ine.es/dynt3/inebase/es/index.htm?padre=517&capsel=525>

Municipio	N.º total habitantes	N.º mujeres	N.º hombres	% Mujeres	% Hombres
Soto del Real	8.981	4.582	4.399	51,02	48,98

Tabla 8. Características demográficas principales del municipio afectado por las alternativas proyectadas (2020). Fuente: elaboración propia en base a los datos del INE.

Soto del Real.

Según los datos del INE actualizados en 2020, Soto del Real cuenta con una población total de 8.981 habitantes, que, como se puede observar en la Tabla 8, está constituida por un 48,98% de hombres y 51,02% de mujeres. Presenta una densidad poblacional de 213,83 hab./km². Cabe destacar que, este valor es bastante elevado, ya que hay otros municipios de la Comunidad de Madrid que presentan densidades poblacionales menores a 5 hab./km².

Este municipio presenta una tendencia poblacional creciente desde 1996, aunque a partir de 2008 esta tendencia se suavizó, coincidiendo con la fecha de inicio de la crisis económica (Figura 67).

A continuación, se incluye un gráfico y una tabla en los que se representa y recoge la información acerca la evolución demográfica de este municipio durante las últimas dos décadas.

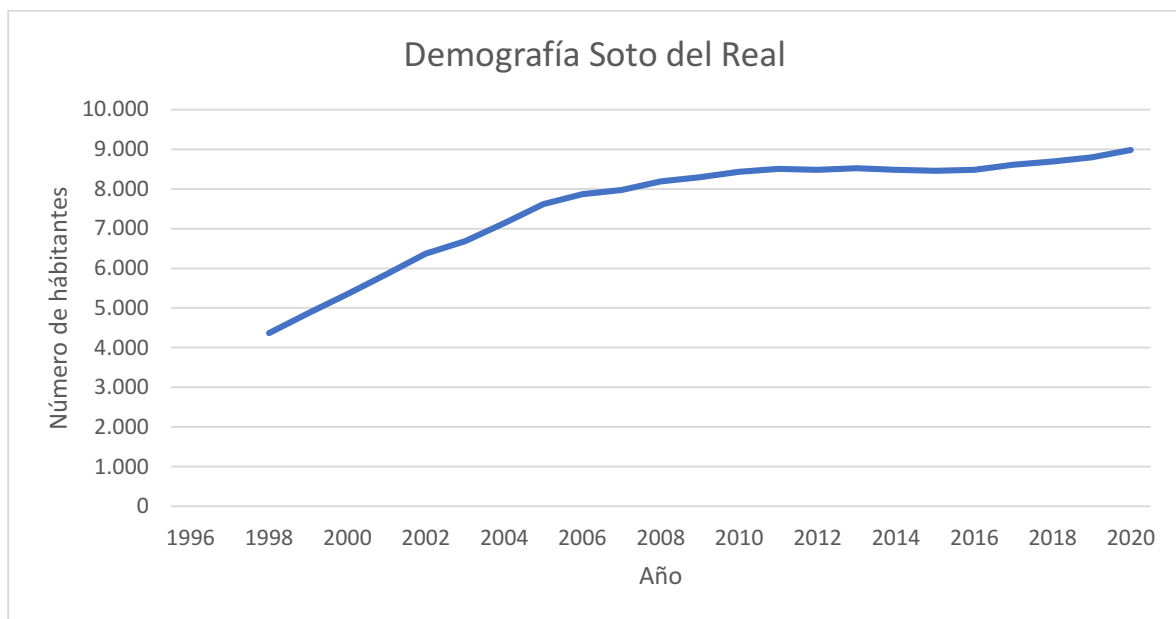


Figura 67. Gráfico de la evolución de la población del 1996 al 2020 en el término municipal de Soto del Real. Fuente: elaboración propia en base a los datos del INE.

Soto del Real					
Año	Número de habitantes	Densidad de población	Año	Número de habitantes	Densidad de población
1996	3.992	95,05	2009	8.294	197,48
1997	-	0	2010	8.434	200,81

Soto del Real					
Año	Número de habitantes	Densidad de población	Año	Número de habitantes	Densidad de población
1998	4.368	104	2011	8.505	202,5
1999	4.870	115,95	2012	8.480	201,9
2000	5.347	127,31	2013	8.519	202,83
2001	5.850	139,29	2014	8.482	201,95
2002	6.364	151,52	2015	8.456	201,33
2003	6.685	159,17	2016	8.483	201,98
2004	7.137	169,93	2017	8.607	204,93
2005	7.615	181,31	2018	8.694	207
2006	7.865	187,26	2019	8.799	209,5
2007	7.969	189,74	2020	8.981	213,83
2008	8.188	194,95	-	-	-

Tabla 9. Evolución demográfica 1968-2020 de los TT.MM. del ámbito de estudio. Fuente: elaboración propia en base a los datos del INE.

5.3.3. Estructura productiva y actividad económica.

Para analizar la estructura productiva y económica, se ha analizado la población activa, paro registrado y actividades económicas desarrolladas en el municipio objeto de análisis en el último año. Para ello, se han consultado las fichas económicas del Consejo General de Economistas²³ así como la información socioeconómica proporcionada por el Ministerio de Inclusión, Seguridad Social y Migraciones, la Agencia Tributaria del Gobierno de España y el INE.

Como se puede observar en la siguiente tabla, el municipio objeto de estudio presenta una tasa de paro inferior a la media nacional y autonómica y una tasa de población activa del 67,54%, superior a la media nacional y autonómica.

Categoría	Soto del Real	CCAA	España
Población activa de 16 a 64 años (habitantes)	6.066	4.486.885	30.911.441
Tasa de población activa (%)	67,54%	66,18%	65,14%
Paro registrado (habitantes)	433	432.516	3.887.870
Paro registrado (%)	7,14%	9,64%	12,58%

Tabla 10. Población activa, paro y afiliados a la seguridad social (31 diciembre 2020). Fuente: elaboración propia a partir de las fichas económicas del Consejo General de Economistas.

²³ Actualizadas el 30 de junio de 2019.

Si se analiza la evolución del número de parados para el periodo 2016-2020 en este municipio, se aprecia una tendencia decreciente hasta el año 2020, lo que probablemente pueda ser atribuible al inicio de la pandemia del Covid-19 en marzo de dicho año.

Atendiendo a la renta bruta media, se puede apreciar como en el municipio en el 2018 se alcanzaba un valor de 24.029 € evidenciándose una tendencia decreciente desde el 2016.

Tras la consulta de las fichas socioeconómicas citadas se presenta la proporción de parados de los municipios estudiados por sector económico frente al total de población parada en dicho año (Tabla 11). Posteriormente se incluye un breve comentario/conclusión obtenida de esta tabla y de la representación de cada sector en la economía de los municipios del ámbito de estudio.

Todas las actividades que se citan a continuación han sido clasificadas y definidas según el sector económico al que contribuyen. Todos los datos presentados son de 2020.

Municipio		Total	Agricultura	Industria	Construcción	Servicios	Sin empleo
Soto del Real	N.º	433	2	30	30	354	17
	Porcentaj	100%	0,46%	6,93%	6,93%	81,76%	3,93%

Tabla 11. *Porcentaje en paro y relación con su sector económico en el año 2020. Fuente: elaboración propia a partir de las fichas económicas del Consejo General de Economistas.*

Municipio		Total	Empresas industria	Empresas construcción	Empresas comercio, servicios	Empresas servicios
Soto del Real	N.º	404	22	72	177	133
	Porcentaj	100%	5,45%	17,82%	43,81%	32,92%

Tabla 12. *Empresas por actividad principal y municipio en el año 2020. Fuente: elaboración propia a partir de las fichas económicas del Consejo General de Economistas.*

Atendiendo a la información recogida en las tablas anteriores, se puede apreciar como en el municipio objeto de estudio existe una distribución de empresas por sector económico mayormente formada por el sector comercio, transporte y hostelerías y empresas de servicios, seguido por empresas del sector de la construcción y de forma menos representativa del sector industrial.

Cabe tener en cuenta también el sector primario, que, pese a no aparecer reflejado en la Tabla 12, es importante en los municipios de la zona. Como se puede apreciar en la Tabla 13, las explotaciones agrícolas pueden llegar a cubrir hasta el 44,11% de la superficie del municipio.

Municipio	Superficie total municipio (Ha)	Explotaciones agrícolas (Ha)	% Superficie municipal
Soto del Real	4.321	1.906,41	44,11%

Tabla 13. *Superficies dedicadas a la explotación agrícola en cada municipio. Fuente: elaboración propia a partir de las fichas económicas del Consejo General de Economistas.*

Sector Primario:

- ✓ **Agricultura:** las explotaciones agrícolas cubren una parte importante del término municipal.

Como puede apreciarse en la siguiente tabla, las explotaciones de este término municipal son en su mayoría pastos (suponen más del 75% de la superficie explotable) mientras que apenas hay campos labrados.

Municipio	Superficie cultivable total		Labradas	Pasto	Otro
	Hectáreas				
Soto del Real	Hectáreas	1.906,41	0,08	1.439,28	467,05
	Porcentaje	100%	0%	75,50%	24,50%

Tabla 14. Superficies de las explotaciones por término municipal del ámbito de estudio. Fuente: elaboración propia a partir de las fichas económicas del Consejo General de Economistas.

- ✓ **Ganadería:** en la zona de estudio, la ganadería bovina es la más importante (91,31%), seguida a mucha diferencia a niveles residuales, la equina (0,04%), aves (0,02%), ovinos (0,01%) y caprino (0,01%).

Municipio		Total	Bovinos	Ovinos	Caprinos	Porcinos	Aves	Equinos	Conejas madre
		Soto del Real	N.º cabezas	1.783	1.628	25	22	-	36
	Porcentaje	100%	91,31%	0,01%	0,1%	0%	0,02%	0,04%	0%

Tabla 15. Cabezas de ganado en los municipios del ámbito de estudio. Fuente: elaboración propia a partir de las fichas económicas del Consejo General de Economistas.

Sector Secundario:

Como se aprecia en la Tabla 12, en el ámbito de estudio únicamente un 5,45% de las empresas se dedican a la industria y un 17,82% a la construcción. Este es el sector que menor importancia tiene en el ámbito de estudio, ya que por su riqueza natural es frecuentado por excursionistas y turistas, que fomentan el desarrollo del sector terciario de la zona.

Tras la crisis económica de 2008, el sector de la construcción sufrió una grave recesión, perdiendo importancia en la economía del país y aún hoy en día se encuentra resentido. Como se puede apreciar en los resultados de activos del INE para la Comunidad Autónoma de Madrid, en el periodo 2019 – 2020 únicamente el 6% de los ocupados pertenecían a este sector.

No obstante, cabe tener en cuenta que el sector de la construcción se verá favorecido con las obras proyectadas, ya que se contratará a la población para los trabajos que se lleven a cabo.

Sector Terciario:

El sector de los servicios, seguido por los comercios, hostelería y transportes son los más importantes en el ámbito de estudio. Unidos suponen el 76,73% de las empresas de los municipios que conforman el ámbito de estudio.

Como ya se ha mencionado, esta zona es frecuentada por turistas y excursionistas que habitualmente consumen en los restaurantes y bares de la zona. Atendiendo a los datos de las fichas socioeconómicas de este municipio, se puede observar como la gran mayoría de locales del sector terciario (más del 78%) son restaurantes, bares y cafés.

Por último, como se aprecia en la siguiente tabla, una parte importante de la población de estos municipios es estacional, ya que de media el 46,88% de las viviendas en estas localidades son segundas residencias.

Municipio		Total	Principales	Secundarias	Vacías
Soto del Real	N.º viviendas	5.215	2.315	2.445	450
	Porcentaje	100%	44,39%	46,88%	8,63%

Tabla 16. Vivienda en los municipios del ámbito de estudio. Fuente: elaboración propia a partir de las fichas económicas del Consejo General de Economistas.

Por tanto, aunque en el ámbito de estudio la economía basada en el sector primario es algo tradicional, hoy en día solo prevalece la ganadería extensiva mientras que el turismo y los servicios han crecido tornándose el sector terciario el principal en la zona. Como conclusión, las actividades económicas del ámbito de estudio se basan principalmente en el sector terciario, seguido del primario y por último el secundario.

5.3.4. Terrenos forestales y de protección de la naturaleza / Montes de Utilidad Pública.

La Comunidad de Madrid agrupa los montes de la región autonómica en función del régimen de gestión al que están sujetos, régimen especial o general, de acuerdo con la *Ley 16/1995, de 4 de mayo, Forestal y de Protección de la Naturaleza de la Comunidad de Madrid* (artículo 6).

Según esta norma son montes sujetos a régimen especial los declarados Montes de Utilidad Pública, Protectores, Protegidos y Preservados, a los que se les atribuye la calificación de suelo no urbanizable de especial protección:

- ✓ Los Montes de Utilidad Pública (MUP) son de titularidad pública y son declarados por satisfacer necesidades, funciones de carácter protector, social o ambiental.
- ✓ Los Montes Protectores, de titularidad privada, son declarados por las funciones protectoras o socioambientales que desempeñan, o por encontrarse situados en una Zona Protectora.
- ✓ Los Montes Protegidos son aquellos montes que, cualquiera que sea su titularidad, constituyan un Espacio Natural Protegido. Aquellos Montes de Utilidad Pública que cumplan esta descripción se clasifican como Montes Protegidos.
- ✓ Los Montes Preservados, son los incluidos en las zonas declaradas de especial protección para las aves (ZEPAS), en el Catálogo de Embalses y Humedales de la Comunidad de Madrid y aquellos espacios que constituyan un enclave con valores de entidad local que sea preciso preservar, cualquiera que sea su titularidad y según reglamentariamente se establezca.

El resto de los montes, cualquiera que fuese su titularidad, se considerarán sometidos al régimen general y la gestión de estos corresponde a sus titulares propietarios.

El ámbito de estudio engloba varios montes, algunos de ellos son Montes Preservados y otros Montes de Utilidad Pública, entre los que se encuentran la Dehesa Boyal y Cerca del Concejo.

En cuanto a los Montes Preservados, en el entorno de estudio hay terrenos clasificados como Montes Preservados de tipo 2, asociados a la descripción "masas arbóreas de castañar, robledal y fresnedas". Entre otros, estos montes se han declarado Montes Preservados por formar parte del territorio a conservar por el Plan de Ordenación de Embalses, según la *Ley 7/1990, de 28 de junio de Protección de Embalses y Zonas Húmedas*.

Como se puede apreciar en la siguiente figura, dos Montes Preservados pueden resultar afectados por las nuevas determinaciones del Plan Especial y las actuaciones proyectadas.

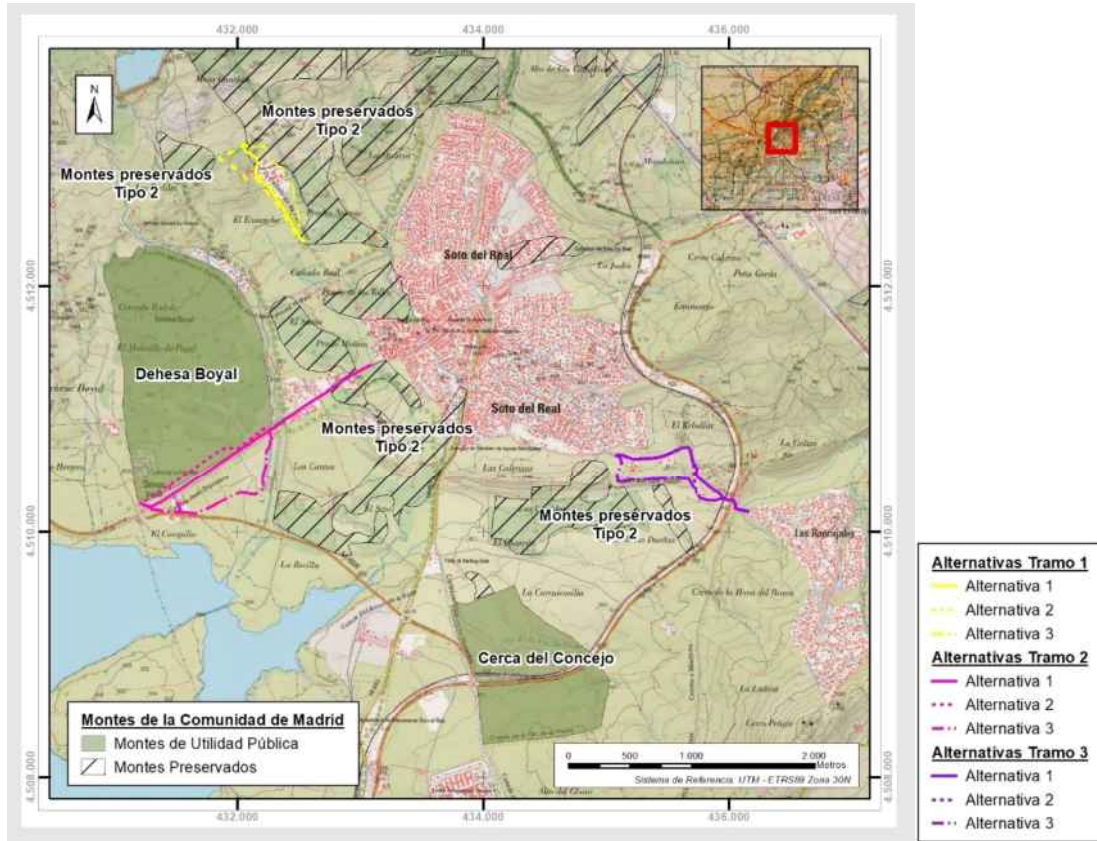


Figura 68. Montes de Utilidad Pública y Preservados de la Comunidad de Madrid. Fuente: elaboración propia a partir de la información del IDEM y del MITECO.

Por otro lado, también se puede apreciar en esta figura que los MUP que se ven afectados por las actuaciones del proyecto y por las nuevas determinaciones del Plan Especial es: la Dehesa Boyal. A continuación, se añade una breve descripción de este monte en base a la información disponible en el Catálogo de Montes de Utilidad Pública de la Comunidad de Madrid.

- ✓ **La Dehesa Boyal** (MUP n.º 6): se extiende en torno a 200,36 ha en el municipio de Soto del Real. La vegetación que la compone son melojares arbóreos y fresnedas mezclados con encina, matorral y pastos.

Asimismo, como se aprecia en la Figura 69, prácticamente toda la zona de estudio está cubierta por terrenos forestales según el Mapa de Terreno Forestal de la Comunidad de Madrid²⁴.

Estos terrenos forestales están compuestos por los suelos no urbanizables y urbanizables no sectorizados (temporalmente hasta su sectorización) que cumplan las características especificadas para el terreno forestal en las leyes forestales autonómica y estatal, que consiste básicamente en que no se laboree y sobre ella vegeten especies silvestres.

²⁴ Tal y como se indica en la propia página de la CAM "esta cartografía tiene un carácter meramente orientativo, en ningún caso puede ser vinculante para la resolución de los procedimientos administrativos en los que pudiera ser utilizada".

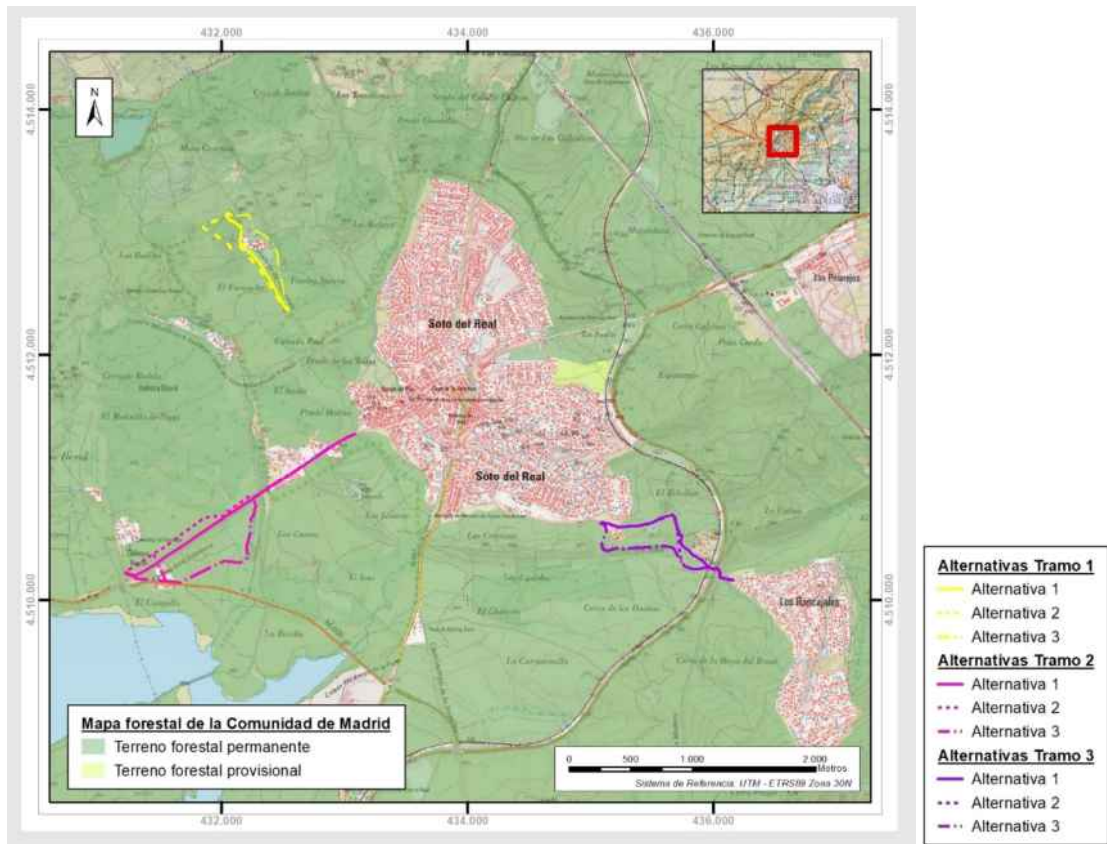


Figura 69. Terrenos forestales de la Comunidad de Madrid. Fuente: elaboración propia a partir de la información cartográfica del Mapa del Terreno Forestal de la Comunidad de Madrid.

5.3.5. Patrimonio cultural e histórico.

La ley 3/2013, de 18 de junio, de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid, tiene por objeto la protección, conservación, investigación, difusión y enriquecimiento del patrimonio histórico ubicado en el territorio de la Comunidad de Madrid. En ella se establecen diferentes categorías de bienes que forman parte del patrimonio;

- ✓ Bien material o inmaterial de la Comunidad de Madrid.
- ✓ Bien de Interés Cultural (BIC), ya sean material o inmaterial.
- ✓ Bien de Interés Patrimonial (BIP), ya sean material o inmaterial.
- ✓ Patrimonio documentos y bibliográfico de la Comunidad de Madrid.

Los Bienes de Interés Cultural, como los Bienes de Interés Patrimonial, se clasifican, además en muebles o inmuebles. Estando las zonas de interés Arqueológico y/o Paleontológico incluidas dentro de los BIC inmuebles, junto a Monumentos, Conjunto Histórico (agrupación de bienes inmuebles que configuran una unidad coherente con valor histórico y cultural, aunque individualmente no tengan una especial relevancia), Paisaje Cultural, Jardín Histórico, Sitio o Territorio Histórico y Bien de Interés Etnográfico o Industrial.

Para la identificación de patrimonio cultural e histórico ubicados en el ámbito de estudio se han consultado el Catálogo de Bienes Muebles de Interés Cultural, Bienes inmateriales (Bienes Protegidos) y de Bienes inmuebles de Interés Cultural (BIC).

Los bienes incluidos pueden ser susceptibles de una protección específica que se rige por lo dispuesto en la Ley 3/2013. En ella se establece un régimen general de protección para los bienes que se concreta en un deber genérico de conservación, así como en un régimen de protección específico para los Bienes de Interés Cultural y otro para los Bienes de Interés Patrimonial.

Acorde al catálogo de Bienes Inmuebles de Interés Cultural (BIC), en Soto del Real se localiza el BIC Iglesia parroquial de la Inmaculada Concepción, ubicada en el núcleo urbano de Soto del Real. Dada la ubicación de las actuaciones propuestas nos espera afección a la misma.

Consultando el catálogo de Bienes Inmateriales y de Bienes Muebles no se localizan más elementos en el T. M. de Soto del Real.

Por otro lado, se ha consultado el catálogo de Patrimonio arquitectónico incluido en las NNSS de Soto del Real. Este catálogo cuenta con 18 elementos, entre los que se incluye la estación FF.CC. Carretera de Madrid (Estación Soto - Manzanares), con grado 1: de protección integral. Esta estación apeadero actualmente está fuera de uso y se localiza fuera del núcleo urbano de Soto del Real, la actual estación o apeadero se encuentra actualmente fuera de uso. Se localiza junto a la M-608. Dada la ubicación de las actuaciones propuestas nos espera afección a la misma.

Por último, se ha consultado el Catálogo regional de Patrimonio Arquitectónico de la Comunidad de Madrid, que incluye el cuerpo del patrimonio arquitectónico de interés regional de cara a su eficaz protección legal y rehabilitación y establece los criterios, características y prioridades de actuación. de bienes arquitectónicos de la región de Madrid, este catálogo viene regulado en la Ley 7/2000, de 19 de junio, de Rehabilitación de Espacios Urbanos Degradados y de Inmuebles que deban ser objeto de Preservación, Título II.

Cabe destacar del mencionado catálogo la inclusión del “Puente de los Once Ojos”, viaducto del ferrocarril Madrid-Burgos. Como se ha mencionado previamente, las 3 alternativas del Tramo 3 de estudio cruzan con el citado puente, no obstante, el cruce se realizará bajo tierra y utilizando el paso de uno de los vanos del mismo, por lo que no se espera una afección directa.

Acorde a la Ley 7/2000, los bienes de este Catálogo Regional que no cuentan con protección serán obligatoriamente incluidos en los correspondientes documentos de planeamiento municipal con las necesarias normativas y prescripciones singularizadas y precisas para cada caso, mediante el procedimiento de redacción o modificación de los planes urbanísticos previsto en la legislación vigente. Mientras esto se produce la pertenencia a este Catálogo implica para todos estos bienes su protección esencial a través de las siguientes medidas normativas cautelares para *Elementos y construcciones, de los Sistemas Históricos de infraestructuras y de la arquitectura civil, religiosa y militar*:

“Se permitirán exclusivamente obras de restauración (mantenimiento, consolidación, recuperación). Su modificación o cambio de emplazamiento solo podrá producirse en circunstancias excepcionales y muy justificadas y deberá contar en todo caso, con informe favorable del departamento de patrimonio arquitectónico competente. Se conservarán los trazados históricos. Los elementos y construcciones del Sistema de Caminos Históricos se atenderán a la normativa específica recogida en su Catálogo Sectorial.”

Con fecha de 4 de octubre de 2021, se ha realizado consulta al servicio de Patrimonio de la Comunidad de Madrid. A fecha de emisión de este documento no se ha recibido aún la respuesta.

5.3.6. Usos del suelo.

En el entorno de estudio, como se ha visto en anteriores epígrafes, abundan los pastizales con fresno y castaño adherados, donde se practica principalmente la ganadería bovina (Figura 70). También hay una parte del terreno ocupado por montes arbolados de fresno y melojo. Ambos con un sotobosque compuesto por jara, retama y encinar. En las proximidades de los cauces de agua crecen saucedas y fresnedas.



Figura 70. Dehesa con explotación bovina, 26 de octubre 2021. Fuente: elaboración propia.

No obstante, cabe destacar, que la mayoría del trazado de las alternativas estudiadas (para los 3 tramos) transcurren paralelas a carreteras y caminos existentes (Figura 71).



Figura 71. Avenida de las Palmas o camino de la Sierra, por donde transcurre la alternativa 1 del Tramo 1, 26 de octubre 2021. Fuente: elaboración propia.

Según los datos del Sistema de Información de Ocupación del Suelo (SIOSE) en España a escala 1:25.000, con última actualización en el 2014 en la Comunidad de Madrid, el entorno de estudio forma un mosaico de distintos tipos de vegetación, entre los que destacan los prados y pastizales, los cultivos (concretamente de “Combinación de cultivos con vegetación”) y los bosques de frondosas. También existen zonas de matorral aisladas, suelo desnudo y una considerable proporción de suelo urbano e infraestructuras, como se aprecia en la Figura 72.

Debido al gran nivel de detalle de esta cartografía, para su representación se han agrupado los distintos usos del suelo de carácter urbano (suelo urbano, servicio dotacional, zona verde urbana, red viaria o ferroviario, infraestructura de suministro e instalaciones agrícolas y/o ganaderas) en una única categoría (Artificial) para facilitar el análisis y la interpretación de la Figura 72.

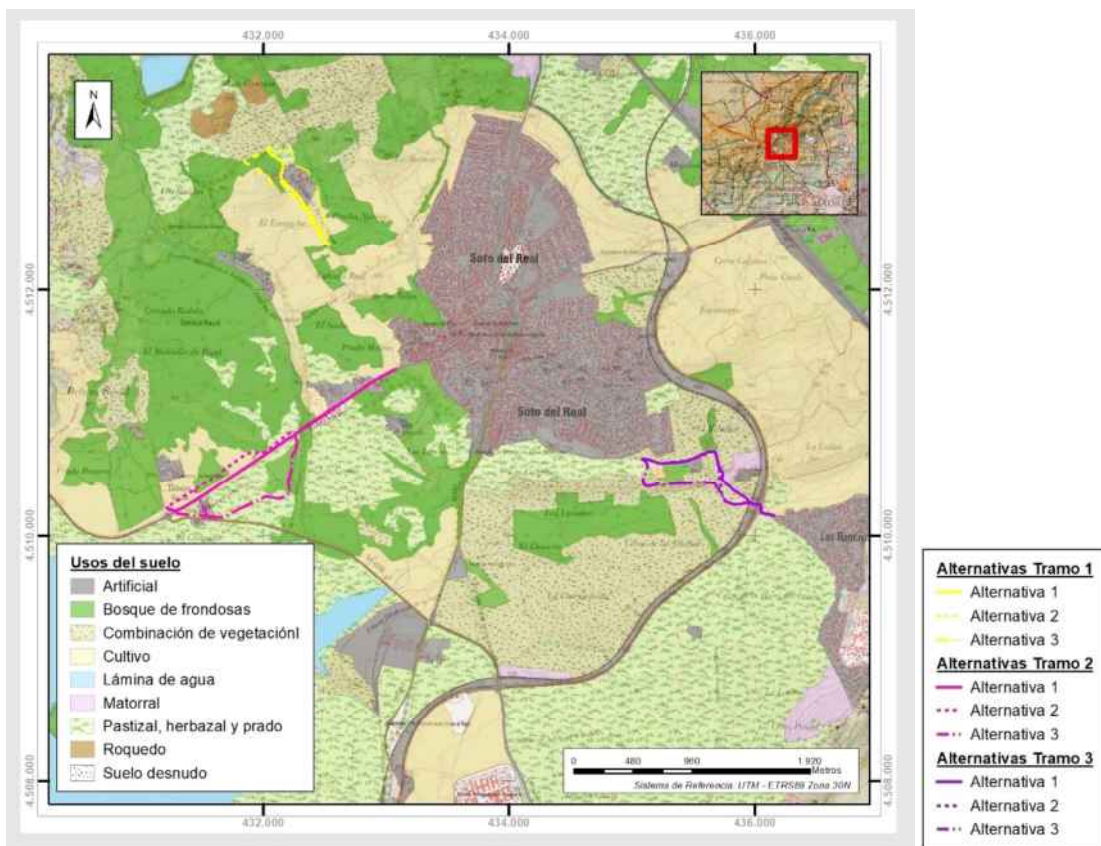


Figura 72. Usos del suelo. Fuente: elaboración propia a partir de la información cartográfica del SIOSE.

Tal y como se observa en la figura anterior, el uso del suelo predominante en el ámbito de estudio son los bosques de frondosas y pastizales. No obstante, como se detalla a continuación, cada tramo y alternativa afecta de forma distinta a los usos del suelo ámbito de estudio:

- ✓ Tramo 1:
 - La alternativa 1 es la que menos afecciones ocasionaría en la vegetación del entorno, puesto que su trazado transcurre enteramente paralelo al camino de la Sierra, por el actual trazado de la conducción. No obstante, en la cartografía del SIOSE, este camino no aparece como infraestructura, si no que aparece como suelo de cultivo (combinación de cultivo y vegetación) y sobre el suelo urbano discontinuo.



Figura 73. Hitos de señalización del trazado actual conducción de abastecimiento, junto al camino de la Sierra, 26 de octubre 2021. Fuente: elaboración propia.

- La alternativa 2, aunque con un trazado paralelo al camino existente, transcurre alrededor de 20 m al suroeste del camino de la Sierra sobre suelo de cultivo (combinación de cultivo y vegetación). El resto de trazado lo realiza sobre bosque de frondosas y pastiza, herbazal y prado.
- La alternativa 3 presenta un trazado más alejado del camino existente, desarrollándose al noreste del camino de la Sierra. La mayoría de recorrido es sobre suelo de cultivo (combinación de cultivo y vegetación), y sobre bosque de frondosas y los últimos metros hasta el depósito de Soto del Real sobre pastizal o herbazal.
- ✓ El Tramo 2, de mayor longitud, transcurre por el oeste del núcleo de Soto del Real, alrededor de la carretera de Torrelaguna-Escorial.
 - La Alternativa 1, es la que menos afecciones ocasionaría en la vegetación del entorno, ya que transcurre paralela a la carretera de Torrelaguna-Escorial por el actual trazado de la conducción existente. Los usos de suelo que ocupa de Infraestructuras (red viaria), el resto se reparte entre suelo industrial y combinación de cultivo y vegetación. Cabe destacar que estas ocupaciones son siempre en el linde con la infraestructura viaria.
 - La Alternativa 2 transcurre al norte de la carretera de Torrelaguna-Escorial. Sobre suelo con combinación de cultivo y vegetación y, en menor medida, sobre bosque de frondosas y pastizal. A la altura del arroyo del Mediano, los trazados de las tres alternativas se unifican hasta acceder al núcleo de Soto del Real. Este tramo común se desarrolla sobre suelo con uso de infraestructuras (red viaria) o en su linde.
 - La Alternativa 3 transcurre por el sur de la carretera de Torrelaguna-Escorial. Transcurre, principalmente sobre pastizal y sobre bosque de frondosas.
- ✓ El Tramo 3:
 - La alternativa 1 transcurre paralela al camino del Valle y la avenida de las Flores. Como en el caso del Tramo 1, esta carretera no aparece reflejada como infraestructura viaria, y el uso del suelo que se le da es combinación de vegetación. Las 3 alternativas unifican su trazado a la altura del cruce con la infraestructura ferroviaria del ferrocarril a Burgos y de la M-608, donde, lógicamente, el uso de suelo es de infraestructuras. Por último, y en menor porcentaje, ocupan prado, suelo urbano discontinuo y combinación de cultivos con vegetación.

- La Alternativa 2 comparte gran parte del trazado con la alternativa 1, diferenciando un tramo de alrededor de 490 m que transcurre sobre combinación de vegetación. No obstante, esta diferencia no se refleja en la cartografía de usos de suelo al no estar reflejadas las carreteras en la cartografía utilizada.
- La Alternativa 3, transcurre al sur de la alternativa 1 y 2. Exceptuando la parte común a las 3 alternativas, su trazado se desarrolla sobre suelo de combinación vegetal y, un pequeño porcentaje, sobre pastizales.

5.3.7. Planeamiento urbanístico.

La mayoría de los suelos susceptibles de afección por las nuevas determinaciones del Plan Especial, están catalogados como “Suelo Urbanizable de Protección” según la Ley 9/2001, de 17 de julio, del Suelo de la Comunidad de Madrid, tal y como se aprecia en la siguiente imagen, elaborada a partir de la cartografía disponible en el visor IDEM de la Comunidad de Madrid. También son susceptibles de afección, aunque en menor medida, los “Suelos Urbanos” en los núcleos de “Soto del Real” y “Los Rancajales”.

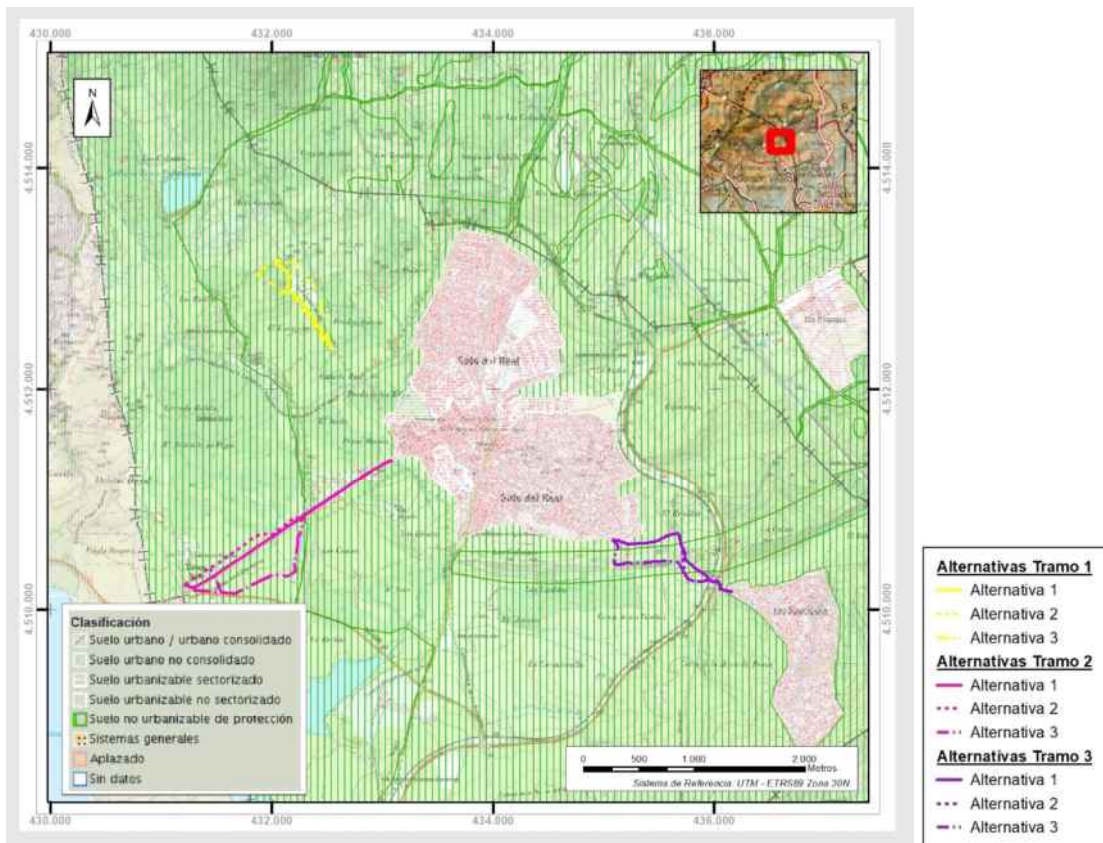


Figura 74. Vista general de la clasificación del suelo según la Ley 9/2001. Fuente: elaboración propia a partir del visor IDEM de la Comunidad de Madrid.

A continuación, se profundiza en el estudio de la categorización que recibe el suelo susceptible de afección en base a la normativa urbanística del TM de estudio, como ya se ha adelantado resumidamente en el epígrafe 2.2, y otras figuras de planeamiento que puedan ser de aplicación.

Atendiendo al plano de clasificación de las *Normas Subsidiarias (NNSS) de Soto del Real*²⁵, las nuevas determinaciones del Plan atraviesan todas las categorías del suelo del municipio excepto la de “Suelo Urbanizable”. Por tanto, los tramos de estudio son susceptibles de afectar los siguientes tipos de suelo, como se puede apreciar en la siguiente figura:

- ✓ Tramo 1: es susceptible de afectar a “Suelo No Urbanizable Común (SNU-C)” y “Suelo No Urbanizable con Protección Ganadera (SNU-PG)”.
- ✓ Tramo 2: es susceptible de afectar a “Suelo No Urbanizable Común (SNU-C)” y “Suelo No Urbanizable Protegido por la Ley de la Cuenca Alta del Manzanares”.
- ✓ Tramo 3: es susceptible de afectar a “Suelo urbano”, “Suelo No Urbanizable Común (SNU-C)” y “Suelo No Urbanizable con Protección por las Peculiaridades del terreno (SNU-PP)”.

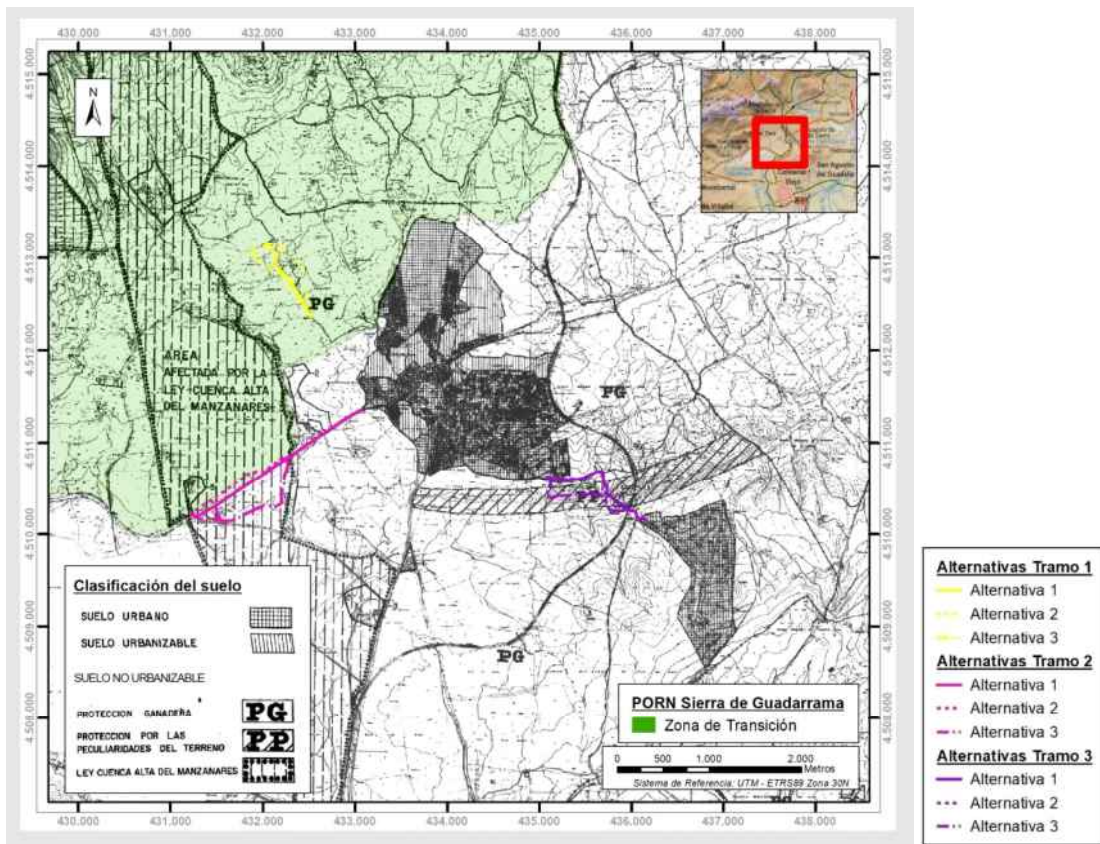


Figura 75. Detalle de la clasificación del suelo afectado en el T.M. de Soto del Real. Fuente: elaboración propia a partir del plano n.º 1 de las NNSS de Soto del Real.

Como se puede apreciar en la anterior figura, los terrenos clasificados como el “Suelo No Urbanizable con Protección Ganadera” a fecha de redacción del presente documento (noviembre 2021) se encuentran también

²⁵ Aprobadas definitivamente por la Resolución de 6 de marzo de 1987, de la Secretaría General Técnica de la Consejería de Ordenación del Territorio, Medio Ambiente y Vivienda, a cuya virtud se hacen públicos los acuerdos aprobados por el Consejo de la Comunidad de Madrid en sesión celebrada el 5 de marzo de 1987 y recaídos en los expedientes de planeamiento urbanístico que se citan.

recogidos en el *Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de la Sierra de Guadarrama*²⁶. Por tanto, estos suelos, además de estar sujetos a las determinaciones del SNU-PG también se encuentran regulados por el mencionado PORN (detallados con anterioridad en el epígrafe 5.2.3.1).

A continuación, se definen las categorías del suelo susceptibles de afección según las *NNSS de Soto del Real*, tal y como quedan recogidas en el artículo 2.1.1 del capítulo 2 de dichas *Normas*:

- a) **Suelo No Urbanizable (SNU):** *“aquél que las Normas mantienen ajeno a cualquier destino urbano en favor de su valor agropecuario, forestal o natural”.*

Este suelo a su vez se divide en dos categorías, definidas en el artículo 8.1.2, 8.1.3 y 8.1.4 del capítulo 8 como:

- **Suelo No Urbanizable Común (SNU-C):** *“constituido por aquellas áreas en las que no es necesario adoptar especiales medidas de protección. En los terrenos que forman parte de esta categoría son de aplicación, pues, todas las normas contenidas en este capítulo [8] excepto las normas de especial protección establecidas en el 8.8”.*
- **Suelo No Urbanizable especialmente Protegido (SNU-P):** *“constituido por áreas de destacados valores ecológicos, paisajísticos o culturales que deben ser objeto de protección específica que tienda a defender y potenciar esos valores*

En estos terrenos se aplican las medidas de especial protección definidas en el punto 8.8 así como el resto de la normativa de este capítulo [8] en todo lo que no entre en contradicción con lo establecido con lo establecido en el 8.8”.

Este suelo

- b) **Suelo urbano (SU):** *“comprende las áreas ocupadas por el desenvolvimiento del pueblo y aquellas otras que, por ejecución de las Normas Subsidiarias Municipales, lleguen a adquirir tal situación”.*

Además, tal y como se recoge en el artículo 2.1.2 del capítulo 2, *“igualmente se define una estructura general y orgánica del territorio a través de*

- a) *Los sistemas generales y locales de comunicaciones, espacios libres, equipamientos y servicios públicos”.*

Estos sistemas, están compuestos, entre otros, por la *“red viaria principal, formada por las carreteras, caminos y calles estructurantes”* así como las *“vías pecuarias”* y las *“infraestructuras de agua, embalsamientos, depósitos, arterias, etc.”*, como se indica en el artículo 2.2.3.

Respecto a estos suelos, en el artículo 8.1.5 se indica que *“en el plano de infraestructura general del término municipal se definen las infraestructuras básicas del territorio y sistemas generales que, total o parcialmente, quedan ubicados en el ámbito del suelo no urbanizable”*, como es el caso de las actuaciones proyectadas.

Dicho artículo asimismo indica que *“para su ejecución o ampliación se tramitarán los oportunos Planes Especiales o, en su caso se someterán a la autorización prevista en la Norma 8.5.9 para las instalaciones de utilidad pública o interés social.*

Cuando la obra se promueva por un Órgano Administrativo o Entidad de Derecho Público, y el grado de definición aportado por estas Normas permita la redacción directa del Proyecto de Ejecución, bastará someter éste al trámite previsto en el artículo 10 del Decreto 69/1983 de la Comunidad de Madrid”.

²⁶ Aprobado por el Decreto 96/2009, de 18 de noviembre, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba la ordenación de los recursos naturales de la Sierra de Guadarrama en el ámbito territorial de la Comunidad de Madrid.

A continuación, se detallan las condiciones de uso de cada uno de estos tipos de suelo para actuaciones como la proyectada.

Suelo urbano.

Los terrenos clasificados como Suelos Urbanos, delimitados y reglados en el capítulo 9 de las NNSS son susceptibles de afección en el extremo norte y sur del Tramo 3, tal y como se aprecia en la anterior figura.

No obstante, si se aumenta la escala hasta llegar a 1:5.000, se aprecia que al norte de este tramo las tres alternativas analizadas finalizan en un vial, no siendo afectado finalmente el suelo urbano definido el plano 3.1 de las NNSS, como se puede observar en la siguiente figura.

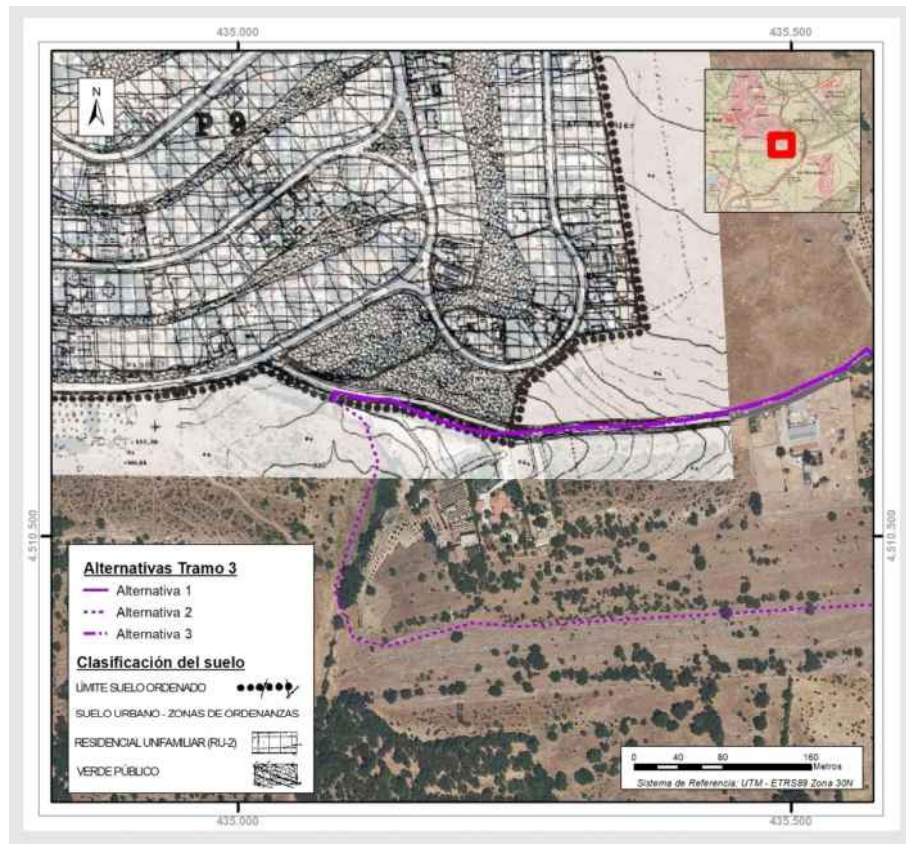


Figura 76. Detalle de la clasificación del Suelo Urbano en el casco norte del T.M. de Soto del Real. Fuente: elaboración propia a partir del plano n.º 3.1 de las NNSS de Soto del Real.

Lo mismo ocurre al sur de este tramo, donde también las tres alternativas analizadas finalizan en un vial, no siendo afectado finalmente el suelo urbano definido el plano 3.2 de las NNSS, como se puede observar en la siguiente figura.

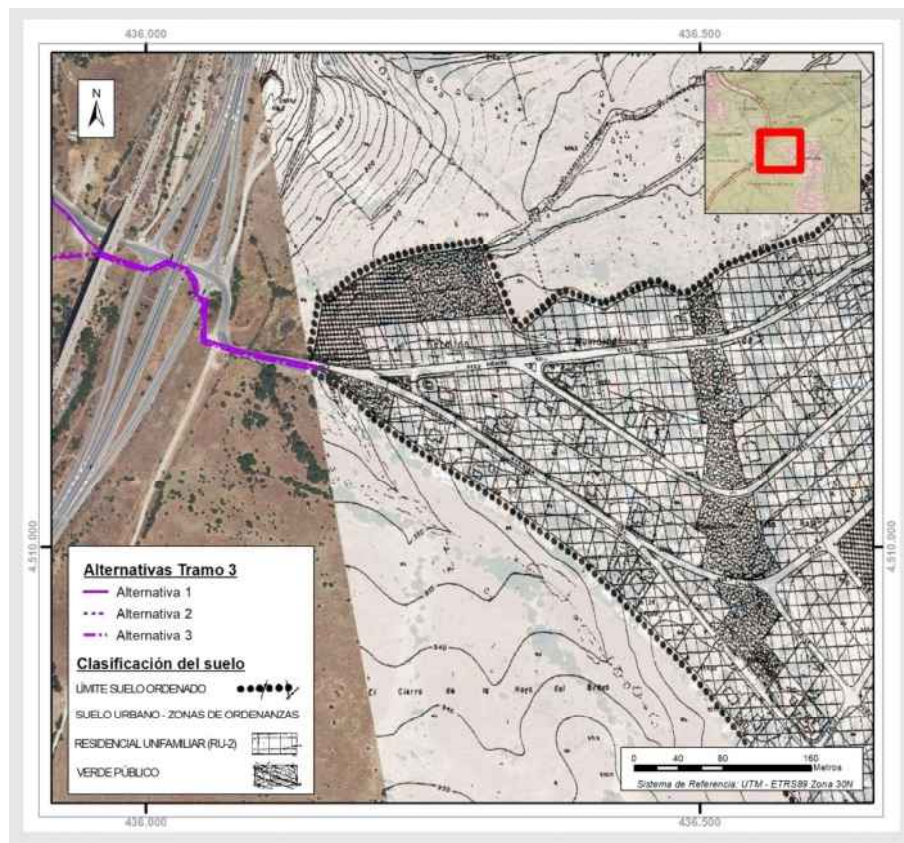


Figura 77. Detalle de la clasificación del Suelo Urbano en el casco sur del T.M. de Soto del Real. Fuente: elaboración propia a partir del plano n.º 3.2 de las NNSS de Soto del Real.

Por tanto, tras este análisis pormenorizado, se puede concluir que **no se afecta finalmente la categoría de “Suelo Urbano”**, ya que las actuaciones proyectadas discurren por viales que forman parte de los sistemas generales de Soto del Real, regidos por las determinaciones que ya se han citado en párrafos anteriores.

Por este mismo motivo, la *Ordenanza de Protección del Arbolado (2019)*²⁷ y su *modificación de 2020*²⁸ tampoco resulta de aplicación, ya que, tal y como queda recogido en el artículo 2 “*las medidas protectoras que establece esta ordenanza se aplicarán a todos los ejemplares de cualquier especie arbórea con más de diez años de antigüedad o 20 centímetros de diámetro de tronco a 1,5 metros de altura que se ubiquen en suelo urbano, sea tanto de titularidad pública como privada*”. No obstante, si por cualquier contingencia, las actuaciones proyectadas finalmente afectaran a cualquier ejemplar de arbolado que cumpla con las características anteriormente detalladas, se deberá cumplir con las determinaciones recogidas en la mencionada *Ordenanza de Protección del Arbolado*.

²⁷ Aprobada en por el BCOM n.º 45, de 22 de febrero de 2019. Consultable en: <https://www.ayto-sotodelreal.es/wp-content/uploads/2019/03/Ordenanza-arbolado.pdf>

²⁸ Aprobada en por el BCOM n.º 184, de 31 de julio de 2020. Consultable en: <https://www.ayto-sotodelreal.es/wp-content/uploads/2020/09/BOCM-20200731-67-Protecci%C3%B3n-del-Arbolado-mod.pdf>

Suelo No Urbanizable.

Según el artículo 8.2.2 de las NNSS, relativo al **régimen general del SNU**, se consideran usos compatibles en Suelo No Urbanizable *“aquellos que deben localizarse en el medio rural, sea porque por su naturaleza es necesario que estén asociados al mismo, sea por la no conveniencia de su ubicación en el medio urbano”*. Este es el caso de las actuaciones proyectadas, ya que se trata de una renovación de los tramos 1, 2 y 3 de las canalizaciones existentes en Soto del Real, que ya en la actualidad discurren por SNU.

Por otro lado, tal y como se recoge en el artículo 8.2.5, en este suelo también es de aplicación *“aquella normativa sectorial y específica que afecta a: vías de comunicación; infraestructuras básicas del territorio; uso y desarrollo agrícola, pecuario, forestal y minero; aguas corrientes y lacustres o embalsadas”*.

Asimismo, en las instalaciones del Tramo 2 que afectan a las áreas reculadas por la *Ley de la Cuenca Alta del Manzanares* también es de aplicación esta norma, *“conforme las pormenorizaciones de las zonas que se describen gráficamente”* en los planos adjuntos a las NNSS. En el caso de estudio, las nuevas determinaciones del Plan Especial y sus actuaciones asociadas, se encuentran en la zonificación **B1 – Parque comarcal agropecuario protector**, como se puede apreciar en la siguiente figura.

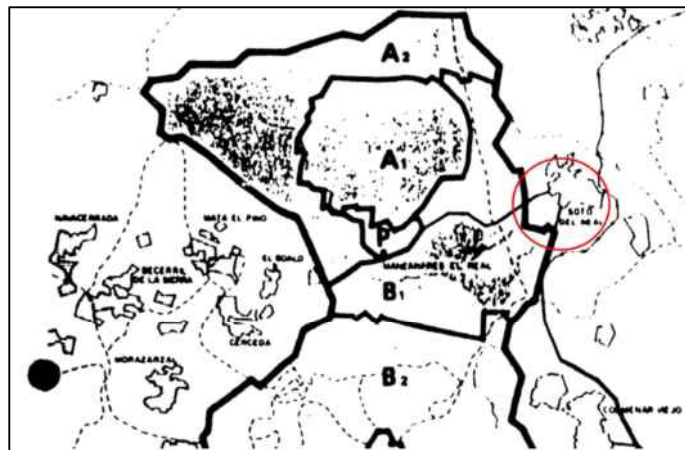


Figura 78. Zonificación de la Ley de la Cuenca Alta del Manzanares en Soto del Real. Fuente: elaboración propia a partir de las NNSS de Soto del Real.

Estas áreas se definen según el artículo 17 de la *Ley de la Cuenca Alta del Manzanares* como *“las que, poseyendo un valor ecológico alto o medio, no incluyen ecosistemas suficientemente conservados, presentando, en cambio, áreas de alto o medio valor productivo e incluyendo ecosistemas parcialmente modificados por usos tradicionales del territorio”*. Las actuaciones proyectadas no se encuentran entre los usos permitidos en estas zonas, pero tampoco entre los prohibidos.

A continuación, se detallan las determinaciones particulares para cada una de las categorías de Suelo No Urbanizable en relación con actuaciones como la proyectada.

Suelo No Urbanizable Común (SNU-C).

Según el artículo 8.5.1, las obras permitidas en esta tipología de suelo y en el especialmente protegido, donde las condiciones establecidas en el artículo 8.8 lo permitan son:

- a) *“Las obras y construcciones destinadas a explotaciones agrarias adecuadas a la naturaleza y destino de la finca, que se regulan por las condiciones de la norma 8.5.2.*
- b) *Las **instalaciones y edificaciones de utilidad pública o interés social** que hayan de emplazarse en el medio rural incluyendo entre ellas las **infraestructuras básicas del territorio y sistemas generales**. Estas construcciones se regulan por las condiciones de la norma 8.5.3”.*

Además, tal y como se recoge en este mismo artículo *“en el caso de que la instalación que se pretende ejecutar sea de dimensión, servicios o complejidad singulares, la Consejería de Ordenación del Territorio podrá requerir la formulación de un plan especial previo a la autorización Urbanística. Será también necesaria la aprobación de un Plan Especial para autorizar instalaciones en áreas de concentración de actividades que requieran una ordenación previa”.*

Atendiendo a lo recogido en el mencionado artículo 8.5.3, las instalaciones de utilidad pública o interés social deberá ser declarada por los Órganos Administrativos competentes, tras la justificación del peticionario en su solicitud de interés social. Como indica también esta norma, *“solo se entrará a considerar la utilidad pública o el interés social de las construcciones e instalaciones que puedan encuadrarse en alguno de los siguientes grupos:*

A. Infraestructuras y sistemas generales.

Infraestructuras básicas del territorio e instalaciones constitutivas de sistemas generales municipales o supramunicipales que, parcial o totalmente deban implementarse en suelo no urbanizable”.

Dado que las obras de estudio son la remodelación de las conducciones de Soto del Real, y, por tanto, se proyectan sobre la red de general de abastecimiento de agua de Soto del Real (tal y como se aprecia en el plano de ordenación n.º 2 de las NNSS) esta categoría es de aplicación para el presente DAE.

Asimismo, se indica también en este mismo artículo que “las instalaciones vinculadas al mantenimiento y servicio de las obras públicas, salvo las que sean de titularidad pública y sin ánimo de lucro, se considerarán incluidas en este apartado a todos los efectos, y en particular en cuanto a su tramitación”.

Suelo No Urbanizable especialmente Protegido (SNU-P).

Esta categoría, definida con anterioridad por el artículo 8.1.2, 8.1.3 y 8.1.4, a su vez se divide en cuatro tipos de suelo distintos, tal y como queda recogido en el artículo 8.8.1:

- a. *SNU especialmente protegido por su interés ecológico.*
- b. *SNU especialmente protegido por su interés forestal.*
- c. *SNU especialmente protegido por su interés ganadero.*
- d. *SNU especialmente protegido por las peculiaridades del terreno.*

Como se ha mencionado con anterioridad, las nuevas determinaciones del Plan Especial y sus actuaciones asociadas únicamente se espera que afecten a estos dos últimos tipos de suelo (concretamente, el SNU-PG por las actuaciones del Tramo 1, y el SNU-PP por las actuaciones del Tramo 3). Por ello, a continuación, se describen las particularidades de las condiciones de uso de éstos.

Suelo No Urbanizable de especial Protección por su interés Ganadero (SNU-PG).

Este tipo de suelo está compuesto, tal y como se indica en el artículo 8.8.6 de las NNSS de Soto del Real por el *“conjunto de terrenos que, por sus características y ubicación merecen ser destinados de manera preferente a la explotación ganadera extensiva, compatibilizándose o no con actividades agrícolas o forestales, pero*

impidiendo la introducción de usos no adecuados que dificulten o impidan su vocación ganadera". En este tipo de suelo *"se prohíbe en general cualquier acción encaminada al cambio de uso agropecuario por otros de distinta índole, salvo los declarados de **utilidad pública o interés social**"*.

Además, en este tipo de suelos *"se prohíben los desmontes, excavaciones o rellenos de tierras que supongan la disminución de la superficie de los pastos o de la calidad del suelo"*, por lo que las actuaciones proyectadas deberán evitar, siempre que sea posible, toda afección a estos pastos.

Suelo No Urbanizable de especialmente Protegido por las Peculiaridades del terreno (SNU-PP).

El SNU-PP, se refiere, tal y como se indica en el artículo 8.8.7 de las NNSS de Soto del Real, *"al suelo que está sometido a procesos o alteraciones geomorfológicas no deseables, como erosión activa, sedimentación aterramientos, etc. o bien porque posee características geotécnicas muy desfavorables que implicarían un riesgo comprobado para usos y aprovechamientos que se pudieran dar en él"*.

En este suelo *"se prohíbe cualquier tipo de construcción o instalación. Excepcionalmente se admitirán aquellas **declaradas de interés social o utilidad pública que no sea posible emplazar en suelo no urbanizable común, siempre que se garantice la protección frente a los riesgos enumerados**"*.

En base a las consideraciones recogidas a lo largo de este epígrafe, se puede concluir que las actuaciones proyectadas son **compatibles** con el planeamiento urbanístico de Soto del Real.

5.3.8. Vías pecuarias.

Tras revisar la información de la Red de Vías Pecuarias de la Comunidad de Madrid disponible en el Catálogo de Información Geográfica de la Comunidad de Madrid y contrastarla con el inventario de Vías Pecuarias de la Comunidad de Madrid²⁹, se observa que existe afección directa al dominio público pecuario.

Según el *artículo 6 de la Ley 8/1998, de 15 de junio, de Vías Pecuarias de la Comunidad de Madrid*³⁰, las vías pecuarias se pueden dividir en dos grandes grupos:

- ✓ Las destinadas fundamentalmente al tránsito de ganado, que se clasifican a su vez en cuatro categorías, atendiendo a su anchura:
 - Cañadas, con unos 75 m de anchura (90 varas castellanas).
 - Cordeles, de unos 38 m.
 - Veredas, de aproximadamente 20 m.
 - Coladas, siendo estas últimas cualesquiera que tengan menor anchura que aquellas.
- ✓ Las asociadas al descanso de los rebaños en sus desplazamientos:
 - Descansaderos.
 - Abrevaderos.
 - Majadas.

Como ya se ha mencionado y se puede apreciar en la Figura 84, las actuaciones proyectadas y las nuevas determinaciones del Plan Especial afectan a las vías pecuarias del ámbito de estudio. En concreto las

²⁹ Revisado en enero de 2020, consultable en: https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/medio-ambiente/inventario_vp_enero_2020.pdf

³⁰ Redactado de acuerdo con lo dispuesto en el *artículo 4 de la Ley 3/1995, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias*.

alternativas 1 y 2 del Tramo 2 transcurren paralelas a la Cañada Real Segoviana, la alternativa 3 del Tramo 2 transcurre paralela al Cordel del Arroyo Mediano que baja de la Sierra y cruza con la Cañada Real Segoviana. Por otra parte, todas las alternativas del Tramo 3 atraviesan la Colada del Camino de Guadalix. A continuación, se añade una breve descripción de estas.

- ✓ **Cañada Real Segoviana (nº2814401):** vía pecuaria que une La Rioja con la provincia de Badajoz, atravesando la Comunidad de Madrid en su camino. La Cañada Real Segoviana tiene, en la comunidad de Madrid, una longitud total de 122,58 km y pasa por los TTMM de: La Acebeda, El Berrueco, Boalo-Cerceda-Mataelpino, Bustarviejo, Collado Villalba, Colmenarejo, El Escorial, Galapagar, Garganta de los Montes, Manzanares el Real, Miraflores de la Sierra, Moralarzal, Piñuecar, Quijorna, Robregordo, La Serna del Monte, Somosierra, Valdemanco, Valdemorillo, Villamanta y Soto del Real (código del tramo nº2814401). En el TTMM de Soto del Real transcurre por la M-611, bordea el núcleo urbano de Soto del Real por el norte, y continúa por la carretera de Torrelaguna a El Escorial, también llamada avenida Chozas de la Sierra, por donde transcurren las alternativas del Tramo 2.

Tiene una anchura variable, generalmente de 75,22 m, pero con tramos más estrechos como de 11,62 m en el municipio de Piñuecar o 20,89 m en un tramo a su paso por el TTMM de Collado Villalba.

Como ya se ha mencionado, todas las alternativas del Tramo 2 afectan a esta vía, en concreto todas la cruzan a su paso por el arroyo del Mediano. La alternativa 2 transcurre paralela a la misma, a una distancia variable de alrededor de 40 m. La alternativa 1 transcurre dentro de los 75,22 m de su anchura en Soto del Real. Cabe destacar que en estos dos casos las alternativas transcurren paralelas a la carretera de Torrelaguna-Escorial (cuya trazado también está en los 75,22 m de la Cañada Real Segoviana).



Figura 79. Cañada Real Segoviana junto a la carretera Torrelaguna – Escorial (Tramo 2), 26 de octubre 2021. Fuente: elaboración propia.

- ✓ **Cordel del Arroyo Mediano que Baja de la Sierra (n.º 2814402):** esta vía pecuaria discurre enteramente por el cauce del arroyo Mediano, en el término municipal de Soto del Real, tiene una anchura de 37,61 m y una longitud de 4,5 km. Este cordel se divide en 2 tramos, separados por un tramo que pertenece a la Cañada Real Segoviana.

Esta vía también se ve afectada por todas las alternativas del Tramo 2, pues las 3 alternativas unifican su recorrido en el cruce con el arroyo Mediano, donde la Cañada Real Segoviana se desvía y continúa el Cordel del Arroyo Mediano que Baja de la Sierra. Parte del trazado propuesto para la alternativa 3 del Tramo 2 es paralelo a este cordel, no obstante, no afecta a los 37,61 m de anchura de la vía.



Figura 80. Cordel del Arroyo Mediano que Baja de la Sierra, 26 de octubre 2021. Fuente: elaboración propia.

- ✓ **Colada del Camino de Guadalix** (n.º 2814408): también discurre enteramente por el municipio de Soto del Real, mide 8 km y su anchura es de 25,07 m. Esta colada comunica el centro del núcleo urbano de Soto del Real con el Cordel de los Cantalojas.

Esta colada se ve afectada por las 3 alternativas del Tramo 3, en su lado más cercano a la urbanización Los Rancajales, una vez el trazado de estas se ha unificado y cruzan la vía de ferrocarril directo a Burgos, la carretera M-608 y la misma Colada del Camino de Guadalix.



Figura 81. Colada del Camino de Guadalix, punto de cruce con el Tramo 3, 26 de octubre 2021. Fuente: elaboración propia.

Ninguna de las vías mencionadas en el presente epígrafe se encuentra recogida en el Catálogo de Vías Pecuarias de Interés Natural y/o Cultural de la Comunidad de Madrid.

La siguiente figura recoge las vías pecuarias incluidas en el ámbito de estudio.

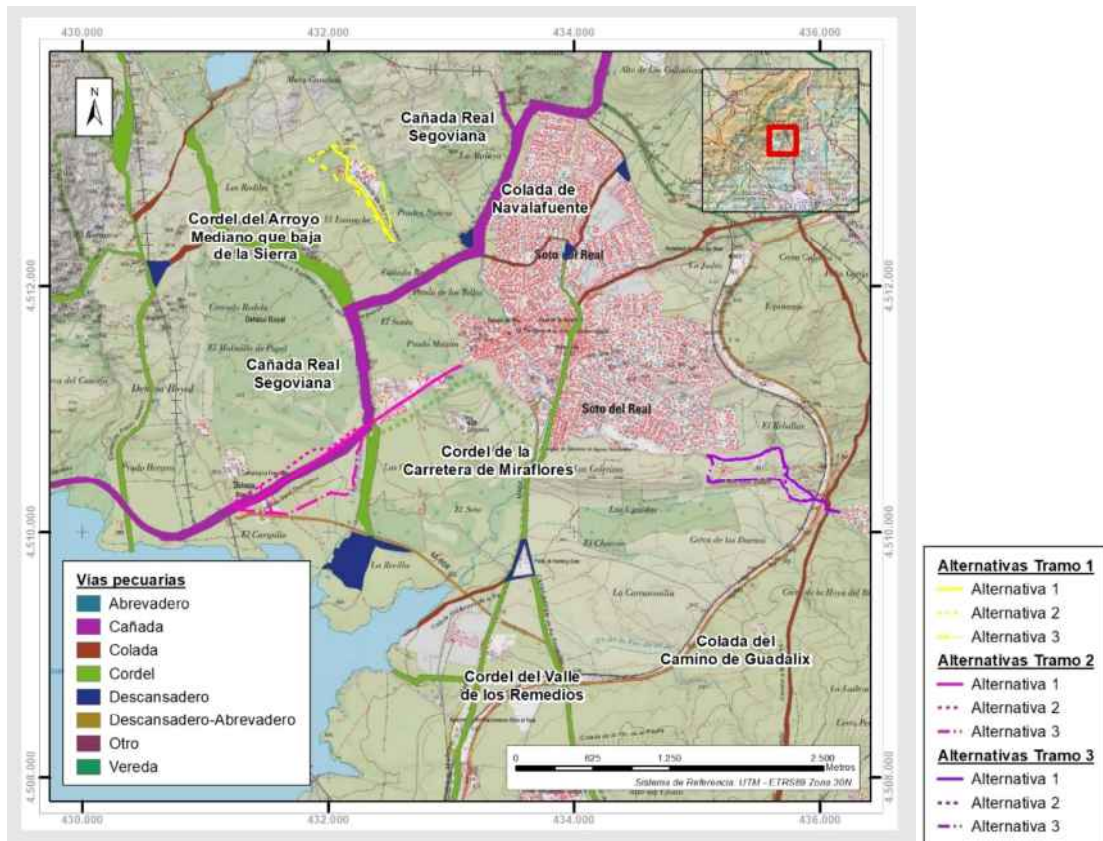


Figura 82. Vías pecuarias en el ámbito de estudio. Fuente: elaboración propia a partir de los datos del Geoportal IDEM.

Por último, se han consultado las Normas Subsidiarias de Soto del Real, por si hubiera determinaciones al respecto. Como el caso de las actuaciones proyectadas, las vías pecuarias están incluidas en el artículo 2.1.2 del capítulo 2 “estructura general y orgánica del territorio”.

Consultando el capítulo 8 de Normas particulares para el uso de Suelo No Urbanizable respecto a estos suelos, en el artículo 8.1.5 se indica que “en el plano de infraestructura general del término municipal se definen las infraestructuras básicas del territorio y sistemas generales que, total o parcialmente, quedan ubicados en el ámbito del suelo no urbanizable”, como es el caso de las actuaciones proyectadas. Dicho artículo asimismo indica que “para su ejecución o ampliación se tramitarán los oportunos Planes Especiales o, en su caso se someterán a la autorización prevista en la Norma 8.5.9 para las instalaciones de utilidad pública o interés social”.

En el caso de afectar a Dominio Público (en el que se incluyen las vías pecuarias) se define en el artículo 8.4.8 las medidas a adoptar (tanto para Construcciones e instalaciones como para Parcelaciones rústicas). Acorde a este artículo “...con carácter previo a la autorización, se proceda al deslinde del dominio público. En el supuesto de que éste hubiera sido invadido por dicha finca, la autorización condicionará el otorgamiento de la licencia a que, previamente se haya procedido a la restitución del dominio público, rectificando el cerramiento en su caso”.

5.3.9. Bienes y servicios: infraestructuras principales.

A continuación, se describen y representan cartográficamente las principales infraestructuras existentes en el ámbito de estudio: las carreteras del entorno (M-608, M-862 y M611), las vías de tren y algunas líneas eléctricas.

Carreteras:

- ✓ La M-608 comunica Collado Villalba con Guadalix de la Sierra, rodeando por el sur el núcleo urbano de Soto del Real. Las tres alternativas del Tramo 3 cruzan, en el mismo punto, la M-608 y sus dos vías secundarias, en su circunvalación sur.



Figura 83. Cruce del trazado del Tramo 3 con la M-608, 26 de octubre 2021. Fuente: elaboración propia.

- ✓ La M-862, acceso sur que conecta la M-609 con el núcleo urbano de Soto del Real. No se espera la afección de ningún tramo ni alternativa a esta vía.
- ✓ M-611, continuación desde el núcleo urbano de Soto del Real en dirección norte (en dirección Miraflores de la Sierra). No se espera la afección de ningún tramo ni alternativa a esta vía.
- ✓ Carretera de Torrelaguna-Escorial, también llamada avenida de las Chozas de la Sierra. Es uno de los accesos principales al núcleo urbano de Soto del Real, comunicándolo con Manzanares el Real. El trazado de la alternativa 1 del Tramo 2 transcurre por el arcén de esta carretera. Las tres alternativas del Tramo 2 se unifican a la altura del arroyo del Mediano y continúan paralelas a la misma.



Figura 84. *Inicio de las tres alternativas del Tramo 1 a la altura del Camping La Fresneda, junto a la carretera de Torrelaguna al Escorial, 26 de octubre 2021. Fuente: elaboración propia.*

- ✓ El camino de la Sierra o, también llamado, avenida de Las Palmas. Es una carretera o camino de tierra de propiedad municipal que da acceso a diversas ganaderías ubicadas en la zona norte del término municipal. Será, a priori, afectada por el Tramo 1.
- ✓ Camino del Valle y la avenida de Las Flores (también llamada camino Colmenar Viejo a Miraflores). Estas carreteras continuas, y de propiedad municipal, comunican el núcleo urbano de Soto del Real con el de la urbanización de Los Rancajales. Paralela a estas mismas carreteras transcurre la alternativa 1 y parte de la alternativa 2 del Tramo 3.

Durante la visita de campo se comprueban las actuales obras en estas mismas carreteras para la construcción de un nuevo carril bici (Figura 85).



Figura 85. *Obras de construcción del carril bici en el camino del Valle, 26 de octubre 2021. Fuente: elaboración propia.*

Líneas eléctricas:

Hay diversas líneas eléctricas que discurren por el ámbito de estudio, la cartografía consultada (BCN200) no muestra la realidad de líneas existentes y vistas en la visita de campo. No obstante, en fases posteriores del proyecto se cartografiarán y evitará su afección.



Figura 86. *Línea eléctrica paralela a la carretera de Torrelaguna-Escorial, frente a camping la Fresneda y junto al arroyo del Mediano (Tramo 2), 26 de octubre 2021. Fuente: elaboración propia.*

Presa del embalse de Santillana.

El embalse de Santillana lleva en servicio desde 1907, cuando se construyó la primera presa y está construido sobre el río Manzanares. En 1969 se construyó la segunda, y actual, presa ampliando su superficie a 1.431 ha. La presa tiene una altura de 40 m y su coronación, ubicada a 896,5 msnm, tiene una longitud de 1.355,2 m.

No se espera que las actuaciones proyectadas ni las nuevas determinaciones del Plan Especial afecten directamente a esta instalación.

Vías y estaciones de ferrocarril:

Entre las instalaciones del ámbito de estudio también figuran las vías de ferrocarril:

- ✓ Línea 102 de ADIF de Madrid a Burgos, actualmente utilizada para la circulación de los trenes de la línea C3 de Cercanías (Parla – San Sebastián de los Reyes). Las tres alternativas del Tramo 3 cruzan esta línea en el mismo punto: bajo el puente de los Once Ojos (Figura 87).



Figura 87. Línea 102 en Soto del Real (a), punto de cruce con la línea 102, a la altura del puente de los Once Ojos (b), 21 de octubre 2021. Fuente: elaboración propia.

Dado que el cruce se realizará a la altura del viaducto no se esperan afecciones derivadas de las actuaciones proyectadas y las nuevas determinaciones del Plan Especial.

- ✓ Línea de Alta Velocidad Madrid- Valladolid – Burgos. Se localiza al noreste del núcleo de Soto del Real, no se espera la afección de ningún tramo ni alternativa a esta vía.



Figura 88. Viaducto Arroyo del Valle, parte de la línea Alta Velocidad Madrid – Valladolid, vista desde la urbanización Los Rancajales, 26 de octubre 2021. Fuente: elaboración propia.

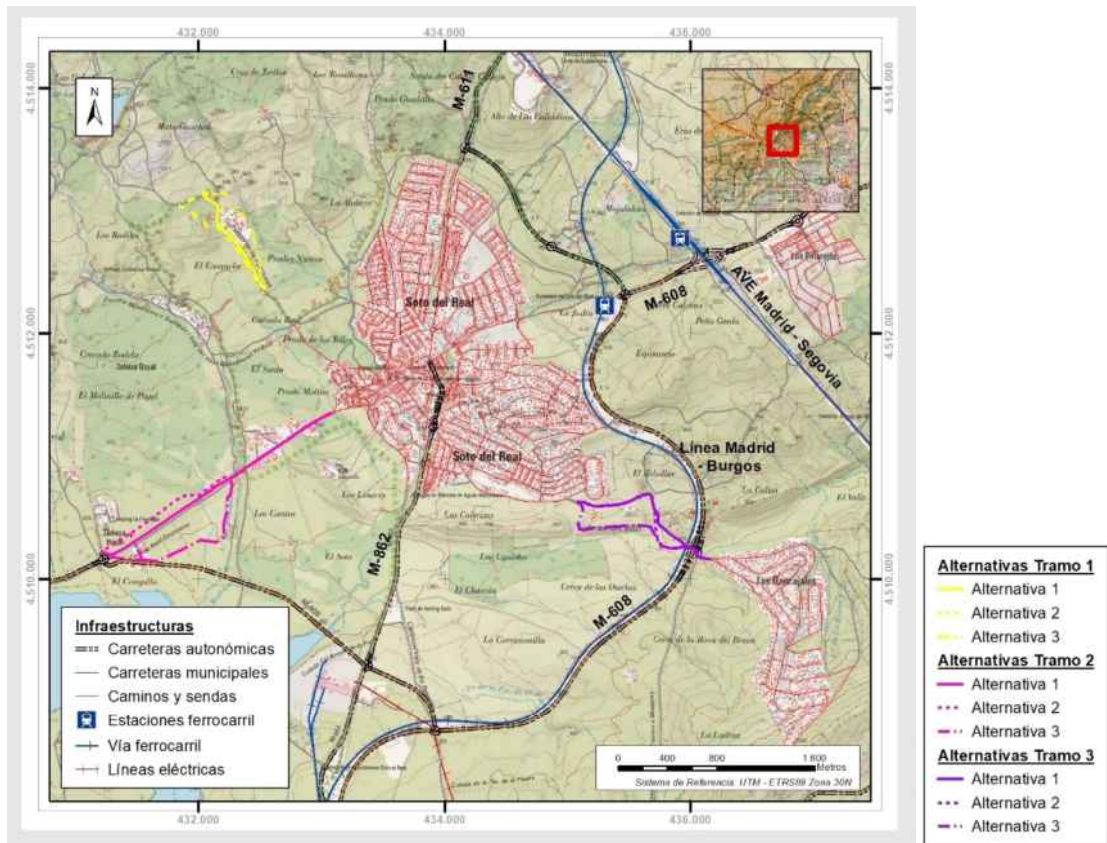


Figura 89. Bienes e infraestructuras principales. Fuente: elaboración propia a partir de la cartografía del IDEM y del IGN.

La alternativa que más afecta a los bienes y servicios del ámbito de estudio es la 1, en todos los tramos, ya que esta alternativa plantea el trazado paralelo a las vías existentes. No obstante, no se espera afectar la continuidad y uso de estas.

5.4. Resumen – Estado actual del medio.

A modo de resumen del diagnóstico del territorio se ha evaluado y valorado el estado actual de los factores inventariados. Esta síntesis consiste, concretamente, en definir la calidad y vulnerabilidad de cada uno de los factores a efectos de asistir a la posterior valoración de los impactos ambientales potenciales a los que están sometidos durante y tras el desarrollo de las actuaciones proyectadas.

Factor Ambiental	Características	Calidad	Vulnerabilidad
Climatología	Clima mediterráneo templado, con veranos suaves y secos. Las temperaturas mínimas y máximas corresponden a los meses de enero y julio, respectivamente, con temperaturas promedio de 2,2 °C y 21,3 °C. La temperatura media anual del municipio es de 10,8 °C. El nivel de precipitación medio anual es de 585 mm.	---	---
Atmósfera y calidad del aire	Territorio de carácter rural, no siendo, en términos generales, un área excesivamente urbanizada ni masificada, lo que supone una baja intensidad de emisiones contaminantes por el nivel de actividad de la zona, e impide la concentración de las mismas, favoreciendo el estado de la calidad del aire. Según el Informe anual sobre la calidad del aire en la Comunidad de Madrid, los niveles de SO ₂ , NO ₂ y PM _{2,5} presentan concentraciones alejadas de los valores límite y de los valores objetivo. Sólo el O ₃ supera el valor objetivo para la protección de la salud humana. Se ha atribuido a esta región un estado de calidad del aire muy buena.	Muy buena	Media
Cambio climático	Según la Memoria de la Estrategia de Calidad del Aire y Cambio Climático de la Comunidad de Madrid (2013-2020), Plan Azul+, La zona denominada “Sierra Norte” (donde se localizan las actuaciones proyectadas), destaca por su carácter rural, englobando municipios poco poblados de la Comunidad de Madrid. Se prevé que en la zona de actuación se produzca un aumento de las temperaturas (de hasta 3,5°C en enero y de hasta 7,5°C en agosto) y una reducción del entorno al 20% de las precipitaciones, dando como resultado un clima más seco y cálido, de tipo semiárido. La buena muy buena calidad del aire de la zona contribuye a una mejor previsión de futuro en relación con el cambio climático.	---	Media
Ruido ambiental	En la zona de actuación, las principales fuentes sonoras son las vías de comunicación. Destacan las carreteras M-608, el camino de la Sierra y el Camino del Valle y la línea ferroviaria Madrid – Burgos. A nivel local, el municipio de Soto del Real cuenta con la Ordenanza sobre ruido, en cuyo artículo 6 se establecen niveles límite acústicos restrictivos diferenciando ambientes exteriores e interiores. Además, esta normativa regula los trabajos en la vía pública, obras públicas y edificaciones	Buena	Media

Factor Ambiental	Características	Calidad	Vulnerabilidad
Topografía	<p>La zona de actuación se localiza en la vertiente sur de la Sierra de Guadarrama, perteneciente al Sistema Central. El rango de altitudes del ámbito de estudio está comprendido entre los 895 m del embalse Santillana y los 2.122 m de la cima de la Najarra.</p> <p>En las proximidades de los cerros y en las vaguadas más pronunciadas predominan las pendientes elevadas (20 – 40%) y muy elevadas (>40%). En el resto del territorio las pendientes son bajas (5 – 10%) y muy bajas (< 5%).</p>	---	---
Geología y geomorfología	<p>Geología caracteriza por estar constituida por dos conjuntos de materiales: rocas ígneas y metamórficas y por los sedimentos cretácicos del pequeño afloramiento del valle del río Guadalix, así como otros sedimentos cuaternarios.</p> <p>Los terrenos que abarca el ámbito de estudio presentan, en su mayoría, permeabilidades bajas y muy bajas. De forma reducida, también se localizan áreas con permeabilidades altas y muy altas (Tramo 1 y 2) correspondientes con materiales detríticos asociados a los cauces existentes en la zona de estudio. En el Tramo 3 se aprecian permeabilidades más variables.</p> <p>No se ha identificado la presencia de Lugares de Interés Geológico en el ámbito de actuación.</p>	Media	Baja
Edafología	<p>La zona de actuación se localiza íntegramente en un suelo del orden inceptisol. Son suelos derivados tanto de depósitos fluviónicos como residuales, y están formados por materiales líticos de naturaleza volcánica y sedimentaria. Son superficiales a moderadamente profundos y de topografía plana a quebrada. Su pH es ácido y su fertilidad es variable.</p> <p>Los terrenos de la zona de actuación presentan pérdidas de suelo de 0 - 5 t-ha/año.</p>	Buena	Media

Factor Ambiental	Características	Calidad	Vulnerabilidad
Hidrología e hidrogeología	<p>El ámbito de estudio se enmarca en la Cuenca del Tajo, junto al embalse de Santillana, catalogado como Embalse de Especial Protección, como zona sensible a la eutrofización y como Reserva de la Biosfera, que presenta un estado ecológico “moderado” y un estado químico “bueno”.</p> <p>Los cauces más importantes son el río Manzanares y el río Guadalix, aunque en el entorno de Plan Especial y las alternativas proyectadas también se encuentran los arroyos del Mediano, de Chozas, de Matarrubia y de la Fuente de la Piedra, entre otros.</p>	Media	Media
Paisaje	<p>La mayor parte del trazado discurre sobre las unidades de paisaje M05 “Embalse de Santillana” y, en menor medida, sobre la J14 “Arroyo de Valdesaelices” (alrededor del Tramo 3). En términos generales, y en base a las unidades de vegetación descritas, la zona de implantación del proyecto y del Plan Especial se caracteriza por la existencia de prados y pastizales donde se desarrolla una importante actividad ganadera. Se trata de zonas verdes con una importante antropización y evolución de la vegetación potencial. La calidad y fragilidad paisajística que varía entre media y alta.</p> <p>No obstante, no se espera afectar de forma significativa al paisaje de la zona, puesto que la mayor parte de las instalaciones proyectadas quedarán bajo tierra una vez finalice la fase de obras.</p>	Buena	Baja
Vulnerabilidad	<p>De entre todos los elementos estudiados para conocer la vulnerabilidad de las actuaciones proyectadas y las nuevas determinaciones del Plan Especial, el factor que más la incrementa es el de incendios forestales.</p> <p>No se realiza estudio independiente al desarrollado en el presente documento al considerarse, tras el estudio de la cartografía disponible, la probabilidad de ocurrencia y consecuencia de estos fenómenos como bajo y el riesgo derivado de los mismos también bajo.</p>	Media	Baja

Factor Ambiental	Características	Calidad	Vulnerabilidad
<p>Flora y vegetación</p>	<p>El ámbito de estudio está compuesto por varias unidades de vegetación diferentes, que dan lugar a un paisaje en mosaico. De forma general predomina la vegetación herbácea, mayoritariamente prados y pastizales. En la mitad sur (alrededor de los tramos 2 y 3), entre la predominante vegetación de prado, se encuentran áreas más reducidas de formaciones mixtas de frondosas de fresneda, fresneda adhesada y melojar. También se encuentran áreas de predominio de matorrales de baja densidad, con vegetación típica de degradación del encinar. Estas zonas de matorral. En el ámbito norte del área de estudio, destacan las formaciones boscosas mixtas más densas en las que predomina el melojo y el fresno, acompañado por especies de matorral ya mencionado, puntualmente se localizan formaciones arbóreas de enebro. Por último, alrededor del Arroyo Mediano, donde se desarrolla un hábitat característico con vegetación típica de ribera arbóreo-arbustiva. Esta vegetación de ribera está compuesta por distintas especies, como sauces, fresnos y majuelos.</p> <p>Tras revisar la base de datos del Inventario de especies Terrestres de España no se han identificado flora vascular y no vascular amenazada en la cuadrícula correspondiente a la zona de estudio.</p>	<p>Buena</p>	<p>Media</p>
<p>Fauna</p>	<p>La zona estudiada está asociada a una riqueza muy alta diversidad faunística, con especies de interés de protección o conservación a nivel europeo, nacional y autonómico. Entre otros, la amplia variedad hábitats presentes en la región es la responsable de la presencia de poblaciones faunísticas.</p> <p>En las zonas húmedas se debe prestar especial atención a varias especies de anfibios, reptiles e invertebrados, ya que es un grupo especialmente característico y diverso en esta zona, como por ejemplo el tritón ibérico, así como a especies emblemáticas como la culebra de herradura. En los herbazales próximos a las zonas húmedas, puede aparecer el topillo de Cabrera.</p> <p>Sin embargo, destaca con una gran presencia las aves, como el búho real, el sisón común o el milano real, esta última catalogada como “en peligro de extinción” a nivel nacional. También se deben mencionar los quirópteros, con varias especies presentes en la zona de estudio, como el murciélago ratonero grande.</p>	<p>Media</p>	<p>Media</p>

Factor Ambiental	Características	Calidad	Vulnerabilidad
<p>Espacios Naturales Protegidos</p>	<p>El ámbito de estudio se localiza, en parte, en los siguientes Espacios Naturales Protegidos (ENP): el Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama, a nivel estatal, y el Parque Regional de la cuenca Alta del Manzanares, a nivel autonómico. No obstante, las actuaciones previstas están contempladas en sus respectivos planes de ordenación y/o gestión. Parte del Tramo 1 se encuentra, además, en el extremo exterior del ZEC Cuenca del río Manzanares (Red Natura 2000).</p> <p>En el entorno de la zona de estudio se localizan hasta 13 tipos distintos de HICs, destacando los siguientes: 4090, 6220*, 6510, 91B0 y 92A0.</p> <p>El ámbito de estudio se encuentra localizado en su totalidad en la Reserva de la Biosfera Cuencas altas de los ríos Manzanares, Lozoya y Guadarrama. Concretamente, en la zona de transición y en la zona tampón. En estos espacios pueden desarrollarse, respetando la normativa aplicable, aquellas actividades que sean compatibles con el mantenimiento de los valores reconocidos a través de la declaración de Reserva de la Biosfera. El embalse de Santillana está incluido en el Catálogo de embalses y zonas húmedas de la Comunidad de Madrid, e incluido en el PRUG del Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares.</p>	<p>Muy buena</p>	<p>Alta</p>
<p>Áreas de Interés natural</p>	<p>El ámbito de estudio (el Tramo 2) coincide con de la zona delimitada como Área Importante para la Conservación de las Aves y la Biodiversidad (IBA) 76: "Alto Lozoya – La Pedriza".</p>	<p>Buena</p>	<p>Media</p>
<p>Demografía y actividad económica</p>	<p>La tendencia poblacional de Soto del Real tiene una tendencia creciente en los últimos 20 años, pasando la población de 5.347 habitantes en el año 2000 a 8.981 en el 2020.</p> <p>Económicamente, aunque en el ámbito de estudio la economía basada en el sector primario es algo tradicional, hoy en día solo prevalece la ganadería extensiva mientras que el turismo y los servicios han crecido tornándose el sector terciario el principal en la zona. No obstante, se espera que la contratación de personal de la zona para las obras proyectadas reactive este sector.</p>	<p>-</p>	<p>-</p>

Factor Ambiental	Características	Calidad	Vulnerabilidad
Montes y Terrenos forestales	<p>En el ámbito de estudio hay una presencia importante de Montes Catalogados (Montes de Utilidad Pública y Montes Preservados). En total se localizan en el ámbito 5 montes, 3 de ellos son Preservados y 2 de Utilidad Pública (la Dehesa Boyal y la Cerca del Concejo). Son susceptibles de sufrir alguna alteración, por cercanía, dos de los Montes Preservados (Tramo 1 y 2) y la Dehesa Boyal (Tramo 1). Prácticamente toda la zona de estudio está cubierta por terrenos forestales según el Mapa de Terreno Forestal de la Comunidad de Madrid.</p>	Buena	Alta
Patrimonio histórico – cultural	<p>Tras el análisis cartográfico y bibliográfico de las ordenanzas y <i>NNSS</i> de los municipios afectados, no se ha identificado ninguna afección a bienes de interés, por lo que, en principio, no se espera que las actuaciones proyectadas afecten al patrimonio cultural ni histórico. El puente de los Once ojos (viaducto de la línea de ferrocarril Madrid – Burgos) está incluido en el Catálogo regional de Patrimonio Arquitectónico de la Comunidad de Madrid. No obstante, no se espera una afección directa al mismo. Con fecha de 4 de octubre de 2021, se ha realizado consulta al servicio de Patrimonio de la Comunidad de Madrid. A fecha de emisión de este documento no se ha recibido aún la respuesta.</p>	Media	Media
Usos del suelo y aprovechamientos	<p>Según el SIOSE, el uso del suelo predominante en el ámbito de estudio son los bosques de frondosas y pastizales. No obstante, la alternativa 1 (de los Tramos 1, 2 y 3) siempre transcurre paralela a carreteras existentes, sobre suelo de infraestructuras de transporte. La alternativa 2 y 3 combinan el uso de estos suelos artificiales con prados y pastizales, así como con suelo de cultivo (combinación de cultivo y vegetación). Puntualmente, la alternativa 2 y 3 de los 3 tramos transcurren sobre suelo con uso de bosque de frondosas.</p>	Media	Alta

Factor Ambiental	Características	Calidad	Vulnerabilidad
Planeamiento urbanístico	<p>Acorde a la NNSS de Soto del Real, los diferentes tramos de las infraestructuras propuestas son susceptible de afectar a diferentes tipos de suelo. El Tramo 1 es susceptible de afectar a Suelo No Urbanizable Común (SNU-C) y Suelo No Urbanizable con Protección Ganadera (SNU-PG). Tramo 2: Suelo No Urbanizable Común (SNU-C) y Suelo No Urbanizable Protegido por la Ley de la Cuenca Alta del Manzanares. Tramo 3: Suelo urbano, Suelo No Urbanizable Común (SNU-C) y Suelo No Urbanizable con Protección por las Peculiaridades del terreno (SNU-PP).</p> <p>Los terrenos clasificados como el Suelo No Urbanizable con Protección Ganadera (Tramo 1 y 2) también se encuentran también recogidos en el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de la Sierra de Guadarrama, por tanto, también se encuentran regulados por el mencionado PORN.</p> <p>Puede concluir que las actuaciones proyectadas son compatibles con el planeamiento urbanístico de Soto del Real</p>	-	-
Vías Pecuarias	<p>El ámbito de estudio presenta una rica red de vías pecuarias. No obstante, tan solo se espera afectar tres de ellas: el la Cañada Real Segoviana, el Cordel del Arroyo Mediano que baja de la Sierra y la Colada del Camino de Guadalix. Las dos primeras se ven afectadas por el Tramo 2, mientras que la última por el Tramo 3.</p>	Buena	Alta
Bienes y servicios	<p>Los bienes y servicios que se ven afectados por las actuaciones proyectadas y las nuevas determinaciones del Plan Especial son: la carretera M-608, el camino de la Sierra, la avenida de las Flores, el camino del Valle y la carretera de Torrelaguna-Escorial. Por otra parte, el Tramo 3 cruza con la línea de ferrocarril 102, de Madrid – Burgos. Se han identificado diferentes líneas eléctricas en campo de las que no se dispone de cartografía, se realizará dicho trabajo en fases posteriores del proyecto.</p>	Media	Media

Tabla 17. Resumen. Estado actual del medio. Fuente: elaboración propia.

6. EFECTOS AMBIENTALES PREVISIBLES.

El Plan Especial que se plantea, en sí mismo no prevé ningún efecto ambiental significativo a nivel de planificación, ya que no se va a proceder a cambios de usos del suelo ni establece nuevas determinaciones sobre las normas subsidiarias aplicables, sino que únicamente establece la base de uso para las actividades previstas.

En este sentido la coherencia del Plan Especial con el planeamiento urbanístico vigente deriva directamente del acatamiento de las determinaciones estructurales establecidas en las normas subsidiarias de Soto del Real, derivando esta actuación del acuerdo de actuaciones establecidas con la firma del contrato suscrito entre Canal de Isabel II y el Ayuntamiento de Soto del Real.

También se ha analizado la compatibilidad del Plan Especial con las diferentes normativas concurrentes, no habiendo encontrado incompatibilidades de desaconsejen o impidan su desarrollo.

Dada la actuación a acometer y el trámite administrativo de evaluación ambiental de aplicación, en el presente capítulo se procede también a realizar un análisis de los efectos ambientales previstos no sólo por el mismo Plan Especial en sí, sino por su desarrollo en sus diferentes fases.

Las actuaciones desarrolladas en el ámbito del Plan Especial conllevarán efectos ambientales potenciales sobre el estado actual del medio. De esta forma, en este capítulo se pretende evaluar y valorar los posibles impactos ocasionados sobre cada uno de los factores del medio como consecuencia del desarrollo de este Plan Especial, es decir, de la renovación de red en el término municipal de Soto del Real.

El método de evaluación de dichos impactos potenciales se ha realizado mediante la identificación, cuantificación y valoración de las acciones generadas por la alternativa escogida previamente y que mejor compatibiliza los criterios técnicos, ambientales y socioeconómicos.

En primer lugar, se identifican los factores afectados con una breve descripción de la interacción entre las acciones causantes del mismo y su efecto sobre los valores ambientales del lugar.

Una vez definida la interacción dada, se ha procedido a evaluar su incidencia en función de la vulnerabilidad del factor ambiental y la intensidad de la acción favorable o desfavorable.

Los efectos de la alteración producida se clasifican en una serie de categorías atribuidas a cada impacto según su gravedad:

- ✓ **Impacto compatible:** La recuperación del estado preoperacional del factor ambiental afectado es inmediata tras el cese de la actividad, y no precisa la prescripción de medidas protectoras o correctoras.
- ✓ **Impacto moderado:** La recuperación del estado preoperacional del factor ambiental afectado no precisa prácticas protectoras o correctoras intensivas, si bien este proceso de restablecimiento requiere cierto tiempo.
- ✓ **Impacto severo:** La recuperación del estado preoperacional del factor ambiental afectado exige la adecuación de medidas protectoras o correctoras intensivas y, aun adoptando tales medidas, dicha recuperación precisa de un periodo de tiempo dilatado.
- ✓ **Impacto crítico:** Su magnitud es superior al umbral aceptable y produce una pérdida permanente de las condiciones ambientales previas sin posible recuperación, incluso con la adopción de medidas preventivas, protectoras o correctoras.

El análisis de impactos se ha realizado principalmente de manera cualitativa, y cuantitativa únicamente para aquellos factores de interés que permiten su medición y se considera relevante su aportación. En este caso se realizarán mediciones y valoración cuantitativa para las afecciones producidas a espacios de la Red Natura 2000.

Además, el presente análisis se ha realizado distinguiendo los efectos más significativos de cada una de las fases previstas para el desarrollo de las actuaciones programadas en el contexto del Plan Especial:

- ✓ Fase de construcción, tras la aprobación del Plan y la obtención de las licencias de obra.
- ✓ Fase de operación, una vez instaladas las nuevas tuberías y terminadas las obras, evaluación de los efectos debido al funcionamiento de este.
- ✓ Fase de desmantelamiento de la obra.

En la fase de operación, una vez terminadas las obras y puesto en marcha las tuberías, se presenta una valoración global de la influencia de las diferentes acciones llevadas a cabo durante las obras y su afección ambiental, respecto al estado preoperacional del medio. Este análisis sirve de manera global para evaluar la viabilidad de la actuación en el entorno desde el punto de vista ambiental y proponer medidas para minimizar las implicaciones ambientales negativas, en caso de que existan.

La alternativa seleccionada para la renovación de los tres tramos de tuberías, junto a las características del entorno analizadas, supone un impacto de la actuación de escasa entidad. Así mismo, se adelanta que las mayores perturbaciones ocasionadas sobre el entorno se deben a los trabajos realizados durante la fase de construcción de las actuaciones proyectadas.

6.1. Fase de construcción.

Como introducción a la tipología de impactos potenciales producidos durante la fase de construcción se ha elaborado un listado con los trabajos o acciones susceptibles de generar impactos:

- ✓ Ocupación de terrenos y expropiaciones
- ✓ Despejes y desbroces
- ✓ Tránsito de la maquinaria
- ✓ Pistas y accesos temporales
- ✓ Movimiento de tierra, excavaciones y acopio de materiales
- ✓ Montaje de las tuberías e infraestructuras asociadas.
- ✓ Reposición de servicios

Las acciones mencionadas tendrán repercusiones sobre los elementos del medio. A continuación, se describen los impactos que se prevén sobre cada uno de los elementos del medio y su relación con las acciones de proyecto, que incluyen tanto la instalación de las tuberías como las infraestructuras auxiliares.

6.1.1. Medio Físico.

6.1.1.1. Atmósfera y Calidad de aire – Cambio Climático.

Las acciones más influyentes sobre la calidad del aire en esta fase están asociadas al tránsito de maquinaria, los movimientos de tierras, excavaciones y transporte de residuos procedentes de los materiales de construcción del proyecto, sobre todo por la quema de combustibles fósiles en las actividades de construcción y transporte. En general, esto supone un incremento de las emisiones contaminantes a la atmósfera previendo, como afección más significativa, la emisión de partículas sólidas (PM₁₀) durante la fase de construcción de las actividades previstas, consideradas en todo caso temporales y reversibles.

Si bien desde la perspectiva del cambio climático se han de considerar fundamentalmente las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) procedentes del consumo de derivados del petróleo y otros combustibles fósiles durante la ejecución de la obra, en esta fase de planificación de la actuación no se considera necesaria realizar una cuantificación de las emisiones generadas, sin embargo, de acuerdo a la escasa magnitud de la

obra se considera una emisión de GEI poco significativa que podrá ser asumida por la vegetación circundante del entorno, que son de carácter temporal.

En general, estas emisiones se localizan próximas al núcleo urbano o entorno residencial de Soto del Real y Los Rancajales, situándose las viviendas más cercanas a unos 15 m aproximadamente en los tramos 2 y 3 y a unos 60 m para el Tramo 1, con la posible repercusión sobre su población. Por otro lado, este efecto tiene un carácter temporal de duración igual al periodo de obra, por lo que no se prevén afecciones de relevancia.

La contaminación derivada de la actividad de la maquinaria, por tanto, se considera escasamente significativa respecto a los niveles de emisiones que ya existen en la zona. En cualquier caso, para mitigar los efectos derivados de la maquinaria se establecerán una serie de medidas preventivas, desglosadas más adelante. Tras la aplicación de estas medidas el impacto será mitigado hasta niveles muy bajos, por lo que se ha valorado como un impacto **moderado**.

6.1.1.2. Ambiente acústico.

Las actividades asociadas a las obras tales como el tránsito de vehículos pesados o los trabajos realizados por la maquinaria implicarán un aumento de los niveles sonoros en el entorno de carácter discontinuo y temporal. No obstante, debido a la baja incidencia de las obras y a la distancia a la que se encuentran las viviendas más cercanas u otros elementos susceptibles de ser afectados por el aumento de los niveles de ruido en las inmediaciones de las actuaciones proyectadas, no se consideran efectos significativos de relevancia sobre la calidad de ruido.

Además, teniendo en cuenta que las obras planteadas no suponen un cambio en los usos del suelo, se considera suficiente la caracterización acústica de los trabajos previos realizados y, por ello, no será necesario realizar una nueva caracterización en esta fase de tramitación.

En conclusión, frente a las posibles molestias acústicas se establecerán medidas preventivas y buenas prácticas para mitigar el impacto. Así, debido al carácter del impacto y el efecto de las medidas a aplicar, este efecto se ha considerado **moderado**.

6.1.1.3. Geología y geomorfología.

El efecto más significativo debido a la ejecución de las obras sobre la geología se debe a los movimientos de tierras. Sin embargo, al no representar una magnitud significativa y prever su reposición tras la renovación de las tuberías, no se prevén alteraciones relevantes sobre la geomorfología del territorio afectado.

Por otro lado, a raíz de la excavación del terreno para la realización de las obras, puede existir un excedente de tierras que deberá ser gestionado adecuadamente. En función de la tipología de tierra, se intentará su posterior extendido y reutilización en terrenos aledaños. Si esto no fuera posible, deberá ser retirada y transportada a vertedero.

En base a estas consideraciones, el impacto producido en las propiedades geológicas y geomorfológicas del terreno se ha considerado **compatible**.

6.1.1.4. Edafología.

La pérdida de suelo es el fenómeno más significativo a tener en cuenta sobre las afecciones a la edafología. Este puede producirse tras eliminar la cubierta vegetal y dejar desprovisto de vegetación el terreno. Esto, y los movimientos de tierras, también pueden producir alteraciones en las condiciones edáficas del terreno, lo que a priori no suponen un efecto notable por los bajos niveles erosivos del suelo y la baja intensidad de los movimientos de tierras previstos en la zona de actuación.

Además, se debe atender a la compactación del suelo provocada por el paso de maquinaria pesada y otros vehículos en las zonas destinadas habilitadas a su acceso. Para evitar este efecto negativo, se establecerán una serie de medidas de minimización que favorecerán la recuperación del suelo en este sentido. En todo caso, la zona de actuación se encuentra accesible mediante carreteras asfaltadas o caminos de uso regular, por lo que la creación de nuevos accesos será la mínima, y en tramos muy cortos.

Finalmente, se considera la posibilidad de contaminación del suelo por el vertido accidental de aceites procedentes de la maquinaria y otras sustancias nocivas. Frente a esto se establecerán medidas adecuadas en el mantenimiento de los vehículos y la correcta gestión de los residuos, de manera que pase a valorarse como un efecto improbable.

En base a lo indicado previamente, el efecto conjunto de las acciones producido sobre el factor suelo se considera **moderado**.

6.1.1.5. Hidrología y calidad de las aguas.

En cuanto a las acciones involucradas en la obra de renovación de red de Soto del Real, no se prevé afección de estas sobre el curso superficial del arroyo del Mediano puesto que se ha comprobado durante la visita a campo que se trata de un cauce temporal e intermitente por el que únicamente discurre agua durante épocas de grandes precipitaciones (Figura 29). En este aspecto, la predominancia de meses con ausencia de precipitaciones y, como consecuencia, de caudal, aminora la vulnerabilidad de la zona frente a las acciones de ejecución de la renovación de la red.

A su vez, los procesos de excavación requeridos para la instalación de infraestructuras auxiliares se considera que no afectarán a las aguas subterráneas, ya que se ha comprobado que no existen masas de agua subterránea en las inmediaciones del ámbito de estudio. En cualquier caso, podría existir riesgo de contaminación por vertidos accidentales de aceites procedentes de la maquinaria. Esta afección se verá incrementada por la permeabilidad de la zona de estudio, siendo entre baja y muy alta para el Tramo 1, muy alta para el Tramo 2 y variable para el Tramo 3.

Considerando estos efectos sobre la hidrología y calidad de aguas, se prescribirán medidas preventivas y buenas prácticas ambientales para evitar cualquier tipo de posible contaminación al subsuelo y a los cauces.

El carácter discontinuo de las acciones sobre las aguas superficiales y subterráneas de la zona y las medidas preventivas a instaurar llevan a una caracterización del impacto sobre la hidrología y calidad de las aguas de tipo **moderado**.

6.1.1.6. Paisaje.

La ejecución de las obras supone un efecto visual negativo por la presencia y actividad del personal y la maquinaria en el entorno de forma temporal: renovación de las tuberías, instalaciones auxiliares, acopio del material excavado, etc.

Ante el nivel de calidad (Alta, Muy alta) y fragilidad (Media, Media-Alta) visual paisajística atribuido al entorno, se considera que la actuación tiene cierta afección sobre el paisaje durante la fase de obras. No obstante, los efectos producidos se verán corregidos mediante la reposición de la tierra y restauración de las zonas afectadas una vez terminadas las obras, siendo categorizado como temporal y, por lo tanto, impacto **moderado**.

6.1.1.7. Vulnerabilidad.

A modo de resumen, entre todos los riesgos naturales identificados en el inventario de la zona de actuación, las acciones desarrolladas durante la fase de ejecución únicamente podrían repercutir desfavorablemente con

el aumento de pérdidas de suelo por efecto de la erosión en las zonas en las que se ha eliminado la vegetación. Sin embargo, como se ha indicado, se trata de terrenos poco erosivos y con baja cobertura arbórea. Por lo que, en base a las características del terreno y la dimensión de las acciones definidas no se esperan afecciones ambientales en este sentido.

Además, teniendo en cuenta la vulnerabilidad de la zona cabe resaltar la probabilidad de incremento de **riesgo de incendio** durante el funcionamiento de la maquinaria, que se verá mitigado o incluso eliminado con las medidas preventivas correspondientes, por lo que se contempla un efecto compatible frente al riesgo de incendios u otros factores de peligrosidad, debido a las obras de ejecución.

En base a estas consideraciones, el impacto generado por las actuaciones proyectadas en relación con los aspectos de vulnerabilidad analizados se considera **compatible**.

6.1.2. Medio Biótico.

6.1.2.1. Flora y Vegetación.

La afección a la vegetación se prevé en las zonas ocupadas por pistas, caminos de acceso o instalaciones auxiliares necesarias, situadas en las proximidades de las obras proyectadas y caminos aledaños.

El Tramo 1 propone un recorrido paralelo al camino de la Sierra o avenida de las Palmas, por el arcén de la misma. Esta opción implica afección a la vegetación que ha crecido en la margen de la carretera existente, consistente principalmente en matorrales aislados y, puntualmente, especies arbóreas como fresno o melojo.

El Tramo 2 propone un recorrido paralelo a la carretera de Torrelaguna-Escorial, por el arcén de esta. Esta opción implica afección a la vegetación que ha crecido en la margen de la carretera existente, consistente principalmente en prados y vegetación herbácea y, puntualmente, especies arbóreas como fresno.

En la zona próxima al arroyo Mediano aparece una densidad arbórea mayor formada por especies de ribera, sauces, fresnos y majuelos, por lo que se podrían ver afectados algunos pies durante la construcción de la nueva conducción. Aun así, la cobertura vegetal del entorno es suficientemente abierta como para considerar una afección de relevancia sobre la misma.

El Tramo 3 propone un recorrido paralelo al camino del Valle y la avenida de las Flores, por el arcén de estas (zona actualmente en obras). Esta opción implica afección a la vegetación que ha crecido en la margen de la carretera existente, consistente principalmente en prados y vegetación herbácea y, puntualmente, especies arbóreas como fresno o melojo.

Cabe destacar, sin embargo, que no existe flora protegida o árboles singulares por lo que no se prevén impactos en este sentido.

Además, durante la fase de obras se prevé la acumulación del polvo en suspensión sobre la vegetación colindante a causa del tránsito de maquinaria, trabajos de excavación y movimiento de tierras, pudiendo afectar al funcionamiento normal de especies vegetales cercanas. Para este impacto, se prevé la aplicación de medidas de minimización específicas que harán que el mismo se mantenga dentro de los límites ambientales admisibles.

En caso de ser necesario, se establecerán medidas específicas para reponer las especies vegetales que deban ser eliminadas en fase de construcción.

Así, el impacto producido sobre la vegetación se ha considerado **compatible**.

6.1.2.2. Fauna.

Las obras pueden repercutir en el bienestar de la fauna y ahuyentar ejemplares presentes en el entorno. En concreto, las molestias generadas son debidas al tránsito de maquinaria pesada generadora de ruido y polvo,

la apertura de accesos y la eliminación de la vegetación de la zona. Durante la ejecución de los trabajos también existe el riesgo de atropellos accidentales o la posible caída en zanjas de pequeños vertebrados.

Además, dada la potencialidad del territorio a albergar poblaciones de avifauna, se deberá atender a la especial vulnerabilidad de estas especies durante la época de cría, estableciendo medidas específicas para ello.

Se considera que estos efectos sobre la fauna tendrán mayor incidencia en las zonas más alejadas del casco urbano, debido a la mayor superficie de vegetación natural y probabilidad de presencia de estas. Por tanto, la proximidad de la zona de actuación al núcleo urbano disminuye la posibilidad de afección o molestia a dichas especies faunísticas.

Por último, se debe considerar el riesgo de afección a especies con categorías altas de protección esperando su cese tras la finalización de las obras. Por esto, el impacto se ha catalogado como **moderado**.

6.1.2.3. Espacios protegidos.

6.1.2.3.1. Red Natura 2000.

Para realizar una adecuada evaluación cuantitativa de la afección a los espacios Red Natura 2000 existentes en la zona de actuación, se ha tomado como superficies de afección las servidumbres y ocupaciones indicadas en el epígrafe 2.4.2, es decir:

- ✓ **Ocupación permanente:** Se tomará una banda de 6 m de ancho a lo largo de toda la traza de las conducciones salvo en los puntos donde se ubiquen arquetas, en los cuales se ampliará la franja de ocupación al ancho necesario para su construcción. La dimensión de la mayor parte de las arquetas será inferior a la franja de expropiación de 6 m, no obstante, podrían existir algunas (arquetas de seccionamiento y derivación) de dimensiones mayores, sin exceder los 10 m.

Cuando la traza de las conducciones sea paralela a un camino, en la medida de lo posible, se expropiará desde el límite del mismo, minimizando así la afección a las parcelas ocupadas.

- ✓ **Ocupación temporal:** necesaria durante la ejecución de las obras para camino de servicio a obra, acopios y elementos auxiliares. Esta banda se tomará de 20 m de ancho. Se dividirá en dos franjas de 10 m cada una, que se situarán a ambos lados de la banda de ocupación permanente de la conducción, pudiendo ubicarse la totalidad de la banda a un lado de esta, incrementarse en casos excepcionales y tramos concretos, debido a complicadas orografías, o llegar a reducirse al mínimo imprescindible, a fin de preservar elementos singulares o de alto valor ambiental, evitar zonas inundables o de nivel freático alto, zonas rocosas u otras circunstancias relevantes.

En el caso de paralelismo con un camino, la banda de ocupación temporal se ubicará a uno u otro lado de este en función de la posibilidad del mantenimiento de su uso durante la ejecución de las obras

- ✓ **Áreas auxiliares (de carácter temporal):** anexas a la zona afectada por el proyecto, con el fin de albergar temporalmente las instalaciones necesarias para el buen desarrollo de las obras.

Cabe resaltar, por tanto, que las afecciones o efectos referidos a continuación, serán solo atribuibles a la fase de obras, por lo que para la fase de operación no se prevé esta afección.

Para la evaluación de los posibles impactos producidos sobre estos espacios se han seguido las “*Directrices para la elaboración de la Documentación Ambiental necesaria para la evaluación de impacto ambiental de proyectos con potencial afección a la Red Natura 2000*” del MITECO.

En cumplimiento de lo especificado en dicho documento guía, se aporta información cuantitativa de la afección producida sobre los tipos de hábitats del espacio o hábitats de las especies que motivaron la declaración de los lugares y que son susceptibles de verse afectados directa o indirectamente por el proyecto.

Como se menciona en el epígrafe 5.2.3.1, parte del Tramo 2 está localizado en la Zona Especial de Conservación (ZEC) ES3110004 “Cuenca del río Manzanares”. Teniendo en cuenta que la superficie de la ZEC “Cuenca del río Manzanares” es de 63.000 ha, a continuación, se ofrece el porcentaje de ocupación que supone el Tramo 2 incluido en el ámbito del ZEC para las superficies de ocupación permanente y ocupación temporal previstas. Cabe destacar que la afección de las zonas auxiliares también tiene carácter temporal.

Afección a RN 2000		
ZEC Cuenca del río Manzanares	ha	% sobre el total del espacio
Ocupación permanente	0,82	0,0013
Ocupación temporal	3,58	0,0057
Zonas auxiliares	1,80	0,0029

Tabla 18. Afección sobre espacios de la Red Natura 2000. Fuente: elaboración propia en base a los datos del MITECO.

Por otro lado, para completar la evaluación cuantitativa de afecciones sobre el espacio y sobre los hábitats presentes en el ámbito, se ha comprobado la ocupación de los Hábitats de Interés Comunitario (HIC) integrados en el espacio Red Natura 2000.

El trazado del Tramo 2 se desarrolla en la zona más periférica del ZEC de estudio. Los primeros 1.380 m desde el recorrido del Tramo 2 se localizan dentro del ZEC, mientras que los siguientes 840 m están fuera de este espacio.

Es importante remarcar que el área de afección presenta un alto grado de antropización, debido a que el trazado de la conducción se propone en el arcén de la actual carretera de Torrelaguna-Escorial. Esta carretera transcurre entre diferentes explotaciones ganaderas, zona urbana y zona recreativa (Camping La Fresneda).

Los HICs, definidos en esta tesela parte del ZEC que, a priori, pueden ser afectados corresponden a:

- ✓ 6420: Prados húmedos mediterráneos de hierbas,
- ✓ 91B0: Fresnedas termófilas de *Fraxinus angustifolia*, y
- ✓ 92A0: Bosques galería de *Salix alba* y *Populus alba*.

Estos hábitats, presentan un estado de conservación y grado de representatividad bueno, excelente y bueno (respectivamente) dentro de los espacios Red Natura, tanto a nivel provincial como estatal. Además, la única tesela afectada por el Tramo 2 dentro del espacio Red Natura 2000, se encuentra alrededor del arroyo del Mediano. Como se ha mencionado previamente, el Tramo 2 cruza con el arroyo del Mediano a la altura del actual cruce con la carretera de Torrelaguna-Escorial.

A continuación se muestran la afección en hectáreas respecto a los hábitats presentes en las teselas afectadas y su porcentaje respecto a la representación de dicho hábitat en el total del ZEC Cuenca del río Manzanares acorde a la información recogida en el *DECRETO 102/2014, de 3 de septiembre, del Consejo de Gobierno, por el que se declara Zona Especial de Conservación el Lugar de Importancia Comunitaria “Cuenca del río Manzanares” y se aprueba su Plan de Gestión y el de las Zonas de Especial Protección para las Aves “Monte de El Pardo” y “Soto de Viñuelas”*. Cabe destacar que la afección de las zonas auxiliares también tiene carácter temporal:

Afección a HICs dentro del ZEC Cuenca alta del río Manzanares				
HICs	Representación del HIC en ZEC (ha)	Afección permanente %	Afección temporal %	Afección zonas auxiliares %
6420	566,45	0,0029	0,1783	0
91B0	551,27	0,0072	0,3200	0,0278
92A0	299,30	0,0056	0,3375	0

Tabla 19. Afección sobre HICs dentro del espacio Red Natura 2000. Fuente: elaboración propia en base a los datos del DECRETO 102/2014.

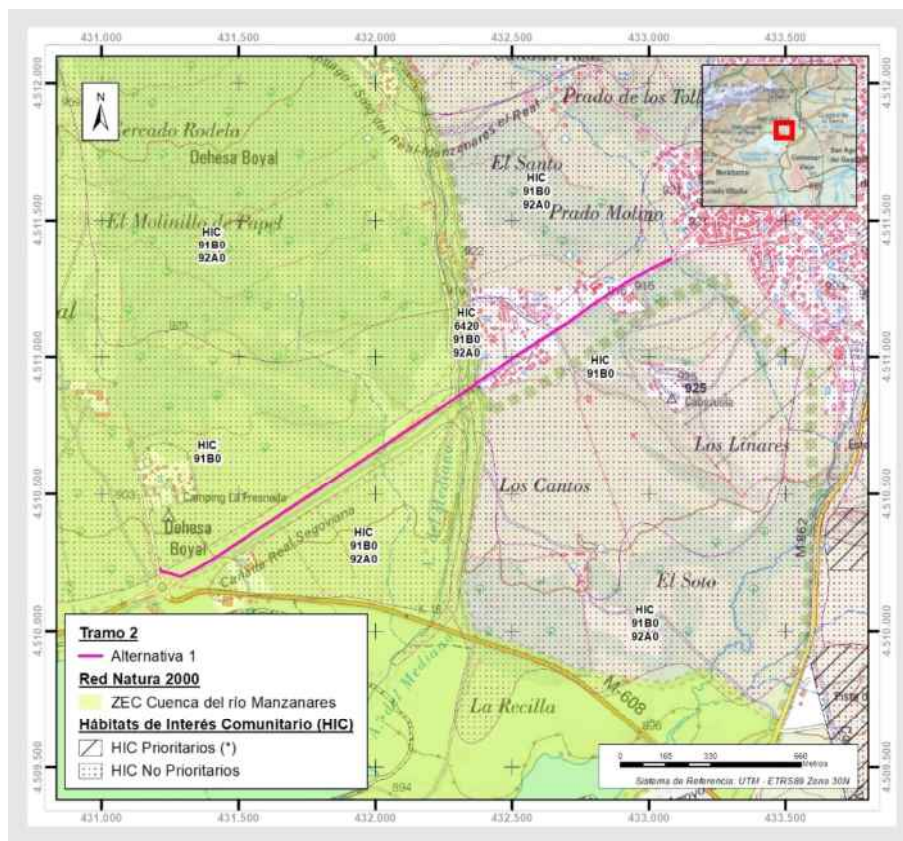


Figura 90. Espacios Red Natura 2000 e HICs en el ámbito del Tramo 2. Fuente: elaboración propia a partir de los datos del MITECO.

En base a las mediciones presentadas, se considera que el valor ecológico del ámbito afectado no es representativo para el lugar ya que, además de encontrarse estos hábitats con un alto grado de alteración, las ocupaciones previstas son insignificantes con el total del espacio.

Una vez realizado el análisis de los componentes del lugar ZEC “Cuenca del río Manzanares” en el que se encuentra enclavado el ámbito de estudio, se considera que las características presentes en el medio no son suficientemente representativas de los valores de interés comunitario que propiciaron la designación de estos.

Por otro lado, la escasa envergadura de las actuaciones a acometer, y el tiempo reducido de las mismas, hace evaluar esta afección como de escasa significancia sobre los valores ambientales y naturales de los espacios Red Natura 2000 afectados.

Como conclusión y, en base a los *criterios de selección de los lugares que pueden clasificarse como Lugares de Importancia Comunitaria y designarse Zonas Especiales de Conservación* (Anexo III, Ley 42/2007), a pesar de estar el ámbito de actuación comprendido por el área de protección, se exponen las siguientes observaciones:

- ✓ La zona supone una proporción muy pequeña del total del lugar ZEC y cuenta con un grado de representatividad bajo de los tipos de hábitats relacionados con este lugar. El Tramo 2 se localiza en el límite exterior de la ZEC, junto al núcleo urbano de Soto del Real, en un área con un alto grado de antropización.
- ✓ La alteración a Hábitats de Interés Comunitario es reducida en comparación con la presencia y representatividad de estos en el ZEC. Los Hábitats de Interés Comunitario cartografiados incluidos en el espacio ZEC coinciden, únicamente, alrededor del arroyo del Mediano.
- ✓ Comparando estos hábitats con su representación total sobre el territorio provincial y nacional, y el estado de conservación atribuido a los mismos, se estima que las actuaciones a acometer supondrán una afección poco significativa sobre el ZEC.
- ✓ En cuanto a la fauna recogida en el anexo II de la legislación estatal, la población de las especies potenciales en el espacio supone una baja representatividad sobre el territorio nacional.
- ✓ El trazado seleccionado transcurre en el arcén de la actual carretera de Torrelaguna-Escorial.
- ✓ La actuación consiste en la renovación de una conducción ya existente en la misma ubicación en el ámbito más externo del ZEC “Cuenca del río Manzanares”.
- ✓ La nueva conducción, al igual que la actual, irá soterrada y el trazado propuesto transcurre por el arcén de una carretera existente.

Así mismo, tras revisar los objetivos establecidos en el plan de gestión de los espacios³¹, se puede afirmar que los impactos potenciales identificados no suponen una repercusión sobre los objetivos de conservación propuestos para todo el territorio del espacio, ni para los hábitats y especies de interés comunitario presentes en el mismo. Igualmente, las acciones realizadas durante la fase de obras tampoco suponen fragmentación o afección sobre los corredores o pasillos de comunicación entre los lugares de la Red, apoyado por la baja probabilidad de paso prevista de especies de gran movilidad y la localización de las actuaciones en el perímetro más exterior del ZEC “Cuenca del río Manzanares”.

Se concluye, por tanto, que la actuación es **compatible** con los valores y función de protección de los espacios Red Natura 2000 existentes en la región, sobre las cuales no se esperan afecciones significativas, ni en su flora ni en su fauna, así como tampoco se producirá una fragmentación de los hábitats existentes en el mismo.

6.1.2.3.2. Hábitats de Interés Comunitario.

La evaluación de impactos sobre los Hábitats de Interés Comunitario (HIC) se ha realizado, en parte, en el epígrafe anterior, relativo a los espacios de la Red Natura, ya que no todos los hábitats existentes en el ámbito de la actuación están incluidos dentro de estos espacios.

- ✓ El Tramo 1, propone el trazado sobre los HICs 91B0, 6510, 4090 y 9230.

³¹ DECRETO 102/2014, de 3 de septiembre, del Consejo de Gobierno, por el que se declara Zona Especial de Conservación el Lugar de Importancia Comunitaria “Cuenca del río Manzanares” y se aprueba su Plan de Gestión y el de las Zonas de Especial Protección para las Aves “Monte de El Pardo” y “Soto de Viñuelas.

- ✓ El Tramo 2, como se ha mencionado anteriormente, propone el trazado sobre los HICs 91B0, 91A0 y 6420.
- ✓ El Tramo 3 propone el trazado sobre el HIC 6220* (HIC prioritario).

Cabe destacar dos aspectos de estas afecciones. Los trazados de los 3 tramos se proponen en arcenes de caminos y carreteras existentes, por lo que la representación y el estado de conservación de los hábitats en estas zonas dentro de las mismas teselas es menor. Además, como se ha mencionado previamente, comparando estos hábitats con su representación total sobre el territorio provincial y nacional se estima que las actuaciones a acometer supondrán una afección poco significativa.

Se debe mencionar que se trata de HICs muy bien representados en el entorno del ámbito de estudio y algunos de ellos también en todo el territorio español, como es el caso del HIC 6220*, por lo que no se espera que el impacto sobre estos HICs sea significativo, también debido a la intensidad de las acciones y a las medidas establecidas para minimizar la afección.

Por otra parte, tras la visita de campo y la consulta de ortofotografías, puede señalarse que las teselas no corresponden totalmente con la situación actual, al encontrar algunas, como la 91B0, incluyendo todo el núcleo urbano de Soto del Real.

Por último, señalar que las actuaciones propuestas para las conducciones irán enterradas, por lo que las únicas afecciones que se producirán serán en fase de obra, restaurándose la superficie y los hábitats potencialmente afectados una vez que las mismas hayan terminado.

En base a la evaluación previamente realizada, el impacto producido por las obras de la renovación de los tramos de tuberías y sus instalaciones asociadas sobre los hábitats de interés comunitario se catalogan como **moderado**.

6.1.2.3.3. Espacios Naturales Protegidos.

Como queda recogido en el epígrafe 5.2.3.4, las actuaciones proyectadas quedan dentro de la zona de protección periférica y la zona de influencia socioeconómica del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama, y, dentro del Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares.

Particularizando para la alternativa seleccionada (alternativa 1 de los tres tramos) y consultando el Plan de Ordenación de Recursos Naturales (PORN) del Parque Natural de la Sierra Guadarrama, el Tramo 1 y parte del Tramo 2 (aproximadamente los primeros 80 m de conexión con el camping La Fresneda) se encuentran dentro de la Zona de Aprovechamiento Ordenado de los Recursos Naturales. Consultado el PORN, acorde a la zonificación, las actuaciones propuestas no suponen un impedimento para la consecución de objetivos fijados en estas áreas. Además, acorde al punto 5.3.3.2. del PORN de la Sierra Guadarrama: *“la construcción, mejora o reforma de las infraestructuras, deberá diseñarse de tal modo que se minimicen los impactos negativos sobre las características territoriales y paisajísticas y los valores a conservar en el ámbito de ordenación”* y que *“las infraestructuras que, previa la oportuna evaluación, deban necesariamente desarrollarse en el ámbito ordenado, deberán cumplir la normativa vigente”*.

De la misma forma, el Tramo 2 y alrededor de 130 m del Tramo 1, se localizan dentro de la zona de Parque Comarcal Agropecuario Protector (B₁) dentro del Plan Rector de Uso y Gestión (PRUG) del Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares. De nuevo, consultado el PRUG, acorde a la zonificación, las actuaciones propuestas no suponen un impedimento para la consecución de objetivos fijados en estas áreas. Por otra parte, considerando las actuaciones como infraestructuras de utilidad pública o interés social, su desarrollo estaría permitido (acorde a las disposiciones adicionales sexta y séptima incluidas en la *Ley 1/1985, de 23 de enero, del Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares*).

Por tanto, se considera que las mismas son compatibles tanto con el Plan de Uso y gestión del Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares como con el PORN de la Sierra de Guadarrama.

Como en los casos anteriores, para realizar una adecuada evaluación de la afección a los espacios naturales protegidos existentes en la zona de actuación, se ha tomado como superficies de afección las servidumbres y ocupaciones indicadas: ocupaciones permanentes, ocupaciones temporales áreas auxiliares (también de carácter temporal).

Las afecciones o efectos serán solo atribuibles a la fase de obras, por lo que para la fase de operación no se prevé esta afección. Las principales acciones susceptibles de generar afección sobre los elementos naturales identificados son los desbroces y la eliminación de la vegetación existente, y la generación de polvo y ruido debido a los movimientos de tierras y tránsito de vehículos.

En cualquier caso, cabe señalar que las acciones desarrolladas durante la fase de ejecución de la actuación no supongan un impacto significativo sobre los valores que determinaron la declaración de estos espacios, debido a su intensidad, su ubicación y a las medidas establecidas para evitar su afección. Los 3 tramos proyectados se ubican en las zonas más periféricas de sendos parques, siguiendo un trazado contiguo a red viaria existente y, en su mayoría, sustituyendo conducciones ya existentes.

En base a la evaluación previamente realizada, los efectos o afecciones producidos por las obras de la renovación de los tramos de tuberías y sus instalaciones asociadas sobre los Espacios Naturales Protegidos se catalogan como **compatibles**.

6.1.2.3.4. Áreas protegidas por instrumentos internacionales.

Reserva de la Biosfera.

Las actuaciones proyectadas se encuentran dentro de la Reserva de la Biosfera Cuencas altas de los ríos Manzanares, Lozoya y Guadarrama. Concretamente se localizan en la Zona tapón (Tramo 1 y 2) y Zona de transición (Tramo 3) de la misma, quedando todas las actuaciones fuera de la Zona núcleo de la Reserva.

La zona de transición es la franja de esta donde se autoriza un mayor número de actividades, para promover un desarrollo económico y humano sostenible desde los puntos de vista social, cultural y ecológico, como el presente caso. En las zonas tampón solo pueden desarrollarse actividades compatibles con los objetivos de conservación.

Los objetivos de conservación están relacionados con la contribución a la conservación y paisajes, ecosistemas, especies y variación genética.

Las posibles afecciones derivadas del proyecto de estudio, esperables únicamente en la fase de construcción, pueden repercutir sobre los mencionados objetivos de la zona tampón, no obstante, estas afecciones se han estudiado, individualmente, en apartados previos.

Cabe destacar que las actuaciones contempladas se realizarán en la zona tampón y la zona de transición y no suponen una alteración de la zona de núcleo de la reserva, por tanto, y acorde al análisis realizado en apartados previos, la afección sobre la Reserva de la Biosfera se considera **moderado**.

6.1.2.3.5. Importantes para la Conservación de la Aves (IBAs).

La alteración sobre las especies clave y motivo de interés de conservación de la IBA interceptada (“Alto Lozoya – La Pedriza”) coincide con la definida sobre la fauna descrita previamente. Así, se consideran necesario estudiar los posibles efectos negativos durante el periodo de cría.

Los efectos sobre el hábitat de las especies asociadas al lugar son, fundamentalmente las molestias por la presencia y ruido de la maquinaria. Por otro lado, en vista de la pequeña superficie afectada por las obras, frente al área total de la IBA, y debido a la lejanía de las formaciones arboladas con mayor probabilidad de

presencia de las especies de avifauna, no se considera que la actuación suponga un impacto significativo sobre el espacio, siendo categorizado como **compatible**. Además, se establecerán una serie de medidas de minimización específicas para la avifauna, que harán que estas molestias sobre la avifauna estén dentro de los límites ambientalmente admisibles.

6.1.3. Medio Socioeconómico.

6.1.3.1. Medio socioeconómico.

Desde el punto de vista socioeconómico, las obras de ejecución de la actuación pueden suponer la contratación de habitantes locales como mano de obra, lo que directamente tendrá repercusión positiva sobre las tasas de paro de la zona. Esto supone un impacto positivo sobre la actividad económica de Soto del Real.

Por otro lado, el incremento de los niveles de ruido en el entorno por el movimiento de maquinaria y diversas acciones previamente citadas puede producir molestias a la población. Sin embargo, los niveles de ruidos se consideran compatibles con la actividad local. Por otro lado, se considera que la generación de polvo o la emisión de contaminantes durante los trabajos de la renovación de las tuberías, no serán significativos sobre la salud de la población, debido a las medidas de minimización propuestas y a la ubicación de las obras, en las inmediaciones de Soto del Real.

Por ello, considerando que el efecto es fundamentalmente positivo y que finaliza tras terminar la fase de construcción, se valora que las actuaciones desarrolladas durante la obra son **positivas** en cuanto a la actividad económica del ámbito de estudio se refiere.

6.1.3.2. Terrenos forestales y de protección de la naturaleza / Montes de Utilidad Pública.

La construcción de los tres tramos proyectados tiene una afección a las zonas más externas de Montes Preservados de tipo 2 “masas arbóreas de castañar, robledal y fresnedal” (Tramo 2 y Tramo 1). No obstante, estas afecciones se realizan sobre suelo con un uso ganadero (Tramo 1) o de infraestructuras viarias (Tramo 2). Acorde al Mapa de Terreno Forestal de la Comunidad de Madrid, los 3 tramos se localizan en terreno forestal permanente. Como se ha señalado previamente, los 3 tramos propuestos se desarrollan alrededor de red viaria existente, donde el terreno forestal se encuentra actualmente muy modificado.

Por ello, no se considera que exista un impacto significativo sobre estos terrenos forestales.

Además, las actuaciones de restauración de la superficie y los hábitats potencialmente afectados una vez que las mismas hayan terminado las operaciones de construcción incluirán estos espacios. Es por ello por lo que se valora la afección sobre terrenos forestales como **moderado**.

6.1.3.3. Usos del suelo.

La utilización y aprovechamiento del suelo a causa de los trabajos realizados durante la fase de ejecución, se debe principalmente a la creación de accesos necesarios y la adecuación de los ya existentes para permitir el movimiento de la maquinaria y la renovación de las tuberías.

En previsión de que estas serán las mínimas necesarias, ya que se utilizarán los caminos existentes, tanto asfaltados como caminos forestales, se puede concluir que las actuaciones proyectadas no tendrán gran repercusión sobre los usos del suelo. En cualquier caso, se trata de un efecto temporal y reversible, ya que una vez terminadas las mismas, se restaurará toda el área afectada a su estado preoperacional y se devolverán los usos actuales que pudieran ser modificados durante el tiempo que duren las obras.

Tal y como queda descrito en el epígrafe 5.3.6, los usos de suelo que podrían verse afectados de forma permanente son suelos clasificados como de cultivo (combinación de cultivo y vegetación), y sobre pastizal, herbazal y prados. En menor medida se realiza afección a suelo arterial, concretamente de red viaria.

Puntualmente existen afecciones sobre bosques de frondosas.

En todo caso, y tal como se ha comentado antes, estas posibles afecciones serán temporales y reversibles y se reestablecerán a su estado inicial los usos de suelo que puedan verse afectados.

El impacto sobre los usos del suelo, por tanto, se considera **compatible**.

6.1.3.4. Vías pecuarias.

Las actuaciones propuestas implican la afección a la Cañada Real Segoviana, el Cordel del Arroyo Mediano que baja de la Sierra y la Colada del Camino de Guadalix. No obstante, esta afección solo se producirá durante la fase de construcción, al estar las tuberías soterradas y no impedir o entorpecer el uso de estas vías.

Durante la fase de construcción se tendrán en cuenta los puntos de cruce con vías pecuarias comentados, así como el recorrido junto a la Cañada Real Segoviana para permitir su uso ganadero con normalidad y proporcionar un paso alternativo en caso de ser necesario. Además, se realizará la correspondiente solicitud para la obtención de las autorizaciones de ocupación necesarias, aplicando las condiciones en ella requeridas.

Por todo ello se valora el impacto sobre vías pecuarias como **compatible**.

6.2. Fase de operación.

Tras la ejecución de la obra, las tuberías quedarán soterradas y la superficie afectada por las obras de la renovación de red rehabilitada hasta su estado preoperacional. Así, la presencia de dicha renovación de red supone una afección mínima, derivada de posibles riesgos de avería o debido a las acciones de conservación y mantenimiento de esta, en caso de ser requerido. No se contemplan elementos perceptibles de forma permanente en el paisaje, lo que hace que se produzca una casi nula repercusión sobre el entorno. En cualquier caso, una vez terminadas las obras y con la aplicación de las medidas propuestas, se garantiza la recuperación inmediata al estado preoperacional de los mismos.

En cuanto a los hábitats y especies asociados al espacio ZEC, únicamente afectados por el Tramo 2, no se prevé que se vean afectados durante la vida útil de la infraestructura, por lo que la presencia de este tramo se considera **compatible** con la conservación de los valores ecológicos del lugar protegido.

Por su parte, la actuación objetivo del Plan Especial supone una mejora sobre los servicios básicos a la población en calidad de abastecimiento.

6.3. Fase de desmantelamiento.

El Plan Especial no contempla el desmontaje o abandono de la infraestructura dentro de su plan de actuación por tratarse de una obra de interés general, para la cual se prevé una vida amplia. Sin embargo, a continuación, se exponen los impactos principales considerados en el caso de ser necesario el abandono de la obra.

Los principales impactos esperables por desmantelamiento del proyecto son los generados nuevamente por el movimiento de la maquinaria, tránsito de vehículos, ruido ambiental generado y emisiones de polvo y partículas, prácticamente iguales a los ocasionados durante las obras de renovación de la red. En este caso, se señala el impacto derivado del volumen de residuos generados en el desmantelamiento de la infraestructura asociada a esta renovación de red de Soto del Real. Frente a esto se deberá llevar a cabo una adecuada gestión

de los residuos generados, y transporte a vertedero. En cualquier caso, se trata igualmente de un impacto temporal, atribuible únicamente a la fase de obras necesarias para el desmantelamiento.

En cuanto al impacto sobre la calidad de vida de la sociedad, la eliminación de esta infraestructura básica sin alternativa funcional supondría un efecto negativo sobre la población. Por ello, se ha valorado como impacto **moderado**. Además, en caso de producirse, se establecerán medidas específicas para su minimización o mitigación.

6.4. Impactos sinérgicos.

En este apartado, se debe mencionar que se ha realizado una búsqueda de otros planes o programas que pudieran desarrollarse en la zona de actuación del presente proyecto o su entorno próximo y que también pudieran producir impactos en el medio físico, biológico y socioeconómico, para así establecer cuáles serían los impactos sinérgicos. Tras dicha búsqueda, no se han encontrado proyectos concurrentes en la zona con el Plan Especial que nos ocupa.

En cualquier caso, se debe destacar que el Plan Especial han sido redactado y planificado acorde con la planificación estatal, autonómica y municipal. A continuación, se citan los principales elementos de planeamiento autonómico y municipal que concurren sobre este Plan.

Nivel autonómico.

- Estrategia de Calidad del Aire y Cambio Climático de la Comunidad de Madrid (2013-2020). Plan Azul+.
- Plan de Protección Civil contra Incendios Forestales en la Comunidad de Madrid (INFOMA).
- Plan Territorial de Protección Civil de la Comunidad de Madrid (PLATERCAM).
- Plan Forestal de la Comunidad de Madrid.
- Plan de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN) de la Sierra de Guadarrama.
- Estrategia de residuos de la Comunidad de Madrid (2017-2024).
- Plan Rector de Uso y Gestión del Parque nacional de la Sierra de Guadarrama
- Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Regional de Cuenca Alta del Manzanares.

Nivel municipal.

- Normas Subsidiarias (NNS) de Soto del Real.

En el epígrafe 6.7, se realiza un análisis completo de todos los instrumentos planificadores que concurren sobre el mismo, a nivel europeo, estatal, autonómico y municipal, así como su posible interacción con las actuaciones proyectadas.

6.5. Agregación de impactos. Comparación con la situación preoperacional.

Los impactos que producirán las actuaciones previstas son en general moderados sobre el medio físico y sobre el medio biológico, aunque también se producen algunos impactos compatibles. En cuanto al medio socioeconómico, los impactos son variables en función de las alternativas, dándose impactos compatibles y moderados, así como también positivos.

Se afectará sobre todo al suelo sobre el que se llevará a cabo la obra, así como a la hidrología en el Tramo 1, la flora y la fauna y la vulnerabilidad de la zona frente a los procesos erosivos y el riesgo de incendio. Asimismo, se verán afectados los Montes Catalogados como Monte Preservado, las vías pecuarias, Hábitats de Interés

Comunitario y las infraestructuras principales. También se debe destacar que se producirán impactos positivos sobre la actividad económica de la zona.

En cuanto a la comparación con la situación preoperacional, es necesario mencionar, en primer lugar, que el proyecto tiene su origen en el hecho de que, en el marco del Plan de Renovación de Redes 2018-2022 y del Contrato de Obras 102/208 “Renovación de Tuberías de la Red de Abastecimiento de Canal de Isabel II, S.A.”, Canal de Isabel II está llevando a cabo proyectos de mejora y adaptación de los sistemas de abastecimiento en aquellos territorios en los que opera. Así, se han identificado una serie de limitaciones de explotación en el actual sistema de abastecimiento del término municipal de Soto del Real.

Actualmente, en época de demanda elevada, las citadas limitaciones impiden un suministro con garantías. Además, también se vienen produciendo infiltraciones al terreno, debido a las fisuras que existen en el canal. De esta manera, tras el desarrollo del Proyecto de renovación de la red de Soto del Real solucionarán estos problemas y se asegurará un suministro de agua potable corriente con garantías al municipio, algo que actualmente no ocurre.

Por tanto, el presente proyecto implicará un impacto positivo para la socioeconomía de la zona, sobre todo debido a la mejora de la calidad de vida de la población, pues se mejorará un sistema de abastecimiento de agua deficitario, que, dadas su situación y sus características, no podía asegurar un suministro a largo plazo. Asimismo, con este proyecto se contribuye a fomentar una forma de aprovechamiento del agua más eficiente y sostenible, que contribuirá reducir la huella de carbono generada. Además, al tratarse de una canalización que irá soterrada, no representa un impacto significativo sobre el paisaje.

En definitiva, aunque el proyecto implica una serie de impactos negativos sobre el medio natural, pero siempre dentro de los límites ambientalmente admisibles, se puede considerar que, en comparación, en líneas generales mejorará de una manera significativamente mayor las condiciones socioeconómicas y la calidad de vida de la población del municipio de soto del Real.

6.6. Resumen de impactos.

A continuación, se incluye un resumen de los impactos más importantes que han sido identificados y evaluados a lo largo de este epígrafe, desglosados por fase del proyecto en la que acontecen.

Fase de construcción.

Durante la fase de construcción, la contaminación atmosférica de polvo, el CO₂ y el ruido ambiental emitidos por la maquinaria serán temporales, y, por tanto, poco impactantes. En cuanto a la geología, para la construcción de la conducción serán necesarios movimientos de tierras y excavaciones que afectarán a este factor ambiental y a la edafología de forma apreciable. El territorio de estudio tiene unos niveles de erosión bajos, no obstante, la extracción de vegetación en la zona tendrá un impacto moderado para la edafología y compatible para la vegetación. No obstante, se debe mencionar que la alternativa 1, que es la que finalmente se ha escogido para los tres tramos de actuación, discurre en gran medida en zonas colindantes a carreteras actualmente construidas y en funcionamiento lo que reduce significativamente las afecciones a la vegetación.

Los posibles vertidos accidentales derivados de la maquinaria también afectarán a la edafología y a la hidrología, sobre todo en zonas de alta permeabilidad y en los cruces de la conducción con los arroyos de la zona. Consecuentemente, la fauna, especialmente la ligada a ambientes riparios, también se verá impactada, sobre todo por las actividades propias del movimiento y tránsito de maquinaria (ruido y polvo), en particular durante la época de cría de la avifauna. Estos impactos tendrán también una afección moderada sobre los

Hábitats de Interés Comunitario presentes en la zona. Por otro lado, la hidrología también verá mermada su calidad debido a los sólidos en suspensión que generan los movimientos de tierras y el tránsito de la maquinaria. Sin embargo, hay que tener en cuenta que los cursos de agua afectados son fundamentalmente arroyos de carácter estacionales y de una longitud reducida. Además, el alto valor paisajístico de la zona también perderá calidad, sobre todo por la presencia de la maquinaria y de las instalaciones auxiliares.

En cuanto a la vulnerabilidad, aumentará para la erosión y los movimientos de ladera, debido a la ocupación de terrenos, los movimientos de tierra y las excavaciones. Además, el riesgo de incendio que actualmente ya es elevado aumentará, debido a las características del terreno y al peligro de que se produzca un incendio durante las obras. Para minimizar este impacto, se propondrán medidas específicas que harán que los impactos queden dentro de los límites admisibles.

Por lo que respecta al medio biótico, la ocupación de terrenos y las operaciones de expropiaciones de despejes y desbroces, el tránsito de la maquinaria, los movimientos de tierra y la creación de accesos (en este caso mínimos) y de zonas auxiliares suponen una afección sobre la vegetación del entorno y Hábitats de Interés Comunitario del entorno. Estas afecciones se han considerado como moderadas, no obstante, cabe señalar el estado profundamente modificado y antropizado de las áreas de afección (al desarrollarse junto a carreteras existentes) y la rehabilitación del terreno en fases posteriores.

Por otro lado, esta fase del proyecto tendrá un efecto positivo sobre la economía y la estructura productiva del municipio, al dar empleo a la población local. Por otro lado, los usos del suelo se verán modificados al ser precisa la ocupación de superficie naturalizada para el desarrollo de las acciones que componen la fase de obras. De nuevo, esta modificación será reducida al desarrollarse los tramos junto a red viaria existente. Los otros usos de suelo afectados serán suelos de combinación de cultivo y zonas de pastizal y herbazal. Las ocupaciones del terreno y las acciones asociadas (movimientos de tierra, despejes y desbroces, ...) generarán un impacto de carácter moderado sobre los Montes Catalogados mencionados en el epígrafe 5.3.4. Por último, las vías pecuarias se verán afectadas especialmente por el Tramo 2 y, en menor medida por el Tramo 3. No obstante, se considera un impacto como compatible, teniendo en cuenta que las operaciones se llevarán a cabo tras la autorización por parte del órgano competente e impidiendo el corte de estas vías.

Fase de operación.

En la fase de operación, serán impactos positivos la mejora de la eficiencia de la red y la mejora del abastecimiento de agua al municipio de Soto del Real, así como para reducir el riesgo de incendios, ya que las labores de conservación y mantenimiento de las infraestructuras contribuirán de manera relevante a reducir la probabilidad de accidente. Las emisiones generadas por la maquinaria durante estos trabajos se consideran mínimas, siendo un impacto compatible. También es positiva la generación de empleo para garantizar el mantenimiento y la operatividad de las infraestructuras.

Fase de desmantelamiento.

Los principales impactos esperables por desmantelamiento del proyecto son prácticamente iguales a los ocasionados durante las obras de renovación de la red. En este caso, se señala el impacto derivado del volumen de residuos generados en el desmantelamiento de la infraestructura asociada a esta renovación de red de Soto del Real para la cual se llevará a cabo una adecuada gestión de los residuos generados, y transporte a vertedero. En cualquier caso, se trata igualmente de un impacto temporal, atribuible únicamente a la fase de obras necesarias para el desmantelamiento.

Como se ha mencionado previamente, el Plan Especial no contempla fase de desmantelamiento, no obstante, cabe esperar en el futuro un plan de desmantelamiento contemple medidas para restaurar el área a la situación preoperacional.

En cuanto al impacto sobre la calidad de vida de la sociedad, como se ha dicho previamente, la eliminación de esta infraestructura básica (sin proponer una alternativa funcional para el abastecimiento) supondría un efecto negativo sobre la población al no poderse satisfacer la demanda existente. Por ello, se ha valorado como impacto **moderado**. Además, en caso de producirse, se establecerán medidas específicas para su minimización o mitigación.

6.7. Efectos ambientales previsibles sobre planes sectoriales y territoriales concurrentes.

Dadas las características y el alcance del Plan Especial, el mismo no establece nuevas determinaciones dentro de las normas subsidiarias existentes y actuales, sino que simplemente establece la base de uso para las actividades previstas. En concreto, el Plan Especial versará sobre estas normas subsidiarias, y el mismo ha sido redactado en coherencia y favoreciendo la adecuada coordinación territorial con el marco planificador supramunicipal sectorial y territorial concurrente en vigor.

En este sentido, la coherencia del Plan Especial con el planeamiento urbanístico vigente deriva directamente del acatamiento de las determinaciones estructurantes establecidas en las *Normas Subsidiarias* de Soto del Real, derivando esta actuación del acuerdo de actuaciones establecida con la firma del contrato suscrito entre Canal de Isabel II y el ayuntamiento dicho municipio.

En base a estas consideraciones, no se prevé que el Plan Especial tenga ningún efecto significativo sobre los planes sectoriales y territoriales concurrentes.

En cualquier caso, a continuación, se realiza un análisis sobre cada uno de los elementos de planeamiento que concurren sobre este Plan Especial, con objeto de ver la compatibilidad de estos con el Plan Especial, así como una breve evaluación de los objetivos de protección medioambiental de dichos planes.

Ámbito europeo		
Nombre del Plan o Programa	Objetivos de protección ambiental	Interrelación con el Plan Especial
Programa de Acción Medioambiental para 2020	<ul style="list-style-type: none"> -Proteger, conservar y mejorar el capital natural de la UE. -Convertir a la Unión en una economía baja en carbono, eficiente en cuanto a recursos, verde y competitiva. -Salvaguardar a los ciudadanos de la UE de presiones relacionadas con el medio ambiente y riesgos para la salud. 	El Programa es de ámbito europeo, lo que conlleva un carácter generalista por lo que no se contempla una incidencia directa sobre el Plan.
Estrategia Europea de adaptación al cambio climático	<p>Consta de tres objetivos principales que son materializados posteriormente en 8 acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Promover el establecimiento de estrategias de adaptación en los países miembros -Mejora de la toma de decisiones en esta materia. -Fomento de la adaptación en los sectores más vulnerables. 	Conforma un conjunto de directrices a nivel comunitario para el desarrollo de estrategias de adaptación a menor escala. Por lo tanto, no se considera que tenga una incidencia directa sobre el Plan.
Estrategia temática sobre la contaminación atmosférica (Horizonte 2020)	Disminuir para 2020 respecto a los niveles registrados en el 2000, las partículas finas un 75%, el ozono troposférico un 60% y reducir un 55% la amenaza que plantean para el entorno natural la acidificación y la eutrofización.	Al ser una estrategia a nivel comunitario no se prevé una incidencia directa con el Plan Especial por su carácter generalista. Sin embargo, esta sirve de directriz para otros Planes, Programas o herramientas de gestión de la misma temática.
Estrategia sobre la prevención y el reciclado de los residuos	<ul style="list-style-type: none"> -Reducir los impactos negativos que generan los residuos en todo su ciclo de vida desde su producción hasta su eliminación, pasando por su reciclado. -Limitar los residuos, fomentar su reutilización, reciclado y recuperación. 	Esta Estrategia por su ámbito de aplicación tiene un carácter general que se ve plasmado en otras estrategias y planes de carácter autonómico o incluso municipal, que han sido tomadas en consideración a la hora de establecer principios generales de sostenibilidad y de actuación en el Plan Especial.

Ámbito europeo		
Nombre del Plan o Programa	Objetivos de protección ambiental	Interrelación con el Plan Especial
Estrategia de biodiversidad de la UE para 2020.	<ul style="list-style-type: none"> -Plena aplicación de la legislación europea sobre la naturaleza con el fin de proteger la biodiversidad. -Mejorar la protección de los ecosistemas, y un mayor uso de la infraestructura verde. -Más agricultura y selvicultura sostenibles -Una mejor gestión de las poblaciones de peces -Controles más estrictos sobre las especies exóticas invasoras -Una mayor contribución de la UE en la lucha contra la pérdida de biodiversidad mundial 	Es una estrategia a nivel europeo por lo que no se prevé una afección directa sobre el Plan en cuestión. Sin embargo, esta Estrategia desemboca en otras herramientas de gestión a nivel nacional, autonómico y/o municipal que ya han sido tenidas en cuenta a la hora de la redacción del Plan Especial
Plan para salvaguardar los recursos hídricos de Europa 2050	<ul style="list-style-type: none"> -Garantizar la disponibilidad de una cantidad suficiente de agua de calidad para todos los usos legítimos. -Mejorar aplicación de la actual política de aguas de la Unión. -Integración de los objetivos de la política de aguas en otros ámbitos de actuación. -Eliminación de las lagunas existentes en el marco actual. 	Es un instrumento de gestión de los recursos hídricos a nivel europeo, por lo que las pautas marcadas tienen un carácter generalista las cuales ya ha sido tenidas en cuenta en los Planes Estatales y Autonómicos de menor jerarquía.

Tabla 20. Planes y programas europeos y su relación con el Plan Especial. Fuente: elaboración propia.

Ámbito nacional		
Nombre del Plan o Programa	Objetivos de protección ambiental	Interrelación con el Plan Especial
Plan Hidrológico Nacional	Alcanzar un buen estado del dominio público hidráulico, gestionar la oferta y satisfacer las demandas de aguas presentes y futuras.	Este Plan de ámbito nacional establece objetivos y lineamiento general del dominio público hidráulico, estableciendo la base para elaborar otros planes de menor rango o jerarquía. Sobre este, han sido redactados los Planes supramunicipales o Autonómicos de cuencas, en el caso del Plan Especial se trata del Plan Hidrológico del Tajo, que se menciona posteriormente.
Plan Nacional de Calidad de las Aguas, Saneamiento y Depuración 2007-2015	<ul style="list-style-type: none"> -Generalizar sistemas eficaces y redes de saneamiento que conduzcan todas las aguas residuales a las depuradoras. -Dar cumplimiento a la Directiva de Aguas Residuales y la Directiva Marco de Agua 2000/60/CE. 	Este Plan de ámbito nacional establece unos objetivos y lineamiento general que forman la base sobre la cual deben ser redactados y establecidos otros de menor rango o jerarquía. Por tanto, es necesario tener en cuenta la concurrencia de este Plan Nacional que ha servido de base para la redacción de otros planes de menor rango o jerarquía y que se han tenido en cuenta en la redacción del Plan Especial.

Ámbito nacional		
Nombre del Plan o Programa	Objetivos de protección ambiental	Interrelación con el Plan Especial
<p>Plan Hidrológico de la parte española de la Demarcación Hidrográfica del Tajo 2015-2021</p>	<p><u>Para las aguas superficiales:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -Prevenir el deterioro de su estado -Proteger, mejorar y regenerar todas las masas de agua superficial -Alcanzar un buen estado de las mismas y reducir progresivamente la contaminación procedente de sustancias prioritarias -Eliminar o suprimir gradualmente los vertidos, las emisiones y las pérdidas de sustancias peligrosas prioritarias. <p><u>Para las aguas subterráneas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -Evitar o limitar la entrada de contaminantes y el deterioro del estado de todas las masas de agua subterránea, -Proteger, mejorar y regenerar las masas de agua subterránea -Garantizar el equilibrio entre la extracción y la recarga a fin de conseguir el buen estado de las aguas subterráneas -Invertir las tendencias significativas y sostenidas en el aumento de la concentración de cualquier contaminante derivado de la actividad humana para reducir progresivamente la contaminación de las aguas subterráneas. 	<p>Este Plan tiene como ámbito la demarcación de la cuenca del Tajo, zona en la cual se encuentra Soto del Real, por tanto, es necesario tener en cuenta la concurrencia de este Plan sobre el Plan Especial, pero no se prevé una incidencia directa sobre la misma ya que el diseño y desarrollo del propio Proyecto ya ha tenido en cuenta las directrices marcadas por el Plan.</p>

Ámbito nacional		
Nombre del Plan o Programa	Objetivos de protección ambiental	Interrelación con el Plan Especial
Estrategia Española de Cambio Climático y Energía Limpia Horizonte 2007-2012-2020	<ul style="list-style-type: none"> -Recoger las actuaciones necesarias para el cumplimiento del Protocolo de Kioto y de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. -Sentar las bases para un desarrollo sostenible. 	Es una Estrategia de ámbito nacional y por tanto generalista, por lo que no se prevé incidencia concreta sobre el proyecto. En esta temática, se ha atendido a diseñar el proyecto de acuerdo a la Estrategia de Cambio Climático de la Comunidad de Madrid, que establece lineamiento y acciones específicas en materia de cambio climático y energía limpia.
Estrategia Española de Calidad del Aire	-Alcanzar niveles de calidad del aire que no den lugar a riesgos o efectos negativos significativos en la salud humana o el medio ambiente.	Tal y como se ha comentado en la anterior Estrategia, esta es también a nivel nacional y por tanto con un carácter muy general. La misma ha sido tenida en cuenta a la hora de diseñar el proyecto, por tener en consideración Planes y Estrategias de menor rango o jerarquía, que son las que establecen lineamientos o acciones más específicas.

Ámbito nacional		
Nombre del Plan o Programa	Objetivos de protección ambiental	Interrelación con el Plan Especial
<p>Plan Nacional de Calidad del Aire 2017-2019 (Plan AIRE II)</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Garantizar el cumplimiento de la legislación en materia de calidad del aire en todos los ámbitos. -Poner en marcha medidas de carácter general que ayuden a reducir los niveles de emisión a la atmósfera de los contaminantes más relevantes y con mayor impacto sobre la salud y ecosistemas. Fomentar la información disponible en materia de calidad del aire y fomentar la concienciación. -Poner en marcha medidas que garanticen el cumplimiento de los compromisos de reducción de emisiones establecidos por la Directiva (UE) 2016/2284. -Reforzar las actuaciones de cara al control de los valores de ozono troposférico registrados, dada la superación generalizada del valor objetivo para la protección de la salud en gran parte del país. 	<p>Aplica lo indicado en la “Estrategia Española de Cambio Climático y Energía Limpia Horizonte 2007-2012-2020” y “Estrategia Española de Calidad del Aire”.</p>
<p>Estrategia Española para la Conservación y el Uso Sostenible de la Diversidad Biológica</p>	<p>Cooperación activa entre todas las partes implicadas, para lograr un compromiso de toda la sociedad con la conservación de la diversidad biológica a través de su uso racional y sostenible. Incorporación de los principios de restauración, conservación y uso sostenible de la diversidad biológica a los procesos de planificación y ejecución de las políticas sectoriales e intersectoriales.</p>	<p>Estrategia a nivel nacional, por lo tanto, de carácter generalista por lo cual no se prevé incidencia concreta sobre el Plan Especial. A pesar de ello, ha sido ya tenida en cuenta en el diseño y desarrollo del Plan Especial, proponiendo medidas específicas de conservación de la biodiversidad.</p>

Ámbito nacional		
Nombre del Plan o Programa	Objetivos de protección ambiental	Interrelación con el Plan Especial
Plan Estratégico del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad 2011-2017	Promover la conservación, el uso sostenible y la restauración del patrimonio natural y la biodiversidad para dicho periodo.	Plan Estratégico a nivel nacional por lo tanto de carácter general por lo que se descarta una afección directa al Proyecto. Se han establecido medidas específicas de conservación de la biodiversidad.
Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR) 2016-2022	Reducción de la cantidad de residuos, reutilización y alargamiento de la vida útil, reducción de la peligrosidad y reducción de los impactos ambientales.	Es un Programa de ámbito estatal y por tanto con un carácter generalista. Sin embargo, a la hora de diseñar y desarrollar el Plan Especial han sido tenidas en cuenta las pautas y los lineamientos marcadas por el mismo, de la misma manera que se ha indicado en el plan homólogo de ámbito europeo, para la fase de obras.

Tabla 21. Planes y programas nacionales y su relación con el Plan Especial. Fuente: elaboración propia.

Ámbito autonómico		
Nombre del Plan o Programa	Objetivos de protección ambiental	Interrelación con el Plan Especial
Estrategia de Calidad del Aire y Cambio Climático de la Comunidad de Madrid (2013-2020). Plan Azul+	La Estrategia de Calidad del Aire y Cambio Climático ha sido elaborada con el objetivo de mejorar la calidad del aire de la Comunidad de Madrid, disminuir las emisiones de gases de efecto invernadero e implantar medidas de mitigación y adaptación al cambio climático, contando con la colaboración de las administraciones locales en el ámbito de sus competencias, y muy especialmente de aquellos municipios de más de 100.000 habitantes, para quienes se establece en la Ley 34/2007, de 15 de noviembre, la necesidad de adoptar planes y programas para el cumplimiento de los objetivos de calidad del aire.	El Plan Especial, tanto en el desarrollo de las obras como durante la etapa de explotación, se ajustará a los objetivos de la Estrategia a través de medidas que permitan reducir el consumo energético, las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y otros contaminantes a la atmósfera.
Plan de Protección Civil contra Incendios Forestales en la Comunidad de Madrid (INFOMA)	Este plan tiene como objetivo recoger aquellos aspectos más importantes que, de forma directa o indirecta afectan a la población y a las masas forestales de la Comunidad de Madrid, con la finalidad de hacer frente de forma ágil y coordinada a los distintos supuestos que puedan presentarse, estableciendo un marco orgánico – funcional adaptado para el riesgo en cuestión.	Se han establecido medidas de prevención específicas que están en línea con los objetivos de este Plan, por lo que el mismo se encuentra alineado con el Plan de Protección Civil contra incendios.
Plan Territorial de Protección Civil de la Comunidad de Madrid (PLATERCAM)	Este plan establece la prevención y minimización de los daños y la intervención cuando el daño se produzca. Pretende marcar lineamientos generales y específicos para hacer frente a situaciones de grave riesgo, catástrofes o calamidades públicas que se puedan presentar en el ámbito territorial, y establecer el marco organizativo general.	Este plan no tiene incidencia directa sobre el Plan Especial. En cualquier caso, se atenderá a sus determinaciones específicas en caso de ocurrencia de una situación de riesgo grave o alguna catástrofe.

Ámbito autonómico		
Nombre del Plan o Programa	Objetivos de protección ambiental	Interrelación con el Plan Especial
<p>Plan Energético de la Comunidad de Madrid Horizonte 2020</p>	<p>El horizonte temporal de este Plan Energético se fija en el año 2020 y constituye el instrumento de su estrategia energética.</p> <p>Este Plan tiene los siguientes objetivos generales, que son coherentes con los establecidos en la planificación energética nacional y europea, entre ellos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Satisfacción de la demanda energética con altos niveles de seguridad y calidad en el suministro, reforzando para ello las infraestructuras existentes; Mejora de la eficiencia en el uso de la energía, que permita reducir el consumo en un 10% respecto del escenario tendencial; Incremento del 35% en la producción de energía renovable y por encima del 25% en la producción energética total. 	<p>Aunque este Plan no tiene relación directa con el Plan Especial, se atenderá a medidas de reducción del consumo energético en fase de construcción del proyecto, lo que contribuirá a alinear y cumplir los objetivos de este Plan.</p>
<p>Plan Forestal de la Comunidad de Madrid</p>	<p>El Plan Forestal de la Comunidad de Madrid 2000-2019 tiene por objeto definir y ejecutar una política forestal según los objetivos marcados por la ley 16/1995, Forestal y de Protección de la Naturaleza. Este establece las directrices, programas, actuaciones, inversiones y fases de ejecución de la política forestal y de conservación de la naturaleza, y establece los mecanismos de seguimiento y evaluación necesarios para su cumplimiento.</p>	<p>El Plan Especial establece una serie de actuaciones que discurren por el término municipal de Soto del Real. Las mismas están enclavadas en un área natural y, como medida de minimización general, en su diseño se ha aprovechado al máximo el vial existente y se ha minimizado la apertura de nuevas pistas y accesos, contribuyendo con ello a la protección de los espacios forestales y de la naturaleza.</p>

<p>Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de la Sierra de Guadarrama (Comunidad de Madrid)</p>	<p>El PORN tiene por objeto la ordenación de los recursos naturales de la Sierra de Guadarrama (en el ámbito de la Comunidad de Madrid), siendo sus principios inspiradores la conservación y mejora del medio ambiente, el especial cuidado de la calidad de vida de las poblaciones del entorno y la conservación y mantenimiento de las actividades tradicionales.</p> <p>Establecen normas generales para el ámbito del PORN, de aplicación supletoria a las reglas especiales que rigen en las distintas zonas, orientaciones, recomendaciones y directrices a tener en cuenta en la elaboración de la normativa específica de las zonas previstas en el PORN y en su aplicación, códigos de buenas prácticas ambientales para el uso y disfrute del medio ambiente e instrumentos de apoyo a la ordenación como la cartografía y las memorias.</p>	<p>Las actuaciones proyectadas por el Plan Especial se localizan en la Zona Periférica de protección.</p> <p>Sobre los usos permitidos para todo el ámbito del PORN, respecto a infraestructuras (punto 4.4.6 del PORN), se detalla que: <i>“la construcción, mejora o reforma de las infraestructuras, deberá diseñarse de tal modo que se minimicen los impactos negativos sobre las características territoriales y paisajísticas y los valores a conservar en el ámbito de ordenación”</i> y que <i>“las infraestructuras que, previa la oportuna evaluación, deban necesariamente desarrollarse en el ámbito ordenado, deberán cumplir la normativa vigente”</i> y, además, una serie de <i>“requisitos generales”</i>.</p> <p>Se deberán tener en cuenta en la planificación de los trabajos las siguientes medidas: a) <i>“Los trazados y emplazamientos de las infraestructuras deberán decidirse teniendo en cuenta las condiciones ecológicas y paisajísticas del territorio y evitando o minimizando impactos negativos graves como la alteración sustancial o interrupción de los cursos de agua, la degradación de los sistemas naturales, la generación de barreras que impidan el movimiento de la fauna o los impactos paisajísticos severos”</i>.</p> <p>b) <i>“Durante la ejecución de los movimientos de tierras asociados a la realización de las obras deberán tomarse las precauciones necesarias para limitar al máximo la afección a la cubierta vegetal. Al término de las obras se procederá a la restauración del terreno y a la recuperación de la cubierta vegetal y de los taludes generados mediante tratamientos paisajísticos, así como al desmantelamiento de las infraestructuras provisionales y auxiliares”</i>.</p>
---	--	---

Ámbito autonómico		
Nombre del Plan o Programa	Objetivos de protección ambiental	Interrelación con el Plan Especial
<p>Plan Rector de Uso y Gestión (PRUG) del Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares</p>	<p>El PRUG tiene por objeto proteger la integridad del medioambiente del ámbito ordenado, así como procurar su restablecimiento, cuando fuere preciso, promoviendo la utilización ordenada de dicho ámbito con fines de investigación científica y fomentando las actividades de interés educativo, cultural, recreativo, turístico y socioeconómico.</p> <p>También prevé una conservación del paisaje y la calidad de las aguas subterráneas y superficiales del ámbito considerado y de las que viertan en ello y un mantenimiento de la calidad del aire y disminución de los niveles de contaminación</p> <p>Además, procura la utilización pública del ámbito ordenado, fomentando su destino, al uso o servicio público, en función de los anteriores objetivos.</p>	<p>Según este Plan, el territorio del embalse de Santillana y los terrenos aledaños se zonifican en diferentes categorías en función de la protección otorgada. Los tramos 1 y 2 se localizan en zonas categorizadas como “Parque Comarcal Agropecuario Protector (B1)”.</p> <p>Las actuaciones proyectadas no se incluyen dentro de prohibiciones previstas en el punto 7.1.5 para esta tipología de zona en el propio Plan. La necesidad de las mismas justifica su inclusión en estas excepciones. Por lo tanto, se considera que el proyecto es compatible y coherente con este Plan de Ordenación.</p>
<p>Estrategia de residuos de la Comunidad de Madrid (2017-2024)</p>	<p>La Estrategia de Gestión Sostenible de los Residuos de la Comunidad de Madrid para el período 2017-2024, define la política regional en materia de residuos, estableciendo las medidas necesarias para cumplir con los objetivos fijados en este ámbito por la normativa europea y española y por el Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR) 2016-2022.</p> <p>La estrategia pretende avanzar en la implantación del nuevo modelo de economía circular en la Comunidad de Madrid y situar a la Comunidad de Madrid como una de las más avanzadas de Europa, dando cumplimiento al compromiso de avanzar en la reducción de residuos con el horizonte puesto en el "vertido cero", favoreciendo el crecimiento económico y la generación de empleo verde.</p>	<p>La implementación del Plan Especial cumplirá con los principios de esta Estrategia adoptando las medidas necesarias para la reducción de residuos y la adecuada gestión de los mismos durante el proceso constructivo.</p> <p>Durante la fase de obra se generaran los residuos asociados a la misma y durante la fase de explotación, la generación de residuos estará vinculada a las operaciones de mantenimiento y limpieza.</p>

Tabla 22. Planes y programas autonómicos y su relación con el Plan Especial. Fuente: elaboración propia.

Ámbito municipal		
Nombre del Plan o Programa	Objetivos de protección ambiental	Interrelación con el Plan Especial
Normas Subsidiarias de Soto del Real	Establecer la ordenación urbanística integral del municipio de Soto del Real promoviendo la protección del medio ambiente y su integración con el mismo.	<p>Las actuaciones previstas no establecen nuevas determinaciones dentro de las <i>Normas Subsidiarias</i> existentes y actuales, sino que simplemente establecen la base de uso para las actividades previstas en el ámbito considerado</p> <p>En este sentido, la coherencia del Plan Especial con el planeamiento urbanístico vigente deriva directamente del acatamiento de las determinaciones estructurantes establecidas en las <i>Normas Subsidiarias de Soto del Real</i>, derivando esta actuación del acuerdo de actuaciones establecida con la firma del contrato suscrito entre Canal de Isabel II y el Ayuntamiento de Soto del Real.</p>

Tabla 23. Planes y programas municipales y su relación con el Plan Especial. Fuente: elaboración propia.

7. MEDIDAS MINIMIZADORAS.

En el presente epígrafe se incluyen las medidas previstas para prevenir, reducir, y, en la medida de lo posible, corregir cualquier efecto negativo en el medio ambiente que pueda producir la aplicación del Plan Especial, tomando en consideración el cambio climático.

Los efectos previstos en el presente Plan Especial dependen de un adecuado diseño de la actuación. Así, en primer lugar, se establecen los siguientes preceptos de planificación, previos al desarrollo de la actuación y previstos en esta fase de planificación, en relación con todos los factores ambientales del entorno, con el fin de evitar daños y repercutir lo mínimo posible sobre el medio. Además, en fase de planificación se priorizan las medidas que supongan un menor consumo energético o ahorro de energía, así como aquellas medidas que permitan reducir la generación de residuos, vertidos, emisiones y contaminación, con especial atención a las emisiones a la atmósfera de gases de efecto invernadero.

Por otro lado, en este epígrafe también se definen una serie de medidas minimizadoras sobre todo centradas en la fase de construcción, que será la fase que más impactos genere.

En general, en **fase de planificación** se han tomado en consideración estas medidas:

- ✓ Las actuaciones previstas se realizarán atendiendo al planeamiento urbanístico en vigor de Soto del Real, con objeto de adecuar las nuevas infraestructuras al planeamiento vigente y que no entre en conflicto con el mismo.
- ✓ De la misma manera, se corroborará que el Plan Especial es compatible con otras figuras de planeamiento existentes, o Planes de Ordenación concurrentes (Normas subsidiarias de Soto del Real, Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de la Sierra de Guadarrama y Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares, en concreto). Se atenderá a lo especificado en cada uno de ellos para que la actuación sea compatible (ver epígrafe 6.7).
- ✓ La instalación de las nuevas infraestructuras temporales o permanentes se realizará, siempre que sea posible, en zonas de baja calidad ambiental y excluyendo figuras de interés ambiental. Así, tanto para la instalación de las zonas auxiliares y temporales, como para el diseño de la conducción y el resto de las estructuras permanentes, se ha evitado, en la medida de lo posible, la intercepción directa de los cursos de agua intermitentes de la zona y se ha minimizado la ocupación en zonas sensibles de cobertura vegetal, Montes Catalogados y Hábitats de Interés Comunitario.
- ✓ Se aprovecharán los caminos existentes evitando en la medida de lo posible la apertura y longitud de nuevos accesos.
- ✓ Se señalarán y balizarán convenientemente todos los tramos afectados por las obras, antes y durante la ejecución de éstas, con el objeto de garantizar la seguridad vial y evitar molestias al tráfico en los puntos de intersecciones o donde el movimiento de vehículos pueda generar incomodidades al tránsito.
También se señalará y delimitará el cauce de los arroyos, así como las zonas de vegetación, Montes Catalogados y Hábitats de Interés Comunitario, con objeto de evitar afecciones no deseadas.
- ✓ Siempre que sea posible, se reutilizará la tierra vegetal para las zonas que hayan sido alteradas, procedentes de los volúmenes de tierras retirados durante la obra.
- ✓ Antes de usarse, se adecuarán las áreas de acopio y obras de manera que las afecciones resultantes de las actuaciones previstas sean lo menores posibles.
- ✓ Se elaborará un Plan de Gestión de Residuos de Obra.

- ✓ En la medida de lo posible, se ajustará el calendario de los trabajos a los periodos de menor sensibilidad de la fauna, evitando especialmente los periodos críticos de reproducción y de cría de la avifauna más vulnerable presente en el ámbito de actuación.
- ✓ Siempre que sea posible, se evitará realizar las obras en periodos de máximo riesgo de incendios forestales, teniendo en cuenta el aumento del riesgo de incendio a causa de las acciones desarrolladas.
- ✓ En cualquier caso, como condicionante previo a la aprobación del proyecto, se deberá resolver favorablemente el procedimiento de Evaluación Ambiental Estratégica al que se somete este Plan Especial.

Todas estas medidas cuentan con un carácter preventivo y la mayoría han sido consideradas en la fase de planificación y diseño del proyecto, especialmente en la elección de alternativas.

A lo largo de la **fase de ejecución**, se deberá atender a las siguientes medidas minimizadoras a aplicar durante el desarrollo de los trabajos. Generalmente, suponen un coste adicional poco representativo y facilitan la introducción de medidas correctoras del impacto.

Atmósfera, calidad de aire.

- ✓ Se garantizará el cumplimiento de los estándares de emisión de los vehículos utilizados en la obra, establecidos por la normativa vigente, en materia de emisiones de gases y partículas, y en materia de emisiones acústicas. La maquinaria deberá poseer el certificado de la CE, así como el indicador visual del nivel de ruido.
- ✓ Las actividades se limitarán a las zonas previstas para maquinaria y almacenaje de elementos de la propia obra evitando así la generación de polvo y ruido.
- ✓ Se limitará la velocidad de circulación de vehículos y maquinaria durante las obras.
- ✓ Se cubrirán aquellos materiales susceptibles de emitir polvo, tanto en el momento de su transporte como en las zonas de acopio, a efectos de evitar la contaminación atmosférica por emisión de partículas.
- ✓ Se efectuarán riegos periódicos en todos los caminos de acceso e instalaciones auxiliares de la obra, durante los periodos secos o cuando se considere necesario, para minimizar la emisión de partículas en suspensión a la atmósfera producida por el movimiento de tierras y el tránsito de maquinaria.
- ✓ Se utilizará en toda la obra maquinaria en buen estado y se realizarán mantenimientos periódicos para minimizar la emisión de contaminantes.
- ✓ Se dispondrá de una zona de lavado de ruedas de manera que se evite el arrastre de barro y polvo a las infraestructuras viarias del entorno.

Cambio climático

En cuanto a la contribución de todos los efectos mencionados en el anterior capítulo sobre el cambio climático se definen las siguientes medidas de mitigación que, junto a las medidas ya indicadas, promueven el alcance de la eficiencia energética o ahorro de energía, la reducción de la generación de residuos, vertidos, emisiones y la contaminación, con especial atención a las emisiones a la atmósfera de gases con efecto invernadero.

- ✓ Conducir por carretera con las ventanillas cerradas, ya que llevarlas abiertas puede aumentar el consumo en un 5%.
- ✓ Reducir el uso del aire acondicionado en el coche, ya que éste puede significar un aumento de hasta el 20%.
- ✓ Cuidar la presión de los neumáticos, ya que conducir con neumáticos con 0,3 bar por debajo del especificado por el fabricante, aumenta el consumo en un 3%.

- ✓ Conducir eficientemente y sin realizar una conducción brusca, ya que esto puede ahorrar hasta un 15% de combustible.
- ✓ Adecuar la potencia de la máquina al trabajo a realizar y correcto ajuste de los motores de la maquinaria implicada.
- ✓ Analizar la viabilidad de reutilizar el agua de lluvia en los proyectos de construcción.
- ✓ Reducir la generación de residuos y correcta gestión de estos, y coordinación con Gestores autorizados.
- ✓ Fomentar el empleo de energías renovables mediante el estudio de la viabilidad de incorporar a los procesos constructivos la obligatoriedad de instalar sistemas de captación y utilización de energía solar activa de baja temperatura para la producción de agua caliente sanitaria en cualquier uso que implique su utilización.
- ✓ Preservar los árboles existentes evaluando tanto sus posibilidades de conservación en las zonas verdes o formando parte de la superficie afectada por la obra, con el fin de que cumplan su función de sumideros de carbono.
- ✓ Elegir especies para revegetar las zonas afectadas con requerimientos hídricos adecuados al clima y condiciones de Soto del Real, lo que permitirá una mayor supervivencia de las plantas y un ahorro en consumo de agua durante las labores de riego y mantenimiento de la vegetación tras la finalización de las obras.
- ✓ Para el control de las emisiones de gases y partículas contaminantes procedentes de los motores de combustión interna de las máquinas, se aplicará el *Reglamento (UE) 2016/1628 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14 de septiembre de 2016, referida al control y las normas de emisión de gases y partículas y los procedimientos de homologación de los motores que se instalen en máquinas móviles no de carreteras*, respetándose también *la Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de Calidad del Aire y Protección de la Atmósfera*.

Ruido ambiental.

De cara a minimizar las afecciones por ruido y vibraciones procedentes de la maquinaria de obra, serán de aplicación las siguientes medidas:

- ✓ Se exigirá que la maquinaria utilizada en la obra tenga un nivel de potencia acústica garantizado inferior a los límites fijados por la *Directiva 2000/14/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 8 de mayo de 2000, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre emisiones sonoras en el entorno debidas a las máquinas de uso al aire libre*. También se cumplirá su trasposición a la legislación estatal a través del *Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, propuesto por los Ministerios de Medio Ambiente y de Ciencia y Tecnología, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre*. Este último fue modificado mediante el *Real Decreto 524/2006, de 28 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, resultado de la trasposición de la Directiva 2005/88/CE, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre*. Del mismo modo, se cumplirá con la legislación autonómica, el *Decreto 55/2012, de 15 de marzo, del Consejo de Gobierno, por el que se establece el régimen legal de protección contra la contaminación acústica en la Comunidad de Madrid*.
- ✓ Se garantizará un correcto mantenimiento de la maquinaria de obra, cumpliendo la legislación vigente en materia de ruidos aplicable a las máquinas que se emplean en las obras públicas.
- ✓ Se limitará la velocidad de los vehículos de obra y de la zona de tránsito.

- ✓ Se seleccionarán los procedimientos constructivos y la maquinaria teniendo en cuenta el nivel de ruido y vibraciones emitido, priorizando el uso de maquinaria menos influyente en la calidad sonora. La maquinaria deberá poseer el certificado de la CE, así como el indicador visual del nivel de ruido.
- ✓ La ejecución de la obra quedará limitada a horario diurno, no pudiéndose desarrollar entre las 22 h y las 7 h, salvo en caso de extrema necesidad para el que se pedirá autorización expresa a la administración correspondiente.

Geología y geomorfología.

- ✓ Se preverán efectos adicionales sobre la geología y la geomorfología mediante la planificación, con la delimitación y gestión de los residuos de construcción que puedan alterar el ámbito de estudio. Estos se verán atenuados mediante las medidas establecidas durante la planificación de la actuación.
- ✓ Se procurará obtener el equilibrio de los volúmenes procedentes del movimiento de tierras en las propias áreas de actuación.
- ✓ Los destinos de los excedentes de tierras de obra (en caso de ser necesarios), deben contar con todas las autorizaciones mineras preceptivas y licencias municipales para la actividad.

Edafología.

- ✓ Se señalarán y delimitarán las zonas ocupadas por la actuación a través del jalonamiento, tanto de las zonas a ocupar permanentemente, como de las zonas de ocupación temporal.
- ✓ El jalonado deberá mantenerse en buenas condiciones durante toda la fase de obras.
- ✓ Se impedirá la circulación por zonas no habilitadas para su acceso, con el fin de evitar alteraciones sobre las propiedades edáficas y la degradación y pérdida del suelo, tanto a la maquinaria como al personal de obra.
- ✓ Se usarán preferentemente los caminos ya existentes o proyectados. Si resultara imprescindible la creación de algún nuevo camino, no previsto inicialmente, para dar acceso a las obras, se procederá, una vez finalizadas éstas, a la total reposición del terreno a su estado original.
- ✓ Se extremarán los cuidados en la apertura de nuevos caminos de acceso a la zona de actuación y se realizarán una serie de tratamientos de adecuación que aseguren su mantenimiento y perdurabilidad, en caso de ser necesario.
- ✓ Retirada, acopio y mantenimiento de la tierra vegetal para poder utilizarla posteriormente en labores de restauración.
- ✓ En la medida de lo posible, se evitará el acopio de materiales y residuos en zonas con pendientes máximas, propensas a tener problemas de erosión.

Erosión de suelos.

- ✓ Durante el replanteo de las actuaciones del proyecto, y antes del inicio de la fase de construcción, se identificarán las zonas que, por sus características, permitan adivinar que las actividades constructivas inducirán procesos erosivos, con el objeto de que, bajo la supervisión del personal técnico de la vigilancia ambiental de obra, se adecuen las medidas necesarias. De este modo, resultando operativas desde el inicio de la fase de construcción, junto con las medidas de restauración ambiental prescritas, se minimizarán posibles efectos negativos derivados de la pérdida de vegetación y modificación del perfil topográfico atribuibles a las distintas actuaciones.

- ✓ Para la retirada de la vegetación se aplicará el criterio de realizar cortas en la base de los fustes, respetando el tocón y el sistema radical; de este modo - frente a la opción de proceder a su derribo sistemático utilizando la maquinaria de obra - se favorecerá la protección del suelo frente a la erosión y, adicionalmente, se favorecerá el rebrote de la cepa o de la raíz. Este criterio se aplicará fundamentalmente en aquellas zonas que presentan suelos de escasa profundidad.

Protección frente a vertidos.

- ✓ Para evitar la contaminación de los suelos debido a vertidos accidentales, y en caso de ser imprescindible, se instalará una zona de cambio de aceite y repostaje para la maquinaria de la obra en la zona de instalaciones auxiliares prevista (impermeabilizada y con sistema de recogida de lixiviados). Se llevará un control exhaustivo de los derrames que pudieran producirse, procediéndose a eliminarlos en el momento en el que éstos se ocasionen mediante su absorción con celulosa o zahorra, que posteriormente se tratará como un residuo peligroso, tal y como establece la legislación vigente. En el caso de los residuos peligrosos, hasta su posterior traslado a gestor autorizado, deberán almacenarse correctamente mediante depósitos provistos de cubetos dentro del punto limpio habilitado en las instalaciones auxiliares.
- ✓ En cualquier caso, los parques de maquinaria ocuparán superficies previamente impermeabilizadas y dotadas de un sistema de recogida de drenajes en una arqueta perimetral.
- ✓ Los depósitos de combustible, durante la fase de construcción, se situarán en las zonas impermeabilizadas situadas en las instalaciones auxiliares proyectadas, serán aéreos, temporales y estarán dotados de cubetos de contención individuales que recojan la totalidad del combustible almacenado. Así mismo deberán estar inscritos en el registro correspondiente.
- ✓ En casos de accidentes con sustancias o productos peligrosos y tóxicos, que afecten directamente al suelo, se adoptarán, en el mismo momento del vertido, las siguientes medidas:
 - Delimitación de la zona afectada.
 - Para evitar la dispersión del vertido por la superficie del suelo, se construirá una barrera de contención.
 - Será imprescindible la utilización de guantes, mascarillas e indumentaria adecuada por parte de las personas implicadas en las tareas de descontaminación, como medida de seguridad y salud.
- ✓ Se establecerán medidas adicionales en el repostaje de maquinaria que no pueda llegar a la zona habilitada dentro de las instalaciones auxiliares, o en caso de avería, para evitar fenómenos de contaminación de suelos y aguas. Estas medidas se incluirán en el Plan de aseguramiento de la calidad.

Tratamiento y gestión de residuos.

- ✓ Los aceites, combustibles, cementos y otros sólidos procedentes de las zonas de actuación no serán en ningún caso vertidos al suelo ni a los cursos de agua. La gestión de los productos residuales deberá estar de acuerdo con la normativa aplicable en cada caso (residuos sólidos urbanos, residuos tóxicos y peligrosos, residuos inertes, etc.).
- ✓ Los restos vegetales serán triturados y utilizados en las tareas de restauración.
- ✓ Los excedentes de tierra serán enviados a vertedero autorizado.
- ✓ Se efectuará una limpieza final de los residuos generados durante el período de obras.

Gestión de la capa superior de tierra vegetal para su reutilización.

- ✓ Se prevé la retirada de la capa superficial del terreno, unos 10 cm, para su posterior extensión en las tareas de restauración, ya que en ella se encuentra almacenada la gran mayoría del banco de semillas de la vegetación que la colonizaba. De esta forma se favorece la rápida colonización posterior por parte de la vegetación autóctona.
- ✓ Para gestionar correctamente la tierra vegetal retirada se realizarán acopios de altura inferior a 1,5 m, y será correctamente conservada mediante riegos periódicos hasta que vuelva a ser extendida.

Recuperación del suelo.

- ✓ Señalización de la zona de ocupación temporal con medios adecuados, limitando el tránsito de vehículos y maquinaria a los estrictamente necesarios para el desarrollo de las obras y accesos a propiedades colindantes.
- ✓ Los trabajadores circularán únicamente por las pistas de trabajo, incluso en la realización de cambios de sentido, aprovechando en la medida de lo posible la primera rodada.
- ✓ Se evitará la circulación fuera de caminos y por áreas de vegetación natural.
- ✓ Se evaluará, una vez finalizadas las obras, el grado de compactación y se llevará a cabo el proceso de descompactación de los terrenos que han soportado el tránsito de la maquinaria, previo al extendido de tierra vegetal, en caso de ser requerido. De la misma forma se realizará la total reposición del terreno a su estado original, restituyéndose los terrenos cuyo perfil topográfico haya sido modificado.

Hidrología e hidrogeología.

- ✓ Se solicitará la autorización de ocupación temporal del Dominio Público Hidráulico y servidumbres de paso al Organismo de Cuenca correspondiente, señalizando debidamente las zonas de actuación.
- ✓ Para evitar la contaminación de las aguas de los arroyos afectados por las actuaciones, se prohibirá el acopio o vertido de materiales en las zonas próximas.
- ✓ No se realizarán actividades ni se dispondrán materiales en aquellas zonas que puedan ocasionar el aumento de la turbidez de las aguas, ya sea por lavado de las aguas de lluvia o por lixiviación.
- ✓ Se vigilará en todo el ámbito de las obras la acumulación de basuras y derrubios y se identificarán las afecciones que se puedan producir en los drenajes para evitar problemas de inundación o encharcamiento.

Paisaje.

- ✓ Resultan aplicables todas las medidas que se describen más adelante para minimizar las afecciones sobre la vegetación existente.
- ✓ De forma previa al inicio de los trabajos de restitución del terreno y restauración ambiental, se efectuará una limpieza general de la zona de ocupación temporal y aquellos espacios afectados por los trabajos. Se retirará toda la maquinaria, materiales, herramientas, casetas y vehículos utilizados.
- ✓ Además, una vez finalizados los trabajos de restitución del terreno y restauración ambiental, se procederá a realizar una nueva limpieza general de la zona de obras, de manera que definitivamente no quede en este espacio ningún elemento ajeno al entorno natural que acogerá las actuaciones proyectadas.

Vulnerabilidad.

- ✓ Se establecerá que se deberán suspender los trabajos en caso de lluvias torrenciales o previsión de estas, hasta que dicho fenómeno remita, así como tormentas y vientos fuertes, dado el riesgo alto de la zona de actuación frente a inundaciones por torrencialidad, avenidas y rotura de presa.
- ✓ Se ha considerado necesario implementar también medidas de prevención de incendios forestales durante la ejecución del proyecto. Se debe mantener la maquinaria en las condiciones adecuadas de revisión periódica, asegurando que establezcan las propias condiciones de uso de la máquina, para evitar que se produzca alguna chispa o elemento detonante de ignición como consecuencia del mal mantenimiento y limpieza de piezas mecánicas y sistema eléctrico.

Además, se tendrán en cuenta los siguientes preceptos para prevenir posibles incendios durante la ejecución de las obras:

- Permanecerá la maquinaria y el personal suficiente en la obra para sofocar cualquier conato de incendio que surja de forma accidental (dotado de herramientas de extinción y de protección individual necesario para la extinción de incendios).
- Se mantendrán limpios de vegetación los lugares de manipulación de motosierras, aparatos de soldadura, radiales, grupos electrógenos y motores o equipos eléctricos o de explosión.
- Restricción del uso de maquinaria los días de fuerte viento, altas temperaturas o muy baja humedad.
- Los desbroces se deberán realizar con motosierra con matachispas para mantener la cubierta arbustiva y herbácea. En ningún caso se producirán las quemaduras de estos vegetales en obra.

Vegetación.

- ✓ Durante el replanteo del espacio que acogerá las diversas actuaciones del proyecto, se jalonará el perímetro de la zona de obras, con especial atención a masas con vegetación natural a conservar, Hábitats de Interés Comunitario y Montes Preservados identificados en el Inventario ambiental del presente Documento, con la finalidad de afectar el mínimo a estas áreas. Como criterio prioritario se considerará la minimización del número de pies de arbolado a apearse, procurando mantener la mayor superficie de vegetación posible, eliminando únicamente la estrictamente necesaria para desarrollar los trabajos correspondientes. Para evitar errores indeseados en el desarrollo de las tareas de despeje y desbroce, se marcarán los pies de arbolado localizados en los extremos de los caminos de acceso, zonas de acopio y otras zonas de ocupación temporal o permanente replanteadas.
- ✓ No se contempla la realización de nuevos accesos, no obstante, en caso de que fuera necesario, previamente a su apertura y acondicionamiento se deberá elaborar una inspección botánica del entorno de la zona intervenida, a modo de evaluar la posible afección a los valores de interés natural presentes. Si se encontraran especies de interés se aplicarán medidas de preservación más restrictivas.
- ✓ Las zonas en las que se mantiene la vegetación serán delimitadas y señalizadas.
- ✓ Se evitará la circulación fuera de caminos y por áreas de vegetación natural.
- ✓ Las zonas de acopio y los parques de maquinaria se localizarán de forma necesaria en terrenos de escasa pendiente, preferentemente cultivados. En la medida de lo posible, se utilizará como criterio de exclusión la localización de formaciones vegetales naturales y Hábitats de Interés Comunitario.

Preferentemente, se tratará de zonas de baja permeabilidad. La ubicación finalmente seleccionada deberá contar con un informe favorable de la Asistencia Técnica Ambiental en obra.

- ✓ Los restos vegetales resultantes de las tareas de despeje y desbroce serán triturados, almacenados y tratados para facilitar su posterior uso en los trabajos de restauración ambiental o, en su caso, retirada y tratamiento por una empresa autorizada para la gestión de este tipo de residuos. Estos restos deberán ser retirados de la pista de trabajo y almacenados entre los meses de mayo y septiembre para minimizar el riesgo de incendios.
- ✓ En caso de ser necesaria la realización de podas o talas de arbolado, se solicitará la autorización pertinente y serán realizados por técnicos especializados.
- ✓ Para evitar la deposición de polvo sobre la vegetación adyacente a las zonas de acopios y el camino de acceso, se fijará la velocidad de circulación en dichas zonas a 20 km/h. El transporte de tierras y otros elementos susceptibles de dispersarse se realizará cubriendo adecuadamente la caja de los camiones. En situaciones de escasa pluviosidad, se procederá a regar las pistas con camiones cisterna antes del primer recorrido de la mañana.

Fauna.

- ✓ La fauna se verá favorecida por todas las medidas anteriormente comentadas referentes a la minimización de la afección a la cubierta vegetal durante la apertura de los caminos de acceso, la delimitación de las zonas de construcción y de acopio y el tránsito de maquinaria.
- ✓ Además, se realizará una prospección visual de la zona, previa a las obras, para detectar presencia de individuos, de nidos, madrigueras, etc. Se prestará especial atención a las especies con mayor nivel de protección presentes en la zona, como el milano real, el sisón común, el murciélago ratonero, el topillo de Cabrera o las diversas especies de reptiles y quirópteros.
- ✓ Se deberá cumplir la normativa de ruidos para evitar molestias a la fauna.
- ✓ Para evitar los impactos potenciales debido a las molestias derivadas de la fase de ejecución, se reducirá la actividad durante los periodos de mayor vulnerabilidad para las especies faunísticas, como son los periodos reproductivos, paralizando la actividad en caso de superarse los límites máximos admitidos.

Espacios Naturales Protegidos y Hábitats de Interés Comunitario (HICs).

- ✓ Se delimitará la zona de actuación mediante jalonado de obra y de forma explícita se prohibirá la circulación de la maquinaria de obra fuera de esta zona. Se delimitarán especialmente las áreas de vegetación de mayor valor ambiental y las áreas con una mayor representación de los Hábitats de Interés Comunitario señalados en el epígrafe 5.2.3.2, de forma que se afecte la mínima superficie posible.
- ✓ Se favorecerá la regeneración natural de la vegetación y la recuperación de los Hábitats de Interés Comunitario cuando se vean afectados por las actuaciones, en especial, en Hábitat de Interés Comunitario Prioritario alrededor del Tramo 3 y alrededor del arroyo del Mediano. En las tareas de revegetación, en caso de ser necesarias, se emplearán especies autóctonas. En cuanto a los impactos previos, se prestará especial atención al control de especies exóticas invasoras especialmente en áreas de contacto con HICs.

- ✓ La tierra vegetal correspondiente a cada HIC afectado se acopiará por separado, manteniendo las mismas características en cuanto a la forma de realizar el acopio y su mantenimiento descritas anteriormente.
- ✓ De manera general, no se permitirá la introducción y suelta de especies de flora y fauna no autóctonas.
- ✓ Serán de aplicación las medidas descritas previamente para minimizar las afecciones a la vegetación, la fauna, el suelo, ...

Medio socioeconómico.

Para minimizar los impactos socioeconómicos sobre los usos del suelo y servicios del ámbito de actuación se tomarán las siguientes medidas:

- ✓ Se señalarán adecuadamente las obras en los cruces con las carreteras afectadas por las actuaciones del proyecto. Se habilitarán los pasos alternativos que determinen las autoridades o empresas responsables de su gestión.
- ✓ Se establecerán comunicados informando a la población sobre el periodo de obras y el posible corte de las carreteras afectadas.
- ✓ En caso de ser necesario el corte de las carreteras, estos serán de la menor duración posible.
- ✓ Reposición de infraestructuras y servicios, y recuperación de usos del suelo afectados. Para ello se recopilarán en zonas de acopio temporal, tal y como se ha descrito anteriormente.
- ✓ Aparte del análisis arqueológico inicial, si durante la ejecución de los trabajos apareciesen restos arqueológicos, se procederá inmediatamente a la paralización de las obras, enviando informe a la administración competente en materia de cultura, quien tomará las medidas oportunas de protección sobre el nuevo yacimiento.
- ✓ Vallado de aquellos terrenos que no sea estrictamente necesario afectar para evitar la alteración innecesaria del uso del suelo y de las vías pecuarias.
- ✓ Se llevarán a cabo únicamente los movimientos de tierra, excavaciones, perforaciones y demoliciones estrictamente necesarios, para minimizar la afección que estos suponen para la infraestructura viaria y las vías pecuarias.
- ✓ Durante la fase de obras se deberán adoptar las medidas necesarias con objeto de garantizar en todo momento la permeabilidad de las vías pecuarias afectadas, construyendo o planteando pasos alternativos de ser necesario.
- ✓ Se solicitará al órgano competente la autorización para la ocupación temporal de las vías pecuarias que resultarán afectadas durante la fase de construcción por el tránsito de vehículos, maquinaria de obra y la apertura de zanjas. Se deberán cumplir el condicionado que se establezca en la citada autorización.
- ✓ En los Montes Preservados se aplicarán las medidas ya descritas en relación con la vegetación, la fauna, el suelo, ..., de tal modo de que se minimice en lo posible la superficie afectada por las actuaciones.

Una vez finalizados los trabajos bajo la aplicación de las medidas preventivas y minimizadoras propuestas, se deberán aplicar las medidas orientadas a corregir aquellas afecciones ambientales en las que ha resultado imposible evitar el impacto una vez producido. Con estas medidas se tratará de devolver, lo más fielmente posible, el entorno tal y como estaba de forma previa a la ejecución de las obras.

Las **medidas correctoras** son aquellas destinadas a remediar las afecciones ambientales identificadas, cuya ocurrencia resulta inevitable, pero se pueden corregir en el mismo lugar donde se produjeron. De esta forma, tras aplicarse estas medidas, los espacios afectados por las actuaciones proyectadas son capaces de recuperarse y volver a su estado preoperacional.

- ✓ Reparación y retorno al estado preoperacional de las zonas intervenidas por las actuaciones, ocupación del suelo temporal o trabajos de eliminación de la cubierta superficial, mediante las medidas consideradas en relación con otros factores del medio.
- ✓ Recuperación de los caminos creados, áreas auxiliares y otras áreas afectadas temporalmente mediante la revegetación, empleando especies autóctonas de la zona. Esto se realizará a partir de la tierra vegetal recuperada y mediante la posterior hidrosiembra.
- ✓ En caso de producirse la compactación del suelo debido al tránsito de maquinaria, se realizará su descompactación mediante el ripado, escarificado ligero o arado del área afectada.
- ✓ Retirada y gestión de los residuos de obra, evitando que queden en los alrededores de las instalaciones. Medidas de separación, manejo y almacenamiento de residuos, para que puedan ser reutilizados, reciclados o recibir el mejor tratamiento posible de acorde con sus características.
- ✓ Restauración de la zona perimetral de las zonas de ocupación permanente y de las zonas de ocupación temporal, mediante el esparcimiento y adecuación de la tierra vegetal, de manera que se proteja el suelo de posibles procesos erosivos.

Las medidas anteriormente indicadas tendrán una repercusión positiva sobre el paisaje del entorno tras la finalización de las obras.

Finalmente, se considerarán una serie de medidas para corregir los impactos producidos en la **fase de desmantelamiento** del proyecto. Como se ha dicho previamente, el Plan Especial no contempla el desmontaje o abandono de la infraestructura dentro de su plan de actuación por tratarse de una obra de interés general, para la cual se prevé una vida amplia. Sin embargo, a continuación, se exponen una serie de medidas a considerar en el caso de ser necesario el abandono de la obra o en la futura redacción de un plan de desmantelamiento.

Estas atienden especialmente a las ya comentadas para reducir los efectos producidos sobre la calidad atmosférica y sonora de la zona de estudio, y sobre el suelo ocupado, derivados de la actividad de la maquinaria.

Además, se llevaría a cabo la restauración paisajística de la zona mediante la recuperación de las áreas degradadas por las infraestructuras desmanteladas, y a través de la retirada y limpieza de todo tipo de residuos a los vertederos adecuados.

Por último, se contemplarán las **medidas compensatorias**. Las medidas compensatorias son aquellas destinadas a remediar las afecciones ambientales identificadas, cuya ocurrencia resulta inevitable y no se pueden corregir en el mismo lugar donde se produjeron por quedar afectado de forma permanente por las actuaciones proyectadas.

Por este motivo, se proponen medidas compensatorias que recuperen o mejoren la calidad ambiental de otros espacios degradados que no hayan sido afectados por el proyecto objeto de estudio.

Como se ha descrito en el epígrafe 5.3.4 prácticamente toda la zona de estudio está cubierta por terrenos forestales, según lo definido en la *Ley 16/1995, de 4 de mayo, Forestal y de Protección de la Naturaleza de la Comunidad de Madrid*³². El artículo 43 de dicha Ley determina que:

³² Aprobada por la *Orden de 4 mayo de 1995*.

“toda disminución de suelo forestal deberá ser compensada a cargo de su promotor mediante la reforestación de una superficie no inferior al doble de la ocupada.

Cuando la disminución afecte a terrenos forestales arbolados con una fracción de cabida cubierta (Fcc) superior al 30%, la compensación será, al menos, el cuádruple de la ocupada”.

Para ello, se propone la plantación de árboles preferiblemente fresno, melojo y encinar, dado que son los que previsiblemente se verán más afectados por las ocupaciones permanentes proyectadas, tal y como se puede apreciar en la Figura 47. La definición de esta medida compensatoria y su dimensionamiento se realizará en futuras fases del proyecto.

Como los terrenos en los que se debe llevar a cabo esta plantación serán los que determine el Órgano Ambiental, el método de restauración que se ha propuesto puede y debe adaptarse a las características de la vegetación autóctona de la zona.

8. MEDIDAS PREVISTAS PARA EL SEGUIMIENTO AMBIENTAL DEL PLAN ESPECIAL.

El Programa de Vigilancia Ambiental tiene por función básica establecer un sistema que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas protectoras y correctoras contenidas en este estudio. Asimismo, es su función detectar alteraciones no previstas y adoptar las correspondientes medidas correctoras.

El objetivo último de las medidas de control y seguimiento ambiental consiste en tratar de mantener dentro de unos límites los impactos negativos previstos en el medio como consecuencia de las actuaciones emanadas de la puesta en práctica del Plan Especial.

Las medidas de control y seguimiento de las innovaciones del Plan Especial deben versar sobre las ya propuestas en las normas subsidiarias vigentes.

Para ello se propone que el proyecto constructivo de la actuación cuente con una serie de medidas encaminadas a realizar una adecuada vigilancia de la correcta implementación de medidas de minimización de impacto ambiental.

Cabe destacar que las actuaciones previstas en el Plan Especial parten de la premisa de minimización de afecciones desde su conceptualización. Es decir, se ha planificado y diseñado siguiendo criterios ambientales eficientes y de protección. En particular, en fase de tramitación y previo a iniciar la fase de construcción del proyecto, se deberán tomar las siguientes medidas de seguimiento ambiental:

- ✓ Descripción: desarrollo del trámite urbanístico de Aprobación inicial, provisional y definitiva del Plan Parcial que se desarrolle en el ámbito de actuación.
- ✓ Actuación de control: en caso de no haberse desarrollado el procedimiento administrativo en las condiciones establecidas se procederá a la subsanación de aquellos pasos que pudieran ser ambientalmente trascendentes. En caso de que la documentación no sea correcta se procederá a subsanar los errores detectados y/o a incluir la documentación omitida. En caso de detectar alguna incompatibilidad del Plan Especial con la legislación vigente, se procederá a una adaptación de este.
- ✓ Evaluación e informes: el Técnico Redactor indicará expresamente la inclusión de las medidas planteadas en el Estudio.

Una vez aprobado el documento urbanístico del Plan Especial y obtenida la preceptiva aprobación ambiental del mismo, se iniciarán los trámites para iniciar la obra, en la que también habrá que garantizar una serie de medidas específicas para su vigilancia ambiental.

Por otro lado, El Plan de Vigilancia también se compromete a garantizar el cumplimiento de las indicaciones y medidas preventivas, minimizadoras y correctoras descritas en el epígrafe anterior y más específicas del Proyecto que del Plan. A continuación, se expone la siguiente propuesta de medidas de control a aplicar en el desarrollo del Proyecto.

Estas se centran, fundamentalmente, en la fase de ejecución de las obras, y a lo largo de la fase de operación durante los trabajos de mantenimiento, asegurando el cumplimiento de los compromisos definidos y verificando la correcta evolución de las medidas aplicadas.

El proyecto de implementación del Plan deberá incluir de forma específica el plan de control y seguimiento ambiental de las actuaciones proyectadas y los indicadores correspondientes. A modo de aproximación, se considera la necesidad de supervisar los siguientes aspectos:

- ✓ Control de la ocupación realizada por la obra, asegurando la correspondencia con lo establecido en el Plan y verificando que no se afecta a más superficie que la que contempla este. En particular se atenderá a las formaciones vegetales de interés y hábitats que no deban ser eliminadas por necesidades de la actuación.

- ✓ Verificación de la señalización adecuada de los caminos afectados por las obras.
- ✓ Revisión de los estándares de emisión de gases y ruido de la maquinaria utilizada de acuerdo a la normativa vigente.
- ✓ Mantenimiento y gestión de las zonas de instalaciones auxiliares, con atención a la generación y retirada de residuos.
- ✓ Comprobación del adecuado acondicionamiento topográfico resultante y las características del suelo para garantizar la posibilidad de regeneración de la cubierta vegetal.
- ✓ Control de la correcta implantación y la eficacia de las medidas preventivas para reducir el riesgo de contaminación del terreno ante posibles vertidos accidentales.
- ✓ Control de la excavación, acopio y reutilización de la tierra vegetal.
- ✓ Supervisión de las medidas previstas para minimizar la afección a la vegetación; y seguimiento de desbroces y despejes.
- ✓ Prospección visual de fauna previa a las obras.
- ✓ Control de los materiales excavados y de otros residuos, desde su caracterización y cuantificación hasta destino final, el cual deberá acreditarse mediante documento de aceptación de gestor autorizado.
- ✓ Vigilancia, control y seguimiento de posibles hallazgos arqueológicos durante los movimientos de tierras. En caso de identificar nuevos hallazgos se informará a la administración competente para que determine las medidas necesarias de protección para salvaguardar los elementos patrimoniales existentes.
- ✓ Control de la realización de todas las medidas de restauración vegetal y paisajística y que las mismas se acomoden a su proyecto específico.
- ✓ Comprobación de limpieza y estado final de las obras.
- ✓ Control del mantenimiento de los servicios afectado y restitución de los bienes, servicios e infraestructuras afectadas.
- ✓ Comprobación de la adopción de medidas necesarias para favorecer la contratación de mano de obra local, así como el establecimiento de canales de información dirigidos tanto a la administración local como al público en general con el objeto de garantizar la transparencia.

Adicionalmente, durante el funcionamiento de las nuevas instalaciones se deberán controlar los siguientes aspectos:

- ✓ Reconocimiento y búsqueda de posibles defectos o averías de la infraestructura.
- ✓ Presencia de olores provenientes de la infraestructura.
- ✓ Seguimiento del crecimiento de la vegetación implantada. Se prestará atención a la posible presencia de presencia de individuos, de nidos, madrigueras, etc. Se prestará especial atención a las especies con mayor nivel de protección presentes en la zona.
- ✓ Los trabajos de mantenimiento debido a averías en las instalaciones del proyecto deberán ser realizados en épocas del año en que su incidencia sobre la fauna y la vegetación sea mínima: periodo reproductor de las aves y periodo de mayor riesgo de incendios.
- ✓ Registro de los niveles de ruido existentes.

El seguimiento ambiental deberá realizarse mediante la redacción de informes periódicos de seguimiento, que deberán ser realizados por la contraparte técnica en materia ambiental de los trabajos en base al seguimiento ambiental in-situ.

9. CONCLUSIONES.

El Proyecto de renovación de red de Soto del Real consiste en la renovación de las tuberías de abastecimiento actuales del municipio de Soto del Real, tras haber sido identificadas una serie de limitaciones de explotación en el actual sistema de abastecimiento. Tras el desarrollo del proyecto, se solucionarán estos problemas y se asegurará un suministro de agua potable corriente con garantías a los diferentes núcleos urbanos del municipio de Soto de Real.

El Plan Especial establece nuevas determinaciones compatibles con las actuaciones proyectadas, de manera que queden en consonancia con el planeamiento sectorial del territorio.

Tras el análisis de los condicionantes ambientales del ámbito de actuación y la valoración de la repercusión del Plan Especial y el proyecto sobre los factores ambientales, se considera que el Plan Especial no presenta ninguna afección significativa al medio y que los impactos ambientales a tener en consideración provienen de las actuaciones proyectadas. En contraposición, si no se adopta el Plan Especial, las repercusiones ambientales podrían ser negativas y peligrosas, por el riesgo que conlleva no actualizar las instalaciones existentes.

Por otro lado, se considera que, bajo la aplicación de las medidas preventivas, protectoras y correctoras propuestas, los impactos generados por el proyecto se mantendrán dentro de los límites ambientalmente admisibles.

Los impactos más significativos que se producirán debido a las actuaciones planteadas afectarán sobre todo al suelo sobre el que se llevará a cabo la obra, así como a la hidrología, la flora y la fauna y la vulnerabilidad de la zona frente al riesgo de incendio. Asimismo, se verán afectados los Espacios Naturales Protegidos, Espacio Red Natura 2000, Hábitats de Interés Comunitario y Montes Preservados, las vías pecuarias y las infraestructuras principales. Estas afecciones se producirán en las zonas o áreas más periféricas de estos diferentes espacios naturales, áreas más desnaturalizadas junto a parte del entramado de red viaria existente. En cualquier caso, los posibles impactos estarán acotados a la fase de obras. Cabe señalar, también, que, en la mayor parte del trazado, se trata de la sustitución de una conducción ya existente.

Tras la finalización de las actuaciones proyectadas, no se prevén impactos significativos sobre las mismas.

Por otro lado, las obras proyectadas repercutirán positivamente en la economía y socioeconomía tanto directa como indirectamente.

Para finalizar, cabe destacar que no habrá impactos residuales derivados del proyecto puesto que, una vez aplicadas las medidas preventivas y correctoras, los impactos se verán corregidos o minimizados a niveles admisibles.

10. REDACTORES DEL DOCUMENTO.

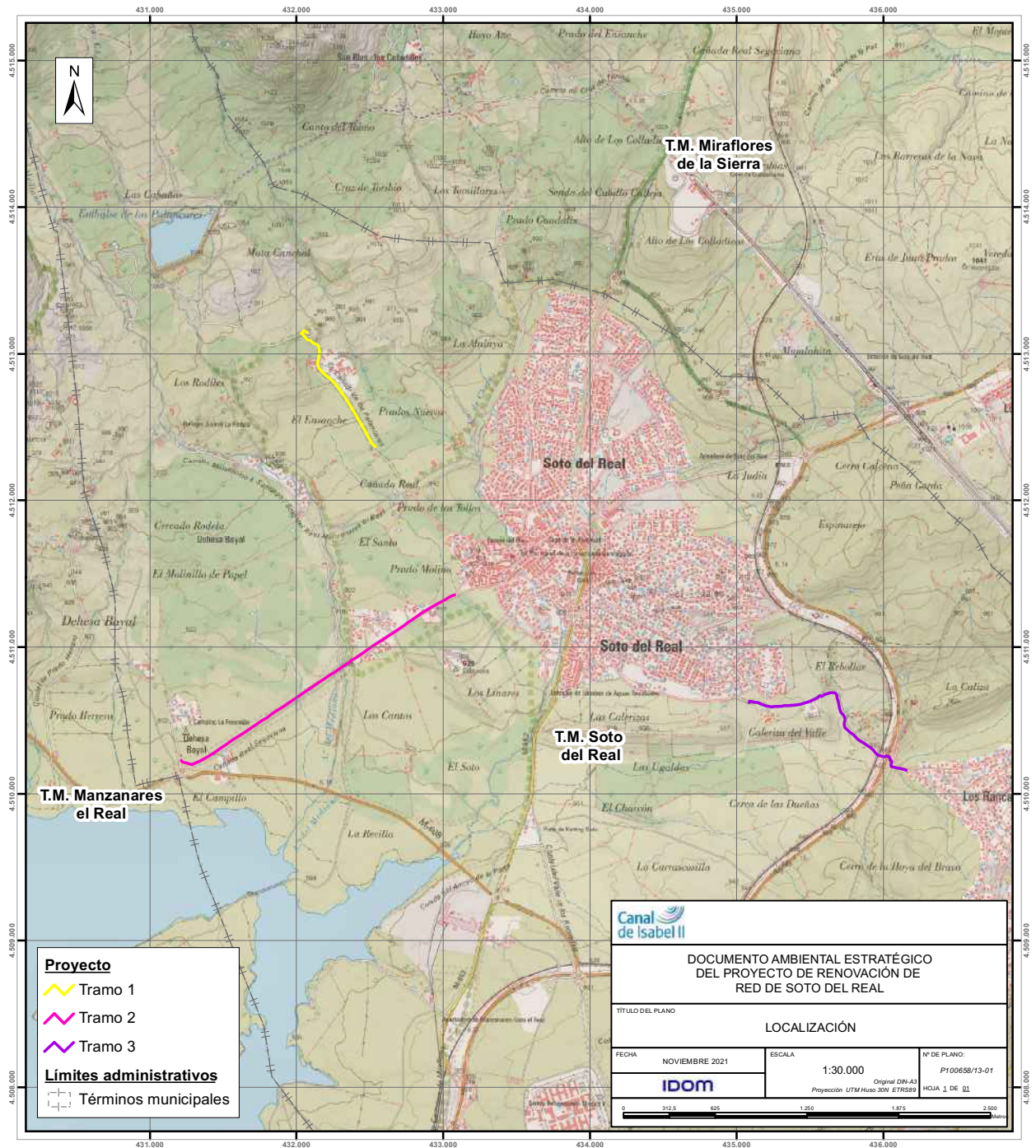
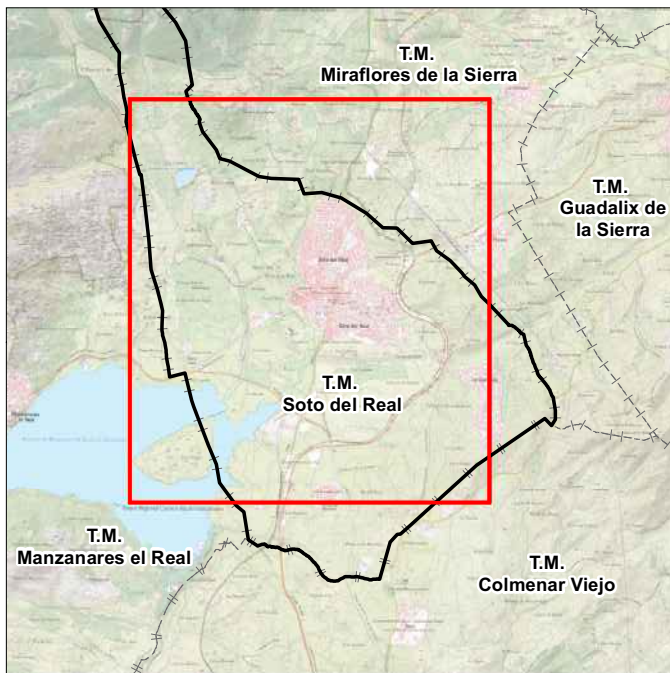
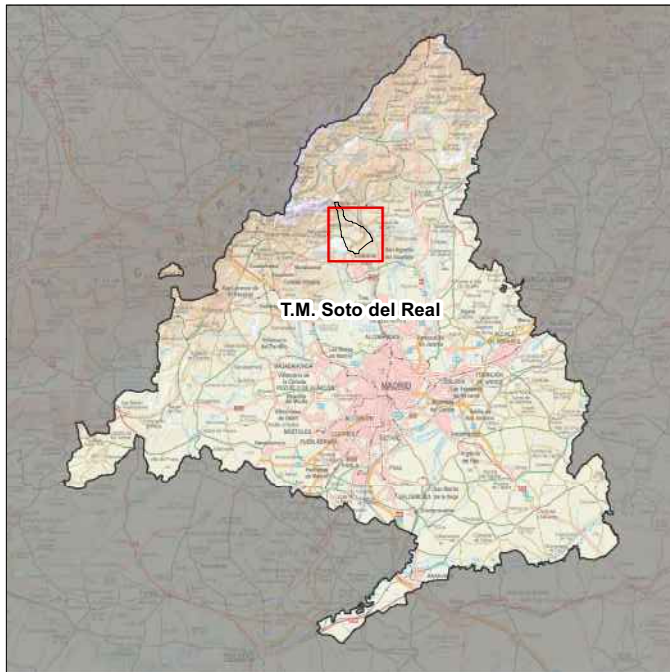
El presente Documento Ambiental Estratégico de las actuaciones proyectadas ha sido realizado por personal técnico cualificado con capacidad técnica suficiente de conformidad con las normas sobre cualificaciones profesionales y de la educación superior de la empresa IDOM Consulting, Engineering, Architecture, S.A.U., en colaboración con el equipo técnico del Canal de Isabel II.

En la siguiente tabla se listan los componentes redactores de este:

Nombre y apellidos	DNI	Titulación	Años de experiencia	Firma
Aida Fernández Pérez	71.286.027-B	Licenciada en Ciencias Ambientales	11	
Lucía Sterling García-Carpintero	43.469.613-G	Graduada en Ciencias Ambientales	2	
Alba Montaner i García	26.750.811-V	Ingeniera Civil Máster en ingeniería Ambiental	2	

Tabla 24. Autores del documento. Fuente: elaboración propia.

PLANOS











Soto del Real

Los Rancajales




Alternativas Tramo 1

-  Alternativa 1
-  Alternativa 2
-  Alternativa 3

Alternativas Tramo 2

-  Alternativa 1
-  Alternativa 2
-  Alternativa 3

Alternativas Tramo 3

-  Alternativa 1
-  Alternativa 2
-  Alternativa 3



DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO
DEL PROYECTO DE RENOVACIÓN DE
RED DE SOTO DEL REAL

TÍTULO DEL PLANO

ALTERNATIVAS

FECHA

NOVIEMBRE 2021

ESCALA

1:20.000

Nº DE PLANO:

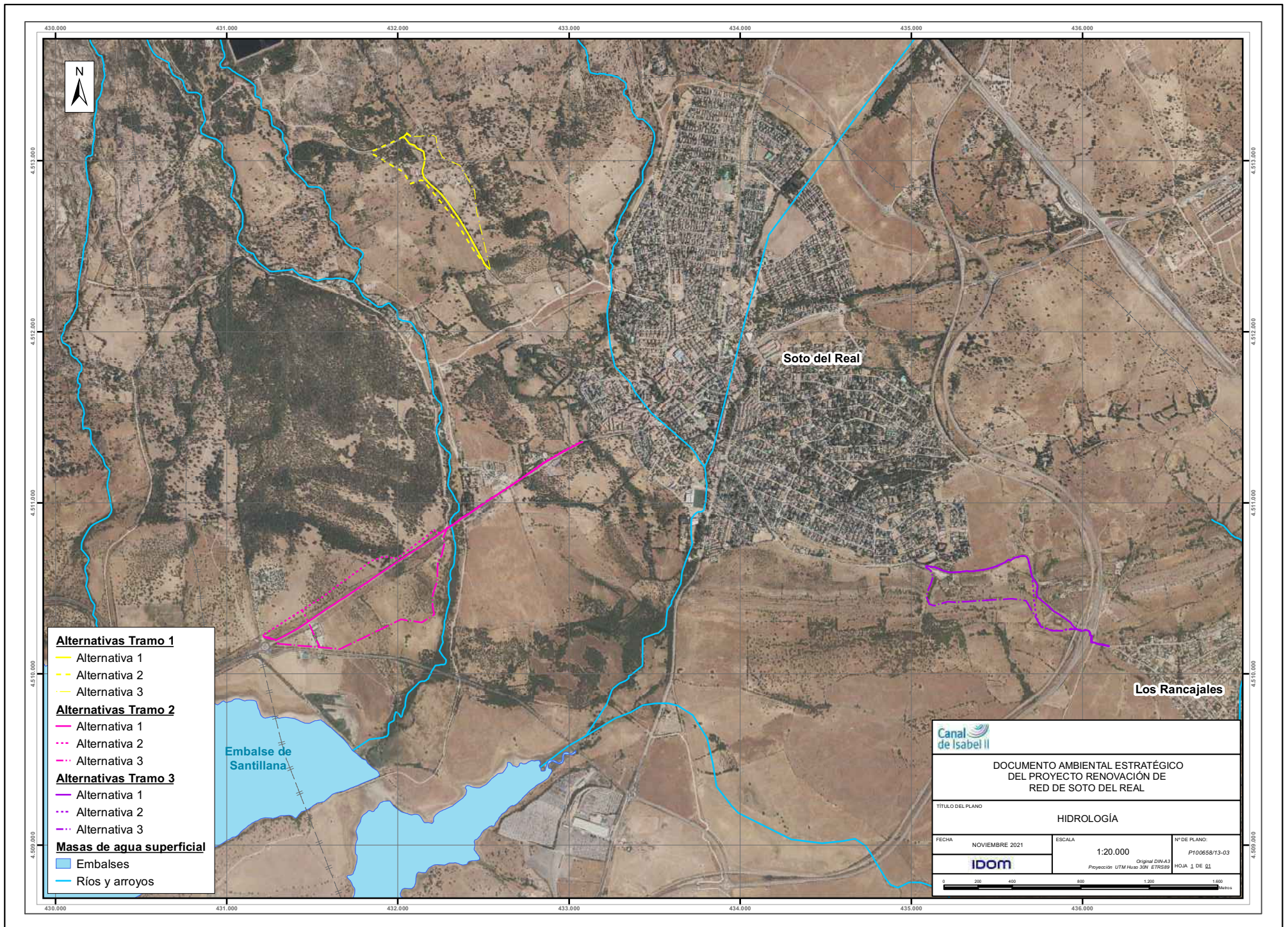
P100658/13-02



Original DINA3
Proyección UTM Huso 30W, ETRS89

HOJA 1 DE 01





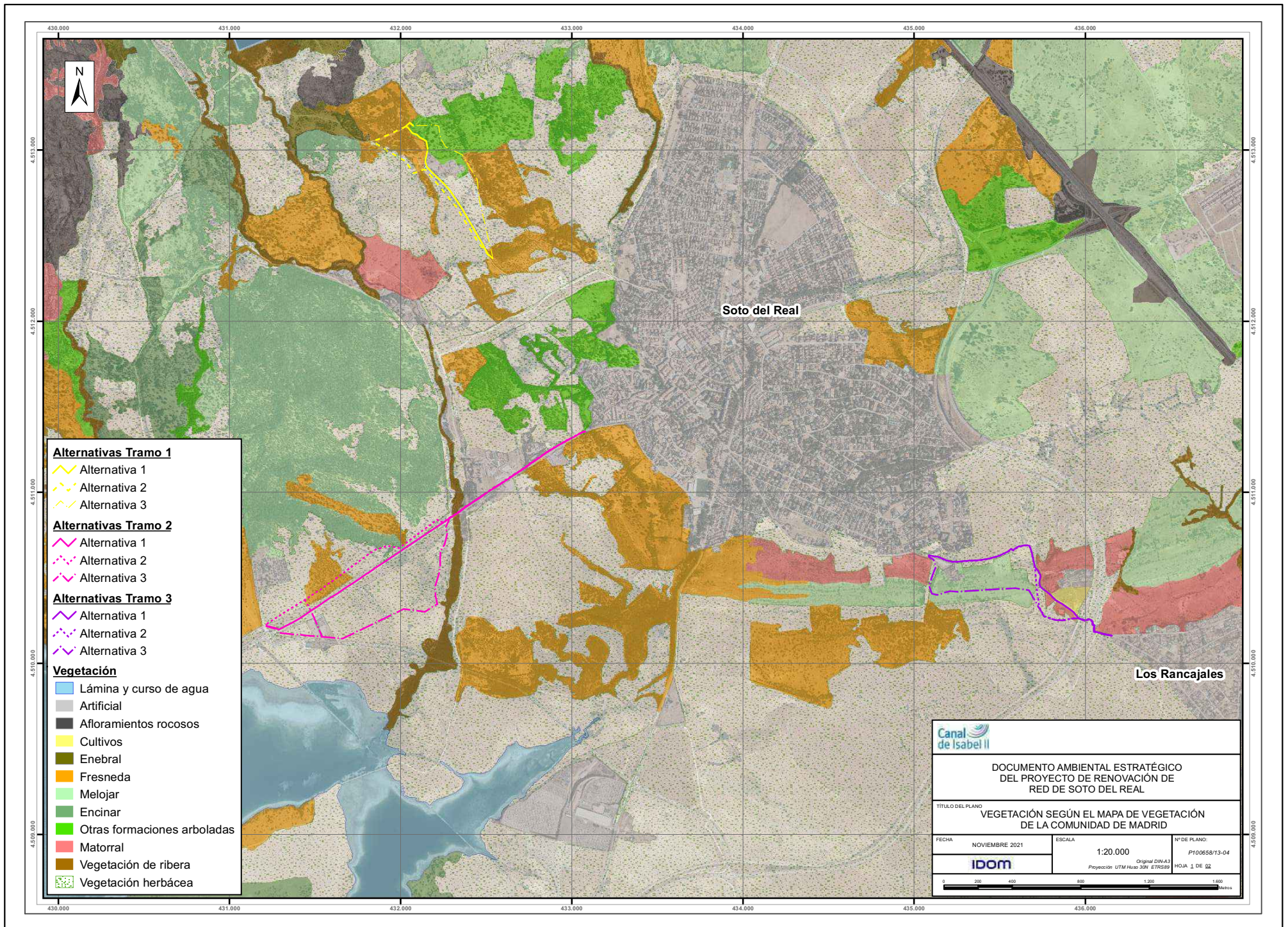
- Alternativas Tramo 1**
- Alternativa 1
- - - Alternativa 2
- · · Alternativa 3
- Alternativas Tramo 2**
- Alternativa 1
- - - Alternativa 2
- · · Alternativa 3
- Alternativas Tramo 3**
- Alternativa 1
- - - Alternativa 2
- · · Alternativa 3
- Masas de agua superficial**
- Embalses
- Ríos y arroyos

Embalse de Santillana

Soto del Real

Los Rancajales

			
DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO DEL PROYECTO RENOVACIÓN DE RED DE SOTO DEL REAL			
TÍTULO DEL PLANO			
HIDROLOGÍA			
FECHA	NOVIEMBRE 2021	ESCALA	Nº DE PLANO:
		1:20.000	P1000658/13-03
		<small>Original DIN-A3 Proyección UTM Huso 30W, ETRS89</small>	<small>HOJA 1 DE 01</small>
			



DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO
DEL PROYECTO DE RENOVACIÓN DE
RED DE SOTO DEL REAL

TÍTULO DEL PLANO

VEGETACIÓN SEGÚN EL MAPA DE VEGETACIÓN
DE LA COMUNIDAD DE MADRID

FECHA

NOVIEMBRE 2021

ESCALA

1:20.000

Nº DE PLANO:

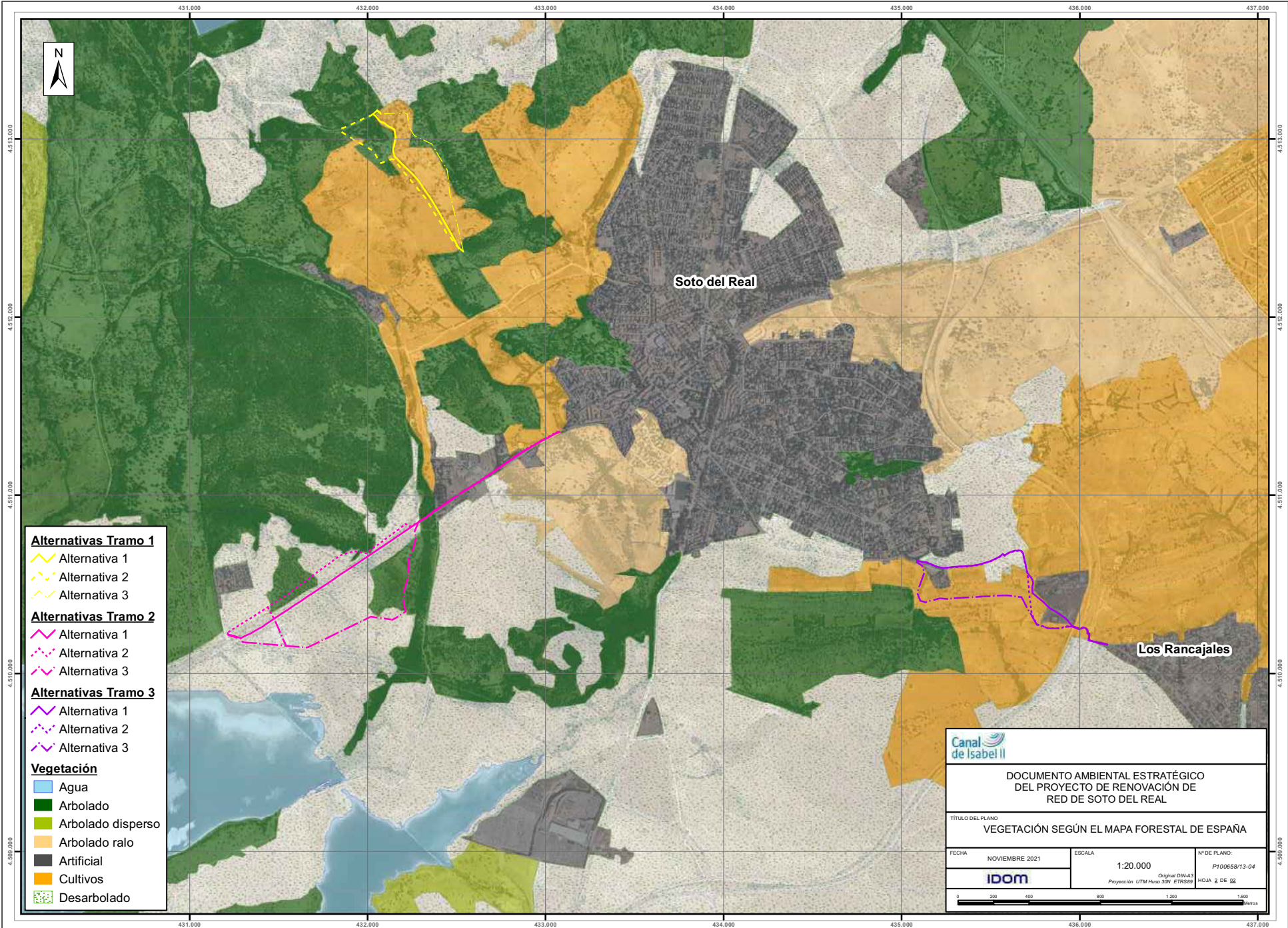
P1000658/13-04



Original DIN-A3
Proyección UTM Huso 30W, ETRS89

HOJA 1 DE 02





Alternativas Tramo 1

- Alternativa 1
- Alternativa 2
- Alternativa 3

Alternativas Tramo 2

- Alternativa 1
- Alternativa 2
- Alternativa 3

Alternativas Tramo 3

- Alternativa 1
- Alternativa 2
- Alternativa 3

Vegetación

- Agua
- Arbolado
- Arbolado disperso
- Arbolado raro
- Artificial
- Cultivos
- Desarbolado



**DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO
DEL PROYECTO DE RENOVACIÓN DE
RED DE SOTO DEL REAL**

TÍTULO DEL PLANO
VEGETACIÓN SEGÚN EL MAPA FORESTAL DE ESPAÑA






FECHA NOVIEMBRE 2021	ESCALA 1:20.000	Nº DE PLANO: P100658/13-04
IDOM		Original DINA3 Proyección UTM Huso 30W, ETRS89 HOJA 2 DE 02





Soto del Real

Los Rancajales

- Alternativas Tramo 1**
- Alternativa 1 
- Alternativa 2 
- Alternativa 3 
- Alternativas Tramo 2**
- Alternativa 1 
- Alternativa 2 
- Alternativa 3 
- Alternativas Tramo 3**
- Alternativa 1 
- Alternativa 2 
- Alternativa 3 
- Red Natura 2000**
- ZEC Cuenca del río Manzanares 



DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO
DEL PROYECTO DE RENOVACIÓN DE
RED DE SOTO DEL REAL

TÍTULO DEL PLANO

ESPACIOS PROTEGIDOS
RED NATURA 2000

FECHA

OCTUBRE 2020

ESCALA

1:20.000

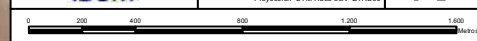
Nº DE PLANO:

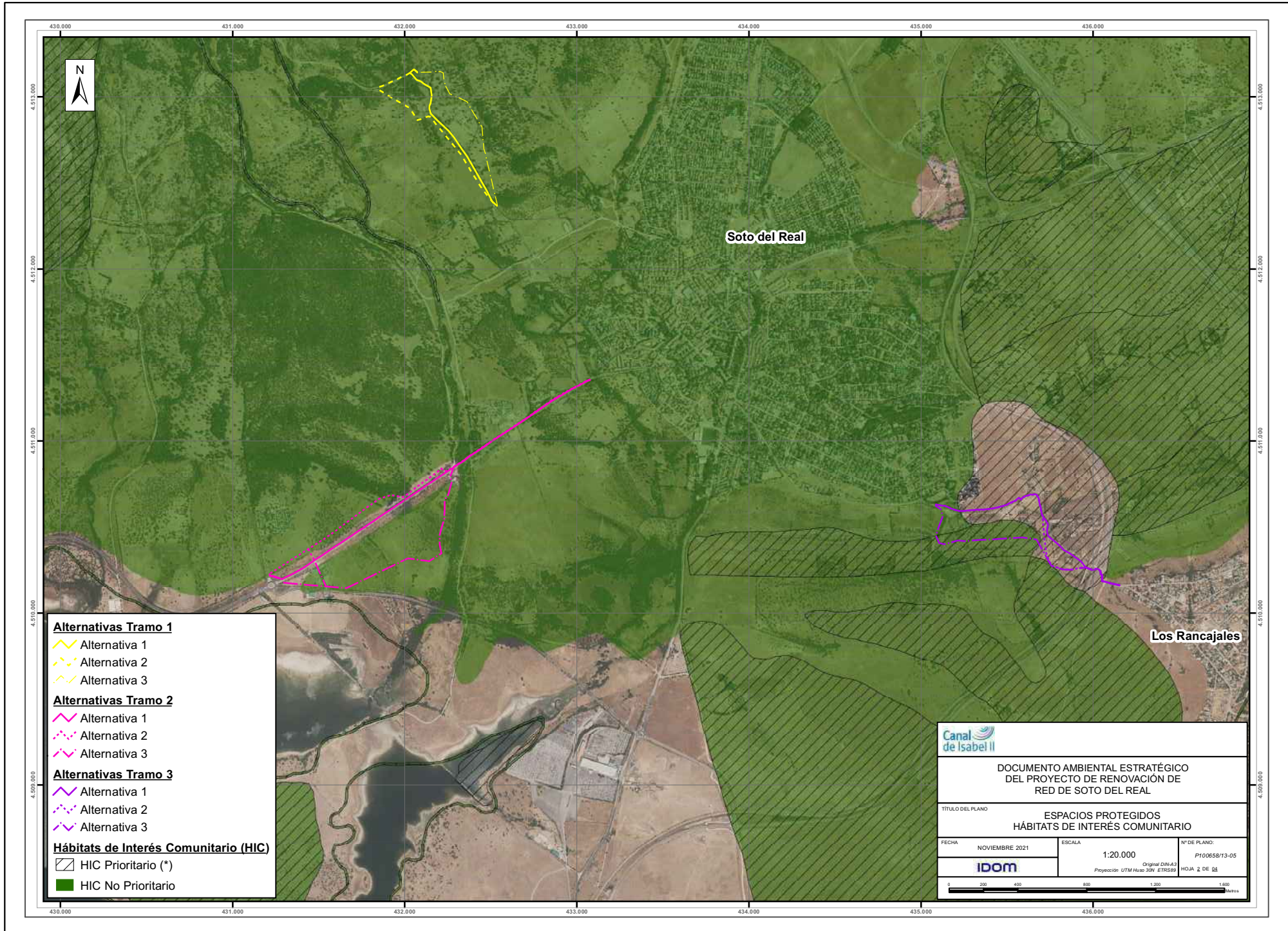
P1000658/13-05

IDOM

Original DIN A3
Proyección UTM Huso 30N, ETRS89

HOJA 1 DE 04





Soto del Real

Los Rancajales

- Alternativas Tramo 1**
- Alternativa 1
 - Alternativa 2
 - Alternativa 3
- Alternativas Tramo 2**
- Alternativa 1
 - Alternativa 2
 - Alternativa 3
- Alternativas Tramo 3**
- Alternativa 1
 - Alternativa 2
 - Alternativa 3
- Hábitats de Interés Comunitario (HIC)**
- HIC Prioritario (*)
 - HIC No Prioritario



DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO
DEL PROYECTO DE RENOVACIÓN DE
RED DE SOTO DEL REAL

TÍTULO DEL PLANO
ESPACIOS PROTEGIDOS
HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO

FECHA	NOVIEMBRE 2021	ESCALA	1:20.000	Nº DE PLANO:	P1000658/13-05
		Original DIN-A3		HOJA 2 DE 04	
		Proyección UTM Huso 30W, ETRS89			





Reserva de la Biosfera
Cuencas altas de los ríos Manzanares, Lozoya y Guadarrama

Alternativas Tramo 1

-  Alternativa 1
-  Alternativa 2
-  Alternativa 3




Alternativas Tramo 2

-  Alternativa 1
-  Alternativa 2
-  Alternativa 3

Alternativas Tramo 3

-  Alternativa 1
-  Alternativa 2
-  Alternativa 3

Reserva de la Biosfera

-  Zona núcleo
-  Zona tampón
-  Zona de transición



DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO
DEL PROYECTO DE RENOVACIÓN DE
RED DE SOTO DEL REAL

TÍTULO DEL PLANO

ESPACIOS PROTEGIDOS
RESERVAS DE LA BIOSFERA

FECHA

NOVIEMBRE 2021

ESCALA

1:20.000

Nº DE PLANO:

P100658/13-05

IDOM

Original DWG42




Proyección UTM Huso 30N, ETRS89

HOJA 3 DE 04









Alternativas Tramo 1

-  Alternativa 1
-  Alternativa 2
-  Alternativa 3

Alternativas Tramo 2



-  Alternativa 1
-  Alternativa 2
-  Alternativa 3

Alternativas Tramo 3


-  Alternativa 1
-  Alternativa 2
-  Alternativa 3

Espacios Naturales Protegidos

Parque Nacional de la Sierra Guadarrama

-  Parque Nacional
-  Zona de Influencia Socioeconómica

Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares

-  Parque Regional



DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO
DEL PROYECTO DE RENOVACIÓN DE
RED DE SOTO DEL REAL

TÍTULO DEL PLANO

ESPACIOS PROTEGIDOS
ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

FECHA

NOVIEMBRE 2021

ESCALA

1:20.000

Nº DE PLANO:

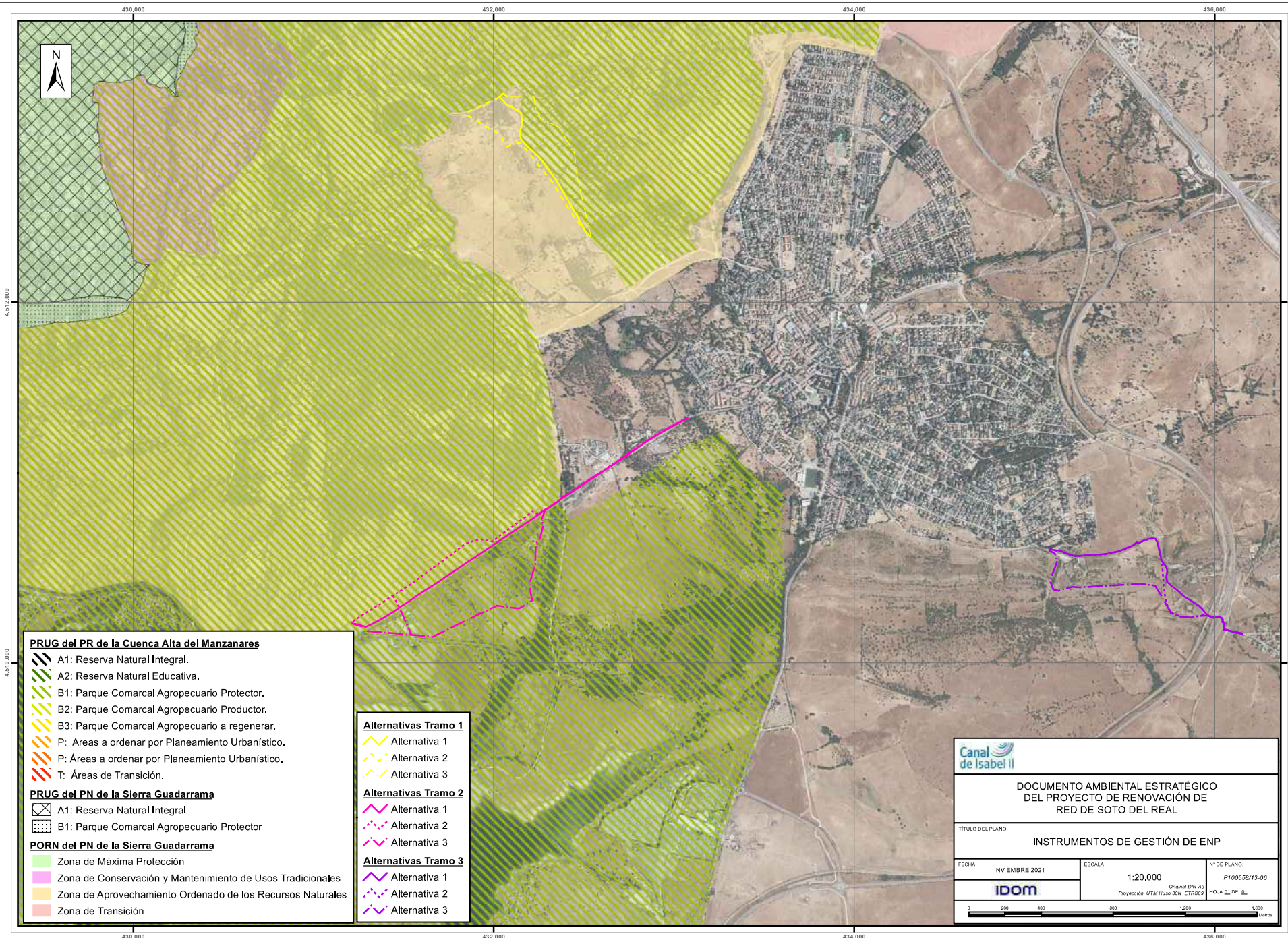
P100658/13-05

IDOM

Original DWG2
Proyección UTM H30N-30N ET8689

HOJA 4 DE 04





- PRUG del PR de la Cuenca Alta del Manzanares**
- A1: Reserva Natural Integral.
 - A2: Reserva Natural Educativa.
 - B1: Parque Comarcal Agropecuario Protector.
 - B2: Parque Comarcal Agropecuario Productor.
 - B3: Parque Comarcal Agropecuario a regenerar.
 - P: Áreas a ordenar por Planeamiento Urbanístico.
 - P: Áreas a ordenar por Planeamiento Urbanístico.
 - T: Áreas de Transición.
- PRUG del PN de la Sierra Guadarrama**
- A1: Reserva Natural Integral
 - B1: Parque Comarcal Agropecuario Protector
- PORN del PN de la Sierra Guadarrama**
- Zona de Máxima Protección
 - Zona de Conservación y Mantenimiento de Usos Tradicionales
 - Zona de Aprovechamiento Ordenado de los Recursos Naturales
 - Zona de Transición

- Alternativas Tramo 1**
- Alternativa 1
 - Alternativa 2
 - Alternativa 3
- Alternativas Tramo 2**
- Alternativa 1
 - Alternativa 2
 - Alternativa 3
- Alternativas Tramo 3**
- Alternativa 1
 - Alternativa 2
 - Alternativa 3

DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO DEL PROYECTO DE RENOVACIÓN DE RED DE SOTO DEL REAL			
TÍTULO DEL PLANO			
INSTRUMENTOS DE GESTIÓN DE ENP			
FECHA	NVIEMBRE 2021	ESCALA	1:20.000
			Nº DE PLANO: P100658/13-06
		Original DWG2 Proyección UTM H30N-30W ETW69J HOJA 01 DE 01	



Monte Preservado Tipo 2

Monte Preservado Tipo 2

Dehesa Boyal

Monte Preservado Tipo 2

Monte Preservado Tipo 2

Monte Preservado Tipo 2

Cerca del Concejo

Alternativas Tramo 1

- Alternativa 1
- Alternativa 2
- Alternativa 3

Alternativas Tramo 2

- Alternativa 1
- Alternativa 2
- Alternativa 3

Alternativas Tramo 3

- Alternativa 1
- Alternativa 2
- Alternativa 3

Montes de la Comunidad de Madrid

- Montes Preservados
- Montes de Utilidad Pública



DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO
DEL PROYECTO DE RENOVACIÓN DE
RED DE SOTO DEL REAL

TÍTULO DEL PLANO

MONTES DE LA COMUNIDAD DE MADRID

FECHA

NOVIEMBRE 2021

ESCALA

1:20.000

Nº DE PLANO:

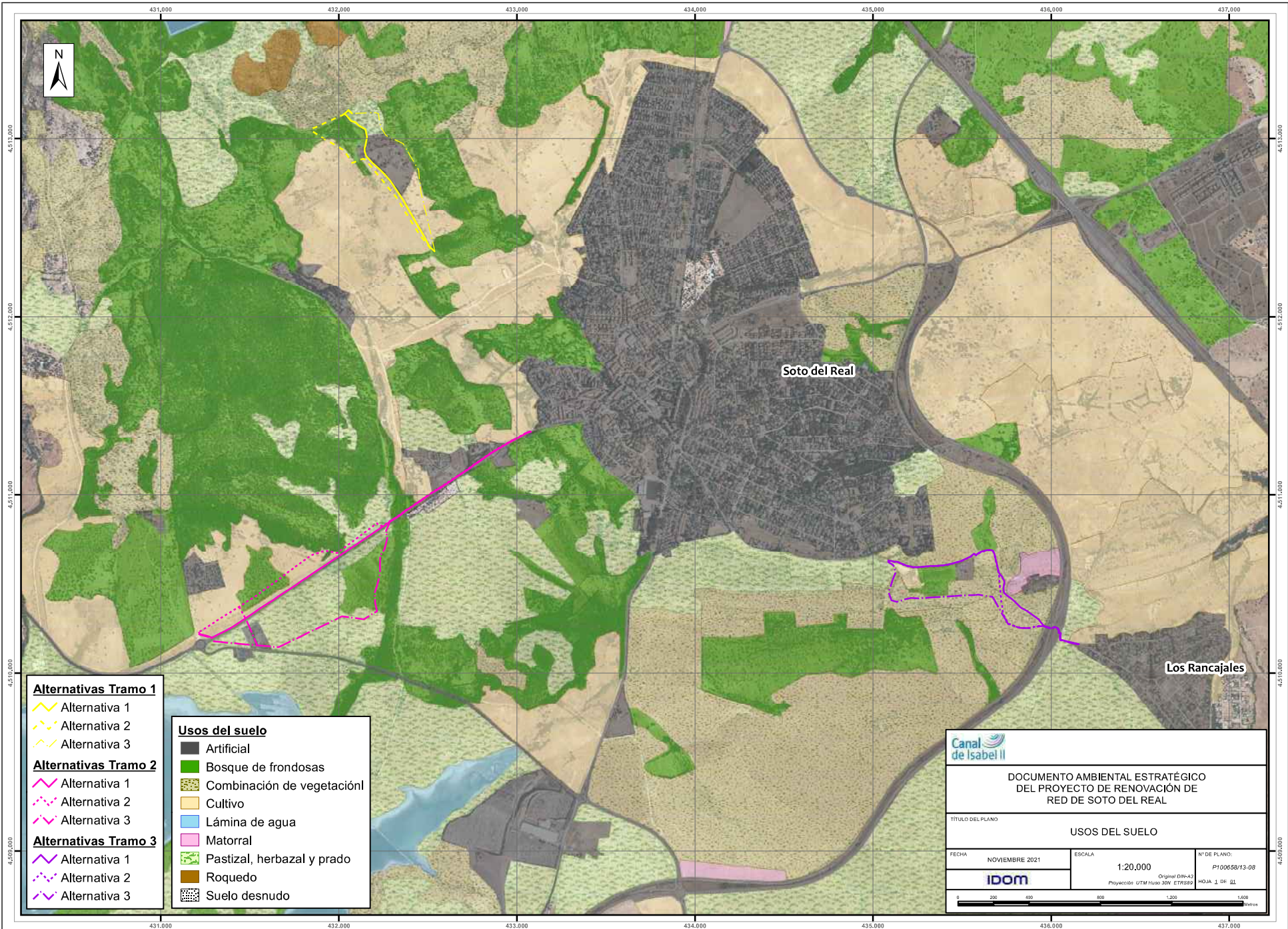
P100658/13-07



Original DWG42
Proyección UTM Huso 30W ETW699

HOJA 1 DE 01





Alternativas Tramo 1

- Alternativa 1
- Alternativa 2
- Alternativa 3

Alternativas Tramo 2

- Alternativa 1
- Alternativa 2
- Alternativa 3

Alternativas Tramo 3

- Alternativa 1
- Alternativa 2
- Alternativa 3

Usos del suelo

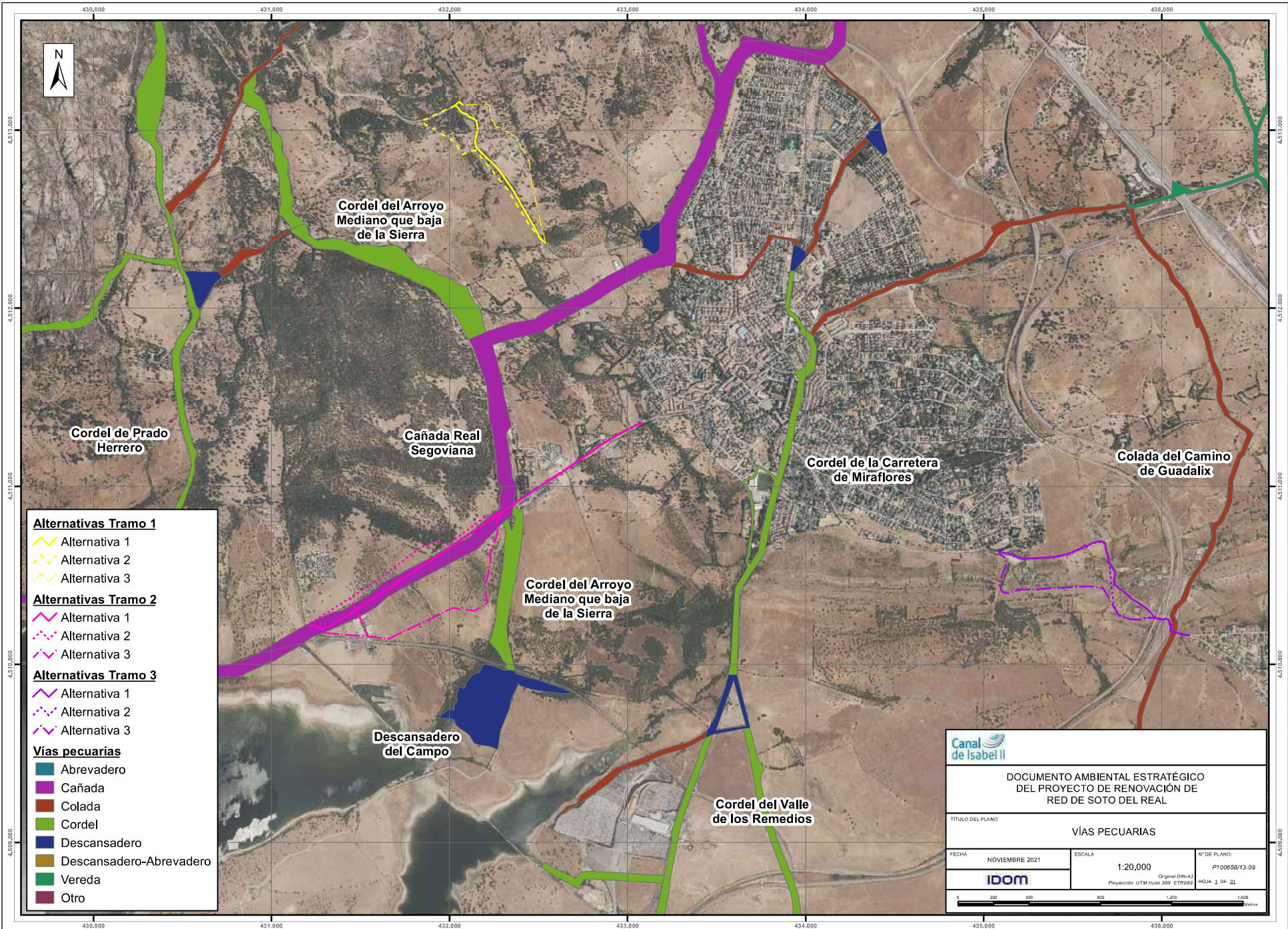
- Artificial
- Bosque de frondosas
- Combinación de vegetación
- Cultivo
- Lámina de agua
- Matorral
- Pastizal, herbazal y prado
- Roquedo
- Suelo desnudo



DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO
DEL PROYECTO DE RENOVACIÓN DE
RED DE SOTO DEL REAL

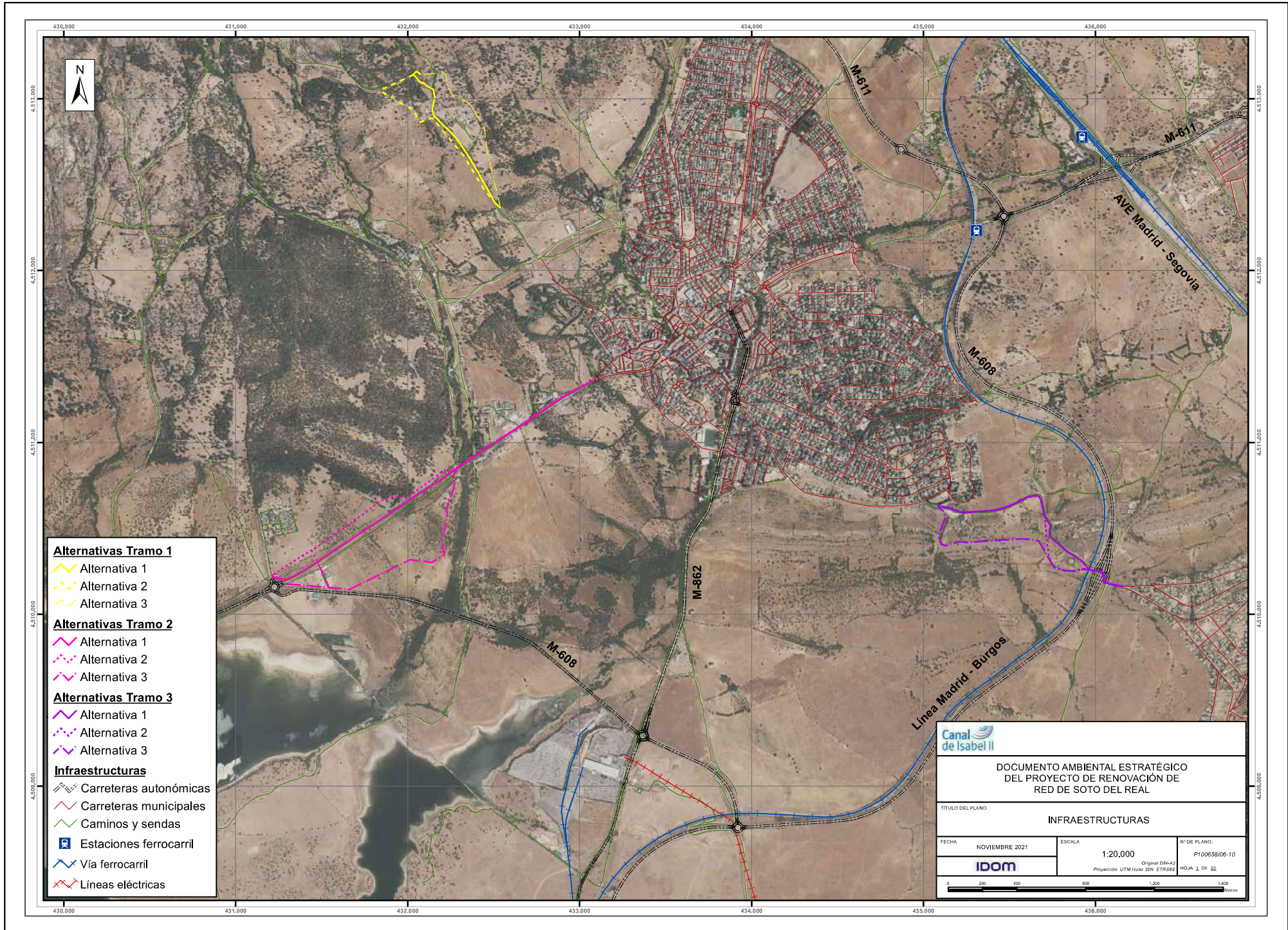
TÍTULO DEL PLANO		USOS DEL SUELO	
FECHA	NOVIEMBRE 2021	ESCALA	1:20.000
IDOM		Original DWA2 Proyección UTM Huso 30W ETRS89	
Nº DE PLANO:		P100658/13-08	
HOJA		1 DE 01	





- Alternativas Tramo 1**
 - Alternativa 1
 - Alternativa 2
 - Alternativa 3
- Alternativas Tramo 2**
 - Alternativa 1
 - Alternativa 2
 - Alternativa 3
- Alternativas Tramo 3**
 - Alternativa 1
 - Alternativa 2
 - Alternativa 3
- Vías pecuarias**
 - Abrevadero
 - Cañada
 - Colada
 - Cordel
 - Descansadero
 - Descansadero-Abrevadero
 - Vereda
 - Otro

DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO DEL PROYECTO DE RENOVACIÓN DE RED DE SOTO DEL REAL			
TÍTULO DEL PLANO VÍAS PECUARIAS			
FECHA	NOVIEMBRE 2021	ESCALA	1:20,000
IDOM		Original DWK42 Proyección UTM Huso 30N ETRS89	Nº DE PLANO: P100658/13-09 HOJA 1 DE 01



Alternativas Tramo 1

- Alternativa 1
- Alternativa 2
- Alternativa 3

Alternativas Tramo 2

- Alternativa 1
- Alternativa 2
- Alternativa 3

Alternativas Tramo 3

- Alternativa 1
- Alternativa 2
- Alternativa 3

Infraestructuras

- Carreteras autonómicas
- Carreteras municipales
- Caminos y sendas
- Estaciones ferrocarril
- Vía ferrocarril
- Líneas eléctricas



DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO
DEL PROYECTO DE RENOVACIÓN DE
RED DE SOTO DEL REAL

TÍTULO DEL PLANO

INFRAESTRUCTURAS

FECHA: NOVIEMBRE 2021

ESCALA: 1:20.000

Nº DE PLANO: P100658/06-10



Original DWG42
Proyección UTM Huso 30W ETRS89

HOJA 1 DE 01



ANEXO I

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

A continuación, se expone un listado de bibliografía consultada para la realización de este proyecto:

- Informe anual sobre la calidad del aire en la Comunidad de Madrid (2019). Red de Calidad del Aire de la Comunidad de Madrid. Área de Calidad Atmosférica. Dirección General de Medio Ambiente y Sostenibilidad. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid, 2019.
- Memoria de la Estrategia de Calidad del Aire y Cambio Climático de la Comunidad de Madrid (2013-2020), Plan Azul+. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid, 2013.
- Memoria resumen. Mapas estratégicos de ruido de la red de carreteras de la Comunidad de Madrid. Dirección General de Carreteras e Infraestructuras de la Consejería de Transportes, Vivienda e Infraestructuras de la Comunidad de Madrid, 2018.
- Memoria Hoja 508, Mapa Geológico de España (1:50.000), 1976. IGME.
- Plan Hidrológico de la parte española de la Demarcación Hidrográfica del Tajo 2015-2021 CH Tajo. Antiguo Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, 2015.
- Atlas. El Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid, 2007.
- Cartografía de Paisaje de la Comunidad de Madrid. Consejería de Medio Ambiente y Desarrollo Regional de la Comunidad de Madrid, 2019.
- Catálogo de Riesgos Potenciales de Protección Civil de la Comunidad de Madrid. Plan Territorial de Protección Civil de la Comunidad de Madrid (PLATERCAM).
- Glosario Meteorológico de la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET).
- Plan de Defensa Contra Incendios Forestales de la Comunidad de Madrid, 2013.
- Rivas-Martínez, S. (1987). Memoria del Mapa de Series de Vegetación de España. Antiguo ICONA, 1987.
- Inventario Nacional de Biodiversidad de Vertebrados. Ministerio para la Transición Ecológica (MITECO), 2007.
- Atlas de las Aves Reproductoras de España, 2003. Ministerio de Medio Ambiente.
- Atlas y Libro Rojo de los Anfibios y Reptiles de España, 2002. Ministerio de Medio Ambiente.
- Guía de las Aves de España, 2005. SEO/BirdLife.
- Lista Roja de la Flora Vasculosa Española (publicada en Conservación Vegetal, nº 6, noviembre 2000. Boletín de la Comisión de Flora del Comité Español de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN)).
- Tercer Inventario Forestal Nacional (IFN), 2012. MITECO.
- VV.AA., 2009. Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario en España. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino.
- Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares.
- Plan de Ordenación de Recursos Naturales del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama.
- Plan Rector de Uso y Gestión del Parque del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama.
- Cifras oficiales de población resultantes del Padrón Municipal (1998 - 2019). INE, 2019.
- Ficha de Soto del Real de Economistas, 2019. Consejo General de Economistas.

- Catálogo de Montes de Utilidad Pública de la Comunidad de Madrid, 2007.
- Catálogo regional de Patrimonio Arquitectónico de la Comunidad de Madrid.
- Catálogo del Patrimonio Arquitectónico de las NNSS de Soto del Real, 1987.
- Normas Subsidiarias de Soto del Real, 1987.
- Inventario de la Red de Vías Pecuarias de la Comunidad de Madrid, actualización enero 2020.
- Catálogo de Vías Pecuarias de Interés Natural y/o Cultural de la Comunidad de Madrid, actualización noviembre 2014.

Otros recursos consultados:

- Agencia Estatal Boletín Oficial del Estado (BOE).
- Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid (BOCM) – Gobierno de la Comunidad de Madrid.
- Datos Climáticos Mundiales, Climate-Data.
- Agencia Estatal de Meteorología – AEMET, MITECO.
- Sistema de Información sobre Contaminación Acústica – SICA.
- Inventario Español de Lugares de Interés Geológico (IELIG) – IGME.
- Portal de la CH Tajo – MITECO.
- Catálogo de Información Geográfica de la Comunidad de Madrid – Geoportal IDEM.
- Dirección General de Protección Civil y Emergencias de España.
- Banco de Datos de la Naturaleza (BDN) – MITECO.
- Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN).
- Ministerio de Inclusión, Seguridad Social y Migraciones.
- Agencia Tributaria del Gobierno de España.
- Datos Actualizados del Instituto Nacional de Estadística – INE.
- Inventario de Vías Pecuarias de la Comunidad de Madrid, actualizado en enero de 2020.

Listado de cartografía utilizada:

- Mapa Estratégico de Ruido (UME) correspondiente con la M-601 (UME 29). Mapas de Ruido de los grandes ejes viarios de la Comunidad de Madrid.
- Mapa topográfico integrado (1:25.000), 2019 – IGN.
- Modelo Digital del Terreno (1:5.000) – IGN.
- Mapa Geológico de España (1:50.000), Hoja 509 (Torrelaguna), 1976 – IGME.
- Mapa de suelos de España (1:1.000.000), 2006 – IGN.
- Mapa de los Estados Erosivos (1:1.000.000), 1987-2001 – MITECO.
- Mapas de Protección Civil del Catálogo de Riesgos Potenciales de la Comunidad de Madrid (escala variada) – Geoportal IDEM. Comunidad de Madrid.
- Áreas con Riesgo Potencial de Inundación (ARPSIS) (1:25.000), 2015 – MITECO.
- Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables (1:1.000.000) – MITECO.
- Mapa de peligrosidad sísmica de España (escala EMS-98), 2002 – IGN.
- Mapa Geotécnico General (1:200.000), Hoja 38 (5-5) (Segovia), 1976 – IGME.

- Mapa Forestal de España de la provincia de Madrid (hoja 28, 1:50.000), 2006 – MITECO.
- Mapa Digital Continuo de Vegetación de la Comunidad de Madrid (1:50.000), 2006 – Geoportal IDEM. Comunidad de Madrid.
- Inventario Español de Especies Terrestres. Datos espaciales (Malla 10x10 km para Península y Baleares), 2013 – MITECO.
- Hábitats de Interés Comunitario (1:50.000), 2012 – MITECO.
- Áreas Importantes para la Conservación de las Aves y la Biodiversidad en España (IBAs) (1:50.0000), 2011 – MITECO.
- Sistema de Información de Ocupación del Suelo en España (SIOSE) (1:25.000), 2014 – IGN.

ANEXO II

LEGISLACIÓN DE APLICACIÓN

Tras la revisión de la normativa ambiental de ámbito internacional, estatal, autonómico y municipal, se detalla a continuación aquella consultada para la redacción del proyecto objeto de estudio que resulta de aplicación en cuanto a cada una de las áreas temáticas.

Evaluación de impacto ambiental.

Europeo.

- Directiva 2014/52/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de abril de 2014 por la que se modifica la Directiva 2011/92/UE, relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente.
- Directiva 2011/92/UE, de 13 de diciembre de 2011, relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente.
- Directiva 2004/35/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de abril de 2004, sobre responsabilidad medioambiental en relación con la prevención y reparación de daños medioambientales.

Estatal.

- Ley 9/2018, de 5 de diciembre, por la que se modifica la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, la Ley 21/2015, de 20 de julio, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes y la Ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero. Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación.
- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.
- Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.
- Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.

Autonómica.

- Ley 9/2015, de 28 de diciembre, de medidas fiscales y administrativas.
- Ley 4/2014, de 22 de diciembre, de Medidas Fiscales y Administrativas de la Comunidad de Madrid.
- Ley 2/2002, de 19 de junio, de Evaluación Ambiental de la Comunidad de Madrid.

Atmósfera y calidad del aire.

Europeo.

- Reglamento (UE) 2016/1628 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14 de septiembre de 2016, referida al control y las normas de emisión de gases y partículas y los procedimientos de homologación de los motores que se instalen en máquinas móviles no de carreteras.
- Directiva 2010/75/UE, de 24/11/2010, Sobre las emisiones industriales (prevención y control integrados de la contaminación).
- Directiva 2008/50/CE, de 21 de mayo, relativa a la calidad del aire ambiente y a una atmósfera más limpia en Europa.

Estatal.

- Real Decreto 818/2018, de 6 de julio, sobre medidas para la reducción de las emisiones nacionales de determinados contaminantes atmosféricos.
- Real Decreto 39/2017, de 27 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.
- Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación.
- Real Decreto 678/2014, de 1 de agosto, por el que se modifica el Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.
- Real Decreto 815/2013, de 18 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de emisiones industriales y de desarrollo de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.
- Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.
- Real Decreto 100/2011, de 28 de enero, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación.
- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- Decreto 833/1975, de 6 de febrero, por el que se desarrolla la Ley 38/1972, de 22 de diciembre, de protección de medio ambiente atmosférico.

Autonómico.

- Orden 1433/2007, de 7 de junio, de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, por la que se aprueba la Estrategia de Calidad del Aire y Cambio Climático de la Comunidad de Madrid 2006-2012. Plan Azul+.

Ruido ambiental.

Europeo.

- Directiva 2005/88/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14 de diciembre de 2005, por la que se modifica la Directiva 2000/14/CE.
- Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 25 de junio de 2002 sobre evaluación y gestión del ruido ambiental.
- Directiva 2000/14/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 8 de mayo de 2000, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre emisiones sonoras en el entorno debidas a las máquinas de uso al aire libre.

Estatal.

- Real Decreto 1367/2007 de 19 de octubre de 2007, 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 524/2006, de 28 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, resultado de la trasposición de la Directiva 2005/88/CE, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.

- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al 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.
- Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.
- Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.

Autonómico.

- Decreto 55/2012, de 15 de marzo, del Consejo de Gobierno, por el que se establece el régimen legal de protección contra la contaminación acústica en la Comunidad de Madrid.

Municipal.

- Ordenanza sobre ruido. (Municipio de Soto del Real). Publicada en el B.O.C.M. n.º 18 del 21 de enero de 2006. Modificación publicada en el B.O.C.M. n.º 128 del 31 de mayo de 2016.

Edafología y usos del suelo.

Estatal.

- 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. La aplicación de esta normativa está relacionada con el vertido de aguas procedente de las instalaciones auxiliares, así como del vertido y contaminación accidental del suelo.
- Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.

Autonómico.

- Ley 9/2001, de 17 de julio, del Suelo de la Comunidad de Madrid.

Hidrología e hidrogeología.

Europeo.

- Directiva 2000/60/CE por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas. Directiva Marco del Agua.
- Directiva 91/271/CEE, de 21 de mayo de 1991 sobre el tratamiento de las aguas residuales urbanas.

Estatal.

- Orden TEC/921/2018, de 30 de agosto, por la que se definen las líneas que indican los límites cartográficos principales de los ámbitos territoriales de las Confederaciones Hidrográficas de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 650/1987, de 8 de mayo, por el que se definen los ámbitos territoriales de los organismos de cuenca y de los planes hidrológicos.
- Real Decreto 638/2016, de 9 de diciembre, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, el Reglamento de

Planificación Hidrológica, aprobado por el Real Decreto 907/2007, de 6 de julio, y otros reglamentos en materia de gestión de riesgos de inundación, caudales ecológicos, reservas hidrológicas y vertidos de aguas residuales.

- Real Decreto 1/2016, de 8 de enero, por el que se aprueba la revisión de los Planes Hidrológicos de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Occidental, Guadalquivir, Ceuta, Melilla, Segura y Júcar, y de la parte española de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Oriental, Miño-Sil, Duero, Tajo, Guadiana y Ebro.
- Real Decreto 817/2015, de 11 de septiembre, por el que se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental.
- Real Decreto 9/2008, de 11 de enero, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril.
- Real Decreto 907/2007, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Planificación Hidrológica.
- Real Decreto 126/2007, de 2 de febrero, por el que se regulan la composición, funcionamiento y atribuciones de los comités de autoridades competentes de las demarcaciones hidrográficas con cuencas intercomunitarias.
- Real Decreto 125/2007, de 2 de febrero, por el que se fija el ámbito territorial de las demarcaciones hidrográficas.
- Real Decreto-Ley 4/2007, de 13 de abril, por el que se modifica el texto refundido de la Ley de Aguas, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio.
- Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.
- Real Decreto 927/1988, de 29 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Administración Pública del agua y de la planificación hidrológica, en desarrollo de los Títulos II y III de la Ley de Agua.
- Real Decreto 650/1987, de 8 de mayo, por el que se definen los ámbitos territoriales de los Organismos de cuenca y de los planes hidrológicos.
- Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico que desarrolla los títulos preliminares, I, IV, V, VI, VII y VIII del texto refundido de la Ley de Aguas, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio.

Autonómico.

- Acuerdo de 2 de septiembre de 2004, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba la revisión del Catálogo de Embalses y Humedades de la Comunidad de Madrid (B.O.C.M. 15 de septiembre de 2004).
- Ley 10/1993, de 26 de octubre, sobre vertidos líquidos industriales al sistema integral de saneamiento en la Comunidad de Madrid y posteriores modificaciones.

Vulnerabilidad.

Europeo.

- Directiva 2007/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 23 de octubre de 2007 relativa a la evaluación y gestión de los riesgos de inundación.

Estatal.

- Ley 21/2015, de 20 de julio, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes.
- Ley 17/2015, de 9 de julio, del Sistema Nacional de Protección Civil.
- Real Decreto 893/2013, de 15 de noviembre, por el que se aprueba la Directriz básica de planificación de protección civil de emergencia por incendios forestales.
- Real Decreto 903/2010, de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación.
- Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo, de modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio.
- Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes. Aplicable en lo relativo a materia de incendios.
- Resolución, de 31 de enero de 1995, por la que se dispone la publicación del Acuerdo del Consejo de Ministros por el que se aprueba la Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el riesgo de Inundaciones.
- Real Decreto 407/1992, de 24 de abril, por el que se aprueba la Norma Básica de Protección Civil.
- Real Decreto 1378/1985, de 1 de agosto, sobre medidas provisionales para la actuación en situaciones de emergencia en los casos de grave riesgo, catástrofe o calamidad pública.
- Ley 7/1985, de 2 de abril, reguladora de las Bases de Régimen Local, la cual establece en su artículo 25-2. que *“el Municipio ejercerá en todo caso como competencias propias, en los términos de la legislación del Estado y de las Comunidades Autónomas, en las siguientes materias: [...] f) Policía local, protección civil, prevención y extinción de incendios”*.

Autonómico.

- Acuerdo de 30 de abril de 2019, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba el Plan Territorial de Protección Civil de la Comunidad de Madrid (PLATERCAM).
- Ley 16/1995, de 4 de mayo, Forestal y de Protección de la Naturaleza de la Comunidad de Madrid.

Biodiversidad.

Europeo.

- 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 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.

Estatal.

- Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, por el que se regula el Catálogo español de especies exóticas invasoras.
- Real Decreto 1274/2011, de 16 de septiembre, por el que se aprueba el Plan estratégico del patrimonio natural y de la biodiversidad 2011-2017, en aplicación de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- Real Decreto 556/2011, de 20 de abril, para el desarrollo del Inventario Español del Patrimonio Natural y la Biodiversidad.
- Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas. Estos dos registros han sido actualizados hasta el momento por tres Órdenes ministeriales (Orden AAA/72/2012, de 12 de enero; Orden AAA/1771/2015, de 31 de agosto y Orden AAA/1351/2016, de 29 de julio).
- Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- Real Decreto 1421/2006, de 1 de diciembre, por el que se modifica el 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 la flora y fauna silvestres.
- Real Decreto 1193/1998, de 12 de junio, por el que se modifica el 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 la fauna y flora silvestres.
- 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 la Fauna y Flora Silvestre.
- Resolución de 17 de diciembre de 2019, del Organismo Autónomo Parques Nacionales, por la que se publica la aprobación por la UNESCO de las Reservas de la Biosfera Valle del Cabriel, Alto Turia y La Siberia, la re zonificación de la Reserva de la Biosfera de Valles de Omaña y Luna, la ampliación de la Reserva de la Biosfera de Menorca, y la ampliación y cambio de nombre de la Reserva de la Biosfera de las Cuencas Altas de los Ríos Manzanares, Lozoya y Guadarrama.

Autonómico.

- Ley 1/1985, de 23 de enero, del Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares.
- Orden de 20 de octubre de 1995, de la Consejería de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes de la Comunidad de Madrid, por la que se hace público acuerdo relativo a la revisión del Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares, promovido por la Consejería de Medio Ambiente y Desarrollo Regional.
- Ley 7/2013, de 25 de junio, de declaración del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama.
- Decreto 96/2009, de 18 de noviembre, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba la ordenación de los recursos naturales de la Sierra de Guadarrama en el ámbito territorial de la Comunidad de Madrid.

- Decreto 18/2020, de 11 de febrero, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba el Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama en el ámbito territorial de la Comunidad de Madrid.
- Decreto 102/2014, de 3 de septiembre, del Consejo de Gobierno, por el que se declara Zona Especial de Conservación el Lugar de Importancia Comunitaria “Cuenca del río Manzanares” y se aprueba su Plan de Gestión y el de las Zonas de Especial Protección para las Aves “Monte de El Pardo” y “Soto de Viñuelas”.
- Orden 877/2007, de 17 de abril, del Consejero de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, por la que se excluye del Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres de la Comunidad de Madrid, en su categoría de “Árboles Singulares”, el ejemplar de *Pinus pinaster*, conocido como “Pino negral de Los Juanelos”, situado en el término municipal de San Lorenzo de El Escorial, en el paraje conocido como “Los Juanelos”, en el monte consorciado M-3.168.
- Orden 1638/2004, de 12 de julio, del Consejero de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, por la que se modifica el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres de la Comunidad de Madrid, en su categoría de “Árboles Singulares”.
- Ley 16/1995, de 4 de mayo, Forestal y de Protección de la Naturaleza de la Comunidad de Madrid.
- Decreto 18/1992, de 26 de marzo por el que se aprueba el Catálogo Regional de especies amenazadas de fauna y flora silvestres y se crea la categoría de árboles singulares de la Comunidad de Madrid.
- Ley 2/1991, de 14 de febrero, para la Protección y Regulación de la Fauna y Flora Silvestres en la Comunidad de Madrid.
- Ley 7/1990, de 28 de junio, de Protección de Embalses y Zonas Húmedas de la Comunidad Autónoma de Madrid.

Socioeconómico.

Estatal.

- Ley 45/2007, de 13 de diciembre, para el desarrollo sostenible del medio rural.
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes. Modificada por la Ley 10/2006, de 28 de abril y por la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.
- 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 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo, deberá colocarse en la obra la correspondiente señalización de seguridad acorde con los riesgos existentes.
- Ley 3/1995, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias.
- Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español.

Autonómico.

- Ley 3/2013, de 18 de junio, de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid.
- Decreto 52/2003, de 10 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de Organización y Funcionamiento del Registro de Bienes de Interés Cultural de la Comunidad de Madrid.
- Decreto 50/1999, de 8 de abril, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba el Plan Forestal de la Comunidad de Madrid.
- Ley 8/1998, de 15 de junio, de Vías Pecuarias de la Comunidad de Madrid.
- Ley 7/2000, de 19 de junio, de Rehabilitación de Espacios Urbanos Degradados y de Inmuebles que deban ser objeto de Preservación.

Municipal.

- Resolución de 6 de marzo de 1987, de la Secretaría General Técnica de la Consejería de Ordenación del Territorio, Medio Ambiente y Vivienda, a cuya virtud se hacen públicos los acuerdos aprobados por el Consejo de la Comunidad de Madrid en sesión celebrada el 5 de marzo de 1987 y recaídos en los expedientes de planeamiento urbanístico que se citan.
- Ordenanza de protección del arbolado de Soto del Real. Publicada en el B.O.C.M. nº 45 de 22 de febrero de 2019 y su modificación publicada en el B.O.C.M. nº 184 de 31 de julio de 2020.

Residuos.

Europeo.

- Reglamento (UE) Nº 1357/2014 de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014, por el que se sustituye el anexo III de la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas. (DOUE L 312/3 de 22-11-2008).
- Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008, sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas.

Estatal.

- Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.
- Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquellas en las que se generaron.
- Resolución de 16 de noviembre de 2015, de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 6 de noviembre de 2015, por el que se aprueba el Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR) 2016-2022.
- Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.
- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Real Decreto 1304/2009, de 31 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.

- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
- 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.
- Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, básica de residuos tóxicos y peligrosos.
- Real Decreto 782/1998, de 30 de abril, por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases.
- Ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases.

Autonómica.

- Orden 2726/2009, de 16 de julio, de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid
- Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid.

Otros.

Autonómica.

- Ley 17/1984, de 20 de diciembre, reguladora del abastecimiento y saneamiento del agua en la Comunidad de Madrid.

ANEXO III

CONSULTA AL SERVICIO DE PATRIMONIO DE LA COMUNIDAD DE MADRID

Como se ha mencionado en el Documento Ambiental Estratégico, a priori, en la zona de estudio no se prevé la existencia de ningún yacimiento arqueológico, así como tampoco se han identificado otros bienes de interés patrimonial.

Por otro lado, se han consultado también las *Normas Subsidiarias* y ordenanzas del municipio de Soto del Real, no identificándose afecciones a los bienes protegidos de estos términos municipales.

Con fecha de 4 de octubre de 2021, se ha realizado consulta al servicio de Patrimonio de la Comunidad de Madrid. A fecha de emisión de este documento no se ha recibido aún la respuesta.

CONSEJERÍA DE CULTURA Y TURISMO
Dirección General de Patrimonio Cultural
C/Arenal 18
28013 – Madrid

Referencia: 2021_EXP_000009050- Gestión Tramyta

Madrid, 04 de octubre de 2021

ASUNTO: "SOLICITUD HOJA INFORMATIVA. PROYECTO DE RENOVACIÓN DE ABASTECIMIENTO DE SOTO DEL REAL (T. M. SOTO DEL REAL)"

En relación con la actuación de referencia, se solicita identificación de las afecciones al Patrimonio Histórico, así como la correspondiente Hoja Informativa, como paso previo al inicio de las tramitaciones en cumplimiento de la Ley 3/2013, de 18 de junio, de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid.

Se adjunta un plano en planta general de la actuación en formato .pdf, así como el archivo en formato .dwg con el trazado de la conducción georreferenciado en Sistema de Coordenadas UTM_ETRS_89.

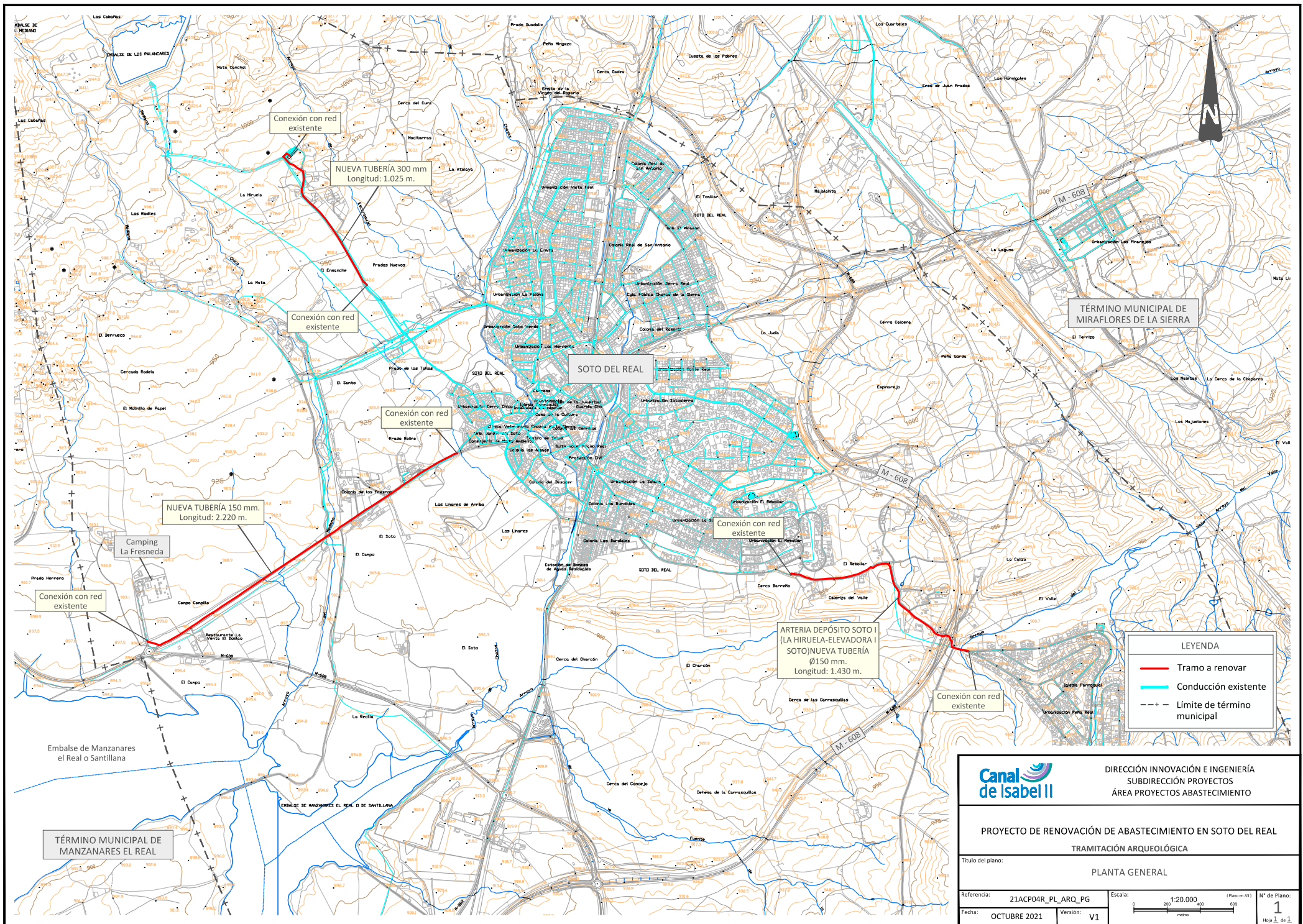
Atentamente,

71268473Y Firmado
digitalmente por
Miriam 71268473Y Mirian
Fernandez Fernandez Lara (R:
Lara (R: A86488087)
A86488087) Fecha: 2021.10.04
16:22:15 +02'00'

MIRIAM FERNÁNDEZ LARA
Jefe del Área de Proyectos
de Abastecimiento



P.D.1: Para cualquier contestación, por favor hacer referencia al nº de expediente 2021_EXP_000009050-Gestión Tramyta

P.D.2: Para información del expediente el técnico responsable es Beatriz Lafuente Fernández (blafuente@canal.madrid y teléfono 915451000 extensión 2341)



LEYENDA

- Tramo a renovar
- Conducción existente
- - - Limite de término municipal

		DIRECCIÓN INNOVACIÓN E INGENIERÍA SUBDIRECCIÓN PROYECTOS ÁREA PROYECTOS ABASTECIMIENTO	
PROYECTO DE RENOVACIÓN DE ABASTECIMIENTO EN SOTO DEL REAL TRAMITACIÓN ARQUEOLÓGICA			
Título del plano: PLANTA GENERAL			
Referencia:	21ACP04R_PL_ARQ_PG	Escala:	0 200 400 600 1:20.000 (Paseo en A3)
Fecha:	OCTUBRE 2021	Versión:	V1
			Nº de Plano: 1 Hoja 1 de 1