ANEXO [XVIII]:
DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO

Logistik City Green Life

PLAN PARCIAL DEL SECTOR I-4 "ERMITA DE SANTIAGO" DEL PLAN GENERAL DE VALDEMORO (MADRID)

DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO

Ref. TMA: 1976A/02

Febrero de 2022

TMA es miembro fundador de G5 Expertos Ambientales

TASVALOR MEDIO AMBIENTE, S.L.

Teléfono: +34 913 600 169* tma@tma-e.com, CIF. B-83380311

www.tma-e.com

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 13

1.1. ANTECEDENTES 13

1.2. JUSTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO 13

1.3. OBJETIVOS DEL DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO 15

1.4. METODOLOGÍA DESARROLLADA 17

1.5. CONTENIDO DEL DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO 18

1.6. EQUIPO REDACTOR DEL PRESENTE DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO 19

2. DESCRIPCIÓN DEL PLAN PARCIAL DEL SECTOR I-4 "ERMITA DE SANTIAGO" DE VALDEMORO 19

2.1. LOCALIZACIÓN 19

2.2. CLASIFICACIÓN URBANÍSTICA DEL ÁMBITO 20

2.3. ESTADO ACTUAL 22

2.4. CONDICIONANTES URBANÍSTICOS 36

2.5. PROPUESTA DEL PLAN PARCIAL 39

2.6. NORMATIVA URBANÍSTICA DE CARÁCTER AMBIENTAL INCORPORADA EN EL PLAN PARCIAL 67

2.7. MEDIDAS DE SOSTENIBILIDAD INCORPORADAS EN EL PLAN PARCIAL 77

2.8. ESTRATEGIA ENERGÉTICA DEL AMBITO 81

3. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS 89

3.1. ALTERNATIVA CERO 89

3.2. ALTERNATIVA 1 90

3.3. ALTERNATIVA 2 94

3.4. ANÁLISIS DE ALTERATIVAS Y JUSTIFICACIÓN DE LA ALTERNATIVA SELECCIONADA 98

4. INVENTARIO AMBIENTAL 113

4.1. ÁMBITO DE ESTUDIO 114

4.2. CLIMATOLOGÍA 115

4.3. CALIDAD ATMOSFÉRICA 119

4.4. CALIDAD ACÚSTICA 123

4.5. CAMBIO CLIMÁTICO 126

4.6. GEOLOGÍA 134

4.7. GEOMORFOLOGÍA 136

4.8. EDAFOLOGÍA 140

4.9. HIDROLOGÍA 149

4.10. HIDROGEOLOGÍA 155
4.11. VEGETACIÓN Y USOS DEL SUELO 157
4.12. FAUNA 195
4.13. CORREDORES ECOLÓGICOS 221
4.14. PAISAJE 223
4.15. FIGURAS DE PROTECCIÓN 228
4.16. MEDIO SOCIOECONÓMICO 237
4.17. PATRIMONIO CULTURAL 243
4.18. PLANEAMIENTO URBANÍSTICO 248
4.19. RIESGOS 249

5. EFECTOS AMBIENTALES PREVISIBLES Y, SI PROCEDE, SU CUANTIFICACIÓN 256

5.1. INDICADORES DE IMPACTO 257
5.2. CLIMATOLOGÍA Y CAMBIO CLIMÁTICO 260
5.3. CONSUMO DE ENERGÍA Y CALIDAD ATMOSFÉRICA 262
5.4. CÁLCULO DE LA HUELLA DE CARBONO 270
5.5. CALIDAD DEL AIRE: CONTAMINACIÓN ACÚSTICA 271
5.6. GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA 273
5.7. SUELOS 274
5.8. HIDROLOGÍA 276
5.9. HIDROGEOLOGÍA 278
5.10. VEGETACIÓN 280
5.11. FAUNA 288
5.12. PAISAJE 296
5.13. FIGURAS DE PROTECCIÓN 297
5.14. PATRIMONIO CULTURAL Y ARQUEOLÓGICO 298
5.15. TRÁFICO Y MOVILIDAD 302
5.16. SALUD PÚBLICA 306
5.17. RIESGOS SOBRE LA POBLACIÓN Y EL MEDIO AMBIENTE 307
5.18. SISTEMA URBANO 310
5.19. COMPATIBILIDAD CON PLANES SECTORIALES Y TERRITORIALES CONCURRENTES 313

6. MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS 317

6.1. MEDIDAS A ADOPTAR POR EL PLAN PARCIAL 317

6.2. MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS A ADOPTAR EN FASE DE OBRAS DE LOS PROYECTOS DE URBANIZACIÓN Y EDIFICACIÓN 338

7. PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL 348

7.1. ACTUACIONES ESPECÍFICAS DE SEGUIMIENTO Y CONTROL 349

7.2. EMISIÓN E INFORMES 350

8. SÍNTESIS Y CONCLUSIONES 351

ANEXOS 358

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1. LOCALIZACIÓN DEL SECTOR I-4. FUENTE: CARTOGRAFÍA 1:25.000 DEL IGN 21

FIGURA 2. PLANEAMIENTO URBANÍSTICO DEL T.M. DE VALDEMORO. FUENTE: HTTP://IDEM.MADRID.ORG/CARTOGRAFIA/SITCM/HTML/VISOR.HTM 22

FIGURA 3. LÍMITE DEL SECTOR I-4 SOBRE ORTOFOTO. FUENTE: ORTOFOTO PNOA. AÑO 2020 23

FIGURA 4. LOCALIZACIÓN DEL CAMPO DE TIRO Y DE LAS EDIFICACIONES EN ESTADO RUINOSO ... 24

FIGURA 5. EDIFICACIÓN EN ESTADO RUINOSO SITUADA EN LA ZONA CENTRO DEL ÁMBITO 24

FIGURA 6. INSTALACIONES DEL CAMPO DE TIRO 25

FIGURA 7. CERRAMIENTO DEL CAMPO DE TIRO 25

FIGURA 8. MUROS DE MAMPOSTERÍA PRESENTES EN EL INTERIOR DEL ÁMBITO 26

FIGURA 9. MUROS Y RUINAS PRESENTES EN EL INTERIOR DEL I-4 26

FIGURA 10. MURO DE LADRILLO EN LAS PROXIMIDADES DE LA VÍA DEL FERROCARRIL (LÍMITE NORTE DEL I-4) 27

FIGURA 11. LÍNEA ELÉCTRICA PRESENTE EN EL INTERIOR DEL I-4 28

FIGURA 12. REDES EXISTENTES EN EL INTERIOR DEL ÁMBITO. FUENTE: PLAN PARCIAL 29

FIGURA 13. LOCALIZACIÓN DE LOS YACIMIENTOS ARQUEOLÓGICOS EN EL INTERIOR DEL SECTOR I-4 32

FIGURA 14. LOCALIZACIÓN DE LAS VÍAS PECUARIAS EN EL ÁMBITO DEL I-4 33

FIGURA 15. LOCALIZACIÓN DEL ARROYO DE SANTIAGO EN EL INTERIOR DEL I-4 34

FIGURA 16. ASPECTO DEL ARROYO DE SANTIAGO EN EL INTERIOR DEL I-4 34

FIGURA 17. ZONAS DE AFECCIÓN DE CARRETERAS A CONSIDERAR 35

FIGURA 18. ZONAS DE AFECCIÓN DE FERROCARRILES A CONSIDERAR 36

FIGURA 19. PLANO RECOGIDO EN LA FICHA DEL SECTOR I-4..... 39

FIGURA 20. PROPUESTA DE ORDENACIÓN DEL SECTOR I-4 56

FIGURA 21. ESTRUCTURA VIARIA DEL SECTOR I-4..... 57

FIGURA 22. RED DE PLUVIALES. FUENTE: PLAN PARCIAL I-4..... 61

FIGURA 23. RE DE AGUAS RESIDUALES. LOCALIZACIÓN DEL TANQUE DE TORMENTAS Y EDAR COMPACTAFUENTE: PLAN PARCIAL I-4..... 63

FIGURA 24. LÍNEAS ELÉCTRICAS AÉREAS A SOTERRAR Y APOYOS A DESMANTELAR. FUENTE: PLAN PARCIAL I-4 64

FIGURA 25. PROPUESTA DE ORDENACIÓN DE LA ALTERNATIVA 1. FUENTE: PLAN PARCIAL I-4 AÑO 2011 93

FIGURA 26. PROPUESTA DE ORDENACIÓN DEL SECTOR I-4. ALTERNATIVA 2 97

FIGURA 27. LOCALIZACIÓN DEL SECTOR I-4. FUENTE: CARTOGRAFÍA 1:25.000 DEL IGN 114

FIGURA 28. DIAGRAMA OMBROTÉRMICO DE LA ESTACIÓN DE GETAFE "BASE AÉREA". FUENTE:ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE DATOS OBTENIDOS EN EL SIGA 117

FIGURA 29. ROSA DE LOS VIENTOS. FUENTE: CENER. 118

FIGURA 30. MEDIA HORARIA DE VELOCIDAD DEL VIENTO. FUENTE: CENER. 119

FIGURA 31. MAPA DE ZONIFICACIÓN DE LA RED DE CALIDAD DEL AIRE DE LA COMUNIDAD DE MADRID. FUENTE: CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE, ORDENACIÓN DEL TERRITORIO Y SOSTENIBILIDAD. 120

FIGURA 32. VALORES LÍMITE, VALORES OBJETIVO, NIVELES CRÍTICOS Y OBJETIVOS A LARGO PLAZO. FUENTE: INFORME ANUAL SOBRE LA CALIDAD DEL AIRE 2020. 121

FIGURA 35. PERCENTIL 95 DE LA TEMPERATURA MÁXIMA DIARIA DE VALDEMORO. FUENTE: ADAPTECCA 130

FIGURA 36. DURACIÓN MÁXIMA DE OLAS DE CALOR EN VALDEMORO. FUENTE: ADAPTECCA..... 130

FIGURA 37. Nº DE DÍAS CON TEMPERATURA MÍNIMA INFERIOR A 0ºC EN VALDEMORO. FUENTE: ADAPTECCA 131

FIGURA 38. PERCENTIL 95 DE LA PRECIPITACIÓN DIARIA DE VALDEMORO. FUENTE: ADAPTECCA . 131

FIGURA 39. Nº DE DÍAS DE LLUVIA EN VALDEMORO. FUENTE: ADAPTECCA 132

FIGURA 40. PRECIPITACIÓN MÁXIMA EN 24 H EN VALDEMORO. FUENTE: ADAPTECCA..... 132

FIGURA 41. GEOLOGÍA. FUENTE: MAPA GEOLÓGICO DE ESPAÑA 1:50.000. IGME 135

FIGURA 42. FISIOGRAFÍA. FUENTE: FISIOGRAFÍA DE LA COMUNIDAD DE MADRID ESCALA 1:500.000 137

FIGURA 43. ALTITUD. FUENTE: MDT02 CNIG 138

FIGURA 44. PENDIENTES. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DEL MDT02..... 139

FIGURA 45. SUELOS. FUENTE: MAPA DE ASOCIACIONES DE SUELOS DE LA COMUNIDAD DE MADRID. ESCALA 1:200.000. GEOPORTAL IDEM COMUNIDAD DE MADRID 141

FIGURA 46. EROSIÓN LAMINAR. FUENTE: INVENTARIO NACIONAL DE EROSIÓN DEL SUELO. 142

FIGURA 47. CLASES AGROLÓGICAS DEL SUELO. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DEL VISOR SIT (SISTEMA DE INFORMACIÓN TERRITORIAL) DE LA COMUNIDAD DE MADRID 145

FIGURA 52. SERIE DE VEGETACIÓN POTENCIAL. FUENTE: MAPA DE VEGETACIÓN DE SALVADOR RIVAS MARTÍNEZ (MITERD)..... 159

FIGURA 53. VEGETACIÓN ACTUAL. FUENTE.GEOPORTAL DE LA COMUNIDAD DE MADRID Y ELABORACIÓN PROPIA 160

FIGURA 54. PINARES EN LAS PROXIMIDADES DEL ÁMBITO 162

FIGURA 55. VEGETACIÓN RIPARIA PRESENTE EN EL ARROYO DE SANTIAGO 163

FIGURA 56. RETAMAR PRESENTE EN EL INTERIOR DEL CAMPO DE TIRO..... 164

FIGURA 57. TOMILLARES 165

FIGURA 58. JABUNALES 166

FIGURA 59. ARBOLADO DISPERSO..... 167

FIGURA 60. ARBOLADO DISPERSO EN ANTIGUA EXPLOTACIÓN MINERA..... 168

FIGURA 61. OLIVAR..... 169

FIGURA 62. CAMPO DE TIRO 170

FIGURA 63. VEGETACIÓN RUDERAL Y NITRÓFILA 171

FIGURA 64. PASTIZAL 172

FIGURA 65. HÁBITATS. FUENTE. GEOPORTAL IDEM COMUNIDAD DE MADRID 174

FIGURA 66. HÁBITATS IDENTIFICADOS EN CAMPO. FUENTE. ELABORACIÓN PROPIA 176

FIGURA 67. LOCALIZACIÓN DEL ARBOLADO. FUENTE: ESTUDIO DE ARBOLADO (ANEXO X DEL PLAN PARCIAL) 186

FIGURA 68. LOCALIZACIÓN DE LAS MASAS DE OLIVAR INVENTARIADAS. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA 189

FIGURA 69. ALTURA DEL ARBOLADO. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA 190

FIGURA 70. VALORACIÓN DEL ARBOLADO. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA 192

FIGURA 71. TERRENOS FORESTALES. FUENTE. MAPA DE TERRENO FORESTAL DE LA COMUNIDAD DE MADRID A ESCALA 1:10.000 (VERSIÓN 2009) 194

FIGURA 72. ZONA ANTROPIZADA ICLUIDA COMO TERRENO FORESTAL. FUENTE. MAPA DE TERRENO FORESTAL DE LA COMUNIDAD DE MADRID A ESCALA 1:10.000 (VERSIÓN 2009) 195

FIGURA 73. BIOTOPOS. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA 220

FIGURA 74. CORREDOR DE LOS YESOS. FUENTE: PLANIFICACIÓN DE LA RED DE CORREDORES ECOLÓGICOS DE LA COMUNIDAD DE MADRID 223

FIGURA 76. ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS. FUENTE. GEOPORTAL IDEM COMUNIDAD DE MADRID 229

FIGURA 77. RED NATURA 2000. FUENTE. GEOPORTAL IDEM COMUNIDAD DE MADRID 232

FIGURA 78. MONTES DE UTILIDAD PÚBLICA. FUENTE. GEOPORTAL IDEM COMUNIDAD DE MADRID 233

FIGURA 79. VÍAS PECUARIAS. FUENTE. GEOPORTAL IDEM COMUNIDAD DE MADRID 235

FIGURA 80. IBAS. FUENTE. MITERD 236

FIGURA 81. REDES EXISTENTES EN EL INTERIOR DEL ÁMBITO. FUENTE: PLAN PARCIAL 238

FIGURA 84. GEOTÉCNICA. FUENTE: ATLAS GEOCIENTÍFICO DE LA COMUNIDAD DE MADRID, ESCALA 1:200.000, DE IGME 250

FIGURA 85. ZONA INUNDABLE DEL ARROYO DE SANTIAGO A LA AVENIDA PARA UN PERIODO DE RETORNO DE 500 AÑOS EN LA SITUACIÓN PREOPERACIONAL. FUENTE: ESTUDIO HIDROLÓGICO (ANEXO XV DEL PLAN PARCIAL) 251

FIGURA 86. ZONA INUNDABLE DEL ARROYO DE SANTIAGO A LA AVENIDA PARA UN PERIODO DE RETORNO DE 100 AÑOS EN LA SITUACIÓN PREOPERACIONAL. FUENTE: ESTUDIO HIDROLÓGICO (ANEXO XV DEL PLAN PARCIAL)..... 252

FIGURA 87. ZONA DE FLUJO PREFERENTE DEL ARROYO DE SANTIAGO EN LA SITUACIÓN PREOPERACIONAL. FUENTE: ESTUDIO HIDROLÓGICO (ANEXO XV DEL PLAN PARCIAL)..... 253

FIGURA 88. RIESGO DE INCENDIO. FUENTE: VISOR IDEM COMUNIDAD DE MADRID 254

FIGURA 90. HIC SOBRE ORDENACIÓN PROPUESTA. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA 282

FIGURA 91. VALORACIÓN DEL ARBOLADO SOBRE ORDENACIÓN PROPUESTA. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA 283

FIGURA 92. TERRENOS FORESTALES. FUENTE. MAPA DE TERRENO FORESTAL DE LA COMUNIDAD DE MADRID A ESCALA 1:10.000 (VERSIÓN 2009) 286

FIGURA 93. ZONA ANTROPIZADA ICLUIDA COMO TERRENO FORESTAL. FUENTE. MAPA DE TERRENO FORESTAL DE LA COMUNIDAD DE MADRID A ESCALA 1:10.000 (VERSIÓN 2009)..... 287

FIGURA 94. BIOTOPOS. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA 295

FIGURA 95. INTEGRACIÓN DE LOS RESTOS DE LA ERMITA DE SANTIAGO EN LA PARCELA M5ZV1. FUENTE. PLAN PARCIAL..... 299

FIGURA 96. SITUACIÓN DEL YACIMIENTO DE LA CALDERONA EN LA PARCELA M6. FUENTE. PLAN PARCIAL 300

FIGURA 97. INTEGRACIÓN DE LOS RESTOS DE LA ERMITA DE SANTIAGO EN LA PARCELA M7ZV1. FUENTE. PLAN PARCIAL..... 301

FIGURA 102. RE DE AGUAS RESIDUALES. LOCALIZACIÓN DEL TANQUE DE TORMENTAS Y EDAR COMPACTA. FUENTE: PLAN PARCIAL I-4..... 312

FIGURA 103. CLASIFICACIÓN DEL SUELO. FUENTE: WMS DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN TERRITORIAL DE LA COMUNIDAD DE MADRID 316

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1. CONTENIDO DEL PRESENTE DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO..... 19

TABLA 2. SUPERFICIE BRUTA Y NETA DEL SECTOR. FUENTE: PLAN PARCIAL 51

TABLA 3. APROVECHAMIENTOS Y EDIFICABILIDADES DEL SECTOR I-4. FUENTE: PLAN PARCIAL 51

TABLA 4. REDES GENERALES. FUENTE: PLAN PARCIAL 53

TABLA 5. REDES LOCALES. FUENTE: PLAN PARCIAL 54

TABLA 6. REDES GENERALES. FUENTE: PLAN PARCIAL 54

TABLA 7. USOS PROPUESTOS. FUENTE: PLAN PARCIAL 55

TABLA 8. CUADRO RESUMEN DEL PLAN PARCIAL DEL I-4. FUENTE: PLAN PARCIAL 55

TABLA 9. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL ALUMBRADO PÚBLICO. FUENTE: PLAN PARCIAL 65

TABLA 10. DETERMINACIONES ESTRUCTURANTES DEL SECTOR I-4 "ERMITA DE SANTIAGO". FUENTE: PGOU DE VALDEMORO 90

TABLA 11. SUPERFICIES PREVISTAS DE REDES SUPRAMUNICIPALES, GENERALES Y LOCALES EN LA ALTERNATIVA 1 92

TABLA 12. CUADRO DE SUPERFICIES Y APROVECHAMIENTOS 92

TABLA 13. SUPERFICIES PREVISTAS DE REDES SUPRAMUNICIPALES, GENERALES Y LOCALES EN LA ALTERNATIVA 2 94

TABLA 14. APROVECHAMIENTOS Y EDIFICABILIDADES DEL SECTOR I-4 EN LA ALTERNATIVA 1 95

TABLA 15. DATOS GENERALES DE LA ESTACIÓN TERMOPLUVIOMÉTRICA. FUENTE: SIGA 115

TABLA 16. DATOS TERMOPLUVIOMÉTRICOS DE LA ESTACIÓN TERMOPLUVIOMÉTRICA. FUENTE: SIGA 116

TABLA 17. Nº DE SUPERACIONES DEL VALOR LÍMITE DIARIO Y MEDIA ANUAL PARA PM10 EN LA ESTACIÓN DE CALIDAD DEL AIRE DE ARANJUEZ. FUENTE: INFORME ANUAL SOBRE LA CALIDAD DEL AIRE 2020. 122

TABLA 18. Nº DE SUPERACIONES DEL VALOR LÍMITE HORARIO Y MEDIA ANUAL PARA NO_2 EN LA ESTACIÓN DE CALIDAD DEL AIRE DE VALDEMORO. FUENTE: INFORME ANUAL SOBRE LA CALIDAD DEL AIRE 2020. 122

TABLA 19. Nº DE SUPERACIONES DEL VALOR OBJETIVO PARA LA PROTECCIÓN HUMANA Y VALORES AOT40 ESTIMADO PARA O_3. FUENTE: INFORME ANUAL SOBRE LA CALIDAD DEL AIRE 2020. 122

TABLA 20. CARACTERÍSTICAS DEL PUNTO DE VERTIDO EN EL INTERIOR DEL MUNICIPIO DE VALDEMORO. FUENTE. CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TAJO 152

TABLA 21. SERIE DE VEGETACIÓN POTENCIAL. FUENTE: MAPA DE VEGETACIÓN DE SALVADOR RIVAS MARTÍNEZ 158

TABLA 22. PRESENCIA DE ESPECIES FLORÍSTICAS EN LA CUADRÍCULA 30TVK44. FUENTE: PROYECTO ANTHOS 184

TABLA 23. EJEMPLARES INVENTARIADOS INDIVIDUALMENTE PRESENTES EN EL INTERIOR DEL SECTOR I-4 187

TABLA 24. EJEMPLARES INVENTARIADOS POR MASA PRESENTES EN EL INTERIOR DEL SECTOR I-4 188

TABLA 25. ESPECIES DE INVERTEBRADOS CATALOGADAS EN LA ZONA. FUENTE: BASES DE DATOS DEL INVENTARIO ESPAÑOL DE ESPECIES TERRESTRES DEL MITERD. 197

TABLA 26. ESPECIES DE INVERTEBRADOS CATALOGADAS EN LA ZONA. FUENTE: BASES DE DATOS DEL INVENTARIO ESPAÑOL DE ESPECIES TERRESTRES DEL MITERD. 198

TABLA 27. ESPECIES DE ANFIBIOS CATALOGADAS EN LA ZONA. FUENTE: BASES DE DATOS DEL INVENTARIO ESPAÑOL DE ESPECIES TERRESTRES DEL MITERD. 198

TABLA 28. ESPECIES DE REPTILES CATALOGADAS EN LA ZONA. FUENTE: BASES DE DATOS DEL INVENTARIO ESPAÑOL DE ESPECIES TERRESTRES DEL MITERD. 199

TABLA 29. ESPECIES DE MAMÍFEROS CATALOGADAS. FUENTE: BASES DE DATOS DEL INVENTARIO ESPAÑOL DE ESPECIES TERRESTRES DEL MITERD. 203

TABLA 30. FACTORES DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES POR COMBUSTIÓN. GAS NATURAL 265

TABLA 31. CONSUMO DE ENERGÍA. ACTIVIDADES INDUSTRIALES DEL SECTOR. 265

TABLA 32. EMISIONES LOCALES A LA ATMÓSFERA. ACTIVIDADES INDUSTRIALES DEL SECTOR. 265

TABLA 33. DISTRIBUCIÓN EN CATEGORÍAS DEL NUEVO TRÁFICO PRODUCIDO. 266

TABLA 34. PORCENTAJE ACTUAL DE TURISMOS GASOLINA Y DIÉSEL EN EL MUNICIPIO. 266

TABLA 35. FACTORES DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES DE VEHÍCULOS EN G/KM RECORRIDO SEGÚN EMEP/EEA 268

TABLA 36. CONSUMOS ENERGÉTICOS RESPECTO A CANTIDAD DE COMBUSTIBLE (FUENTE: UNFCCC) 268

TABLA 37. CONSUMOS ENERGÉTICOS POR KM PARA LAS CATEGORÍAS CONSIDERADAS. 268

TABLA 38. KM DIARIOS RECORRIDOS DIARIOS POR LAS CATEGORÍAS DE TRÁFICO PRODUCIDO EN EL NUEVO SECTOR. 269

TABLA 39. ESTIMACIÓN DEL CONSUMO DE ENERGÍA POR EL TRÁFICO PRODUCIDO EN EL NUEVO SECTOR. 269

TABLA 40. ESTIMACIÓN DE LAS EMISIONES ORIGINADAS POR EL TRÁFICO PRODUCIDO EN EL NUEVO SECTOR. 269

TABLA 41. CONSUMO DE ENERGÍA FINAL TOTAL. 269

TABLA 42. EMISIONES TOTALES A LA ATMÓSFERA. 270

TABLA 43. POTENCIALES DE CALENTAMIENTO GLOBAL. IPCC. 2014. 271

TABLA 44. ESTIMACIÓN DE LA HUELLA DE CARBONO. NUEVOS EDIFICIOS Y TRÁFICO DEL SECTOR. 271

Revisado por: Alberto Lozano Moya	Aprobado por: Guillermo García de Polavieja
Fecha: 09/02/2022	Fecha: 14/02/2022

Estudio realizado por TMA entre septiembre de 2021 y febrero de 2022

PROPIEDAD INTELECTUAL

El presente documento, incluyendo texto y gráficos –excepto donde se especifique lo contrario- así como la metodología empleada en la elaboración del estudio base del mismo, son propiedad intelectual de Tasvalor Medio Ambiente S.L. quedando prohibida su revelación, copia, reproducción total o parcial y difusión; sin expresa autorización de la citada mercantil. El presente documento se edita para uso exclusivo del cliente que en él se cita, a los efectos de la tramitación ambiental de su plan, programa o proyecto; así como para la consideración del órgano ambiental de la administración correspondiente. Tasvalor Medio Ambiente S.L. se reserva el derecho de ejecutar cuantas acciones legales estime necesarias para garantizar la defensa de sus derechos sobre la propiedad intelectual de este trabajo.

1. INTRODUCCIÓN

1.1. ANTECEDENTES

El planeamiento vigente en el municipio de Valdemoro es el Plan General de Ordenación Urbana de Valdemoro, aprobado mediante Acuerdo de Consejo de Gobierno de la Comunidad de Madrid de fecha 6 de mayo de 2004 (BOCM núm. 118 de 19 de mayo de 2004) y rectificada por errores con fecha 17 de marzo de 2005 (BOCM núm. 87 de 18 de abril de 2005) y posteriores publicaciones de su contenido en BOCM núm. 161 de 9 de julio de 2009 y BOCM núm. 245 de 15 octubre de 2009).

Dentro de los suelos urbanizables sectorizados recogidos en el citado Plan General se encuentra el sector I-4 “Ermita de Santiago”. El Sector I-4 completa la zona industrial existente formada por los sectores Rompecubas y su ampliación; Las Canteras (Sector I-2) y, por último, Olivar de Mesa (Sector I-3).

Para el desarrollo de este sector, se redacta el Plan Parcial del Sector I-4 “Ermita de Santiago” (en adelante PP-I4). El Plan Parcial es el instrumento pertinente para la definición de las determinaciones de la ordenación pormenorizada del sector, tal y como señala la LSCM 9/2001, el cual desarrolla las determinaciones establecidas en la ficha del sector, y forma parte de la documentación de la iniciativa privada para la ejecución del planeamiento por medio del sistema de compensación indicado por el Plan General de Valdemoro.

1.2. JUSTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO

Desde la Cumbre de Río de 1991, diversos organismos internacionales y europeos han ido perfilando el concepto de desarrollo sostenible, como reflejo de una concienciación colectiva que plantea un cuestionamiento de las prioridades del modelo tradicional de desarrollo, incorporando consideraciones sobre la equidad, la pluralidad, la integración económica y la protección ambiental.

Actualmente, la ordenación del territorio, en sus diferentes ámbitos territoriales de actuación, no es ajena a dichas consideraciones, y los diferentes organismos encargados de su gestión no pueden eludir la responsabilidad de influir de manera efectiva sobre el territorio, apostando por la mejora de las prestaciones a la ciudadanía, pero también asumiendo la prevención de las afecciones ambientales que genera su funcionamiento.

Por ello, y con carácter general, las implicaciones ambientales del planeamiento urbanístico obligan a un análisis y evaluación ambiental, con objeto de identificar, describir y evaluar los posibles efectos que se generen sobre el medio ambiente derivados de su desarrollo.

Hasta el 31 de diciembre de 2014, la tramitación ambiental de los instrumentos de planeamiento urbanístico en la Comunidad de Madrid venía regulada por la *Ley 2/2002, de 19 de junio, de Evaluación Ambiental de la Comunidad de Madrid*. No obstante, la Disposición Transitoria Primera de la *Ley 4/2014, de 22 de diciembre, de Medidas Fiscales y Administrativas*, de la Comunidad de Madrid, estable que *"En el ámbito de la Comunidad de Madrid, en tanto que se apruebe una nueva legislación autonómica en materia de evaluación ambiental en desarrollo de la normativa básica estatal, se aplicará la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, en los términos previstos en esta disposición, [...]."*

Esta disposición, por tanto, deroga el procedimiento de tramitación ambiental de instrumentos de planeamiento urbanístico fijado por la citada *Ley 2/2002.*

En dicha Disposición Transitoria se establece igualmente que:

> *"Las modificaciones menores de planeamiento general y de desarrollo, los planes parciales y especiales que establezcan el uso, a nivel municipal, de zonas de reducida extensión y los instrumentos de planeamiento que, estableciendo un marco para la autorización en el futuro de proyectos, no cumplan los demás requisitos mencionados en el apartado 1 del artículo 6 de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, se someterán a evaluación ambiental estratégica simplificada, conforme a lo previsto en el artículo 29 y siguientes de la misma Ley. En estos supuestos, la documentación que sea sometida a aprobación inicial tendrá la consideración de borrador del plan y deberá cumplir los requisitos y trámites de dicho borrador. La Consejería con competencias en materia de medio ambiente, teniendo en cuenta el resultado de las consultas realizadas y de conformidad con los criterios establecidos en el anexo V de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, resolverá mediante la emisión del informe ambiental estratégico, que podrá determinar que el instrumento de planeamiento debe someterse a una evaluación ambiental estratégica ordinaria porque pueda tener efectos significativos sobre el medio ambiente o bien, que no tiene efectos significativos sobre el medio ambiente, en los términos establecidos en el propio informe ambiental estratégico."*

Asimismo, y con independencia de lo establecido en la citada *Ley 4/2014,* el Plan Parcial del Sector I-4 regula las actuaciones a desarrollar en esta reducida área del municipio. Esta Modificación se encuentra incluida dentro de los supuestos contemplados en el artículo 6, apartado 2 de la *Ley 21/2013 de evaluación ambiental*:

Artículo 6. Ámbito de aplicación de la evaluación ambiental estratégica.

[…]

*2. Serán objeto de una **evaluación ambiental estratégica simplificada**:*

a) Las modificaciones menores de los planes y programas mencionados en el apartado anterior.

b) Los planes y programas mencionados en el apartado anterior que establezcan el uso, a nivel municipal, de zonas de reducida extensión.

c) Los planes y programas que, estableciendo un marco para la autorización en el futuro de proyectos, no cumplan los demás requisitos mencionados en el apartado anterior.

En este contexto, se redacta el presente Documento Ambiental Estratégico de manera que el órgano ambiental, en este caso la Dirección General de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid, emita el correspondiente Informe Ambiental Estratégico, conforme a lo establecido en el Título II de la *Ley 21/2013 de Evaluación Ambiental*.

En consecuencia, el presente Documento Ambiental Estratégico constituye el documento para iniciar el citado procedimiento de Evaluación Ambiental Estratégica Simplificada recogido en la *Ley 21/2013 de evaluación ambiental*[1].

El documento que aquí se presenta tiene como fin último analizar, desde el punto de vista ambiental, el documento del Plan Parcial del Sector I-4 "Ermita de Santiago", lo que permitirá generar una propuesta urbanística inicialmente compatible con los valores ambientales propios del lugar y, a partir de ahí, justificar dicha compatibilidad a través de los documentos y procedimientos legalmente establecidos hasta lograr su aprobación final.

1.3. OBJETIVOS DEL DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO

La Evaluación Ambiental constituye una herramienta fundamental para la detección de aquellas acciones de las actuaciones propuestas que puedan interferir en el medio ambiente, de forma que se

[1] *Esta ley ha sido modificada por la 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.*

prevea e informe sobre las consecuencias potenciales que el desarrollo de la actuación evaluada pudiera ocasionar sobre los medios físico, biológico y socioeconómico, así como sobre el paisaje.

De este modo, el procedimiento de Evaluación Ambiental permite, una vez valorados los efectos generados por dicha actuación, establecer las medidas protectoras y correctoras necesarias para evitar en unos casos, y minimizar en otros, las alteraciones derivadas de la actuación.

Los objetivos del presente Documento Ambiental Estratégico son los que siguen:

- Identificar los valores ambientales existentes en los terrenos sobre los que se desarrolla el Plan Parcial objeto de análisis.
- Evaluar exhaustivamente los efectos producidos por el desarrollo de la actuación en su conjunto, identificando su naturaleza y magnitud.
- Analizar la legislación de carácter sectorial de aplicación al desarrollo del Plan Parcial, recogiendo toda aquella que sea de obligado cumplimiento.
- Incorporar al documento urbanístico las medidas cautelares y correctoras de índole ambiental que, en base al análisis realizado, deban ser tenidas en cuenta en el desarrollo de la actuación.
- Garantizar la adecuación del documento del Plan Parcial a los resultados del presente Documento Ambiental Estratégico.
- Establecer los mecanismos de supervisión y vigilancia de las medidas ambientales recogidas en el presente documento.

Desde el punto de vista legal, el objeto del presente Documento Ambiental Estratégico es iniciar el procedimiento de evaluación ambiental estratégica simplificada, regulado en la Sección 2ª del Capítulo I del Título II de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental.

Desde el punto de vista técnico, el objeto de este Documento Ambiental Estratégico es definir y valorar los criterios de sostenibilidad y prevención de impactos ambientales recogidos en el Plan Parcial del Sector I-4 como base de las condiciones de regulación que en él se establecen, de tal forma que constituya un instrumento eficaz para garantizar el seguimiento de esos criterios en el desarrollo del citado Plan Parcial.

Debe destacarse que, tanto el presente Documento Ambiental Estratégico como los restantes estudios ambientales de carácter sectorial se presentan como anexos al documento urbanístico del Plan Parcial del sector I-4 “Ermita de Santiago”. El desarrollo de los trabajos se ha realizado de manera coordinada con el equipo redactor del Plan Parcial, con el propósito de alcanzar soluciones que compatibilicen el modelo de desarrollo propuesto con un crecimiento basado en el desarrollo sostenible.

1.4. METODOLOGÍA DESARROLLADA

En el presente Documento Ambiental Estratégico se analizan los principales contenidos y características del Plan Parcial, así como su relación con las infraestructuras de carácter básico necesarias (acceso rodado y movilidad, abastecimiento y depuración, infraestructuras eléctricas…) que garanticen la viabilidad técnica de la actuación.

Esta información se ha complementado con un inventario de los diferentes elementos territoriales presentes en el ámbito de actuación, con objeto de analizar la situación preoperacional de las variables ambientales susceptibles de sufrir alguna alteración: clima, calidad atmosférica y acústica, geología, topografía, edafología, hidrología, hidrogeología, vegetación y usos del suelo, fauna, paisaje, figuras de protección, medio socioeconómico, presencia de infraestructuras y riesgos.

La identificación de impactos se ha realizado interaccionando las acciones necesarias para ejecutar la actuación propuesta (desarrollo urbanístico) con los elementos territoriales presentes en el medio, y evaluando las posibles alteraciones susceptibles de producir impacto en su fase de construcción y funcionamiento, para posteriormente valorar estos impactos considerando su carácter (positivo o negativo) y el tipo de acción (sin efecto, compatible, moderado, severo o crítico).

Tras la valoración de impactos, se estará en disposición de determinar el impacto global de la actuación, y proponer aquellas medidas preventivas, correctoras y compensatorias de cara a la minimización de los impactos negativos, así como a la potenciación de los efectos positivos en su caso.

A continuación, se presenta un Programa de Vigilancia Ambiental, que desarrolla el seguimiento necesario de dichas medidas preventivas, correctoras y compensatorias, y que ayudará a conocer su grado de eficiencia a lo largo del tiempo.

El fin último de todo este proceso no es otro que procurar que la actuación prevista se desarrolle de la manera más respetuosa posible con las condiciones ambientales del entorno.

En función de este precepto, y además de los aspectos antes indicados, este documento considera la legislación de incidencia en el planeamiento propuesto, y en concreto la relacionada con la biodiversidad, la población, la salud humana, la fauna, la flora, la tierra, el agua, el aire, los factores climáticos, los bienes materiales, el patrimonio cultural, el paisaje y la interrelación entre estos aspectos, así como a cuantas cuestiones sean exigidas por la normativa ambiental específica de aplicación al planeamiento en la Comunidad de Madrid y, al menos, aquellas relacionadas con el saneamiento, depuración, evacuación de aguas pluviales, residuos y contaminación acústica.

Por último, y en cuanto a su contenido, el presente Documento Ambiental Estratégico recoge tanto el contenido mínimo que se establece el artículo 29 de la *Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental*.

1.5. CONTENIDO DEL DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO

Se presenta a continuación la relación entre el contenido del documento y las exigencias por parte de la normativa vigente, describiendo el alcance y contenido de cada apartado

Contenido del Documento Ambiental Estratégico		Ley 21/2013 (Art. 29)
2.5 Propuesta del Plan parcial. Objetivos de planeamiento	Se recogen los objetivos del Parcial para el ámbito.	Objetivos de la planificación
2. Descripción del Plan Parcial del sector i-4 "Ermita de Santiago" de Valdemoro	Se detallan las características que definen el Plan Parcial	El alcance y contenido del plan propuesto y de sus alternativas razonables, técnica y ambientalmente viables.
	Se detallan las características que definen el desarrollo del Plan Parcial	El desarrollo previsible del plan o programa
4 Inventario Ambiental	En primer lugar, se define el área de estudio afectada, sobre la cual se recopila toda la información relevante para el Plan Parcial	Una caracterización de la situación del medio ambiente antes del desarrollo del plan o programa en el ámbito territorial afectado
5 Efectos ambientales previsibles	Basándose en los elementos que conforman el área de estudio y que son susceptibles de verse afectados por la ejecución del plan, se llevará a cabo la identificación y valoración de impactos derivados del desarrollo del mismo	Los efectos ambientales previsibles y, si procede, su cuantificación
		Los efectos previsibles sobre los planes sectoriales y territoriales concurrentes
1.2 Motivación de la aplicación de la evaluación de impacto ambiental simplificada	Se incluye la argumentación que determina, la necesidad de someter el Plan Parcial al procedimiento de evaluación de impacto ambiental simplificada.	La motivación de la aplicación del procedimiento de evaluación ambiental estratégica simplificada
3 Análisis de alternativas	En el capítulo 3 se incluye el análisis de alternativas empleado en la definición del Plan Parcial del sector I-4	Un resumen de los motivos de la selección de las alternativas contempladas
6. Medidas preventivas y correctoras	El proceso de Evaluación Ambiental Estratégica desarrollado incluye el planteamiento de aquellas medidas que se han considerado necesarias pare prevenir y corregir los posibles impactos derivados de la ordenación propuesta por el PP-I-4.	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.
7. Plan de Vigilancia Ambiental	Se recogen las medidas que deben llevarse a cabo	Una descripción de las medidas previstas para el seguimiento

Contenido del Documento Ambiental Estratégico	Ley 21/2013 (Art. 29)
	ambiental del plan.
Como se detalla posteriormente, se considera que el desarrollo propuesto por el PP-I4 no afectará directa o indirectamente a espacios de la Red Natura 2000.	Cuando el plan pueda afectar directa o indirectamente a los espacios Red Natura 2000 se incluirá un apartado específico para la evaluación de sus repercusiones en el lugar, teniendo en cuenta los objetivos de conservación del espacio.

Tabla 1. Contenido del presente Documento Ambiental Estratégico

1.6. EQUIPO REDACTOR DEL PRESENTE DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO

El Presente Documento Ambiental ha sido redactado por Alberto Lozano Moya, Ingeniero Técnico Forestal y Licenciado en Ciencias Ambientales, y por Ariane Bárcenas Taland, Licenciada en Ciencias Ambientales, con la coordinación de Guillermo García de Polavieja, Arquitecto Urbanista y Director Técnico de TMA.

2. DESCRIPCIÓN DEL PLAN PARCIAL DEL SECTOR I-4 “ERMITA DE SANTIAGO” DE VALDEMORO

2.1. LOCALIZACIÓN

Valdemoro se encuentra situado al Sur de la Comunidad de Madrid, limitando con los municipios de Torrejón de Velasco, San Martín de la Vega, Pinto y Ciempozuelos. Se une al área metropolitana de Madrid mediante la Autovía A-4. Asimismo, existe un ferrocarril de cercanías que une el Municipio con la Capital y con Aranjuez con frecuencias horarias que rondan los 30 minutos.

El sector I-4 se sitúa al sureste del casco urbano de Valdemoro, y comprende una superficie de suelo urbanizable sectorizado delimitado por,

- Al norte por la vía de circunvalación, una franja de suelo urbanizable No sectorizado al Oeste y otra de suelo No urbanizable al este.
- En su límite sur se encuentra el linde del municipio con el término municipal de Ciempozuelos.
- Al este, la vía de ferrocarril de cercanías y terrenos clasificados como no urbanizables de protección.

- Al oeste, el Sector I-2 “Las Canteras”, de suelo urbanizable sectorizado, con el que el Plan General prevé conexiones mediante la continuidad de las vías de comunicación de ambos sectores, y una pequeña zona de urbanizable no sectorizado.

A la autovía A-4, principal vía de comunicación del municipio con el resto de la comunidad se accede por medio de la vía de servicio, objetivo del Plan Parcial el completarla.

El sector, con una superficie de 1,36 km^2, supone aproximadamente un 2,12 % de la superficie total de Valdemoro estimada en 64.2 km^2, así como casi el 25 % (24,72%) del suelo urbanizable sectorizado del municipio.

El sector está comprendido entre las cotas 568 m., en la intersección de la vía pecuaria con el límite este, y la cota 610 m. de los cerros situados al oeste del sector. La vía de circunvalación discurre entre los 600 m del oeste y los 570 m del este, con la vía de ferrocarril.

La superficie catastral de las fincas aportadas es de, 1.366.818 m^2, si bien la superficie según PGOU es de 1.366.118 m^2. Asimismo, según reciente medición topográfica de las fincas aportadas afectadas por el ámbito de actuación, la superficie total del ámbito: 1.361.265,92 m^2.

El ámbito de actuación coincide plenamente con el área establecida en el Plan General de Ordenación Urbana de Valdemoro como suelo urbanizable industrial.

2.2. CLASIFICACIÓN URBANÍSTICA DEL ÁMBITO

El Planeamiento vigente en el término municipal de Valdemoro es su Plan General de Ordenación Urbana, aprobado definitivamente por el Consejo de Gobierno de la Comunidad de Madrid con fecha 6 de mayo de 2004, y publicado tanto en el BOCM (19/05/2004).

En el Plan General de Ordenación Urbana de Valdemoro, el Ámbito objeto de actuación se encuentra que tiene la clasificación de Suelo Urbanizable Sectorizado cuyo uso característico global es Industrial (ver figura 2).

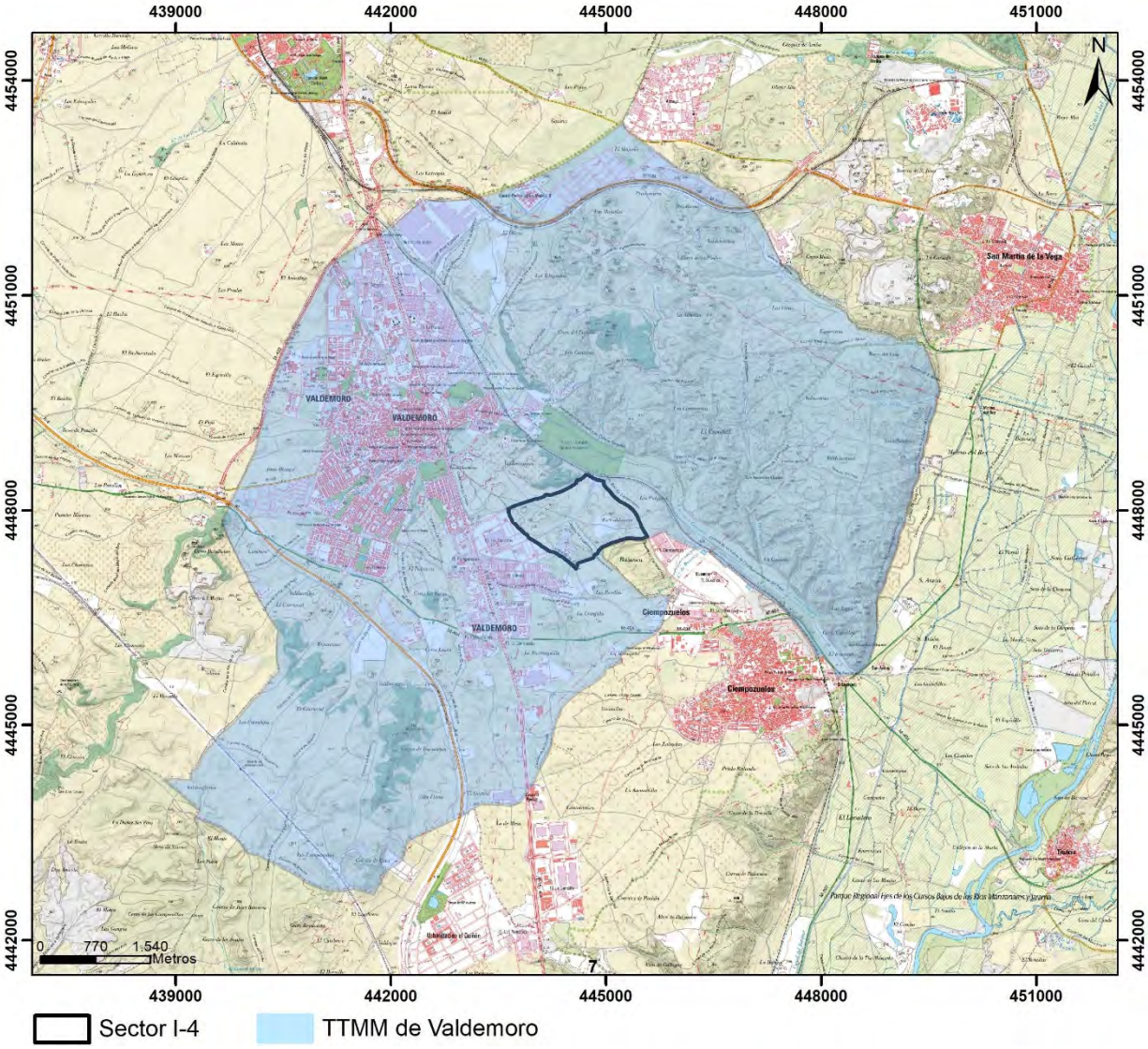


Figura 1. Localización del sector I-4. Fuente: Cartografía 1:25.000 del IGN

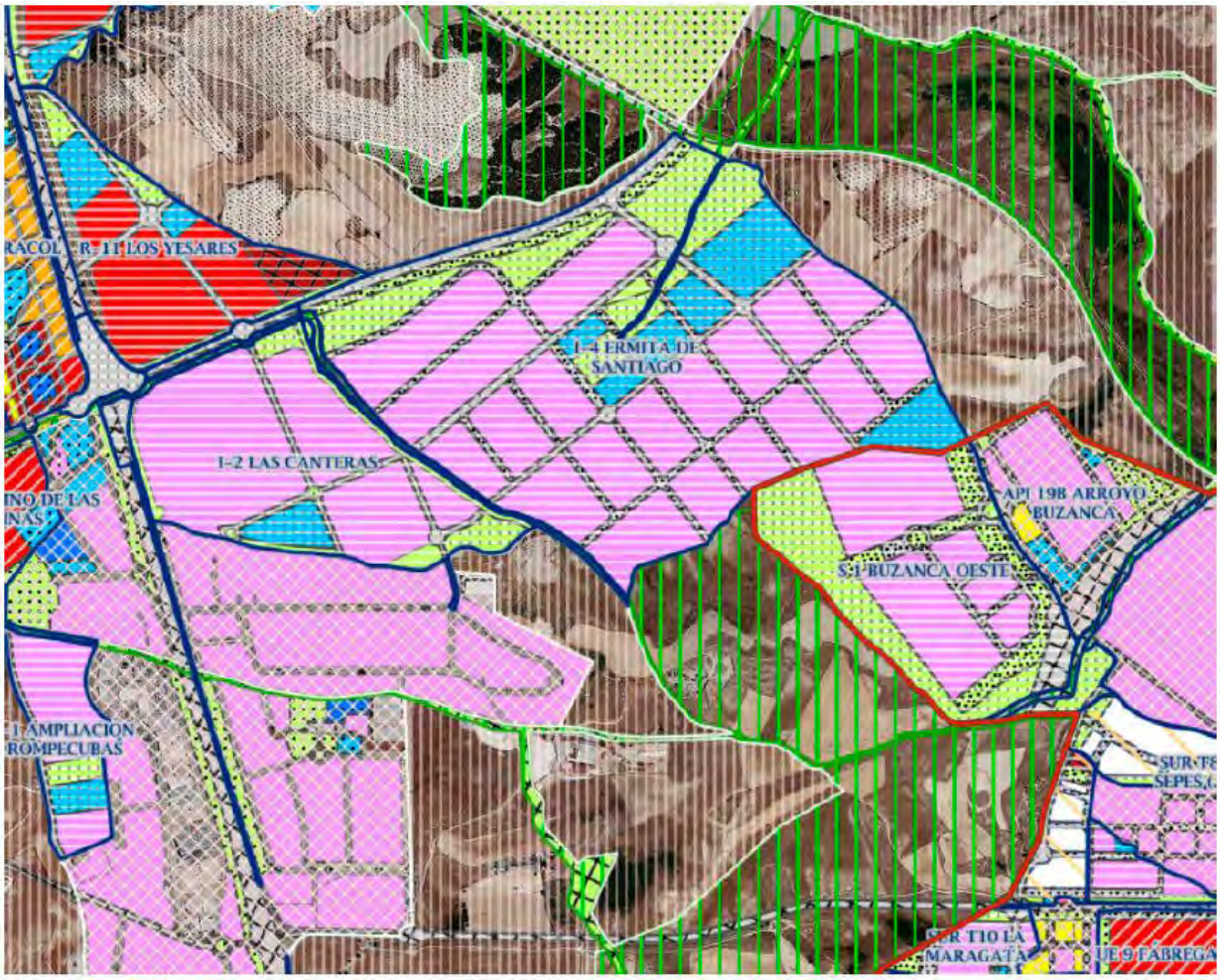


Figura 2. Planeamiento urbanístico del T.M. de Valdemoro. Fuente: http://idem.madrid.org/cartografia/sitcm/html/visor.htm

2.3. ESTADO ACTUAL

El uso de los suelos que componen el Sector I-4 es el agrícola y presencia de eriales en casi su totalidad, a excepción de la zona destinada a Campo de Tiro.



Figura 3. Límite del sector I-4 sobre ortofoto. Fuente: Ortofoto PNOA. Año 2020

EDIFICACIONES Y USOS EXISTENTES

En el ámbito no existen edificaciones, a excepción de:

- 3 edificaciones en estado ruinoso, y sin uso asociado.
- Las ligadas al campo de tiro, conformadas por porches volados y construcciones de escasa entidad.

En cuanto a la presencia de cerramientos, únicamente cabría mencionar la presencia del cerramiento con malla de triple torsión del campo de tiro, así como la de algunos vestigios de muros de piedra que delimitan parcelas, cuya altura no suele superar el metro de altura, y que, en general, presentan un mal estado de conservación.

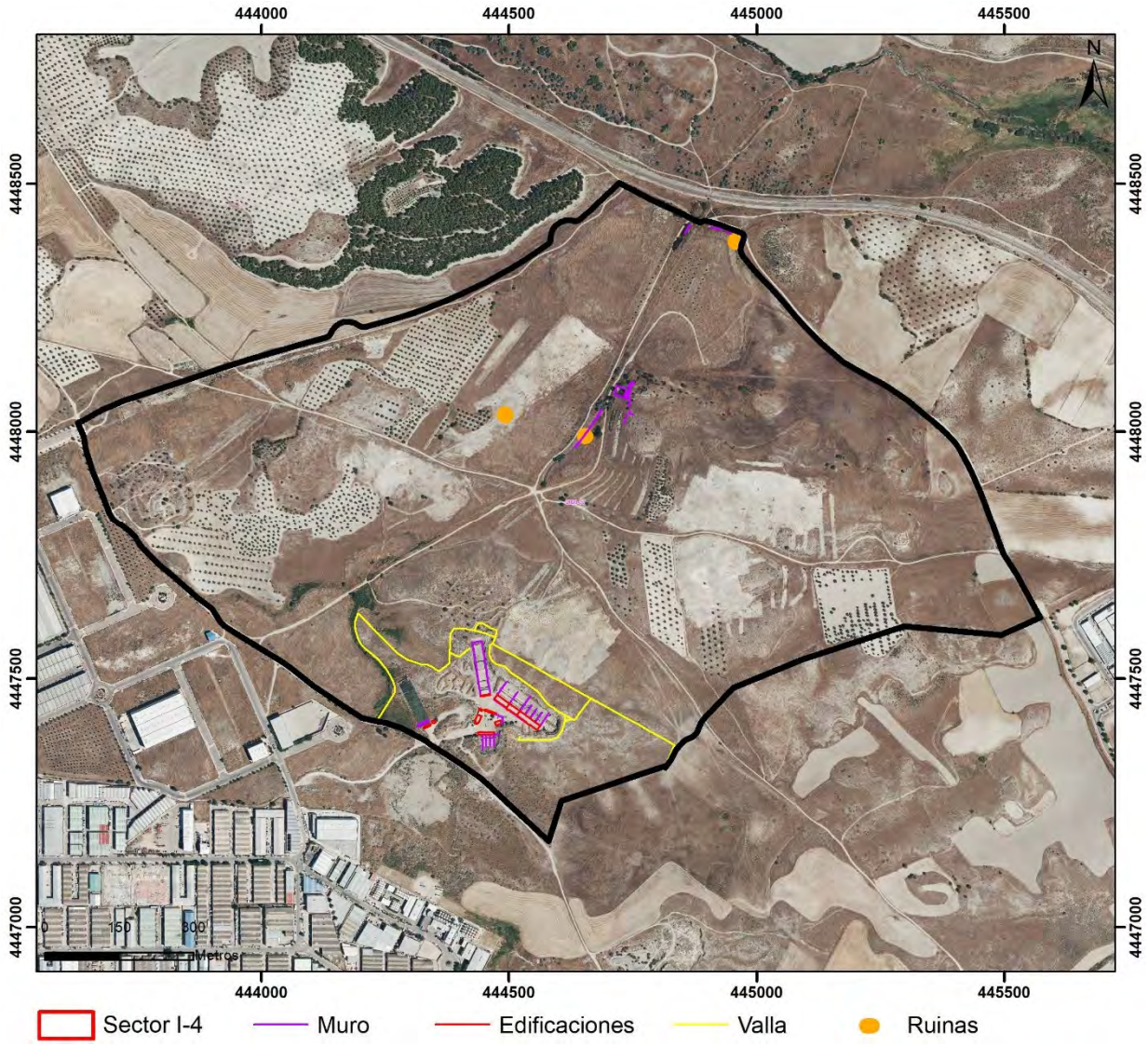


Figura 4. Localización del campo de tiro y de las edificaciones en estado ruinoso



Figura 5. Edificación en estado ruinoso situada en la zona centro del ámbito



Figura 6. Instalaciones del campo de tiro



Figura 7. Cerramiento del campo de tiro



Figura 8. Muros de mampostería presentes en el interior del ámbito



Figura 9. Muros y ruinas presentes en el interior del I-4



Figura 10. Muro de ladrillo en las proximidades de la vía del ferrocarril (límite norte del I-4)

INFRAESTRUCTURAS Y SERVICIOS URBANOS EXISTENTES

A continuación, se describen las infraestructuras existes dentro del sector en la actualidad.

Infraestructuras viaria y ferroviaria

El sector no dispone de infraestructura viaria en su interior. Como se describirá posteriormente, la infraestructura viaria de conexión se realizará, tal y como contempla la ficha del sector, a través de la prolongación de la vía de circunvalación sur de Valdemoro y con el viario del sector I-2 “Las Canteras”, situado al oeste del sector I-4.

Respecto a las infraestructuras ferroviarias, cabe indicar que la línea C-3 de cercanías discurre al norte del sector.

Abastecimiento de agua

No existe ninguna red de abastecimiento de agua potable próxima al sector que no sea otra que la propia red de distribución interior del sector colindante I-2 “Las Canteras”.

Red eléctrica

Existen tres líneas eléctricas, todas ellas con tendidos aéreos, que cruzan por dentro del sector:

- Línea de Alta Tensión de 45 kV, propiedad de Unión Fenosa. Entra en el sector a la altura del punto medio de su lindero sureste. En el primer apoyo que se localiza inmediatamente al entrar dentro del ámbito, la línea gira para discurrir de forma paralela a este lindero hasta abandonar el sector por su extremo sureste.
- Línea de Media Tensión de 15 kV, propiedad de Unión Fenosa con una derivación procedente del sector I-2 “Las Canteras”. Esta derivación contempla un paso de aéreo a subterráneo. Cruza desde el sureste hacia el noroeste, de forma paralela al lindero que separa al sector del I-2 “Las Canteras”, a unos 250 metros de este.
- Línea de Media Tensión de 15 kV, propiedad de RENFE, aunque este extremo está pendiente de confirmación por parte de Unión Fenosa. Esta línea entra al sector por el lindero que le separa del I-2 “Las Canteras” y discurre por el sector en sentido norte para salir por el lidero coincidente con la prolongación de la Avenida del Ferrocarril.



Figura 11. Línea eléctrica presente en el interior del I-4

Infraestructura gasística

En el extremo norte del sector se localizan hitos indicadores de presencia de una instalación de gas. Se trata un gasoducto de acero de 8" de diámetro que opera en alta presión. Es un tramo que finaliza en punta y será ampliado mediante una futura ampliación que tiene prevista la compañía.

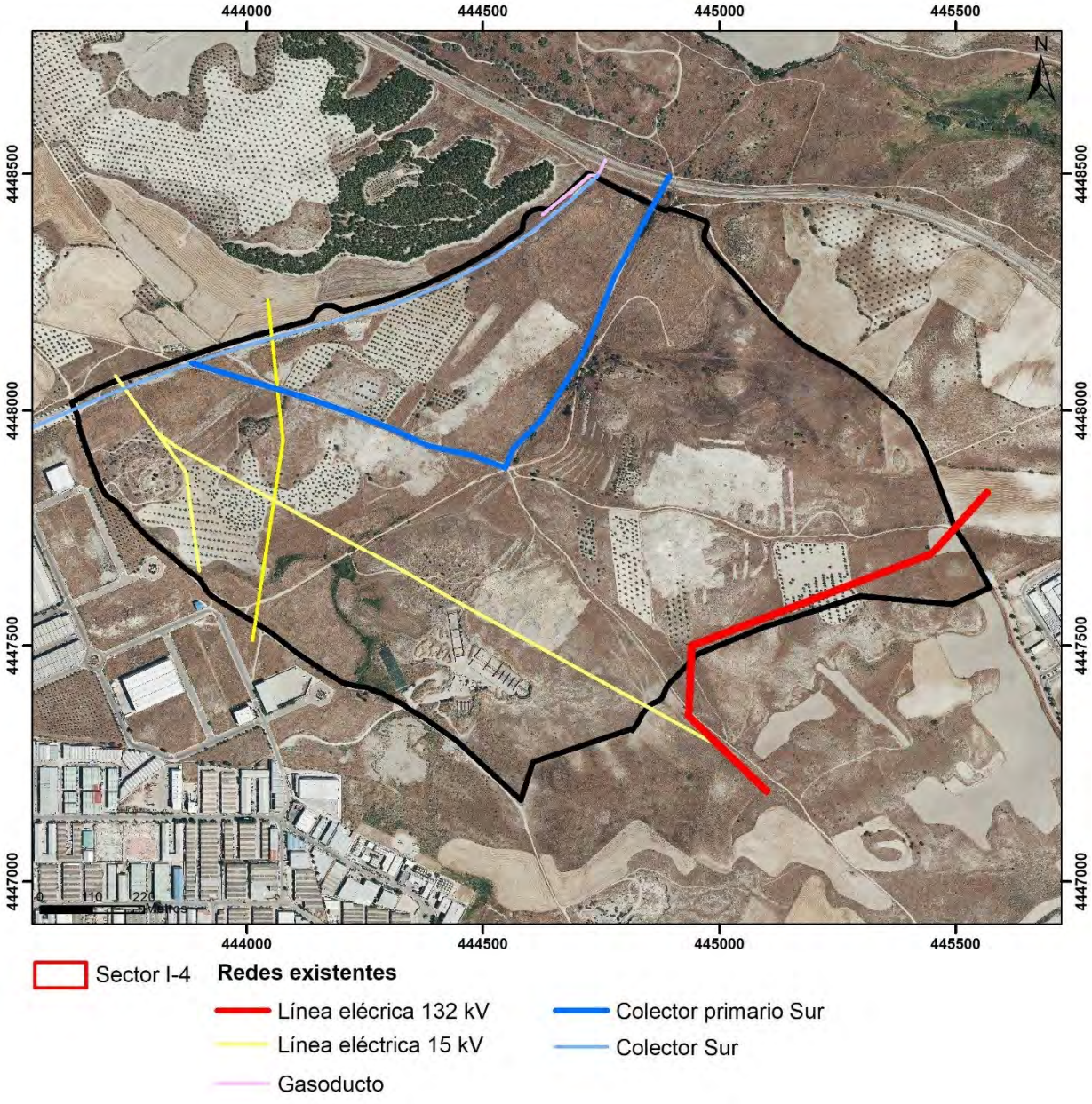


Figura 12. Redes existentes en el interior del ámbito. Fuente: Plan Parcial

Red de saneamiento

Dentro del ámbito del sector I-4 se localizan dos colectores de saneamiento cuya titularidad recae tanto sobre el Canal de Isabel II (CYII) como sobre el Ayuntamiento de Valdemoro, aun cuando la conservación de la totalidad de la red corresponde al CYII. En el caso concreto que nos ocupa, los dos

colectores pertenecen al sistema de gestión del Culebro. Los datos que se aportan a continuación son los facilitados por el departamento de cartografía del CYII.

- Se identifica sobre el terreno un colector de hormigón armado de sección circular de 2 metros de diámetro que atiende a la denominación de COLECTOR PRIMARIO SUR y cuya titularidad es del CYII. Este colector es de carácter unitario y se conecta al emisario general de la EDAR de Sotogutierrez.

  El colector procede desde el sector I-2 "Las Canteras" discurriendo de forma sensiblemente paralela a su viario de borde, constituido por la Avenida del Ferrocarril, cruzando esta vía en dos ocasiones para finalmente realizar un quiebro en la esquina noroeste del sector I-4 y adentrarse dentro de este.

  Una vez dentro del sector, el trazado del colector discurre bajo el camino denominado de Valdemoro a Ciempozuelos, el cual cruza el ámbito desde su lindero norte en sentido sureste hasta alcanzar la vía pecuaria.

  Alcanzada la vía pecuaria el colector pasa a discurrir junto a esta, por su lado más occidental, en sentido noreste. Avanza hasta la vía del ferrocarril para cruzar bajo ella y posteriormente seguir avanzando hasta alcanzar el emisario general a la EDAR de Sotogutierrez, localizada en la en el término municipal de Ciempozuelos.

  El colector presenta pendientes comprendidas entre el 1,00% y el 2,1% y profundidades muy variables que oscilan entre los 4 y 15 metros.

- Con relación al segundo colector citado al inicio del presente apartado, nos referimos al denominado COLECTOR SUR, de titularidad municipal, pero de gestión del CYII. Se trata de un colector de carácter unitario que procede del casco urbano de Valdemoro y que llega al sector a través del sector I-2 "Las Canteras" discurriendo bajo la Avenida del Ferrocarril. Una vez dentro del sector, se mantiene su orientación noreste. El colector avanza hasta la vía del ferrocarril, cruzando por debajo de ella, para posteriormente seguir avanzando hasta alcanzar el emisario general a la EDAR de Sotogutierrez.

  El colector es de material termoplástico sin determinar, PVC o polipropileno y tiene un diámetro de 500 mm al entrar en el sector para, a partir de este punto, aumentarlo hasta los 600 mm, permaneciendo constante a lo largo de su recorrido por dentro del ámbito. Las profundidades a las que discurre oscilan entro los 4,30 y 8,90 metros, variando las pendientes de los distintos tramos entre el 1% y el 2,9%, aunque según datos aportados por el CYII, hay tramos que discurren con pendientes inferiores al 0,50%.

Red de telefonía y alumbrado público

No existe ninguna red de telecomunicaciones próxima al sector que no sea otra que la propia red ejecutada en el sector colindante I-2 “Las Canteras.

AFECCIONES

Patrimonio arqueológico

El Sector I-4 afecta a un Área de Protección Arqueológica B y C del PGOU de Valdemoro, y concretamente a dos yacimientos arqueológicos incluidos en la Carta Arqueológica de la Comunidad de Madrid, con referencia a los números de inventario de los mismos: 161032 y 161033.

Las intervenciones arqueológicas que se han llevado a cabo en el ámbito del Sector I-4 “Ermita de Santiago”, han servido para detectar tres asentamientos:

- El yacimiento Ermita de Santiago se trata de un emplazamiento de época romana, que tiene su origen en un hábitat anterior, no solo prehistórico en las inmediaciones, sino que también indígena, de los últimos siglos anteriores a nuestra era. Se caracteriza por ser uno de los pocos que existen en la Comunidad de Madrid, una zona de explotación económica y de hábitat, similar a una aldea. Existen estructuras, tapadas actualmente, del siglo II y III d. C. que se distribuyen en torno a un espacio central; en torno a él, se distribuyen las viviendas y las zonas de producción: hornos cerámicos y diversas piletas que apuntan a una producción de aceite y vino y a productos de comercialización cerámica. Destaca también la presencia de hasta cuatro hornos para producir cal, actualmente visibles.
- El yacimiento de “La Calderona” presenta multitud de manchas circulares pertenecientes a silos y hoyos, pertenecientes al III milenio antes de nuestra era. Sin embargo, no ha podido definirse claramente ninguna estructura de habitación. La ausencia de documentación del hábitat puede estar ligada a procesos post-deposicionales de origen natural y antrópico. La profundidad de las huellas de hábitat suele ser inferior a la de otras estructuras de desarrollo subterráneo.
- En el yacimiento de “Valmor” al igual que en la Calderona, se identifican multitud de manchas circulares pertenecientes a silos y hoyos, pertenecientes, en este caso al I milenio de nuestra era, dada la proximidad de ambos emplazamientos no es descartable que se trate del mismo yacimiento con una evolución del espacio de ocupación, generada por el paso del tiempo.

  Al igual que en la Calderona no se documentan estructuras de hábitat, pero está relacionado con la ocupación occidental de la Ermita de Santiago.

Los trabajos realizados en este periodo 2006-2008 consistieron en la delimitación de los tres yacimientos arqueológicos que quedó definida como se expresa en la siguiente imagen:

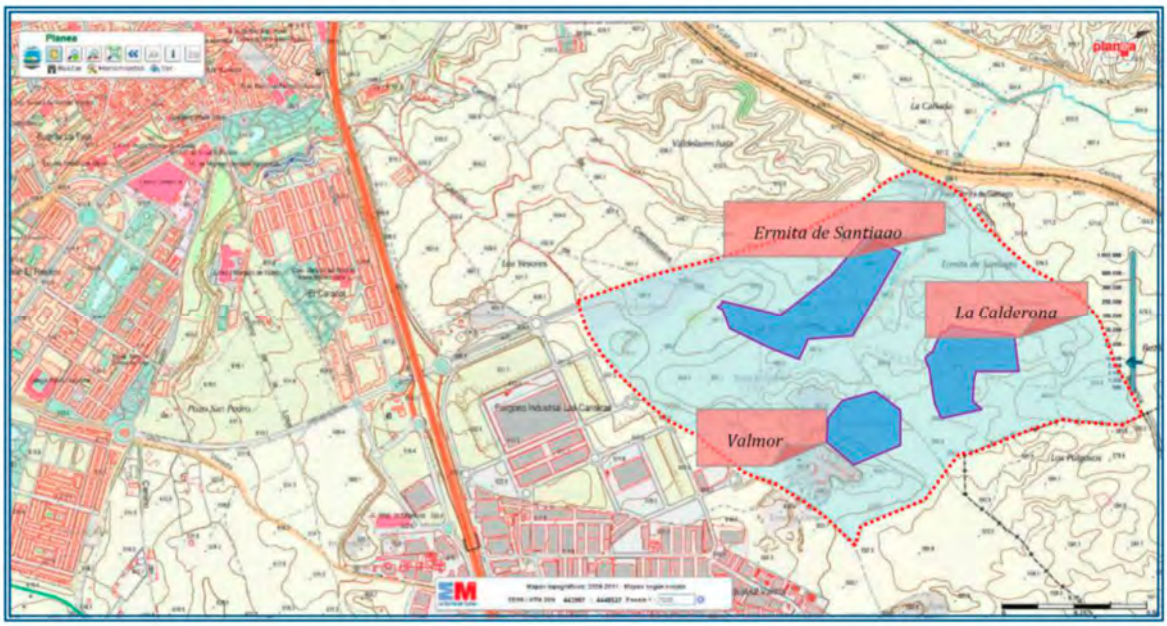


Figura 13. Localización de los yacimientos arqueológicos en el interior del sector I-4

Tras la realización de estos trabajos, la Dirección General de Patrimonio Cultural informó en abril de 2009 favorablemente el proyecto de urbanización del sector I4 con una serie de prescripciones.

En mayo de 2017 se reiniciaron los trabajos según la resolución emitida en 2019 nº de expediente RES/0292/2015.

Los trabajos finalizaron en marzo de 2018. Durante este periodo se excavaron los restos del yacimiento Ermita de Santiago excluidos de la zona de protección arqueológica A y los restos correspondientes a los yacimientos La Calderona y Valmor.

Vías Pecuarias

El ámbito queda afectado por tres vías Pecuarias:

- En su límite suroeste se localiza la Vereda de la Carreruela o de Cabeza Serranos, con número de inventario 2816108, un ancho de 20,89 metros, una longitud de 6.000 metros de longitud y publicado en el BOP de 25/01/1957.
- En su límite norte, por la Cañada de los Cerros de Castillejos al Puente del Prado. Con número de Inventario 2816109 y publicada en el BOP de 25/01/1957.
- En el interior del ámbito, por el Paso de Ganados y Abrevadero-Descansadero de Santiago. Con número de inventario 2816104, ancho variable, longitud de 700 metros y habiendo sido publicado en el BOP de 25/01/1957.

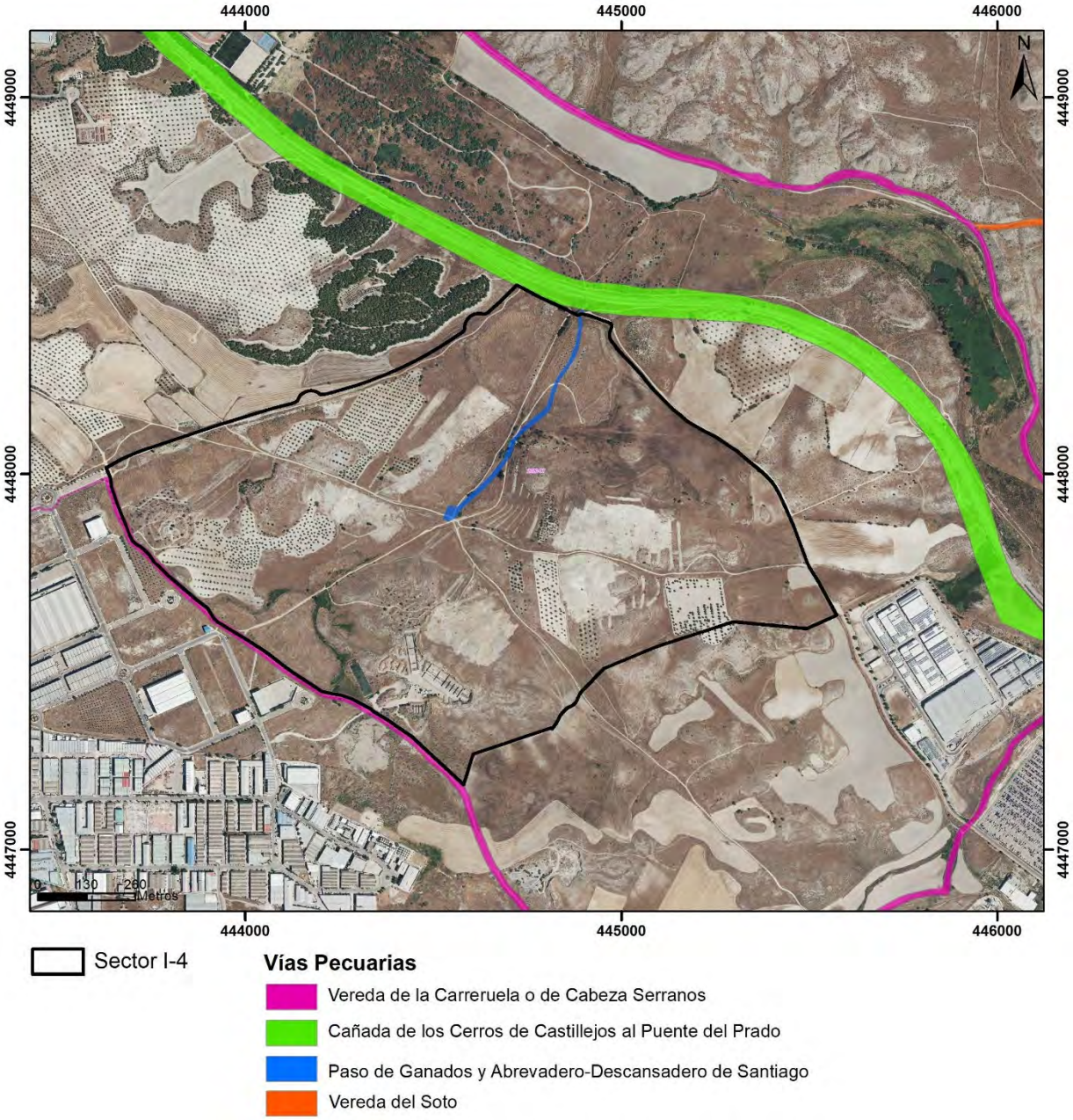


Figura 14. Localización de las vías pecuarias en el ámbito del I-4

Arroyo

Dentro del ámbito de actuación queda incluido el arroyo de Santiago, tributario del arroyo de La Cañada. Este arroyo tiene su afloramiento entre unas piedras que le da aspecto de fuente.

El arroyo de Santiago tiene una longitud dentro del ámbito de 638,28 metros y su trazado coincide con el de la Vía Pecuaria.

Su estado actual adolece de conservación, careciendo de trabajos de limpieza de eliminación de elementos obstructivos, desbroces o podas de vegetación de ribera. El arroyo de Santiago y su ribera, presenta vegetación potencial (sauces, olmos, etc.) que alberga especies propias de este biotopo.

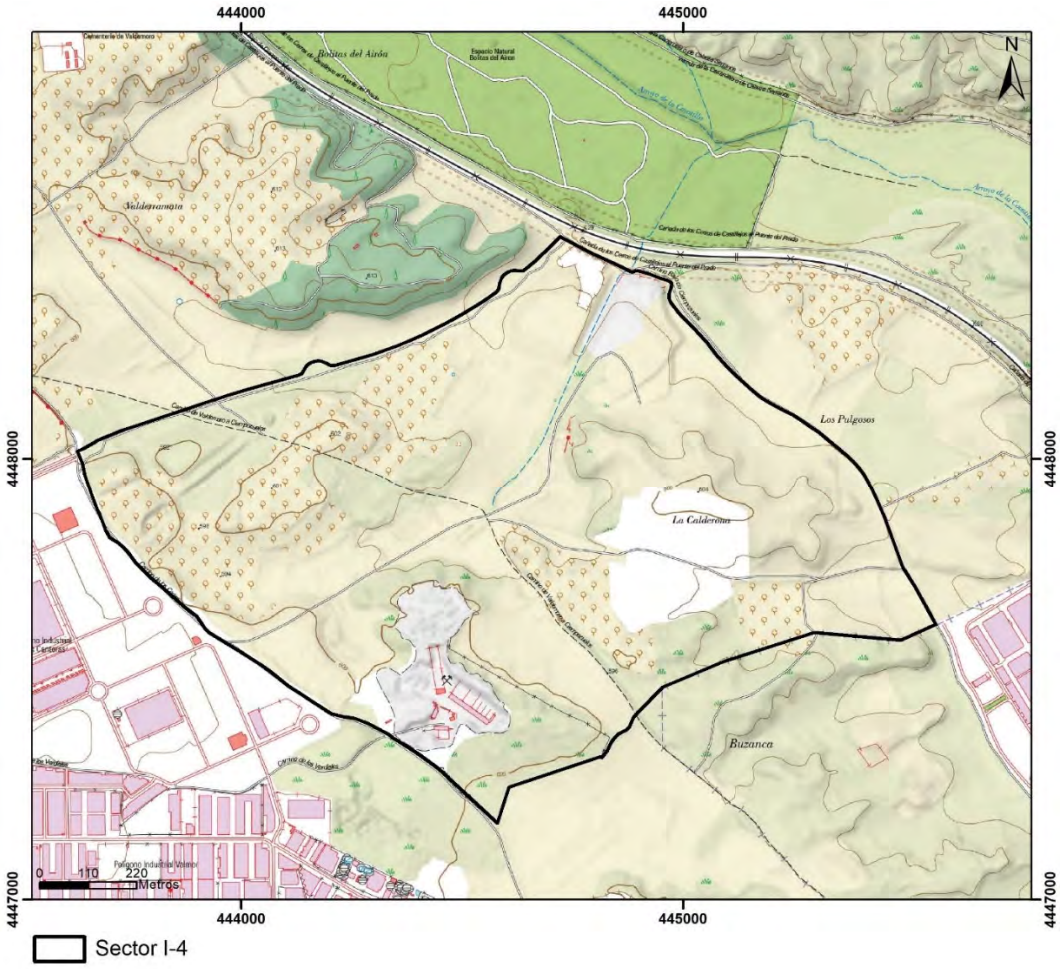


Figura 15. Localización del arroyo de Santiago en el interior del I-4



Figura 16. Aspecto del arroyo de Santiago en el interior del I-4

Carreteras

Como se describirá posteriormente, una de las Cargas que establecía el PGOU para el Sector I-4 es la ejecución de las Redes Públicas RP-5 y RP-6, o lo que es lo mismo, el tramo de Vía de Servicio que falta por ejecutar en la margen izquierda de la A-4 por la que se accede al Sector I-2 y por lo tanto al Sector I-4, por lo que deberán considerarse las zonas de dominio público, servidumbre y protección que afectan a los suelos colindantes a la Vía de Servicio.

Las zonas de afección a considerar, conforme a la Ley 37/2015, de 29 de septiembre de Carreteras (BOE del 30/09/2015) y su reglamento aprobado por el Real Decreto 1812/1994 así como la Orden de 16 de diciembre de 1997 por la que se regulan los accesos a carreteras del esta, son las siguientes:

- Carretera: Vía de Servicio Autovía A4
- Zona de Dominio Público "A": 8 m
- Zona de Servidumbre "B": 25 m
- Línea de Edificación "C": 50 m
- Zona de Protección "D": 100 m

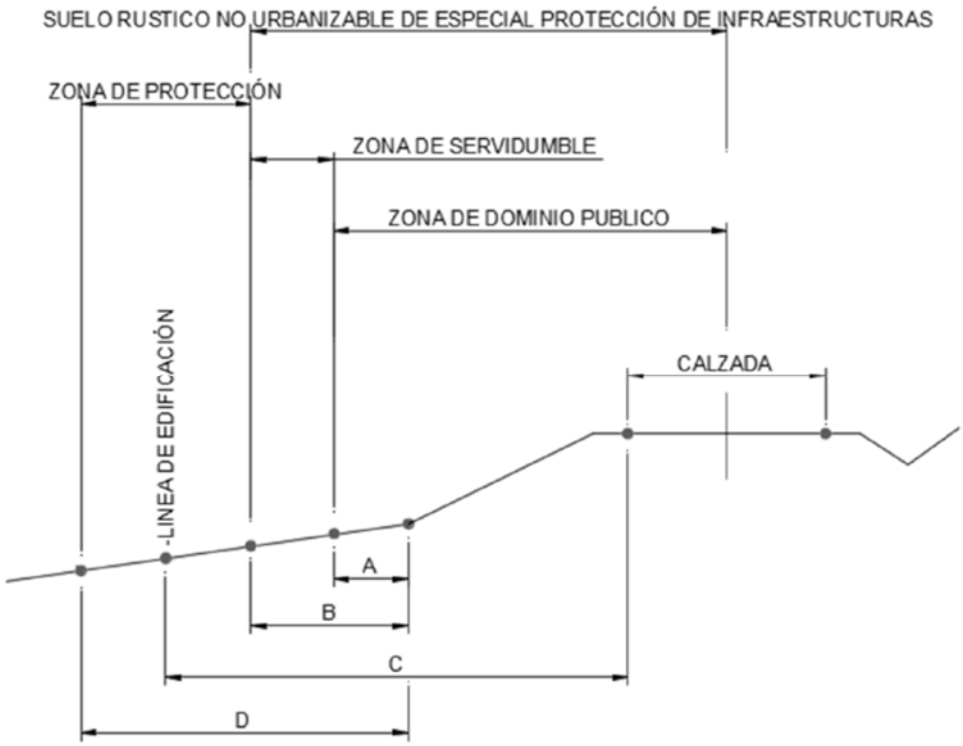


Figura 17. Zonas de afección de carreteras a considerar

Vías de ferrocarril

La red ferroviaria que existe en el término municipal de Valdemoro (Madrid) y que afecta al ámbito del Plan Parcial por su límite noreste, es la línea 300 Madrid Chamartín-Valencia Norte, la cual tiene la consideración de red ferroviaria de interés general.

Respecto a esta infraestructura ferroviaria, la legislación vigente, Ley 38/2015, de 29 de septiembre, del sector ferroviario, establece las limitaciones a la propiedad y las restricciones de uso que deberán ser respetadas, definiendo una zona de dominio público, otra de protección y la línea límite de edificación.

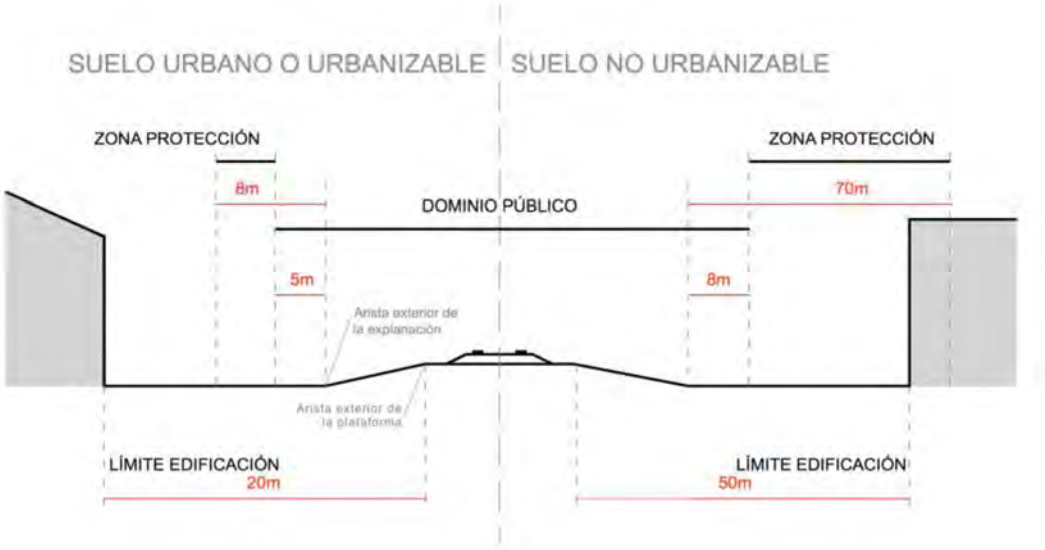


Figura 18. Zonas de afección de ferrocarriles a considerar

2.4. CONDICIONANTES URBANÍSTICOS

En el Plan General de Ordenación Urbana de Valdemoro no se establece ningún condicionante para desarrollar este sector, ni establece ningún otro tipo de medidas correctoras de carácter ambiental o natural. No obstante, el Sector está sujeto a las siguientes determinaciones:

- 122.951 m^2 para superficies **redes supramunicipales** distribuidas en:
    - 81.967 m^2 para Infraestructuras Equipamientos y Servicios
    - 40.984 m^2 para Vivienda Pública o de Integración.
- 430.327 m^2 para superficies **redes generales** distribuidas en:
    - 184.426 m^2 para Equipamientos y Servicios
    - 122.951 m^2 para Zonas Verdes
    - 122.951 m^2 para Infraestructuras

- El Aprovechamiento Unitario Del Sector es de 0,45 m^2 de uso residencial / m^2 suelo bruto; mientras el Aprovechamiento Unitario de reparto tiene un valor de 0,3838.
- La iniciativa de planeamiento será **privada** utilizando como instrumento de desarrollo el Plan Parcial, Proyecto de urbanización y posteriores proyectos de edificación.
- El sistema de ejecución utilizado será por **compensación**, con documento de equidistribución el de reparcelación.
- El sector tiene una calificación/uso global como **industrial**, con tipología de naves para uso industrial tamaño Mediano-Grande.
- Se establece una superficie de **edificabilidad máxima** de 608.580,46 m2.
- La ordenanza de referencia es la **Ordenanza 6, Industrial,** establecida por el plan general en su capítulo 8; a la que nos remitiremos para establecer los usos compatibles y prohibidos dentro de nuestra Ordenanza particular
- La altura máxima queda fijada en 12 m.

El estudio de viabilidad del Plan General de Valdemoro en el punto 4 *Previsión respecto de la ejecución de las redes públicas*, establece la cesión de redes supramunicipales adscritas cada sector, resultado de lo cual el sector I-4 tiene localizados 0,00 m^2 para Infraestructuras Equipamientos y Servicios, 40.984 m^2 para Vivienda Pública o de Integración, a monetizar, dado que el uso global es Industrial y ante la inviabilidad de su ubicación por incompatibilidad de usos.

Por último, destina 7.217 m^2 para la nueva E.D.A.R. de Valdemoro con lo que el total de cesiones para redes supramunicipales supone un total de 48.687 m^2, a monetizar.

Dentro de los **objetivos del desarrollo** del sector, la Ficha Urbanística enumera los siguientes:

- Completar la vía de circunvalación sur de Valdemoro hasta su encuentro con la vía de ferrocarril; enlazar por medio del viario con el sector I-2 al oeste de; respetar la ubicación del Descansadero de Santiago y la vía pecuaria, arropándola con la red de zonas verdes y equipamientos.
- Debe adoptarse una ordenación para el polígono que tenga en cuenta el convenio de constitución de servidumbre para la ejecución del colector primario sur subscrito por los propietarios afectados, el canal de Isabel II y el Ayuntamiento de Valdemoro.
- Serán vinculantes las localizaciones de redes, pudiéndose modificar los limites sin merma de superficie. Las redes de infraestructuras son vinculantes en trazado y dimensiones.

- El planeamiento parcial planteará la monetización de la Red Supramunicipal de viviendas de integración social de acuerdo a las instrucciones de la Dirección General del Suelo de la Conserjería de O.P. Urbanismo y transportes. No se incluirá ninguna edificación en los pasillos eléctricos, y se dispondrá de una banda de protección de 50 m a ambos lados de cada infraestructura (viaria, gasística y eléctrica), no computándose como sistema general de Zonas vedes.

Como **cargas** principales del sector constan:

- Ceder gratuitamente Redes Públicas Generales, Locales y Supramunicipales.
- Costear y ejecutar la urbanización del sector.
- Ceder solares para soportar el 10% de la edificación.
- Contribuir a los costes de redes generales de abastecimiento y saneamiento, correspondiente a 47.921 m2 de red Supramunicipal de infraestructuras, según convenio entre el Canal de Isabel II y el Ayuntamiento de Valdemoro, actualizado conforme a adenda firmada el 27 de febrero de 2.002 y futura revisión tras la aprobación final del Plan General.
- Observar los requisitos a cumplir por las actuaciones urbanísticas en relación con las infraestructuras eléctricas y en concreto en la línea de alta tensión que lo atraviesa, según dispone el *Decreto 131/97*.
- Obtención y ejecución de las redes Públicas RP-5 y RP-6, correspondientes a 176.073 m2 de redes generales de infraestructuras.
- Garantizar el riego de las zonas ajardinadas con efluente depurado, siguiendo las recomendaciones contenidas en los Anejos de las Normas del Plan Hidrológico de la Cuenca del Tajo y las disposiciones sobre reutilización de aguas del *R.D. Legislativo 1/2000, de 20 de julio que aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas*.
- Reservar suelo para la construcción de un centro de recogida de residuos no peligrosos, cuya construcción se costear a cargo de los promotores del sector.
- Antes de realizar cualquier actuación sobre el subsuelo del sector afectado por la calificación como área de interés arqueológico, según el plano C-4, se emitirá informe de acuerdo al Capítulo 2 del Tomo VIII "*Condiciones de Protección del Patrimonio Arqueológico en el Término Municipal de Valdemoro*".
- Compensar la disminución de suelo forestal mediante la reforestación, según Ley 16/95 Forestal y de protección de la Naturaleza de la Comunidad de Madrid.

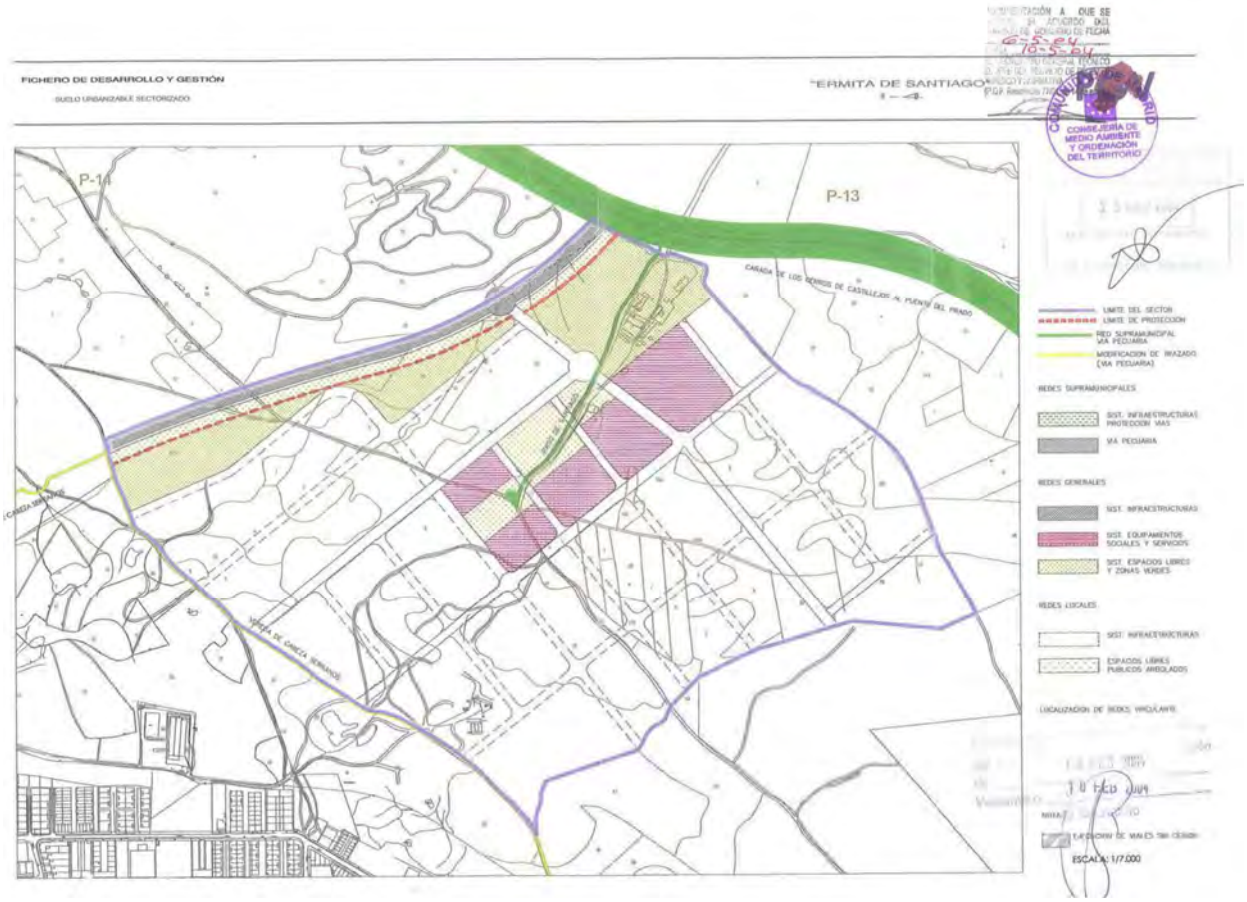


Figura 19. Plano recogido en la ficha del sector I-4

2.5. PROPUESTA DEL PLAN PARCIAL

OBJETO DEL PLAN PARCIAL

Es objeto del Plan Parcial, la definición urbana comprendida dentro del ámbito delimitado en el Planeamiento por el Sector I-4 “Ermita de Santiago”. Completar las zonas industriales al sur de la vía de circunvalación y al Oeste de la vía de ferrocarril. Dada su ubicación con respecto al casco urbano, y tamaño del Sector, el Plan General ha previsto un uso global Industrial con una edificabilidad máxima de 608.580,46 m2.

El ámbito de aplicación del Plan Parcial se desarrolla con integridad dentro del Sector I-4 “Ermita de Santiago” y en la totalidad de su superficie, que es de 1.366.818,00 m2, persiguiendo con ello los fines siguientes:

- Conseguir una organización racional y conforme al interés general de la ocupación y uso del suelo, mediante la definición objetiva de la calificación de este en base a las necesidades industriales reales.

- Generar suelo industrial de calidad potenciando con ello uno de los principales focos del eje logístico Madrid Sur A-4/A-40, impulsando el crecimiento social y económico de la localidad y la comarca.
- Desarrollar y revitalizar urbanísticamente un suelo urbanizable.
- Adaptar la Ordenación Urbanística a la realidad de la demanda de suelo, mejorando con ello las directrices definitorias de la estrategia de evolución urbana y ocupación del territorio.

En relación a la red viaria, son objetivos del Plan Parcial,

- Completar la vía de circunvalación sur hasta la vía de ferrocarril, creando una nueva entrada al sector.
- Conseguir la comunicación con el sector vecino I-2 Las Canteras, a través de 3 vías de enlace.
- Posibilitar la conexión futura del sector con sus límites Este y Sur; y crear una red viaria de dimensión adecuada para absorber el tráfico producido por la implantación de la industria.

Se materializa dicho viario en una ordenación ortogonal que salva los condicionantes de la vía pecuaria y el diseño del colector primario sur.

El desarrollo de este plan se realizará en una única unidad de actuación, garantizando las dotaciones de servicios y equipamientos suficientes para desarrollar el planeamiento y su inserción dentro de la trama urbana de la ciudad, siendo el uso característico el industrial, y los usos complementarios los indicados posteriormente en las normas urbanísticas. Con la ejecución de las obras proyectadas, se pretende conseguir la normalización de todos los servicios necesarios para el desarrollo del ámbito, así como conseguir el normal servicio para los usos industriales y complementarios del ámbito de actuación.

OBJETIVOS DE PLANEAMIENTO

La propuesta urbanística recoge los siguientes principios de planeamiento:

- El primer objetivo fundamental del planeamiento de desarrollo del Plan Parcial es garantizar la máxima funcionalidad y nivel de servicios del conjunto teniendo en cuenta tanto la necesidad de ofertar un suelo con un nivel de dotaciones más elevado que el de otras plataformas tradicionales, como diseñar el viario teniendo en cuenta la singularidad de los tráficos que este genera y atrae; ello cuando sea posible deberá llevarse a cabo posibilitando la máxima flexibilidad en la implantación de actividades.

- El segundo objetivo del planeamiento de desarrollo deberá ser minimizar los costes de urbanización del Plan para facilitar la viabilidad de su financiación garantizando la funcionalidad del conjunto, teniendo en cuenta la posición de la ciudad consolidada y la localización de las infraestructuras básicas próximas, y optimizar el suelo edificable.

  El conjunto de los objetivos anteriores se traduce en la inicial creación de grandes supermanzanas capaces de alojar cualquier gran instalación industrial y logística.

- El tercer objetivo del planeamiento de desarrollo es procurar la máxima calidad ambiental del conjunto, teniendo previsto contar con un enfoque en torno a la sostenibilidad, y la ecoeficiencia tanto en la optimización de los recursos, agua, energía y materiales, como en la gestión de los residuos. Todo ello favorecerá la cohesión social y será valorado por los vecinos de la localidad como positivo, tanto por las oportunidades laborales que les van a plantear como por la calidad y visión de integración con la ciudadanía y trabajadores del mismo, ofreciendo espacios destinados al ocio o descanso (merenderos, espacios amplios para aparcamientos, itinerarios peatonales, carril bici en conexión con el polígono aledaño…). El resultado de la actuación, en base a su concepción, será una zona empresarial con menos ruidos, menos emisiones de partículas volátiles contaminantes y más agradables.

  El Plan Parcial y el Proyecto de Urbanización han evaluado las oportunidades en términos de sostenibilidad del emplazamiento y como minimizar el impacto del desarrollo en todos sus aspectos.

  Como estrategia añadida en “pro” del enfoque sostenible, se va a apostar por incorporar dentro del Proyecto un espacio verde destinado al ocio y al tiempo libre sobre el que se va a aplicar una Estrategia de Restauración Ecológica, mediante la cual se va a intervenir, activar y asistir a la recuperación del ecosistema potencial degradado con anterioridad al Plan Parcial. Se trata de una gran oportunidad para devolver, gracias a la iniciativa urbanística, la potencial natural al ecosistema existente degradado.

  Con esta actuación de Restauración Ecológica el Plan Parcial apuesta por la máxima implicación posible con la sostenibilidad, integrando todos los pilarles que la definen, representando en su conjunto la respuesta a la necesidad social, a la viabilidad y necesidad económica, así como a la ambiental, mediante la recuperación de un ecosistema degradado, dándole una oportunidad de recuperación y de autorregulación futura.

- El cuarto objetivo del planeamiento de desarrollo es garantizar la accesibilidad a este entorno urbano y a los edificios del mismo, a todas las personas con independencia de su condición física, sensorial o psíquica.

- El quinto objetivo del planeamiento de desarrollo es garantizar el principio de igualdad efectivo entre hombres y mujeres, sin discriminaciones de género, edad, condiciones de salud, ingresos, nacionalidad, etnia, condición migratoria, orientación política, religiosa o sexual.

- El sexto objetivo del planeamiento de desarrollo es garantizar la preservación de los valores culturales del ámbito, poniendo en valor el excepcional yacimiento de la "Ermita de Santiago". Para ello, el Plan Parcial, con el objetivo de conservar el yacimiento y mantener un entorno ambiental adecuado, asigna a la zona cercana al arroyo y al descansadero -siendo ésta donde se han encontrado los restos más relevantes- la calificación como sistema de Redes Pública (zonas verdes y equipamiento cultural para la futura investigación y musealización del yacimiento).

  Dentro de esta zona se han identificado los restos de unos hornos de producción de cal, que se recuperarán para que puedan ser accesibles y visitables.

  También se pretende recuperar el arroyo que surte de agua al descansadero y abrevadero Ermita de Santiago, y que ha perdido parte del cauce debido a diversas actuaciones realizadas en la zona sur, junto al campo de tiro, que han interrumpido el flujo de las corrientes subterráneas. Se pretende recuperar la surgencia original y definir si hubo una fuente que abasteciera de agua al pequeño arroyo, junto al descansadero. Un conjunto de piedras escuadras y talladas en el inicio del cauce parece atestiguar este extremo.

  Dentro de esta zona se han identificado los restos de unos hornos de producción de cal, que se recuperarán para que puedan ser accesibles y visitables. Se pretende la restauración y consolidación de las estructuras existentes, generando un espacio con carteles informativos que expliquen las estructuras arqueológicas. La integración de estas estructuras en el proyecto debe realizarse a través de un proyecto de consolidación y musealización que deberá ser aprobado por la Dirección General de Patrimonio Cultural de la Comunidad de Madrid y el Ayuntamiento de Valdemoro.

  Además, mantener la diversidad de elementos culturales y ambientales que actualmente posee el entorno. Por lo que se propone la creación de un nuevo espacio físico que albergue un centro de interpretación de esos valores ambientales y culturales, relacionados con los espacios próximos del arroyo de la Cañada y el espacio natural "Bolitas del Airón".

DETERMINACIONES DE LA ORDENACIÓN ESTRUCTURAL PROPUESTAS POR EL PLAN PARCIAL

- Se mantendrá el aprovechamiento unitario de reparto establecido en el PGOU para el suelo urbanizable programado, así como el aprovechamiento unitario del sector.

- El dominio público de la vía pecuaria carece de aprovechamiento.

- Se respeta el uso global impuesto por la ficha urbanística: Uso Industrial
- Al objeto de preservar los elementos más valiosos ambientalmente, Arroyo de Santiago y Vía Pecuaria Paso de ganados Descansadero-Abrevadero de Santiago, se respetará íntegramente el trazado de ambos y se recuperará el cauce natural del arroyo, potenciando la vegetación de ribera y el uso de la vía pecuaria como zona de paseo y esparcimiento de toda la población. Ambos equipamientos quedarán arropados por una gran superficie de zonas verdes cuyo ADN será la recuperación ecológica.
- Previamente a cualquier actuación urbanística será necesaria la delimitación del dominio público hidráulico, zona de servidumbre y policía en el estado actual y en su caso, en el proyectado, con análisis de zonas inundables con la máxima avenida extraordinaria.
- Al objeto de garantizar la preservación de los valores culturales del ámbito, poniendo en valor el excepcional yacimiento de la "Ermita de Santiago", el Plan Parcial, con el objetivo de conservar el yacimiento y mantener un entorno ambiental adecuado, asigna a la zona cercana al arroyo y al descansadero, siendo esta donde se han encontrado los restos más relevantes, la calificación de sistema de Red Pública (zonas verdes y equipamiento cultural para la futura investigación y musealización del yacimiento).
- Completar la vía de circunvalación sur de Valdemoro hasta su encuentro con el ferrocarril.
- Enlazar por medio del viario con el Sector I-2.
- Ordenación adaptada al convenio de constitución de servidumbre para la ejecución del colector primario sur subscrito por los propietarios afectados, el canal de Isabel II y el Ayuntamiento de Valdemoro.
- Adaptar la superficie de cesión de Redes Públicas definida en la Ficha Urbanística, a la legislación vigente.
- Contribuir a los costes de la Red Supramunicipal de infraestructuras, según convenio entre el Canal de Isabel II y el Ayuntamiento de Valdemoro.
- Obtención y ejecución del tramo de Vía de Servicio de la margen izquierda de la A-4 hasta el enlace de Ciempozuelos.

DETERMINACIONES DE LA ORDENACIÓN PORMENORIZADA PROPUESTAS POR EL PLAN PARCIAL

- La red viaria propuesta garantiza la continuidad con el Sector I-2 y la movilidad del tráfico interno del sector. En las vías primarias se generan grandes avenidas con vías de servicio que facilitaran los flojos logísticos de entra y salida de las parcelas privadas.

- Se propone una altura superior a la definida en la Ficha Urbanística, de forma que se dé cabida en el planeamiento a la demanda actual y necesidades del sector logístico.
- La normativa del Plan Parcial establecerá como condición vinculante para el proyecto de urbanización la preservación mediante vallado, durante la ejecución de las obras, de la vegetación y topografía identificadas como relevantes por su interés ambiental y/o paisajístico en los estudios correspondientes.
- Al objeto de preservar los elementos más valiosos ambientalmente, el Plan Parcial propone una diferenciación para los tres escenarios distintos con los que se cuenta:
    - OLIVAR: Se situará en el perímetro norte de la zona verde, y será una banda ancha lineal, en la cual se replantarán olivos recuperados del mismo espacio previo a la intervención, con lo que se pretende:
        - Una integración paisajística inmediata con el entorno agrario continuo, así como la inclusión de teselas del HABITAT 1520*, vegetación gipsófila, también presentes en el ámbito y que se verán compensados en este escenario y en la manzana M7ZV2.
        - La creación de un corredor ecológico que sirva para la conectividad de la fauna y las dispersiones de pólenes y semillas, hecho que se potenciará con la plantación de ejemplares de lavandas a modo de bancales, en el exterior, con la instalación de nidos para insectos, que le darán el carácter de “olivar de miel”, nueva forma ecológica de cultivo en el olivar y que contará con la facultad añadida de tener efecto barrera a las inundaciones, favoreciendo la infiltración de agua así como evitando que con el tiempo se pierda de tierra fértil.
        - Generar una zona de transición entre los espacios interiores urbanizados basados en elementos artificiales y el entorno natural exterior, de tal forma que los elementos bióticos exteriores al Planeamiento dispongan de un entorno que amortigua el impacto que el Proyecto les va a representar.
    - ARROYO DE SANTIAGO Y VIA PECUARIA PASO DE GANADO DESCANSADERO-ABREVADERO DE SANTIAGO: Se respetará íntegramente el trazado de ambos y se potenciarán sus valores de la siguiente manera:
        - Se recuperará el cauce natural del arroyo:
            - Se eliminarán todos los elementos obstructivos del cauce y se consolidarán los taludes desde el afloramiento hasta la salida del ámbito.

Procediendo a la retirada de piedras y arenas, así como a la vegetación herbácea o arbórea que obstaculice el discurrir del agua.

- Aguas arriba del afloramiento existe una balsa bajo rasante, colmatada de tierras y vegetación invasora. Esta balsa se abastece del agua entubada cuyo origen es el Sector I-2, y que no tiene otro fin que la evacuación del agua subterránea de la escorrentía del sector. Con el desarrollo del Plan Parcial se conectará el tubo interrumpido y que desagua en la balsa descrita, con otro equivalente, que se instalará hasta el inicio del arroyo de Santiago, de tal manera que esta nueva desembocadura le dará la direccionalidad y continuidad natural que le corresponde a las aguas del subsuelo del Sector I-2, aumentando el caudal natural de arroyo.
- Aguas abajo del arroyo en su margen derecha, se creará una charca para aves limícolas apropiada para el entorno y funcional para este tipo de animales favoreciendo la colonización de hierbas altas asociadas, HIC 6420.
- Se intervendrá potenciando la vegetación de ribera, se mantendrán los pies arbóreos de valor y se plantarán nuevos (sauces, olmos, etc.) a modo de corredor ecológico y en los dos márgenes, potenciando también el herbazal, HIC 6420, dejando discontinuidades en determinados tramos para garantizar que el paisaje de vegetación de ribera tenga un aspecto natural. La fauna asociada al arroyo se verá apoyada mediante la instalación de cajas nidos.

- Se colocará una pasarela para que se pueda acceder a ambos márgenes. Tanto la pasarela como el mobiliario urbano, cartelería, fuentes, etc.… serán de estilo de espacio rustico, de madera y acabados naturales.
- Se plantará en el lado contrario al espacio de ribera, toda una línea de olivos, que darán sombra y realizaran una capilaridad del espacio agrario exterior.
- Se dotará de equipamiento ambiental, de ocio, de juego, gimnasia para las distintas edades, aparca bicicletas, contenedores de residuos selectivos, etc. La ubicación será en la zona llana del margen derecho del arroyo de Santiago y se accederá tras cruzar la pasarela. Estos equipamientos quedarán arropados por una gran superficie de zonas verdes.

- Para el uso de la VIA PECUARIA como zona de paseo y conectividad con otras vías pecuarias, así como con los espacios naturales y de ocio, se conectarán las vías pecuarias contiguas; la VIA PECUARIA PASO DE GANADO DESCANSADERO-ABREVADERO DE SANTIAGO con la CAÑADA DE LOS CERROS DE LOS CASTILLEJOS AL PUENTE DEL PRADO, ofreciendo un recorrido continuo para las personas, entre el enclave natural del Plan Parcial y el parque Bolitas del Airón, sirviendo de medio conductor para las actividades medioambientales y sociales y participando en la conservación de estas vías de comunicación históricas. Para acceder al parque Bolitas del Airón se utilizará un paso ya existente bajo la vía del tren que se encuentra a 1,5 km aproximadamente del punto de unión de las dos Vías Pecuarias y que se sitúa muy próximo a la entrada del mencionado parque municipal. Independientemente a este paso para las personas, la continuidad ecológica entre ambos espacios se garantizará a través del paso subterráneo por el que discurre el arroyo de Santiago, que se dotará de la dimensión apropiada tras el estudio Hidrológico realizado y que permitirá que se recargue la zona húmeda del parque Bolitas del Airón con la consiguiente recuperación que para la fauna y la flora asociada del parque municipal tendrá, poniendo de manifiesto la repercusión que sobre el HABITAT 6420, presente en el mismo va a suponer.
- En el parque Bolitas del Airón se construirá un Primillar como lugar más apropiado y próximo al Sector I-4 y donde se reúnen las características necesarias para ello. En este parque municipal se instalará cartel informativo-didáctico a la entrada explicando los elementos naturales reseñables de la zona de recuperación ecológica del Sector, así como las indicaciones de sobre la conectividad con el mismo.
- En el recorrido de las Vías Pecuarias,
  - se acondicionará el firme mediante elementos naturales compactados que permitan el drenaje.
  - Se dotará de carteles informativos de distancias, contenido ambiental y cultural.
  - Se dotará de iluminación, fuentes de agua potable, bancos y papeleras a largo del recorrido de la misma.

- ZONA DE RESTAURACION ECOLÓGICA: Ocupará una gran superficie cuya ubicación será lo que se ha denominado en la ordenación: Zonas Verdes de protección Arqueológica,

extendiendo su mayor espacio en el margen derecho del arroyo (que dibujará dos zonas a modo de lomas con una depresión interior) y parte del izquierdo (con menos desnivel y aspecto de mayor continuidad) que envolverá la zona de equipamientos ambientales y juegos. En este espacio y aplicando estrategia de restauración ecológica se pretende recuperar el ecosistema potencial, dotándolo de los elementos necesarios, para que de manera natural la supervivencia del mismo esté garantizado con una mínima intervención.

Creación de islas de biodiversidad para recuperación de especies como el escarabajo avista (Neoglaginotus marcae, Lopez-Colón,1997) y su especie vegetal mutualista la Lavatera Triloba, construcción de charcas para anfibios, colocación de cajas nidos para aves, medidas para recuperación del cernícalo primilla (Falco naumanni, Fleisher, 1818) como la construcción de un primillar en el lugar más idóneo del parque Bolitas de Airón. Para la localización del emplazamiento definitivo se contará con la colaboración de la Asociación GREFA. Se ha dispuesto también de superficie en la manzana M7ZV2, así como dentro del olivar (manzanas M1ARB1, M2ARB1 y M7ARB1), para recuperar un espacio de vegetación gipsícola mediterránea (Gypsophiletalia), 1520 HIC, con el sustrato y pendientes adecuadas para su desarrollo.

- Sobre el suelo se efectuará un gradeo para eliminar toda la vegetación invasora y posterior subsolado cruzado para favorecer los desarrollos radiculares y las retenciones hídricas tras las lluvias. Mejoras edáficas (con enmiendas orgánicas), aportes de sustrato vegetal con las características adecuadas de minerales y nutrientes. Recreación de superficies con distintas pendientes, orientación y elementos abióticos.
- Cultivo de semillas en vivero especializado. Las distintas especies del cortejo florístico y posterior siembra.
- Plantación de ejemplares arbustivos autóctonos a 1 savia, con hidrogel, tutor y protector. Diversificación de especies, hábitats y elementos abióticos (espacios para anfibios) para facilitar el desarrollo de procesos naturales y crear heterogeneidad. Reposición de marras y riego directos anual posterior para una mínima intervención.
- Acciones dirigidas a fauna clave para la dispersión y polinización (primillar, nidos de insectos, posaderos…).

- Acciones dirigidas a la protección arqueológica, en el entorno del Paso de Ganado Descansadero-Abrevadero. Colocación de paneles indicativos en el camino en las proximidades de la zona de real ubicación.
- Al objeto de garantizar la preservación de los valores culturales del ámbito, poniendo en valor el excepcional yacimiento de la "Ermita de Santiago", el Plan Parcial, con el objetivo de conservar el yacimiento y mantener un entorno ambiental adecuado, asigna a la zona cercana al arroyo y al descansadero, siendo esta donde se han encontrado los restos más relevantes, la calificación de sistema de Red Pública (zonas verdes y equipamiento cultural para la futura investigación y musealización del yacimiento.

DELIMITACIÓN DE UNIDADES DE ACTUACIÓN Y SECUENCIA DE DESARROLLO

El Plan Parcial propone que el ámbito completo sea una única Unidad de Actuación. No obstante, tanto por la dimensión total de la actuación, más de 130 Ha, como por el volumen de obras previsto y la diversidad de acciones/labores a ejecutar, el proyecto de Urbanización podrá definir diferentes fases para la ejecución de las obras de urbanización.

USOS, INTENSIDADES Y DENSIDADES

El uso global del Plan Parcial es el correspondiente a actividades industriales esto es: los definidos en el PGOU como Industrial Ordinaria e Industrial Almacenaje.

Por otra parte, el Plan dentro de sus ordenanzas permite, vía compatibilidad de usos, alojar actividades terciarias y dotacionales en todas sus categorías:

- USO GLOBAL O CARACTERÍSTICO: Industrial. Ordinaria y Almacenaje.
- USOS COMPATIBLES:
  - Uso Terciario Comercial: Se autoriza en todas sus categorías, en régimen de edificio exclusivo y coexistiendo en parcela y edificación con el uso característico.
  - Uso Terciario Hostelero: Se autoriza en todas sus categorías, en régimen de edificio exclusivo o coexistiendo en parcela y edificación con el uso característico.
  - Uso Terciario Oficinas: Se autoriza en todas sus categorías, en régimen de edificio exclusivo o coexistiendo en parcela y edificación con el uso característico.
  - Uso Terciario Recreativo: Se autoriza en todas sus categorías, en régimen de edificio exclusivo o coexistiendo en parcela y edificación con el uso característico.

- Otros Usos Terciarios: Se autoriza en todas sus categorías, en régimen de edificio exclusivo o coexistiendo en parcela y edificación con el uso característico.
- Uso de Vivienda: Se autoriza vinculada a la industria en planta primera.
- Uso Dotacional: Se autoriza en todas sus clases y en todas sus categorías, en régimen de edificio exclusivo o coexistiendo en parcela y edificación con el uso característico.
- Uso de Espacios Libres y Zonas Verdes: Se autoriza en todas sus categorías.
- Uso de Transporte y Comunicaciones: Se autoriza en todas sus clases y categorías.
- Uso de Infraestructuras: Se autoriza en todas sus clases y categorías.
- Uso de Garaje: Se autoriza en todas sus categorías, en régimen de edificio exclusivo o coexistiendo en parcela y edificación con el uso característico.

DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE REPARTO: APROVECHAMIENTO TIPO

Todo el suelo urbanizable sectorizado clasificado por el Plan General, integrado tanto por los sectores como por los suelos destinados a redes públicas exteriores a los mismos, conforman una única área de reparto, de conformidad con el criterio legalmente establecido en el artículo 84 de la Ley 9/2001.

El Aprovechamiento que marca la ficha urbanística del PGOU para el sector I-4, y que toma el Plan Parcial es el siguiente:

- Aprovechamiento Unitario del Sector: 0,45 m2 de uso residencial/m2 suelo bruto
- Aprovechamiento Unitario de Reparto: 0,3838

El único uso lucrativo que se plantea es el industrial, por lo que no se establecen coeficientes de homogenización.

TRATAMIENTO DE LOS BIENES DE DOMINIO PÚBLICO

El Plan Parcial comporta la afección a los siguientes bienes de dominio público:

- Red de Caminos en suelo Rústico. El Plan Parcial, en aras de asegurar la distinta naturaleza de los tráficos urbanos industriales y agropecuarios, plantea contemplar plataformas y espacios diferenciados que eliminan cualquier interferencia entre los diferentes usos del entorno. Para ello se respetan todos los caminos perimetrales al ámbito, de forma que se garantiza la independencia del tráfico agropecuario y el acceso a todas las fincas rústicas colindantes.
- Vías Pecuarias: La propuesta del Plan Parcial es respetar íntegramente los trazados de las Vías Pecuarias afectadas, por lo que no se altera en absoluto el dominio público pecuario. Los cruces de

las mismas con los nuevos viarios propuestos, deberán ser objeto de la correspondiente autorización administrativa por el órgano autonómico competente.

- Cauces Públicos: Por el interior del ámbito del Plan Parcial, en su extremo noreste y zona central, discurre un arroyo, que se mantiene en su integridad, respetando sus zonas de dominio público, servidumbre y zonas de policía. De forma que queda integrado en la ordenación del Plan dentro de una parcela del sistema de Redes Públicas.
- Carreteras: El Plan Parcial debe ejecutar un tramo de Vía de Servicio de la margen izquierda de la autovía A-4, Vía de Servicio por la que se accede al sector. El Plan Parcial define la afección de la Autovía A-4, sus zonas de domino público, así como sus zonas de afección, protección y línea de edificación. Para proponer la ejecución del tramo de Vía de Servicio hasta el enlace existente, el Plan Parcial deberá tramitar la correspondiente consulta previa con el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, a través de la Demarcación de Carreteras del Estado en Madrid.
- Ferrocarril: El ámbito del Plan Parcial queda fuera del dominio público de la red de ferrocarril. Aun así, en los planos del Plan Parcial se define la afección de la Red de Ferrocarril, sus zonas de domino público, así como sus zonas de afección, protección y línea de edificación.
- Línea Eléctrica: El Plan Parcial propone el desmantelamiento de una línea de 15 kV y el soterramiento del resto. El Plan Parcial propone el soterramiento de un tramo de las líneas eléctricas existentes en el ámbito y el retranqueo del resto.
- Gasoducto: El Plan Parcial respeta el trazado del gasoducto existente.

EDIFICABILIDAD LUCRATIVA

La Superficie de edificabilidad máxima, según la ficha urbanística es de 608.580, 46 m2.

El aprovechamiento unitario el sector y por tanto el índice de edificabilidad máxima asignada al sector es de 0,45 m2c/m2s, según la ficha urbanística.

En cumplimiento de las determinaciones de ordenación, la edificabilidad se distribuye en un solo uso: Industrial.

El Plan Parcial concreta una superficie edificable menor respecto al techo establecido por el PGOU, resultante de la aplicación del índice de edificabilidad máxima asignada al sector, 0,45 m2c/m2s, a la superficie ordenada, excluidos los suelos afectos a la vía pecuaria existente y al dominio público del Arroyo de Santiago, de tal forma que la superficie de edificabilidad máxima es la siguiente:

SUPERFICIES	
Superficie Bruta del Sector	1.366.818 m^2
Superficie de Vía Pecuaria Descansadero-Abrevadero de Santiago /Superficie Dominio Público Hidráulico	14.417,65 m^2
Superficie neta del sector	1.352.401,01 m^2

Tabla 2. Superficie bruta y neta del sector. Fuente: Plan Parcial

Por tanto, la edificabilidad máxima propuesta por el Plan Parcial del Sector es: 1.352.401,01 m2 x 0,45 m2c/m2s = 608.580,46 m2.

Los aprovechamientos y edificabilidades que resultan de la ordenación son los siguientes:

Zonas	Superficie	%	Aprovech.	Edif. Bruta.	Edif. Neta.
Industrial	979.650,32 m^2	71,67%	608.580,46 ua	608.580,46 m^2	0,62 m2/m^2
Zonas Verdes	169.935,88 m^2	12,43%	-	16.993,58 m^2	0,10 m2/^{m2}
Infraestructuras	13.342,34 m^2	0,98%	-	13.342,34 m^2	1,00 m2/m^2
Red Viaria	189.471,85 m^2	13,86%	-	-	-
Vía Pecuaria/Arroyo	14.417,65 m^2	1, 5%	-	-	-
TOTAL ACTUACIÓN	1.366.818,00m^2	100%	-	608.580,46 m^2	-

Tabla 3. Aprovechamientos y edificabilidades del sector I-4. Fuente: Plan Parcial

El Plan prevé una cesión de 97.965,03 m^2 de suelo al Ayuntamiento, cumpliendo con lo exigido por la LSCM.

CALIFICACIÓN DE SUELO PARA REDES PÚBLICAS

Redes supramunicipales

En cumplimiento de la legislación vigente en materia de suelo, el Plan Parcial no propone ninguna superficie de cesión para redes supramunicipales, ya que la legislación autonómica suprime los estándares de 20 metros cuadrados de suelo por cada 100 metros cuadrados construidos y el Plan General no define dentro del Sector I-4, ni con carga al mismo, ningún elemento concreto de la red pública supramunicipal, así como tampoco localización, capacidad o cualesquiera otras características de los suelos que forman parte de las redes supramunicipales del Municipio.

Igualmente, el Plan Parcial tampoco propone superficie de cesión para vivienda pública de integración.

El único suelo con calificación del Red Supramunicipal es la superficie de la Vía Pecuaria de Paso de Ganados y Abrevadero-Descansadero de Santiago, calificada como Red Supramunicipal Vías Pecuarias Espacio Libre Protegido. La superficie de la Vía Pecuaria, de ancho variable, es de 14.417,65 m^2.

Además de las cesiones de superficie descritas anteriormente, como Cargas del Sector I-4, la Ficha Urbanística del PGOU establece que el Sector deberá contribuir a los costes de red supramunicipal de infraestructuras, según convenio entre el Canal de Isabel II y el Ayuntamiento de Valdemoro.

Redes generales

El Plan Parcial propone unas Redes Generales con las dimensiones y características suficientes para satisfacer adecuadamente las necesidades sociales actuales y potenciales, respetando en gran medida la Ordenación de la Documentación Gráfica de la Ficha Urbanística del PGOU.

Las Redes Generales propuestas por el Plan Parcial son las siguientes:

- La Ordenación de viarios estructurantes propuestos por el PGOU, se respeta por el Plan Parcial, con la única diferencia del tramo que cruza la zona verde de protección arqueológica, que se ha girado sensiblemente hacia el norte, ya que su trazado coincidía con los restos arqueológicos de los hornos de cal hallados en el ámbito y que el Plan Parcial propone recuperar y conservar.
- El Plan Parcial mantiene, como se ha dicho anteriormente, el trazado de viarios definido en la ficha para conectar con el Sector I-2 “Las Canteras”, al igual que el viario que conecta la Circunvalación Sur por su zona norte con los dos viarios que nacen desde el I-2. Se mantiene el trazado, pero no la categoría de dichos viarios, ya que, tras el estudio de tráfico y movilidad del ámbito, se entiende necesario generar un viario estructurante en forma de U que garantice la movilidad interna desde la Circunvalación Sur.
- La Zona Verde propuesta por el Plan Parcial arropa la Vía Pecuaria y el Arroyo de Santiago, poniendo en valor estos espacios de relevante interés natural, ambiental e histórico para el municipio. A la vez que cumple con los criterios impuestos por el Servicio de Cultura para la conservación del yacimiento Arqueológico Ermita de Santiago, quedando los restos arqueológicos excavados y documentados, perfectamente integrados en la Ordenación del Sector. Los Hornos de Cal quedan incluidos en la parcela M5ZV1, integrados en el proyecto, ya que el Plan Parcial propone la restauración y consolidación de las estructuras existentes, generando un espacio con carteles informativos que expliquen las estructuras arqueológicas que quedarán como visitables.
- Se trata como Red General el Arroyo de Santiago, exactamente todo el suelo de Dominio Público Hidráulico, quedando protegido por la zona verde de protección arqueológica calificada también como Red General. El arroyo y la vía pecuaria comparten trazado.

- La Ficha Urbanística, además de definir una superficie mínima de Redes Generales, establece como carga del Sector I-4, la obtención y ejecución de las Redes Públicas RP-5 y RP-6. Estas redes corresponden a las Vías de Servicio de la Autovía A-4. La RP-5, que corresponde con la Vía de Servicio de la margen derecha, desde la entrada a la autovía por la Avenida de Andalucía, hasta el nudo sur de Valdemoro (RP4), se encuentra ejecutada en su totalidad. La RP6, que es la Vía de Servicio de la margen izquierda, desde el nudo de Ciempozuelos en la M-404 hasta el nudo sur de Valdemoro (RP4), se encuentra ejecutada parcialmente, faltando actualmente obtener y ejecutar el último tramo de conexión con el enlace de Ciempozuelos en la M-404, por lo que la iniciativa del sector I-4 contempla la ejecución del tramo de Vía de Servicio que no está construida, tramitado en base a la legislación vigente de Carreteras ante la Demarcación de Carreteras del Estado en Madrid.

REDES GENERALES	SUPERFICIES (m^2)
Vía de Circunvalación sur de Valdemoro	41.895,73
Zona Verde de protección arqueológica M5ZV1	68.243,01
Zona Verde de protección arqueológica M7ZV1	17.947,02
Zona Verde de protección arqueológica M7ZV2	26.136,80
Vías Primarias	100.311,03
TOTAL	254.533,59

Tabla 4. Redes generales. Fuente: Plan Parcial

Redes locales

El Plan Parcial propone unas Redes Locales con las dimensiones y características suficientes para satisfacer adecuadamente las necesidades sociales actuales y potenciales, respetando en gran medida la Ordenación de la Documentación Gráfica de la Ficha Urbanística del PGOU.

Las Redes Locales propuestas por el Plan Parcial son las siguientes:

- El Plan Parcial respeta la barrera verde que el PGOU plantea al sur de la Circunvalación Sur, proponiendo una zona de arbolado urbano que sirva de barrera verde por el impacto que genera el ámbito industrial.

REDES LOCALES	SUPERFICIES (m2)
Zona Verde Barrera Arbolado M1ZVL1	27.835,40

Zona Verde Barrera Arbolado M2ZVL1	22.269,57
Zona Verde Barrera Arbolado M3ZVL1	7.504,10
Vías Colectoras	47.265,10
TOTAL	104.874,17

Tabla 5. Redes locales. Fuente: Plan Parcial

Cuadro resumen de redes públicas

El siguiente cuadro resume la justificación del cumplimiento de los deberes de cesión de suelo para redes públicas, en relación con los requerimientos de estándares de la LSCM 9/2001 y sus diferentes modificaciones.

RED PÚBLICA		**LSCM 9/2001 (mínimos) m2s total**	**Plan Parcial m^2s**	**Total**
SUPRAMUNICIPAL	Vía Pecuaria/Arroyo	-	14.417,65	14.417,65
GENERAL	Vía de Circunvalación sur de Valdemoro	-	41.895,73	254.533,59
	Zona verde de protección arqueológica M5ZV1	-	68.293,01	
	Zona verde de protección arqueológica M7ZV1	-	17.947,02	
	Zona verde de protección arqueológica M7ZV2	-	26.136,80	
	Vías Primarias	-	100.311,03	
LOCAL	Zona verde barrera Arbolado M1ZVL1	-	27.835,40	104.874,17
	Zona verde barrera Arbolado M1ZVL1	-	22.269,57	
	Zona verde barrera Arbolado M1ZVL1	-	7.504,10	
	Vías Colectoras	-	47.265,10	
TOTAL				373.825,41

Tabla 6. Redes generales. Fuente: Plan Parcial

CALIFICACIÓN PORMENORIZADA DE LOS USOS DEL SUELO DEL ÁMBITO

La calificación pormenorizada de los usos del suelo se resume en el siguiente cuadro:

USO			SUPERF. SUELO m2s
REDES PÚBLICAS	RED SUPRAMUNICIPAL	14.417,65 m2	
	RED GENERAL	254.533,59 m2	
	RED LOCAL	104.874,17 m2	
SUBTOTAL REDES PÚBLICAS			373.825,41
USOS INFRAESTRUCTURAS	SUBESTACIÓN ELÉCTRICA		
SUBTOTAL USOS INFRAESTRUCTURAS			**13.342,35**
USOS LUCRATIVOS	INDUSTRIAL		
SUBTOTAL USOS LUCRATIVOS			**979.650,33**
TOTAL			**1.366.818,00**

Tabla 7. Usos propuestos. Fuente: Plan Parcial

RESUMEN DEL ÁMBITO DE ORDENACIÓN

A continuación se presenta el cuadro-resumen de la propuesta del Plan Parcial del sector I-4:

USOS	SUPERFICIE DE SUELO	PORCENTAJE	EDIFICABILIDAD	SUPERFICIE CONSTRUIDA
Industrial	979.650,32 m^2	71,67%	0,62 m^2/m^2	608.580,46 m^2
Zonas Verdes	169.935,88 m^2	12,43%	0,10 m^2/m^2	16.993,58 m^2
Infraestructuras	13.342,34 m^2	0,98%	1,00 m^2/m^2	13.342,34 m^2
Red Viaria	189.471,85 m^2	13,86%	-	-
Vía Pecuaria/Arroyo	14.417,65 m^2	1,05%	-	-
Total Actuación	**1.366.818,00m^2**	**100%**	**-**	**636.423,72 m^2**

USOS	ALTURA MÁXIMA	OCUPACIÓN MÁXIMA	PARCELA MÍNIMA	PLAZAS DE APARCAMIENTO
Industrial	3 plantas 16 metros interiores 20 metros a cornisa	80%	250m^2	Según legislación vigente
Zonas Verdes	1 planta/ 3 metros	10%	No existe	-
Infraestructuras	1 plantas/ 4 metros	100%	No existe	-
Red Viaria	-	-	-	-
Vía Pecuaria/Arroyo	-	-	-	-
Total Actuación	**-**	**-**	**-**	**-**

Tabla 8. Cuadro resumen del Plan Parcial del I-4. Fuente: Plan Parcial



Figura 20. Propuesta de ordenación del sector I-4

MOVIMIENTO DE TIERRAS

La compensación de tierras se realiza bajo la premisa de poder aprovechar todo el material excavado a excepción de los primeros 50 cm de cobertera vegetal. Así mismo, no se consideran saneos en ningún vial, en tanto en cuanto no se tienen resultados que permitan una caracterización de la explanada.

Los trabajos preliminares prevén el desbroce y limpieza del terreno natural en las zonas ocupadas por la explanación de los futuros viales, así como la demolición de todas aquellas obras de fábrica existentes que impidan su construcción. Una vez se obtengan resultados de la campaña geotécnica, se valorarán las excavaciones extraordinarias que hubiere que realizar a consecuencia de la mala calidad del terreno natural.

Las obras de excavaciones y rellenos contemplan la ejecución de los desmontes y terraplenes necesarios para la terminación y refino de la explanada que ha de servir de cimiento al firme de calzadas, así como la excavación para cimientos de bordillos y aceras y también la excavación para implantar cualquier estructura u obra de fábrica que fuese necesaria para poder construir los viales proyectados.

Merece consideración especial la gran zona verde central donde queda integrada la vía pecuaria y el arroyo de Santiago, donde sólo se prevé, desde el punto de vista de movimiento de tierras, un acondicionamiento del terreno a los efectos de alterar lo mínimo posible la configuración actual.

INFRAESTRUCTURAS Y SERVICIOS URBANOS

Estructura viaria

El proyecto de la red viaria abarca la definición en planta y alzado de un total de once (11) ejes, que se desglosan en 6 calles y 5 glorietas. Las calles se dividen a su vez en viales principales y viales secundarios, así catalogados en función del nivel de importancia en cuanto al grado de conexión de los desplazamientos previstos y al tráfico que se espera que soporte cada uno de ellos.

Se consideran viales principales la Avda. del Ferrocarril (eje 1) y las calles A y B (ejes 2 y 3). Se consideran viales secundarios el resto de los ejes proyectados a excepción de las glorietas, que también tienen consideración independiente.

Se proyectan 5 glorietas que regulan las intersecciones de los distintos ejes descritos anteriormente, correspondiendo a estas glorietas los ejes 7 a 11.

Dado que el uso predominante será el logístico, en el diseño es imprescindible recurrir a parámetros de trazado acordes al tráfico predominante de pesados de gran envergadura.

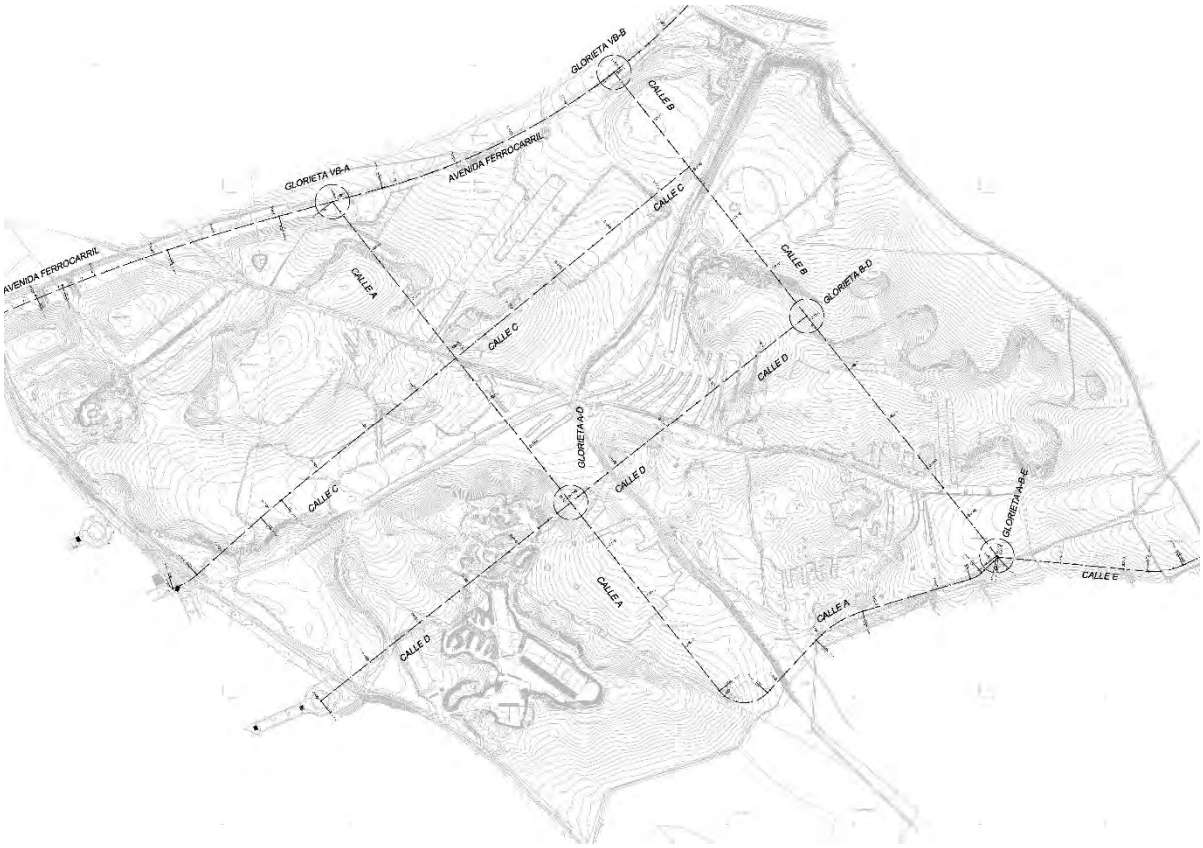


Figura 21. Estructura viaria del sector I-4

Abastecimiento

En el momento del cierre del presente documento ambiental estratégico, el Canal de Isabel II no ha emitido su Informe de Viabilidad de Suministro. Ante esta situación, no es posible determinar con precisión los condicionantes que la compañía impondrá respecto al suministro de agua potable al sector.

De acuerdo con las conversaciones mantenidas con los técnicos de esa entidad, no nos han sabido precisar si se mantendrán las mismas condiciones que las contenidas en el anterior Informe de Viabilidad de Suministro para el Sector I-4 emitido por el CYII con fecha 18/05/2006.

La red de distribución del sector partirá de las tuberías descritas anteriormente, y de acuerdo a la Normativa del CYII, deberá ser mallada y disponer doble tubería en viarios de anchura superior a 15 metros. Asimismo, al tener el sector uso industrial, la red de distribución interna tendrá un diámetro mínimo de 150 mm y deberá ser de fundición dúctil.

Tal y como se fija en el Informe de Viabilidad de Suministro, se proyecta una conexión principal mediante una tubería de 600 mm de diámetro que se conecta con la conducción Nueva fundación Sur de 800 mm de diámetro a la altura de la salida de la A-4 que da acceso al Polígono Industrial Valmor. Desde este punto, la nueva conducción discurrirá bajo viario perimetral del mencionado polígono hasta alcanzar el viario del Sector I-2 Las Canteras.

Una vez dentro del Sector I-2, la conducción discurrirá bajo la Avenida del Ferrocarril hasta el final del tramo correspondiente a ejecutar por el Sector I-4.

En segundo lugar, conectando con la tubería de 300 mm de diámetro que discurre bajo el viario del sector I-2, se proyecta la conexión secundaria prevista en el informe de viabilidad, mediante una tubería de 400 mm de diámetro cuyo trazado discurre bajo la calle C para posteriormente girar por la calle A hasta alcanzar la Avenida del Ferrocarril donde entroncará con la tubería de 600 mm de diámetro descrita en párrafos anteriores. El tramo descrito, discurre en su totalidad dentro del Sector I-4.

Se proyecta un anillo de distribución con tubería de fundición dúctil de 250 mm de diámetro que tendrá sendas conexiones a la nueva conducción de 600 mm a ejecutar bajo la Avenida del Ferrocarril. A partir de este anillo de se desarrollará el resto de la red de distribución del sector estando constituida por doble tubería de 150 mm de diámetro ante la necesidad de dar cumplimiento a la normativa del CYII en cuanto al diámetro mínimo a utilizar y la necesidad de disponer de una conducción bajo cada acera en viales con anchos superiores a los 15 metros.

En cumplimiento de lo fijado en la normativa vigente en materia de protección contra incendios y en particular, siguiendo lo dispuesto en las Normas Urbanísticas municipales para obras de urbanización y teniendo en cuenta el uso del sector, se han dispuesto hidrantes a lo largo de la red de distribución de forma que la separación máxima entre ellos no exceda de 150 metros.

Se han previsto acometidas en las zonas verdes para las redes de riego que sea preciso instalar. Estas, serán independientes de la red de distribución y dispondrán de una única acometida con contador para cada una de las zonas a regar.

Para el dimensionamiento de la red se ha considerado la dotación según el uso de suelo asignado a la parcela y respetando siempre las dotaciones fijadas por el Canal de Isabel II. En este sentido, teniendo en cuenta que la totalidad del uso es industrial, las previsiones del CYII para las dotaciones de suministro ascienden a 8 l/m2c/día. Teniendo en cuenta que la edificabilidad total prevista en el Plan Parcial asciende a 608.580,46 m2c obtenemos 608.580,46 x 8 / 86400 = 56,35 l/sg.

Respecto al riego, la ficha requiere garantizar el riego de las zonas ajardinadas con efluente depurado, siguiendo las recomendaciones contenidas en los Anejos de las Normas del Plan Hidrológico de la Cuenca del Tajo y las disposiciones sobre reutilización de aguas del R.D. Legislativo 1/2000, de 20 de julio que aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.

Como se expondrá a continuación, de forma transitoria se ha previsto un sistema de depuración compacto planteando un vertido del agua tratada al Colector Primario Sur. Bajo la premisa de esta solución transitoria no es posible plantear un sistema de riego con agua regenerada, dado que el efluente sería insuficiente para cubrir la dotación de riego requerida.

Por tanto, la previsión de riego con agua regenerada se difiere a la construcción de la futura EDAR que estará ubicada en las proximidades del ámbito.

Saneamiento y depuración

La red de saneamiento proyectada es de carácter separativo, por lo que se dispondrá de redes independientes para recogida de aguas pluviales y de aguas residuales.

Para el diseño de ambas redes se han seguido los criterios de diseño fijados por las Normas para Redes de Saneamiento 2020 del Canal de Isabel II. Del mismo modo, se ha tenido en cuenta la Ordenanza Reguladora de las condiciones de los Proyectos y Obras de Urbanización, del PGOU de Valdemoro.

Se recuerda la existencia de dos colectores principales; el Colector Primario Sur, de carácter unitario y formado por tubos de hormigón de 2,0 metros de diámetro y el denominado Colector Sur, de carácter unitario de aguas residuales y formado por tubos de material termoplástico de 500 mm de diámetro nominal.

Con relación al Colector Sur no se prevé ninguna actuación que no sea la de ajustar la altura de los pozos a la rasante definitiva proyectada para la Avenida del Ferrocarril. El trazado de este colector discurre coincidente con el eje de esta avenida, por lo que sus pozos de registro quedan situados dentro de la mediana proyectada para esta calzada.

Con relación al Colector Primario Sur se proyecta una modificación de su trazado actual toda vez que, a su paso por dentro del sector, condicionaría de forma decisiva la ordenación propuesta. Se prevé interceptar el colector mediante la ejecución de un nuevo pozo a la altura de la intersección del colector con la Avenida del Ferrocarril. Desde este nuevo pozo, el Colector Primario Sur pasará a discurrir bajo el eje del carril izquierdo de la calzada derecha de la Avenida del Ferrocarril, hasta alcanzar la calle B. En este punto, girará para cruzar bajo el Colector Sur y adentrarse en la parcela donde se construirá el laminador de avenidas, para conectarse posteriormente a su trazado original.

El nuevo colector tendrá las mismas características que el existente, es decir, tubos de hormigón armado de 2,00 metros de diámetro. Las pendientes con las que ha sido proyectado este nuevo colector oscilan entre el 1% y 3%.

Red de aguas pluviales

El diseño de la red de aguas pluviales ha venido condicionado por los siguientes aspectos.

- Se debe dar cumplimiento al Plan Director de Saneamiento formalizado entre el Ayuntamiento de Valdemoro y el Canal de Isabel II. En este documento se prevé la construcción de un nuevo colector de aguas pluviales que discurriría bajo la Avenida del Ferrocarril y que daría servicio tanto al sector I-4 como al futuro sector R-11, situado aguas arriba del I-4.
- El Plan Director de Saneamiento prevé la ejecución de un colector que finalizaría en un tanque ANTI-DSU de 100 m3 de capacidad en el que se derivarían los vertidos directos al arroyo de la Covatilla. Este colector está previsto en el citado documento con diámetro inicial de 1.000 mm y diámetro final de 1.200 mm de acuerdo con los parámetros de escorrentías previstos en el citado documento. Al definir en este proyecto el cálculo de caudales con mayor precisión, se demuestra necesario un colector en su tramo final de 2.000 mm de diámetro.
- En segundo lugar, para posibilitar el vertido de aguas pluviales en el interior del ámbito, al cauce del arroyo de Santiago, ha sido necesario realizar el predimensionamiento de un tanque laminador de avenidas que regule el citado vertido para no superar los valores máximos impuestos por la Confederación Hidrográfica del Tajo en cuanto a incrementos de caudal en las zonas donde se realizan los desagües. Es necesaria la implantación de un tanque laminador de 20.000 m3. Todos

los cálculos relacionados con el predimensionamiento del tanque de tormentas quedan recogidos en el Estudio Hidrológico que acompaña al Plan Parcial.

- Los colectores se proyectan con tuberías de PVC para saneamiento color teja, corrugado exteriormente e interior liso, con unión por junta elástica, con una resistencia al aplastamiento SN-8 kN/mm2, para diámetros menores o iguales a 500 mm; para diámetros mayores se utilizará tubería de hormigón armado con enchufe de campana.

Los diámetros de las tuberías proyectadas varían entre los 400 mm y los 1.800 mm.

La pendiente mínima utilizada ha sido del 1% siendo la máxima del 3% y excepcional del 4%. Con estos valores se da cumplimiento a las Normas para Redes de Saneamiento del Canal de Isabel II.

Los cálculos de la red se han efectuado utilizando el Método Racional Modificado, considerando que, para un periodo de retorno de 10 años, que es el considerado por el Canal de Isabel II en sus Normas para Redes de Saneamiento, se obtiene una precipitación máxima diaria de 54 mm/día y una intensidad de precipitación de 53,43 mm/h.



Figura 22. Red de pluviales. Fuente: Plan Parcial I-4

Red de aguas residuales

El mayor condicionante de diseño de la red de aguas residuales ha venido motivado por la necesidad de implantar un sistema de depuración compacta en las proximidades del tanque de laminación descrito en el apartado anterior.

El municipio de Valdemoro depura sus vertidos en la EDAR de Sotogutiérrez, ubicada en el término municipal de Ciempozuelos. Esta EDAR se encuentra al límite de su capacidad por lo que no resulta viable autorizar nuevos vertidos procedentes de nuevos desarrollos urbanísticos.

El Plan Director de Saneamiento de Valdemoro prevé la implantación de una nueva EDAR en las inmediaciones del sector I-4, muy próximo al lindero oriental del ámbito, en el suelo comprendido entre el sector y la vía del ferrocarril.

Sin embargo, el plazo de ejecución de esta instalación es indeterminado, lo que condiciona indefinidamente el desarrollo del sector. A los efectos de paliar esta situación, el CYII está admitiendo situaciones transitorias en las que se pueden plantear sistemas provisionales de depuración compacta con vertido posterior a cauce público, previa autorización de la Confederación Hidrográfica del Tajo.

En el caso del sector I-4, se ha previsto un sistema de depuración compacto planteando un vertido del agua tratada al Colector Primario Sur. De esta suerte, la EDAR de Sotogutiérrez no recibiría carga contaminante adicional a la actual, sirviendo el vertido tratado para aumentar el coeficiente de dilución del caudal circulante por el citado colector.

Todo esto hace que el punto de vertido sea único y que esté localizado dentro del propio sector.

Los colectores se proyectan con tuberías de PVC para saneamiento color teja, corrugado exteriormente e interior liso, con unión por junta elástica, con una resistencia al aplastamiento SN-8 kN/mm2. El diámetro utilizado para la totalidad de la red es de 400 mm.

Se prevé un caudal máximo de aguas residuales igual a 45,54 l/sg.



Figura 23. Re de aguas residuales. Localización del tanque de tormentas y EDAR compactaFuente: Plan Parcial I-4

Energía eléctrica

Como se indicó anteriormente, en la actualidad, existen varias líneas eléctricas, todas ellas con tendidos aéreos, que afectan al sector y que son las siguientes:

- Línea de Alta Tensión de 45 kV, propiedad de Unión Fenosa.
- Línea de Media Tensión de 15 kV, propiedad de Unión Fenosa con una derivación fuera de servicio.
- Línea de Media Tensión de 15 kV, propiedad de RENFE.

Todas estas líneas deberán ser desmanteladas pasando a tener su trazado en canalización subterránea.

El enterramiento de líneas de tercera categoría obligará a incluir los correspondientes pasos aéreo-subterráneo en apoyos de nueva construcción, y sustituir el último vano del tendido existente por uno nuevo hasta el nuevo apoyo.

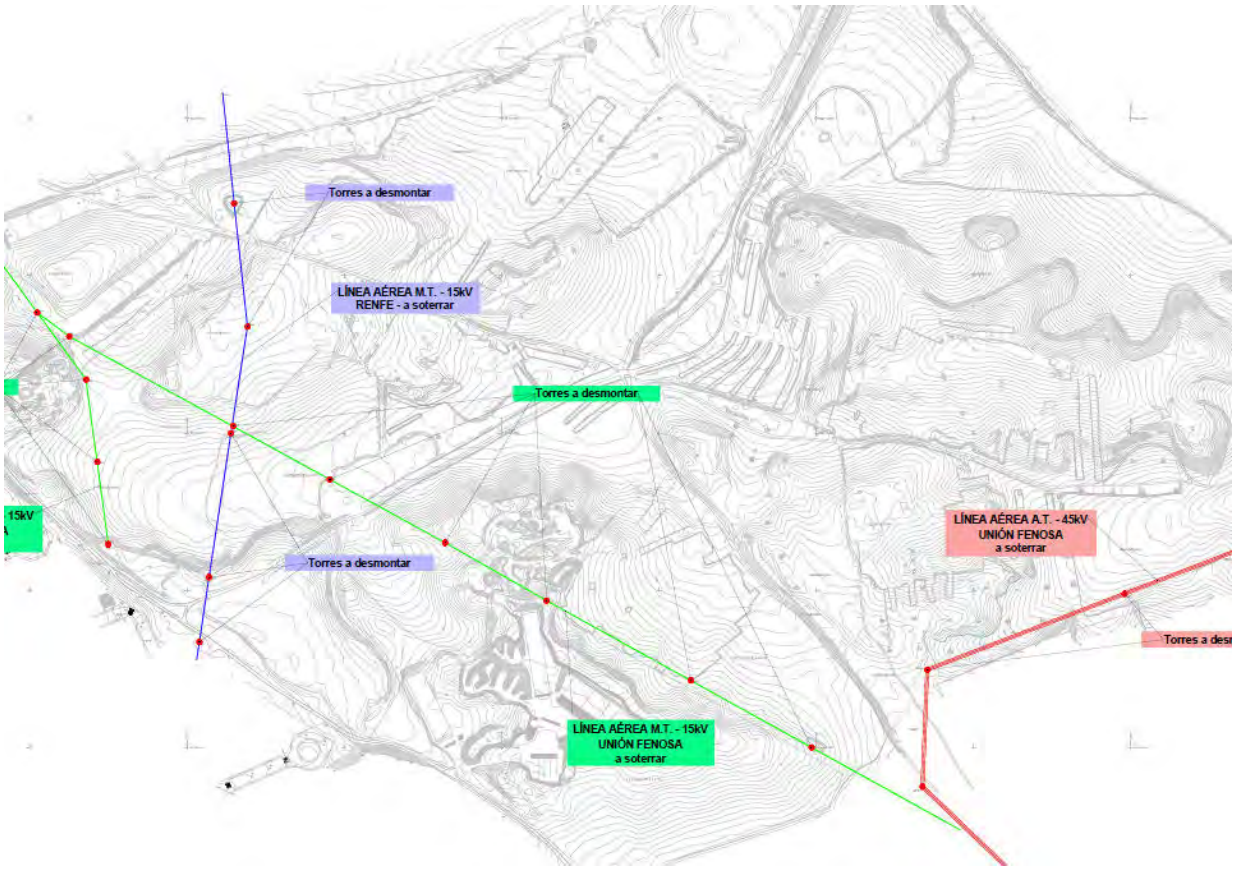


Figura 24. Líneas eléctricas aéreas a soterrar y apoyos a desmantelar. Fuente: Plan Parcial I-4

Para la electrificación del Sector I-4 será precisa la implantación de una subestación eléctrica de transformación de acuerdo a los criterios fijados en el año de 2006 por la compañía suministradora del servicio, Unión Fenosa. La alimentación a esta subestación está pendiente de definir por la propia compañía, si bien es previsible que se realice desde la línea de alta tensión (45 kV) a desviar.

Desde línea existente se tomará la alimentación eléctrica para el sector. Se realizará un doble paso aéreo-subterráneo, según normas de la Compañía, y se tenderá una línea subterránea de alimentación a la subestación.

Se diseñará una subestación transformadora de 45/15 kV, de potencia a determinar por la Compañía, de características normalizadas por UNION FENOSA Distribución. Para ello se ha previsto una parcela denominada M7 INF1 en la que se podrá realizar la implantación de esta instalación.

La energía será entregada a la tensión nominal de 15 kV entre fases, siendo transformada posteriormente por cada uno de los usuarios para el suministro a las parcelas y usos comunes a 380/220 voltios en distribución trifásica con neutro.

Se proyectan 2 centros de transformación del tipo prefabricado de superficie de una máquina con ventilación horizontal equipados con un transformador de 160 kVA.

Alumbrado público

Debido a la necesidad de adoptar un alumbrado racional para las vías de circulación rodada en nuestras ciudades, se hace necesario iluminarlas en horas nocturnas, con un mínimo de visibilidad aceptable.

El nivel de iluminación requerido por una vía depende de múltiples factores como son el tipo de vía, la complejidad de su trazado, la intensidad y sistema de control del tráfico y la separación entre carriles destinados a distintos tipos de usuarios.

Las luminarias utilizadas en el diseño de la instalación han sido de la marca Schreder siendo el modelo TECEO el utilizado para el total de la urbanización. Esta luminaria irá equipada según el caso, con distintos números de led para conseguir los niveles lumínicos deseados. Este modelo acepta diferentes configuraciones, ofreciendo unos elevadísimos estándares de alumbrado, a la vez que posee un diseño innovador. Las alturas de montaje utilizadas en el cálculo han sido de 6 y 8 metros según la ubicación de las luminarias. Todas las luminarias instalan sistema de telegestión punto a punto.

De acuerdo con la tipología de luminaria elegida y disposición en la correspondiente sección tipo, se obtiene una clasificación energética "A" para todas las secciones, según la calificación energética de una instalación de alumbrado, que se realiza en la siguiente tabla.

Calificación Energética	Índice de consumo energético	Índice de Eficiencia Energética
A	ICE < 0,91	Iε > 1,1
B	0,91 ≤ ICE < 1,09	1,1 Iε > 0,92
C	1,09 ≤ ICE < 1,35	0,92 Iε > 0,74
D	1,35 ≤ ICE < 1,79	0,74 Iε > 0,56
E	1,79 ≤ ICE < 2,63	0,56 Iε > 0,38
F	2,63 ≤ ICE < 5,00	0,38 Iε > 0,20
G	ICE ≥ 5,00	Iε 0,20

Tabla 9. Calificación energética del alumbrado público. Fuente: Plan Parcial

Con el fin de conseguir ahorros energéticos en las instalaciones de alumbrado público, estas deben dotarse de sistemas que reduzcan el flujo luminoso en horas de baja utilización.

Por otra parte, es necesario eliminar las sobretensiones nocturnas que originan un aumento del consumo eléctrico además de acortar la vida de las lámparas. Para conseguir ambos objetivos se pueden utilizar estabilizadores-reductores de flujo luminoso en cabecera de línea ya que además de permitir una regularización del alumbrado, estabilizan la tensión eliminando las sobretensiones y alargan la vida de las lámparas.

En su caso, también se hará uso de un terminal Urbilux, que permiten recibir información y actuar sobre la red de alumbrado público desde un puesto de operación. Entre sus principales funciones están: la optimización de los horarios de funcionamiento, la mejora de la calidad del servicio y una máxima eficiencia de la explotación y mantenimiento de las instalaciones.

De esta manera, para reducir en lo posible el consumo de energía eléctrica, satisfaciendo en todo momento las necesidades visuales de los usuarios, el encendido y apagado de la instalación de alumbrado público se realiza mediante interruptor horario astronómico digital, incorporado en el módulo control.

Este elemento dispondrá de dos señales de salida, una que dará la orden de encendido o apagado en función de la zona geográfica de la instalación, y otra que, a partir de una hora fijada, mandará la señal del estabilizador de tensión y reductor de flujo luminoso, teniendo en cuenta la disminución considerable del tráfico nocturno de vehículos y peatones, de forma que reduzca el nivel de iluminación y por tanto el consumo de energía en esas horas.

El proyecto de la red de alumbrado público ha sido diseñado atendiendo a lo dispuesto en:

- Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.
- Guía Técnica de aplicación: Eficiencia Energética en Instalaciones de Alumbrado Exterior
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión
- Guía técnica del reglamento electrotécnico para Baja Tensión.
- Ordenanza Reguladora de las condiciones de los Proyectos y Obras de Urbanización, del PGOU de Valdemoro.

Telecomunicaciones

La nueva red de telecomunicaciones tendrá su origen en la última cámara de registro situada en la Avenida del Ferrocarril en el tramo ejecutado por el sector colindante I-2 “Las Canteras”.

Desde el punto de conexión descrito anteriormente partirá una canalización de 8 conductos de 110 mm de diámetro que discurrirá bajo la Avda. del Ferrocarril hasta el final de esta, en previsión de futuras ampliaciones al otro lado de la vía del ferrocarril.

Desde esta canalización se realizará una derivación bajo la calle A con una canalización de 6 tubos de 110 mm de diámetro que alimentará al centro subterráneo a implantar, que se sitúa centrado dentro

del sector y desde el cual se dará servicio a todos los usuarios del nuevo desarrollo urbanístico. Este recinto tendrá alimentación eléctrica desde el centro de transformación más cercano, y dispondrá de un desagüe conectado al pozo de registro de la red de saneamiento más cercana.

Recogida de residuos sólidos urbanos y punto limpio

Se dotará al Ámbito de Actuación de contenedores de residuos sólidos urbanos, de carga lateral, distribuidos en número y características técnicas a definir por los Servicios Técnicos Municipales durante la ejecución de las obras.

Por otro lado, el Plan Parcial contempla la reserva de suelo para la implantación de un punto limpio en la parcela M7INF 1.

2.6. NORMATIVA URBANÍSTICA DE CARÁCTER AMBIENTAL INCORPORADA EN EL PLAN PARCIAL

6. CONDICIONES PARTICULARES DE LAS ZONAS DE ORDENANZA

ARTÍCULO 6.1.- ORDENANZA PARTICULAR: USO INDUSTRIAL

6.1.6.- ALTURA

1. La altura máxima libre en el interior del edificio será de 16 metros. (intersección de la cara inferior del forjado que forma el techo de la última planta con la fachada del edificio o en su defecto la cara inferior del último elemento horizontal con la fachada o medianera del edificio).

2. La altura máxima de la edificación respecto a la rasante de la urbanización será de tres (3) plantas y veinte (20) metros al nivel de cornisa (intersección de la cara inferior del forjado que forma el techo de la última planta con la fachada del edificio o en su defecto la cara inferior del último elemento horizontal con la fachada del edificio).

3. No computarán para la determinación de la altura máxima los elementos o instalaciones de carácter auxiliar, tales como escaleras de emergencia, antenas, pararrayos, maquinaría de climatización, silos, etc.

4. En edificaciones destinadas a almacenamiento automatizado, cuya instalación sea necesaria para el funcionamiento de la planta, podrá sobrepasarse la altura de 18 m si existe justificación suficiente en el proyecto derivada de los requerimientos técnicos del proceso industrial concreto de que se trate. En este caso, la edificabilidad máxima por parcela (edificable) se computará en volumen edificable con un índice de edificabilidad de 12,2 m3/m2 de parcela edificable.

6.1.12.- CONDICIONES ESTÉTICAS

Se prohíben las fachadas de ladrillo tosco.

Se exigirá igualmente que se traten como fachadas con calidad de obra terminada las medianerías vistas y todos los paramentos susceptibles de posterior ampliación.

Queda prohibido usar las superficies libres de los retranqueos como depósitos de materiales y vertidos de desperdicios.

Todos los cerramientos de las distintas parcelas se materializarán con una cerca, excepto los lugares de acceso a las mismas que llevarán puertas practicables que siempre abrirán hacia el interior de la parcela.

Las vallas de cerramiento en la parte de las calles tendrán una altura máxima de 2,50 metros.

ARTÍCULO 6.2.- ORDENANZA PARTICULAR: ESPACIOS LIBRES Y ZONAS VERDES

6.2.6.- CONDICIONES ESTÉTICAS

La composición volumétrica y los materiales de acabado serán libres.

En las instalaciones se garantizará la dignidad arquitectónica.

Las zonas verdes deberán ser ajardinadas en una proporción no inferior al 50% de su superficie, con el fin de que no se produzcan zonas de barro y polvo.

Las plantaciones y jardines responderán a un diseño de carácter naturalista y paisajista acorde con la tipología urbana del entorno y con las especies vegetales de la zona.

El mobiliario urbano se realizará con los mismos criterios indicados en la red viaria.

7. NORMAS REGULADORAS DE LA URBANIZACIÓN

ARTÍCULO 7.11.- RED SUPRAMUNICIPAL, VÍA PECUARIA Y USO DE LA MISMA

7.11.1.- SECCIONES TIPO VÍA PECUARIA

Las secciones tipo de vía pecuaria en suelo urbanizable estará formada por un camino de al menos 6 m de ancho.

La capa de rodadura será realizada en materiales no asfálticos, como zahorras naturales, adoquinados con piedra natural, adoquinados con hormigón colorado en tonos terrizos en hormigón grabado coloreado en tonos terrizos.

El resto de la vía pecuaria será arbolada o revegetada preferiblemente con especies Autóctonas, de al menos 1 a 1,5 m de altura.

7.11.2.- CRUCES CON OTRAS VÍAS DE PASO

Los cruces con obras públicas como carreteras, ferrocarriles, etc. de nueva creación serán realizados mediante pasos a diferente nivel, con anchura mínima para pasos inferiores de 12 m de ancho y un gálibo mínimo de 5 m. Los pasos superiores se realizarán con rampa y la anchura mínima libre para uso exclusivo de vía pecuaria será de 7 m.

Los cruces con viales urbanos que no soporten un tránsito rápido se realizarán al mismo nivel de manera diferenciada mediante un ligero incremento de la rasante, pavimento diferenciado y señalización de límite de velocidad y cruce con la Vía Pecuaria. Todos los cruces deben ser autorizados por la Dirección General de Agricultura de la Comunidad de Madrid.

En caso de que el dominio público pecuario sea interrumpido por una rotonda de cualquier vía de comunicación de tránsito rodado será necesario que se garantice la continuidad de dicha vía pecuaria, o bien situando la rotonda sobre otro punto o reservando los terrenos que garanticen la continuidad del dominio público.

7.11.3.- INFRARESTRUCTURAS DE NUEVA CREACIÓN

Las infraestructuras de agua, saneamientos, energía eléctrica, gas, telecomunicaciones, etc., de nueva creación, no pueden transcurrir por el dominio público pecuario. En el caso de cruce de cualquier infraestructura con el dominio público pecuario, es necesario solicitar ocupación temporal de terrenos de vías pecuarias de acuerdo a la Ley 8/98 de 15 de junio de Vías Pecuarias de la Comunidad de Madrid.

7.11.4.- MODIFICACIONES DE TRAZADO

En el caso de ámbitos o áreas afectadas por las Modificaciones de Trazado propuestas en este Plan General, no se puede disponer de los suelos de dominio público pecuario propiedad de la Comunidad de Madrid hasta que la Modificación de Trazado Propuesta sea aprobada por dicho Organismo. Los suelos afectados por los nuevos trazados propuestos en las Modificaciones de Trazado no pueden soportar el paso de infraestructuras.

Artículo 7.12.- ESPACIOS LIBRES Y ZONAS VERDES

7.12.2.- CONDICIONES DE PROTECCIÓN DEL ARBOLADO Y JARDINES

En cualquier trabajo público o privado en el que las operaciones y pasos de vehículos y maquinas se realicen en zonas próximas a algún árbol o plantación existente previamente al comienzo de los trabajos, estas deberán protegerse. Los árboles se protegerán a lo largo del tronco y en una altura no inferior a 3 m desde el suelo, con tablones ligados con alambres o cualquier otra protección eficaz que se retirará una vez terminada la obra.

Cuando se abran hoyos o zanjas próximas a plantaciones de arbolado, bien sean calles, plazas, paseos o cualquier otro tipo, la excavación no deberá aproximarse al pie del mismo más de una distancia igual a cinco veces el diámetro del árbol a la altura normal (1,20 metros) y, en cualquier caso, esta distancia será siempre superior a 0,50 metros. En caso de que, por otras ocupaciones del subsuelo, no fuera posible el cumplimiento de esta ordenanza, se requerirá la visita de inspección de los correspondientes servicios municipales antes de comenzar las excavaciones.

En aquellos casos que por la excavación resulten alcanzadas raíces de grueso superior a 5 centímetros, éstas deberán cortarse con hacha, dejando cortes limpios y lisos que se pintarán, a continuación, con cualquier cicatrizante de los existentes en el mercado.

Deberá procurarse que la época de apertura de zanjas y hoyos próximos al arbolado sea la de reposo vegetal (diciembre, enero, febrero) y los árboles, en todo caso se protegerán tal como se ha indicado anteriormente.

Será motivo de sanción el depositar cualquier tipo de materiales de obra en los alcorques del arbolado, el vertido de ácidos, jabones o cualquier otro tipo de líquidos nocivos para el árbol, en el alcorque o cercanías de éste y la utilización del arbolado para clavar carteles, sujetar cables, etc., o cualquier fin que no sea específico del arbolado.

Cuando por daños ocasionados a un árbol o por necesidades de unas obras, paso de vehículos, badenes particulares, etc., resultase este muerto o fuese necesario suprimirlo, el Ayuntamiento, a efectos de indemnización, y sin perjuicio de la sanción que corresponda, Valorará el árbol siniestrado en todo o parte.

7.12.3.- SISTEMAS DE RIEGOS

Todo proyecto y obra de ajardinamiento contemplará los sistemas de riego previstos, captación de aguas si fuese necesario, etc., cuyas características se atendrán a lo dictado por la concejalía de Medioambiente

Tal y como se indica en la legislación vigente se tenderá a que el suministro de agua para el riego no dependa de la red de abastecimiento de agua potable.

La reutilización de aguas depuradas para riego de zonas verdes y deportivas requerirá concesión administrativa como norma general, en su caso autorización administrativa de conformidad con lo dispuesto en el artículo 109 del R.D. Legislativo 1/2001 de 20 de julio, que aprueba el T.R. de la Ley de Aguas.

7.12.4.- CONDICIONES DEL SUELO Y LAS TIERRAS

Cuando se realicen movimientos de tierra que supriman las capas de suelo fértil, o en aquellos casos en que el suelo no presente características favorables a la vida vegetal, se proyectará y presupuestará la aportación de tierras vegetales en altura no inferior a 50 centímetros.

Igualmente, se proyectará la escarificación del suelo natural del fondo de los desmontes, previo al aporte de tierra vegetal.

7.12.5.- PLANTACIÓN Y SIEMBRA

La elección de especies atenderá a los siguientes criterios básicos:

Las exigencias de cultivo de la especie a elegir, dependientes de las características climáticas y edáficas de su zona de procedencia, serán compatibles con las condiciones climáticas y edáficas del medio urbano de Valdemoro y con los límites de tolerancia, ya experimentados, para cada especie.

En el caso del arbolado las especies se elegirán de forma que el volumen que alcance cada ejemplar al llegar a la madurez de su desarrollo coincida o sea menor que el espacio urbano (aéreo y subsuelo) de que va a disponer.

La justificación prioritaria para dotar de elementos vegetales a la ciudad procede de los servicios medioambientales que proporcionan. Son fundamentalmente la regulación de las oscilaciones térmicas y de la humedad relativa del aire. Esto depende directamente de la cantidad de hojas que sombrean y transpiran; es decir, del volumen de la copa o parte aérea de cada placita. Por tanto, el desarrollo de los ejemplares de la especie a elegir en proyecto será el máximo posible para un espacio dado: se proyectará preferentemente la plantación de pocos árboles de gran volumen de copa y extenso desarrollo que, de muchos árboles, pero de poco porte.

Para establecer el tamaño y características de las plantas a utilizar se incluirán en el proyecto anejo en los que para cada especie se indique:

Dimensión característica del suministro. En general: perímetro del tronco a 1 m. de altura para frondosas caducifolias y altura total desde el cuello de la raíz para coníferas, frondosas de hoja perenne y arbustos.

Método de cultivo en vivero, con especial referencia a número de trasplantes y repicados.

Presentación de la planta suministrada y tamaño del cepellón.

Otras características particulares como: formación espacial, períodos vegetativos crecidos por una planta injertada y especie del portainjerto, garantía de procedencia de la semilla de plantas autóctonas, pasaporte fitosanitario de las especies que lo requieran, etc.

El tamaño de los hoyos de plantación será el necesario para el correcto acomodo del cepellón o volumen de raíces de la planta. En caso de plantaciones en pavimentos, donde no se puede acceder a preparar todo el medio de plantación en profundidad y extensión antes de efectuar la plantación, se excavará toda la superficie del alcorque por 1 m. de profundidad al menos con objeto de aportar el mayor volumen de tierra vegetal sería posible.

Por este motivo se construirán alcorques de dimensiones útiles superiores de 0,8 x 0,8 m².

Todo proyecto deberá llevar un plano de plantación en el que figuren únicamente las líneas y las especies a plantar, representadas en una clave que podrá detallarse el margen del mismo plano. Se grafiarán los símbolos de las plantas de forma que su centro sea el punto exacto de ubicación de la asociación vegetal proyectada considerando los espaciamientos naturales de cada especie y demás exigencias de cultivo.

7.12.6.- ZONAS AJARDINADAS Y DISEÑO GENERAL DE LAS URBANIZACIONES

[…]

Como criterio básico se tenderá a la concentración de toda la superficie ajardinada exigible al proyecto en un solo punto o parcela, evitando la dispersión y proliferación de rincones ajardinados y jardineras de exiguas dimensiones cuya conservación es cara y complicada.

En el resto de la superficie a urbanizar se preverá la plantación de arbolado viario en alcorques. Se exigirá proyectar la plantación de arbolado en todas las aceras cuyas dimensiones lo permitan.

7.15.2.- ALUMBRADO PÚBLICO

Art.7.15.2.4. Luminarias

4.1.- Las luminarias tendrán un diseño tal que no lancen hacia el cielo más de un 8% del flujo luminoso.

4.2.- En las luminarias artísticas se permitirá una mayor dispersión, no autorizándose luminarias esféricas sin oclusión del hemisferio superior.

4.3.- Los reflectores serán de aluminio pulido o materiales aluminizados, excluyéndose los formados por superficies pintadas.

4.4.- Los modelos de luminaria a instalar deberán cumplir las homologaciones, normalizaciones y directivas europeas vigentes. En cualquier caso, deberán ser aprobados por los Servicios Técnicos municipales.

4.5.- Se tendrá en cuenta para la elección de los modelos concretos de luminaria las existentes en las calles colindantes.

4.6.- Las luminarias tendrán una protección eléctrica de Clase I ó II.

4.7.- Las luminarias tendrán un grado de protección IP-55 como mínimo.

4.8.- Todas las luminarias que formen una unidad de obra quedarán a la misma altura.

4.9.- La inclinación máxima de una luminaria sobre el nivel horizontal será de 15º

Art. 7.15.2.6 Iluminación de fachadas, monumentos, rótulos, proyectores públicos y privados, láseres.

6.1.- El flujo luminoso se dirigirá siempre que sea posible de arriba abajo, procurando que los rayos luminosos estén dirigidos exclusivamente a la superficie a iluminar.

6.2.- Se colocarán preferentemente proyectores asimétricos

6.3.- Para evitar que el flujo luminoso escape hacia el cielo y se deslumbre a los vecinos, peatones o vehículos se colocarán en los proyectores sistemas de rejillas o para lúmenes frontales o laterales, si fuera necesario.

6.4.- Los rótulos luminosos se atendrán en la medida que sea posible a las normas de reducción de la contaminación luminosa nocturna.

6.5.- La iluminación de recintos privados exteriores, fachadas y rótulos publicitarios mediante proyectores o luminarias de cualquier tipo, quedará sujeta al cumplimiento de las normas de esta Ordenanza y en especial los apartados 6.1 y 6.2

6.6.- Se prohíbe en el término municipal la utilización de láseres o cañones de luz dirigidos hacia el cielo.

Art. 7.15.2.7. Proyecto

7.4.- Con el fin de reducir el consumo energético se colocará sistema de doble nivel sin línea de mando, mediante regulador situado en cabecera. No se admitirá la regulación individual por punto de luz.

7.5.- Para realizar la automatización del encendido se empleará un reloj astronómico, excluyéndose fotocélula y reloj eléctrico.

7.6.- La distancia mínima entre báculos será de 15 metros.

7.7.- Los niveles de iluminación medios (acera/calzada) serán los siguientes:

En zonas de vivienda unifamiliar 10/17 lux

En calles de hasta 13 m de anchura 15/25 lux En calles de hasta 17 m 20/30 lux

En calles de hasta 30 m 20/35 lux En zona peatonal 20 lux

En soportales y pasajes 25 lux

En zonas de parques y jardines 12 lux En zonas de pistas deportivas 100 lux

De forma complementaria se tendrán en cuenta las recomendaciones de la Comisión Internacional del Alumbrado (CIE).

7.8.- Para alturas de montaje inferiores a 6 metros la potencia instalada por punto de luz no sobrepasará los 150w.

7.9.- El alumbrado se hará siempre en vapor de sodio de alta presión salvo zonas peatonales y parques en que se aceptará también vapor de mercurio o halogenuros metálicos.

7.10.- La altura de montaje dependerá del ancho de la vía, si bien se tendrá en cuenta la existencia y tipo de arbolado.

7.11.- En aceras de gran anchura se considerará la creación de una segunda línea de alumbrado.

7.12.- El grado de uniformidad será como mínimo del 30%, excepto en paseos, urbanizaciones unifamiliares, soportales, puentes, etc., que podrá ser del 20% y en parques de tipo forestal que podrá ser inferior.

7.13.- Se cuidará especialmente el deslumbramiento.

7.14.- En las rotondas se utilizará siempre alumbrado perimetral exterior. En las de más de 14 m de diámetro interior se podrá optar por alumbrado de proyección de corona móvil.

7.15.- El cosφ será 0,95 o superior. Todas las fases estarán equilibradas.

7.15.8.- RED DE RIEGO

Se prohíbe la colocación de bocas de riego en viales para baldeo de calles.

En las zonas verdes, las redes de riego que se conecten a la red de distribución de agua potable deberán cumplir la normativa del Canal de Isabel II, siendo independientes de la red de distribución y disponiendo de una única acometida con contador para cada una de las zonas verdes.

Los proyectos de riego y jardinería conectados a la red de distribución de agua potable deberán remitirse a esta empresa para su aprobación.

De acuerdo con las Normas de Abastecimiento del Canal de Isabel II, para parques con superficie bruta superior a 3 Ha, el agua de riego deberá obtenerse de fuentes alternativas distintas de la red de agua potable.

8. NORMAS GENERALES DE PROTECCIÓN

Artículo 8.2.- PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

8.2.4.- VERTIDOS LÍQUIDOS (AGUAS RESIDUALES)

Las aguas residuales no podrán verterse a cauce libre o canalización sin depuración previa realizada por procedimientos adecuados a las características del afluente y de los valores ambientales de los puntos de vertido, considerándose como mínimo los niveles y valores establecidos en la Ley 10/93, de 26 de octubre, sobre Vertidos Líquidos Industriales al Sistema Integral de Saneamiento de la Comunidad de Madrid, sin perjuicio de lo dispuesto por el resto de la normativa sectorial vigente.

Así mismo, será preceptivo el informe del Organismo gestor de la Depuración de las aguas residuales sobre la adecuación de las industrias que pretendan instalarse en suelo que vierta a la estación. Dicho informe tendrá carácter previo a la concesión de la licencia de edificación o de actividad.

En los proyectos de urbanización en parcelas industriales se garantizará la existencia y ubicación de arquetas de registro de efluentes conforme a lo establecido en el artículo 27 de la Ley 10/93. Así mismo para controlar todos los vertidos generados en los sectores del ámbito industrial se instalará una arqueta final de control de efluentes antes de la incorporación al colector.

En cuanto a actividades o proyectos incluidos en los Anexos de la Ley 21/2013 que impliquen el vertido líquido, se atenderá a lo dispuesto en la Ley 21/2013.

Los vertidos de aguas residuales deberán contar con la autorización de la Confederación Hidrográfica del Tajo, y para el caso concreto de industrias que originen o puedan originar vertidos, las autorizaciones de los mismos tendrán carácter de previas para la implantación y entrada en funcionamiento de las mismas, según establece el artículo 259.2 del Reglamento del Dominio Público Hidráulico.

8.2.5.- EMISIONES ATMOSFÉRICAS

Quedan prohibidas las emisiones a la atmósfera de elementos radiactivos, polvo y gases en valores superiores y en la forma indicada en el Decreto 1522/84, de 4 de julio; Decreto 833/75 de 6 de febrero; por el que se desarrolla la Ley 38/72 de 22 de diciembre, de Protección del Ambiente Atmosférico continuará vigente en todo lo que no se oponga al R.D. 1613/1985, de 1 de agosto, R.D. 1088/1992 de 11 de septiembre y Resolución de 3 de junio de 203 (L.C.M. 2003/310).

8.2.6.- CONTAMINACIÓN ACÚSTICA Y VIBRATORIA

La calidad acústica de los ambientes exteriores e interiores deberá adecuarse a lo establecido en el Real Decreto 1367/2007 en virtud de lo dispuesto en 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, el documento básico frente al Ruido DB-HR del Código Técnico de la Edificación, la Ley 21/2013 de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental, las Ordenanzas Municipales correspondientes y las Normas Técnicas y Reglamento que regulan la seguridad e higiene en el trabajo.

8.2.8.- PROTECCIÓN DE RADIACIONES ELECTROMAGNÉTICAS

El Plan Parcial deberá considerar el reagrupamiento de líneas o el enterramiento de las mismas cuando esto sea posible. Siempre de conformidad con lo dispuesto en la Ley 54/97, de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico y resto de la normativa sectorial vigente.

Artículo 8.3.- PROTECCIÓN DE LA IMAGEN Y ESCENA URBANA

Art. 8.3.2. Cierres de parcela, cercas y vallados.

En correspondencia con lo establecido en las Normas Generales de la Edificación de la presente Normativa Urbanística, los elementos opacos de los cerramientos de parcelas deberán realizarse con fábricas de piedra de mampostería o enfoscados da análogas características que las fachadas.

Los elementos metálicos se miniarán para protegerlos de la corrosión, salvo que se trate de elementos galvanizados. Después se pintarán en colores oscuros o blanco, admitiéndose también tratamientos de pavonado, etc.

Art. 8.3.8. Tendidos y elementos de infraestructura y servicios.

Se prohíben los tendidos aéreos eléctricos y telefónicos, debiendo reformarse los existentes de acuerdo con lo que determina la legislación vigente.

En los edificios de nueva planta, así como los afectados por cualquier grado de protección dentro del Catálogo de Elementos protegidos, no se permitirán tendidos exteriores sobre la fachada o fachadas, debiendo realizar los empotramientos necesarios.

Para los tendidos de alumbrado se estará a las determinaciones que se establecen en la Normas Generales de Urbanización de la presente Normativa Urbanística.

2.7. MEDIDAS DE SOSTENIBILIDAD INCORPORADAS EN EL PLAN PARCIAL

2.7.1. Estrategia ecológica

El Plan Parcial recoge una estrategia ecológica cuyo objetivo es establecer una serie de actuaciones para preservar y potenciar los elementos más valiosos que desde el punto de vista ambiental y patrimonial está presentes en el ámbito.

Así, dentro del Plan Parcial se han definido una serie de actuaciones genéricas, si bien su concreción se desarrollará en el correspondiente proyecto de urbanización. Cabe indicar que para la definición y concreción de estas medidas se está desarrollando un proceso participativo en el que están interviniendo expertos, equipos y asociaciones ecologistas locales, con el fin de que las medidas que finalmente se adopten sean las más adecuadas, acordes a la realidad presente en el ámbito. Dentro de este trabajo en equipo se está contando con la participación, de Gabinete de Arqueología Gabark 2013, Santiago Sardinero (profesor de la Facultad de Ciencias Ambientales y Bioquímica de la UCLM en Toledo) y las asociaciones ecologistas Avutarda Dientes de Sable, GREFA y BRINZAL.

La estrategia marco contempla las siguientes actuaciones:

- Medidas de restauración retamar y coscojar:
    - Intervención sobre el suelo. Gradeo para eliminar toda la vegetación invasora y posterior subsolado cruzado para favorecer los desarrollos radiculares y las retenciones hídricas tras las lluvias. Mejoras edáficas (con enmiendas orgánicas), aportes de sustrato vegetal con las características adecuadas de minerales y nutrientes. Recreación de superficies con distintas pendientes, orientación y elementos abióticos.
    - Cultivo de semillas en vivero especializado. Las distintas especies del cortejo florístico.
    - Plantación de ejemplares arbustivos autóctonos a 1 savia, con hidrogel, tutor y protector. Diversificación de especies, hábitats y elementos abióticos para facilitar el desarrollo de procesos naturales y crear heterogeneidad
    - Siembra directa sobre terreno de herbáceas.

- Segundo año, acciones de eliminación de especies alóctonas, reposición de marras y riego directo.
- Acciones dirigidas a fauna clave para la dispersión y polinización (nidos, plataformas, posaderos…).
- Creación de charcas para anfibios e islas de biodiversidad para potenciar entre otras especies, la Lavatera Triloba mutualista con el escarabajo avispa (Neoglagionotus marcae, Lopez-Colón, 1997).
- Creación de charcas someras para aves limícolas. Construcción de un primillar, dentro del Parque Bolitas de Airón (para la localización del emplazamiento definitivo se contará con la colaboración de la Asociación GREFA).

- Río y ribera:
  - Restauración hidromorfológica del río con criterios ecológicos, incluyendo todos los espacios afectados por su dinámica (zonas inundables, terrazas, etc.)
  - Restauración de la conectividad transversal, mediante la restitución de una adecuada catena riparia.
  - Gestión de las fuentes de contaminación de la cuenca.
  - Realización de avenidas controladas para simular el régimen natural.
  - Mejora de la calidad del agua (fomento de especies que favorecen la capacidad auto-depurativa).
  - Eliminación de especies alóctonas e invasoras.
  - Diversificación de las condiciones y ambientes (rápido/lento, superficial/profundo, rocoso/arenoso), creando heterogeneidad ambiental.
  - Reintroducción de especies autóctonas, para restablecer procesos clave en la dinámica del río, importante la recuperación de la vegetación herbácea especialmente las junqueras que no se secan en verano.

  Las comunidades vegetales riparias estarían compuestas principalmente por especies hidrófilas (glicohidrófilas y halohidrófilas según las sales que tenga disuelta el agua) con una marcada apetencia por los suelos próximos a los cursos fluviales, principalmente ríos y arroyos permanentes, o suelos con agua freática próxima a la superficie durante todo o parte del año como es también el caso que nos ocupa, en un tramo del mismo.

Existen pocos ejemplares riparios en el ecosistema del ámbito. La restauración implicaría una estratificación horizontal. La secuencia es la siguiente: la primera línea arbolada más próxima al agua estaría ocupada por las saucedas (Salix spp.). seguida por una segunda banda con chopos y alamos, formada principalmente por álamos blancos (Populus alba) y ocasionalmente por chopos (Populus nigra y Populus x canadensis) y algún ejemplar de fresno (Fraxinus angustifolia). Se crearía una galería de unos 15 metros de altura en el mejor de los casos. Algo más retiradas de la ribera se podrían plantar olmos (Ulmus minor), que podían servir de línea de sombra a lo largo de la senda de paseo que discurre por el ámbito paralela al cauce fluvial. Como pueden introducir ejemplares de cañaverales (Arundo donax), carrizales (Phragmites australis), espadañales (Thypha spp.), junqueras, zarzales y herbazales hidrófilos. Los carrizales y espadañales prefieren las aguas y suelos ricos en carbonatos por lo que proliferan en cauces de agua lenta, acequias y suelos fangosos ricos en limos. En algún tramo más salino se pueden introducir Tamarix gallica y Tamarix canariensis.

- Medidas de restauración de la vegetación gipsícola mediterránea:
    - Intervención sobre el suelo. Gradeo para eliminar toda la vegetación invasora y posterior subsolado cruzado para favorecer los desarrollos radiculares y las retenciones hídricas tras las lluvias. Mejoras edáficas (con enmiendas orgánicas), aportes de sustrato vegetal con las características adecuadas de minerales y nutrientes. Recreación de superficies con distintas pendientes, orientación y elementos abióticos.
    - Cultivo de semillas en vivero especializado. Las distintas especies.
    - Plantación de ejemplares arbustivos autóctonos a 1 savia, con hidrogel, tutor y protector. Diversificación de especies, hábitats y elementos abióticos para facilitar el desarrollo de procesos naturales y crear heterogeneidad
    - Segundo año, acciones de eliminación de especies alóctonas, reposición de marras y riego directo.
- Compromiso a largo plazo por parte de la propiedad del terreno para permitir el acceso, manejo y seguimiento necesario para implementar el proyecto, así como un acuerdo sobre la gestión del espacio, de manera que no se produzca un retroceso y consiguiente degradación del espacio recién restaurado.

De forma complementaria a las medidas anteriores, se plasmarán soluciones innovadoras a los problemas que puedan aparecer relacionados con la cantidad y temporalidad de las escorrentías tras las lluvias mediante incorporación de sistemas urbanos de drenaje sostenible (SUDS). Entre los

diferentes SUDS que podrían implementarse por el Proyecto de Urbanización cabe indicar los siguientes:

- Pavimentos permeables: Estructura portante, que permite el paso tanto de peatones como de vehículos (aunque no en zona de circulación de los vehículos pesados), así como la filtración de la escorrentía hacia una capa inferior de almacenamiento temporal (subbase), compuesta por gravas, celdas y/o cajas reticulares. Tras su almacenamiento, el agua se evacúa por infiltración y/o a través de drenes. La capa superficial puede ser de pavimento continuo, como hormigón o asfalto poroso, o modular. A este último tipo pertenecen los adoquines porosos, los adoquines permeables por junta o el césped reforzado.

- Alcorques estructurales: También conocidos como alcorques de infiltración, son el conjunto del hueco en el pavimento donde se planta el árbol y el suelo estructural que lo rodea y sobre el que asienta el pavimento, sin interferir con los servicios subterráneos. El suelo estructural, formado por gravas o celdas rellenas de tierra vegetal, permite el desarrollo de las raíces, tiene capacidad portante para ser transitado y alberga la escorrentía temporalmente. El exceso de agua podrá infiltrarse al terreno y, si no es posible, ser dirigido hacia el siguiente elemento del sistema de drenaje.

- Pozos y zanjas de infiltración: Excavaciones en el terreno que captan y almacenan temporalmente la escorrentía de superficies impermeables contiguas antes de su infiltración al subsuelo. La diferencia reside en la forma de la excavación. Las zanjas son lineales, poco profundas y están rellenas de material drenante (granular o sintético); la superficie puede recubrirse de hierba, grava, arena o vegetación, sirviendo de pretratamiento. En cambio, en los pozos predomina la dimensión vertical, son profundos y están rellenos con material drenante (pozos de infiltración sin revestir) o contienen las tierras con un anillo reforzado (pozos de infiltración revestidos).

- Celdas y cajas reticulares; estructuras modulares reticulares de polipropileno con un alto índice de huecos, generalmente superior al 90 %, y una capacidad portante elevada. Las celdas son estructuras planas, mientras que las cajas son, en general, paralelepípedas. Se utilizan para crear estructuras subterráneas (generalmente combinadas con gravas y geotextiles), que almacenan y, en su caso, transportan, la escorrentía una vez filtrada. Mientras que en las celdas la función primaria suele ser la de actuar de transporte plano, las cajas se emplean para conformar espacios de almacenamiento temporal.

- Jardines de lluvia; También conocidos como parterres inundables, son depresiones cubiertas de vegetación, que facilitan el almacenamiento superficial de escorrentía. Reducen los contaminantes mediante la filtración de la escorrentía a través de la vegetación y el suelo preparado inferior. Si es

posible, el agua se infiltra al terreno y, en caso contrario, se puede instalar un drenaje subsuperficial para evacuar controladamente la escorrentía almacenada. Las plantas también contribuyen a su vaciado mediante la transpiración.

- Drenes filtrantes; Zanjas rellenas de grava que, generalmente, tienen un dren perforado en la base. También pueden estar constituidas por celdas y cajas reticulares envueltas en geotextiles y material granular. Reciben la escorrentía proveniente de las áreas impermeables adyacentes por los laterales. Esta escorrentía se filtra y almacena temporalmente en las gravas o cajas, mientras es transportada aguas bajo del sistema por medio del dren.
- Cunetas vegetadas; Canales anchos, de poca profundidad y cubiertos de vegetación diseñadas específicamente para captar, tratar y transportar la escorrentía. Con una pendiente tendida y la vegetación se consigue ralentizar la escorrentía, favoreciendo la sedimentación, la filtración, la infiltración y la eliminación de contaminantes; y evitar la erosión del cauce. Si no es posible, se incluyen elementos de contención transversal.

2.8. ESTRATEGIA ENERGÉTICA DEL AMBITO

El Plan Parcial, consciente de que el planeamiento urbanístico representa una oportunidad para promover y diseñar una estrategia coordinada sobre el territorio que luche contra el cambio climático, ha sido concebido bajo una serie de premisas como son:

- Trazo de viales y configuración de parcelas. El trazado de calles y parcelas se ha realizado en relación con la topografía y condicionantes del lugar, pero sin que comprometa la mejor orientación de los edificios en aras a reducir las necesidades energéticas futuras de la edificación tanto en invierno como en verano.
    - Trazado de calles y captación y control solar: La orientación sur de la edificación es la que mejor comportamiento energético consigue en invierno y en verano, por cuanto los aportes por radiación son máximos en invierno mínimos en verano. Las superficies con mayor captación solar en invierno son las fachadas Sur, con mucha diferencia respecto a otras orientaciones de fachada. Las superficies con mayor captación en verano son las cubiertas, seguidas de las fachadas Este y Oeste.
    - Se han considerado las obstrucciones solares generadas por la edificación al fijar la anchura de las calles y la posición de dicha edificación respecto a la alineación de vial.
    - En nuestro clima hay que considerar además el beneficioso sombreo de la calle en verano. La orientación de las calles Este-Oeste, también es la que mayores sombras proporciona en verano, hecho que se ha tenido en cuenta.

- Parcelación: la configuración de las parcelas ha tenido en cuenta, junto con los parámetros de ordenación, que sus características van a condicionar la posición de la edificación y por lo tanto van a incidir en la eficiencia energética de los edificios.
    - Para tipologías de edificación aislada, formular los parámetros de definición de parcela de manera que no condicionen su configuración y por tanto la posición de la edificación.
        - Fijar los límites de las parcelas a partir de una superficie mínima y una proporción entre sus partes permite más libertad de configuración que limitar el frente de parcela a la calle. Para el proyecto de parcelación establecer unos parámetros de definición de parcela basados en proporciones, o un diámetro mínimo inscrito.
        - Configurar solares donde los edificios puedan ubicar la fachada principal a Sur, incluso buscando patrones no rectangulares. La orientación Sur es aquella que mejor aprovecha los sistemas pasivos de climatización.
    - Diseñar parcelas de solares que no determinen edificación con grandes profundidades, permitir disponer de fachadas opuestas que influye sobre la ventilación natural cruzada.
- Sistema viario: el planeamiento ha tenido en cuenta por objetivo la política de transporte para la reducción de emisiones de CO2 y de la contaminación acústica: fomentar los desplazamientos a pie, bicicleta o en transporte público.
    - Se ha concebido el sistema viario para una optimización del tránsito que favorezca la circulación del transporte público y las bicicletas, con dotaciones suficientes y atractivas de vías específicas seguras o separadas de las del tráfico rodado.
    - Antes de fijar definitivamente el sistema viario se ha considerado las implicaciones que van a tener los niveles de circulación previstos en cada calle, en la contaminación acústica, en aceras y edificios.
        - Un nivel acústico superior a 65dB dificulta la ventilación natural y favorece, por tanto, la utilización de sistemas de refrigeración mecánicos.
        - El dimensionado de un viario de travesías o vías de paso debería será de una dimensión suficiente para mitigar los efectos de la contaminación acústica sobre la edificación y sobre las aceras, así como se crearán recorridos peatonales verdaderamente interesantes.

      La memoria de ordenación justifica la sección viaria en función de las previsiones acústicas y de tráfico realizadas en el estudio de tráfico.

- Se han creado espacios y rutas peatonales atractivas y seguras para fomentar los desplazamientos a pie.
- Para reducir la circulación rodada en el ámbito se ha realizado una adecuada previsión de aparcamientos en los enlaces del mismo con el transporte público. Así como espacios adecuados para aparca bicicletas y estaciones de sistemas de alquiler de las mismas.

- Redes de servicios: el proyecto de Urbanización incluirá aquellos servicios que fomentan el ahorro energético, así como la gestión inteligente de los recursos naturales y la recuperación y reciclado y valorización de los residuos.
- Posición de la edificación y separación entre edificios: el Plan Parcial cuida la posición del edificio teniendo en cuenta el microclima, la insolación, la contaminación acústica, la ventilación, y todos aquellos parámetros cuyo control pueda incrementar el potencial de ahorro energético:
  - No se evita mediante el planeamiento que se instalen las soluciones bioclimáticas o constructivas necesarias pormenorizadas.
  - La redacción de la Normativa Urbanística incluye en su lenguaje el concepto de orientación, diversidad de fachadas en función de la orientación, obstrucción solar, y, en suma, aquellos conceptos que orientan sobre el comportamiento energético de los edificios:
    - Se incluye la posición del Norte grafiada en todos los planos.
    - La nomenclatura de fachadas y secciones se relaciona con la orientación de las mismas.
  - En las zonas donde la calefacción sea la necesidad más importante, es necesario distribuir las tipologías edificatorias incluidas en la actuación de la forma más favorable en función de las ganancias solares en las estaciones frías, donde sus sombras no afecten el acceso al sol de los edificios colindantes.
  - Garantiza el acceso al sol de la nueva ordenación y con ello unas medidas de confort psicológico en el ámbito, aunque la incidencia de la radiación solar a la fachada, inferior a 30° no se considera que aporte ningún beneficio energético al interior. El plano de sombras es la mejor herramienta para la toma de decisiones.
  - Condicionar la ubicación del edificio en el solar para maximizar su acceso al sol. Situar cada edificio en su solar de acuerdo a sus propias características.

- Para minimizar al máximo los sonidos molestos o niveles nocivos de contaminación acústica, se destaca como objetivo la corrección o control de la contaminación acústica.
- El desarrollo procura que los elementos que requieren silencio o poco ruido no estén en contacto con los productores importantes de ruido. Los elementos silenciosos y aislantes pueden utilizarse de "espacios-tampón".

- Forma del edificio: se tiene en cuenta la importancia de la forma del edificio para potenciar los aportes solares y minimizar las pérdidas allí donde la calefacción es la principal necesidad y fomentar los mecanismos de ventilación y refrigeración natural.
  - Se Potencia la fachada a Sur.
  - Se recomienda en el momento de fijar la profundidad de la edificación tener en cuenta la orientación de la misma.
  - Se cuenta cuando es posible con varios elementos arquitectónicos que contribuyen al control ambiental; los porches, las galerías…Los vuelos y salientes son elementos también de protección solar. Sus dimensiones y sus límites tienen en cuenta su orientación.
  - Se prevé, como elementos por encima de la altura reguladora, las posibles instalaciones necesarias para la implantación de energías renovables.
  - Se tiene en cuenta las inclinaciones necesarias, al fijar las pendientes obligadas de cubierta, para los colectores o placas fotovoltaicas solares, según la latitud del emplazamiento.
  - Se garantiza la posibilidad de cubierta ajardinada para la edificación bajo rasante en zonas libres y que se pueda utilizar la vegetación como controlador ambiental (80 centímetros mínimos de espacio para la tierra vegetal). Esta medida es prioritaria frente a fachadas Oeste de manera que siempre se puedan proteger.
- Vegetación urbana y zonas verdes: el Desarrollo utilizará las zonas verdes para el ahorro energético, tanto para el control climático como en su energía contenida (que se recuperará externamente mediante valorización energética). Considerar los árboles y plantas como agentes condicionantes de las condiciones climáticas en el ámbito del Plan.
  - La urbanización y las zonas verdes se utilizarán como mecanismo de control climático. El espacio restaurado ecológicamente, la utilización de elementos de agua, la porosidad de los pavimentos, y SUD, así como la elección de materiales y secciones constructivas van a contribuir a reducir el efecto "Isla de calor", que se producirá en el ámbito.

- Se justifica la elección de las especies vegetales escogidas, su número y distribución en el espacio; zonas de ocio, espacios de paseo, zona de agrojardinería, clave como controladores ambientales.
- En todos los espacios posibles se preserva el drenaje natural del terreno (espacio de paseo, espacio de restauración ecológica, SUDs…), favorece que baje la temperatura por evaporaciones y refrigeración del aire circulante, etc.
- Se utiliza el desarrollo como mecanismo de control de la contaminación acústica; dimensionamiento de la calzada, utilización de aglomerados asfáltico absorbente acústico, con una menor proporción de betún y una mayor porosidad, se consigue además una menor absorción de calor.
- Utilización de vegetación autóctona o adaptada muy resistente a la escasez del agua. Restauración ecológica del ámbito como respuesta social.
- Automatización de la red de riego para ahorro de agua y energía.
- El ámbito de desarrollo tiene como objetivo la racionalización de la gestión de la energía consumida en la red de espacios públicos.
    - Se incorporarán tecnologías encaminadas al ahorro energético en el alumbrado público.
    - Utilización de LED en alumbrado público.
    - Utilización del nivel lumínico para la jerarquización de las vías.
- El desarrollo tiene como objetivo la recuperación y reciclado de residuos y de esta manera garantizar su reutilización o valorización energética externa.
- Se emplea iniciativas de racionalización en la intervención en la vía urbana:
    - Siempre que sea posible, integrar varios servicios en el mismo mobiliario urbano, reduciendo los puntos de intervención en las aceras (por ejemplo, quioscos, teléfono público y papeleras podrían estar reunidas en un mismo elemento urbano).
    - Se minimizarán al máximo las excavaciones y se realizará una previsión y recuperación del producto de la excavación (formación de barreras de sonido, creación de paisaje en las zonas verdes...).

Asimismo, el plan establece para la urbanización y proyectos constructivos la reducción de consumo energético y emisiones a través de medidas como:

- Elección de materiales constructivos duraderos y bajo impacto ambiental en su fabricación y gestión final como residuos puesto que tiene transcendencia en la reducción de consumo energético en los espacios de producción y de gestión de los materiales y residuos respectivamente y contribuirá a la reducción de emisiones de CO2.
- Destino final de los residuos generados en fase de funcionamiento de las Actividades primando la reutilización, valorización y reciclaje de los mismos, lo cual redundará en la minimización de las emisiones de CO_2 y en la reducción de la Huella de Carbono.
- Mecanismos de ahorro de consumo de agua en las edificaciones, con automatismos en grifos y sistemas programados en riegos de zonas verdes con diseños de xerojardinería y restauración ecológica para baja demanda hídrica.
- Creación de la máxima superficie vegetada posible para que el sumidero de CO_2 sea determinante en la Huella de Carbono.
- Las empresas contarán con sistemas de control y telecomunicaciones que aportarán la inteligencia necesaria a la red eléctrica (Smart grid) que la generación distribuida para su consumo requiere (certificaciones BREEAM). Se deben integrar los acumuladores de energía con todos los elementos inteligentes de las redes IT para su funcionamiento óptimo:
    - La red (Smart network).
    - La operación (Smart operation).
    - La medida del consumo a tiempo real (Smart metering)
    - La generación disponible, tanto si es renovable como si no (Smart generation).
- Iluminación LED en los viales y accesos con controles de luminosidad mediante sensores fotoeléctricos, capaces de reducir más de un 50% el consumo.
- Iluminación LED en semáforos.
- Conexión de todo el polígono y éste con entorno urbano mediante la incorporación de carril bici cuyo inicio se desarrolla en el centro de Valdemoro, pasando por los puntos de transporte público de bus, y finalizando en el trazado interno que da servicio a las parcelas y sus zonas verdes. Dotación de equipamiento de aparca bicicletas y de marquesinas para dejarlas a cubierto aprovechando la instalación sobre las mismas de sistemas de generación fotovoltaica que las iluminen en la noche.
- Dotación de servicio de préstamo de bicicletas eléctricas desde el centro de la ciudad hasta el interior del desarrollo industrial.

- Dotación de flota de vehículos de mantenimiento eléctricos.
- Incorporación de puntos de recarga de vehículos eléctricos para uso por los de mantenimiento como por los particulares.
- Dotación de marquesinas para las paradas de bus con la instalación de placas fotovoltaicas que las iluminen en la noche.
- Sistemas de riegos en zonas verdes alimentados por placas solares.
- El proyecto de Urbanización incluirá aquellos servicios que fomentan el ahorro energético, así como la gestión inteligente de los recursos naturales y la recuperación y reciclado y valorización de los residuos.
- Construcción de edificios con criterios de ahorro y eficiencia energética (certificación BREEAM); envolventes térmicas, máxima iluminación natural, sistemas detectores de presencia, instalación de iluminaciones de bajo consumo y según altura atendiendo las necesidades reales, ventilaciones naturales, instalación de placas solares en las cubiertas, tanto para consumo, vertido a red o para calentar agua y vegetación en la parte de cubierta libre de placas, así como jardines verticales cubre paredes o cerramientos.

Con la Estrategia Energética para el I-4 se reducirá al mínimo el consumo y la demanda de energía operativa, así como las emisiones de dióxido de carbono, con el objetivo final último de que el espacio logístico proyectado se aproxime el máximo posible al escenario “negativo en carbono”, concretándose en el futuro Proyecto de Urbanización las medidas exactas al detalle las cuales serán materia de evaluación en el obligado Estudio de Impacto Ambiental.

3. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

El Artículo 29. *"Solicitud de inicio de la evaluación ambiental estratégica simplificada"* de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, modificada por la Ley 9/2018 de 5 de diciembre establece que el documento ambiental estratégico deberá incluir entre sus *contenidos "El alcance y contenido del plan propuesto y de sus alternativas razonables, técnica y ambientalmente viables"*, así como *"un resumen de los motivos de la selección de las alternativas contempladas".*

En el presente capítulo se lleva a cabo la definición, valoración y selección de las distintas alternativas de planeamiento viables que se han considerado para alcanzar los objetivos del Plan Parcial, la definición de los criterios de selección que se han tenido presentes en el análisis, y finalmente los motivos que han llevado a la selección de la alternativa adoptada y las causas por las que han sido rechazadas las restantes.

Dentro de los elementos básicos que componen la ordenación de usos previstos, se analizarán diferentes alternativas de localización de dichos usos, de opciones técnicamente viables a considerar en el diseño de la propuesta y la incorporación de criterios ambientales en el desarrollo urbanístico, con el objetivo de reducir al máximo las afecciones sobre el entorno.

Dentro del análisis se describe:

- La alternativa cero, entendiendo ésta como la alternativa de desarrollo en el caso de que no se materializase el Plan Parcial.
- La alternativa 1, correspondiente con la alternativa de aprobación inicial del Plan Parcial del sector I-4 "Ermita de Santiago" propuesta en octubre de 2011.
- La alternativa dos, siendo esta la nueva alternativa valorada para el desarrollo del Plan Parcial en el año 2021.

3.1. ALTERNATIVA CERO

En la alternativa cero (ausencia del Plan Parcial), el sector I-4 "Ermita de Santiago" en Valdemoro presenta en la actualidad, según lo que determina el Plan General de Ordenación Urbana de Valdemoro aprobado mediante Acuerdo de Consejo de Gobierno de la Comunidad de Madrid de fecha 6 de mayo de 2004, la categoría de Suelo Urbanizable Sectorizado.

Según las determinaciones de la ficha de desarrollo y gestión de Suelo Urbanizable Sectorizado I-4 "Ermita de Santiago", se trata de una iniciativa de planeamiento privada cuya ejecución se prevé por medio de un sistema de compensación indicado por el Plan General de Valdemoro. Los instrumentos

de desarrollo previstos son: el Plan Parcial, con proyecto de Urbanización y su posterior proyecto de edificación, y el desarrollo de un Catálogo de Bienes y Espacios Protegidos.

Su clasificación/uso global es el industrial siendo su tipología de naves para el uso industrial en parcela de tamaño medio grande, con una superficie de edificabilidad máxima de 614.753 m^2. El aprovechamiento unitario del sector es de 0,45 m2 de uso residencial/m^2 de suelo bruto, mientras que el aprovechamiento unitario de reparto tiene un valor de 0,3838.

La ficha del sector establece las siguientes determinaciones estructurantes:

SUPERFICIE DE REDES SUPRAMUNICIPALES		**SUPERFICIE MÍNIMA DE REDES GENERALES**		
INFRAESTRUCTURAS, EQUIPAMIENTOS Y SERVICIOS	**VIVIENDA PÚBLICA O INTEGRACIÓN**	**INFRAESTRUCTURAS**	**EQUIPAMIENTOS**	**ZONAS VERDES**
81.967 m^2	40.984 m^2	122.951 m^2	184.426 m^2	122.951 m^2
122.951 m^2		430.327 m^2		

Tabla 10. Determinaciones estructurantes del sector I-4 "Ermita de Santiago". Fuente: PGOU de Valdemoro

Además, como criterios de ordenación se incluye, entre otras determinaciones, el completar la vía de circunvalación sur de Valdemoro hasta su encuentro con la vía de ferrocarril, enlazar y dar continuidad mediante la trama viaria hasta el sector I-2 "Las Canteras" y respetar la ubicación de la Vía Pecuaria "Descansadero de Santiago" arropándola con un sistema general de Zonas Verdes y Equipamientos.

Por tanto, La alternativa cero o de "no actuación" supondría la continuidad de la situación actual, es decir, el mantenimiento de las condiciones actuales que presenta. Se darían, por tanto, continuidad a la explotación del olivar en aquellas parcelas donde éste está presente. El resto de terrenos son pastizales/eriales, que por sus características no presentan ningún aprovechamiento, a excepción de la zona destinada al Campo de Tiro de Valdemoro.

Sin embargo, tal y como se ha mencionado anteriormente, el desarrollo de este sector está previsto por el Plan General de Ordenación Urbana de Valdemoro desde 2004, por lo que la alternativa de no actuación, manteniendo la situación actual, supondría la no consecución de los objetivos y determinaciones previstos en el planeamiento municipal. Por este motivo, la alternativa cero, o de no actuación, ha sido descartada.

3.2. ALTERNATIVA 1

En la alternativa 1, desarrollada en el año 2011, se planteó el desarrollo del sector I-4 con el objetivo de completar las zonas industriales localizadas al sur de la vía de circunvalación y al Oeste de la vía de

ferrocarril, completar la vía de circunvalación sur hasta la vía de ferrocarril, creando una nueva entrada al sector, conseguir la comunicación con el sector vecino I-2 Las Canteras a través de 3 vías de enlace, posibilitar la conexión futura del sector con sus límites este y sur y crear una red viaria de dimensión adecuada para absorber el tráfico producido por la implantación del uso industrial.

El desarrollo de este viario se previó mediante una ordenación ortogonal salvando los condicionantes impuestos por la ficha de desarrollo del sector en cuanto a la vía pecuaria y el diseño del colector primario sur, creando anchos de 26 m para vías de penetración y de 18 m para vías locales.

La implantación de la industria se propuso mediante tres tipologías de industria: Industria ESCAPARATE en unas manzanas al borde de la circunvalación, separada de esta por una banda de zonas verdes y espacios libres y con acceso directo desde las dos entradas del sector, industria LOGÍSTICA en manzanas de grandes dimensiones en el centro y sur del ámbito e industria MININAVE de menor dimensión y en menor cantidad, distribuida en cuatro manzanas.

Se estableció también un uso TERCIARIO COMERCIAL en dos manzanas al noroeste del sector y separadas de la vía de circunvalación por una manzana destinada a zonas verdes y espacios libres.

Además, teniendo en cuenta los condicionantes de la ordenación del sector respecto a la situación de la Vía Pecuaria y el colector primario sur, a lo largo de toda la vía pecuaria y el Descansadero de Santiago se proyectaron manzanas pertenecientes a Zonas Verdes y Espacios Libres a las que pertenece también la banda que discurre a lo largo de la vía de circunvalación, con un ancho mínimo de 30 m. En esta propuesta se conserva la situación de los Equipamientos establecida por el Fichero de Gestión, acompañando a la Vía Pecuaria y al sureste del sector y se completa con una nueva manzana de equipamientos destinada al Centro de Recogida de Residuos no Peligrosos que se describe dentro de las cargas del sector en el fichero de gestión.

La edificabilidad propuesta para el sector en esta alternativa fue de 603,807.25 m^2. En cuanto a las superficies destinadas en el sector I-4 para redes generales, supramunicipales y locales, en esta alternativa se establecieron las siguientes superficies, teniendo en cuenta las cesiones mínimas establecidas por la *Ley 9/2001 de 17 de Julio del Suelo de la Comunidad de Madrid* y el Plan General de Valdemoro:

CLASE DE REDES	TOTALES
REDES SUPRAMUNICIPALES	
ESPACIOS LIBRES, INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO	7.217 m^2
VIVIENDA DE PROTECCIÓN PÚBLICA	40.984 m^2

CLASE DE REDES	TOTALES
TOTAL	48.201 m²
REDES GENERALES	
ZONAS VERDES Y ESPACIOS LIBRES	120.773,54 m²
EQUIPAMIENTO SOCIAL Y SERVICIOS	67.142,26 m²
INFRAESTRUCTURAS	176.073 m²
TOTAL	473.625,97 m²
REDES LOCALES	
ESPACIOS LIBRES PÚBLICO ARBOLADO	90.604,84 m²
RESTO DE EQUIPAMIENTO Y SERVICIO	103.243,37 m²
TOTAL	193.848,21 m²

Tabla 11. Superficies previstas de redes supramunicipales, generales y locales en la alternativa 1

Los distintos usos previstos por el plan parcial presentaban las siguientes superficies:

ORDENANZA	APROVECHAMIENTO LUCRATIVO	COEFICIENTE de PONDERACIÓN	EDIFICABILIDAD LUCRATIVA, edificabilidad real; (1 / 2)	SUPERFICIE NETA	COEFICIENTE DE EDIFICABILIDAD (3 / 4)
T.C.	112.679,68	**1.198**	94.085,87	81.031,99	1,1611
I.ESCAPARATE	31.867.56	**1.100**	28,970.51	36,213.14	0,8000
I.MININAVE	46.491,70	**0.800**	58.114,62	83.020,89	0,7000
I.LOGISTICA	422.636,25	**1.000**	422.636,25	670.851,19	0,6300
TOTAL	**613,675.19**		**603,807.25**	**871,117.45**	

Tabla 12. Cuadro de superficies y aprovechamientos

Como se detallará posteriormente, esta alternativa, si bien cumplía con los criterios establecidos en la ficha de desarrollo del sector I-4 y las exigencias de la *Ley 9/2001*, no contempló criterios ambientales en su propuesta de ordenación, ya que no se tiene en cuenta aspectos tan relevantes como son la presencia del arroyo de Santiago en el interior del ámbito, la vía pecuaria, los restos arqueológicos o el arbolado más relevante. Tampoco incorporaba criterios o medidas de sostenibilidad ambiental que persigan minimizar la contribución al cambio climático del sector.



Figura 25. Propuesta de ordenación de la alternativa 1. Fuente: Plan Parcial I-4 año 2011

3.3. ALTERNATIVA 2

La alternativa 2, no propone ninguna superficie de cesión para redes supramunicipales, ya que la legislación autonómica suprime los estándares de 20 metros cuadrados de suelo por cada 100 metros cuadrados construidos y el Plan General del municipio de Valdemoro no define dentro del Sector I-4, ni con carga al mismo, ningún elemento concreto de la red pública supramunicipal, así como tampoco localización, capacidad o cualesquiera otras características de los suelos que forman parte de las redes supramunicipales del Municipio.

Igualmente, el Plan Parcial tampoco propone superficie de cesión para vivienda pública de integración. Sin embargo, si se prevé la cesión de 99.358,65 m^2 de suelo al Ayuntamiento, cumpliendo con lo exigido por la *Ley 9/2001.*

Por tanto, esta alternativa contempla las siguientes superficies para las distintas redes:

CLASE DE REDES	TOTALES
REDES SUPRAMUNICIPALES	
VÍA PECUARIA PASO DE GANADO ABREVADERO-DESCANSADERO DE SANTIAGO	14.404,19 m^2
TOTAL	14.404,19 m^2
REDES GENERALES	
VÍA DE CIRCUNVALACIÓN SUR DE VALDEMORO	41.895,73 m^2
ZONA VERDE DE PROTECCIÓN ARQUEOLÓGICA M5ZV1	68.293,01 m^2
ZONA VERDE DE PROTECCIÓN ARQUEOLÓGICA M7ZV1	44.083,81 m^2
VÍAS PRIMARIAS	100.31103 m^2
TOTAL	254.533,51 m^2
REDES LOCALES	
ZONA VERDE BARRERA ARBOLADO M1ZVL1	27.835,40 m^2
ZONA VERDE BARRERA ARBOLADO M2ZVL1	22.269,57 m^2
ZONA VERDE BARRERA ARBOLADO M7ZVL1	7.504,10 m^2
VÍAS COLECTORAS	41.726,41 m^2
TOTAL	193.848,21 m^2

Tabla 13. Superficies previstas de redes supramunicipales, generales y locales en la alternativa 2

Zonas	Superficie	%	Aprovech.	Edif. Bruta.	Edif. Neta.
Industrial	979.650,32 m²	71,67%	608.580,46 ua	608.580,46 m²	0,62 m²/ m²
Zonas Verdes	169.935,88 m²	12,43%	-	16.993,58 m²	0,10 m²/ m²
Infraestructuras	13.342,34 m²	0,98%	-	13.342,34 m²	1,00 m²/ m²
Red Viaria	189.471,85 m²	13,86%	-	-	-
Vía Pecuaria/Arroyo	14.417,65 m²	1, 5%	-	-	-
TOTAL ACTUACIÓN	1.366.818,00 m²	100%	-	608.580,46 m²	-

Tabla 14. Aprovechamientos y edificabilidades del sector I-4 en la alternativa 1

En esta alternativa, además de cumplirse los criterios establecidos en la ficha de desarrollo del sector I-4 “Ermita de Santiago”, se han establecido una serie de objetivos de índole ambiental, entre los que destaca el tercer objetivo propuesto en el que se establece que el planeamiento de desarrollo procura la máxima calidad ambiental del conjunto, teniendo previsto contar con un enfoque en torno a la sostenibilidad, y la ecoeficiencia tanto en la optimización de los recursos (agua, energía y materiales), como en la gestión de los residuos, ofreciendo espacios destinados al ocio o descanso (merenderos, espacios amplios para aparcamientos, itinerarios peatonales, carril bici en conexión con el polígono aledaño…). El sector se proyecta como una zona empresarial con menos ruidos, menos emisiones de partículas volátiles contaminantes y más agradables.

A continuación, se detallan los criterios ambientales que han sido incluidos en esta alternativa:

- Llevar a cabo una Estrategia de Restauración Ecológica recuperando el cauce natural del arroyo de Santiago.
- Se propone el uso de la Vía Pecuaria como zona de paseo y de conectividad con otras Vías Pecuarias, con espacios naturales, de ocio y culturales incluidos en el Plan Parcial.
- Se dotará de equipamiento ambiental, de ocio, de juego, gimnasia para las distintas edades, aparca bicicletas, contenedores de residuos selectivos, etc.
- Se generará una zona de restauración ecológica cuya ubicación se plantea en lo que se ha denominado en la ordenación: Zonas Verdes de protección Arqueológica, extendiendo su mayor espacio en el margen derecho del arroyo (que dibujará dos zonas a modo de lomas con una depresión interior) y parte del izquierdo (con menos desnivel y aspecto de mayor continuidad) que envolverá la zona de equipamientos ambientales y juegos. En este espacio y aplicando estrategia de restauración ecológica se pretende recuperar el ecosistema potencial, el retamar y espartal,

dotándolo de los elementos necesarios, para que de manera natural la supervivencia del mismo esté garantizado con una mínima intervención.

- Se tienen en cuenta soluciones innovadoras sobre la cantidad y temporalidad de las escorrentías tras las lluvias mediante la incorporación de sistemas urbanos de drenaje sostenible (SUDS).
- Redacción de una estrategia energética, predicción de la demanda energética, generación por fuentes renovables, recomendaciones, oportunidades de reducción, resumen de reducciones de CO2 derivados de las medidas de eficiencia energética, descripción de las medidas para reducción de la huella de carbono mediante reforestación, etc.
- Se prevé que en el perímetro norte, la zona verde será una banda ancha lineal, en la cual se replantarán olivos recuperados del mismo espacio previo a la intervención, con lo que se pretende generar una integración paisajística del sector y la generación de un corredor ecológico que fomente la conectividad de la fauna y la dispersión de polen y semillas, generando una zona de transición entre los espacios interiores urbanizados y el entorno natural exterior, de tal forma que los elementos bióticos exteriores al Planeamiento dispongan de un entorno que amortigüe el impacto que el proyecto de urbanización pueda ocasionar sobre el entorno.



Figura 26. Propuesta de ordenación del sector I-4. Alternativa 2

3.4. ANÁLISIS DE ALTERATIVAS Y JUSTIFICACIÓN DE LA ALTERNATIVA SELECCIONADA

3.4.1. Comparativa entre las alternativas propuestas

Toda vez que los criterios ambientales más restrictivos ya han sido considerados en el nivel 1, sobre las tres posibles soluciones (alternativas) propuestas se han analizado las distintas variables ambientales, con el fin de identificar la que generará una menor afección ambiental sobre el medio.

En el siguiente cuadro se recogen las características de cada una de estas alternativas para las variables consideradas.

Alternativa	Climatología, consumo energético y cambio climático
General	El municipio de Valdemoro se encuentra en una zona de clima mediterráneo continental. El clima de la zona se caracteriza por presentar inviernos de temperaturas no excesivamente extremas y veranos secos y cálidos. La temperatura media mensual más baja es de 5,80 ºC y se ha registrado en el mes de enero, mientras que la temperatura media mensual más alta ha sido de 25,20 ºC y se ha registrado en el mes de julio. La pluviometría media mensual registrada en la estación de "Base aérea" entre los años 1961 y 2003 es de 414,70 mm, siendo el mes con mayor precipitación el de noviembre (55,60 mm) y el mes más seco el de julio, tan solo con 10,40 mm. Los escenarios climáticos prevén un incremento de las temperaturas máximas diarias, así como del número de días de ola de calor. A medio-largo plazo, también se prevén bajadas en el número de días con precipitación.
1	El Plan Parcial no contempla ninguna medida o estrategia de mitigación o adaptación al cambio climático.
2	La alternativa incorpora una Estrategia Energética con medidas para reducir el consumo y la demanda de energía operativa, así como las emisiones de dióxido de carbono: elección de materiales, ahorro de consumo de agua, certificaciones de edificios, iluminación LED en la urbanización, puntos de recarga eléctricos, so de placas solares en marquesinas y sistemas de riego…

Alternativa	Calidad atmosférica
General	No se ha superado ninguno de los valores límite ni valores objetivo establecidos para los distintos contaminantes analizados en las estaciones de medición de calidad del aire de Valdemoro y Aranjuez en el Año 2020, a excepción del ozono, ya que se ha superado el valor objetivo para la protección de la salud humana y los valores AOT40.
1	El Plan Parcial no contempla ninguna medida o estrategia que tenga como objetivo reducir las emisiones

	asociadas al desarrollo.
2	La adopción de las medidas reflejadas en la estrategia energética que forma parte del Plan Parcial permitirá la reducción de las emisiones asociadas al desarrollo.

Alternativa	Calidad acústica
General	La situación acústica actual del sector I-4 está condicionada fundamentalmente por la presencia de la línea de ferrocarril convencional Madrid-Valencia, al Este y próxima al ámbito, aunque de moderada emisión acústica, y de la autovía A-4, al Oeste y notablemente más alejada, pero con un comportamiento más acusado como fuente de ruido. Mediante los mapas de ruido calculados (y calibrados mediante mediciones in situ) se ha comprobado que los niveles sonoros existentes, resultan muy moderados y sobradamente adecuados para acoger al uso predominante industrial (tipo b) previsto, así como con muchos otros usos compatibles de mayor sensibilidad acústica. No existen diferencias significativas entre las dos alternativas contempladas.

Alternativa	Geología
General	En la Unidad de estudio se pueden distinguir cuatro formaciones, (que presentan un cambio lateral progresivo en cuanto enriquecimiento de materiales químicos, siendo hacia el norte el paso hacia litofacies más rica en componentes calcomagrosos); arenas micáceas, arcillas, yesos y depósitos cuaternarios. Adicionalmente se encuentran zonas de rellenos antrópicos. No existe en el ámbito de estudio ningún LIG, encontrándose el más cercano a una distancia de aproximadamente 3,7 km al oeste del sector I-4. Se trata del LIG TM034: Yacimientos pseudodokárstico del Mioceno superior del Cerro de los Batallones. No existen diferencias significativas entre las dos alternativas contempladas.

Alternativa	Geomorfología
General	El ámbito de estudio se corresponde con el Dominio Fisiográfico “Lomas y campiñas en yesos”. Además, la mayor parte del sector I-4 corresponde con los elementos fisiográficos “vertientes – glacis”, “fondos de valle (llanura aluvial)” y en menor proporción a “Cantiles, cornisas y cortados rocosos”. Las cotas más altas se sitúan sobre las laderas que ubican en su interior, situadas en su mayoría en la zona oeste y suroeste del sector, alcanzando una altura de 610 m.s.n.m en la zona coincidente con el club de tiro de Valdemoro, situado al suroeste del sector I-4. En cuanto a las zonas más deprimidas del interior del sector, estas coinciden con la zona de su límite norte, con alturas mínimas que alcanzan los

	570 m. Las pendientes mayoritarias presentan valores de entre el 0-10%. Las zonas de mayor pendiente se encuentran ubicadas en las laderas vertientes de las zonas más altas situadas en el interior del sector, que alcanzan en su mayoría pendientes entre el 10 y el 30% en estas zonas.
1	No se contemplan condiciones relativas al movimiento de tierras.
2	La compensación de tierras se realiza bajo la premisa de poder aprovechar todo el material excavado a excepción de los primeros 50 cm de cobertera vegetal. Merece consideración especial la gran zona verde central donde queda integrada la vía pecuaria y el arroyo de Santiago, donde sólo se prevé, desde el punto de vista de movimiento de tierras, un acondicionamiento del terreno a los efectos de alterar lo mínimo posible la configuración actual.

Alternativa	Edafología
General	En el interior del sector I-4 se localizan dos asociaciones de suelos: Asociación dominada por los Leptosoles eútricos (Lpe), con presencia de Gypsisoles cálcicos (GYk); y Asociación dominada por Gypsisoles cálcicos (GYk) y presencia de Regosoles calcáricos (RGc), Peptosoles líticos (LPq) y Regosoles gypsicos (RGy). En general, se trata de suelos de poca profundidad, pH alcalino, elevada proporción de carbonatos y escasez de materia orgánica (horizonte húmico). Desde el punto de vista de las pérdidas de suelo por erosión laminar, según el Inventario Nacional de Erosión del Suelos, el interior del sector presenta tasas de erosión variables, si bien es general son menores a 25 T/Ha/año. Desde el punto de vista edafológico, en el interior del sector I-4 se localizan suelos con limitaciones edáficas y climáticas, en ocasiones severas, como consecuencia de su escasez en materia orgánica, precipitaciones y corto período de crecimiento. No existen diferencias significativas entre las dos alternativas contempladas.

Alternativa	Suelos contaminados
General	De acuerdo con la caracterización realizada en el año 2007, los suelos de la inmensa mayoría del ámbito (99,95 %) son compatibles con los usos previstos. Solamente una ínfima parte de su superficie (0,05 %), correspondiente a varias zonas localizadas dentro del campo de tiro, existen suelos que en determinados supuestos generarían riesgos inaceptables. Las analíticas realizadas en el estudio de caracterización de suelos han establecido el blanco ambiental de la situación preoperacional a escala del sector. Exceptuando el campo de tiro, las muestras tomadas en el resto del ámbito no han detectado la presencia de contaminación antrópica en el suelo, y únicamente han determinado el fondo geoquímico natural en cuanto al contenido en metales se refiere.

	En cambio, los terrenos del campo de tiro muestran una anomalía de plomo y antimonio localizada principalmente en los frentes de tiro. La magnitud de la anomalía que permanecerá en el terreno y que servirá de blanco ambiental, dependerá de la retirada y/o saneamiento que se realice a los suelos afectados, y, en cualquier caso, no podrá implicar riesgos inaceptables. No existen diferencias significativas entre las dos alternativas contempladas.

Alternativa	Hidrología
General	En cuanto al sector I-4, se encuentra completamente incluido en la cuenca hidrográfica del arroyo de la Cañada. Existe un cauce en el interior del sector, denominado arroyo de Santiago, que nace en el interior del sector, presentando un trazado rectilíneo hasta cruzar bajo la línea del ferrocarril y confluir con el arroyo de la Cabaña, situado a aproximadamente 360 m al norte del ámbito en su punto más cercano. Este arroyo presenta un régimen no permanente.
1	La ordenación no incorporaba en su propuesta la presencia del arroyo.
2	Se preserva el trazado del arroyo, recuperando el cauce natural y potenciando la vegetación riparia ligada al mismo.

Alternativa	Hidrogeología
General	La zona de estudio no se sitúa sobre ninguna unidad hidrogeológica ni masa de agua subterránea. Ello se debe a que el sector se sitúa sobre un conjunto evaporítico, sobre materiales yesíferos de escalo interés hidrogeológico. La circulación del agua se produce a través de las zonas karstificadas que generalmente se desarrollan en los 20 m más superficiales, dando lugar a acuíferos aislados con caudales aceptables, pero de mala calidad química (aguas muy sulfatadas). La permeabilidad de la zona de estudio es baja ya que el sector I-4 se sitúa en su mayoría sobre materiales evaporíticos de permeabilidad baja y sobre formaciones detríticas de permeabilidad baja (zona oeste y suroeste del sector, principalmente) por tanto su vulnerabilidad resulta de igual manera baja.
1	El Plan Parcial no contempla medidas específicas para minimizar la afección sobre la hidrogeología
2	El Plan Parcial incorpora sistemas urbanos de drenaje sostenible (SUDS).

Alternativa	Vegetación
General	En el interior del sector I-4 se encuentran las siguientes unidades de vegetación: vegetación ruderal y nitrófila, arbolado disperso, olivares, pastizales, matorral alto (retamares), matorral bajo (tomillares y jabunales), vegetación riparia y terrenos antropizados. Se localizan los siguientes HIC de la Directiva 92/43/CEE: • HIC 1520*, de Vegetación gipsícola ibérica (Gypsophiletalia). Se trata de formaciones ligadas a suelos con contenido en sulfatos, desde yesos a margas yesíferas y otros sustratos mixtos. Cuentan con una vegetación típica de yesos, dominada por la jabuna, acompañada de otras especies propios de estos ambientes. • 6420. Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del Molinion-Holoschoenion, a lo largo del arroyo de Santiago. Se estima la presencia de unos 1.959 ejemplares arbóreos dentro del sector. Como ejemplares más destacables desde el punto de vista estético y funcional, cabría citar a los siguientes ejemplares: • Los ejemplares de Ulmus minor situados en la zona norte del ámbito, en la ribera del arroyo de Santiago y la Cañada de Los cerros. Se trata de ejemplares en general jóvenes, si bien su carácter autóctono y su buen estado fitosanitario, invitan a su valoración como ejemplares de interés dentro del sector. • Los ejemplares de olmo siberiano (Ulmus pumila) nº 50 y almendro (Prunus dulcis) nº 231, dado que se trata de los ejemplares de mayores dimensiones de todos los existentes en el área de actuación.
1	La propuesta no recoge ningún inventario de arbolado ni busca la integración del arbolado dentro de la ordenación propuesta. La propuesta no contempla una valoración de la pérdida de HIC.
2	Las zonas verdes propuestas integran dentro de su superficie a la totalidad de los ejemplares de Ulmus minor situados en la ribera del arroyo de Santiago y la Cañada de Los cerros. Asimismo, el ejemplar de olmo siberiano nº 50, que presenta un diámetro de 68 cm, también se integra dentro de las superficies propuestas como zona verde. El único ejemplar destacable cuya localización no se compatible con la propuesta en el almendro (Prunus dulcis) nº 231. Respecto a la afección a los HIC, si bien la propuesta supone la afección a 7,5 ha del hábitat 1520* y unos 5.532 m2 del hábitat 6420, dado el carácter prioritario del primero, el Plan Parcial establece la necesidad de recuperar una superficie equivalente de este Hábitat de Interés Comunitario, de tal modo que no exista una pérdida neta de superficie del mismo. Para ello, Se ha dispuesto también de superficie en la manzana M7ZV2, así como dentro del olivar (manzanas M1ARB1, M2ARB1 y M7ARB1), para la recuperación de este HIC. Se seleccionarán aquellos emplazamientos que se consideren más adecuados desde el punto de vista ecológico para llevar a cabo el restablecimiento de estos jabunales en terrenos degradados que, como consecuencia de la actividad humana, han supuesto la pérdida o deterioro grave de estas formaciones gypsícolas. Se contempla una estrategia de restauración ecológica con actuaciones ligadas a la preservación e integración del olivar, arroyo de Santiago y vegetación riparia asociada, plantaciones, etc.

	Para la recuperación del HIC 6420 el Plan Parcial contempla la creación de una charca destinada a la creación de un biotopo adecuado para aves limícolas, y que al mismo tiempo favorecerá la colonización del citado Hábitat 6420. Asimismo, las actuaciones a desarrollar en el entorno del arroyo de Santiago potenciarán la colonización de este espacio por parte de dicho hábitat. Del mismo modo, el Plan Parcial contempla la recuperación de la funcionalidad ecológica del arroyo, y que permitirá la recarga y recuperación de las zonas húmedas presentes en el parque Bolitas del Airón, y que supondrá la recuperación del HIC.

Alternativa	Fauna
General	Se han distinguido cuatro biotopos: cultivos, olivares, matorrales, pastizales y arbolado disperso, masas arboladas, vegetación riparia y zonas antropizadas. de las especies amenazadas con mayor probabilidad de presencia en el ámbito de estudio, las especies con mayor grado de protección son las siguientes: • Sapillo moteado común (*Pelodytes punctatus*): considerado vulnerable en la Comunidad de Madrid. • Cigüeña blanca (*Ciconia ciconia*): considerada vulnerable en la Comunidad de Madrid. • Aguilucho cenizo (*Circus pygargus*): considerado vulnerable en la Comunidad de Madrid y a nivel estatal. • Murciélago ratonero mediano (*Myotis blythii*): considerado vulnerable a nivel estatal. • *Plagionotus andreui* (escarabajo avispa): endemismo ibérico.
1	No se contemplan medidas relacionadas con la afección a la fauna
2	Dada la posible presencia dentro del ámbito de Plagionotus andreui (escarabajo avispa), la estrategia ecológica incluye dentro de su Estrategia de Restauración la creación de islas de biodiversidad para potenciar entre otras especies, la Lavatera Triloba, especie nutricia del citado coleóptero. En la sucesión de parcelas de zona verde colindantes a la Avda. del Ferrocarril (viario noroeste) se propondrán actuaciones tendentes a la creación de un corredor ecológico que sirva para la conectividad de la fauna y las dispersiones de pólenes y semillas, hecho que se potenciará con la plantación de ejemplares de lavandas a modo de bancales, en el exterior y con la instalación de nidos para insectos, que le darán el carácter de "olivar de miel", nueva forma ecológica de cultivo en el olivar. En el arroyo de Santiago se instalarán cajas nidos. Se desarrollarán acciones dirigidas a fauna clave para la dispersión y polinización (primillar, nidos de insectos, posaderos…). Se contempla la creación de charcas para anfibios y charcas someras para aves limícolas, así como la construcción de un primillar, dentro del parque Bolitas de Airón. Para la localización del emplazamiento

	definitivo se contará con la colaboración de la Asociación GREFA.

Alternativa	Paisaje
General	El ámbito se sitúa sobre la unidad de paisaje denominada Campiñas y cerros del sur metropolitano En general se caracteriza por ser llanos sobre margas yesíferas y cerros sobre materiales calcáreo-yesíferos resistentes, situándose a ambos lados de la autovía A-4. La litología de la zona le otorga un marcado carácter al paisaje, provocando marcadas diferencias de color en relación al entorno próximo (campiñas grises). Además, introduce cambios en los usos del suelo y explica la presencia de relieves culminantes a favor de litologías más resistentes. En general se trata de un paisaje muy fragmentado y desorganizado, siendo el escenario preferente de un intenso crecimiento de la edificación y de las infraestructuras en los últimos decenios. Se trata de una unidad con un valor global medio y bajo como consecuencia de la falta de integridad y elevada desorganización de las unidades que a conforman. No existen diferencias significativas entre las dos alternativas contempladas.

Alternativa	Medio socioeconómico
General	El uso de los suelos que componen el Sector I-4 es el agrícola y presencia de eriales en casi su totalidad, a excepción de la zona destinada a Campo de Tiro. No existen diferencias significativas entre las dos alternativas contempladas.

Alternativa	Figuras de protección
General	El sector I-4 “Ermita de Santiago” en Valdemoro no se incluye en ningún Espacio Natural protegido, humedales catalogados, reservas de la biosfera, humedales RAMSAR, Red Natura 2000, Montes de Utilidad Pública, Montes Preservados, Árboles singulares o IBAs. Únicamente cabe citar la presencia de vías pecuarias: la Vía Pecuaria “Vereda de la Carreruela o de Cabeza Serranos” colinda con el límite oeste del sector objeto de estudio y la “Cañada de los Cerros de Castillejos al Puente del Prado”, colindante con el límite norte del ámbito. Por otro lado, la Vía Pecuaria “Paso de Ganados y Abrevadero-Descansadero de Santiago” se sitúa en el interior del sector, en su zona norte, y atraviesa el ámbito hacia su zona central en un tramo de unos 700 m, coincidiendo con el transcurso del arroyo de Santiago. No existen diferencias significativas entre las dos alternativas contempladas.

Alternativa	Planeamiento urbanístico
General	Conforme al Plan General de Ordenación Urbana de Valdemoro, aprobado mediante Acuerdo de Consejo de Gobierno de la Comunidad de Madrid de fecha 6 de mayo de 2004 (BOCM núm. 118 de 19 de mayo de 2004), el sector I-4 "Ermita de Santiago" es un Suelo Urbanizable Sectorizado con una calificación/uso global industrial. No existen diferencias significativas entre las dos alternativas contempladas.

Alternativa	Infraestructuras y servicios
1	No se establecen condiciones particulares en materia de infraestructuras. Tampoco se detallaban alternativas de depuración a la EDAR de Sotogutiérrez.
2	Se ha previsto un sistema de depuración compacto planteando un vertido del agua tratada al Colector Primario Sur. De este modo, la EDAR de Sotogutiérrez no recibiría carga contaminante adicional a la actual, sirviendo el vertido tratado para aumentar el coeficiente de dilución del caudal circulante por el citado colector.

Alternativa	Salud pública
General	Las molestias a la población generadas por el desarrollo del Plan Parcial derivarán en buena medida de la ejecución de las obras de urbanización y edificación que se desarrollen en el ámbito, así como por el uso de especies vegetales con incidencia alergénica.
1	La alternativa 1 no adopta medidas en materia de salud pública.
2	En las zonas verdes propuestas por el Plan Parcial se limitará la plantación de especies con alta incidencia alergénica, como son plátano, arizónicas y cipreses. Además, se recuerda la prohibición de plantación de dos especies vegetales invasoras: *Cortaderia sp*. (Hierba de la pampa, carrizo de la pampa) y Acacia de Albata (Mimosa, acacia, acacia francesa), que a pesar de su prohibición son frecuentes en jardines como plantas ornamentales y que son altamente alergénicas.

Alternativa	Patrimonio Cultural
General	Las intervenciones arqueológicas que se han llevado a cabo en el ámbito del Sector I-4 "Ermita de Santiago", han servido para detectar tres asentamientos: el yacimiento "Ermita de Santiago", el yacimiento de "La Calderona" y el yacimiento de "Valmor".
1	En cumplimiento del informe emitido en la resolución del Director General de Patrimonio Histórico, de la Consejería de Cultura y Turismo de la Comunidad de Madrid, de fecha 1 de octubre de 2008, y con el fin

	de mantener el yacimiento de "La Ermita de Santiago", se asigna a las parcelas M13 y M15, al sistema de redes públicas (zonas verdes y equipamiento cultura para la futura investigación y musealización del Yacimiento)".
2	El Plan Parcial, con el objetivo de conservar el yacimiento y mantener un entorno ambiental adecuado, asigna a la zona cercana al arroyo y al descansadero -siendo ésta donde se han encontrado los restos más relevantes- la calificación como sistema de Redes Pública (zonas verdes y equipamiento cultural para la futura investigación y musealización del yacimiento). Dentro de esta zona se han identificado los restos de unos hornos de producción de cal, que se recuperarán para que puedan ser accesibles y visitables. Se pretende la restauración y consolidación de las estructuras existentes, generando un espacio con carteles informativos que expliquen las estructuras arqueológicas. La integración de estas estructuras en el proyecto debe realizarse a través de un proyecto de consolidación y musealización.

Alternativa	Procesos y riesgos
General	A falta de la realización de los correspondientes estudios geotécnicos, la consulta de la cartografía disponible recoge una capacidad de carga alta. Para determinar los riesgos de inundación, se ha redactado un Estudio Hidrológico específico en el que se analiza las avenidas producidas en el cauce del Arroyo Santiago correspondientes a los periodos de retorno de 100 y 500 años. Según la información del Portal de Mapas de Protección Civil de la Comunidad de Madrid, el área correspondiente con el sector I-4 presenta, en general, un riesgo bajo o muy bajo de incendios forestales. Si bien las zonas de matorral más denso están catalogadas como de riesgo alto o muy alto. El municipio de Valdemoro no se declara como Zona de Alto Riesgo de Incendio (ZAR). No se identifican riesgos sísmicos, meteorológicos o por presencia de radón.
1	Dado que la ordenación no incorporaba en su propuesta la presencia del arroyo, no se estudiaron las zonas inundables de dicho cauce.
2	La propuesta de ordenación considera la zona inundable del arroyo correspondiente al período de retorno de 500 años. Las parcelas lucrativas propuestas dentro del ámbito se localizan fuera de los límites de las zonas inundables

3.4.2. Justificación de la alternativa seleccionada

En la tabla siguiente se resumen los principales indicadores ambientales empleados para la selección de alternativas. Se marcan en rojo las opciones con peor comportamiento ambiental, el naranja las intermedias y en verde las ambientalmente más favorables.

Variable	Indicador	Alternativa	
		1	2
climatología	Alteraciones climáticas	**El Plan Parcial no contempla ninguna medida o estrategia de mitigación o adaptación al cambio climático.**	La alternativa incorpora una Estrategia Energética con medidas para reducir el consumo y la demanda de energía operativa, así como las emisiones de dióxido de carbono: elección de materiales, ahorro de consumo de agua, certificaciones de edificios, iluminación LED en la urbanización, puntos de recarga eléctricos, so de placas solares en marquesinas y sistemas de riego…
Calidad atmosférica	Alternaciones de la calidad del aire	**El Plan Parcial no contempla ninguna medida o estrategia que tenga como objetivo reducir las emisiones asociadas al desarrollo.**	La adopción de las medidas reflejadas en la estrategia energética que forma parte del Plan Parcial permitirá la reducción de las emisiones asociadas al desarrollo.
Calidad acústica	Alteración de los niveles acústicos	Los niveles sonoros existentes resultan muy moderados y sobradamente adecuados para acoger al uso predominante industrial (tipo b) previsto, así como con muchos otros usos compatibles de mayor sensibilidad acústica.	
Geología	Afección a la geología de la zona	En la Unidad de estudio se pueden distinguir cuatro formaciones, (que presentan un cambio lateral progresivo en cuanto enriquecimiento de materiales químicos, siendo hacia el norte el paso hacia litofacies más rica en componentes calcomagrosos); arenas micáceas, arcillas, yesos y depósitos cuaternarios. Adicionalmente se encuentran zonas de rellenos antrópicos.	
	Afección a LIGs	Ninguna de las alternativas generará afección a LIGs	
Geomorfología	Pendientes y movimientos de tierra	No se contemplan condiciones relativas al movimiento de tierras	La compensación de tierras se realiza bajo la premisa de poder aprovechar todo el material excavado a excepción de los primeros 50 cm de cobertera vegetal. Merece consideración especial la gran zona verde central donde queda integrada la vía pecuaria y el arroyo de Santiago, donde sólo se prevé, desde el punto de vista de movimiento de tierras, un acondicionamiento del terreno a

Variable	Indicador	Alternativa	
		1	2
			los efectos de alterar lo mínimo posible la configuración actual.
Edafología	Tipología de suelos afectadas	En el interior del sector I-4 se localizan Leptosoles eútricos (Lpe), Gypsisoles cálcicos (GYk), Regosoles calcáricos (RGc), Peptosoles líticos (LPq) y Regosoles gypsicos (RGy). En general, se trata de suelos de poca profundidad, pH alcalino, elevada proporción de carbonatos y escasez de materia orgánica (horizonte húmico).	
	Capacidad agrológica	Se localizan suelos con limitaciones edáficas y climáticas, en ocasiones severas, como consecuencia de su escasez en materia orgánica, precipitaciones y corto período de crecimiento.	
	Erosión de suelos	El interior del sector presenta tasas de erosión variables, si bien es general son menores a 25 T/Ha/año.	
	Suelos contaminados	Exceptuando el campo de tiro, las muestras tomadas en el resto del ámbito no han detectado la presencia de contaminación antrópica en el suelo, y únicamente han determinado el fondo geoquímico natural en cuanto al contenido en metales se refiere. En cambio, los terrenos del campo de tiro muestran una anomalía de plomo y antimonio localizada principalmente en los frentes de tiro. La magnitud de la anomalía que permanecerá en el terreno y que servirá de blanco ambiental, dependerá de la retirada y/o saneamiento que se realice a los suelos afectados, y, en cualquier caso, no podrá implicar riesgos inaceptables.	
Hidrología	Presencia de cauces	**La ordenación no incorporaba en su propuesta la presencia del arroyo**	Se preservar el trazado del arroyo, recuperando el cauce natural y potenciando la vegetación riparia ligada al mismo
Hidrogeología	Afección a masas subterráneas de agua	La zona de estudio no se sitúa sobre ninguna unidad hidrogeológica ni masa de agua subterránea. La permeabilidad de la zona de estudio es baja.	
	Medidas adoptadas	El Plan Parcial no contempla medidas específicas para minimizar la afección sobre la hidrogeología.	El Plan Parcial incorpora sistemas urbanos de drenaje sostenible (SUDS).

Variable	Indicador	Alternativa	
		1	2
Vegetación	Presencia de HIC	**La propuesta no contempla una valoración de la pérdida de HIC.**	La propuesta supone la afección a 7,5 ha del hábitat 1520* y unos 5.532 m2 del hábitat 6420, dado el carácter prioritario del primero. El Plan Parcial establece la necesidad de recuperar una superficie equivalente de este Hábitat de Interés Comunitario, de tal modo que no exista una pérdida neta de superficie del mismo. Para ello, se ha dispuesto también de superficie en las manzanas M7ZV1 y M7ZV2, así como dentro del olivar, para la recuperación de este HIC. Se seleccionarán aquellos emplazamientos que se consideren más adecuados desde el punto de vista ecológico para llevar a cabo el restablecimiento de estos jabunales en terrenos degradados que, como consecuencia de la actividad humana, han supuesto la pérdida o deterioro grave de estas formaciones gypsícolas.. Para la recuperación del HIC 6420 el Plan Parcial contempla la creación de una charca destinada a la creación de un biotopo adecuado para aves limícolas, y que al mismo tiempo favorecerá la colonización del citado Hábitat 6420. Asimismo, las actuaciones a desarrollar en el entorno del arroyo de Santiago potenciarán la colonización de este espacio por parte de dicho hábitat. Del mismo modo, el Plan Parcial contempla la recuperación de la funcionalidad ecológica del arroyo, y que permitirá la recarga y recuperación de las zonas húmedas presentes en el parque Bolitas del Airón, y que supondrá la recuperación del HIC.

Variable	Indicador	Alternativa	
		1	2
	Usos del suelo	La propuesta no recoge actuaciones específicas ligadas a la preservación de los valores florísticos del ámbito	Se contempla una estrategia de restauración ecológica con actuaciones ligadas a la preservación e integración del olivar, arroyo de Santiago y vegetación riparia asociada, plantaciones, etc.
	Preservación de arbolado de interés	La propuesta no recoge ningún inventario de arbolado ni busca la integración del arbolado dentro de la ordenación propuesta	Las zonas verdes propuestas integran dentro de su superficie a la totalidad de los ejemplares de Ulmus minor situados en la ribera del arroyo de Santiago y la Cañada de Los cerros. Asimismo, el ejemplar de olmo siberiano nº 50, también se integra dentro de las zonas verdes. El único ejemplar destacable cuya localización no se compatible con la propuesta en el almendro (Prunus dulcis) nº 231.
Fauna	Preservación e integración de la fauna	No se contemplan medidas relacionadas con la afección a la fauna	En la sucesión de parcelas de zona verde colindantes a la Avda. del Ferrocarril (viario noroeste) se propondrán actuaciones tendentes a la creación de un corredor ecológico que sirva para la conectividad de la fauna y las dispersiones de pólenes y semillas, hecho que se potenciará con la plantación de ejemplares de lavandas a modo de bancales, en el exterior y con la instalación de nidos para insectos, que le darán el carácter de "olivar de miel", nueva forma ecológica de cultivo en el olivar. En el arroyo de Santiago se instalarán cajas nidos. Se desarrollarán acciones dirigidas a fauna clave para la dispersión y polinización (primillar, nidos de insectos, posaderos…). Se contempla la creación de charcas para anfibios y charcas someras para aves limícolas, así como la construcción de un primillar, dentro del Parque Bolitas de Airón.

Variable	Indicador	Alternativa	
		1	2
	Presencia de especies catalogadas		Dada la posible presencia dentro del ámbito de Plagionotus andreui (escarabajo avispa), la estrategia ecológica incluye dentro de su Estrategia de Restauración la creación de islas de biodiversidad para potenciar entre otras especies, la Lavatera Triloba, especie nutricia del citado coleóptero.
Paisaje	Calidad y fragilidad	Se trata de una unidad con un valor global medio y bajo como consecuencia de la falta de integridad y elevada desorganización de las unidades que a conforman.	
Figuras de protección	Afección a figuras de protección	El sector I-4 "Ermita de Santiago" en Valdemoro no se incluye en ningún Espacio Natural protegido, humedales catalogados, reservas de la biosfera, humedales RAMSAR, Red Natura 2000, Montes de Utilidad Pública, Montes Preservados, Árboles singulares o IBAs.	
Planeamiento urbanístico	Clasificación de suelo	El sector I-4 "Ermita de Santiago" es un Suelo Urbanizable Sectorizado con una calificación/uso global industrial	
Patrimonio Cultural	Presencia de vías pecuarias	Únicamente cabe citar la presencia de vías pecuarias: la Vía Pecuaria "Vereda de la Carreruela o de Cabeza Serranos" colinda con el límite oeste del sector objeto de estudio y la "Cañada de los Cerros de Castillejos al Puente del Prado", colindante con el límite norte del ámbito. Por otro lado, la Vía Pecuaria "Paso de Ganados y Abrevadero-Descansadero de Santiago" se sitúa en el interior del sector, en su zona norte, y atraviesa el ámbito hacia su zona central en un tramo de unos 700 m, coincidiendo con el transcurso del arroyo de Santiago.	
	Presencia de yacimientos arqueológicos	El yacimiento de "La Ermita de Santiago" se asigna a las parcelas M13 y M15, al sistema de redes públicas (zonas verdes y equipamiento cultura para la futura investigación y musealización del Yacimiento)".	El Plan Parcial, con el objetivo de conservar el yacimiento y mantener un entorno ambiental adecuado, asigna a la zona cercana al arroyo y al descansadero -siendo ésta donde se han encontrado los restos más relevantes- la calificación como sistema de Redes Pública (zonas verdes y equipamiento cultural para la futura investigación y musealización del yacimiento). Dentro de esta zona se han identificado los restos de unos hornos de producción de cal, que se recuperarán para que puedan ser accesibles y visitables. Se pretende la

Variable	Indicador	Alternativa	
		1	2
			restauración y consolidación de las estructuras existentes, generando un espacio con carteles informativos que expliquen las estructuras arqueológicas. La integración de estas estructuras en el proyecto debe realizarse a través de un proyecto de consolidación y musealización.
Salud pública	Adopción de medidas en materia de salud pública	La alternativa 1 no adopta medidas en materia de salud pública.	En las zonas verdes propuesta por el Plan Parcial se limitará la plantación de especies con alta incidencia alergénica, como son plátano, arizónicas y cipreses. Además, se recuerda la prohibición de plantación de dos especies vegetales invasoras: *Cortaderia sp*. (Hierba de la pampa, carrizo de la pampa) y Acacia de Albata (Mimosa, acacia, acacia francesa), que a pesar de su prohibición son frecuentes en jardines como plantas ornamentales y que son altamente alergénicas.
Procesos y riesgos	Riesgos geotécnicoss	A falta de la realización de los correspondientes estudios geotécnicos, la consulta de la cartografía disponible recoge una capacidad de carga alta.	
	Riesgo de incendios	Según la información del Portal de Mapas de Protección Civil de la Comunidad de Madrid, el área correspondiente con el sector I-4 presenta, en general, un riesgo bajo o muy bajo de incendios forestales. Si bien las zonas de matorral más denso están catalogadas como de riesgo alto o muy alto. El municipio de Valdemoro no se declara como Zona de Alto Riesgo de Incendio (ZAR).	
	Riesgos de inundación	**Dado que la ordenación no incorporaba en su propuesta la presencia del arroyo, no se estudiaron las zonas inundables de dicho cauce**	La propuesta de ordenación considera la zona inundable del arroyo para el período de retorno de 500 años. Las parcelas lucrativas propuestas dentro del ámbito se localizan fuera de los límites de las zonas inundables
	Otros riesgos	No se identifican riesgos sísmicos, meteorológicos o por presencia de radón.	

4. INVENTARIO AMBIENTAL

La caracterización y posterior valoración del medio sobre el que se desarrolla la propuesta urbanística constituye el punto previo al análisis de las posibles afecciones ambientales que se puedan generar como consecuencia del desarrollo del Plan Parcial del sector I-4 “Ermita de Santiago”.

Para ello, resulta necesario realizar un inventario de los principales elementos integrantes del medio. Así, y teniendo presentes las posibles alteraciones que se pueden derivar de la propuesta, se han estudiado las siguientes variables:

- Climatología
- Cambio climático
- Calidad atmosférica
- Calidad acústica
- Geología
- Topografía
- Edafología
- Hidrología
- Hidrogeología
- Vegetación y usos del suelo
- Fauna
- Corredores ecológicos
- Paisaje
- Medio socioeconómico
- Figuras de Protección
- Patrimonio Cultural
- Planeamiento urbanístico
- Riesgos

La profundidad con la que se han estudiado cada una de ellas ha venido determinada por la influencia (directa o indirecta) más o menos significativa que el desarrollo de la actuación puede generar en el medio. Así, variables como el clima o la hidrogeología se han estudiado muy someramente, por considerarse que la actuación no tendrá una influencia significativa sobre las mismas, mientras que otras como la hidrología o el patrimonio cultural presente en el ámbito se han estudiado en detalle.

4.1. ÁMBITO DE ESTUDIO

El área de estudio se localiza en el sector I-4 "Ermita de Santiago", perteneciente al Municipio de Valdemoro (Madrid) situándose en la zona sureste del término. Presenta una forma sensiblemente romboidal, contando con una superficie total de 1.368.094 m^2.

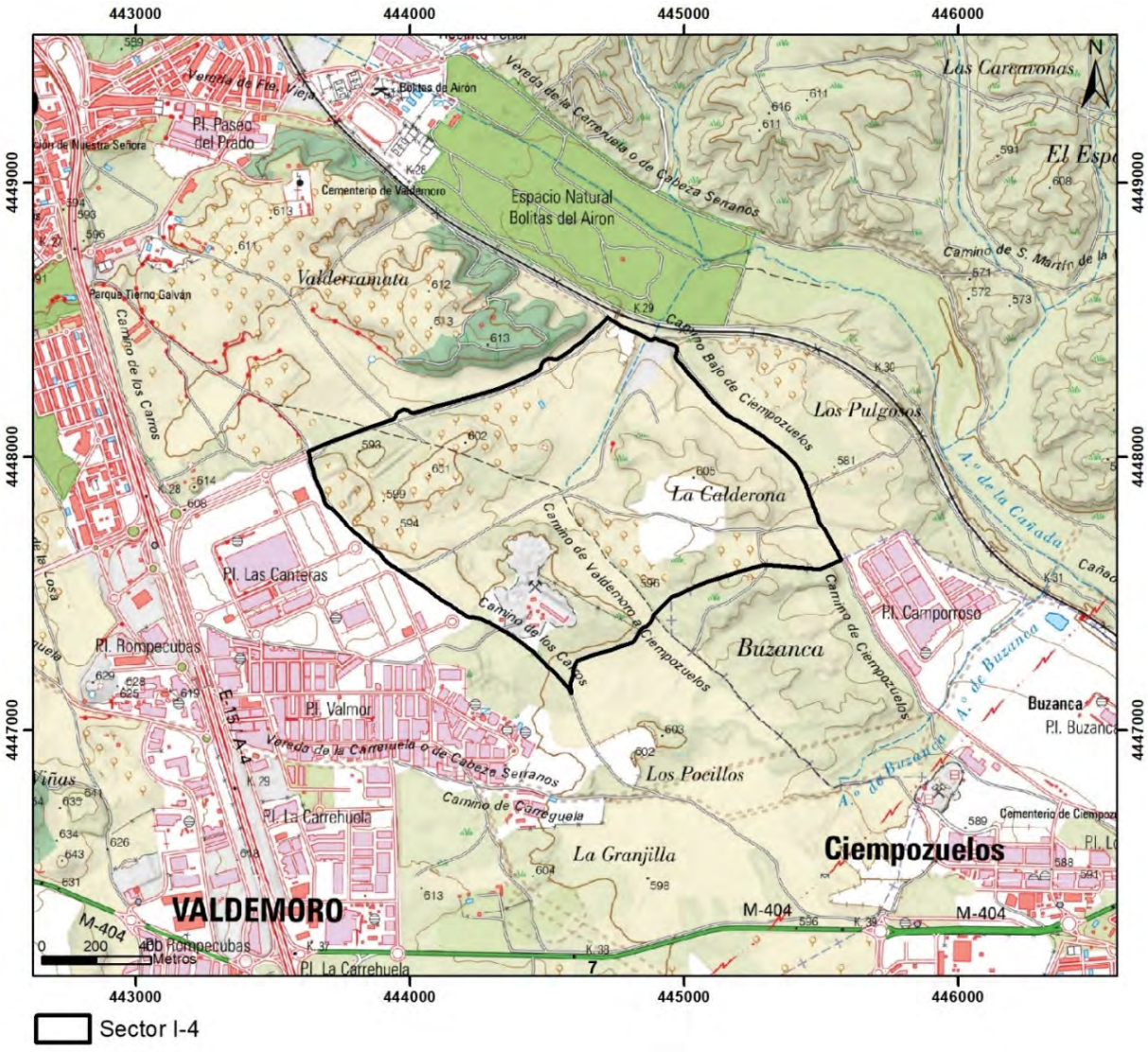


Figura 27. Localización del sector I-4. Fuente: Cartografía 1:25.000 del IGN

El sector I-4 se sitúa al sureste del casco urbano de Valdemoro, y comprende una superficie de suelo urbanizable sectorizado delimitado por,

- Al norte por la vía de circunvalación, una franja de suelo urbanizable No sectorizado al Oeste y otra de suelo No urbanizable al este.
- En su límite sur se encuentra el linde del municipio con el término municipal de Ciempozuelos.
- Al este, la vía de ferrocarril de cercanías y terrenos clasificados como no urbanizables de protección.

- Al oeste, el Sector I-2 "Las Canteras", de suelo urbanizable sectorizado, con el que el Plan General prevé conexiones mediante la continuidad de las vías de comunicación de ambos sectores, y una pequeña zona de urbanizable no sectorizado.

4.2. CLIMATOLOGÍA

El municipio de Valdemoro se encuentra en una zona de clima mediterráneo continental. El clima de la zona se caracteriza por presentar inviernos de temperaturas no excesivamente extremas y veranos secos y cálidos.

Según la información disponible en el Sistema de Información Geográfica de Datos Agrarios (SIGA), la estación más cercana es la de "Esquivias" en la provincia de Toledo (Clave 3237) localizada a unos 13,6 km al suroeste de la zona de estudio. Esta estación tiene datos de temperaturas y precipitaciones de 13 y 17 años respectivamente, entre los años de 1961 y 1979.

La estación más cercana (14,5 km al noroeste) que contiene datos más actuales (1961-2003) es la de Getafe "Base aérea" (Clave 3200), que se utilizará para la descripción de la climatología del ámbito de estudio.

NOMBRE	ALTITUD	LATITUD	LONGITUD	AÑO INICIO	AÑO FIN
GETAFE "BASE AÉREA"	617	40º 18' W	3º 43´ W	1961	2003

Tabla 15. Datos generales de la estación termopluviométrica. Fuente: SIGA

A continuación, se muestra la tabla resumen de los datos climáticos de la estación de Getafe "Base Aérea":

MES	T	TMa	Tma	R	R24	ETP
Enero	5,80	15,40	-4,10	40,40	12,10	11,20
Febrero	7,30	17,90	-3,50	38,60	11,80	15,70
Marzo	10,00	22,40	-1,40	32,10	11,90	31,20
Abril	12,00	25,00	0,60	47,60	17,40	44,60
Mayo	16,20	29,90	3,40	37,90	13,20	78,40
Junio	21,50	35,40	8,50	25,00	12,00	122,40
Julio	25,20	38,10	11,50	10,40	6,70	157,50
Agosto	24,60	37,70	12,50	11,40	8,00	142,30
Septiembre	20,90	33,80	8,10	27,70	14,50	97,60
Octubre	15,10	27,40	3,60	40,00	12,60	54,70
Noviembre	9,30	20,40	-1,80	55,60	17,80	22,70
Diciembre	6,20	16,00	-4,00	48,00	15,00	11,80
TOTAL	14,50	38,70	-5,70	414,70	31,60	790,00

Tabla 16. Datos termopluviométricos de la estación termopluviométrica. Fuente: SIGA

LEYENDA	
T	Temperaturas medias mensuales (ºC)
TMa	Temperatura media mensual de las máximas absolutas (ºC)
Tma	Temperatura media mensual de las mínimas absolutas (ºC)
R	Pluviometría media mensual (mm)
R24	Precipitación máxima en 24 horas (mm)
ETP	Evapotranspiración anual (Thornthwaite)

TERMOMETRÍA

Según datos de la estación termopluviométrica Getafe "Base aérea" la temperatura media mensual más baja es de 5,80 ºC y se ha registrado en el mes de enero, mientras que la temperatura media mensual más alta ha sido de 25,20 ºC y se ha registrado en el mes de julio.

La temperatura media mensual de las máximas absolutas del mes más cálido ha sido de 38,10 ºC y se ha registrado en el mes de julio, mientras que la media mensual de las mínimas absolutas del mes más frío se ha registrado en el mes de enero y ha sido de -4,10ºC.

PLUVIOMETRÍA

La pluviometría media mensual registrada en la estación de "Base aérea" entre los años 1961 y 2003 es de 414,70 mm, siendo el mes con mayor precipitación el de noviembre (55,60 mm) y el mes más seco el de julio, tan solo con 10,40 mm.

Las precipitaciones máximas en 24 horas registradas en la estación corresponden al mes de noviembre con 17,80 mm.

PARÁMETROS METEOROLÓGICOS

El periodo seco o árido es de 4 meses, el periodo frio o de heladas de 6 meses y el periodo cálido de 2 meses.

ÍNDICE Y CLASIFICACIONES CLIMÁTICAS

Estas clasificaciones tienen por objeto definir tipos climáticos, que permitan su definición y comparación de regiones con clima homogéneo. En este estudio se ha tenido en cuenta el siguiente:

- Clasificación climática de Papadakis: La clasificación desarrollada por Papadakis se basa en el establecimiento de un régimen térmico y un régimen hídrico que sirven para determinar las

distintas unidades climáticas, incluyendo factores de alta relevancia para los cultivos tales como la severidad estival e invernal.

- Tipo de invierno: av (avena)
- Tipo de verano: O (Oryza)
- Régimen de humedad: Me (Mediterráneo seco)
- Térmico: CO/Co (Cálido/semicálido)
- Clasificación: Mediterráneo continental.

DIAGRAMAS CLIMÁTICOS

Los diagramas climáticos son la representación gráfica de uno o varios factores climáticos de una región. En el presente estudio se ha considerado el diagrama ombrotérmico de GAUSSEN.

En este diagrama se representan los datos de temperaturas en el eje de la izquierda, y las precipitaciones en el opuesto, siguiendo una escala doble que la de temperaturas, correspondiendo las ordenadas a los meses del año. Muestra de forma clara y directa, las características del clima local.

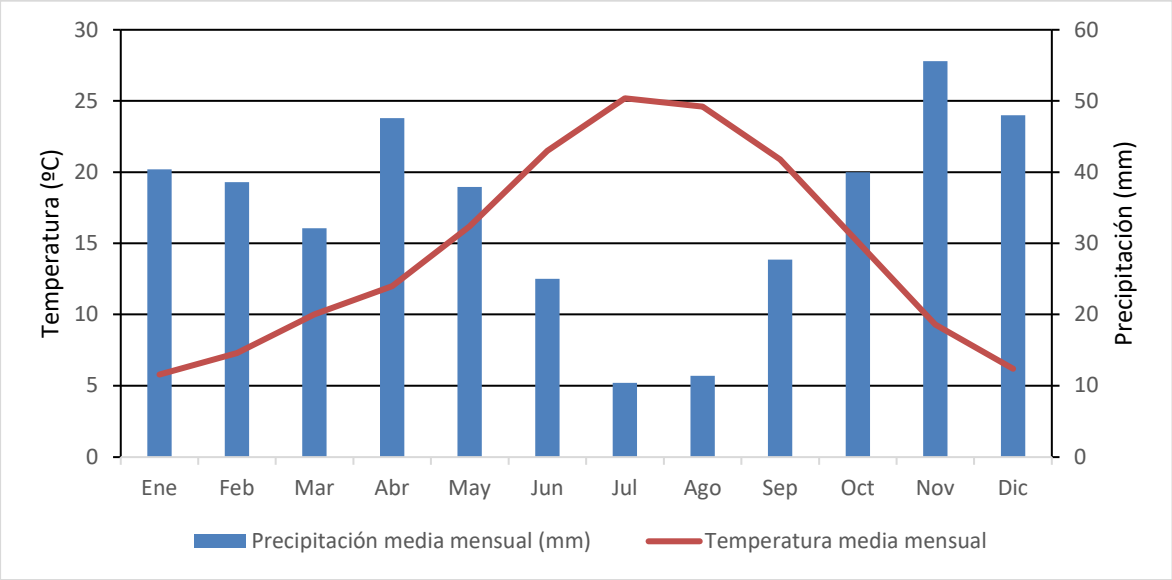


Figura 28. Diagrama ombrotérmico de la estación de Getafe "Base aérea". Fuente:Elaboración propia a partir de datos obtenidos en el SIGA

RÉGIMEN EÓLICO

El viento juega un importante papel en el clima, por lo que resulta interesante conocer el régimen de viento a escala local en la zona de estudio. Como se puede apreciar en las siguientes imágenes, en Valdemoro la distribución de la velocidad del viento tiene una marcada componente suroeste, donde se alcanzan las mayores velocidades de viento (12-15 m/s). Además, la velocidad del viento en la zona

resulta relativamente mayor entre las 19 y 21 h, alcanzando su máximo de velocidad. Por otro lado, entre las 9 y 10 h encontramos los mínimos diarios de velocidad del viento.

La información sobre el régimen eólico ha sido extraída de la malla de datos del *Centro Nacional de Energías Renovables (CENER)*, y el punto elegido ha sido en el interior de la zona estudio, cuyas coordenadas *UTM* son: 40.17943; -3.65123 (Datum WGS84) a una altura de 50 m.

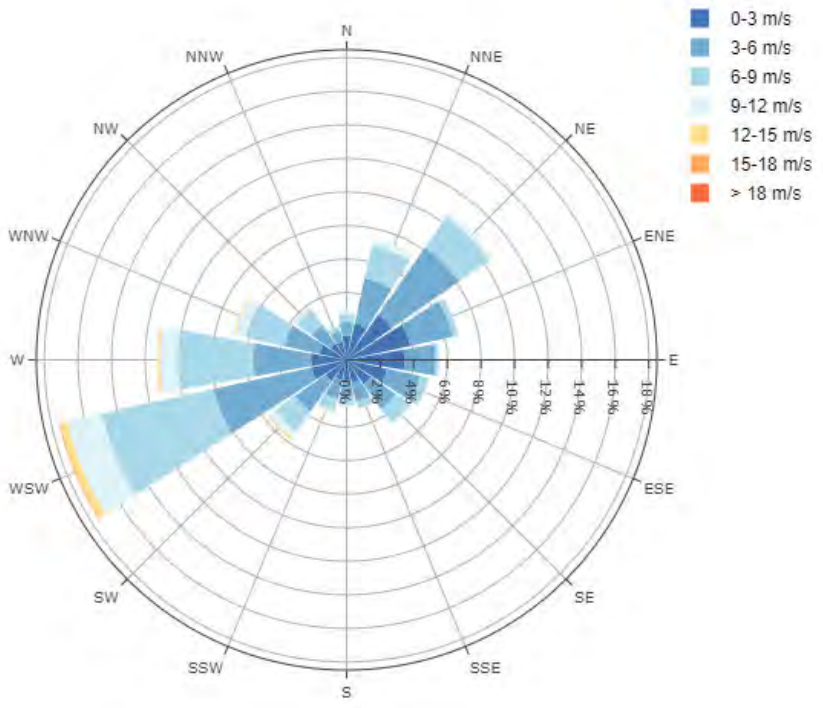


Figura 29. Rosa de los vientos. Fuente: CENER.

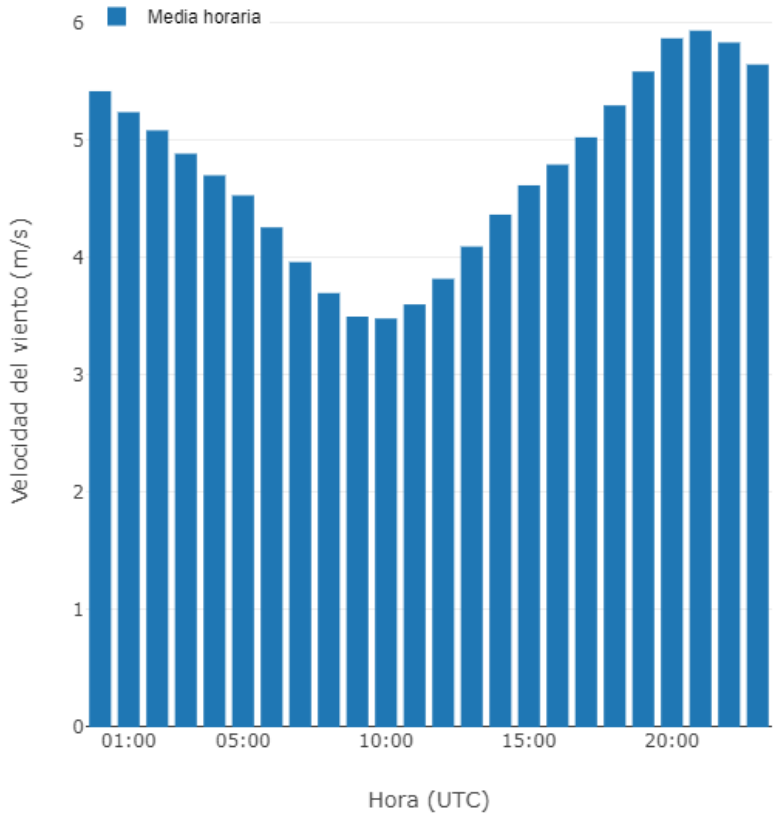


Figura 30. Media horaria de velocidad del viento. Fuente: CENER.

4.3. CALIDAD ATMOSFÉRICA

Para el seguimiento y control de los niveles de inmisión de contaminantes, la Comunidad de Madrid dispone de la Red de Control y Vigilancia de la Calidad del Aire. La finalidad principal de esta Red es registrar los niveles de concentración de los principales contaminantes atmosféricos con objeto de poder definir las actuaciones o políticas necesarias para conseguir los niveles de calidad del aire recomendables para la salud de las personas y para la mejor conservación del medio ambiente.

De esta manera, actualmente la Red de Calidad del Aire de la Comunidad de Madrid cuenta con 24 estaciones fijas de medida, estando distribuidas en 6 zonas homogéneas distribuidas por la Región:

- **3 en zonas urbanas o aglomeraciones:** Corredor del Henares, Urbana Sur y Urbana Noroeste.
- **3 en zonas rurales:** Cuenca del Tajuña, Cuenca del Alberche y Sierra Norte.

La caracterización de las 24 estaciones fijas de la Red de Calidad del Aire de la Comunidad de Madrid es la siguiente:

- Zonificación para monóxido de carbono, dióxido de azufre, benceno, metales y benzo(a)pireno.
- Zonificación para partículas PM10, partículas PM2,5 y dióxido de nitrógeno.
- Zonificación para óxidos de nitrógeno (protección de la vegetación y los ecosistemas).

- Zonificación para ozono.

Para las 3 primeras zonificaciones mencionadas anteriormente, las 24 estaciones de la Red de Calidad del aire se clasifican en:

- 8 estaciones de Tráfico
- 2 estaciones industriales
- 14 estaciones de Fondo

La siguiente imagen muestra la configuración actual de la Red de Calidad del Aire de la Comunidad de Madrid:

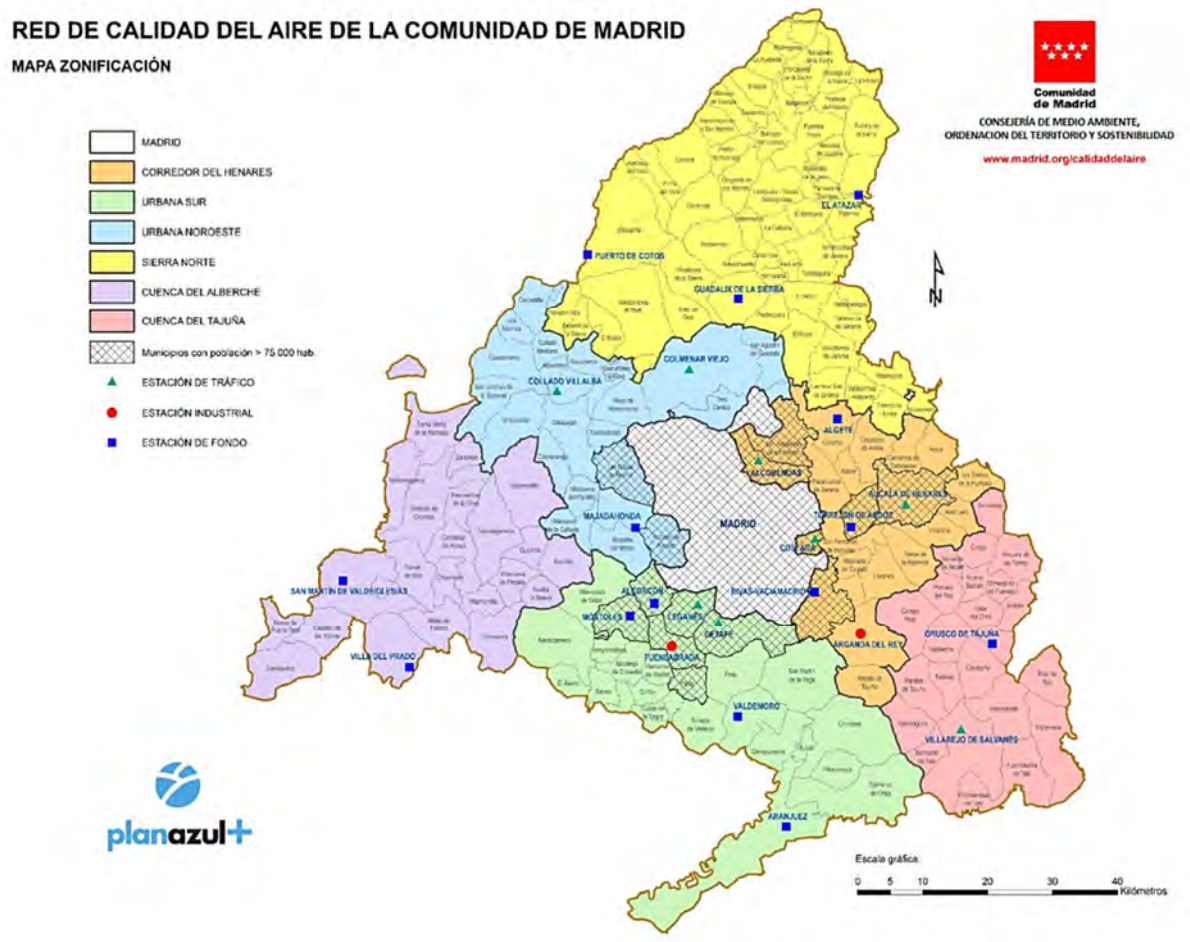


Figura 31. Mapa de zonificación de la Red de Calidad del Aire de la Comunidad de Madrid. Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Sostenibilidad.

Para la determinación de la calidad del aire en la Comunidad de Madrid se establecen una serie de valores límite y valores objetivo para los distintos contaminantes de acuerdo a lo establecido en el *Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire*. Los valores límite y valores objetivo, niveles críticos y objetivos a largo plazo quedan recogidos a continuación:

Valores límite y valores objetivo de la legislación en materia de calidad del aire. Real Decreto 102/2011.

Contaminante	Objeto de protección	Periodo de análisis	valor	Fecha de cumplimiento del valor límite
Dióxido de nitrógeno (NO_2)	Salud	Media anual	40 µg/m³	Valor límite; En vigor desde 2010
	Salud	Media horaria: no podrán superarse en más de 18 ocasiones por año civil	200 µg/m³	Valor límite; En vigor desde 2010
Óxidos de nitrógeno (NO_x)	Vegetación	Media anual	30 µg/m³	Nivel crítico [1]; En vigor desde 2008
Partículas PM10	Salud	Media anual	40 µg/m³	Valor límite; En vigor desde 2005
	Salud	Media diaria: no podrán superarse en más de 35 ocasiones por año	50 µg/m³	Valor límite; En vigor desde 2005
Partículas PM2,5	Salud	Media anual	25 µg/m³	Valor límite; En vigor desde 2015
Ozono (O_3)	Salud	Máxima diaria de las medias móviles octohorarias; no podrán superarse en mas de 25 días por cada año civil de promedio en un periodo de 3 años.	120 µg/m³	Valor objetivo, deberá ser alcanzado en 2010 [3]; (media años 2011, 2012, 2013)
	Vegetación	AOT40, calculado a partir de medias horarias de mayo a julio	18000 µg/m³ x h de promedio en un periodo de 5 años	Valor objetivo, deberá ser alcanzado en 2010 [3]; media años 2010, 2011, 2012, 2013 y 2014
Dióxido de azufre (SO_2)	Salud	Media horaria	350 µg/m³	Valor límite; En vigor desde 2005
	Salud	Media diaria	125 µg/m³	Valor límite; En vigor desde 2005
	Vegetación	Media anual e invierno (del 1 de Octubre al 31 de Marzo)	20 µg/m³	Nivel crítico [1]; En vigor desde 2008
Monóxido de carbono (CO)	Salud	Máxima diaria de las medias móviles octohorarias	10 mg/m³	Valor límite; En vigor desde 2005
Benceno (C_6H_6)	Salud	Media anual	5 µg/m³	Valor límite; En vigor desde 2010
Plomo (Pb)	Vegetación	Media anual	0,5 µg/m³	Valor límite; En vigor desde 2005
Arsénico (As)	Salud y ecosistemas	Media anual [2]	6 ng/m³	Valor objetivo, deberá ser alcanzado en 2013
Cadmio (Cd)	Salud y ecosistemas	Media anual [2]	5 ng/m³	Valor objetivo, deberá ser alcanzado en 2013
Níquel (Ni)	Salud y ecosistemas	Media anual [2]	20 ng/m³	Valor objetivo, deberá ser alcanzado en 2013
Benzo(a)pireno (B(a)P)	Salud y ecosistemas	Media anual [2]	1 ng/m³	Valor objetivo, deberá ser alcanzado en 2013

[1] Para la aplicación de este nivel crítico sólo se tomará en consideración los datos obtenidos en las estaciones de medición definidas en el apartado II.b del anexo III

[2] Niveles en el aire ambiente en la fracción PM10 como promedio durante un año natural.

[3] El cumplimiento de los valores objetivo se verificará a partir de esta fecha. Es decir, los datos correspondientes al año 2010 serán los primeros que se utilizarán para verificar el cumplimiento en los tres o cinco años siguientes, según el caso.

Figura 32. Valores límite, valores objetivo, niveles críticos y objetivos a largo plazo. Fuente: Informe Anual sobre la Calidad del Aire 2020.

Existe en el municipio de Valdemoro una estación para la medición de la calidad del aire siendo una estación de fondo incluida dentro de la zona urbana sur. Esta estación se encuentra a una distancia de aproximadamente 1,6 km al noreste del sector I-4 de Valdemoro. Cabe mencionar que, dado que la estación de fondo de Valdemoro no cuenta con registros para las partículas en suspensión PM10 y con el fin de analizar la situación de este contaminante en la zona, se utilizan para este contaminante los datos disponibles de la estación de fondo de Aranjuez, situada a aproximadamente 16,5 km al sureste del ámbito de estudio.

A continuación, se muestran los datos de calidad del aire para los distintos contaminantes disponibles en el Informe Anual sobre la Calidad del Aire 2020 (último disponible) para las estaciones de fondo de Valdemoro y Aranjuez, en función del cumplimiento de los distintos límites existentes para cada uno de los contaminantes:

PARTÍCULAS EN SUSPENSIÓN PM10

Nº de superaciones del valor límite diario (50 µg/m³) sin descontar episodios de origen natural.	Media anual (µg/m³). Año 2020 Sin descontar episodios de origen natural.
6	19

Tabla 17. nº de superaciones del valor límite diario y media anual para PM10 en la estación de calidad del aire de Aranjuez. Fuente: Informe Anual sobre la Calidad del Aire 2020.

DIÓXIDO DE NITRÓGENO (NO2)

Nº de superaciones del valor límite horario de NO_2 (200 µg/m³) por año. Año 2020	Media anual de NO_2 (µg/m³). Año 2020
0	18

Tabla 18. nº de superaciones del valor límite horario y media anual para NO_2 en la estación de calidad del aire de Valdemoro. Fuente: Informe Anual sobre la Calidad del Aire 2020.

OZONO (O3)

Nº Superaciones del valor objetivo para la protección de la salud humana (120 µg/m³ de media octohoraria). Año 2020 (Promedio de los años 2018-2020)	VALORES AOT40 ESTIMADO AOT40 estimado= AOT40 medido x nº total posible de horas (*) / nº de valores horarios medidos (Promedio de los años 2016-2020 de mayo a julio)
29	21423

Tabla 19. nº de superaciones del valor objetivo para la protección humana y valores AOT40 estimado para O_3. Fuente: Informe Anual sobre la Calidad del Aire 2020.

En resumen, comparando los valores registrados para los distintos contaminantes y los valores límite y objetivo para cada uno de ellos, se determina que en las estaciones de medición de la calidad del aire de Valdemoro y Aranjuez en el año 2020:

- En el caso de las partículas en suspensión PM10, el número de superaciones del valor límite diario de 50 µg/m3 es de 6, siendo menor al máximo número de superaciones por año (35).
- Para el dióxido de nitrógeno (NO2) el número de superaciones del valor límite horario es de 0, siendo menor al máximo de superaciones por año (18). Para el caso de la media anual de NO2, Valdemoro ha registrado 18 µg/m3, siendo una concentración menor al valor límite (40 µg/m3).
- En cuanto al ozono (O3) se ha superado el valor objetivo, en el periodo comprendido entre 2018-2020, 29 veces, siendo mayor al máximo establecido (no más de 25 días por cada año civil de promedio en un periodo de 3 años). En cuanto a los valores AOT40, para el promedio de los años 2016-2020 de mayo a julio, en Valdemoro se obtiene una concentración de 21.423 µg/m3 h, siendo mayor que valor límite establecido (18.000 µg/m3 h para un promedio de 5 años).

En definitiva, no se ha superado ninguno de los valores límite ni valores objetivo establecidos para los distintos contaminantes analizados en las estaciones de medición de calidad del aire de Valdemoro y Aranjuez en el Año 2020, a excepción del ozono, ya que se ha superado el valor objetivo para la protección de la salud humana y los valores AOT40.

4.4. CALIDAD ACÚSTICA

Con el fin de analizar la situación acústica preoperacional (actual) del sector I-4 “Ermita de Santiago” y la situación acústica tras el desarrollo del Plan Parcial, se ha realizado un estudio acústico justificativo del cumplimiento del *Decreto 55/2012* de la Comunidad de Madrid, *Real Decreto 1367/2007,* redactado en el mes de septiembre de 2021. El citado estudio se incluye como parte de la documentación del Plan Parcial del sector I-4.

Por tanto, el objetivo de este estudio acústico es corroborar que, una vez se lleve a cabo el desarrollo propuesto para el Plan Parcial, se alcancen los objetivos de calidad acústica (OCA) previstos en la normativa acústico - ambiental de aplicación. Además, el estudio acústico tiene también como objetivo comprobar que la actuación propuesta se ha concebido con los criterios preventivos de la contaminación acústica recogidos en el Real Decreto 1367/2007, tanto en lo relativo a la compatibilidad acústica de los usos colindantes y de los propios usos pormenorizados internos, como respecto a la incidencia sonora de las fuentes de ruido del entorno (cumplimiento de los OCA).

Según determina el estudio acústico mencionado anteriormente, como fuentes de ruido existentes en el entorno del sector I-4 cabe mencionar 2:

- Por su proximidad, la primera de ellas es línea de ferrocarril (FFCC) que discurre al Este, y que se aproxima al ámbito hasta resultar casi colindante con su vértice septentrional. Se trata, de la línea Madrid-Valencia de ancho ibérico, identificada como línea 300 en el catálogo de ADIF, titular de la infraestructura. Esta línea es utilizada por trenes de media y larga distancia, mercancías y cercanías, estos últimos de la línea C-3 (Aranjuez-Atocha-Sol-Chamartín) y C-3A (Aranjuez-Atocha-Sol-Charmartín-El Escorial).
- La segunda se corresponde con la autovía A-4 (Autovía del Sur), que forma parte de la Red de Carreteras del Estado. Se trata de una de las vías radiales que parten de Madrid (en este caso desde el Nudo Sur con la M-30) y que, por ello, presenta una elevada intensidad circulatoria. Discurre al Oeste del sector I-4, del que la separan los terrenos y edificaciones industriales del sector I-2 y el polígono Valmor, por lo que su influencia acústica se ve bastante atenuada.

No existe otro viario relevante como fuente de ruido respecto al ámbito, pues el viario local del sector I-2 colindante apenas soporta tráfico actualmente debido a su carácter local (sin posibilidad de canalizar tráfico de paso hacia otras zonas) y a su bajo grado de ocupación

En cuanto a las propias actividades industriales del entorno (nuevamente en el sector I-2 y en el PI Valmor), se encuentran relativamente alejadas de los límites del I-4 y no albergan a día de hoy actividades especialmente ruidosas, por lo que tampoco presentan una influencia acústica a tener en cuenta en el estudio acústico.

Cabe mencionar la presencia de la **carretera autonómica M-404** al Sur del ámbito. No obstante, esta vía se sitúa a una distancia mínima de casi 1 km, apreciablemente superior a la de la autovía en su punto más próximo (unos 600 m), siendo su intensidad de circulación muy inferior a la de la A-4, por lo que no finalmente no presenta una influencia acústica a tener en cuenta sobre los terrenos del I-4.

Tanto la línea de FFCC como la autovía disponen de Mapas Estratégicos de Ruido (MER) publicados, en ambos casos correspondientes a la segunda fase de elaboración.

El área urbana de Valdemoro, al situarse su población por debajo de los 100.000 habitantes, no constituye una aglomeración en los términos que establece la normativa de aplicación, por lo que no cuenta con MER propio.

En cuanto a la autovía A-4, La información de carácter oficial sobre contaminación acústica con origen en la A-4 procede de la segunda fase de elaboración del Mapa Estratégico de Ruido de la carretera, realizada en el año 2013 por la Dirección General de Carreteras del entonces Ministerio de Fomento (actual MITMA).

En las figuras siguientes se muestra un detalle de los mapas correspondientes a los índices L_d (periodo Dia) y L_n (periodo Noche), omitiéndose el mapa para L_e (periodo Tarde) por su habitual similitud con el periodo Día.

Según estos mapas, en el periodo Día sólo la isófona de 55 dBA se adentraría en el interior de los terrenos del ámbito. En el periodo Noche, se estaría alcanzando niveles superiores a 50 dBA en el tercio occidental del sector, pudiendo rebasarse los 55 dBA cerca del límite.

Se trataría, por tanto, de valores perfectamente compatibles con los OCA correspondientes a nuevas áreas urbanizadas industriales (70 dBA en los periodos Día/Tarde y 60 dBA en el periodo Noche).

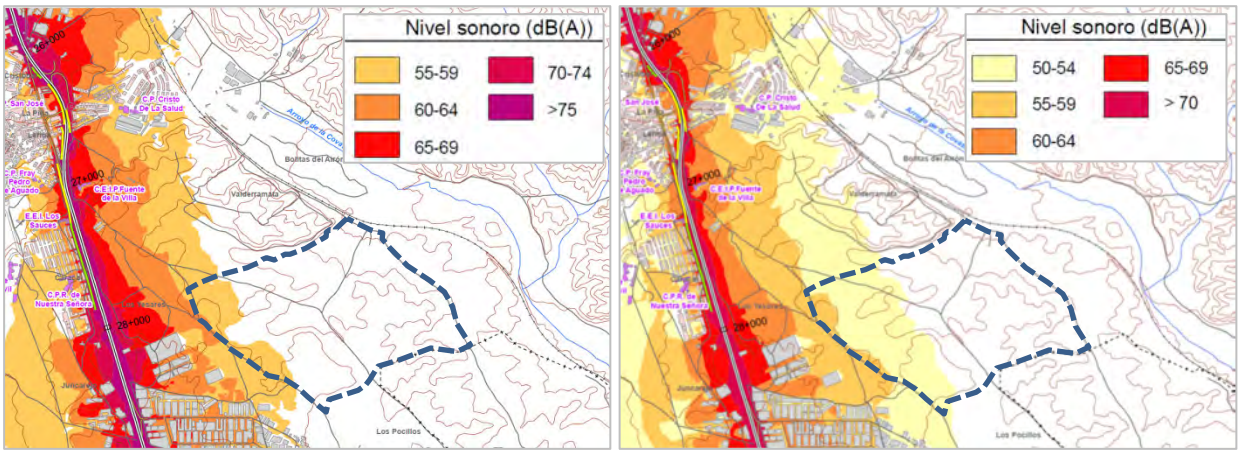


Figura 33. Detalle del MER (Fase 2) de la A-4 en el entorno del ámbito. Periodos Día y Noche

Por otro lado, para la línea de FFCC, el MER que incluye esta línea figura entre los pertenecientes al Lote nº1: Zona Centro de la Fase II de elaboración, siendo el correspondiente a la Unidad de Mapa Estratégico (UME) 01_04: Madrid Atocha-Aranjuez. En concreto, el segmento de vías que discurre a la altura del sector I-4 forma parte del tramo Pinto-Aranjuez, identificado en el MER con el código 033000080.

Para la citada fase, los datos de tráfico (circulaciones medias semanales) son los recogidos en el documento CIRTRA, editado por ADIF, para el año 2011.

Las siguientes imágenes proceden de los planos del MER para los índices L_d (periodo Dia); L_e (periodo Tarde) y L_n (periodo Noche), que no muestran una variación muy significativa entre sí, siendo el periodo Tarde el de mayor extensión en las isófonas y el Periodo Noche el más desfavorable por sus mayores exigencias.

De acuerdo a estos mapas, en el interior del ámbito los niveles se mantendrían en la totalidad de la superficie por debajo de 60 dBA en el periodo Día, 65 dBA en el periodo Tarde y de 60 dBA en el periodo Noche, siendo por tanto compatibles con los OCA propios de zonas industriales.

Para la evaluación de la situación preoperacional de los terrenos objeto de planeamiento, se han realizado dos campañas de medición acústica. A continuación, se incluyen las conclusiones más relevantes incluidas en el estudio acústico para la situación preoperacional.

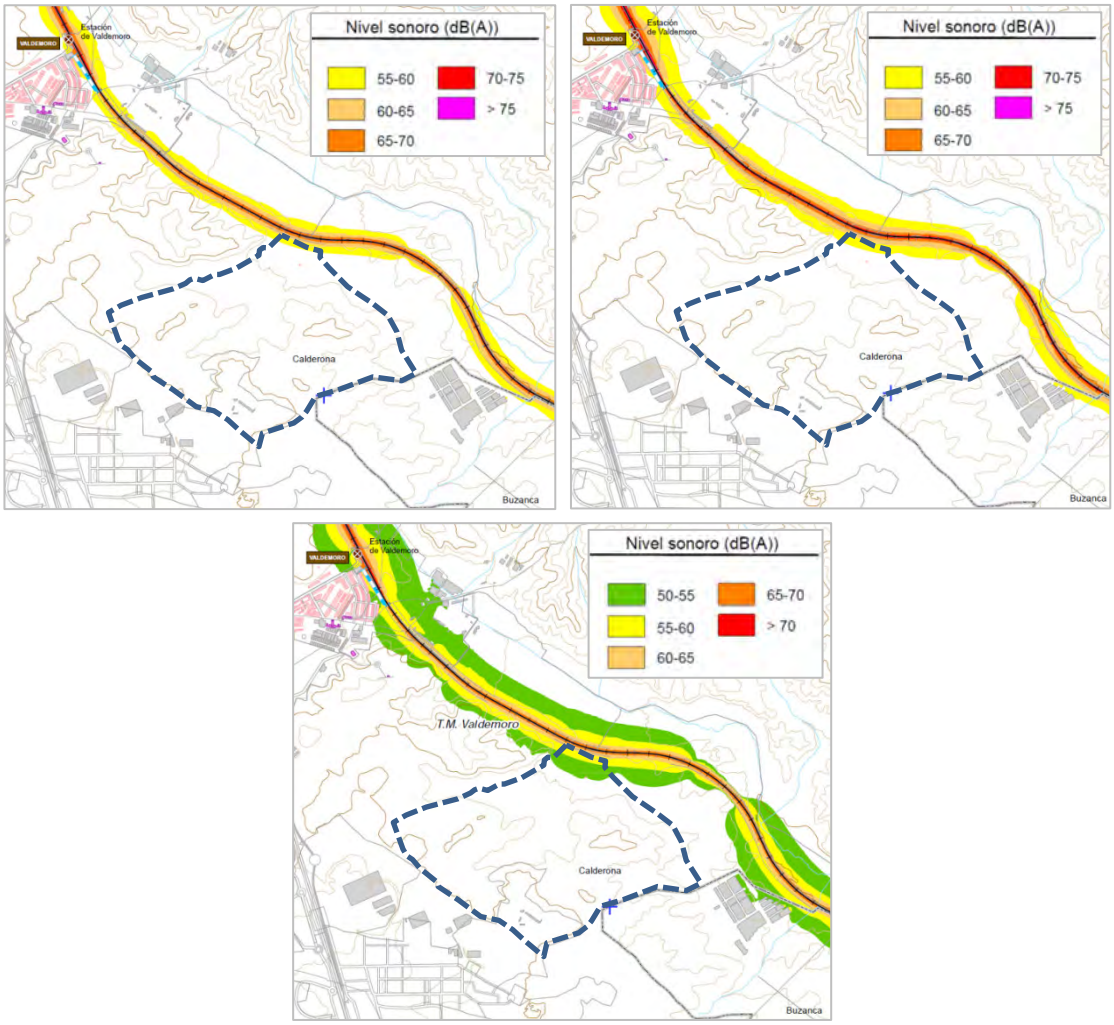


Figura 34. Detalle del MER (fase 2) de la línea de FFCC en el tramo entre Pinto y Aranjuez

La situación acústica actual del sector I-4 está condicionada fundamentalmente por la presencia de la línea de ferrocarril convencional Madrid-Valencia, al Este y próxima al ámbito, aunque de moderada emisión acústica, y de la autovía A-4, al Oeste y notablemente más alejada, pero con un comportamiento más acusado como fuente de ruido.

Mediante los mapas de ruido calculados (y calibrados mediante mediciones *in situ*) se ha comprobado que los niveles sonoros existentes, resultan muy moderados y sobradamente adecuados para acoger al uso predominante industrial (tipo b) previsto, así como con muchos otros usos compatibles de mayor sensibilidad acústica.

4.5. CAMBIO CLIMÁTICO

Los efectos del cambio climático conducen a temperaturas cada vez mayores, cambiando las estaciones, los patrones de precipitación, el aumento potencial de las condiciones climáticas extremas y el aumento del nivel del mar. Para evaluar la vulnerabilidad y aporte del proyecto ante el cambio

climático y desarrollar las posibles estrategias de adecuación, es necesario entender cómo cambiará el clima en el ámbito de estudio en el siglo XXI.

Sin embargo, existen incertidumbres en la predicción del clima futuro debidas a la comprensión incompleta sobre cómo funciona el sistema climático de la tierra, pero también desde los desarrollos socioeconómicos futuros y sus impactos en el clima.

Se encuentra probado que el cambio climático ya está ocurriendo, y que continuará teniendo consecuencias de gran importancia para el bienestar humano y los sistemas naturales. La región mediterránea sobre la que se encuentra en ámbito de estudio del proyecto es una de las regiones con mayor grado de vulnerabilidad a nivel europeo, con mayor afección principalmente por sequías, incendios forestales, calor más intenso y severo, junto con una mayor frecuencia e intensidad de las olas de calor, que conducirán a una mayor presión sobre las especies y hábitats.

Además de los efectos directos del cambio climático, también habrá impactos socioeconómicos, principalmente en el uso del suelo a medida que la sociedad busca nuevos medios y usos del territorio que permitan su adaptación al cambio climático.

A través de la plataforma AdapteCCa, desarrollada por la AEMET, la OECC, y la Fundación Biodiversidad, se permite la consulta de índices climáticos a través de las proyecciones regionalizadas de cambio climático para España. La plataforma AdapteCCA ha sido actualizada en marzo de 2018 por el proyecto LIFE SHARA, constituyendo la fuente más actualizada de referencia para la adaptación climática.

Para la proyección futura de la variable climática el IPCC ha desarrollado un grupo de alternativas, denominados “trayectorias de concentración representativas” (RCP, por sus siglas en inglés). Cada RCP es el resultado de diferentes combinaciones de futuros económicos, tecnológicos, demográficos, políticos e institucionales, centrándose en las emisiones antropogénicas, con el fin de conocer el aumento de concentraciones de gases de efecto invernadero para el año 2100 respecto al año 1750. Los RCP no consideran cambios por emisiones naturales como aumento de radiación solar, emisiones volcánicas o las emisiones naturales de CH_4 o N_2O.

Para el análisis del proyecto de estudio se emplea, de las opciones disponibles, la alternativa **RCP 8.5**, donde el IPCC asume la tendencia creciente de los gases de efecto invernadero, el cual considera una concentración final de 936 ppm de CO_2 equivalente en la atmósfera para el año 2100.

La escala temporal de representación de resultados climáticos se un periodo de tiempo hasta el año 2100, año límite de las previsiones y donde es posible que se conserve en buena medida el diseño

urbanístico original y edificatorio muy similar, salvo reformas internas, siendo los siguientes los periodos de años:

- Histórico: del año 1971 al 2000
- Futuro cercano: del año 2011 al 2040
- Futuro medio: del año 2041 al 2070
- Futuro lejano: del año 2071 al 2100

Los factores climáticos utilizados para el análisis de los resultados son seleccionados en base a la importancia como factores limitantes para los ecosistemas y la habitabilidad humana en referencia al cambio climático, siendo los siguientes:

- Percentil 95 de la temperatura máxima diaria
- Duración máxima de olas de calor
- Nº de días con temperatura mínima < 0ºC
- Precipitación
- Nº de días de precipitaciones

En base a las consideraciones anteriores, se exponen los resultados de los factores climáticos considerados para el municipio de Valdemoro.

PERCENTIL 95 DE LA TEMPERATURA MÁXIMA DIARIA

Indicador que determina la temperatura máxima diaria por encima del percentil 95, indicando la máxima temperatura a la que está expuesta la flora, fauna y personas, asociada a los periodos de ola de calor. Durante el aumento de las temperaturas, se produce un incremento importante en el consumo eléctrico, por el uso de aparatos de aire acondicionado, que determina un aumento paralelo en la emisión de contaminación que agrava los efectos en salud de las temperaturas extremas.

El aumento de las temperaturas va asociado a perturbaciones bióticas mediante el incremento de la frecuencia de plagas y patógenos favorecidas por este nuevo medio. Los ecosistemas pueden verse expuestos a un régimen de perturbaciones recurrentes, lo que deja poco margen para la recuperación, y aumenta así las probabilidades de que se produzcan cambios persistentes que alteren sus funciones y su estructura.

La vegetación es especialmente sensible a la variación de temperatura, ya que no dispone de la capacidad de movilización y búsqueda de mejores condiciones de la fauna. Esta circunstancia las hace

excelentes indicadores de clima. Las especies termófilas son las grandes beneficiarias de las condiciones de aumento de la temperatura, con un claro avance hacia el interior de la península.

Como se observa en la figura 35, en el escenario considerado (el más desfavorable de entre los realizados) en Valdemoro se prevé un incremento progresivo de temperatura máxima diaria, y que será de unos 3-4ºC respecto a la actual en el año 2100.

DURACIÓN MÁXIMA DE OLAS DE CALOR

Durante los periodos de olas de calor, aumentan tanto la mortalidad como el número de ingresos hospitalarios, siendo una proporción variable de estas muertes debidas al aumento de mortalidad a corto plazo y dependiendo esta proporción de la intensidad de la ola de calor (definido en el apartado anterior) y del estado de salud de la población.

A la flora el aumento de las olas de color provoca eventos de decaimiento y mortalidad forestal, junto con un aumento del riesgo de incendio. De forma análoga se puede considerar el ambiente extremo al que se somete la fauna, con dificultades para encontrar refugio adecuado para el calor y decaimiento de fuentes de alimento y avituallamiento.

Como se observa en la figura 36, en Valdemoro se observa un gran incremento de la duración máxima de olas de calor, pasado de los actuales 16-17 días de duración máxima a episodios de más de 50 días en el año 2100 (para el escenario RCP 8.5).

Nº DE DÍAS CON TEMPERATURA MÍNIMA <0ºC

La reducción de las temperaturas en invierno, principalmente las olas de frío y heladas por debajo de los 0ºC tendrán un beneficio desde el punto de vista energético y de salud de las personas, al reducir la necesidad energética de calefacción y los fallecimientos por fío. Sin embargo, esta disminución estará ampliamente sobrepasada por el efecto negativo del aumento de las temperaturas.

Desde el punto de la fauna, facilita la presencia de nuevas especies invasoras con menor tolerancia a las heladas y una variación en las migraciones y comportamiento de las aves (junto con el aumento de la duración del verano y aumento general de las temperaturas). En cuanto a la flora, será más probable la proliferación de especies con menor resistencia a las heladas, pero mayor adaptación a climas áridos con altas temperaturas máximas.

En Valdemoro, como se recoge en la figura 37, el número de días con la temperatura por debajo de los 0ºC, correspondientes a los días de heladas, se verán reducidos de forma importante, pasando de los actuales 22 días al año a aproximadamente 3 en el año 2100 (escenario RCP 8.5).

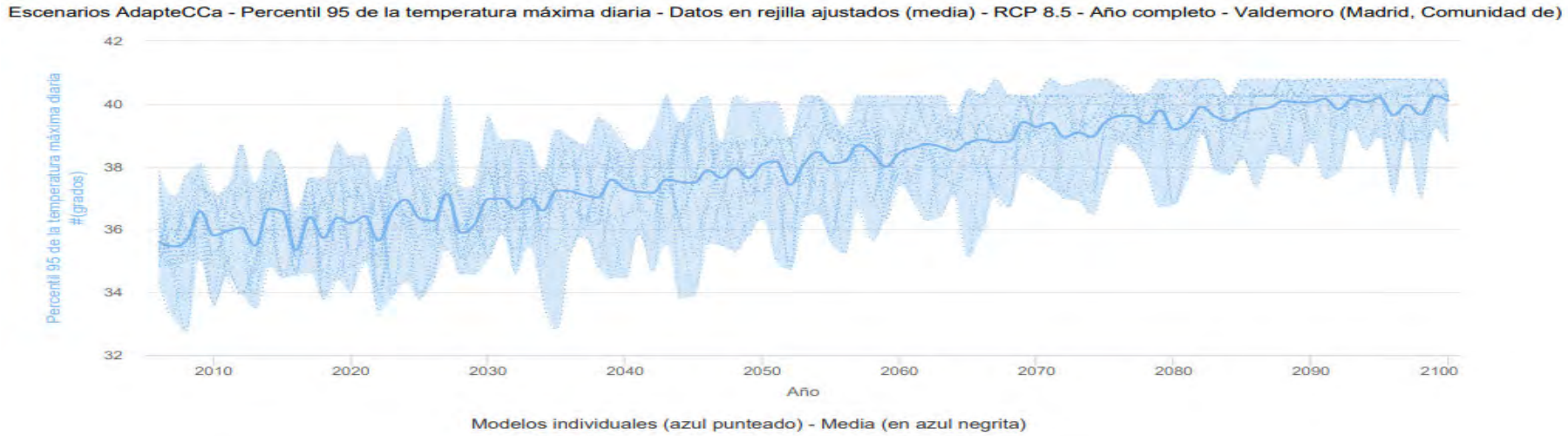


Figura 35. Percentil 95 de la temperatura máxima diaria de Valdemoro. Fuente: AdapteCCa

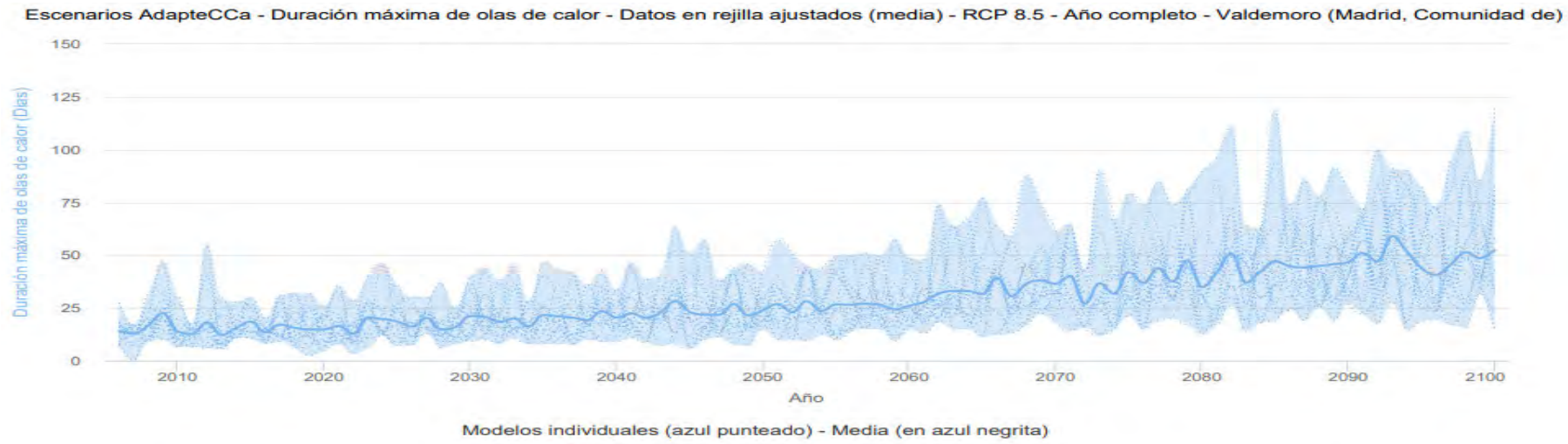


Figura 36. Duración máxima de olas de calor en Valdemoro. Fuente: AdapteCCa

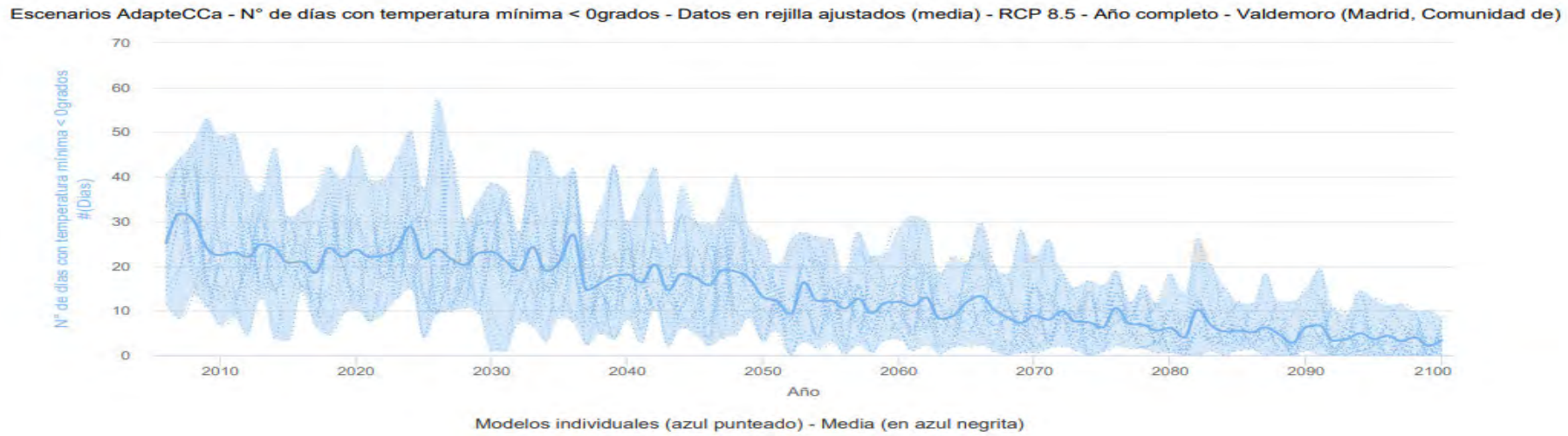


Figura 37. nº de días con temperatura mínima inferior a 0ºC en Valdemoro. Fuente: AdapteCCa

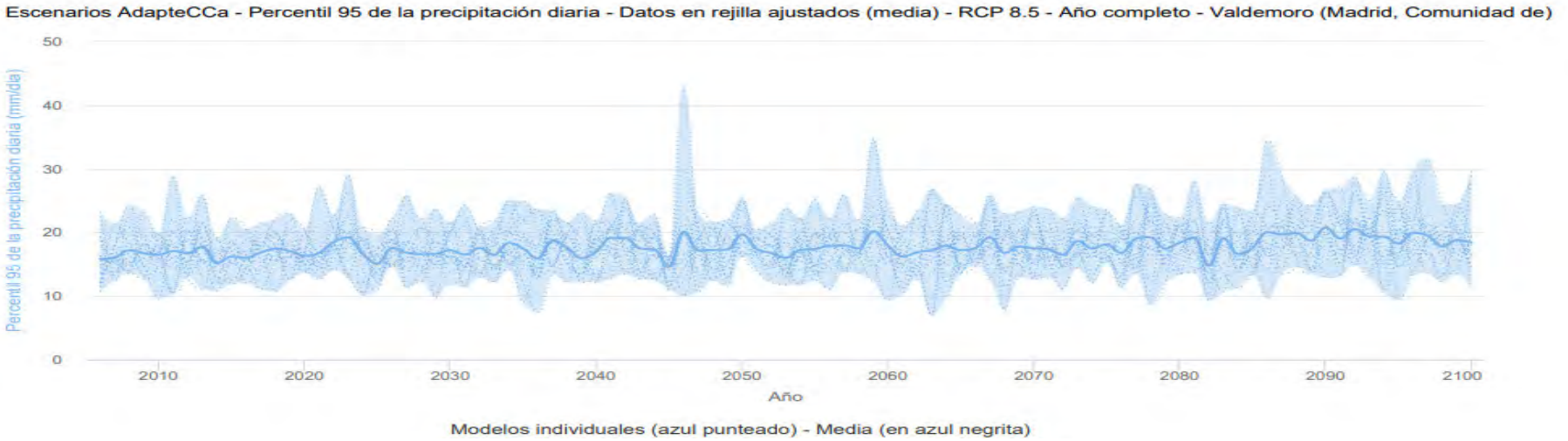


Figura 38. Percentil 95 de la precipitación diaria de Valdemoro. Fuente: AdapteCCa

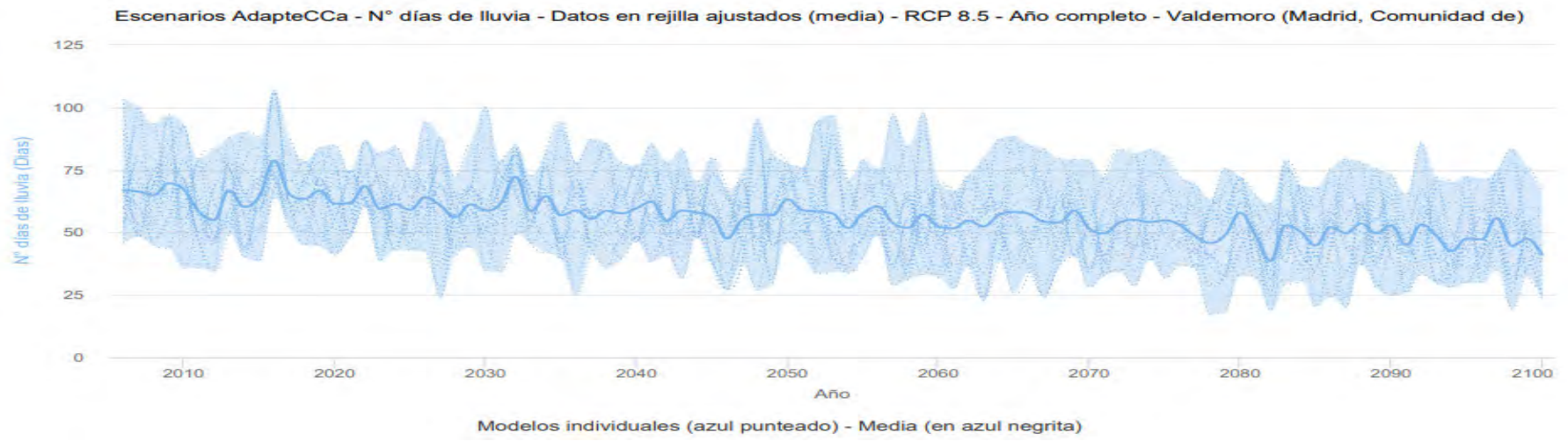


Figura 39. nº de días de lluvia en Valdemoro. Fuente: AdapteCCa

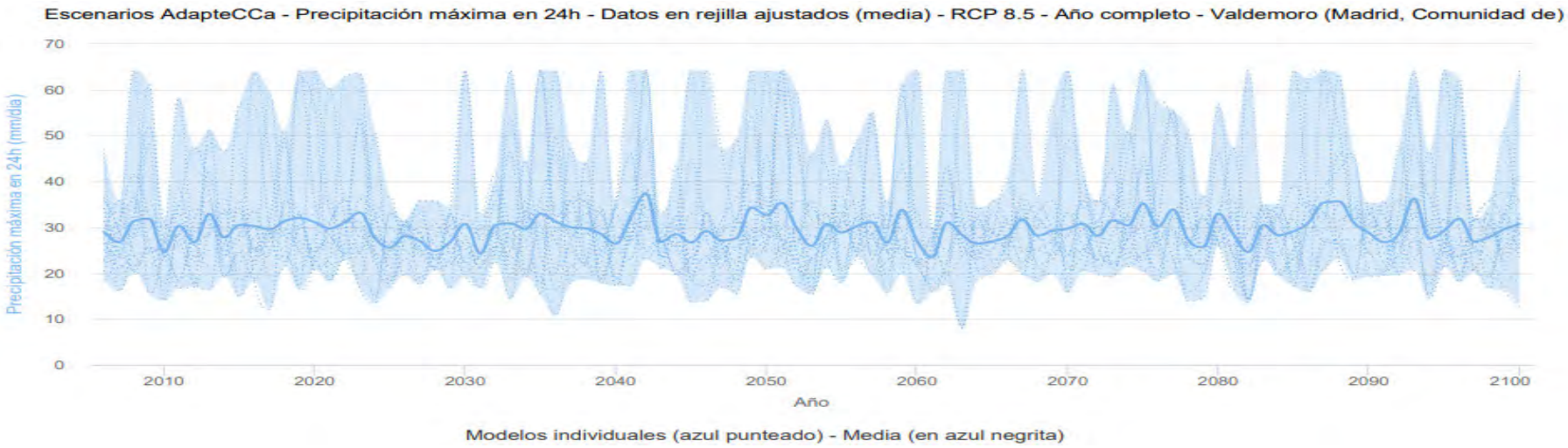


Figura 40. Precipitación máxima en 24 h en Valdemoro. Fuente: AdapteCCa

PRECIPITACIONES

La precipitación diaria y el número de días de lluvia son indicadores que determinan el régimen hídrico de un área y los periodos de sequía o ausencia de lluvia, en base a la variación de los días de precipitaciones. El régimen hídrico resulta determinante para la flora y fauna que pueda encontrarse presente en el medio, por lo que cambios bruscos del régimen hídrico puede incluso generar un cambio de ecosistema.

A su vez, los cambios de precipitaciones junto con el cambio de temperaturas, produce una alteración en la respiración del suelo (componente clave en el ciclo de carbono), ciclos del nitrógeno, fósforo y nutrientes en general, siendo mayor la afectación en ecosistemas mediterráneos.

En Valdemoro, como se refleja en las figuras 38, 39 y 40, la tendencia en la media de precipitación diaria no es especialmente significativa, estimándose un ligero incremento respecto a la pluviometría media actual (se pasa de unos 17 mm actuales a 18 mm en 2100, según RCP 8.5. No obstante, si se observan cambios en la distribución de esas precipitaciones medias, observándose un menor número de días de lluvia (pasando de 61-62 días al año actuales a unos 41 días en 2100). Por otro lado, la pluviometría máxima en 24 h se mantiene estable, contando con un valor actual de 30 mm y pasando a 30-31 mm en el año 2100 (según RCP 8.5).

Hay una ligero aumento del número de días con precipitación en el futuro cercano, con un incremento aproximado de 2 días, de 61-62 a 64 días de lluvia anuales en los próximos 5 años. A medio y largo plazo se estima una reducción de 10 días, bajando a 51 días totales. Respecto a la cantidad de precipitaciones no se observa que vaya a suceder diferencias significativas en la cantidad media diaria. Sin embargo, el aumento de las temperaturas, de las olas de calor, y el alargamiento de las sequías provocará un aumento de la evaporación del agua del medio y derivará en un ambiente más desértico, principalmente en la época estival.

En conclusión, las condiciones predictivas a futuro debido al cambio climático determinan un ámbito de estudio caracterizado por sufrir en un plazo cercano grandes cambios en la duración de las olas de calor junto con la reducción de las heladas en invierno, que se acentuarán conforme avance el periodo de tiempo hasta el horizonte lejano de 2100. Mayores temperaturas máximas, veranos más duros con aumento de las olas de calor, inviernos más suaves, estabilización de las precipitaciones y aumento de las estaciones de sequía, serán las condiciones climáticas del ámbito de estudio a medio y largo plazo, que derivará en una menor cantidad de agua disponible en el medio (suelo, ambiente superficial, pequeñas zonas húmedas). Por lo tanto, ámbito de estudio ha de adaptarse a unas nuevas condiciones de desertización y condiciones extremas de temperaturas altas.

4.6. GEOLOGÍA

La geología define el modelado del relieve, la tipología de la red de drenaje superficial y subterránea, los procesos erosivos y condiciona la vegetación que se asienta sobre un determinado terreno. Además, existen áreas que por sus características especiales se constituyen como singularidades ambientales, desde la perspectiva geológica.

Según el Instituto Geológico y Minero de España, el sector I-4 de Valdemoro se encuentra sobre la Hoja de Getafe n°582 de la serie MAGNA del Mapa Geológico de España 1:50.000.

Los materiales de la zona pertenecen al conjunto sedimentario continental que rellena la fosa del Tajo, representando esta una cuenca continental cerrada. La gran mayoría de los sedimentos corresponden al Mioceno.

En la Unidad de estudio se pueden distinguir cuatro formaciones, (que presentan un cambio lateral progresivo en cuanto enriquecimiento de materiales químicos, siendo hacia el norte el paso hacia litofacies más rica en componentes calcomagrosos); arenas micáceas, arcillas, yesos y depósitos cuaternarios.

Adicionalmente se encuentran zonas de rellenos antrópicos.

- Substrato Mioceno Arenas. Esta unidad se encuentra en superficie, constituyendo la facies más gruesa de esta Unidad, en la mayor parte del área afectada. Presenta un tamaño de grano fino a medio con contenido variable de arcilla, ocasionalmente limpia.
- Arcillas. Los depósitos arcillosos corresponden a la localmente denominada Peñuela, consistente en esta zona en una arcilla con un contenido variable de cristales dispersos de yeso y ocasionales intercalaciones centimétricas de yeso micro y macrocristalino.
- Yesos. El yeso presente en la zona, aparte de los cristales y pequeñas vetas ya mencionados, se dispone en una capa intercalada dentro de la Peñuela.
- Por último, los depósitos del cuaternario se distribuyen básicamente a lo largo de los sistemas fluviales, en donde los coluviones y conos de deyección presentan características litológicas claramente influenciadas por los materiales de los cuales provienen (arcillas-yesíferas, arcillas y arenas arcillosas), siendo sus espesores por lo general reducidos.

En su disposición las capas son con frecuencia de tipo lenticular y resulta difícil establecer su continuidad.

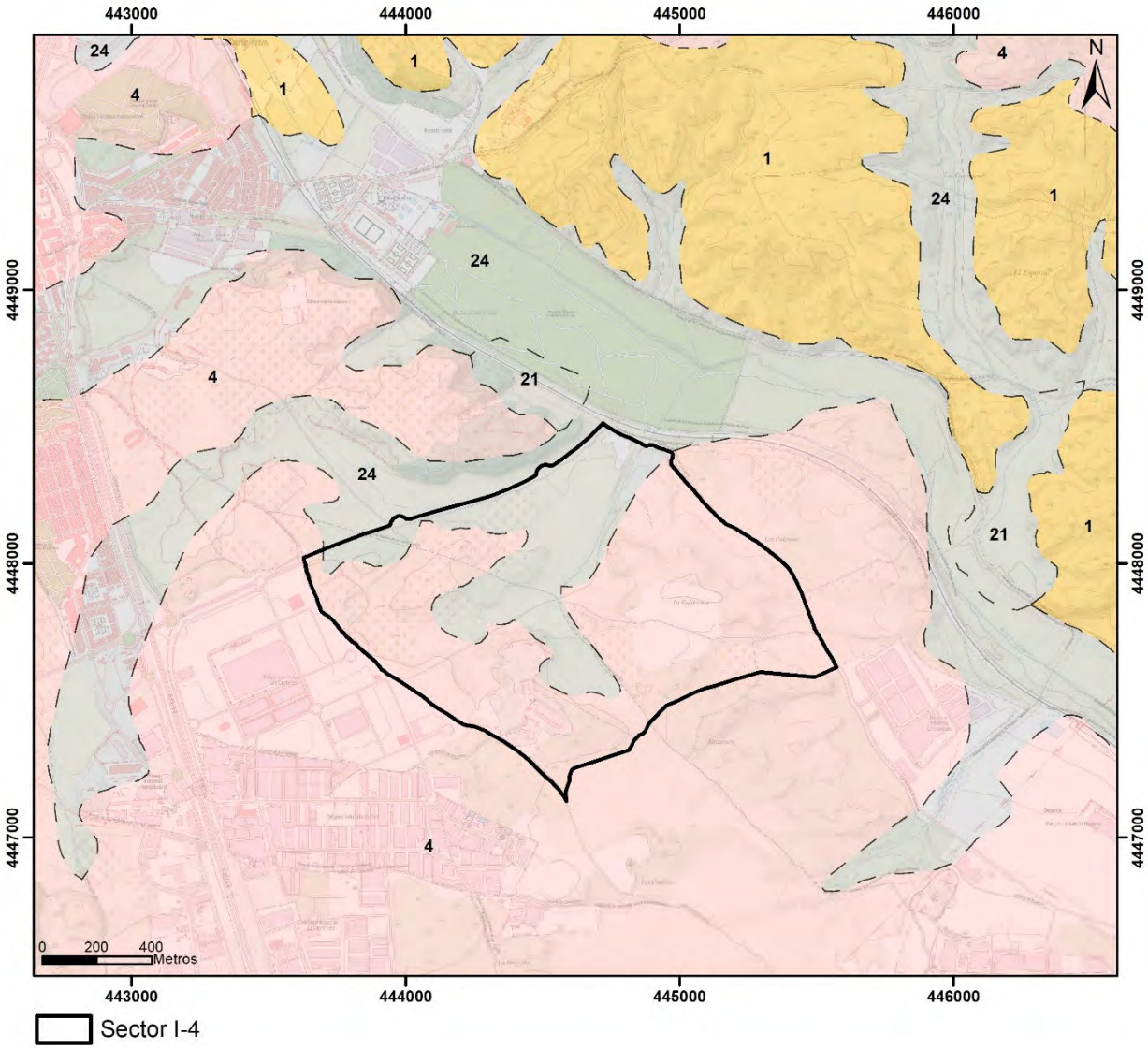


Figura 41. Geología. Fuente: Mapa geológico de España 1:50.000. IGME

LUGARES DE INTERÉS GEOLÓGICO

Los Lugares de Interés Geológico (LIG) se definen como zonas de interés científico, didáctico o turístico que, por su carácter único y/o representativo, son necesarias para el estudio e interpretación del origen y evolución de los grandes dominios geológicos españoles, incluyendo los procesos que los han modelado, los climas del pasado y su evolución paleobiológica.

Son, por tanto, los elementos inmuebles integrantes del patrimonio geológico, que ha sido definido por la propia *Ley 42/2007 de Patrimonio Natural y de la Biodiversidad*, como el conjunto de recursos naturales geológicos de valor científico, cultural y/o educativo, ya sean formaciones y estructuras

geológicas, formas del terreno, minerales, rocas, meteoritos, fósiles, suelos y otras manifestaciones geológicas, que permiten conocer, estudiar e interpretar: a) el origen y evolución de la Tierra, b) los procesos que la han modelado, c) los climas y paisajes del pasado y presente y d) el origen y evolución de la vida.

Según el Inventario Español de Lugares de Interés Geológico del Catálogo de Información Geocientífica llevado a cabo por el Instituto Geológico Minero Español no existe en el ámbito de estudio ningún LIG, encontrándose el más cercano a una distancia de aproximadamente 3,7 km al oeste del sector I-4. Se trata del LIG TM034: Yacimientos pseudodokárstico del Mioceno superior del Cerro de los Batallones.

Se trata de una serie de yacimientos (9 hasta el momento) y probablemente incluye los que podrían considerarse, los cinco mejores yacimientos del Mioceno Superior continental de todo el mundo. Estos yacimientos han aportado importante información sobre la fauna, particularmente de mamíferos carnívoros, de Eurasia. Constituye un ejemplo único de un proceso antiguo de *pipping* (procesos pseudokarsticos en materiales detríticos), que ha favorecido la formación de estos yacimientos como trampas naturales.

Tampoco se identifican otros tipos de singularidades geológicas en el ámbito de estudio.

4.7. GEOMORFOLOGÍA

La estructura tectónica mayor a la pertenece la zona de estudio es la denominada *Fosa del Tajo*, que tiene sus bordes, al norte, en la línea morfotectónica meridional del Sistema Central, al sur, en contacto con la meseta toledana y al este, en la Sierra de Altomira, configurándose como un amplio triángulo que no llega a cerrarse entre la alineación toledana y las elevaciones de Altomira.

La construcción de esta fosa responde a estructuras muy antiguas, si bien debe relacionarse con el periodo de deformación del área semi-móvil celtibérica instalada en el borde oriental del Macizo Hespérico. La actividad tectónica de esta fase abarca desde el Cretácico terminal hasta el Oligoceno, aunque con periodos o pulsaciones más intensas.

FISIOGRAFÍA

Según el mapa de Fisiografía de la Comunidad de Madrid a escala 1:50.000 del año 1999, el ámbito de estudio se corresponde con el Dominio Fisiográfico “Lomas y campiñas en yesos”. Además, la mayor parte del sector I-4 corresponde con los elementos fisiográficos “vertientes – glacis”, “fondos de valle (llanura aluvial)” y en menor proporción a “Cantiles, cornisas y cortados rocosos”.

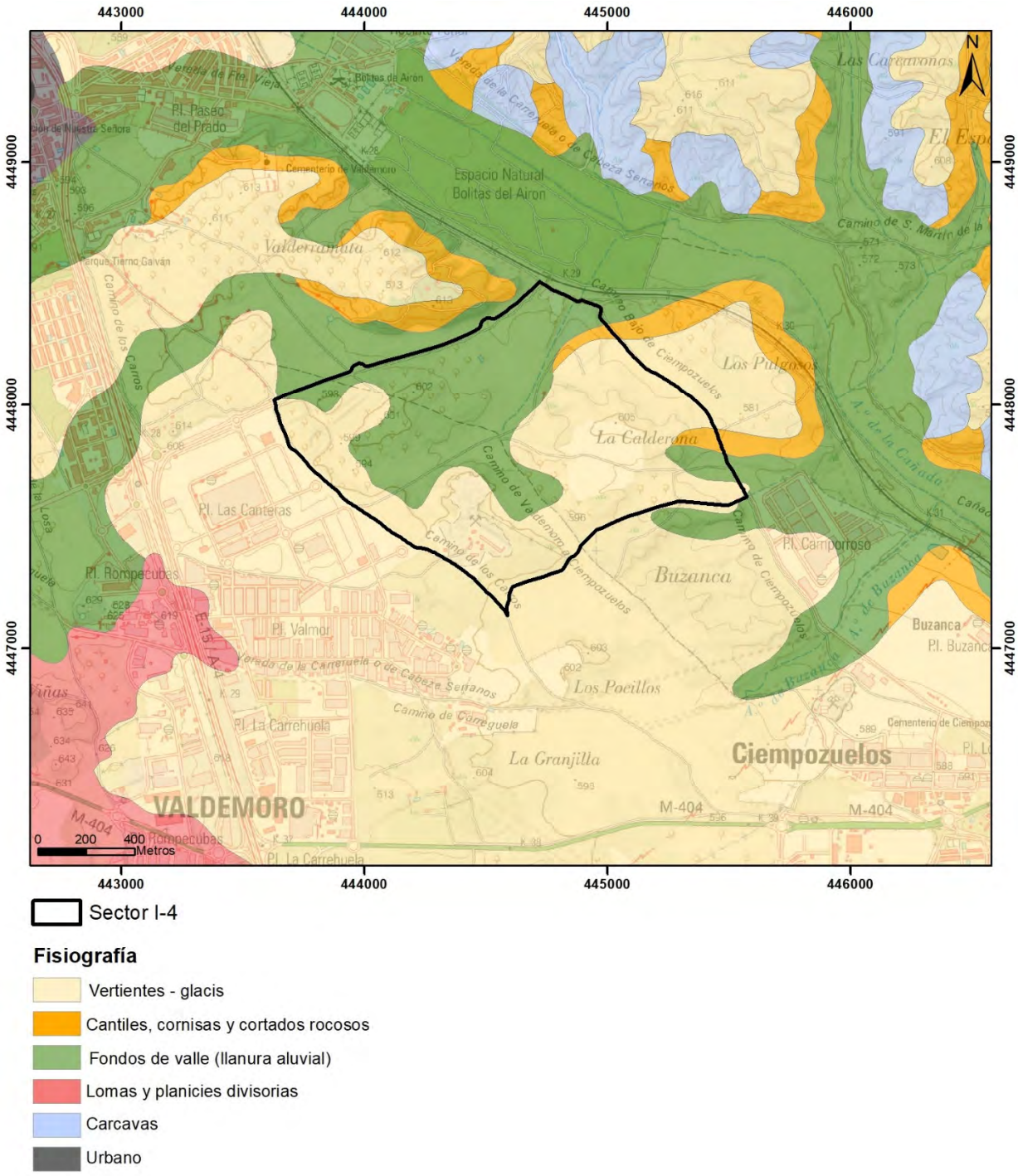


Figura 42. Fisiografía. Fuente: Fisiografía de la Comunidad de Madrid escala 1:500.000

ALTITUD

En la zona de estudio, el punto más elevado corresponde con el propio núcleo urbano de Valdemoro, situado al oeste de la zona de estudio que alcanza una altura de hasta 641 m de altitud. El resto de la zona presenta altitudes menores, mostrando un marcado carácter descendente en dirección suroeste-este, hasta alcanzar el arroyo de la Covatilla, que muestra las cotas más bajas de la zona de estudio en su transcurso, con una altura mínima de 542 m de altitud. Además, al norte de la zona de estudio se puede observar una alternancia de pequeños cerros y depresiones excavadas por la red hídrica.

En cuanto al interior del sector I-4, las cotas más altas se sitúan sobre las laderas que ubican en su interior, situadas en su mayoría en la zona oeste y suroeste del sector, alcanzando una altura de 610 m.s.n.m en la zona coincidente con el club de tiro de Valdemoro, situado al suroeste del sector I-4. En cuanto a las zonas más deprimidas del interior del sector, estas coinciden con la zona de su límite norte, con alturas mínimas que alcanzan los 570 m.

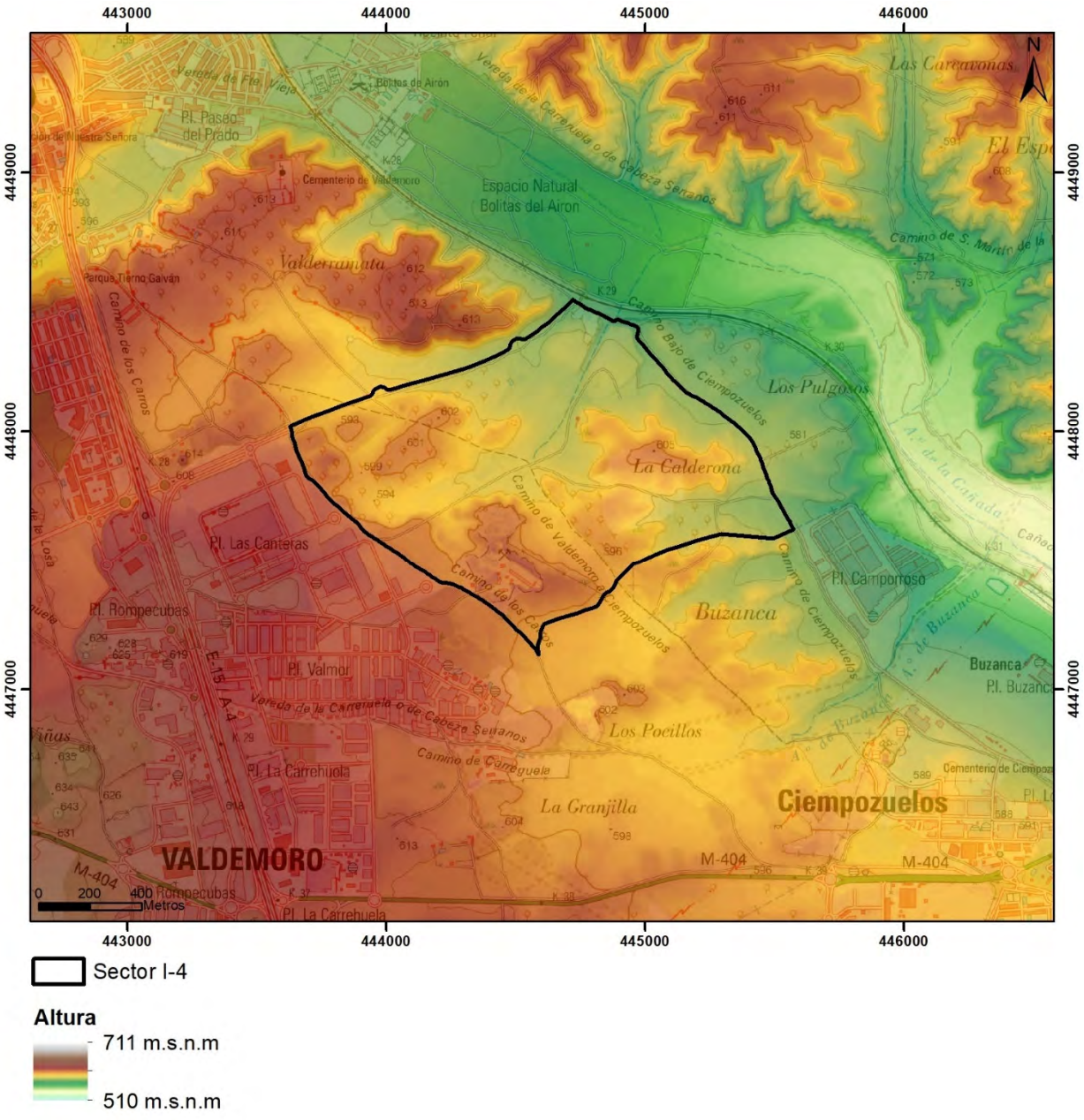


Figura 43. Altitud. Fuente: MDT02 CNIG

PENDIENTES

Las pendientes en el ámbito de estudio son variables, aunque en su mayoría se sitúan en torno al 0-10%, sobre todo en la zona sur del área de estudio. Las mayores pendientes coinciden con las zonas de ladera al noreste del ámbito, que llegan a superar, en zonas puntuales una pendiente del 40%.

Por otro lado, en el interior del sector I-4, las pendientes mayoritarias también presentan valores de entre el 0-10%. Las zonas de mayor pendiente se encuentran ubicadas de igual manera en las laderas vertientes de los puntos más elevados situados en el interior del sector, que alcanzan en su mayoría pendientes entre el 10 y el 30% en estas zonas.

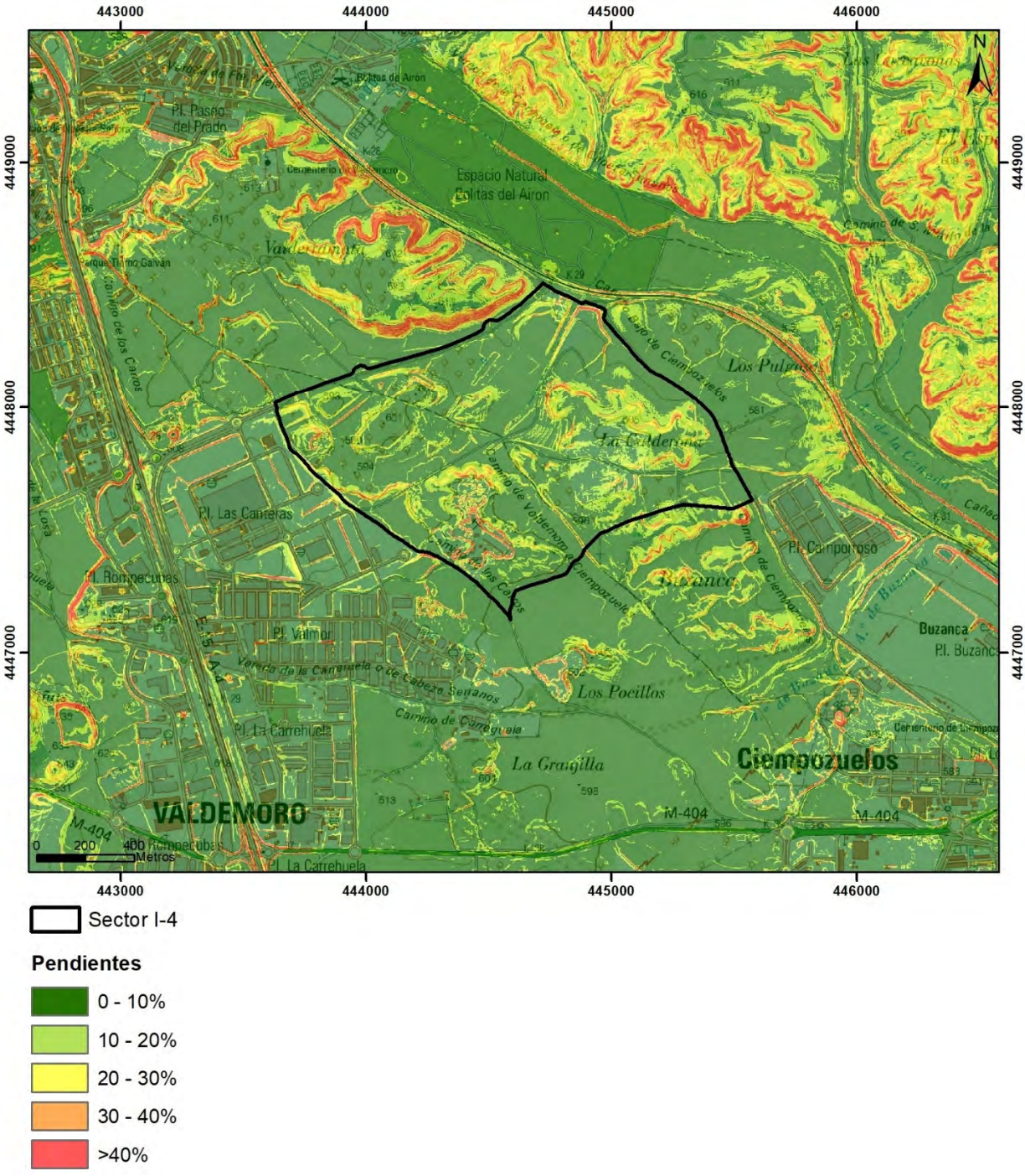


Figura 44. Pendientes. Fuente: Elaboración propia a partir del MDT02

4.8. EDAFOLOGÍA

TIPOLOGÍA DE SUELOS

La caracterización de los suelos de la zona de estudio se ha realizado siguiendo la clasificación de la FAO, basada en sus características intrínsecas, agrupando los suelos según su morfología, génesis y otras particularidades inherentes a cada uno de ellos. En la descripción de suelos se ha consultado asimismo el *Atlas del Medio Ambiente en la Comunidad de Madrid*, así como el *Mapa de Asociaciones de Suelos de la Comunidad de Madrid*.

En el interior del sector I-4 se localizan dos asociaciones de suelos:

- Asociación dominada por los Leptosoles eútricos (Lpe), con presencia de Gypsisoles cálcicos (GYk).
- Asociación dominada por Gypsisoles cálcicos (GYk) y presencia de Regosoles calcáricos (RGc), Peptosoles líticos (LPq) y Regosoles gypsicos (RGy).

La definición que da la F. A. O. para los **Leptosoles** es la de *"suelos limitados en profundidad por una roca dura continua o por material muy calcáreo (C03Ca equivalente, mayor del 40 %) o por una capa continua cementada dentro de una profundidad de 30 centímetros a partir de la superficie, o que tienen menos del 20 % de tierra fina hasta una profundidad de 75 cm.; sin otros horizontes de diagnóstico más que un horizonte A móllico, úmbrico u ócrico, con o sin un horizonte B cámbico".*

Los Leptosoles se desarrollan sobre gran variedad de materiales geológicos y litologías diferentes como son calizas de composición y naturaleza muy diversas, neises y granitos, yesos y coluvios, etc. En cuanto a las texturas del horizonte superior dominan fundamentalmente las texturas medias.

Los **Leptosoles eútricos (Lpe)** son suelos que se desarrollan sobre materiales básicos no calcáreos y presentan un horizonte A ócrico y un tanto por ciento de saturación de bases (V) mayor de 50. Cuentan con un horizonte superior A ócrico y carecen de roca dura o una capa continúa cementada en los primeros 10 cm.

Por otro lado, los suelos denominados **Gypsisoles** son el resultado de la degradación de los suelos pardos calizos que constituirían el suelo clímax de la zona, y que se forman sobre los materiales yesíferos y margoyesíferos de las partes basales de las laderas construidas sobre las terrazas del Tajo, Jarama y Tajuña, y en la zona de campiña. Están sometidos a un lavado y erosión intensos, pues un régimen de humedad de carácter seco, las fuertes pendientes, el pH sumamente alcalino, la elevada proporción de carbonatos, la prácticamente nula presencia de materia orgánica en forma de un horizonte húmico y la textura fina y deleznable debido a su elevado contenido en arcilla (>50 %) se

constituyen en barreras prácticamente insalvables para el establecimiento de una cobertera vegetal que afiance y estabilice el terreno.

Los **Gypsisoles cálcicos (GYk)** presentan un horizonte cálcico, con acumulación de carbonato de calcio por lo que son suelos muy calizos, de elevado pH y alta saturación en bases. Son ricos en materia orgánica y su textura es fina presentando normalmente una clase textural franco-arcillosa.

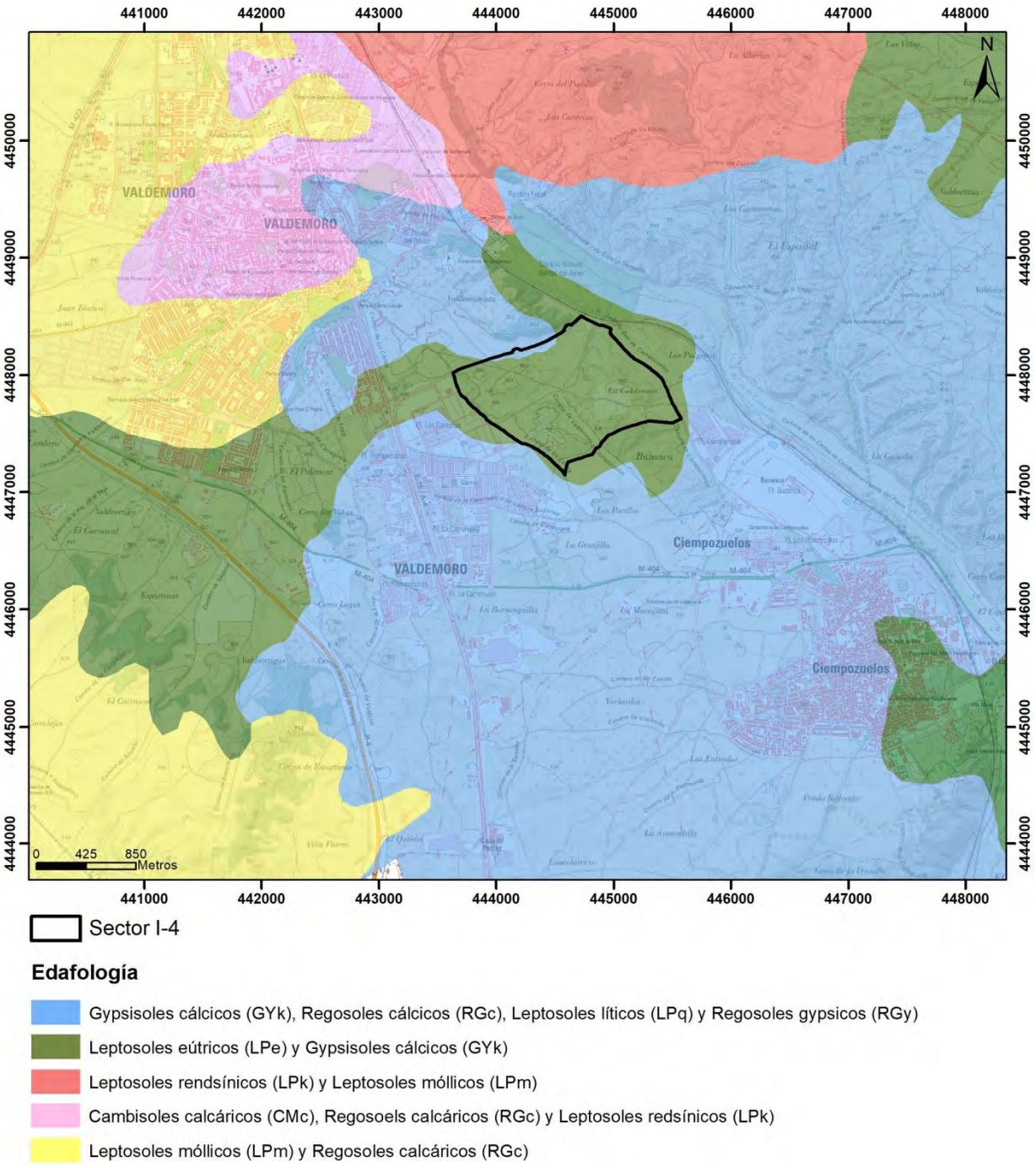


Figura 45. Suelos. Fuente: Mapa de asociaciones de suelos de la Comunidad de Madrid. Escala 1:200.000. Geoportal IDEM Comunidad de Madrid

EROSIONABILIDAD

La erosión del suelo, en sus diversas manifestaciones, puede considerarse como uno de los principales factores e indicadores de la degradación de los ecosistemas en el territorio nacional, con importantes implicaciones de índole ambiental, social y económica. La erosión constituye, además, uno de los principales procesos de desertificación a escala nacional.

Según el Inventario Nacional de Erosión del Suelos, el interior del sector presenta tasas de erosión variables, si bien es general son menores a 25 T/Ha/año, tal y como refleja la siguiente imagen:

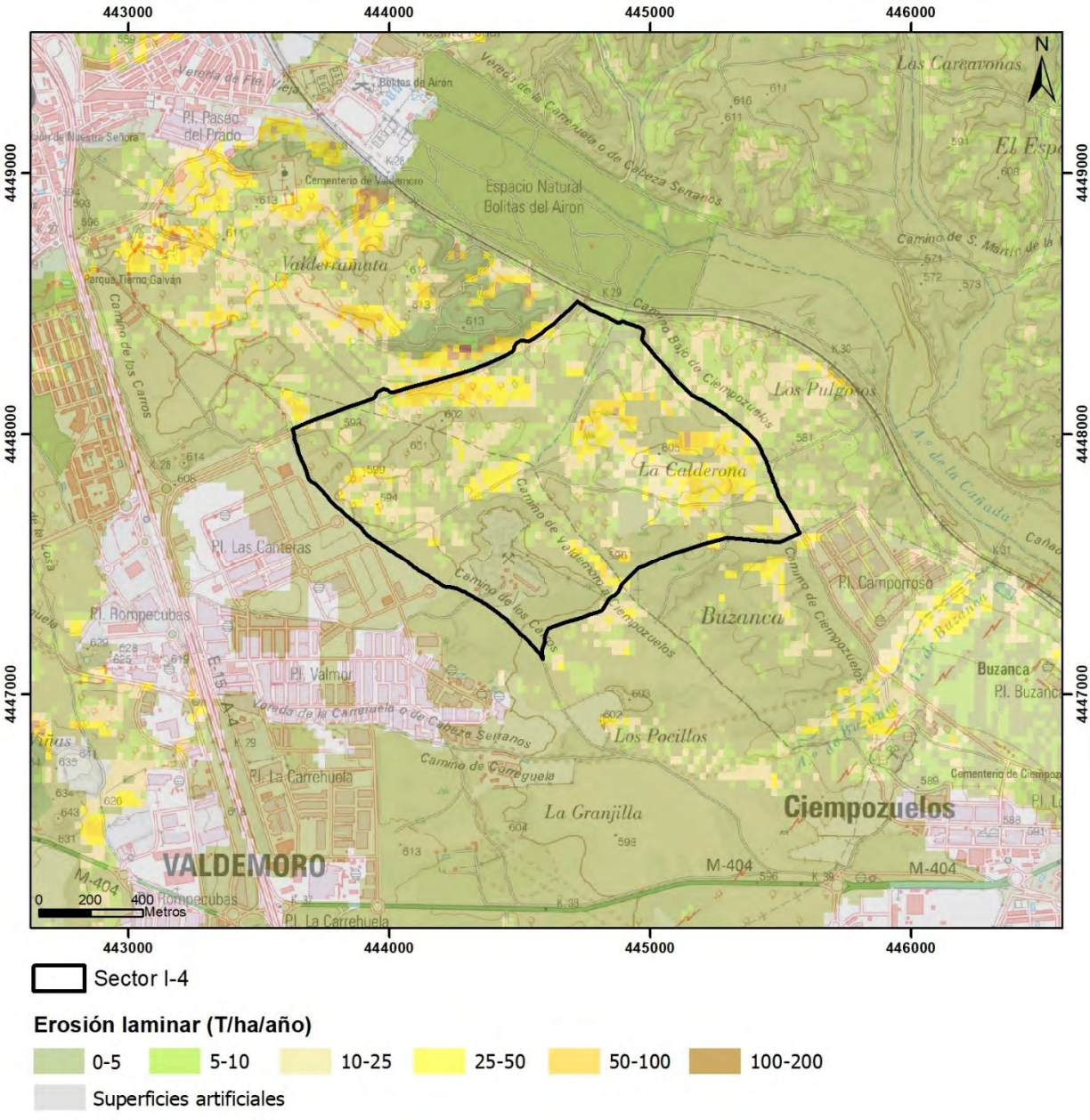


Figura 46. Erosión laminar. Fuente: Inventario Nacional de Erosión del Suelo.

Considerando las clases de erosión anteriormente mostradas, se establece la siguiente clasificación:

< 5	T/Ha*año	Erosión muy ligera
5 - 10	T/Ha*año	Erosión ligera
10 - 25	T/Ha*año	Erosión moderada
25- 50	T/Ha*año	Erosión algo severa
> 50	T/Ha*año	Erosión severa

CLASES AGROLÓGICAS

El valor agrícola de un suelo reside en las cualidades que posee para sostener la vida vegetal o, lo que es lo mismo, en su capacidad productiva. Dicha capacidad es directamente proporcional al rendimiento de los cultivos, y está relacionada con un conjunto de características de tipo climático, fisiográfico y edáfico. Pero, además, conviene tener en cuenta que un uso continuado del suelo entraña unos riesgos de pérdida de la capacidad productiva, por ejemplo, por degradación química y erosión del suelo, entre otros factores.

Se suele definir la capacidad agrológica como un sistema consistente en recoger todos los datos importantes que conduzcan a una valoración de la capacidad productiva de los suelos, teniendo en cuenta que el uso agrícola intensivo del suelo sea compatible con el mantenimiento de la capacidad productiva.

La clasificación de los suelos según su capacidad agrológica permite valorar el grado de explotación agrícola, ganadera y forestal a que puede someterse un terreno sin dañar su capacidad productiva.

Son los inventarios detallados, en los que se utilizan tipos de suelos subdivididos por litologías y con fases de pedregosidad, rocosidad, textura, etc., los que tienen mayor utilidad y los que incluyen todos los datos necesarios para facilitar las predicciones sobre el comportamiento de los suelos.

En los suelos existentes en el ámbito de estudio, el proceso de evaluación se ha realizado mediante la utilización de la Clasificación de la Capacidad Agrológica de los Suelos (USDA, 1961), que está basada en varios sistemas de explotación en orden decreciente de intensidad. Estos sistemas son los siguientes:

- Laboreo continuado.
- Laboreo ocasional.
- Pastos.
- Bosque.
- Vida silvestre (no aprovechables agrícola ni forestalmente).

El hecho de aplicar un sistema u otro depende de los valores que tomen en él una serie de características del suelo que determinan su capacidad productiva, así como aquellos que regulan el riesgo de pérdida de esta capacidad.

Para valorar la capacidad productiva es necesario conocer una serie de propiedades edafológicas fácilmente diagnosticables en el campo o bien mediante simples análisis de laboratorio. Las propiedades más importantes son las siguientes:

- Clima (precipitación y temperatura).
- Pendiente.
- Profundidad del suelo.
- Textura.
- Pedregosidad y rocosidad.
- Grado y riesgo de erosión.
- Necesidad de medidas de conservación.
- Drenaje (presencia de una capa freática o propiedades hidromórficas).
- Fertilidad.
- Salinidad.
- Facilidad o dificultad en el laboreo agrícola.

Unas propiedades son extrínsecas al suelo, como por ejemplo el clima y la pendiente, y otras son intrínsecas, como la textura y la pedregosidad.

En el interior del sector I-4 se encuentran distintas clases de suelos los cuales presentan las siguientes características:

- 3sc: Tierras con limitaciones edáficas y climáticas: los suelos son pobres en materia orgánica, la precipitación es escasa y el período de crecimiento es corto. Se sitúan principalmente al norte y noroeste del sector.
- 3c: Tierras con limitaciones severas que reducen de forma significativa la gama de cultivos posibles y/o requieren especiales técnicas de manejo debido a la limitación climática: escasas precipitaciones y período corto de crecimiento.

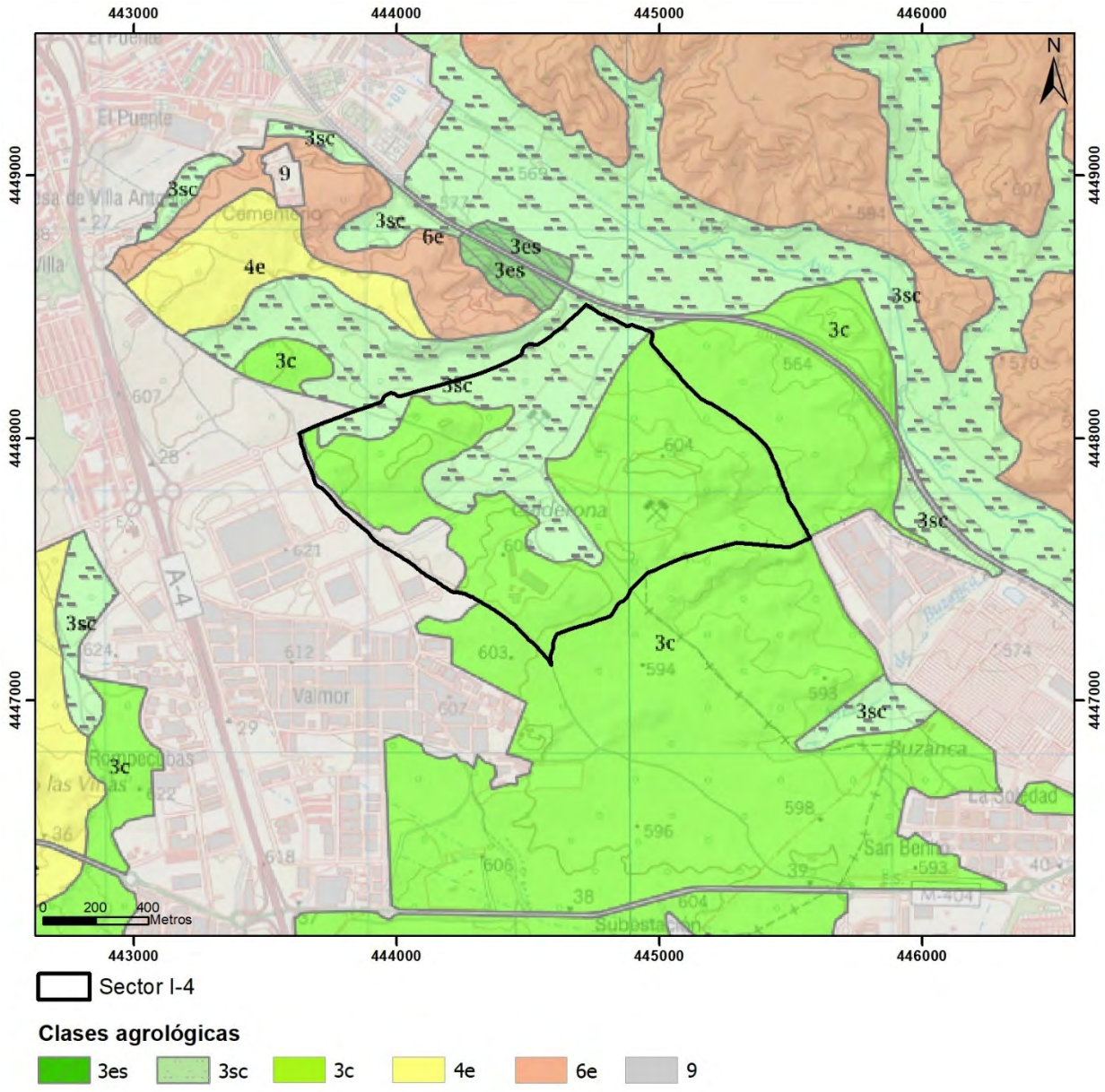


Figura 47. Clases agrológicas del suelo. Fuente: Elaboración propia a partir del visor SIT (Sistema de Información Territorial) de la Comunidad de Madrid

ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE SUELOS

En el artículo 61 de la *Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid*, se indica la necesidad de incluir un informe de caracterización de suelos en el ámbito a desarrollar, entre la documentación a aportar para la tramitación de los Planes Urbanísticos, y a las directrices en esta materia establecidas por la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid, que establece la necesidad de llevar a cabo una caracterización analítica en ámbitos con futuros usos industriales.

Teniendo en cuenta lo mencionado anteriormente, se ha redactado un estudio de caracterización de suelos del Plan Parcial del sector I-4 que se recoge en el documento del Plan Parcial como, y cuyo

objetivo es evaluar el estado actual de los terrenos donde se localizan los futuros desarrollos urbanísticos, desde el punto de vista de su contaminación potencial, con una doble finalidad:

- determinar el grado de compatibilidad de la calidad actual de suelo con los usos previstos.
- establecer el "blanco ambiental" de la situación preoperacional en aquellas parcelas en las que se va a desarrollar un uso industrial.

El estudio se redactó inicialmente en el año 2007, pero dado que el sector no se llegó a desarrollar, se ha redactado un nuevo estudio de caracterización de suelos en noviembre de 2021, el cual recupera el contenido del primer estudio y lo actualiza en todos aquellos aspectos en los que resulta pertinente.

A continuación, se describen las conclusiones más relevantes recogidas en el citado estudio:

En primer lugar, se ha llevado a cabo un estudio histórico del sector I-4 a partir de fotografías aéreas de los años 1956, 1975, 1980, 1991, 1999, 2003, 2006, 2008, 2011, 2014, 2017 y 2020.

Como conclusión del estudio histórico, el estudio de caracterización de suelos determina que el sector ha mantenido en su mayor parte su carácter natural que ha sido combinado con cultivos de secano y olivares, y ha sido sometida a una intensa prospección y excavación arqueológica. En la zona sur se observa la existencia de una explotación de yesos que varía su superficie a lo largo de los años y parece que deja de ser operativa en los años 80. Posteriormente, estos terrenos se aprovecharon para la construcción de un campo de tiro que ha sufrido diversas modificaciones y en la actualidad se encuentra operativo.

Al oeste existió una pequeña cantera que dejó de ser explotada antes del año 75. Finalmente, al norte del ámbito se localizaba la finca Ermita de Santiago que, tras permanecer casi invariable desde el año 56, desaparece entre los años 2006 y 2008. Sobre la superficie ocupada por ésta se depositan tierras procedentes de las excavaciones arqueológicas.

El campo de tiro está formado por 3 galerías principales y otras zonas exteriores en las que también se realizan prácticas de tiro. Existe además una galería que se encuentra actualmente en desuso. Aparte de las instalaciones relacionadas con el tiro, cabe citar la presencia de un generador de electricidad, un pequeño taller y, antiguamente, dos zonas de acumulación de materiales de desecho y chatarra.

En la caracterización llevada a cabo en el año **2007,** el campo de tiro era el principal foco potencial de contaminación existente en el ámbito. Al resto de actividades desarrolladas se les asignó un potencial de afección bajo.

Con el fin de realizar el blanco ambiental de la situación preoperacional se tomaron muestras en las parcelas de uso industrial, en la antigua cantera situada al oeste, así como en los dos rellenos de

tierras existentes en el entorno de la antigua finca de la Ermita de Santiago. Sobre todas ellas se realizó un análisis multiparamétrico.

Inicialmente, dentro del campo de tiro se tomaron muestras en 17 puntos repartidos por las galerías y zonas de tiro, el entorno del generador eléctrico y las dos zonas de almacenamiento de chatarra existentes por aquel entonces. En las muestras de las zonas de tiro se analizó plomo y otros metales, en las del generador TPHs y PAHs, y en las otras se realizó un análisis multiparamétrico.

En total se tomaron 70 muestras en los 35 puntos de muestreo, de las cuales 35 fueron analizadas (las más superficiales).

En las muestras tomadas para establecer el blanco ambiental en el conjunto del ámbito, solo se detectaron algunos metales en concentraciones homogéneas propias del fondo geoquímico de la zona. De manera puntual se detectaron también dos compuestos orgánicos en bajas concentraciones, que están presentes en los aceites esenciales de plantas aromáticas como el tomillo o el orégano.

En las zonas potencialmente más conflictivas del campo de tiro se detectaron concentraciones de plomo por encima del NGR aplicable, asociadas a concentraciones anómalas de antimonio que suele utilizarse junto al plomo en la fabricación de balas. Las muestras tomadas al lado del generador corroboraron la presencia de hidrocarburos en concentraciones significativas, pero también la limitada extensión espacial de los mismos (unos 3 m^2 x 30 cm de profundidad máxima). En una de las muestras tomadas en las zonas de acumulación de chatarra, se encontraron PAHs en muy bajas proporciones, junto con concentraciones anómalas de plomo (aunque por debajo del NGR) y antimonio.

Se estudiaron en detalle las tres galerías y la zona de tiro que mostraban concentraciones de plomo por encima del NGR industrial, diferenciando entre las zonas de terraplén donde impactan la mayoría de las balas, y la zona de suelo horizontal donde se encuentran los blancos, que recibe los proyectiles rebotados.

Se tomaron 62 muestras en 33 puntos de muestreo, alcanzando un máximo de 50 cm de profundidad, y se analizó el contenido de plomo de la muestra más superficial de cada punto. Se analizó también dicho contenido en las muestras profundas de 11 puntos, tanto de la primera como de la segunda fase, en los que la primera muestra arrojó valores de plomo por encima del NGR. En total se determinó la concentración de este metal en 44 muestras, y en 14 de ellas también se analizó el contenido en antimonio. Además, se realizaron analíticas de admisión en vertedero en una muestra compuesta, representativa de las zonas con mayor afección potencial.

Se excedía el NGR en 7 de las 33 muestras superficiales, lo que unido a las 6 de la primera fase hacían un total de 13. A partir de estos resultados, se interpretó que la superficie de suelo que superaba este

límite era de unos 900 m^2. De las 11 muestras profundas analizadas solamente en una se seguía superando el NGR, aunque por muy poco (2800 ppm en relación a los 2700 del NGR). Por tanto, se consideró que por debajo de 0,5 m de profundidad no se sobrepasaba este límite, y el volumen de suelo que lo supera se estimó en unos 450 m^3.

Se detectaron también concentraciones de antimonio en el suelo correlacionadas con las de plomo, que fueron tenidas en cuenta en el análisis de riesgos.

En función de la analítica de vertederos, y debido únicamente a la cantidad de antimonio lixiviado, en su caso los suelos afectados deberían ir a vertederos de RRPP.

Se realizó un análisis de riesgos a partir del percentil 95 de las concentraciones de plomo y antimonio detectadas en el suelo del campo de tiro, considerando tres escenarios, uno temporal asociado a la fase de obra, y otros dos relacionados con el posible destino final de los suelos en cuestión: uno propio del uso industrial y otro extremo que suponía que terminaban en una de las zonas verdes del ámbito.

Del análisis realizado se desprende que una parte de los suelos que superaban el NGR supondría un riesgo inaceptable en las condiciones de simulación planteadas. No obstante, en función de los tres escenarios considerados, estos suelos dejarían de dar lugar a riesgos inaceptables mediante el establecimiento y cumplimiento de unas sencillas medidas de control del manejo y de su destino.

Si, por el contrario, los escenarios supuestos presentasen elevada probabilidad de verificarse en el futuro, habría que proceder a la retirada o saneamiento de los suelos que en tales casos darían lugar a riesgos inaceptables. En este último caso, en función de los escenarios que resultasen previsibles, el volumen de suelos a sanear oscilaba entre 260 y 430 m^3, que para una densidad estimada de 2 t/m^3, serían de 520 a 860 t. Yendo un poco más lejos, si se quisiera sanear las zonas que superan el NGR industrial del plomo, e incluso valores algo por debajo del mismo, el volumen a tratar alcanzaba los 475 m^3 (950 t).

Por otro lado, en la caracterización realizada en el año **2021**, exceptuando el campo de tiro, el sector mantiene en la actualidad un carácter rústico generalizado, sin ninguna otra actividad ni asentamiento identificables, más allá de las parcelas agrícolas aun presentes. Se aprecia también la presencia esporádica de pequeños vertidos de residuos (escombros, plásticos, ruedas, etc.), sin incidencia relevante en la contaminación potencial del suelo, así como los vestigios de la Ermita de Santiago y de la intensa prospección y excavación arqueológica llevada a cabo en el sector.

En el campo de tiro la actividad sigue siendo prácticamente la misma que la descrita en el año 2007, teniendo en cuenta los cambios mencionados en el estudio histórico.

Teniendo en cuenta los resultados de la caracterización llevada a cabo en el año 2007, así como la evolución histórica y el estado actual del sector en cuanto a los usos del suelo, se considera que el entorno del campo de tiro es la única zona que presenta problemas de contaminación del suelo.

Al objeto de evaluar la evolución que han podido experimentar las concentraciones de metales pesados detectadas en el campo de tiro en esas fechas, se han tomado 6 muestras en las localizaciones que presentaban mayores concentraciones de Pb y As en 2007, en las que se han analizado los 19 metales que tienen definido NGR (Niveles Genéricos de Referencia) en la Comunidad de Madrid.

En 5 de las 6 muestras se supera el NGR industrial del plomo y del antimonio. La muestra en la que no se superan los NGR corresponde a la galería de tiro en desuso.

Respecto a las concentraciones detectadas en 2007, en la muestra de la galería de tiro largo los valores de Pb y As son mayores que en 2007 ya que por aquel entonces no se superaban los NGR; en la galería de tiro corto las concentraciones son claramente mayores que las de 2007; en la galería de competición son inferiores; en la zona oriental de competición la concentración de Pb es inferior y la de Sb superior; y en la galería en desuso son inferiores ya que no se superan en este caso los NGR.

4.9. HIDROLOGÍA

El término municipal de Valdemoro se sitúa en la cuenca hidrográfica del río Jarama y es atravesado por dos cauces de la red secundaria: el arroyo de la Cabaña (también conocido como arroyo de la Cañada) afluente del Jarama, que discurre al este del municipio, en sentido noreste-sureste y el arroyo de la Cárcava, tributario del arroyo mencionado anteriormente, que discurre en sentido norte-sur. Ambos son arroyos de naturaleza intermitente alimentados por las aguas pluviales.

En cuanto al sector I-4, se encuentra completamente incluido en la cuenca hidrográfica del arroyo de la Cañada. Existe un cauce en el interior del sector, denominado arroyo de Santiago, que nace en el interior del sector, presentando un trazado rectilíneo hasta cruzar bajo la línea del ferrocarril y confluir con el arroyo de la Cabaña, situado a aproximadamente 360 m al norte del ámbito en su punto más cercano. Este arroyo presenta un régimen no permanente, contando con una longitud de 1.005 m de los cuales 628 m se sitúan en el interior del sector I-4.

Además, el arroyo de Santiago discurre sobre la Vía Pecuaria “Paso de Ganados y Abrevadero-Descansadero de Santiago” y se sitúa paralelo a un camino que también forma parte de dicha Vía Pecuaria.

En cuanto a infraestructuras existentes, cabe mencionar la existencia de una obra de paso bajo la línea del ferrocarril Madrid-Córdoba, por la que se produce el desagüe de las aguas pluviales recogidas por

el cauce del Arroyo de Santiago. Esta obra de paso está constituida por un arco de ancho 2,50 m y alto 2,20 m, construida en obra de fábrica de ladrillo, con aletas.

El arroyo cuenta con un estado de conservación malo, dadas la carencia de trabajos de limpieza en el lecho de cauce, de la falta de eliminación de elementos obstructivos y desbroces o podas de vegetación de ribera. Todo ello hace que, tras las lluvias torrenciales de primavera y otoño, al alcanzar el nivel de máxima crecida ordinaria, el agua sobrepase la zona de ribera llegando a invadir la de servidumbre.

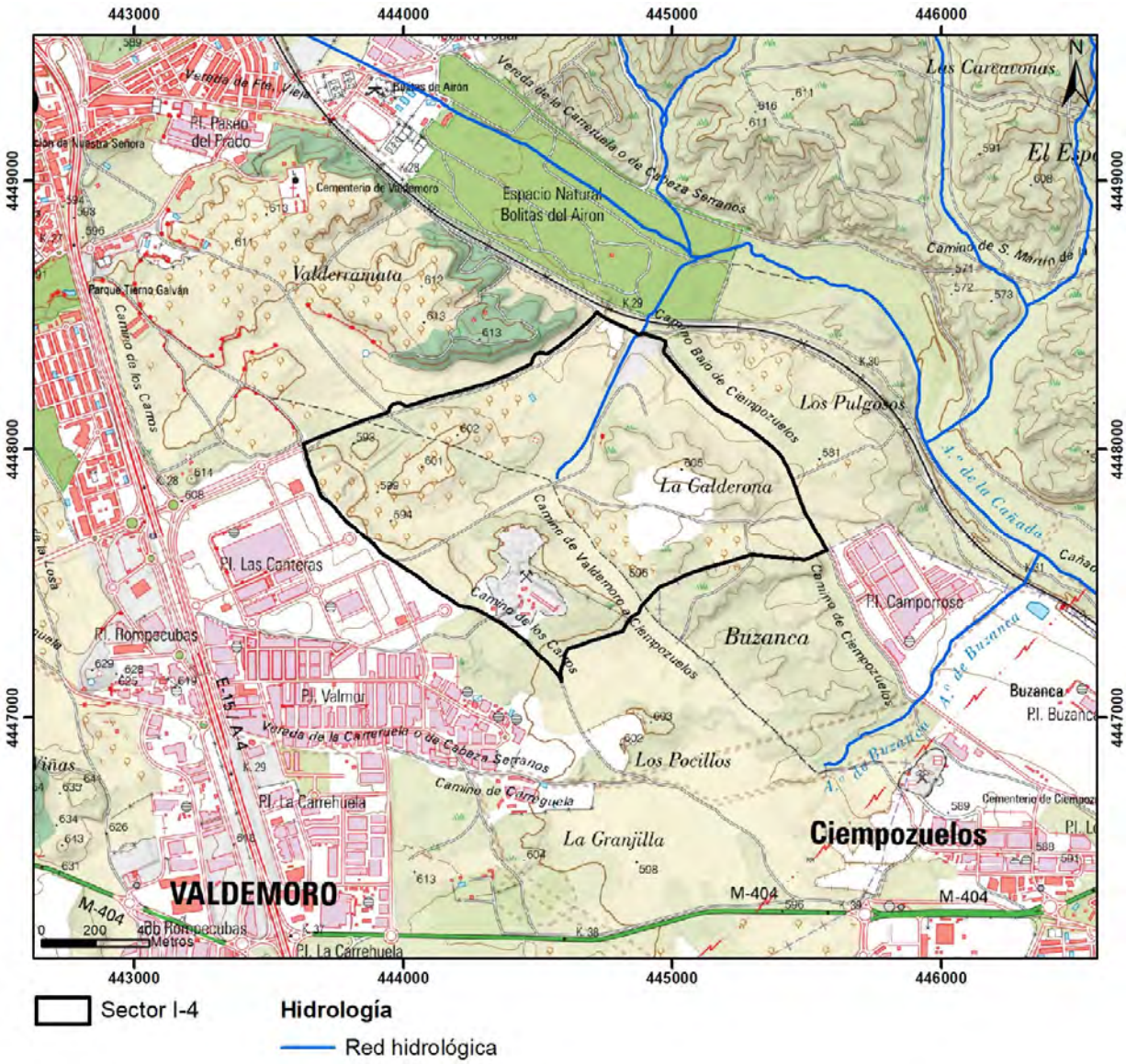


Figura 48. Hidrología. Fuente. BTN25 (CNIG)



Figura 49. Arroyo de Santiago en el interior del I-4

VERTIDOS

Tal y como establece el art. 254 bis. del *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, los Organismos de Cuenca llevarán un censo de los vertidos autorizados según lo determinado en el Real Decreto anteriormente mencionado.

Asimismo, el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, a través de la Dirección General del Agua, elabora y mantiene el Censo nacional de vertidos, en el que figuran los datos correspondientes a los vertidos cuya autorización corresponde a los Organismos de Cuenca, los

correspondientes a las administraciones hidráulicas autonómicas y los vertidos efectuados desde tierra al mar, según los datos facilitados por las Comunidades Autonómicas.

Para conocer la presencia de vertidos en el municipio de Valdemoro se ha consultado el Ceso de Vertidos Autorizados de la Confederación Hidrográfica del Tajo, actualizada a 31 de diciembre de 2020. De esta manera, se constata que en el interior del municipio de estudio se ubican 1 punto de vertido, ubicado al suroeste del término municipal, situándose una distancia de 2 km del sector I-4.

A continuación, se muestran las características de los puntos de vertido presentes en término municipal de Valdemoro:

NOMBRE DEL VERTIDO	TITULAR	UTM X Huso 30	UTM Y Huso 30	MEDIO RECEPTOR	NATURALEZA DEL VERTIDO	CARACT. DEL VERTIDO	VOLUMEN (m^3/año)
PARQUE DE MAQUINARIA VALDEMORO (DRAGADOS)	DRAGADOS S.A.	442.316	4.446.278	TERRENO	INDUSTRIAL	CLASE 1	4.600

Tabla 20. Características del punto de vertido en el interior del municipio de Valdemoro. Fuente. Confederación Hidrográfica del Tajo

CALIDAD DE LAS AGUAS SUPERFICIALES

Según la información disponible en la Confederación Hidrográfica del Tajo no existe ninguna estación de control de calidad general físico-química en el municipio de Valdemoro. La estación más cercana se encuentra en el río Tajuña, en el término municipal de Titulcia (estación Titulcia-Tajuña), a más de 4 km al sureste del ámbito de estudio.

Por tanto, no se cuenta con información sobre el estado de la calidad de las aguas del arroyo de Santiago, cauce presente en el interior del sector I-4.

ESTUDIO HIDROLÓGICO

En base a las directrices ordinarias marcadas por Confederación Hidrográfica del Tajo, y como condición previa a la solicitud de autorización de obras en zona de dominio público hidráulico dada la presencia del arroyo de Santiago en el interior del sector I-4, se ha redactado un Estudio Hidrológico a fecha de octubre de 2021, que se adjunta al documento del Plan Parcial como Anexo XV.

En este estudio, se analiza las inundaciones producidas en el cauce del Arroyo Santiago, debido a las avenidas correspondientes a los diferentes periodos de retorno considerados (100 y 500 años).

Además, se ha determinado el Dominio Público Hidráulico del cauce, definido por la máxima crecida ordinaria (m.c.o.) así como las zonas asociadas, a saber, las zonas de servidumbre y las zonas de policía, con objeto de establecer exactamente la situación de los terrenos del ámbito con respecto a

las mismas. Así mismo, se representa la zona de flujo preferente del cauce dentro del entorno del ámbito I-4.

A continuación, se recogen las conclusiones más relevantes del citado estudio hidrológico.

En la actualidad, el tramo del cauce del arroyo de Santiago entre la línea del ferrocarril y el Arroyo de la Cabaña, ha desaparecido debido a movimientos de tierra realizados durante estos últimos años.

Se han establecido dos hipótesis de estudio: una situación preoperacional en la que se analiza el estado actual del cauce y se modeliza el flujo considerando los terrenos y usos existentes en la actualidad, y una situación postoperacional en la que se analiza los usos resultantes de la ordenación propuesta por el Plan Parcial y las afecciones sobre el cauce a causa de la variación de la escorrentía.

A continuación, se presenta el resultado obtenido únicamente para la situación preoperacional. La situación postoperacional será detallada y analizada en el apartado de análisis de los efectos previsibles sobre la hidrología derivados del Plan Parcial.

Se ha realizado la aproximación al Dominio Público Hidráulico y a las zonas de Servidumbre y Policía del arroyo de Santiago a través de la modelización del cauce (HEC-RAS), estableciendo un modelo unidimensional constituido por 65 secciones transversales que definen el terreno a partir de un modelo digital de elevaciones.

En primer lugar, en cuanto a la aproximación al Dominio Público Hidráulico y a las zonas de Servidumbre y Policía del arroyo de Santiago, se realiza una primera aproximación en el estudio, para la que se ha asumido como caudal de Máxima Crecida Ordinaria (MCO) el caudal correspondiente a un período de retorno de 5 años, en la situación actual de las cuencas.

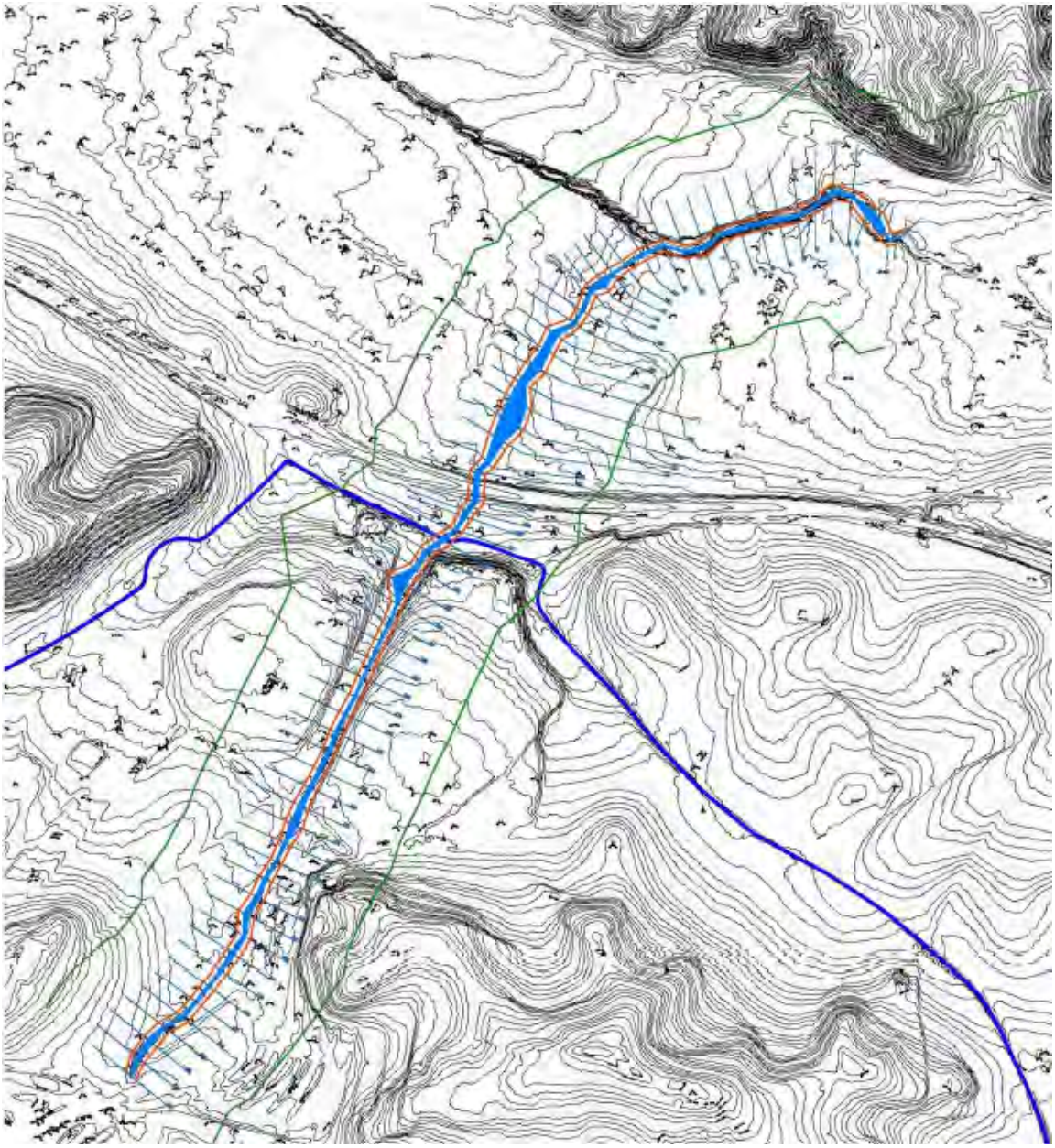


Figura 50. Dominio Público Hidráulico del arroyo de Santiago. Zonas de Servidumbre (5 m) y Zona de Policía (100 m). Estado preoperacional. Fuente: Estudio hidrológico (Anexo XV del Plan Parcial)

Por otro lado, según los resultados obtenidos, en la actualidad, al haber desaparecido físicamente el tramo de cauce del arroyo de Santiago entre la vía del ferrocarril y el arroyo de la Cabaña, las aguas de la avenida correspondiente a un periodo de 500 años y 100 años se desbordan hacia los terrenos situados en la margen derecha del eje original del arroyo. Esto hace que las aguas inunden esos terrenos y alcancen el cauce del arroyo de la Cabaña, en puntos situados aguas abajo del punto originario.

En cuanto a la zona de flujo preferente, en el estado Preoperacional, esta queda enmarcada dentro de los límites físicos del cauce, dentro del ámbito I-4; sin embargo, aguas abajo de la obra de paso bajo el ferrocarril, la zona de flujo preferente se desvía ligeramente del trazado original del cauce.

4.10. HIDROGEOLOGÍA

MATERIALES HIDROGEÓLOGICOS

Según la información disponible en la Confederación Hidrológica del Tajo, la zona de estudio no se sitúa sobre ninguna unidad hidrogeológica. La más cercana se ubica a más de 11 km al oeste del sector I-4, tratándose de la Unidad Hidrogeológica Madrid-Talavera (UH 03.05), formada por materiales en facies de borde e intermedias de la cuenca media del Tajo, y por materiales aluviales del Cuaternario.

De igual manera, el área objeto de estudio no se sitúa sobre ninguna masa de agua subterránea, situándose la más próxima a una distancia de aproximadamente de 3,1 km al este del sector I-4, denominada “Aluviales Jarama-Tajuña” (030.007).

Ello se debe a que el sector se sitúa sobre un conjunto evaporítico, sobre materiales yesíferos de escalo interés hidrogeológico. La circulación del agua se produce a través de las zonas karstificadas que generalmente se desarrollan en los 20 m más superficiales, dando lugar a acuíferos aislados con caudales aceptables, pero de mala calidad química (aguas muy sulfatadas).

La recarga se produce por infiltración del agua de lluvia y a través de los materiales margosos que los cubren. La descarga se realiza por manantiales y por los sedimentos aluviales.

La calidad química de estas aguas es mala, con altos valores de sólidos disueltos, sulfatos y dureza.

VULNERABILIDAD

Según la información disponible en el mapa de permeabilidades de España a escala 1:200.000 disponible en el IGME, la permeabilidad de la zona de estudio es baja ya que el sector I-4 se sitúa en su mayoría sobre materiales evaporíticos de permeabilidad baja y sobre formaciones detríticas de permeabilidad baja (zona oeste y suroeste del sector, principalmente) por tanto su vulnerabilidad resulta de igual manera baja.

Cabe mencionar que al norte del sector I-4 existen materiales detríticos de permeabilidad muy alta asociados al arroyo de la Cañada.

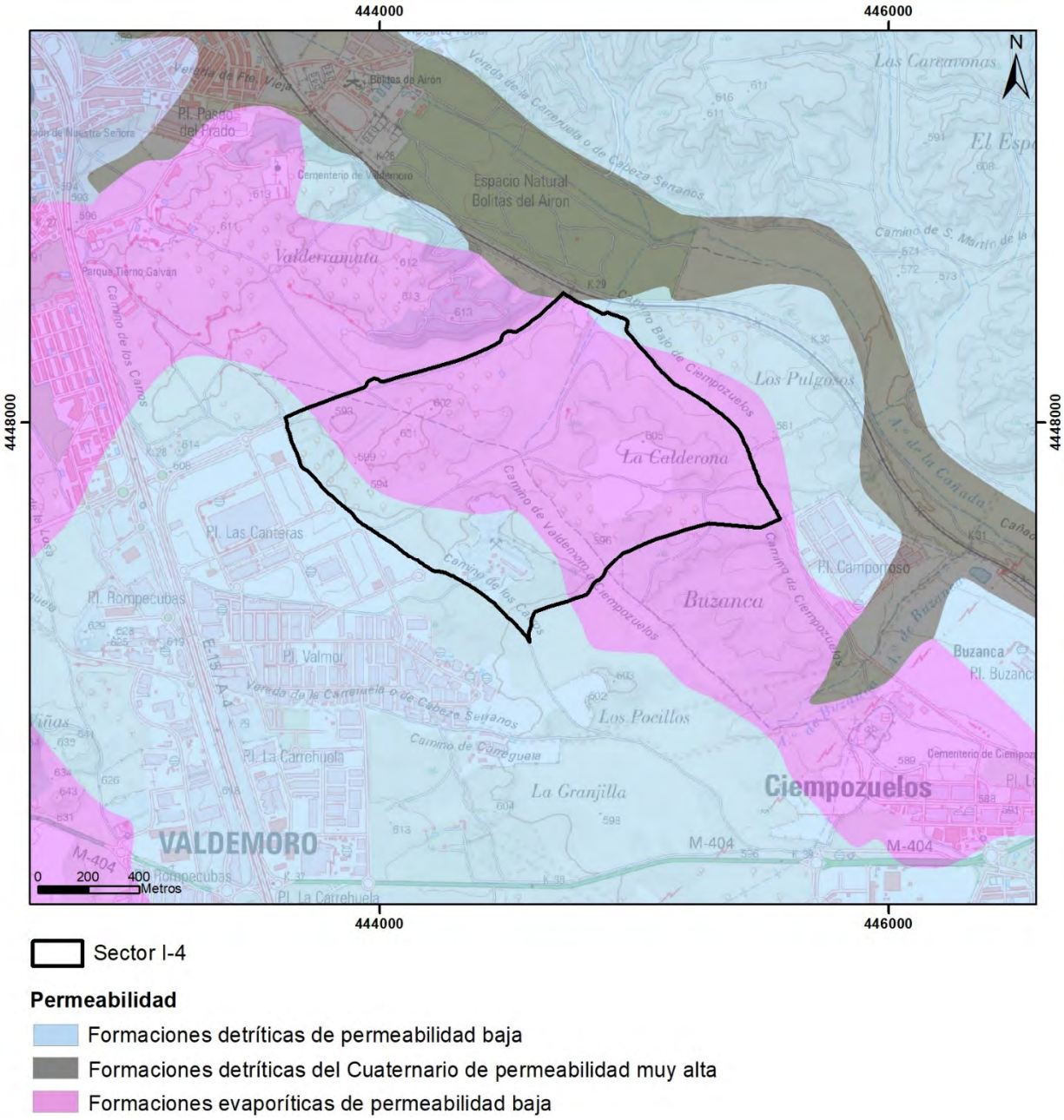


Figura 51. Permeabilidad. Fuente. Mapa de Permeabilidades de España a escala 1:200.000. IGME.

CONTAMINACIÓN POR NITRATOS

La *Directiva 91/676/CEE, del Consejo, de 12 de diciembre, relativa a la protección de las aguas contra la contaminación producida por nitratos utilizados en la agricultura* y el *Real Decreto 261/1996, de 16 de febrero*, de transposición de la Directiva, establecen la obligación de designar como zonas vulnerables todas aquellas superficies del territorio cuya escorrentía contribuya a la referida contaminación y esta obligación corresponde a las Comunidades Autónomas en sus respectivos ámbitos de competencia.

En Madrid, mediante la *Decreto 27/2020, de 15 de abril, del Consejo de Gobierno, por el que se declaran las zonas vulnerables a la contaminación producida por nitratos procedentes de fuentes agrarias en la*

Comunidad de Madrid, se designan cinco zonas vulnerables a la contaminación de nitratos de origen agrario en su ámbito territorial:

- Zona 1. Masa de Agua Subterránea 030.008: “La Alcarria”.
- Zona 2. Sectores sur de las Masas de Agua Subterránea "Madrid: Guadarrama Manzanares" y "Madrid: Guadarrama-Aldea del Fresno".
- Zona 3. Sur de Loranca, localizada sobre la Masa de agua 030.011: Madrid: “Guadarrama-Manzanares”.
- Zona 4. Sector sureste del arroyo de la Marcuera-Valdeavero.
- Zona 5. Bajo Algodor.

En el término municipal de Valdemoro no se localiza ninguna de las cinco zonas vulnerables por contaminación de nitratos de origen agrario presentes en la Comunidad de Madrid. La zona más próxima al ámbito de estudio es la denominada Zona 2. S Sectores sur de las Masas de Agua Subterránea "Madrid: Guadarrama Manzanares" y "Madrid: Guadarrama-Aldea del Fresno", que se encuentra a una distancia de aproximadamente 3,7 Km al oeste del sector I-4.

4.11. VEGETACIÓN Y USOS DEL SUELO

El análisis y estudio de la flora y vegetación presente en el ámbito de estudio responde a la necesidad de identificar y ubicar espacialmente todas aquellas formaciones vegetales de interés y poblaciones de especies catalogadas, con objeto de compatibilizar la implantación la actividad proyectada a futuro con la protección y conservación de la biodiversidad vegetal que pudiera verse afectada.

El estudio de la vegetación, como parte integrante y como indicadora de los ecosistemas, tiene aquí su importancia si se trata de contemplar no sólo la vegetación actual del lugar, sino también su vegetación potencial.

Inventariar la vegetación supone, en primer lugar, catalogar una parte tan importante del patrimonio natural como es la cubierta vegetal, y en segundo, la aproximación al estado actual del suelo y, lo que es más importante, de sus potencialidades.

Para llevar a cabo el presente inventario, la información obtenida de los diferentes catálogos, atlas y recursos web oficiales se ha complementado con una serie de visitas de campo, cuyo objeto ha sido la comprobación *in situ* de la existencia o no de las formaciones vegetales y poblaciones de especies catalogadas referenciadas en dicha documentación.

Se incluye, además, en el presente capítulo información referida a los usos de suelo presentes en el ámbito de estudio. La información de esta variable se ha obtenido de la cartografía del SIOSE, año 2011, obtenida en el Geoportal IDEM de la Comunidad de Madrid.

VEGETACIÓN POTENCIAL

La vegetación potencial existente en un lugar es aquella vegetación que podría corresponder en un lugar, atendiendo a las condiciones climáticas actuales, si no hubiera habido ningún tipo de intervención humana.

Los mapas de vegetación potencial permiten llevar a cabo una evaluación del óptimo de vegetación que pudiera llegar a instalarse en la zona de estudio. Son mapas muy útiles desde el punto de vista de evaluar las posibilidades del territorio y de las previsibles respuestas de las distintas zonas a cambios que puedan llevarse a cabo en el medio.

La vegetación potencial, según el mapa de vegetación de Salvador Rivas Martínez, sobre las que se sitúa el ámbito objeto de estudio se corresponde con la serie 22b en su mayoría y la serie I en una pequeña zona al sureste del sector:

Serie	Definición serie	Faciación
22b	Serie mesomediterránea manchega y aragonesa basófila de la encina (*Quercus rotundifolia). Bupleuro rigidi-Querceto rotundijoliae sigmetum.*	Típica (22b), color 510 sin sobrecarga
I	Gemegaseries riparias mediterráneas y regadíos	-

Tabla 21. Serie de Vegetación potencial. Fuente: Mapa de vegetación de Salvador Rivas Martínez

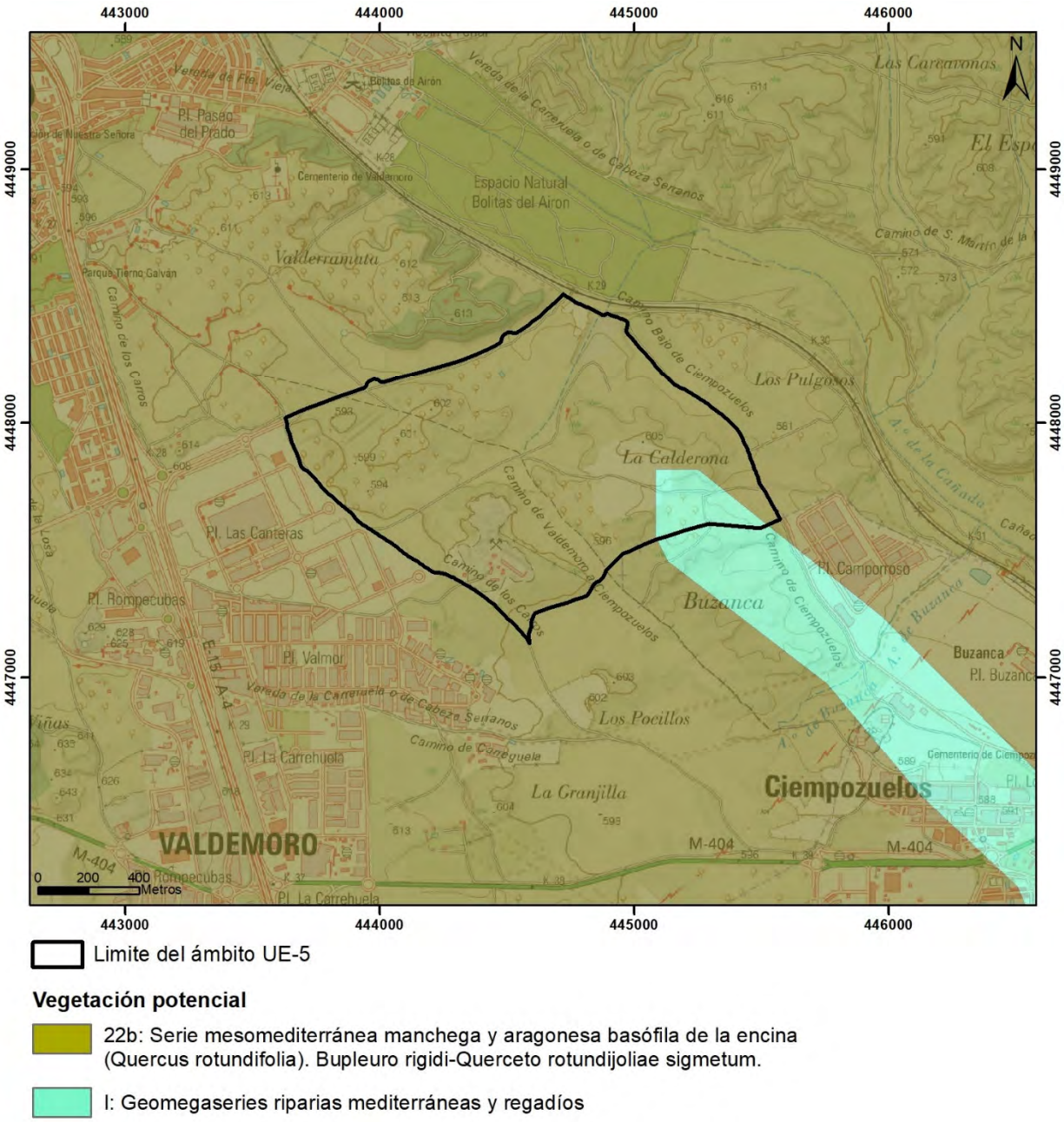


Figura 52. Serie de Vegetación potencial. Fuente: Mapa de vegetación de Salvador Rivas Martínez (MITERD)

VEGETACIÓN ACTUAL Y USOS DEL SUELO

La vegetación del término municipal de Valdemoro está integrada por diversas comunidades vegetales, en general de marcado carácter gipsófilo o calcícola (jabunales, tomillares, sisallares, ontinares, etc.). Este territorio alberga además interesantes formaciones halófilas en el fondo del valle del arroyo de La Cañada, que constituye el área de mayor valor botánico y ambiental del término, y en las márgenes y fondos de otros cursos menores, localizados principalmente en el contacto de los términos de Valdemoro y San Martín de la Vega. En algunas zonas estas unidades forman mosaicos con cultivos de secano, olivares y, más raramente, con repoblaciones forestales. Casi todas las

comunidades presentes en el término, al menos las de mayor significación, son hábitats de interés comunitario recogidos en el Anexo I de la Directiva 92/43/CEE, e incluso algunos de ellos están considerados de interés prioritario. Existen además otras agrupaciones de notable interés, como el bosquete de *Eleagnus angustifolia* situado en el parque Bolitas de Airón, único en la Comunidad de Madrid.

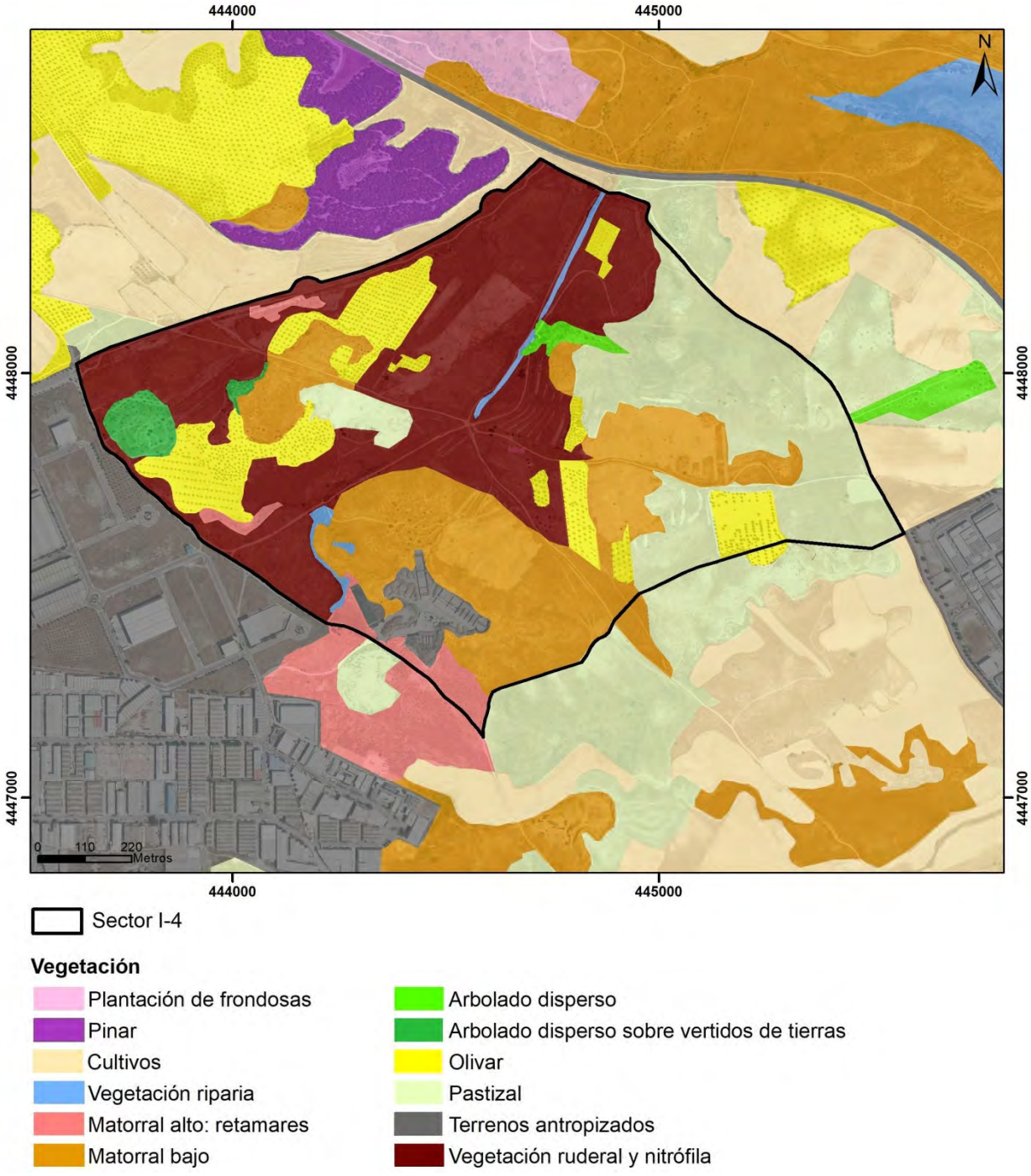


Figura 53. Vegetación actual. Fuente.Geoportal de la Comunidad de Madrid y elaboración propia

El sector I-4, si bien se sitúa en las proximidades del arroyo de la Cañada, no soporta las formaciones halófilas asociadas a dicho arroyo, si bien su naturaleza gipsófila determina la presencia en algunas zonas de comunidades ligadas a este tipo de suelos. No obstante, y como se recoge a continuación, la presencia en el ámbito de una superficie importante que ha sido objeto de vertidos de tierras determina la dominancia de cardales y especies nitrófilas y ruderales de escaso valor ambiental en la mayoría de los casos.

A partir de la información disponible en el Mapa continuo de vegetación disponible en el Geoportal de la Comunidad de Madrid y el trabajo de campo y fotointerpretación efectuado, se ha dividido el ámbito de estudio en las unidades que se describen e ilustran en la figura 53.

Cultivos

En esta unidad se incluyen los cultivos monoespecíficos principalmente de cereal de invierno (trigo, cebada y avena) que se ubican principalmente al sureste, noroeste y este del sector I-4. En el interior del ámbito no se ha identificado esta unidad, si bien sí se detectan indicios de su presencia en tiempos pasados. Esta unidad carece de interés desde el punto de vista botánico.

Plantación de frondosas

Al norte del sector I-4 se sitúa una gran mancha compuesta por especies de frondosas procedentes de repoblación conocido como parque Bolitas del Airón. Se trata de una formación poco densa con presencia de árboles del paraíso (*Eleagnus angustifolia*) mayoritariamente, sauces (*Salix spp.)* y taray (*Tamarix sp*.).

Pinar

Esta unidad, de escasa representación en la zona de estudio, se sitúa al norte del sector I-4 de Valdemoro. Está compuesta principalmente por pinar de pino carrasco (*Pinus halepensis*) que adquiere alturas de entre 3 y 4 m, variedad que fue plantada con la finalidad de reforestar ciertas zonas del municipio de Valdemoro en 1980.

Alrededor del pino carrasco, en su sotobosque, también aparecen otras especies vegetales de matorral y herbáceas que prosperan bajo las poco densas copas de estos pinos. El estrato de matorral suele componerse principalmente por *Thymus zygis* y las especies herbáceas son principalmente especies ruderales.



Figura 54. Pinares en las proximidades del ámbito

Vegetación riparia

La disolución de los yesos miocénicos y la actividad erosiva han favorecido la formación de vaguadas de fondo plano y escaso desnivel, como es el caso del arroyo de Santiago, en donde se desarrollan comunidades higrófilas y mesohigrófilas. Este arroyo soporta herbazales de *Elymuys hispidus, Elymus pungens subs. campestris* o *Brachypodium phoenicoides*, asociadas a juncales de *Juncus maritumus, Juncus acutus* y *Scirpus holoschoenus, Tamarix gallica* y carrizales.

La presencia de ejemplares arbóreos es puntual y reducida, si bien se localizan a lo largo del arroyo de Santiago ejemplares de *Eleagnus angustifolia* y *Ulmus minor*.



Figura 55. Vegetación riparia presente en el arroyo de Santiago

Matorral alto: retamares

Si bien los ejemplares de retama aparecen de forma dispersa por buena parte del ámbito, se han cartografiado aquellas zonas en donde la densidad de esta especie es mayor, y define y caracteriza la comunidad allí presente al ser la especie dominante. No obstante, el estrato inferior, en la mayoría de las ocasiones, está formado por las especies indicadas en la unidad de matorral bajo.

Puntualmente, en la zona norte del ámbito, en la zona límite de influencia del arroyo de La Cañada, se han identificado algunos ejemplares de *Tamarix sp*.



Figura 56. Retamar presente en el interior del campo de tiro

Matorral bajo: tomillares y jabunales

En estas zonas, carentes de un estrato forestal arbolado, se congregan formaciones vegetales de porte subarbustivo adaptadas a unas condiciones de vida extremadamente austeras. La vegetación presente se presenta como un complejo entramado de mezclas y mosaicos, en diferentes gradaciones y con interrelaciones y transiciones de diverso signo, como sucede en todo el ámbito mediterráneo.

De esta manera se constata la presencia de comunidades mixtas, con varias especies dominantes en las que la mayor parte de las ocasiones no es posible delimitar formaciones diferenciadas unas de otras, y en donde la presencia de especies y las que son dominantes son el resultado de múltiples factores, entre los que cabe citar la presencia de materia orgánica, la profundidad y capacidad drenante de los terrenos, la pendiente o la existencia de yesos o sulfatos en el substrato entre otros.

Las formaciones más frecuentes se hayan dominadas por la presencia de tomillares, fundamentalmente de tomillo salsero (*Thymus zygis subsp. sylvestris*), acompañadas de otros caméfitos en menor densidad, así como de otras leñosas. En este tipo de formaciones suelen estar presentes *Thymus vulgaris, Helianthemum violaceum, Heliantemum asperum, Helianthemum hirtum,*

Fumana thymifolia, Fumana ericoides, Teucrium gnaphalodes, Teucrium capitatum, Ruta montana o *Lithodora fruticosa* entre otras.

Se trata de formaciones adaptadas a las características climáticas y edafológicas existentes, y que traen como consecuencia el lavado y la erosión, la escasez de humedad edáfica, el pH alcalino o la escasez de materia orgánica.

No obstante, en algunas zonas la jabuna (*Gypsophila struthium*) juega un papel fisionómico dominante. El nombre genérico *Gypsophila* significa amante del yeso, y le cuadra muy bien desde el punto de vista ecológico, pues la mayoría de sus especies muestran una clara dependencia hacia los medios ricos en sulfatos. Los individuos de jabuna comparten hábitat fundamentalmente con *Centaurea hyssopifolia, Thymus sp., Helianthemum squamatum, Lepidium subulatum*, la ontina (*Artemisia herba-alba*), *Ephedra fragilis, Salsola vermiculata* o *Frankenia thymifolia*.

Si bien se ha constatado la presencia de *Ephedra fragilis* o *Frankenia thymifolia*, no se han identificado como dominantes otras comunidades de matorrales gypsófilos o halófilos (tarajales, almarjaes, orzagales, limoniales, sapinares, aljezares…), si bien no se descarta la presencia puntual de las especies que constituyen estas asociaciones.

Tampoco se han identificado formaciones de *Stipa tenacissima* (atochares).



Figura 57. Tomillares



Figura 58. Jabunales

Arbolado disperso

Se corresponden con aquellas escasas superficies del ámbito donde están presenten ejemplares de *Prunus dulcis* (almendros), si bien en menor medida se localizan ejemplares de *Ficus carica, Robinia pseudoacacia* o *Populus nigra*.



Figura 59. Arbolado disperso

Arbolado disperso sobre ambientes ruderales

Esta unidad es semejante a la anterior, si bien se diferencia de aquella en que se desarrolla sobre los materiales de relleno que actualmente ocupan los terrenos sobre los que en décadas pasadas se desarrollaron actividades extractivas.



Figura 60. Arbolado disperso en antigua explotación minera

Olivar

En el ámbito de estudio existen zonas que presentan cultivos leñosos compuestos por olivos (*Olea europaea),* tratándose de uno de los cultivos históricos más habitual de Valdemoro. Se sitúan principalmente al noroeste y oeste del ámbito de estudio, al igual que en el interior del sector I-4 donde aparecen en forma de pequeñas manchas, mayoritariamente al noroeste del sector.

Son formaciones adehesadas que forman un patrón regular y en las que, aparecen además especies de plantas arvenses, donde predominan las especies nitrohelióﬁlas.



Figura 61. Olivar

Terrenos antropizados

Las zonas antropizadas en el ámbito de estudio corresponden al propio núcleo de Valdemoro, situado al noroeste y norte del sector I-4, el polígono Valmor, al oeste y el parque industrial Camporrosso y el núcleo urbano de Ciempozuelos al sureste del sector. También se incluyen en esta unidad las infraestructuras lineales de gran entidad, como son la autovía A-4, que transcurre al oeste del sector, la carretera M-404, situada al sur del mismo y la línea de ferrocarril Madrid-Aranjuez (línea C3 de Renfe cercanías) ubicada al norte. En el interior del sector objeto de estudio también se sitúa en su zona suroeste el club de tiro Valdemoro.

Cabe mencionar que las infraestructuras de menor entidad, como son los caminos rurales sin asfaltar que atraviesan el sector, se han incluido en la matriz correspondiente en la que se localizan ya que carecen de entidad suficiente para su representación independiente.



Figura 62. Campo de tiro

Vegetación ruderal y nitrófila

En aquellos terrenos en donde en décadas pasadas se llevaron a cabo actividades extractivas, y que posteriormente fueron objeto de relleno en las labores de restauración de estos espacios, se desarrollan comunidades dominadas por cardales, formaciones de marcado carácter nitrófilo y ruderal. Otras especies indicadoras de estos ambientes son *Marrubium vulgare, Helichryssum stoechas, Ecballium elaterium, Heliotropium europaeum, Mercurialis tomentosa, Plumbago europea, Lavatera triloba, Datura stramonium* e incluso *Vella pseudocytisus*.

A pesar de la baja calidad de estos espacios desde el punto de vista botánico, cabe resaltar la presencia de *Lavatera triloba*, cuyos ejemplares se han localizado en las visitas de campo realizadas, dado que se trata de la planta nutricia de *Plagionotus andreui* (escarabajo avispa).



Figura 63. Vegetación ruderal y nitrófila

Pastizal

Existe otra comunidad vegetal importante, esta vez formada por gramíneas, que forman pastizales amacollados con un marcado carácter xerofítico. Estos pastizales comprenden comunidades vegetales dominadas por gramíneas vivaces, duras, xerófilas y generalmente de porte elevado que se asientan en suelos ricos en bases. Las especies que dominan estas comunidades son las más xerófilas y termófilas, principalmente de los géneros *Bromus*, *Hordeum* o *Lygeum*, en donde también están presente especies como *Koeleria vallesiana, subsp. castellana, Arrhenatherum álbum y Brachypodium retusum*.

No se han localizado orzagales, ontinares o sisallares. Tampoco se han identificado pastizales halófilos propios de fondos de valles salinos y cuencas endorreicas con hidromorfía temporal (lastonares, albardinales…).



Figura 64. Pastizal

HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO (HIC)

Se definen como hábitats naturales aquellas zonas terrestres o acuáticas diferenciadas por sus características geográficas, abióticas y bióticas, tanto si son enteramente naturales como seminaturales. Los hábitats naturales prioritarios son aquellos que están amenazados de desaparición y que son relevantes por la proporción de su área de distribución natural dentro del territorio de la Unión Europea.

A efectos de lo dispuesto en la Directiva Hábitats, se definen los hábitats naturales como "zonas terrestres o acuáticas diferenciadas por sus características geográficas, abióticas y bióticas, tanto si son enteramente naturales como seminaturales". De acuerdo con esta normativa se clasifican en dos categorías:

- Hábitat Naturales de Interés Comunitario: aquellos que "se encuentran amenazados de desaparición en su área de distribución natural, o bien presentan un área de distribución natural reducida a causa de su regresión o debido a su área intrínsecamente restringida, o bien constituyen ejemplos representativos de características típicas de una o de varias de las seis

regiones biogeográficas siguientes: alpina, atlántica, boreal, continental, macaronésica y mediterránea".

- Hábitat Naturales Prioritarios: aquellos Hábitats Naturales de Interés comunitario "amenazados de desaparición cuya conservación supone una especial responsabilidad, habida cuenta de la importancia de la proporción de su área de distribución natural incluida en el territorio en que se aplica la citada Directiva"

En España, la realización del inventario de los hábitats recogidos por la Directiva 92/43/CEE se llevó a cabo en 1997, y utilizó fotografía aérea y trabajo de campo para la delimitación de los recintos, trazados sobre hojas del mapa 1:50.000 del SGE. En la actualidad puede consultarse el "Atlas de los Hábitats Españoles", que constituye la revisión del inventario que se llevó a cabo en el año 2005. En esta cartografía se identifican diferentes polígonos que llevan asociados la presencia de uno o varios hábitats en la superficie que delimitan. Del mismo modo, la cartografía amplia el objetivo inicial del inventario, al incluir nuevos hábitats que, si bien no se amparan en la Directiva 92/43/CEE, presentan cierto interés.

Una vez analizada la información geográfica en relación a los hábitats disponible en el Geoportal IDEM de la Comunidad de Madrid, se concluye que, según la cartografía disponible, en el sector I-4 aparecen los siguientes Hábitats de Interés Comunitario:

- Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos (5330)

En este sentido, cabe indicar que la norma legal que crea la figura de tipos de hábitats de interés comunitario y establece su catálogo en su Anexo I es la Directiva 92/43/CEE (Hábitats) (http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:31992L0043:ES:HTML).

En el Anexo mencionado, la designación de los tipos de hábitats se hace exclusivamente mediante una muy breve descripción, o nombre vulgar, y, cuando existe, el nombre científico (fitosociológico) de la comunidad vegetal. Obviamente, esa sucinta designación plantea problemas para comprender con precisión qué debe ser incluido en cada HIC y qué debe quedar fuera. Del mismo modo, el nombre científico de la comunidad es a veces antiguo y requiere interpretación o actualización.

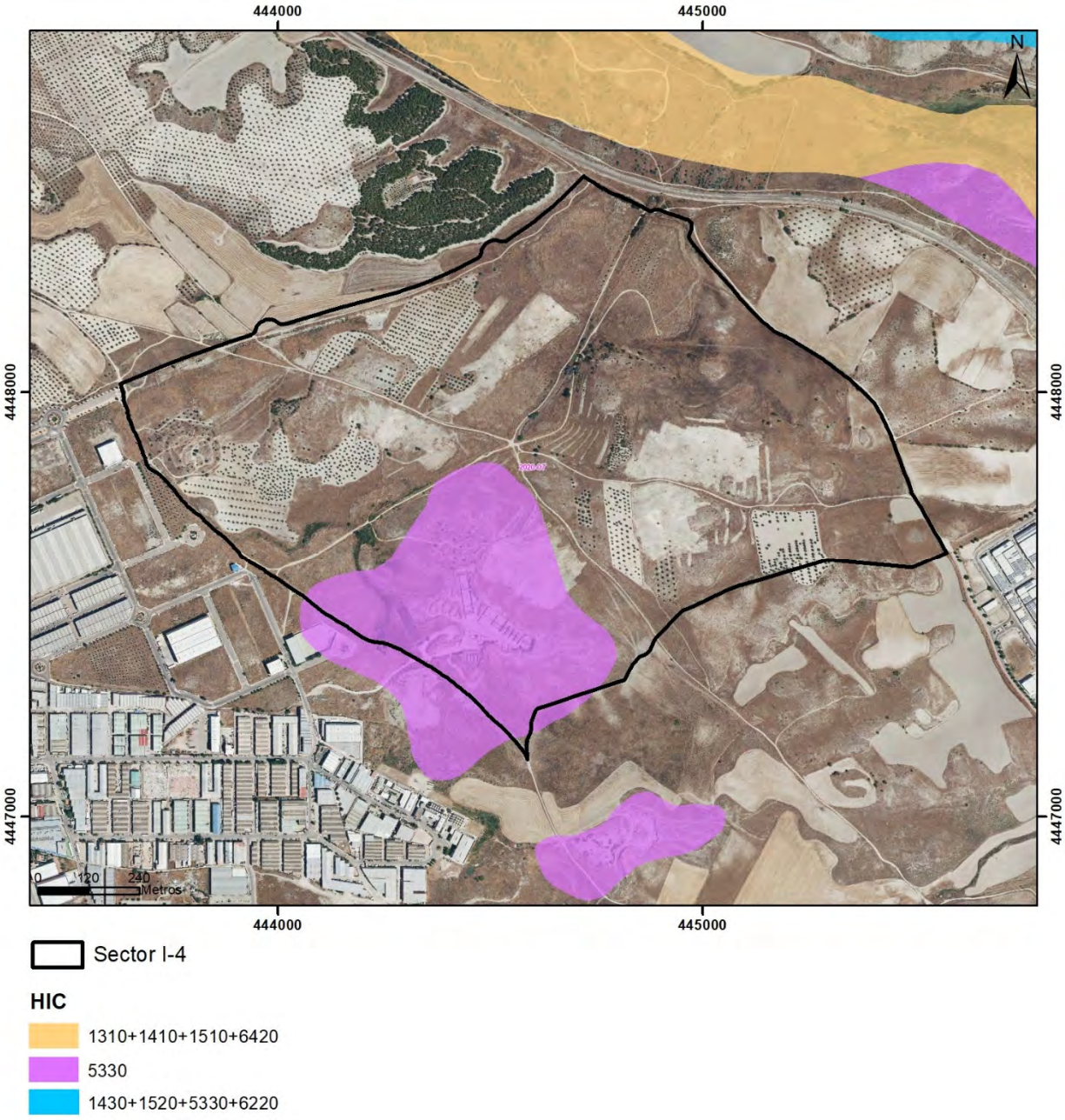


Figura 65. Hábitats. Fuente. Geoportal IDEM Comunidad de Madrid

El documento EUR28 (*Interpretation Manual of European Union Habitats* (http://ec.europa.eu/environment/nature/legislation/habitatsdirective/docs/Int_Manual_EU28.pdf) (European Commission, 2013) contribuye a paliar el problema mencionado con anterioridad y aporta una descripción algo más detallada de cada uno de los HIC. Tal descripción es la válida, u oficial, a efectos reales y la que han tenido que emplear los Estados miembros para proponer la designación de sus Lugares de Interés Comunitario (LIC). Por tanto, es esa descripción la única que tiene validez legal y la que ha de ser utilizada.

La Asociación Española de Fitosociología (AEFA) fue encargada de la elaboración del Atlas y Manual de los Hábitat de España (Rivas-Martínez y Penas, 2003) y su correspondiente cartografía: la que aparece en los visores oficiales del MITERD.

La cartografía que elaboraron no resultó suficientemente precisa en algunos tipos. Además, en el caso de las comunidades herbáceas y de matorral, que pueden cambiar con mucha rapidez, puede haber quedado obsoleta con el paso de los años. Por todo ello, aunque existe una cartografía de THIC, resulta imprescindible confirmar que la comunidad responde a lo que establece el Manual de Interpretación de los Hábitat Europeos (EUR28).

Teniendo en consideración lo expuesto anteriormente y con la finalidad de comprobar fehacientemente la presencia del citado hábitat (HIC 5330) en el sector I-4, se ha realizado una visita de campo para identificar las asociaciones botánicas que pudieran ser adscritas a Hábitats de Interés Comunitario. Como resultado del trabajo de campo, y tal y como se refleja en la figura 66 se han identificado los siguientes HIC:

- HIC 1520*, de Vegetación gipsícola ibérica (Gypsophiletalia). Se trata de formaciones ligadas a suelos con contenido en sulfatos, desde yesos a margas yesíferas y otros sustratos mixtos. Cuentan con una vegetación típica de yesos, dominada por la jabuna, acompañada de otras especies propios de estos ambientes.
- 6420. Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del Molinion-Holoschoenion, a lo largo del arroyo de Santiago.

En el caso del HIC presente en la zona suroeste del sector I-4, corresponde con el **HIC 5330**, tanto por su nombre como por la descripción de EUR28, el tipo de hábitat corresponde a matorrales termomediterráneos. Se trata, por tanto, de comunidades que aparecen en ese termotipo (Rivas-Martínez, 2007), típico de zonas cálidas y libres de heladas. De todos los subtipos del 5330 que recoge EUR28, los únicos que podrían encajar en la zona de estudio son los retamares.

Sin embargo, los que aparecen citados en ese Manual (subtipo 32.26) son exclusivamente los retamares termomediterráneos, y no por tanto los de la faciacion mesomediterranea en la que seel sector I-4. Por tanto, este HIC no estaría presente en el interior del sector I-4.

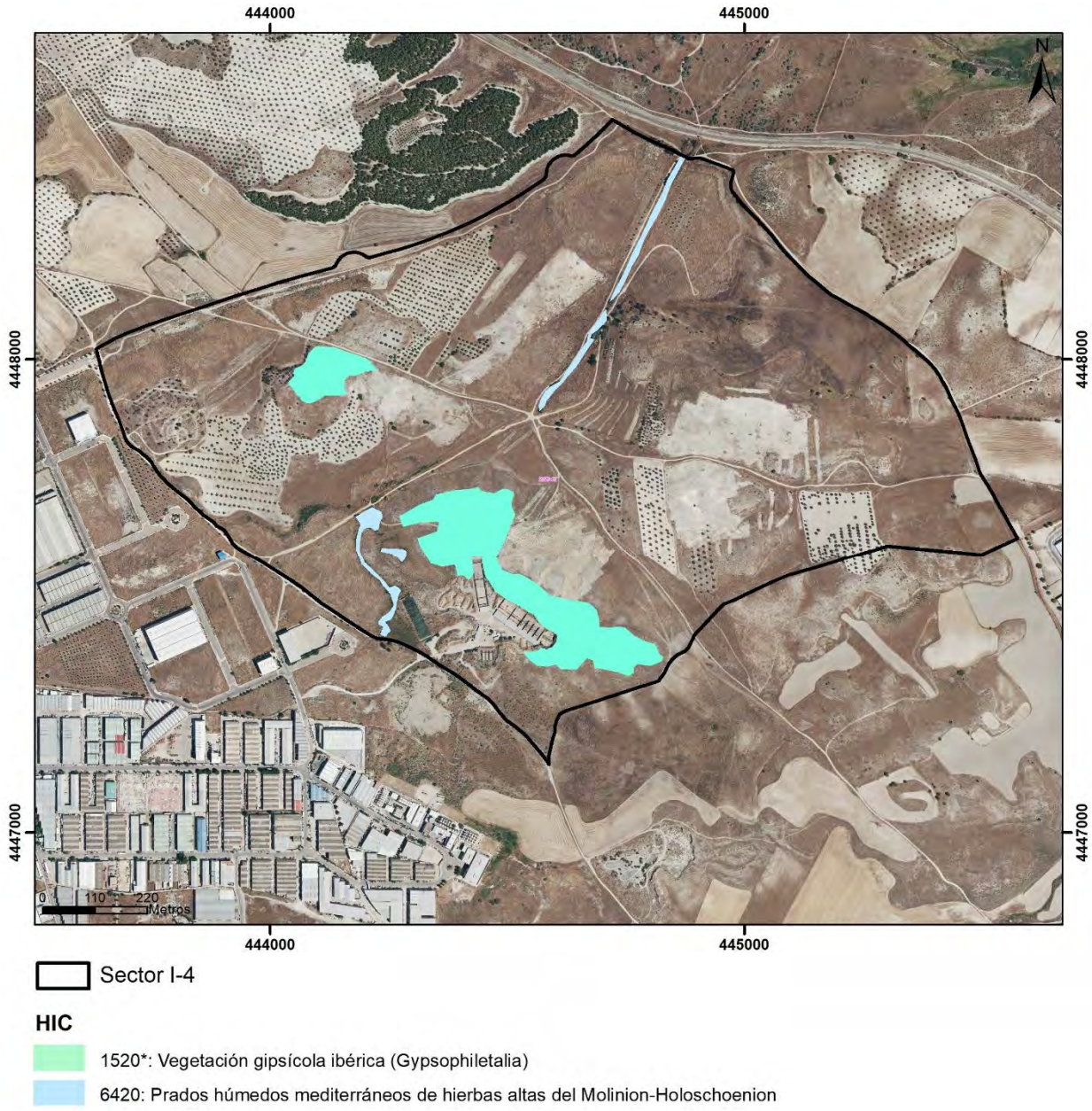


Figura 66. Hábitats identificados en campo. Fuente. Elaboración propia

CATÁLOGO FLORÍSTICO

El inventario florístico de un área determinada recoge las especies citadas para esta zona. Las citas pueden estar disponibles a partir de diversas fuentes con distintos formatos y extensión. La abundancia de citas suele estar relacionada con el esfuerzo de muestreo realizado en la zona, siendo mucho más abundantes las citas de zonas incluidas en figuras de protección de la red de Espacios Naturales Protegidos o de la Red Natura 2000.

De esta forma se analiza el inventario florístico de las plantas vasculares con cita en la cuadrícula UTM 10x10 que incluye el sector I-4 de Valdemoro (30TVK44) obtenido a partir de la información publicada en el Proyecto Anthos (MITERD y CSIC, http://www.anthos.es/).

En el listado se indica además si la especie o subespecie tiene algún tipo de protección legal mediante legislación europea, estatal o de la Comunidad de Madrid, o si está citada con algún grado de amenaza en el Atlas y Libro Rojo de la Flora Vascular de España, en la Lista Roja de la Flora Vascular Española, o en el Inventario Nacional de Biodiversidad (INB) de Flora amenazada (MARM 2008).

ESPECIE	LESPRE	LEY 42/2007	DECRETO 18/1992
Acinos rotundifolius	-	-	-
Adonis aestivalis subsp. squarrosa	-	-	-
Adonis microcarpa	-	-	-
Aeluropus littoralis	-	-	-
Agrostis nebulosa	-	-	-
Ajuga iva	-	-	-
Alcea rosea	-	-	-
Allium roseum	-	-	-
Alyssum linifolium	-	-	-
Alyssum montanum	-	-	-
Amaranthus albus	-	-	-
Amaranthus blitoides	-	-	-
Amaranthus retroflexus	-	-	-
Ammi majus	-	-	-
Anchusa undulata	-	-	-
Androsace maxima	-	-	-
Antirrhinum graniticum	-	-	-
Apium graveolens	-	-	-
Arabis auriculata	-	-	-
Aristolochia paucinervis	-	-	-
Aristolochia pistolochia	-	-	-
Arrhenatherum álbum	-	-	-
Artemisia herba-alba	-	-	-
Asphodelus cerasiferus	-	-	-
Asphodelus ramosus	-	-	-
Asterolinon linum-stellatum	-	-	-
Astragalus alopecuroides	-	-	-
Astragalus hamosus	-	-	-
Astragalus incanus subsp. incanus	-	-	-
Astragalus incanus subsp. nummularioides	-	-	-
Astragalus incanus	-	-	-
Astragalus scorpioides	-	-	-
Atractylis humilis	-	-	-
Atriplex hortensis	-	-	-
Avena barbata subsp. castellana	-	-	-
Avena eriantha	-	-	-
Avenula bromoides subsp. bromoides	-	-	-
Bartsia trixago	-	-	-
Biscutella auriculata	-	-	-
Bombycilaena discolor	-	-	-

ESPECIE	LESPRE	LEY 42/2007	DECRETO 18/1992
Bombycilaena erecta	-	-	-
Brachypodium distachyon	-	-	-
Brachypodium phoenicoides	-	-	-
Brachypodium retusum	-	-	-
Brassica nigra	-	-	-
Bromus rubens	-	-	-
Bromus squarrosus	-	-	-
Bufonia tenuifolia	-	-	-
Buglossoides arvensis	-	-	-
Bupleurum fruticescens	-	-	-
Bupleurum rotundifolium	-	-	-
Bupleurum semicompositum	-	-	-
Butomus umbellatus	-	-	-
Camelina microcarpa	-	-	-
Campanula decumbens	-	-	-
Carduncellus hispanicus subsp. araneosus	-	-	-
Carduus platypus subsp. granatensis	-	-	-
Carduus platypus	-	-	-
Carduus pycnocephalus	-	-	-
Carduus tenuiflorus	-	-	-
Carex distans	-	-	-
Carthamus tinctorius	-	-	-
Centaurea aspera	-	-	-
Centaurea benedicta	-	-	-
Centaurea calcitrapa	-	-	-
Centaurea hyssopifolia	-	-	-
Centaurea melitensis	-	-	-
Centaurea ornata	-	-	-
Centaurium pulchellum	-	-	-
Centaurium quadrifolium subsp. linariifolium	-	-	-
Centaurium quadrifolium subsp. quadrifolium	-	-	-
Cerastium pumilum	-	-	-
Ceratocephala falcata	-	-	-
Chaenorhinum origanifolium	-	-	-
Chaenorhinum reyesii	-	-	-
Chamaeiris reichenbachiana	-	-	-
Chenopodium album	-	-	-
Chenopodium ambrosioides	-	-	-
Chenopodium murale	-	-	-
Cistus clusii	-	-	-
Cleonia lusitanica	-	-	-
Clypeola jonthlaspi subsp. microcarpa	-	-	-
Colchicum triphyllum	-	-	-
Conringia orientalis	-	-	-
Consolida mauritanica	-	-	-
Convolvulus lineatus	-	-	-

ESPECIE	LESPRE	LEY 42/2007	DECRETO 18/1992
Coronilla scorpioides	-	-	-
Corynephorus fasciculatus	-	-	-
Crepis pulchra	-	-	-
Crocus serotinus	-	-	-
Crucianella angustifolia	-	-	-
Crucianella patula	-	-	-
Crupina crupinastrum	-	-	-
Crupina vulgaris	-	-	-
Crypsis aculeata	-	-	-
Crypsis schoenoides	-	-	-
Ctenopsis gypsophila	-	-	-
Cynodon dactylon	-	-	-
Dactylis glomerata	-	-	-
Datura stramonium	-	-	-
Daucus carota subsp. carota	-	-	-
Delphinium gracile	-	-	-
Dipcadi serotinum subsp. serotinum	-	-	-
Dipcadi serotinum	-	-	-
Ecballium elaterium subsp. dioicum	-	-	-
Ecballium elaterium	-	-	-
Echinaria capitata	-	-	-
Echium italicum	-	-	-
Echium vulgare subsp. pustulatum	-	-	-
Elaeagnus angustifolia	-	-	-
Elymus curvifolius	-	-	-
Elymus farctus	-	-	-
Elymuys hispidus	-	-	-
Elymus pungens subs. campestri	-	-	-
Ephedra distachya	-	-	-
Ephedra fragilis	-	-	-
Ephedra major	-	-	-
Equisetum ramosissimum	-	-	-
Erigeron bonariensis	-	-	-
Erodium ciconium	-	-	-
Erodium cicutarium	-	-	-
Erodium laciniatum	-	-	-
Eruca vesicaria	-	-	-
Eryngium campestre	-	-	-
Erysimum incanum subsp. incanum	-	-	-
Euphorbia falcata subsp. falcata	-	-	-
Euphorbia nicaeensis	-	-	-
Euphorbia serrata	-	-	-
Euphorbia sulcata	-	-	-
Filago arvensis	-	-	-
Foeniculum vulgare	-	-	-
Frankenia pulverulenta	-	-	-

ESPECIE	LESPRE	LEY 42/2007	DECRETO 18/1992
Frankenia thymifolia	-	-	-
Fumana ericoides	-	-	-
Fumana thymifolia	-	-	-
Fumaria densiflora	-	-	-
Galium tricornutum	-	-	-
Genista scorpius	-	-	-
Gladiolus communis	-	-	-
Gypsophila struthium subsp. struthium	-	-	-
Gypsophila struthium	-	-	-
Gypsophila tomentosa	-	-	-
Haplophyllum rosmarinifolium	-	-	-
Hedypnois rhagadioloides	-	-	-
Heliantemum asperum	-	-	-
Helianthemum hirtum	-	-	-
Helianthemum ledifolium	-	-	-
Helianthemum marifolium	-	-	-
Helianthemum oelandicum subsp. incanum	-	-	-
Helianthemum salicifolium	-	-	-
Helianthemum squamatum	-	-	-
Helianthemum syriacum	-	-	-
Helianthemum violaceum	-	-	-
Helichryssum stoechas	-	-	-
Heliotropium europaeum	-	-	-
Herniaria fruticosa	-	-	-
Hippocrepis commutata	-	-	-
Hippocrepis scabra	-	-	-
Hirschfeldia incana	-	-	-
Hordeum marinum	-	-	-
Hymenolobus procumbens	-	-	-
Hypecoum pendulum	-	-	-
Iberis amara	-	-	-
Iberis pinnata	-	-	-
Iberis saxatilis subsp. cinerea	-	-	-
Juncus acutus	-	-	-
Juncus compressus	-	-	-
Juncus gerardi	-	-	-
Juncus maritumus	-	-	-
Klasea pinnatifida	-	-	-
Koeleria castellana	-	-	-
Koeleria vallesiana	-	-	-
Koeleria vallesiana, subsp. castellana	-	-	-
Lamium amplexicaule	-	-	-
Lavatera arborea	-	-	-
Lavatera triloba	-	-	-
Lepidium cardamines	|	-	--
Lepidium ruderale	-	-	-

ESPECIE	LESPRE	LEY 42/2007	DECRETO 18/1992
Lepidium subulatum	-	-	-
Limonium dichotomum	-	-	-
Linaria amethystea subsp. amethystea	-	-	-
Linaria amethystea	-	-	-
Linaria glauca	-	-	-
Linaria hirta	-	-	-
Linaria micrantha	-	-	-
Linum maritimum	-	II	-
Linum strictum	-	-	-
Linum suffruticosum	-	-	-
Lithodora fruticosa	-	-	-
Lolium rigidum subsp. rigidum	-	-	-
Lomelosia simplex	-	-	-
Lomelosia stellata	-	-	-
Lycium europaeum	-	-	-
Lycium intricatum	-	-	-
Lygeum spartum	-	-	-
Lythrum acutangulum	-	-	-
Lythrum flexuosum	I	II	-
Lythrum thymifolia	-	-	-
Macrochloa tenacissima	-	-	-
Macrosyringion longiflorum	-	-	-
Malcolmia africana	-	-	-
Malcolmia triloba	-	-	-
Malva parviflora	-	-	-
Malva trifida	-	-	-
Mantisalca duriaei	-	-	-
Mantisalca spinulosa	-	-	-
Matthiola fruticulosa subsp. fruticulosa	-	-	-
Matthiola fruticulosa	-	-	-
Marrubium vulgare	-	-	-
Medicago minima	-	-	-
Medicago orbicularis	-	-	-
Medicago rigidula	-	-	-
Medicago sativa	-	-	-
Medicago truncatula	-	-	-
Melilotus indicus	-	-	-
Mercurialis tomentosa	-	-	-
Merendera montana	-	-	-
Microcnemum coralloides subsp. coralloides	-	-	-
Microcnemum coralloides	-	-	-
Micropus supinus	-	-	-
Micropyrum patens	-	-	-
Micropyrum tenellum	-	-	-
Minuartia campestris	-	-	-
Minuartia hamata	-	-	-

ESPECIE	LESPRE	LEY 42/2007	DECRETO 18/1992
Minuartia hybrida	-	-	-
Neatostema apulum	-	-	-
Nepeta nepetella subsp. aragonensis	-	-	-
Nepeta nepetella subsp. nepetella	-	-	-
Nepeta nepetella	-	-	-
Nonea echioides	-	-	-
Nonea micrantha	-	-	-
Oenanthe fistulosa	-	-	-
Omphalodes linifolia	-	-	-
Onobrychis humilis	-	-	-
Onobrychis matritensis	-	-	-
Ononis minutissima	-	-	-
Ononis pusilla	-	-	-
Ononis spinosa subsp. maritima	-	-	-
Ophrys apifera	-	-	-
Orlaya daucoides	-	-	-
Orobanche cernua	-	-	-
Parapholis incurva	-	-	-
Parentucellia latifolia	-	-	-
Picris hispanica	-	-	-
Pimpinella saxifraga	-	-	-
Pistacia terebinthus	-	-	-
Pistorinia hispanica	-	-	-
Plantago afra	-	-	-
Plantago albicans	-	-	-
Plantago crassifolia	-	-	-
Plantago maritima	-	-	-
Plumbago europea	-	-	-
Polypogon maritimus	-	-	-
Puccinellia caespitosa	-	-	-
Puccinellia distans	-	-	-
Puccinellia festuciformis	-	-	-
Pulicaria arabica	-	-	-
Reseda alba subsp. alba	-	-	-
Reseda lutea subsp. lutea	-	-	-
Reseda phyteuma	-	-	-
Reseda stricta subsp. stricta	-	-	-
Reseda stricta	-	-	-
Reseda suffruticosa	-	-	-
Reseda undata	-	-	-
Retama sphaerocarpa	-	-	-
Rhamnus lycioides	-	-	-
Rochelia disperma subsp. disperma	-	-	-
Roemeria hybrida	-	-	-
Rosmarinus officinalis	-	-	-
Rumex induratus	-	-	-

ESPECIE	LESPRE	LEY 42/2007	DECRETO 18/1992
Ruta montana	-	-	-
Salsola soda	-	-	-
Salsola vermiculata	-	-	-
Salvia aethiopis	-	-	-
Salvia lavandulifolia	-	-	-
Sanguisorba verrucosa	-	-	-
Saxifraga tridactylites	-	-	-
Scabiosa atropurpurea	-	-	-
Scandix australis	-	-	-
Scandix pecten-veneris	-	-	-
Schenkia spicata	-	-	-
Scirpus holoschoenus	-	-	-
Scolymus hispanicus subsp. occidentalis	-	-	-
Scorzonera hispanica	-	-	-
Sedum gypsicola	-	-	-
Sedum sediforme	-	-	-
Senecio doria	-	-	-
Sideritis hirsuta	-	-	-
Sisymbrium crassifolium	-	-	-
Sonchus crassifolius	-	-	-
Spergularia diandra	-	-	-
Sphenopus divaricatus	-	-	-
Stipa atlantica	-	-	-
Stipa barbata	-	-	-
Stipa lagascae	-	-	-
Stipa parviflora	-	-	-
Stoibrax dichotomum	-	-	-
Tamarix gallica	-	-	-
Tamarix sp	-	-	-
Tetragonolobus maritimus	-	-	-
Teucrium capitatum subsp. capitatum	-	-	-
Teucrium capitatum	-	-	-
Teucrium gnaphalodes	-	-	-
Teucrium polium	-	-	-
Teucrium pseudochamaepitys	-	-	-
Thapsia villosa	-	-	-
Thlaspi perfoliatum	-	-	-
Thymelaea passerina	-	-	-
Thymus sp	-	-	-
Thymus lacaitae	-	-	-
Thymus mastichina	-	-	-
Thymus vulgaris	-	-	-
Thymus zygis subsp. sylvestris	-	-	-
Thymus zygis	-	-	-
Trifolium angustifolium	-	-	-
Trifolium fragiferum	-	-	-

ESPECIE	LESPRE	LEY 42/2007	DECRETO 18/1992
Trifolium tomentosum	-	-	-
Trisetum paniceum	-	-	-
Turgenia latifolia	-	-	-
Vaccaria hispanica	-	-	-
Valerianella echinata	-	-	-
Valerianella microcarpa	-	-	-
Vella pseudocytisus	-	-	-
Veronica hederifolia	-	-	-
Veronica polita	-	-	-
Vicia monantha subsp. calcarata	-	-	-
Wangenheimia lima	-	-	-
Xanthium spinosum	-	-	-
Ziziphora hispanica	-	-	-

Tabla 22. Presencia de especies florísticas en la cuadrícula 30TVK44. Fuente: Proyecto Anthos

Dentro de la cuadrícula proveniente del Proyecto Anthos para el sector I-4 (30TVK44), han sido identificadas 307 especies florísticas.

FLORA PROTEGIDA

Con objeto de determinar el estatus de conservación de posibles especies inventariadas de interés en la zona se han considerado la siguiente legislación y documentación de referencia:

- ***Ley 42/2007**, de 13 de diciembre, del **Patrimonio Natural y de la Biodiversidad*** (modificada parcialmente por Real decreto 1015/2013 y *Ley 33/2015, de 21 de septiembre*). En su Anexo II incluye el listado de especies animales y vegetales de interés comunitario para cuya conservación es necesario designar zonas especiales de conservación. En el Anexo IV se encuentran aquellas especies 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. En el Anexo V se incluyen las especies de interés comunitario que requieren una protección estricta y por último en el Anexo VI, especies de interés comunitario cuya recogida en la naturaleza y cuya explotación pueden ser objeto de medidas de gestión. (Deroga al RD 1997/95).
- Lista Roja de la Flora Vascular Española (VVAA, 2010).
- Atlas y Libro Rojo de la Flora Vascular Española (Bañares et al, 2004).
- ***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*****.*** (BOE nº46 de 23 de febrero de 2011). desarrolla los contenidos de los Capítulos I y II del Título III de la Ley 42/2007,

de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. Incluye 2 categorías: en peligro de extinción y vulnerables.

- ***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.*

Acorde a lo expuesto en el catálogo florístico, consultado el Inventario Español de Especies Terrestres, en la cuadrícula UTM 10x10 30TVK44 que coincide con el sector I-4 y la información publicada en el Proyecto Anthos, se obtiene que no existen especies con categoría de protección en el ámbito de la zona estudiada.

ESTUDIO DE ARBOLADO

Se ha redactado un estudio específico de arbolado que se incluye como Anexo X del documento del Plan Parcial del sector I-4 "Ermita de Santiago" de Valdemoro y cuya finalidad es inventariar la totalidad del arbolado presente en la superficie del Plan Parcial del sector I-4 "Ermita de Santiago" de Valdemoro, identificando, caracterizando y localizando sobre cartografía la situación del mismo, de forma que se dé cumplimiento de lo establecido por la *Ley 8/2005, de 26 de diciembre, de Protección y Fomento del Arbolado Urbano de la Comunidad de Madrid*.

A continuación, se recogen los aspectos más relevantes contenidos en el citado estudio.

Se han inventariado un total de 713 árboles de forma individual, con la siguiente distribución por especies:

- Pino carrasco (*Pinus halepensis*): 1
- Ailanto (*Ailanthus altissima*): 6
- Ciprés (*Cupressus sempervirens*): 2
- Cinamomo (*Elaeagnus angustifolia*): 26
- Higuera (*Ficus carica*): 6
- Morera (*Morus alba*): 4
- Olivo (*Olea europaea*): 17
- Chopo (*Populus nigra*): 4
- Almendro (*Prunus dulcis*): 570
- Robinia (*Robinia pseudoacacia*): 8
- Acacia de japón (*Sophora japonica*): 1

- Taray (*Tamarix sp.*): 10
- Olmo (*Ulmus minor*): 52
- Olmo siberiano (*Ulmus pumila*): 6

Cabe indicar que, de estos ejemplares, 73 fueron inventariados visualmente a distancia y con apoyo de ortofoto, dado que se encontraban en el interior del campo de tiro. No obstante, los resultados se consideran válidos para la valoración del mismo.

La distribución de estos ejemplares se muestra en la siguiente imagen:



Figura 67. Localización del arbolado. Fuente: Estudio de arbolado (Anexo X del Plan Parcial)

A partir del diámetro medido en campo, se establece la siguiente edad relativa en función del Diámetro Normal (DN[2]):

- Ejemplares menores: altura comprendida entre 1,5 y 2,0 m
- Ejemplares muy jóvenes: DN inferior a 10 cm
- Ejemplares jóvenes: DN entre los 10-25 cm
- Ejemplares adultos: DN comprendido entre los 25-50 cm
- Ejemplares maduros: DN comprendido entre los 50-70 cm
- Ejemplares notables: DN superior a 70 cm

Especie	Pies menores	Edad (según diámetro normal)					
		Muy joven	Joven	Adulto	Maduro	Notable	Total
Pinus pinea		1					1
Ailanthus altissima	6						6
Cupressus sempervirens				2			2
Elaeagnus angustifolia	4	1	9	12			26
Ficus carica		3	1	2			6
Morus alba	1		2	1			4
Olea europaea				17			17
Populus nigra				3	1		4
Prunus dulcis	11	39	429	87	4		570
Robinia pseudoacacia		1	6	1			8
Sophora japonica				1			1
Tamarix sp.		2	8				10
Ulmus minor	28		24				52
Ulmus pumila	2		3		1		6
Total	52	47	482	126	6		713

Tabla 23. Ejemplares inventariados individualmente presentes en el interior del sector I-4

Además, se identificaron un total de 12 masas homogéneas, correspondientes con las plantaciones de olivo presentes en el interior del sector, y que presentan las siguientes características:

[2] El Diámetro Normal es el diámetro medido a la altura del pecho. Es la medida de diámetro de ejemplares arbóreos más ampliamente utilizada en botánica, especialmente en Ingeniería Forestal. En Europa el diámetro normal se define a la altura de 1,30 m.

Masa	Núm. Estimado	Altura media	Diám. medio	Estado	Daños foliares y ramas	Daños en tronco	Observaciones
1	428	4 m	1,30-1,80 m	Bueno (75%) Regular (25%)	40% con ramas secas	80% con heridas y huecos	Árboles maduros
2	24	3,7 m	0,85-1,30 m	Bueno	10% con ramas secas	40% con heridas y huecos	Árboles maduros
3	52	3,8 m	0,90-1,80 m	Bueno		80% con heridas y huecos	Árboles maduros
4	238	3,5 m	0,80-1,40 m	Bueno	30% con ramas secas	80% con heridas y huecos	Árboles maduros
5	37	3,5 m	1,20-1,70 nm	Bueno		50% con heridas y huecos	Árboles maduros
6	103	3,8 m	1,00-1,60 m	Bueno	10% con ramas secas	50% con heridas y huecos	Árboles maduros
7	38	4 m	1,00-1,80 m	Bueno	10% con ramas secas	50% con heridas y huecos	Árboles maduros
8	94	4 m	1,00-2,50 m	Bueno		80% con heridas y huecos	Árboles maduros
9	37	3,5 m	0,20-0,40 m	Bueno			Tocones con rebrotes jóvenes
10	141	3,5 m	0,70-2,00 m	Bueno		80% con heridas y huecos	Árboles maduros
11	53	3 m	1,00-1,70 m	Regular	80% con ramas secas	80% con heridas y huecos	Árboles maduros
12	38	3 m	0,90-1,80 m	Bueno		50% con heridas y huecos	Árboles maduros/70% con rebrotes

Tabla 24. Ejemplares inventariados por masa presentes en el interior del sector I-4

El número total de olivos estimado para el conjunto de estas 4 teselas es de 1.246.

En líneas generales, la vegetación arbórea existente se caracteriza por los siguientes aspectos:

- Ninguno de los ejemplares se encuentra incluido dentro del *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*.
- Asimismo, ninguno de estos ejemplares forma parte del Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid, de conformidad con lo establecido en la *Ley 10/1998, de 9 de julio, de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid*.
- Presencia de 2 especies mayoritarias, olivo (*Olea europaea*) y almendro (*Prunus dulcis*), que suman el 94% del arbolado presente en el ámbito. Se trata de especies ampliamente distribuidas, sin ningún grado de protección, caracterizadas por su resistencia a las condiciones de continentalidad del clima de la zona central de la península.

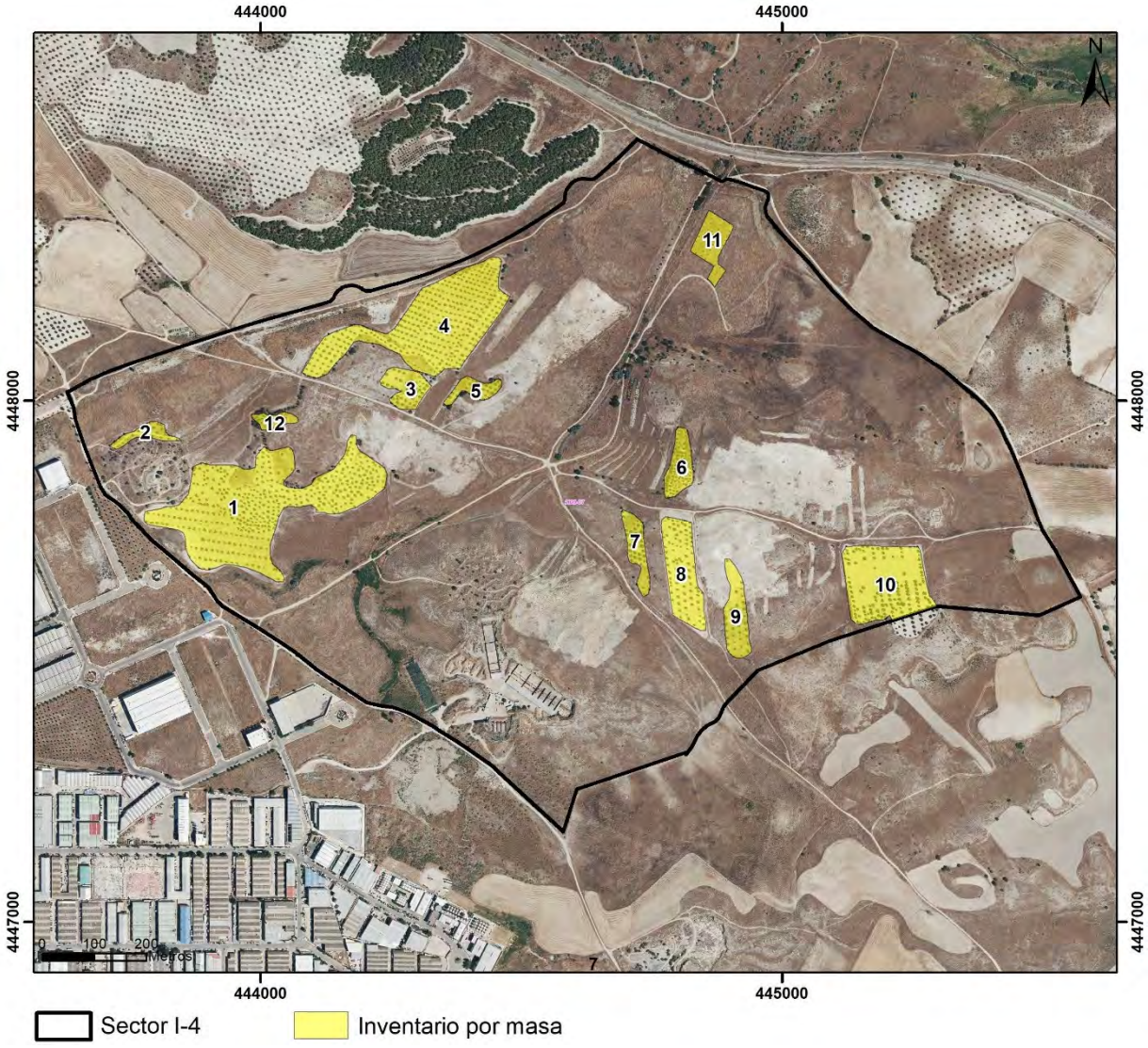


Figura 68. Localización de las masas de olivar inventariadas. Fuente: elaboración propia

- Se ha identificado 23 ejemplares muertos, la mayor parte de ellos (21) almendros. También se constata la presencia de un número de ejemplares, estimado en un 10%, que presentan escaso vigor vegetativo o síntomas de enfermedad. El resto de ejemplares, en líneas generales, presentan un buen estado fitosanitario y vegetativo, sin síntomas patológicos graves.
- De todos ellos, 1.959 ejemplares (98%) se corresponderían con especies autóctonas, si bien únicamente 66 (3%) corresponde a la serie de vegetación potencial climácica de la zona.
- Respecto a las especies presentes, ninguna de los árboles existentes en el ámbito merece calificarse como "singular", por pertenecer a especies comunes, sin ningún grado de protección.
- Respecto a las dimensiones/edad del arbolado, existen dentro del ámbito del Plan Parcial algunos pies maduros de olmo siberiano, almendro y chopo. No obstante, ninguno de ellos alcanza los 60 cm de diámetro, por lo que las dimensiones de estos ejemplares son las normales para dichas

especies. Por tanto, en ningún caso, desde el punto de vista de sus dimensiones, hay ejemplares que deban calificarse de "singulares".

- Existen 6 ejemplares de ailanto (*Ailanthus altissima*), especie recogida en *el Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, por el que se regula el Catálogo español de especies exóticas invasoras* y *Real Decreto 216/2019, de 29 de marzo, por el que se aprueba la lista de especies exóticas invasoras preocupantes para la región ultraperiférica de las islas Canarias y por el que se modifica el Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, por el que se regula el Catálogo español de especies exóticas invasoras*.

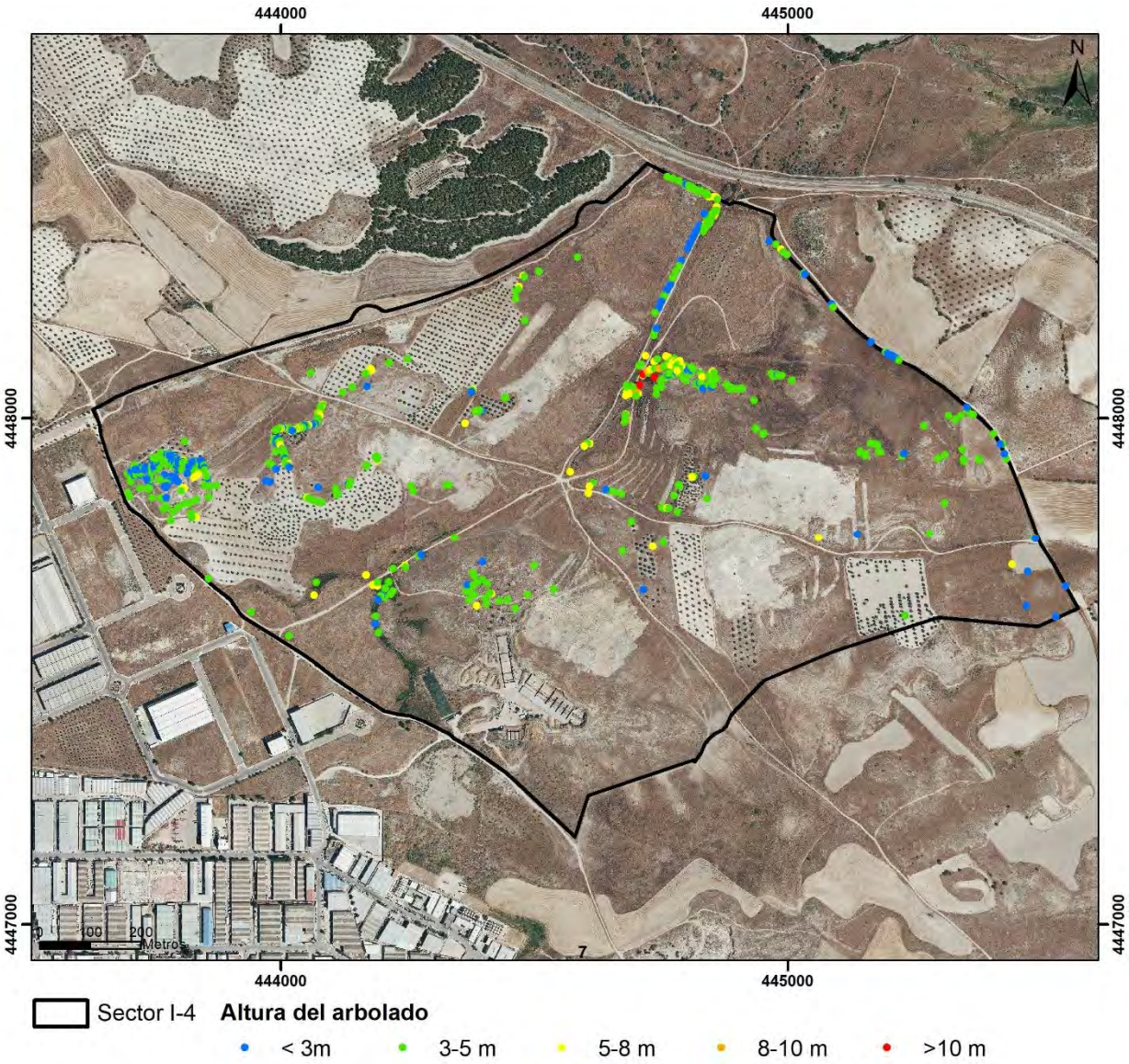


Figura 69. Altura del arbolado. Fuente: elaboración propia

- En relación con las alturas de los ejemplares, dada la ausencia de ejemplares de edad avanzada, y a que, en líneas generales, los portes de las especies presentes no son grandes, la altura del arbolado rara vez supera los 8 metros. Únicamente se han identificado 3 ejemplares de más de 10 metros de altura: 1 *Populus nigra* y 2 *Cupressus sempervirens*.

- En cuanto a la valoración del arbolado inventariado, como ejemplares más destacables desde el punto de vista estético y funcional, cabría citar a los siguientes ejemplares:

    - Los ejemplares de *Ulmus minor* situados en la zona norte del ámbito, en la ribera del arroyo de Santiago y la Cañada de Los cerros. Se trata de ejemplares en general jóvenes, si bien su carácter autóctono y su buen estado fitosanitario, invitan a su valoración como ejemplares de interés dentro del sector.

    - Los ejemplares de olmo siberiano (*Ulmus pumila*) nº 50 y almendro (*Prunus dulcis*) nº 231, dado que se trata de los ejemplares de mayores dimensiones de todos los existentes en el área de actuación.

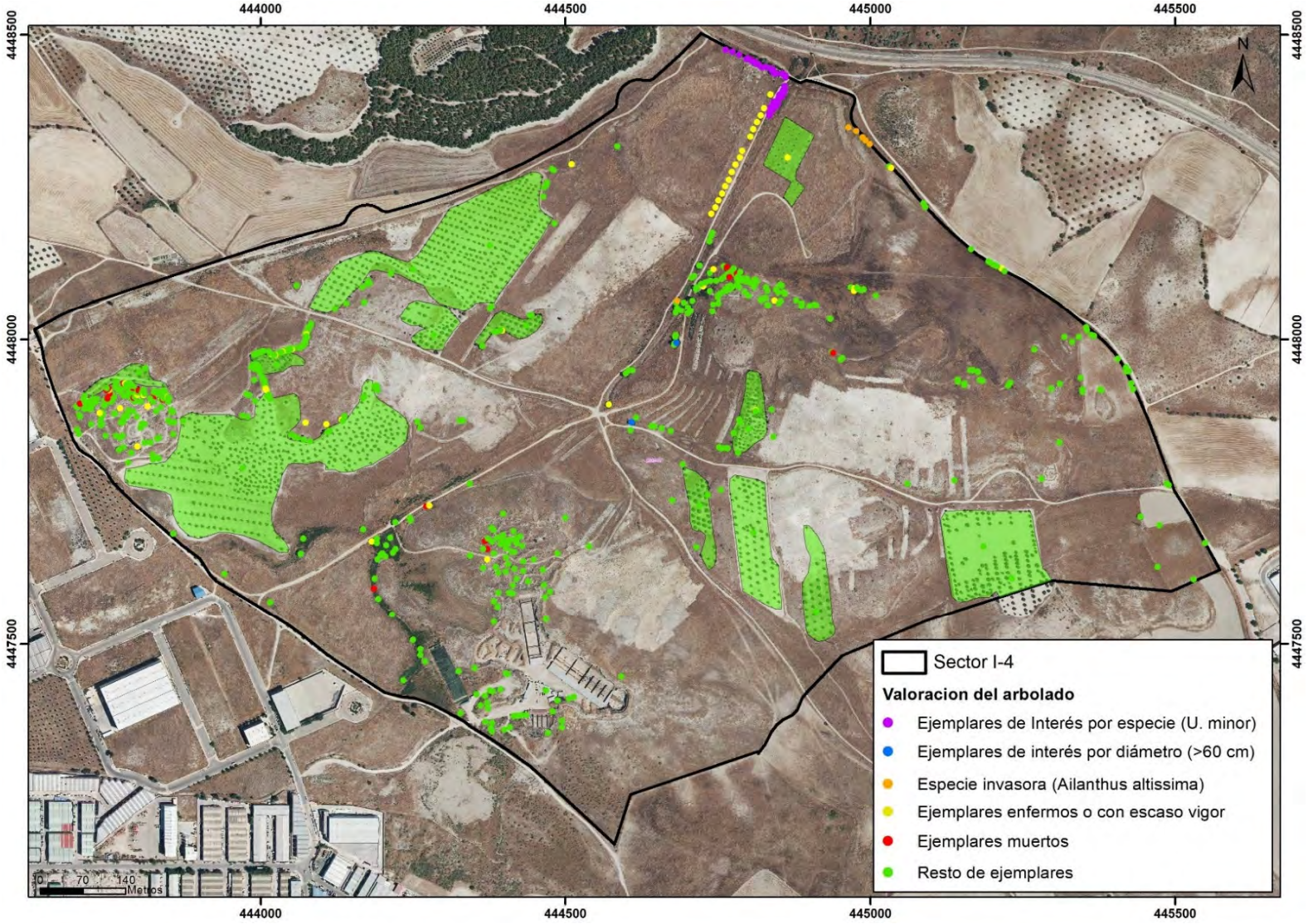


Figura 70. Valoración del arbolado. Fuente: elaboración propia

TERRENOS FORESTALES

Según determina la Ley 16/1995, de 4 de mayo, Forestal y de Protección de la Naturaleza de la Comunidad de Madrid en su Artículo 3,

> *"1. A efectos de esta Ley se entenderá por monte o terreno forestal se entenderá por monte o terreno forestal:*
>
> > *a) Todo terreno rústico en el que vegetan especies arbóreas, arbustivas, herbáceas o de nivel biológico inferior, espontáneas o introducidas, y en el que no se suelen efectuar laboreos o remociones del suelo. Es compatible la calificación de monte con laboreos no repetitivos del suelo, y con labores de recurrencia plurianual.*
> >
> > *b) Los terrenos rústicos procedentes de usos agrícolas o ganaderos que, por evolución natural a causa de su abandono o por forestación, adquieran las características del apartado anterior.*
> >
> > *c) Los terrenos que, sin reunir los requisitos señalados en los apartados anteriores, se sometan a su transformación en forestal, mediante resolución administrativa, por cualquiera de los medios que esta Ley u otras normas concurrentes establezcan.*
>
> *2. Se considerarán terrenos forestales temporales las superficies agrícolas que se dediquen temporalmente al cultivo forestal, mediante plantaciones de especies productoras de maderas o leñas, de turnos cortos y producción intensiva, así como de especies aromáticas y medicinales, y que, por su carácter, forman parte de una rotación con cultivos agrícolas. La consideración de terreno forestal temporal se mantendrá durante un período de tiempo no inferior al turno de la plantación.*
>
> *3. Se denominan bosques los terrenos forestales con vegetación arbórea que alcanza autónoma persistencia, con el mínimo de fracción de cabida cubierta que reglamentariamente se establezca. Los montes con vegetación arbórea que no sean bosques, se denominarán montes arbolados cuando superen la fracción de cabida cubierta que reglamentariamente se establezca.*
>
> *4. Los montes arbolados cuyo producto principal deriva del aprovechamiento arbóreo en régimen de montanera o pastos se denominarán dehesas."*

Tal y como se muestra en la siguiente figura, algunas zonas del interior del sector I-4 presentan características de suelo forestal, de acuerdo con lo establecido en el citado artículo 3 de *la Ley 16/1995*, sobre todo en la zona suroeste del sector.

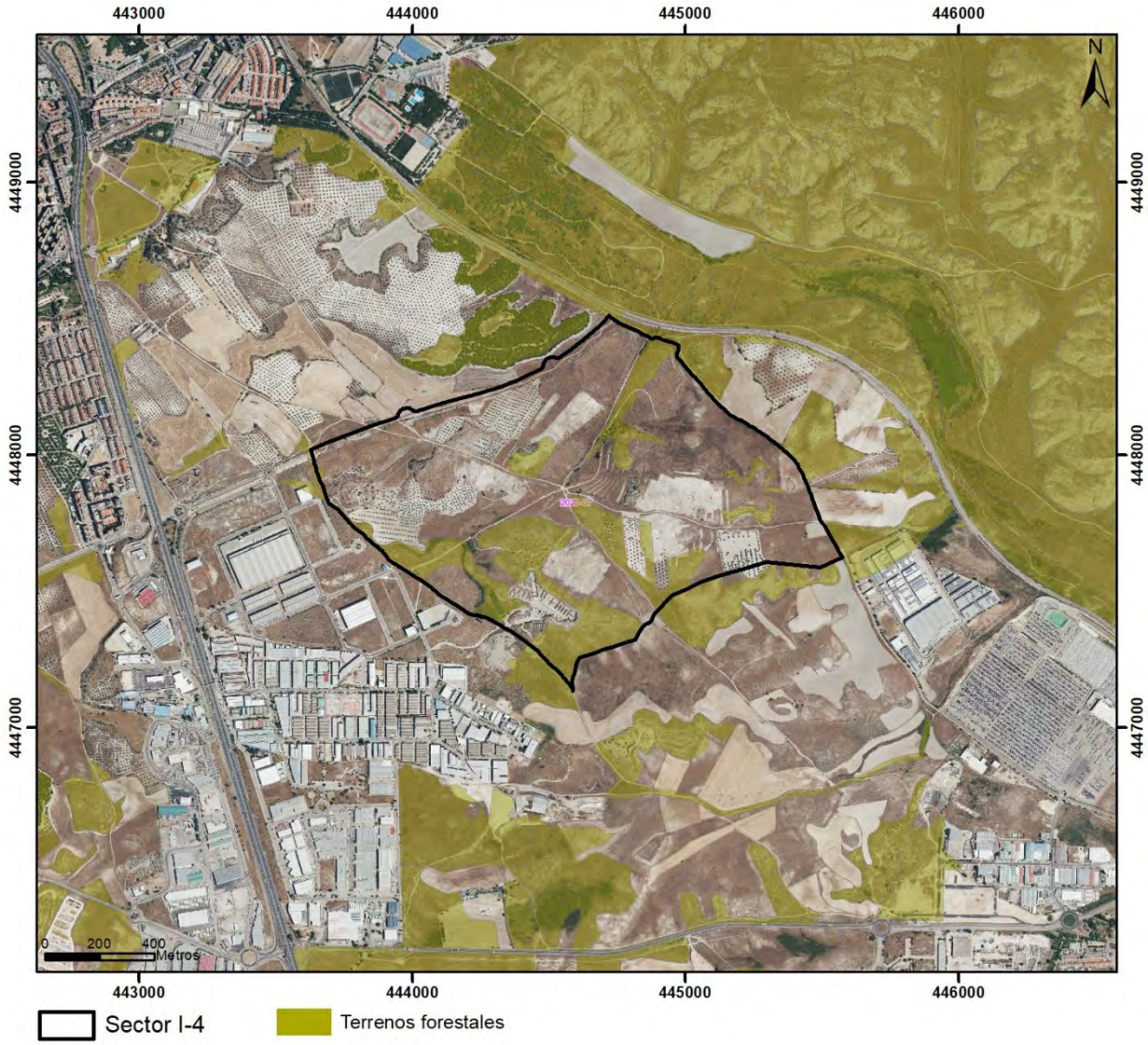


Figura 71. Terrenos forestales. Fuente. Mapa de Terreno Forestal de la Comunidad de Madrid a escala 1:10.000 (versión 2009)

Tal y como se puede observar en la imagen anterior, los terrenos considerados como forestales en el interior del sector I-4 son aquellos coincidentes con algunas de las zonas de matorral, quedando fuera aquellos que presentan olivares, cultivos de cereal, antiguas explotaciones de yesos restauradas y zonas antropizadas.

Sin embargo, se ha observado mediante ortofotografía aérea del año 2020 que una de las estructuras pertenecientes al campo de tiro presente en el interior del sector presenta consideración de terreno forestal. Dado que esta superficie se encuentra completamente antropizada, no puede considerarse como terreno forestal.



Figura 72. Zona antropizada icluida como terreno forestal. Fuente. Mapa de Terreno Forestal de la Comunidad de Madrid a escala 1:10.000 (versión 2009)

4.12. FAUNA

Para el análisis de la fauna existente en la zona se ha dividido el apartado en tres grandes bloques; En el primero, se recoge un catálogo faunístico, donde se inventarían las especies existentes en el ámbito de estudio y su entorno, con indicaciones sobre su grado de conservación y legislación de aplicación para su protección. Con este apartado se trata de definir la riqueza faunística del territorio y el valor de las especies existentes.

En un segundo apartado se analizan, de las especies presentes, aquellas que presentan algún tipo de amenaza. Se estudia el grado de protección que presentan, su estatus, las causas de amenaza o regresión y su presencia en la zona.

Por último, en el tercer apartado, se describen los distintos biotopos donde se encuentran estas especies, en general muy relacionados con la orografía, hidrografía y vegetación. En esta descripción se analiza la singularidad y fragilidad del biotopo, y la comunidad animal que en él se presenta.

La información necesaria para la realización del presente apartado se ha recabado mediante la realización de consultas bibliográficas.

CATÁLOGO FAUNÍSTICO

Para la realización del inventario de fauna se han consultado las siguientes bases de datos de fuente oficiales:

- Inventario Nacional de Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecológica correspondientes a la cuadrícula UTM de 10 x 10 km 30TVK44, que incluye el sector I-4.
- Servidor de Información de Anfibios y Reptiles de España (SIARE) en su cuadrícula VK44.
- La Global Biodiversity Information Facility (GBIF), infraestructura científica de datos abiertos (open-data) financiada por los gobiernos del mundo, de la que España forma parte desde 2001, siendo responsabilidad del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) la implantación, desarrollo y coordinación de las actividades de GBIF en España. Para el presente estudio se han utilizado los avistamientos de fauna desde 1999, momento desde el cual se disponen de registros de observación humana en un anillo de 5 km alrededor del ámbito de estudio.

En las tablas incluidas a continuación se detallan todas las especies de fauna que podrían encontrarse en la zona de estudio, separadas por clases, e indicando su categoría de amenaza o protección según la normativa vigente:

- Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (LESRPE) y Catálogo Español de Especies Amenazadas (CEEA), desarrollados por el Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero. El catálogo clasifica las especies en las Categorías de amenaza incluidas a continuación junto a las abreviaturas utilizadas:
    - En Peligro de Extinción: especie cuya supervivencia es poco probable si los factores causales de su actual situación siguen actuando. (PE)
    - Vulnerable: especie que corre el riesgo de pasar a la categoría anterior en un futuro inmediato si los factores adversos que actúan sobre ella no son corregidos. (VU)
    - Especies incluidas en el Listado: (I). Especies merecedoras de atención o protección que no se incluyen en las categorías anteriores.

Al ser el catálogo de mayor vigencia y aplicación, será el criterio que prevalezca en caso de diversidad de categorías para la misma especie.

- Catálogo Regional de especies amenazadas de fauna y flora silvestres de la Comunidad de Madrid, creado por el Decreto 18/1992, de 26 de marzo. El catálogo se organiza en cuatro categorías, según lo dispuesto en el artículo 29 de la Ley 4/1989, de 27 de marzo, de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestre:
    - Especies en peligro de extinción (PE)
    - Especies sensibles a la alteración de su hábitat (SAH)
    - Especies vulnerables (VU)
    - Especies de interés especial (IE)
- Anejos de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. Traspone las Directivas Europeas Aves (2009/147/CE) y Hábitats (92/43/CEE).
    - Anejo II: Especies animales y vegetales de interés comunitario para cuya conservación es necesario designar zonas especiales de conservación. (II).
    - Anejo 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. (IV).
    - Anejo V: Especies animales y vegetales de interés comunitario que requieren una protección estricta. (V).
    - Anejo VI: Especies animales y vegetales de interés comunitario cuya recogida en la naturaleza y cuya explotación pueden ser objeto de medidas de gestión. (VI).

Invertebrados

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	LESRPE Y CEEA	CATEGORÍA CAM D18/92	ANEJOS 42/2007
Mylabris uhagonii	No existe	-	-	-

Tabla 25. Especies de invertebrados catalogadas en la zona. Fuente: Bases de datos del Inventario Español de Especies Terrestres del MITERD.

En el ámbito de estudio aparece citada una única especie de invertebrado, pero no se encuentra incluida en el Listado de Especies Silvestres de Régimen de Protección Especial. No presenta categoría de protección en el Catálogo Regional de la Comunidad de Madrid ni se incluye en ningún anejo de la Ley 42/2007.

Peces continentales

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	LESRPE Y CEEA	CATEGORÍA CAM D18/92	ANEJOS 42/2007
Barbus bocagei	Barbo común	-	-	-
Chondrostoma arcasii	Bermejuela	I	-	-

Tabla 26. Especies de invertebrados catalogadas en la zona. Fuente: Bases de datos del Inventario Español de Especies Terrestres del MITERD.

En el ámbito de estudio aparecen citadas en las fuentes oficiales 2 especies de peces continentales, de las cuales, solo la bermejuela está incluida en el Listado de Especies Silvestres de Régimen de Protección Especial. Ninguna de las especies anteriores se encuentra incluida en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de la Comunidad de Madrid ni en los anejos de la *Ley 42/2007*.

Cabe destacar que en el interior del ámbito de estudio no existe la presencia de cauces, por lo que la presencia de peces es imposible.

Anfibios

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	LESRPE Y CEEA	CATEGORÍA CAM D18/92	ANEJOS 42/2007
*Epidalea Calamita (*anteriormente *Bufo calamita)*	Sapo corredor	I	-	V
Pelodytes punctatus	Sapillo moteado común	I	VU	-
Pelophylax perezi (*Rana perezi)*	Rana común	-	-	VI

Tabla 27. Especies de anfibios catalogadas en la zona. Fuente: Bases de datos del Inventario Español de Especies Terrestres del MITERD.

En el ámbito de estudio aparecen citadas 3 especies de anfibios, de las cuales 2 están incluidas en el Listado de Especies Silvestres de Régimen de Protección Especial. Una de las especies, el sapillo moteado común, se encuentra incluida en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de la Comunidad de Madrid en la categoría de Vulnerable. Por último, cabe destacar que dos de las especies se incluyen en los anejos de la *Ley 42/2007*, una en el anejo V y otra en el anejo VI.

Reptiles

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	LESRPE Y CEEA	CATEGORÍA CAM D18/92	ANEJOS 42/2007
Acanthodactylus	Lagartija colirroja	I	-	-

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	LESRPE Y CEEA	CATEGORÍA CAM D18/92	ANEJOS 42/2007
erythrurus				
Chalcides striatus	Eslizón tridáctilo	I	-	-
Coronella girondica	Culebra lisa meridional	I	-	-
Lacerta lepida	Lagarto ocelado	I	-	-
Malpolon monspessulanus	Culebra bastarda	-	-	-
Podarcis hispanica	Lagartija ibérica	I	-	-
Psammodromus algirus	Lagartija colilarga	I	-	-
Psammodromus hispanicus	Lagartija cenicienta	I	-	-
Rhinechis scalaris	Culebra de escalera	I	-	-
Tarentola mauritanica	Salamanquesa común	I	-	-
Timon lepidus	Lagarto ocelado	I	-	-

Tabla 28. Especies de reptiles catalogadas en la zona. Fuente: Bases de datos del Inventario Español de Especies Terrestres del MITERD.

En el ámbito de estudio aparecen citadas en las fuentes oficiales 11 especies de reptiles, de las cuales, 10 especies están incluidas en el Listado de Especies Silvestres de Régimen de Protección Especial. Ninguna de ellas se encuentra incluida en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de la Comunidad de Madrid. Por último, cabe destacar tampoco se incluye ninguna de estas especies en los anejos de la *Ley 42/2007*.

Aves

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	LESRPE Y CEEA	CATEGORÍA CAM D18/92	ANEJOS 42/2007
Acrocephalus arundinaceus	Carricero tordal	I	-	-
Acrocephalus scirpaceus	Carricero común	I	-	-
Actitis hypoleucos	Andarríos chico	I	IE	-
Aegithalos caudatus	Mito	I	-	-
Alectoris rufa	Perdiz roja	-	-	-
Anas clypeata	Cuchara común	-	-	-
Anas platyrhynchos	Ánade azulón	-	-	-
Anas strepera	Anade friso	-	IE	-

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	LESRPE Y CEEA	CATEGORÍA CAM D18/92	ANEJOS 42/2007
Apus apus	Vencejo común	I	-	-
Ardea cinerea	Garza real	I	-	-
Asio otus	Búho chico	I	-	-
Athene noctua	Mochuelo europeo	I	-	-
Aythya ferina	Porrón europeo	-	-	-
Bubo bubo	Búho real	I	VU	IV
Bubulcus ibis	Garcilla bueyera	I	-	-
Burhinus oedicnemus	Alcaraván común / Alcaraván majorero	I	IE	IV
Calandrella brachydactyla	Terrera común	I	-	IV
Caprimulgus ruficollis	Chotacabras pardo	I	IE	-
Carduelis cannabina	Pardillo común	-	-	-
Carduelis carduelis	Jilguero	-	-	-
Carduelis chloris	Verderón común	-	-	-
Cettia cetti	Ruiseñor bastardo	I	-	-
Charadrius dubius	Chorlitejo chico	I	-	-
Ciconia ciconia	Cigüeña blanca	I	VU	IV
Circus aeruginosus	Aguilucho lagunero occidental	I	SAH	IV
Circus pygargus	Aguilucho cenizo	VU	VU	IV
Cisticola juncidis	Buitrón	I	-	-
Clamator glandarius	Críalo europeo	I	-	-
Columba domestica	Paloma bravía	-	-	-
Columba oenas	Paloma zurita	-	-	-
Columba palumbus	Paloma torcaz	-	-	-
Corvus corax	Cuervo grande	-	-	-
Corvus monedula	Grajilla	-	-	-
Coturnix coturnix	Codorniz común	-	-	-
Cuculus canorus	Cuco común	I	-	-
Delichon urbicum	Avión común	I	-	-
Dendrocopos major	Pico picapinos	I	-	-
Emberiza calandra	Triguero	-	-	-
Falco naumanni	Cernícalo primilla	I	PE	IV
Falco tinnunculus	Cernícalo vulgar	I	-	-

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	LESRPE Y CEEA	CATEGORÍA CAM D18/92	ANEJOS 42/2007
Fringilla coelebs	Pinzón vulgar	I	-	-
Fulica atra	Focha común	-	-	-
Galerida cristata	Cogujada común	I	-	-
Galerida theklae	Cogujada montesina	I	-	IV
Gallinula chloropus	Gallineta común	-	-	-
Himantopus himantopus	Cigüeñuela común	I	IE	IV
Hippolais polyglotta	Zarcero común	I	-	-
Hirundo rustica	Golondrina común	I	-	-
Lanius excubitor	Alcaudón norteño	-	-	-
Lanius senator	Alcaudón común	I	-	-
Larus fuscus	Gaviota sombría	-	-	-
Larus ridibundus	Gaviota reidora	-	-	-
Lullula arborea	Totovía	I	-	IV
Luscinia megarhynchos	Ruiseñor común	I	-	-
Melanocorypha calandra	Calandria	I	IE	IV
Merops apiaster	Abejaruco europeo	I	-	-
Milvus migrans	Milano negro	I	-	IV
Motacilla alba	Lavandera blanca	I	-	-
Motacilla flava	Lavandera boyera	I	-	-
Netta rufina	Pato colorado	-	IE	-
Oenanthe hispanica	Collalba rubia	I	-	-
Oriolus oriolus	Oropéndola	I	-	-
Otis tarda	Avutarda común	I	SAH	IV
Otus scops	Autillo europeo	I	-	-
Parus caeruleus	Herrerillo común	-	-	-
Parus major	Carbonero común	I	-	-
Passer domesticus	Gorrión común	-	-	-
Passer montanus	Gorrión molinero	-	-	-
Petronia petronia	Gorrión chillón	I	-	-
Phoenicurus ochruros	Colirrojo tizón	I	-	-
Pica pica	Urraca	-	-	-
Picus viridis	Pito real	I	-	-

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	LESRPE Y CEEA	CATEGORÍA CAM D18/92	ANEJOS 42/2007
Remiz pendulinus	Pájaro moscón	I	-	-
Riparia riparia	Avión zapador	I	IE	-
Saxicola torquatus	Tarabilla común	-	-	-
Serinus serinus	Verdecillo	-	-	-
Streptopelia decaocto	Tórtola turca	-	-	-
Streptopelia turtur	Tórtola europea	-	-	-
Strix aluco	Cárabo común	I	-	-
Sturnus unicolor	Estornino negro	-	-	-
Sylvia atricapilla	Curruca capirotada	I	-	-
Sylvia cantillans	Curruca carrasqueña	I	-	-
Sylvia conspicillata	Curruca tomillera	I	-	-
Sylvia melanocephala	Curruca cabecinegra	I	-	-
Sylvia undata	Curruca rabilarga	I	-	IV
Tachybaptus ruficollis	Zampullín común	I	-	-
Tetrax tetrax	Sisón común	VU	SAH	IV
Turdus merula	Mirlo común	-	-	-
Tyto alba	Lechuza común	I	IE	-
Upupa epops	Abubilla	I	-	-
Vanellus vanellus	Avefria	-	IE	-

En el ámbito de estudio aparecen citadas en las fuentes oficiales 91 especies de aves, de las cuales, 59 especies están incluidas en el Listado de Especies Silvestres de Régimen de Protección Especial. De ellas, el sisón común y el aguilucho cenizo están catalogadas como vulnerables.

Del listado de especies anterior, 17de ellas están incluidas en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de la Comunidad de Madrid, de las cuales, 10 se consideran de Interés Especial, 3 como Vulnerables, 3 Sensibles a la Alteración de su Hábitat y una en Peligro de Extinción (cernícalo primilla). Por último, cabe destacar que 14 especies se incluyen en el anejo IV de la *Ley 42/2007*.

Mamíferos

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	LESRPE Y CEEA	CATEGORÍA CAM D18/92	ANEJOS 42/2007
Apodemus sylvaticus	Ratón de campo	-	-	-
Crocidura russula	Musaraña gris	-	-	-
Erinaceus europaeus	Erizo europeo	-	-	-
Genetta genetta	Gineta	-	-	VI
Lepus granatensis	Liebre ibérica	-	-	-
Lutra lutra	Nutria	I	PE	II,V
Miniopterus schreibersii	Murciélago de cueva	-	-	II
Mus musculus	Ratón casero	-	-	-
Mus spretus	Ratón moruno	-	-	-
Mustela nivalis	Comadreja	-	-	-
Myotis blythii	Murciélago ratonero mediano	VU	-	II
Myotis myotis	Murciélago ratonero grande	VU	VU	II
Oryctolagus cuniculus	Conejo	-	-	-
Rattus norvegicus	Rata común	-	-	-
Rattus rattus	Rata negra	-	-	-
Rhinolophus euryale	Murciélago mediterráneo de herradura	VU	VU	II
Rhinolophus ferrumequinum	Murciélago grande de herradura	VU	-	II
Rhinolophus mehelyi	Murciélago mediano de herradura	VU	-	II
Vulpes vulpes	Zorro	-	-	-

Tabla 29. Especies de mamíferos catalogadas. Fuente: Bases de datos del Inventario Español de Especies Terrestres del MITERD.

En el ámbito de estudio aparecen citadas en las fuentes oficiales 19 especies de mamíferos. De ellas, seis especies están incluidas en el Listado de Especies Silvestres de Régimen de Protección Especial, siendo cinco de ellas catalogadas como Vulnerables.

En el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de la Comunidad de Madrid se incluyen como Vulnerable el murciélago ratonero grande y el murciélago mediterráneo de herradura y la nutria se considera que está en Peligro de Extinción. Por último, cabe destacar que 8 especies se incluyen en los anejos de la *Ley 42/2007*, de las cuales, una especie está catalogada en ambos anejos II y V, seis en el anejo II y una en el anejo VI.

ESPECIES AMENAZADAS Y PROTEGIDAS

Tal y como se recoge en el catálogo faunístico anterior, a continuación, se listan las principales especies amenazadas y protegidas que están presentes en las cuadrículas UTM 10x10 en las que se engloba la zona de estudio. Para su selección, se ha utilizado un criterio de importancia, donde se seleccionan todas las especies que cuentan con alguna figura de protección.

No se han incluido las especies que sólo se encuentran en el listado del LESRPE sin ninguna figura de protección específica, ni las especies que sólo están incluidas en el anejo con excepción de las que sólo aparecen incluidas en su listado (I) y el anexo VI de aplicación de medidas de gestión para recogida en naturaleza de la *Ley 42/2007*.

Anfibios:

Epidalea calamita (Sapo corredor)

Pelodytes punctatus (Sapillo moteado común)

Aves:

Actitis hypoleucos (Andarríos chico)

Anas strepera (Anade friso)

Bubo bubo (Búho real)

Burhinus oedicnemus (Alcaraván común)

Calandrella brachydactyla (Terrera común)

Caprimulgus ruficollis (*Chotacabras* pardo)

Ciconia ciconia (Cigüeña blanca)

Circus aeruginosus (Aguilucho lagunero occidental)

Circus pygargus (Aguilucho cenizo)

Falco naumanni (Cernícalo primilla)

Galerida theklae (Cogujada montesina)

Himantopus himantopus (Cigüeñuela común)

Lullula arborea (Totovía)

Melanocorypha calandra (Calandria)

Milvus migrans (Milano negro)

Netta Rufina (Pato colorado)

Otis tarda (Avutarda común)

Riparia riparia (Avión zapador)

Sylvia undata (Curruca rabilarga)

Tetrax tetrax (Sisón común)

Tyto alba (Lechuza común)

Vanellus vanellus (Avefria)

Mamíferos:

Lutra lutra (Nutria)

Myotis blythii (Murciélago ratonero mediano)

Myotis myotis (Murciélago ratonero grande)

Rhinolophus euryale (Murciélago mediterráneo de herradura)

Rhinolophus ferrumequinum (Murciélago grande de herradura)

Rhinolophus mehelyi (Murciélago mediano de herradura)

A continuación, se realiza una descripción de las características biológicas relevantes para la conservación y los factores de amenaza de cada una de las especies amenazadas y protegidas enumeras anteriormente.

Anfibios

El *Epidalea calamita* (sapo corredor), es un sapo robusto y de extremidades relativamente cortas. Puede ocupar multitud de hábitats, desde zonas costeras o zonas áridas hasta zonas húmedas y montañosas por encima de los 2.500 m de altitud. Coloniza áreas con fuerte influencia antrópica como cultivos y graveras. Su reducido periodo larvario le permite explotar charcas temporales someras de muy distinto tamaño.

La presencia de esta especie en el ámbito de estudio es probable dada la presencia de zonas de cultivo en el interior del sector I-4. Además, esta especie cuenta con varios registros de observación desde el GBIF en un área alrededor de 5 km del ámbito de estudio, encontrándose el más cercano a una distancia de aproximadamente 2,5 km (año 2006). Esta especie también cuentas con 31 citas en el SIARE en la cuadrícula VK44 a la que pertenece la zona de estudio.

El *Pelodytes punctatus* (Sapillo moteado común) puede ocupar hábitats forestales (encinares, hayedos o pinares) y es flexible en el uso de hábitats acuáticos tanto temporales como permanentes, tolerando un elevado índice de salinidad. Utiliza de manera habitual charcas temporales para su reproducción, al igual que balsas permanentes, cunetas, campos de labor, fuentes o abrevaderos.

Dentro de sus amenazas, las más importantes son la contaminación de aguas y destrucción de sus biotopos.

Su presencia en el ámbito de estudio es probable, dada la presencia del arroyo de Santiago en el interior del sector I-4. Además, cuenta con registros de observación desde el GBIF en un área de 5 km alrededor del ámbito de estudio. La observación más cercana es del año 2006, a aproximadamente 2,5 km del sector. También cuenta con 27 citas en el SIARE (cuadrícula VK44).

Aves

El Actitis hypoleucos (Andarríos chico), durante la época reproductiva escoge como hábitat cursos de agua en buen estado de conservación y en los que las molestias son mínimas. Prefiere aquellos cauces de agua dulce de corrientes rápidas y que posean isletas y orillas pedregosas que tengan, además, abundante vegetación (*Martínez-Vilalta, 1997*). Durante la época postreproductora presenta preferencia por zonas húmedas, abarcando multitud de hábitats tanto costeros como de interior. Sus principales amenazas se deben principalmente a la destrucción o degradación de hábitats fluviales y la proliferación del turismo deportivo.

La presencia de esta especie en el ámbito de estudio es muy poco probable dado que el arroyo de Santiago presenta un mal estado de conservación. Sin embargo, su presencia no se puede descartar, ya que existen registros de observación de esta especie desde el GBIF en un área de 5 km alrededor del ámbito de estudio. El registro más cercano se sitúa a una distancia de 800 m del sector I-4, aproximadamente y es del año 2007.

El *Anas strepera* (Ánade friso) se trata de un ave nidificante en los complejos endorreicos manchegos y andaluces marismas del Guadalquivir, delta del Ebro, laguna de Gallocanta y una serie de localidades diseminadas por Extremadura, Toledo, Madrid, Castilla y León, Álava, Galicia, Asturias, Cantabria, Levante y Baleares.

La práctica totalidad de los humedales donde se reproduce cuentan con alguna figura de protección nacional o regional, y son ZEPA. Sus principales amenazas en Europa (Tucker & Heath, 1994) son la pérdida y degradación de sus hábitats y las molestias debidas a la presencia humana. Los humedales de aguas poco profundas y ricas en nutrientes que precisa son más susceptibles de sufrir procesos de eutrofización antrópica y son más sensibles a las modificaciones y cambios de uso.

Dado el ámbito de distribución de esta especie su presencia en el ámbito de estudio está descartada debido a que no existen humedales en el interior del sector I-4. Sin embargo, la especie cuenta con registros de observación desde el GBIF en un área alrededor de 5km del ámbito de estudio, ubicándose el más cercano a aproximadamente 2,5 km del sector (año 2007).

El *Bubo bubo* (búho real) es una especie muy ecléctica tanto en la elección de las áreas de cría como de las áreas de caza, y su presencia está ligada frecuentemente a las masas arboladas, teniendo como único requisito que la estructura del hábitat no sea demasiado cerrada (por ejemplo, bosques jóvenes, en los que el espacio para el vuelo es especialmente restringido). También habita roquedos y riscos, generalmente en la montaña, si bien durante el invierno tiende a ocupar terrenos más llanos como campiñas y cultivos

En la Comunidad de Madrid, se estima la existencia de unas 250 parejas, ocupa prácticamente todo su territorio, disminuyendo en las zonas con mayor densidad humana, encontrándose la mayor abundancia en el valle del Tajo.

La población global está en aumento, pero sigue bajo las amenazas por la caza y la electrocución con cableado eléctrico y coques con vallas y alambradas.

Su presencia en la zona de estudio es muy poco probable, dada la falta de formaciones arboladas en el interior del ámbito. No obstante, esta especie cuenta con varios registros de observación desde el GBIF en un área alrededor de 5 km de la zona de estudio. El registro más cercano, a aproximadamente 2,5 km de distancia, es del año 2007.

El *Burhinus oedicnemus* (alcaraván común) en la Comunidad de Madrid se estima en unos 6.000 individuos, distribuidos uniformemente exceptuando las regiones montañosas. La amenaza más importante que pesa sobre la especie estriba en la reducción y homogeneización del hábitat de cría por culpa de la urbanización y los cambios agrarios (transformaciones en regadío, disminución del pastoreo, reforestaciones, etc.).

Habita terrenos llanos y desarbolados, frecuentemente en ambientes semiáridos o áridos, en los que ocupa ambientes tanto de vegetación natural (pastizales secos y matorrales bajos y abiertos, ligados a menudo al pastoreo ovino), como agrícolas, preferentemente de secano.

Dada la abundancia de matorrales, pastizales y cultivos en el interior del sector I-4, la presencia de esta especie en la zona resulta muy probable. Además, cuenta con registros de observación desde el GBIF en un área alrededor de 5 km de la zona de estudio, situándose uno de ellos en el interior del sector I-4 (año 2016).

La *Calandrella brachydactyla* (terrera común) ocupa páramos, estepas y cultivos de cereal de secano, ligada a zonas cálidas y secas. Con preferencia a cotas inferiores a 1.000 m, también puede encontrase en cotas altas. En la Comunidad de Madrid se encuentran distribuidas por el norte, centro y sur de la región.

Aunque se trata de un ave todavía común, ha sufrido una notable regresión en las últimas décadas. La principal amenaza se relaciona con la destrucción o alteración del hábitat estepario como consecuencia de la intensificación agrícola, que promueve la desaparición de barbechos, linderos y baldíos; otros factores de riesgo son el uso de pesticidas y el incremento de cultivos de regadío o bajo plástico.

La presencia de esta especie en el ámbito de estudio resulta muy probable puesto que existen cultivos de cereal. También cuenta con registros de observación desde el GBIF en un área alrededor de 5km de la zona de estudio. El más cercano al ámbito de estudio, se sitúa a una distancia de 2,5 km, siendo del año 2007.

El *Caprimulgus ruficollis (Chotacabras pardo)* en Europa se encuentra presente únicamente en la Península Ibérica, distribuido en toda la región biogeográfica mediterránea a excepción de los principales sistemas montañosos. Ocupa tanto zonas abiertas como áreas con arbolado y matorral mediterráneo dispersos.

Entre sus amenazas están los atropellos, la pérdida de hábitat, quema de rastrojos, uso de productos fitosanitarios en cultivos y la depredación de sus huevos y pollos.

Debido a la presencia de matorral y arbolado disperso y zonas abiertas en el interior del sector I-4, la presencia de esta especie resulta probable. Cuenta con registros de observación desde el GBIF en un área alrededor de 5 km de la zona de estudio, situándose el más cercano a 2,5 km aproximadamente del sector objeto de estudio (año 2007).

La *Ciconia ciconia* (cigüeña blanca) es un ave muy ligada al hombre y a sus actividades productivas, razón por la que ocupa, preferentemente, hábitats abiertos y relativamente transformados, como dehesas, regadíos, pastizales ricos en ganado, cultivos de secano, así como zonas húmedas y herbazales naturales, en los que busca su alimento. Se ha incrementado el número de individuos que dependen en gran medida de los basureros, cerca de los que suelen instalarse nutridas congregaciones de parejas reproductoras. En la actualidad se estiman alrededor de 1.500 parejas, dispersas por toda la Comunidad de Madrid, presentando una continua alzada de las poblaciones.

Las principales amenazas son el uso generalizado de pesticidas, la mortalidad por caza ilegal, los choques contra tendidos eléctricos, la eliminación de nidos, la pérdida de lugares de nidificación por restauración de edificios.

Puesto que en el interior del sector I-4 existen zonas de cultivos, herbazales y pastizales, la presencia de esta especie resulta muy probable. Cuenta con varios registros desde el GBIF en un área alrededor de 5 km de la zona de estudio. El más cercano, del año 2013, se sitúa a unos 800 m del sector I-4.

El *Circus aeruginosus* (Aguilucho lagunero occidental) es un ave que ocupa la práctica totalidad de Europa y su presencia está ligada a humedales con vegetación palustre en la que instala sus nidos. Sus zonas de campeo coinciden con espacios abiertos como cultivos de cereal, arrozales, almajares, arroyos y láminas de agua abiertas. Sus principales amenazas son la desecación, contaminación o destrucción de zonas húmedas, las transformaciones agrícolas y el empleo de productos fitosanitarios, la caza ilegal y el expolio de nidos.

La presencia de esta especie en el ámbito de estudio es probable dado que los cultivos en el interior del sector I-4 podrían ser usados por la especie como área de campeo. Además, cuenta con registros de observación desde el GBIF en un área alrededor de 5 km de la zona de estudio. El más cercano se sitúa a 800 m del sector de estudio, siendo de año 2010.

El *Circus pygargus* (Aguilucho cenizo) es una especie que cría preferentemente en zonas de cultivos de cereal y zonas de vegetación natural como brezales, coscojares, jarales, carrizales, prados de montaña, etc. Sus principales amenazas derivan de la mecanización del campo, el uso de variedades tempranas de cereal y la caza furtiva.

La presencia de esta especie resulta probable. Cuenta con registros de observación desde el GBIF en un área alrededor de 5 km de la zona de estudio, encontrándose el más próximo a 2,5 km de la zona de estudio, siendo del año 2009.

El *Falco naumanni* (cernícalo primilla) ubica sus poblaciones la mitad sur-occidental de la península. Las colonias se instalan en general en construcciones humanas, aunque algunas parejas crían en cortados rocosos. Prefieren herbazales y las zonas de cereal, mientras que los campos de girasol y las zonas arboladas (incluyendo olivares) son evitadas. Las principales amenazas para las poblaciones españolas son los cambios en el uso del suelo, uso de pesticidas y pérdida de lugares de nidificación.

Es posible la presencia de esta especie en el sector I-4, dada la presencia de cultivos y herbazales, que pueden ser usados como zona de campeo. Una vez analizada la información disponible en el GBIF, se comprueba que existen registros de observación desde el GBIF en un área alrededor de 5 km de la zona de estudio. La observación más próxima, a 2,5 km de la zona de estudio, es del año 2011.

La *Galerida theklae* (cogujada montesina) corresponde a un aláudido de mediano tamaño, ligado a medios abiertos, como páramos y estepas. Le gustan los terrenos arbustivos (jarales, retamares, coscojares, espartales, etc.) y los bosques despejados. Evita las áreas ocupadas por cultivos.

Aunque su población parece haber disminuido en las últimas décadas, todavía se trata de una especie común. Este declive se ha atribuido a la transformación de áreas esteparias en regadíos y plantaciones forestales. En el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas está considerada “De interés especial”.

Si bien existen en el interior del sector I-4 zonas de retamares, dada su escasa superficie y ausencia de otros biotopos propicios, la presencia de esta especie en el ámbito resulta poco probable, si bien es cierto que cuenta con numerosos registros de observación desde el GBIF en un área alrededor de 5km de la zona de estudio. El más próximo se ubica a aproximadamente 2,5 km del sector objeto de estudio (año 2011).

La *Himantopus himantopus* (Cigüeñuela común) cuenta con un rango de distribución amplio y en España se encuentra presente en casi todas las comunidades autónomas, aunque más de la mitad de la población se localiza en tres localidades: delta del Ebro, marismas del Guadalquivir y Parque Nacional de Doñana. Es una especie que ocupa un amplio rango de hábitats, principalmente en zonas costeras y marismas, aunque también en lagunas interiores, embalses y charcas temporales. Tiene preferencia por zonas húmedas estacionales con agua dulce o salobre cuando están disponibles (*Del Hoyo et al., 1996; Arroyo, 2000b*), pero su carácter oportunista hace que utilice humedales artificiales como los arrozales, salinas y zonas de acuicultura, especialmente en periodos de sequía (*Robledano, 1997*).

Su principal amenaza es la degradación y desaparición de los humedales, tanto temporales como permanentes. En humedales artificiales, el uso de prácticas agrícolas inadecuadas (uso de plaguicidas, la degradación y transformación de las salinas tradicionales o la gestión inadecuada de los niveles de agua) pueden hacer disminuir las poblaciones y afectar a su éxito reproductivo (Arroyo, 2000b).

Debido a la ausencia de lagunas, embalses y charcas temporales en el interior del sector I-4, la presencia de esta especie queda descartada. Sin embargo, si cuenta con registros de observación desde el GBIF en un área alrededor de 5km de la zona de estudio, encontrándose el registro más cercano a una distancia de 800 m en el año 2019, por lo que su presencia no puede descartarse.

La *Lullula arborea* (totovía) es un aláudido de medios abiertos y de borde forestal. Gusta de mosaicos de pastizal con matorral o arbolado disperso, o de bosques abiertos. En la Comunidad de Madrid se encuentra en casi la totalidad del territorio, salvo grandes zonas urbanas.

Las principales amenazas están relacionadas con la modificación del hábitat. Esta alondra puede verse favorecida por el aclarado de los bosques y los fuegos, pero le afectan negativamente la intensificación agrícola, la desaparición de determinados sistemas agroganaderos —como olivares y viñas tradicionales— y el abandono de las dehesas.

La presencia de esta especie en el ámbito de estudio es probable, si bien el biotopo existente no es especialmente favorecedor de esta especie. Cuenta con registros de observación desde el GBIF en un área alrededor de 5 km de la zona de estudio. El registro más cercano, a una distancia de aproximadamente 2,5 km del sector I-4 es del año 2019.

***La Melanocorypha calandra* (calandria)**, como la generalidad de los aláudidos, es un ave de tonos terrosos, característica de las llanuras cerealistas y los ambientes esteparios. Sus principales amenazas están relacionadas con la alteración de los ambientes esteparios, principalmente por la intensificación agrícola y la expansión de los cultivos arbóreos y la reforestación de terrenos marginales y agrícolas.

Su presencia en el sector I-4 es poco probable, dada la ausencia de cultivos y la marginalidad de los pastizales. Según la información disponible, la especie cuenta con registros de observación desde el GBIF en un área alrededor de 5km de la zona de estudio, ubicándose la observación más cercana a aproximadamente 2,5 km en el año 2007.

El *Milvus migrans* (milano negro) en general, selecciona áreas no demasiado arboladas siendo capaz de soportar grados moderados de perturbación humana, especialmente los relacionados con usos agropecuarios extensivos, como dehesas dedicadas al ganado o campiñas agrícolas. Como amenazas, resulta más sensible al uso ilegal de veneno, los accidentes en tendidos eléctricos, la persecución directa y la desaparición de las tradicionales fuentes de alimentación, como basureros y muladares.

Dado el hábitat de distribución de esta especie, su presencia en el ámbito de estudio es probable y, además, cuenta con numerosos registros de observación desde el GBIF en un área alrededor de 5 km de la zona de estudio. El registro más cercano se sitúa a aproximadamente 160 m del sector I-4, siendo del año 2019.

El *Netta Rufina* (Pato colorado) es una especie invernante en la cuenca mediterránea y ocupa zonas de humedales para criar, mudar e invernar, ocasionalmente situándose estos distintos espacios muy distanciados. Para la época de invernada y las concentraciones posnupciales la especie muestra mayor preferencia por zonas de aguas abiertas mientras que durante el celo pueden encontrarse en lagunas someras de vegetación rala o ausente. Por otro lado, crían en humedales de vegetación helofítica y, en todo caso, debido a su alimentación, se sitúan en lagunas con abundante vegetación sumergida.

Dentro de sus principales amenazas destaca la desecación de humedales, la desaparición de vegetación sumergida como consecuencia de procesos de eutrofización y uso de herbicidas y la presión antrópica derivada del incremento del turismo y la práctica de deportes acuáticos.

Dada la ausencia en el interior del sector I-4 y en sus alrededores de humedales, la presencia de esta especie queda descartada. No obstante, existen registros de observación desde el GBIF en un área alrededor de 5 km de la zona de estudio, ubicándose el más cercano a una distancia de 2,5 km (año 2007).

La *Otis tarda* (Avutarda común) está presente en ambas submesetas de la Península ibérica, siendo su presencia más puntual en localidades aisladas de la mitad oriental. Habita en zonas abiertas con cultivos de cereal de secano y pastizales.

Se trata de una especie muy sensible a la degradación de su hábitat, siendo una especie con escasa capacidad para colonizar nuevas áreas. La alteración de su hábitat puede deberse a abandono de la agricultura tradicional extensiva, la concentración parcelaria, desaparición de linderos, barbechos y rastrojos, la roturación de pastizales, la desaparición de mosaicos de cereal, olivar, viñedo y almendro, etc.

Dada la ausencia de los cultivos afines a esta especie, a pesar de la existencia de zonas de cultivos y herbazal en el interior del sector I-4, la presencia de esta especie queda descartada. Los registros de observación desde el GBIF en un área alrededor de 5 km de la zona de estudio se sitúan a aproximadamente 2,5 km, en el año 2007.

El Riparia riparia (Avión zapador) se trata de uno de los hirundínidos de mayor distribución a nivel mundial. En España aparece como reproductora dispersa en la mayoría de las cuencas hidrográficas, encontrándose la distribución de sus colonias condicionada por la presencia constante de flujos de agua. Muestra preferencia por materiales arenosos o arcillo-limosos sobre los arcillosos. Se suele situar en escarpes o taludes, a menudo de origen antrópico, siendo las graveras el emplazamiento más frecuente.

Se trata de una especie vulnerable a plaguicidas agrícolas y a la destrucción de sus colonias como consecuencia de actividades de extracción de áridos o encauzamientos fluviales, aunque también por causas naturales.

En cuanto a su presencia en el área de estudio, esta resulta muy poco probable dado el régimen hídrico y la escasa vegetación riparia ligada al arroyo de Santiago. La especie cuenta con registros de observación desde el GBIF en un área alrededor de 5 km de la zona de estudio. El más cercano se sitúa a aproximadamente 2,5 km del sector, siendo del año 2010.

La *Sylvia undata* (curruca rabilarga) ocupa, principalmente, áreas de matorral y bosques abiertos. El mayor número de aves se halla en formaciones de matorral mediterráneo con jaras, madroños, labiérnagos, etc., y, en menor medida, de matorral montano (brezales, piornales). En la Comunidad de Madrid se encuentra ampliamente distribuida a excepción de las zonas de alta montaña y en las áreas más secas y deforestadas del este y sureste.

La expansión del matorral en muchas zonas por el abandono de la agricultura en áreas marginales o por los incendios forestales puede haberla beneficiado; sin embargo, se ve afectadas negativamente por la intensificación agrícola y por la desaparición de áreas de matorral sometidas a repoblación forestal.

Dada la ausencia de áreas de matorral destacables, y los biotopos existentes, la presencia en el interior del sector I-4 queda descartada.

Cuenta con varios registros de observación desde el GBIF en un área alrededor de 5km de la zona de estudio, situándose uno de los registros en el interior del sector I-4 (año 1983).

El *Tetrax tetrax* (sisón común) ocupa generalmente ambientes agrícolas llanos y abiertos, dominados por el cereal de secano o los pastizales extensivos, y alcanza mayores densidades en paisajes heterogéneos, con parcelas de cultivo pequeñas y con presencia de eriales, barbechos y campos de leguminosas. En la Comunidad de Madrid, durante el período reproductor, se distribuye principalmente por el este y el sur. La población se ve afectada principalmente por la destrucción de su hábitat, por la caza y por los efectos de los plaguicidas.

La presencia de esta especie queda descartada, dada la ausencia de los cultivos agrícolas utilizados por esta especie. La especie cuenta con registros de observación desde el GBIF en un área alrededor de 5km de la zona de estudio. El más cercano, a 2,5 km del sector de estudio, es del año 2007.

La *Tyto alba* (lechuza común) ocupa espacios abiertos, tales como la campiña atlántica, cultivos de secano y de cítricos, los pastizales montanos y las ramblas, asociados a pueblos y zonas rurales, aunque también se encuentra con frecuencia en los núcleos urbanos; además, ocupa marginalmente zonas arboladas, principalmente dehesas y sotos fluviales, y de forma más escasa en bosques de coníferas. Anida en edificios (aleros, falsos techos, pisos deshabitados, etc.), graneros, desvanes, huecos en tejados, bóvedas de iglesias, agujeros en paredes rocosas, troncos viejos, etc. Los atropellos, los disparos y la remodelación de edificios, son una causa importante de esta especie.

Dada la preferencia de esta especie por espacios abiertos y zonas de cultivos y pastizales, su presencia en el ámbito de estudio resulta probable. Además, cuenta con varios registros de observación desde el GBIF en un área alrededor de 5 km de la zona de estudio, situándose uno de ellos en el interior del sector I-4 (año 2007).

El Vanellus vanellus (Avefría) se encuentra ampliamente distribuida en Europa, y en España sus núcleos principales con en Castilla y León, Castilla la Mancha y suroeste de Andalucía. Cría en ambientes diversos como marismas transformadas, antiguas lagunas, junqueras y prados, lavajos y bodones, etc.

Sus principales amenazas derivan de la destrucción del hábitat debida a la desecación de lagunas y marismas, canalización de arroyos y ríos, roturación de pastizales y barbechos, intensificación agrícola y regadíos, reforestación en zonas marginales, explotación de graveras o nuevas infraestructuras, etc.

Dada la ausencia en el sector I-4 de lagunas o marismas, la presencia de esta especie queda descartada en su interior, aunque, sin embargo, cuenta con registros de observación desde el GBIF en un área alrededor de 5km de la zona de estudio. El más cercano se sitúa a aproximadamente 800 m del sector objeto de estudio, siendo una observación del año 2011.

Mamíferos

La *Lutra lutra* (nutria) se encuentra en ríos, arroyos, lagos, lagunas, marismas y cualquier lugar con presencia de agua. Sus principales amenazas son la persecución, la disminución de los recursos alimenticios, la destrucción de su hábitat y la contaminación.

Debido a la ausencia de ríos, lagunas y marismas de entidad en el interior del sector I-4, la presencia de esta especie puede ser descartada. Sin embargo, existen registros de observación desde el GBIF en un área alrededor de 5km de la zona de estudio. El más cercano, del año 2007 se sitúa a 2,5 km de distancia del sector I-4.

El *Myotis blythii* (Murciélago ratonero mediano) habita estepas y praderas y usa, de manera secundaria los prados de siega y pastizales artificiales. Sus refugios se sitúan en cavidades subterráneas, desvanes, aljibes y bunkers.

En cuanto a sus principales amenazas, son las molestias a refugios y el cierre inadecuado de cavidades para proteger yacimientos arqueológicos o minas.

Dada su preferencia por zonas de estepas y praderas, la especie podría estar presente en la zona de estudio. Además, cuenta con existen registros de observación desde el GBIF en un área alrededor de 5km de la zona de estudio, situándose el más cercano a aproximadamente 2,5 km del sector I-4 (año 2007).

***El Myotis myotis* (Murciélago ratonero grande)** es el mayor de los *Myotis* de Europa y se ubica en bosque maduros y abiertos y pastizales arbolados. Se refugia en cavidades subterráneas, desvanes y sótanos. Como amenazas, cabe destacar las molestias a refugios y el cierre inadecuado de cavidades para proteger yacimientos arqueológicos o minas. También cabría destacar la pérdida de hábitats debido a los incendios y la expansión de la agricultura intensiva y las urbanizaciones.

Dado el hábitat de esta especie, la presencia de esta especie queda descartada dada la ausencia de áreas boscosas y zonas arboladas. Además, cuenta con registros de observación desde el GBIF en un área alrededor de 5km de la zona de estudio. El más cercano (del año 2007) se sitúa a 2,5 km de distancia.

***El Rhinolophus euryale* (Murciélago mediterráneo de herradura)** es una especie que ocupa preferentemente fondos de valle en climas continentales y atlánticos. Es predominantemente cavernícola tanto para la cría como la hibernación. En cuanto a su hábitat de campeo, está ligado a zonas con cobertura vegetal boscosa o arbustiva, en paisajes fragmentados.

En cuanto a sus amenazas, las más importantes son la desaparición de refugios y las molestias causadas a las colonias, especialmente en las épocas de cría y de hibernación. También la pérdida de

sus hábitats de campeo debido al incremento de cultivos intensivos, urbanización del suelo y grandes infraestructuras y al uso indiscriminado de pesticidas inespecíficos.

La presencia de esta especie en el ámbito de estudio en su búsqueda de alimento resulta muy poco probable, dada la ausencia de formaciones arboladas de entidad y de un mosaico rico y zonas arboladas. Cuenta con registros de observación desde el GBIF en un área alrededor de 5km de la zona de estudio. El más cercano a 2,5 km de distancia, es del año 2007.

El Rhinolophus ferrumequinum **(Murciélago grande de herradura)** se ubica en cualquier medio, preferentemente en zonas arboladas con espacios abiertos. Utiliza refugios de diversa naturaleza, sobre todo subterráneos durante el invierno, localizándose preferentemente en cavidades, minas o túneles.

Dentro de sus amenazas destacan la desaparición de los refugios coloniales y las molestias ocasionadas a las colonias, principalmente en los periodos críticos de su ciclo anual: hibernación y cría. Otras amenazas son la degradación y pérdida del hábitat de caza debido a la deforestación, los cambios de cultivos, la transformación de cauces fluviales, etc. y al uso indiscriminado de pesticidas inespecíficos.

A pesar de que se trata de una especie muy adaptable a distintos medios, su presencia en el ámbito de estudio es muy poco probable, dada la ausencia de zonas arboladas.

Esta especie cuenta con registros de observación desde el GBIF en un área alrededor de 5km de la zona de estudio, ubicándose el más cercano a 2,5 km del sector objeto de estudio (año 2012).

El Rhinolophus mehelyi **(Murciélago mediano de herradura)** habita cuevas y minas calidad y húmedas, buscando refugios más fríos para la época de hibernación. Suele compartir refugio con otras especies cavernícolas, pero formando agrupaciones separadas. Además, realizan desplazamientos cortos entre los refugios de cría, hibernación y de transición. En cuanto a su hábitat de caza, se sitúa en medios arbolados diversos (dehesas, bosques de ribera, bosques mediterráneos, olivares, plantaciones de eucaliptos).

Como principales amenazas cabe destacar la alteración de sus refugios y sus hábitats de alimentación debido a actividades humanas.

La presencia de esta especie en el ámbito es posible, pero poco probable, dada la tipología de biotopos presentes (escasez de arbolado).

La especie cuenta con registros de observación desde el GBIF en un área alrededor de 5 km de la zona de estudio. El más cercano se sitúa a una distancia de 2,5 km, siendo del año 2007.

Además de las especies anteriormente mencionadas que se encuentran incluidas en las Bases de datos del Inventario Español de Especies Terrestres del MITERD, cabe mencionar la posible presencia del

cerambícido *Plagionotus andreui* (escarabajo avispa), puesto que en el inventario florístico expuesto en apartados anteriores se incluye la presencia en la cuadrícula UTM 10x10 30TVK44 en la que se localiza el sector I-4 la planta nutricia de esta especie: *Lavatera triloba*. La presencia de esta especie se constató en las visitas de campo realizadas.

El ***Plagionotus andreui*** **(escarabajo avispa)** se trata de un endemismo ibérico distribuido en la mitad sur peninsular, principalmente en las provincias de Madrid, Guadalajara, Toledo, Ciudad Real, Badajoz, Alicante, Murcia, Almería, Jaén, Córdoba, Sevilla, Málaga. Su presencia está condicionada por su planta hospedadora, *Lavatera triloba,* con la que mantiene una estrecha relación al hospedarse y alimentarse de ella.

Esta especie no se encuentra incluida ni en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y Catálogo Español de Especies Amenazas, ni 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 y se crea la categoría de árboles singulares,* ni tampoco en los anexos de la *Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad*. Tampoco existen registros de observación de esta especie desde el GBIF en un área alrededor de 5km de la zona de estudio.

Sin embargo, dada la presencia de su planta nutricia en la zona de estudio que hay sido comprobada en las visitas de campo, se concluye que la presencia de esta especie es muy probable, a pesar de no haber sido observada en las citadas visitas de campo.

LISTADO DE ESPECIES SENSIBLES CON MAYOR PROBABILIDAD DE PRESENCIA EN EL ÁMBITO DE ESTUDIO

En apartados anteriores se han expuesto y analizado las especies que se encuentran asociadas al ámbito de estudio en base a la bibliografía oficial disponible; tanto desde el grado de protección que presentan, condiciones de hábitat generales, amenazas que enfrentan y la probabilidad de presencia de estas especies de forma real en el ámbito de estudio.

Tras el desarrollo del análisis anterior, a continuación, se presenta el listado de especies amenazadas y protegidas que tienen mayor probabilidad de encontrarse y habitar el ámbito de estudio:

<u>Invertebrados:</u>

Plagionotus andreui (escarabajo avispa): probable

<u>Anfibios:</u>

Epidalea calamita (Sapo corredor): probable

Pelodytes punctatus (Sapillo moteado común): probable

Aves:

Burhinus oedicnemus (Alcaraván común): probable

Ciconia ciconia (Cigüeña blanca): muy probable

Calandrella brachydactyla (terrera común): probable

Caprimulgus ruficollis (Chotacabras pardo): probable

Circus aeruginosus (Aguilucho lagunero occidental): probable

Falco naumanni (cernícalo primilla): probable

Circus pygargus (Aguilucho cenizo): probable

Lullula arborea (totovía): probable

Milvus migrans (Milano negro): probable

Tyto alba (lechuza común): probable

Mamíferos:

Myotis blythii (Murciélago ratonero mediano): posible

Como se puede observar, las especies con mayor probabilidad de encontrarse en el ámbito de estudio corresponden a aves adaptadas en su mayoría a zonas abiertas con arbolado disperso, matorral y pastizal.

Como conclusión, de las especies amenazadas con mayor probabilidad de presencia en el ámbito de estudio, las especies con mayor grado de protección son las siguientes:

- **Sapillo moteado común (*Pelodytes punctatus*):** considerado vulnerable en la Comunidad de Madrid.
- **Cigüeña blanca (*Ciconia ciconia*):** considerada vulnerable en la Comunidad de Madrid.
- **Aguilucho cenizo (*Circus pygargus*):** considerado vulnerable en la Comunidad de Madrid y a nivel estatal.
- **Murciélago ratonero mediano (*Myotis blythii*):** considerado vulnerable a nivel estatal.

DESCRIPCIÓN DE BIOTOPOS

En un estudio que analice las comunidades animales (zoocenosis), debe realizarse la identificación de biotopos y la valoración de los mismos según la composición y relación que exista entre los animales que viven en estos territorios.

La desaparición de gran parte de la vegetación autóctona y su sustitución por grandes extensiones de campos de cultivo ha supuesto profundos cambios en las comunidades faunísticas que antaño se asentaban en la zona de estudio.

A continuación, se presenta una breve caracterización de los biotopos presentes en el ámbito de actuación. Se han distinguido cuatro biotopos: cultivos, olivares, matorrales, pastizales y arbolado disperso, masas arboladas, vegetación riparia y zonas antropizadas.

Cultivos

Las superficies agrícolas presentan una gran productividad que es aprovechada por la fauna silvestre. Así, en ciertas épocas sorprenden los grandes bandos de palomas torcaces (*Columba palumbus*), zuritas (*Columba oenas*), estorninos negros (*Sturnus unicolor*), jilgueros (*Carduelis carduelis*) y otros paseriformes.

También podría encontrarse la lechuza común, especie muy adaptable a las condiciones del medio.

Otras especies con probable presencia en el ámbito de estudio son la calandria, la perdiz roja (*Alectoris rufa*), el gorrión molinero (*Passer montanus*) que aprovecha para criar en los nidos de cigüeñas, y la codorniz común (*Coturnix coturnix*).

Entre los mamíferos destacan el conejo y la liebre, ambos muy abundantes en este biotopo. Además, puede estar presente también la rata común (*Rattus norvegicus).*

De entre los reptiles, el lagarto ocelado (*Lacerta lepida*) y la lagartija cenicienta (*Psammodromus hispanicus*) también son especies presentes en este tipo de hábitat.

Masas arboladas

En las zonas arboladas del municipio, compuestas tanto por bosquetes de distintos tipos de frondosas como de zonas arboladas en las que dominan el de pino carrasco (*Pinus halepensis*), podrían estar presentes especies de aves como la totovía (*Lullula arborea*), o la curruca mirlona (*Sylvia hortensis*).

En cuanto a los mamíferos potencialmente presentes en las masas arboladas, destacan la gineta, musaraña gris o zorro, entre otros.

Matorrales, pastizales y arbolado disperso

En cuanto a las aves, en las superficies de matorral en las que se alternan zonas abiertas o con arbolado disperso de bajo porte y matorrales, se encuentran especies como el chotacabras pardo o alcaraván común (*Burhinus oedicnemus*).

Es frecuente también en este biotopo la presencia de totovías, por su amplia distribución y su relación con los ecosistemas de agricultura abierta, como las zonas de pastizal y es probable que también se pueda encontrar milano negro, especie capaz de soportar grados moderados de perturbación humana.

En cuanto a los reptiles, cabe citar la lagartija colirroja, lagartija colilarga, lagartija ibérica, lagarto ocelado, culebra de escalera y culebra bastarda.

El mamífero más representativo de este ecosistema en la zona de estudio es, sin duda, el conejo, que resulta especialmente abundante en algunas áreas.

Olivares

En la unidad de olivares, destaca la presencia de la lechuza común, la perdiz roja, la totovía o el mochuelo europeo (*Athene noctua).*

En cuanto a mamíferos, también es probable la presencia del zorro y el conejo en este biotopo.

En los suelos del olivar o bajo las piedras, algunas especies de reptiles tienden a enterrar sus huevos como: el lagarto ocelado, la lagartija ibérica, la lagartija cenicienta, la culebra de escalera o la culebra bastarda.

Los anfibios con mayor probabilidad de encontrarse en las zonas de olivar, ocupando los charcos temporales formados por las precipitaciones de primavera son el sapo corredor (*Epidalea calamita*) y el sapillo moteado común (*Pelodytes punctatus*).

Vegetación riparia

Este biotopo se ubica en las zonas de vaguada, como es el caso del arroyo de Santiago, donde se sitúan comunidades higrófilas y mesohigrófilas con presencia puntual de ejemplares arbóreos. La fauna presente en este biotopo puede ser muy diversa en momentos puntuales en su búsqueda de alimento o refugio.

Se trata de un biotopo que presenta una alta riqueza faunística, donde, si bien se pueden encontrar las mismas especies que en los biotopos de cultivos, olivares y matorral, pastizal y arbolado disperso, también existe mayor probabilidad de encontrar anfibios como el sapo corredor o la rana común.

Entre los mamíferos destaca la presencia del zorro (*Vulpes vulpes*), el erizo europeo (*Erinaceus europaeus)* y el conejo.

En cuanto a las aves, es probable la presencia en este biotopo de numerosas especies de paseriformes, rapaces diurnas y nocturnas, colúmbidas, etc.

Zonas antropizadas

Se corresponden con el núcleo urbano de Valdemoro y Ciempozuelos, el polígono Valmor y el parque industrial Camporrosso, las infraestructuras lineales de gran entidad y en el interior del sector I-4 se corresponde con el club de tiro Valdemoro. Se trata de un biotopo donde solamente se van a localizar

las especies más adaptadas a la presencia humana, como rata común (*Rattus norvegicus*), gorrión común (*Passer domesticus*), la paloma doméstica (*Columba domestica*) o la urraca (*Pica pica*), entre otros.

Es probable también la presencia de cigüeña blanca (*Ciconia cinconia*), de lechuza común (*Tyto alba*) anidando en aleros, falsos techos y pisos deshabitados y de vencejo común (*Apus apus*).

En la imagen que se adjunta a continuación se puede visualizar la localización de cada biotopo en el ámbito de actuación.

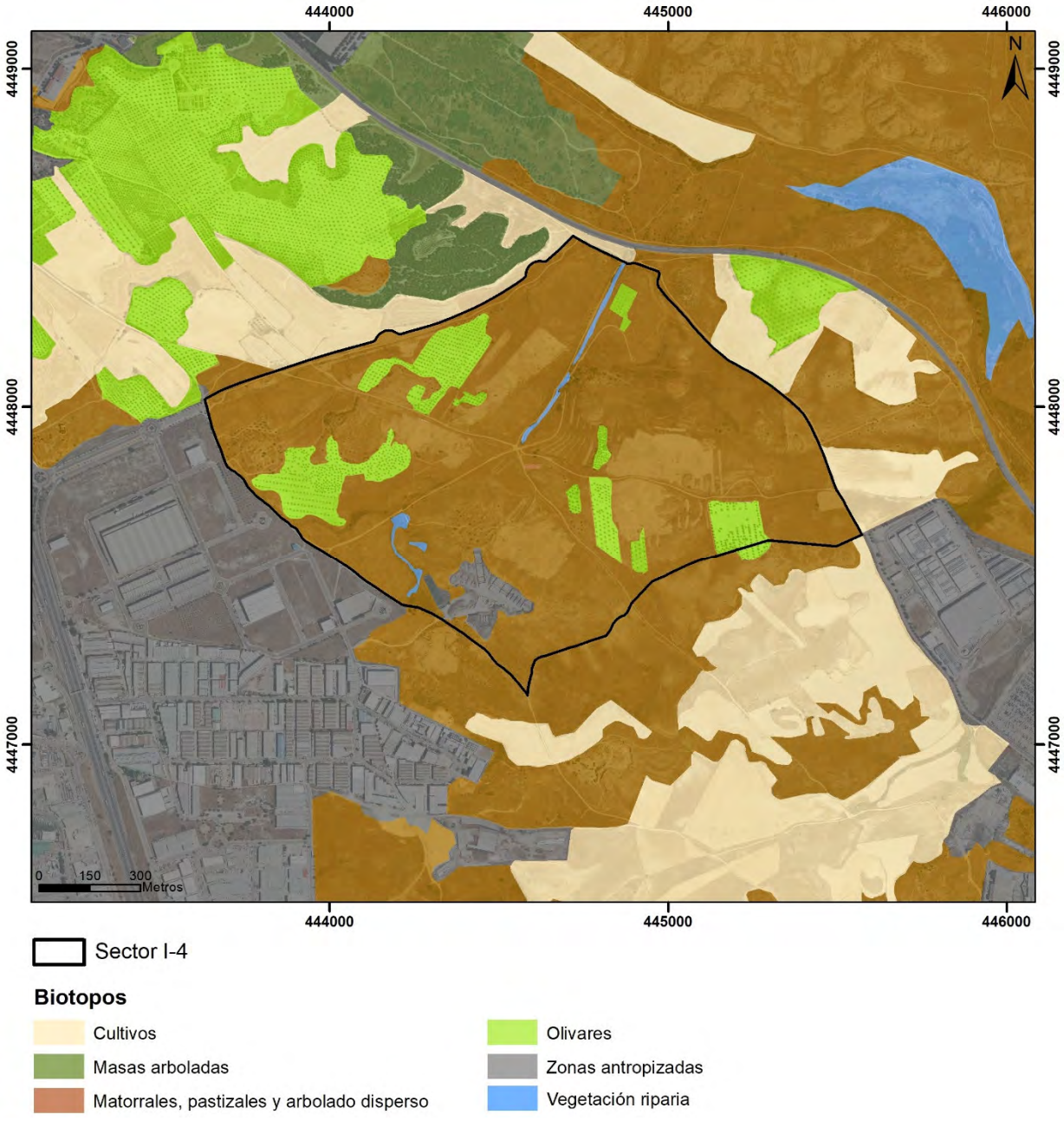


Figura 73. Biotopos. Fuente: Elaboración propia

Desde el punto de vista del valor de los biotopos descritos, el único biotopo que posee baja calidad en cuanto a lo que a la fauna se refiere es el relativo a las “zonas antropizadas”.

Por otro lado, no se observa una diferencia sustancial en cuanto a dos biotopos descritos: “cultivos”, “olivares” y “matorral, pastizal y arbolado disperso” dado que la mayor parte de las especies citadas pueden presentarse en cualquiera de ellos y por tanto presentan una calidad media

Por último, tanto el biotopo de “masas arboladas” y “vegetación riparia” presentan una calidad alta, dado que albergan numerosas especies, algunas de ellas con estatus de conservación.

4.13. CORREDORES ECOLÓGICOS

La Comunidad de Madrid ha elaborado la memoria “Planificación de la Red de Corredores Ecológicos de la Comunidad de Madrid: Identificación de oportunidades para el bienestar social y la conservación del patrimonio natural” con el objetivo de identificar y describir los elementos territoriales clave para la conectividad ecológica en su territorio de forma que puedan ser incorporados en la planificación territorial de la Comunidad y en las diversas actuaciones sobre el territorio.

Como resultado, se ha diseñado una Red de Corredores Ecológicos que asegura la funcionalidad de las áreas protegidas y la coherencia de la Red Natura 2000 de la Comunidad de Madrid, así como su comunicación con las Comunidades limítrofes. También establece una relación de continuidad entre los Espacios Naturales Protegidos, las zonas verdes urbanas y los parques y áreas de esparcimiento supramunicipales.

El diseño de Red de Corredores ha definido tres tipos de corredores ecológicos. Los corredores principales y secundarios poseen una funcionalidad claramente ecológica, por lo que en su modelización, evaluación y diseño se ha tenido en cuenta su aportación a la conectividad ecológica del territorio y a los requisitos de las especies indicadoras utilizadas.

La situación es diferente en cuanto a los corredores verdes, ya que éstos si poseen, de entrada, un carácter multifuncional y polivalente. Enlazan espacios públicos mediante el paso por avenidas, carreteras y vías de distintos tipos. Al disponerse sobre infraestructuras claramente urbanas, su funcionalidad ecológica se entremezcla con la funcionalidad socioeconómica, generando espacios plurifuncionales. De hecho, para su diseño se han tenido en cuenta infraestructuras de uso público, como el anillo ciclista, las vías pecuarias, etc.

- Corredores principales

La red de corredores principales, que conecta entre sí los lugares de interés comunitario de la Comunidad de Madrid y de las Comunidades Autónomas adyacentes. Está formado por doce

corredores, con una superficie total de 120.276 ha, de las que 82.627 ha pertenecen a la Comunidad de Madrid y el resto a las Comunidades vecinas. Un 35% de la superficie de los corredores está en espacios de la red Natura 2000.

- Corredores secundarios

La red de corredores principales está reforzada con 21 corredores secundarios, de menor recorrido, que vinculan los corredores primarios entre sí o con espacios de la red Natura. Suman un total de 11.629,43 ha, de las que un 41% pertenece a la red Natura 2000.

- Corredores verdes

A los corredores anteriores hay que añadir la propuesta de corredores verdes, que vinculan los principales elementos de la red ecológica con los espacios perirubanos de la capital y de las principales localidades de la corona metropolitana.

En el término municipal de Valdemoro se localiza un tramo del trazado del Corredor Principal de los Yesos. Se trata de un corredor principal, con una superficie en la Comunidad de Madrid de 7.224,57 ha y que se sitúa sobre la Comunidad de Madrid y Castilla la Mancha (Toledo y Cuenca).

Este corredor conecta paisajes gipsícolas, típicos de las zonas más áridas de la cuenca del Tajo, y únicos en Europa. Une el LIC Sierra de San Vicente y Valles del Tiétar y del Alberche (Toledo), con Vegas, Cuestas y Páramos del Sureste de Madrid, y las Laderas Yesosas de Tendilla (Guadalajara). Parte de su recorrido coincide con tramos del corredor de la Sagra y el corredor Oriental. El principal uso del suelo en el recorrido del corredor son los cultivos cerealistas.

En el interior del municipio de Valdemoro, se incluyen 15,57 ha del corredor de los Yesos, suponiendo un 0,22 % del total del corredor, si bien dicho corredor no se emplaza en los terrenos del sector I-4. El término municipal presenta coincidencia con el tramo de Alamyr y Pinto, ubicándose el recorrido del corredor de los Yesos a aproximadamente 3,8 km al oeste del sector I-4.

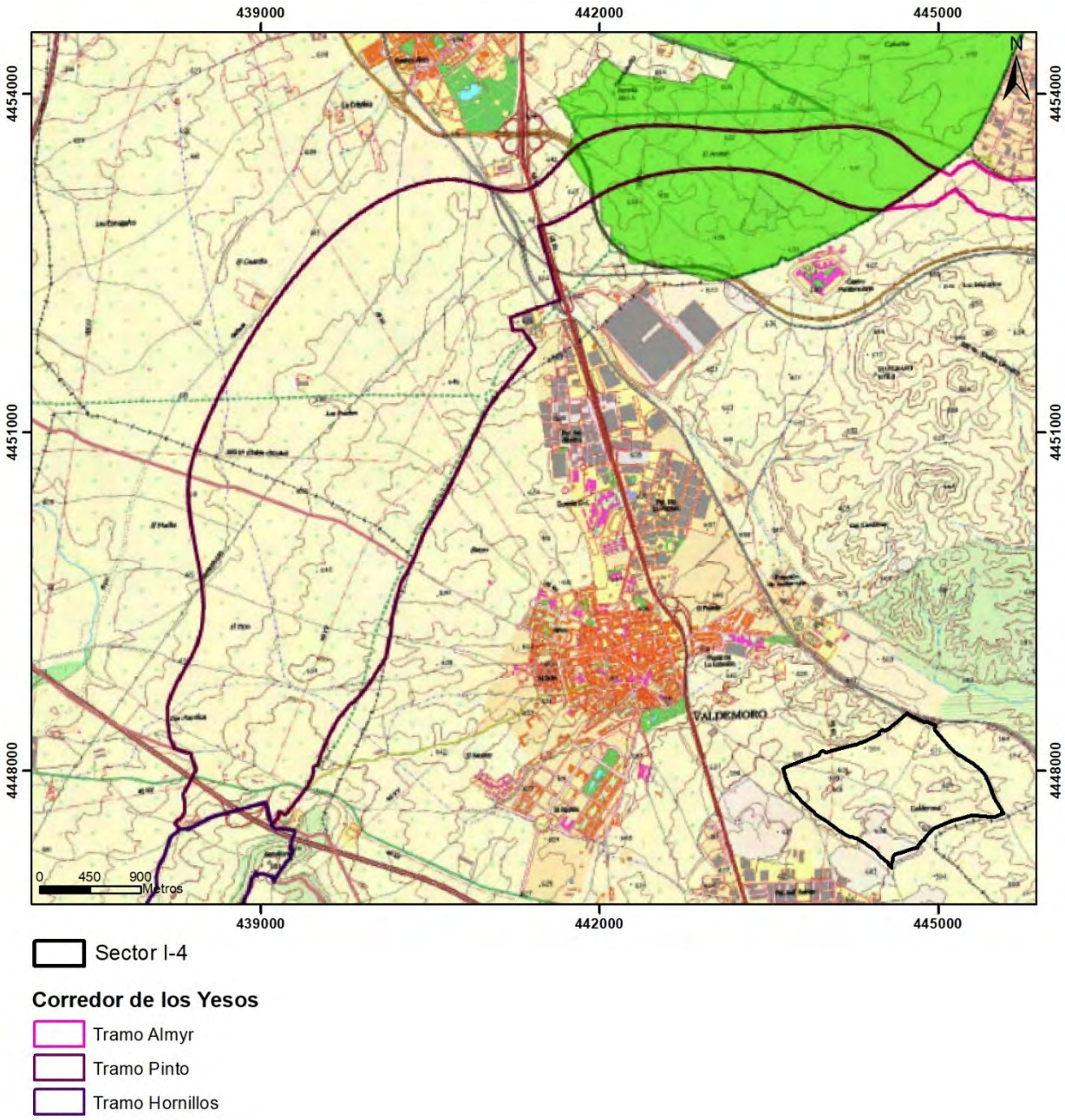


Figura 74. Corredor de los Yesos. Fuente: Planificación de la red de corredores ecológicos de la comunidad de Madrid

4.14. PAISAJE

El término *"Paisaje"* ha sido empleado con diversos significados, hasta llegar al concepto actual en el que es considerado como un recurso ambiental, y ha adquirido singular importancia.

Los estudios de paisaje han experimentado en los últimos años un gran auge al ser incorporados en los estudios de planificación del territorio y como herramienta preventiva ante las actuaciones humanas. Por ello casi siempre se estudia el paisaje como paisaje natural, aunque en su estricta definición apenas exista. El objetivo es conservar el paisaje natural como recurso no renovable.

Para la evaluación del paisaje en la zona de estudio se realiza una descripción de las unidades de paisaje que lo conforman.

UNIDADES DE PAISAJE

El concepto de unidad paisajística se refiere a una unidad territorial que posee un cierto aislamiento visual, con unas características internas homogéneas. La aplicación al análisis territorial de estas unidades abstractas de referencia ha de ser necesariamente flexible, interpretándolas como unidades espaciales que poseen una cierta entidad propia con pautas básicas consistentes, y un cierto aislamiento visual, o al menos, con fronteras perceptiblemente diferenciadoras. Por tanto, la definición de estas unidades debe ser entendida de una manera indicativa en una aproximación al estudio de la zona.

Las unidades de paisaje están relacionadas con las unidades ambientales o ecológicas de forma directa o integrada. En cualquier caso, la unidad se delimita por consideraciones derivadas de su apariencia o aspecto externo que permiten distinguir unidades de paisaje distintas. La clave está en la estructura espacial aparente del territorio, que es la manifestación de los procesos ecológicos que subyacen.

Para la definición de los distintos paisajes identificados se ha confeccionado un plano con las unidades de paisaje del territorio objeto de estudio. El mapa de unidades de paisaje viene definido, además de por los componentes o factores físicos que lo forman, por su homogeneidad interna y sus diferencias con respecto a los paisajes contiguos adaptado a la escala de trabajo adoptada. La singularidad es, por ello, su rasgo más característico y resulta de las relaciones particulares que se han establecido a lo largo del tiempo entre las comunidades locales y su territorio.

El paisaje se puede definir como un conjunto de elementos visuales que se caracterizan por la forma, la línea, el color, la textura, etc.

- Forma: es el volumen o superficie de un objeto u objetos que aparecen unificados tanto por la configuración que presentan en la superficie del terreno como por el emplazamiento conjunto sobre el paisaje. Las formas se caracterizan por su geometría, complejidad y orientación.
- Línea: es el camino real o imaginario que percibe el observador cuando existen diferencias bruscas entre los elementos visuales o cuando los objetos se presentan con una secuencia unidireccional. La línea se caracteriza por su fuerza, complejidad y orientación respecto a los ejes principales del paisaje.
- Color: es la propiedad de reflejar la luz con una particular intensidad y longitud de onda, que permite al ojo humano diferenciar objetos que de otra forma serían idénticos. Es la principal propiedad visual de una superficie.

- Textura: es la agregación indiferenciada de formas o colores que se perciben como variaciones o irregularidades de una superficie continúa. La textura se clasifica por:
    - Grano (fino, medio o grueso): tamaño relativo de las irregularidades superficiales.
    - Densidad: espaciamiento de las variaciones superficiales.
- Regularidad: grado de ordenación y homogeneidad en la distribución espacial de las irregularidades superficiales.

En base al contenido del estudio de realizado en diciembre de 2006 por la Dirección General de Urbanismo y Planificación Territorial de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio la zona de estudio se sitúa sobre las siguientes unidades de paisaje:

- Campiñas y cerros del sur metropolitano

En general se caracteriza por ser llanos sobre margas yesíferas y cerros sobre materiales calcáreo-yesíferos resistentes, situándose a ambos lados de la autovía A-4. La litología de la zona le otorga un marcado carácter al paisaje, provocando marcadas diferencias de color en relación al entorno próximo (campiñas grises). Además, introduce cambios en los usos del suelo y explica la presencia de relieves culminantes a favor de litologías más resistentes.

El suelo presenta un uso mayoritario de secano y el olivar, de rendimientos medio-bajos, con eriales a pastos. También aparecen matorrales calizo-gipsícolas en el contacto con los aljezares del Jarama.

En general se trata de un paisaje muy fragmentado y desorganizado, siendo el escenario preferente de un intenso crecimiento de la edificación y de las infraestructuras en los últimos decenios.

Se trata de una unidad con un valor global medio y bajo como consecuencia de la falta de integridad y elevada desorganización de las unidades que a conforman.

VISIBILIDAD DE LA ACTUACIÓN

La valoración de la integración visual de una actuación analiza y valora los cambios en la composición de vistas hacia el paisaje como resultado de la implantación de dicha actuación, de la respuesta de la población a dichos cambios y de los efectos sobre la calidad visual del paisaje existente.

Teniendo en cuenta lo anterior, las cuencas de visibilidad se definen como el conjunto de áreas superficiales que son visibles desde el punto de vista del observador. Estas quedan definidas por las condiciones geométricas que imponen la topografía y los obstáculos existentes entre dos puntos. La relación lineal directa y recta entre estos dos puntos sin interceptación de volúmenes opacos define, para un punto observado, un conjunto de puntos relacionados que constituyen una cuenca visual.

La visibilidad depende de diversas variables, que en este caso se relacionan más con el entorno del área analizada que con el valor del área en sí, y son de tipo morfológico y posicional.

Las variables morfológicas se relacionan con el tamaño de la cuenca visual (un punto es más vulnerable cuanto mayor sea su cuenca visual) y con su compacidad o complejidad (las cuencas con menor número de huecos, de menor complejidad, son más frágiles). Además, habrá que tener en cuenta el grado de frecuentación humana, o accesibilidad de la observación. Esta es una variable adquirida, que considera la proximidad a observadores potenciales (pueblos, carreteras, etc.).

Para el análisis de la visibilidad del desarrollo propuesto para el sector I-4 se ha definido en primer lugar el área de influencia visual, definida como el ámbito espacial donde se manifiestan los posibles impactos paisajísticos ocasionados por las actividades previstas tras el desarrollo del Plan Parcial. En este caso, se considerara una franja de 10.000 m de radio, con el fin de analizar la visibilidad de la actuación propuesta también en los municipios colindantes.

Posteriormente, ha sido necesario disponer del modelo digital de elevaciones (MDE) (modelización del terreno teniendo en cuenta la altura de los elementos del mismo de una zona terrestre), como cartografía base para el cálculo de la cuenca visual.

En este caso, se ha optado por la generación del modelo digital de elevaciones (MDE) a partir de información LiDAR: Ficheros digitales con información altimétrica de la nube de puntos LiDAR, distribuidos en ficheros de 2x2 km de extensión.

Las nubes de puntos han sido capturadas mediante vuelos con sensor LiDAR con una densidad de 0,5 puntos/m2 y, posteriormente, clasificadas de manera automática y coloreadas mediante RGB obtenido a partir de ortofotos del Plan Nacional de Ortofotografía Aérea (PNOA) con tamaño de píxel de 25 o 50 cm.

Hay que tener en cuenta que el MDE contempla no sólo el relieve, sino también la vegetación o las edificaciones presentes en el territorio, por lo que todos estos elementos son considerados en el cálculo de la cuenca visual como elementos de ocultación que actúan como barreras visuales.

Finalmente, se ha integrado dentro del MDE la altura de las edificaciones proyectadas, con el fin de obtener una modelización lo más aproximada posible a la realidad existente una vez se desarrolle el Plan Parcial.

Para el cálculo se ha utilizado como herramienta un software de Sistemas de Información Geográfica, que permiten trabajar con datos de amplias extensiones territoriales. Para el cálculo de la cuenca visual se utilizaron los siguientes parámetros:

- Altura de observador: 1,50 (altura media de los ojos de una persona).

- Altura de las edificaciones: 18 m (no ha sido usada la altura máxima de la edificación con la finalidad de presentar una visual más realista para la situación futura)
- Azimuth: 360º (Ángulo de barrido de la vista, considerando todas las orientaciones posibles)
- Ángulo vertical: De 90º a – 90º (Ángulo en la vertical, considerando el horizonte con ángulo 0º)
- Radio: 10.000 m.
- Se ha utilizado una malla de 402 puntos, situados en el interior de las zonas proyectadas por la ordenación como industriales y de infraestructuras en el interior del sector I-4.

Como resultado del procesado informático, el programa genera internamente una cuenca visual, asignando a cada pixel del territorio valores 1 ó 0 según sea o no visible respectivamente desde cada punto evaluado.

En la siguiente figura se muestra la cuenca visual global resultante:

- Las áreas transparentes (sin color) muestran aquellas zonas desde las que no resultaría visible el desarrollo previsto por el Plan Parcial.
- Las áreas en color representan puntos desde los que los desarrollos serían visibles.

Tal y como se puede observar en la figura 75, la cuenca visual resultante tras el desarrollo del Plan Parcial se ve condicionada mayoritariamente por la topografía del terreno y la presencia de núcleos de población (Valdemoro y Ciempozuelos), que restringen de manera importante la visual en todas sus direcciones.

De esta manera, los nuevos desarrollos serán visibles en un radio de aproximadamente 2 km alrededor del sector I-4 al igual que desde los polígonos industriales aledaños (polígono de Valmor, polígono de Rompecubas y el parque industrial Camporrosso), el núcleo poblacional de Titulcia, la fachada norte del núcleo de ciempozuelos, un tramo de aproximadamente 1.600 m de la carretera A-4 de manera intermitente y desde la línea de ferrocarril, así como desde puntos elevados como son las laderas situadas al oeste de la A-4.

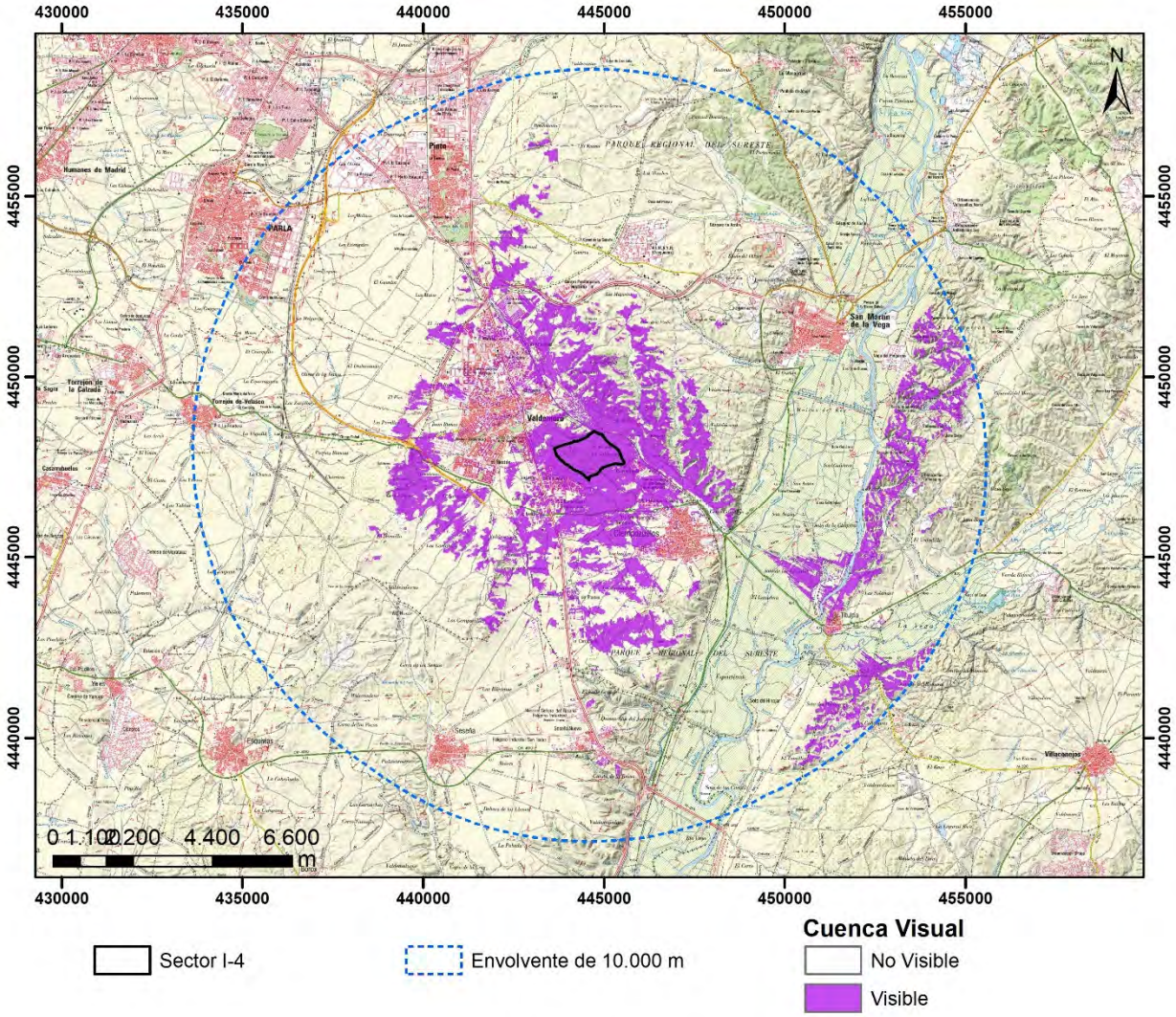


Figura 75. Cuenca visual del proyecto de caballerizas. Fuente. Elaboración propia

4.15. FIGURAS DE PROTECCIÓN

Se consideran áreas protegidas a aquellas áreas que, debido a sus singulares características botánicas, faunísticas, ecológicas o paisajísticas, son consideradas de especial interés medioambiental, y por ello muchas de ellas han sido dotadas de una normativa de protección que evite la implantación en ellas de actuaciones que supongan su deterioro o su degradación.

El objetivo de este apartado, por tanto, es identificar todas las figuras de protección o de interés presentes en la zona de actuación.

ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

El sector I-4 “Ermita de Santiago” en Valdemoro no se incluye en ningún Espacio Natural protegido. Tal y como se muestra a continuación, el Espacio Natural Protegido más cercano al sector se sitúa a 1,5 km

al este: Parque Regional en torno a los ejes de los cursos bajos de los ríos Manzanares y Jarama, más conocido como Parque Regional del Sureste. (ES310007).

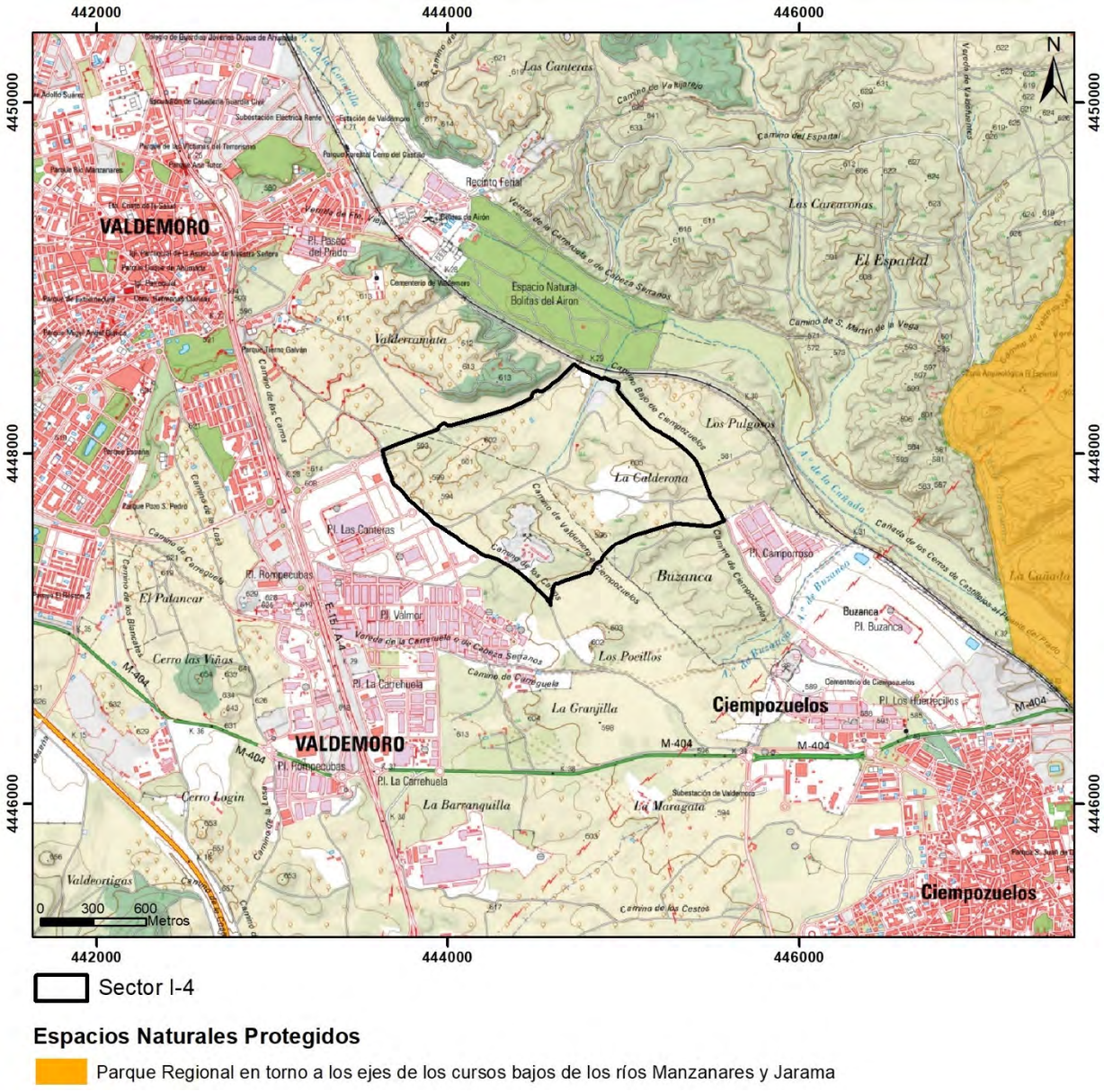


Figura 76. Espacios Naturales Protegidos. Fuente. Geoportal IDEM Comunidad de Madrid

EMBALSES Y HUMEDALES PROTEGIDOS

Los embalses y humedales protegidos son lugares vinculados al medio acuático que gozan, por un lado, de reservas estratégicas de agua en lo que respecta al abastecimiento de los núcleos urbanos y, por otro, constituyen ecosistemas muy valiosos y de singular belleza paisajística con una riqueza natural que actúa como refugio de la biodiversidad, albergando valiosas representaciones de flora y fauna, particularmente de aves acuáticas.

En el término municipal de Valdemoro no se ubica en ningún Embalse o Humedal Catalogado, siendo el más cercano el humedal protegido de “Lagunas de Ciempozuelos”, ubicadas a más de 6km al sueste del sector I-4.

ESPACIOS PROTEGIDOS POR INSTRUMENTOS INTERNACIONALES (RESERVAS DE LA BIOSFERA Y HUMEDALES RAMSAR)

Las Reservas de la Biosfera son espacios naturales protegidos por convenios internacionales. Éstas han sido concebidas para canalizar la conservación biológica, la búsqueda de un desarrollo económico y social y el mantenimiento de valores culturales asociados. Se trata de zonas de ecosistemas terrestres, costeros o marinos internacionalmente reconocidos dentro del programa de UNESCO sobre el Hombre y la Biosfera (MaB). El concepto de Reserva de la Biosfera no constituye en sí una figura de protección legal con normativas y regulaciones concretas, aunque sí supone un claro compromiso por parte de los gobiernos que presentan su candidatura.

El sector I-4 no se incluye dentro de ninguna Reserva de la Biosfera. La más cercana, se sitúa a una distancia de más de 36 km al norte, tratándose de la Reserva de la Biosfera Cuencas altas de los ríos Manzanares, Lozoya y Guadarrama.

Por otro lado, el Convenio de Ramsar, o Convención relativa a los Humedales de Importancia Internacional especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas, establece la creación a nivel internacional de una red de humedales conocida como Lista Ramsar. En la Comunidad de Madrid el único humedal incluido en el Convenio Ramsar son los Humedales del Macizo de Peñalara.

El ámbito de actuación no afecta a ningún Humedal Ramsar, encontrándose el más cercano a más de 75 km al noroeste (Humedales del Macizo de Peñalara).

ESPACIOS PROTEGIDOS RED NATURA 2000

En respuesta a la rápida y continuada regresión de los diferentes hábitats comunitarios, y de las especies animales y vegetales que en ellos viven, en la Unión Europea se ha instaurado una política de conservación de la naturaleza destinada a mejorar la gestión del patrimonio natural. Esta política se basa en la Directiva 2009/147/CE (que sustituye a la Directiva 79/409/CEE) o Directiva Aves y la Directiva 92/43/CEE o Directiva Hábitats, que contemplan la protección de los hábitats naturales y de las especies de fauna y flora en particular, mediante la creación de una red europea de lugares protegidos, que se denomina Red Natura 2000. Esta normativa europea, se traspone al ordenamiento jurídico español mediante la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

Esencialmente, existen tres categorías de espacios naturales protegidos en el ámbito re la Red Natura 2000:

- Las Zonas de Especial Protección para las Aves (Z.E.P.A.), declaradas al amparo de la Directiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 30 de noviembre de 2009 relativa a la conservación de las aves silvestres.
- Los Lugares de Importancia Comunitaria (L.I.C.), declarados al amparo de la Directiva 92/43/CEE, del Consejo, de 21 de mayo, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres y de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

Las Zonas de Especial Conservación (Z.E.C.) son áreas declaradas a partir de los LIC, en las que se aplican las medidas de conservación necesarias para el mantenimiento o el restablecimiento, en un estado de conservación favorable, de los hábitats naturales y/o de las poblaciones de las especies para las cuales se haya designado el lugar. La declaración de una ZEC conlleva el establecimiento de las medidas de conservación necesarias a través de su correspondiente plan o instrumento de gestión y/o medidas reglamentarias, administrativas o contractuales.

El sector I-4 no se sitúa sobre ningún Espacio Red Natura 2000, encontrándose el más cercano a una distancia de aproximadamente 1,1 km al este del sector objeto de estudio. Se trata de la ZEPA de "Cortados y cantiles de los ríos Jarama y Manzanares" (ES0000142) y la ZEC "Vegas, Cuestas y Páramos del Sureste de Madrid" (ES3110006).

La declaración de los citados espacios se llevó a cabo mediante *el Decreto 104/2014, de 3 de septiembre, del Consejo de Gobierno, por el que se declara Zona Especial de Conservación el Lugar de Importancia Comunitaria "Vegas, Cuestas y Páramos del Sureste de Madrid" y se aprueba su Plan de Gestión y el de las Zonas de Especial Protección para las Aves "Carrizales y Sotos de Aranjuez" y "Cortados y Cantiles de los ríos Jarama y Manzanares"*.

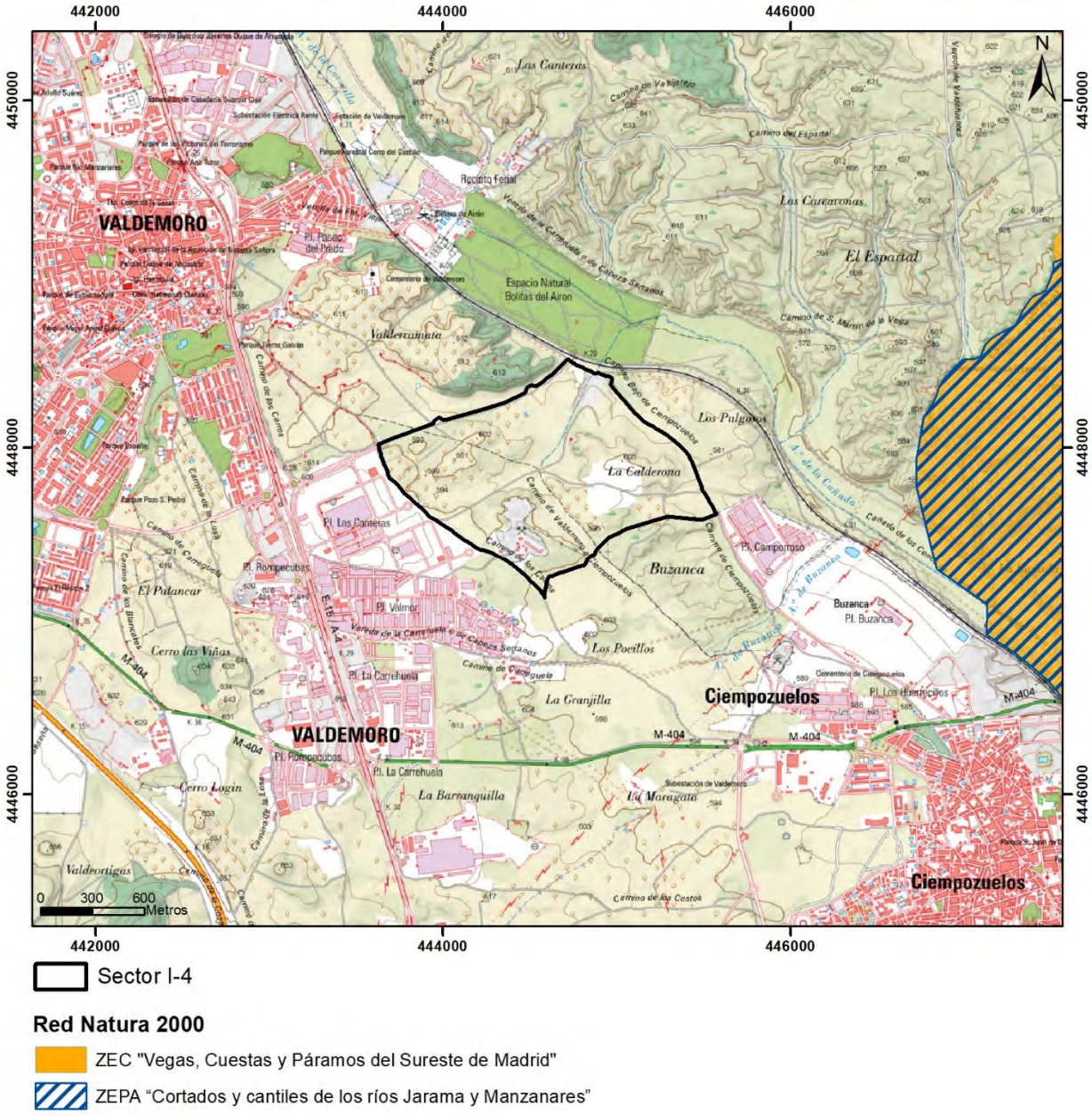


Figura 77. Red Natura 2000. Fuente. Geoportal IDEM Comunidad de Madrid

MONTES

Montes de utilidad pública

Los Montes de Utilidad Pública (MUP) son montes de titularidad pública declarados como tales debido a que satisfacen necesidades de interés general, desempeñando funciones de carácter protector, social o ambiental; tal como lo establece el artículo 11 de la *Ley 16/1995, Forestal y de protección de la Naturaleza de la Comunidad de Madrid*.

Consultado la cartografía de Montes de Utilidad Pública de la Comunidad de Madrid se constata que en el interior del sector I-4 no existen Montes de Utilidad Pública. El más cercano se sitúa al norte del sector, a 15 m del mismo, siendo denominado el Cerro de Mira y Otros (nº 178).

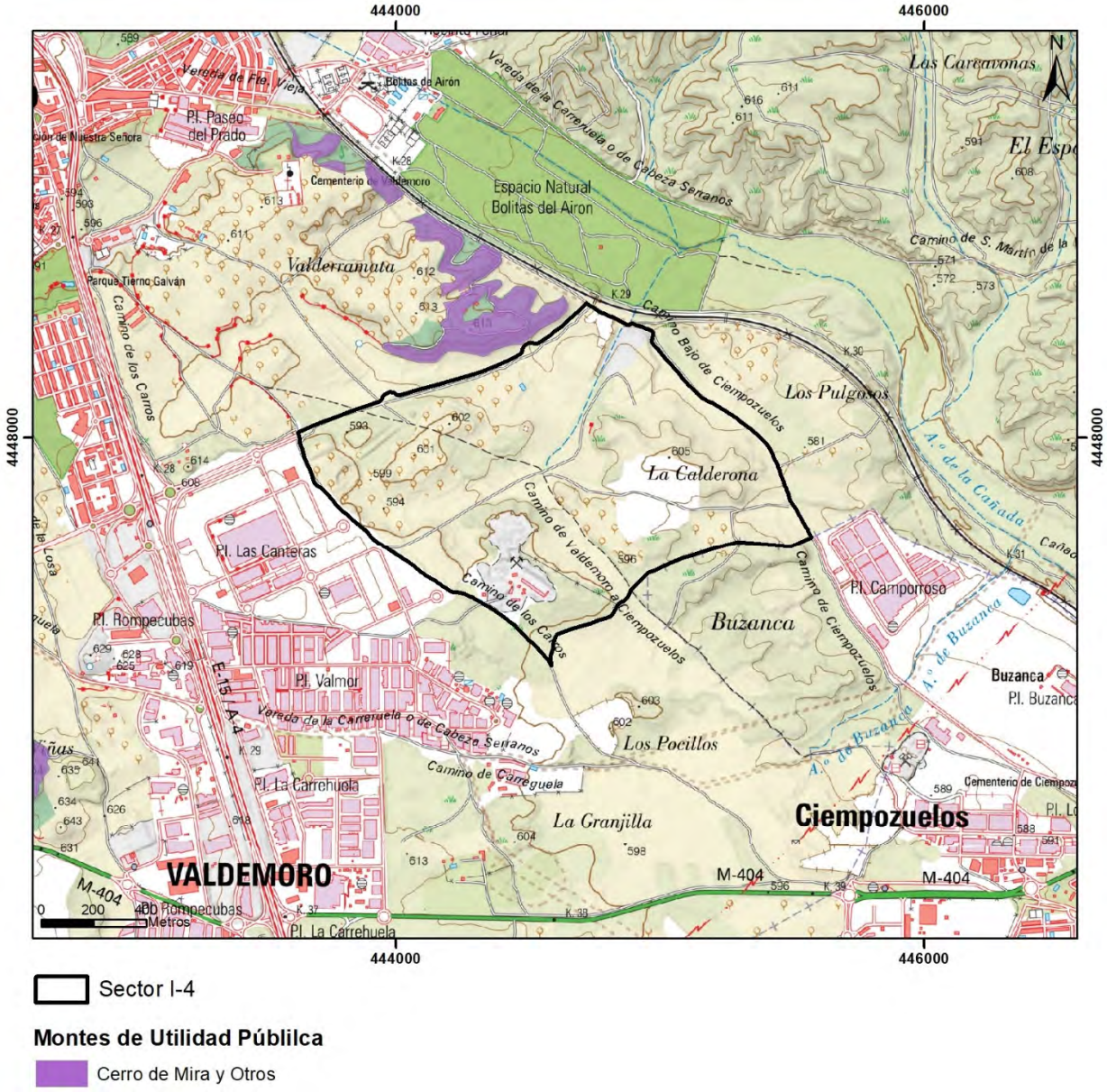


Figura 78. Montes de Utilidad Pública. Fuente. Geoportal IDEM Comunidad de Madrid

Montes preservados

Son Montes Preservados las masas arbóreas, arbustivas y subarbustivas de encinar, alcornocal, enebral, sabinar, coscojal y quejigal y las masas arbóreas de castañar, robledal y fresnedal de la Comunidad de Madrid definidas en el anexo cartográfico de la *Ley 16/1995, Forestal y de Protección de la Naturaleza de la Comunidad de Madrid*.

Además, son Montes Preservados los que están incluidos en las zonas declaradas de especial protección para las aves (ZEPA), 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, como reglamentariamente se establezca (artículo 20 de la *Ley 16/1995*).

El sector I-4 no tiene en su interior ningún Monte Preservado. El más cercano se sitúa a una distancia de 7,7 km al este del sector I-4, concordando con masas arbóreas, arbustivas y subarbustivas de encinar, alcornocal, enebral, sabinar, coscojal y quejigal.

VÍAS PECUARIAS

La protección de las vías pecuarias queda definida por la *Ley 3/1995, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias* (BOE nº 71, de 24/03/1995), y por la *Ley 8/1998, de 15 de junio, de Vías Pecuarias de la Comunidad de Madrid*, para el ámbito autonómico.

Según la cartografía referente de Vías Pecuarias del Geoportal IDEM de la Comunidad de Madrid, existen 2 Vías Pecuarias en las proximidades del sector I-4 y una en el interior del ámbito.

La Vía Pecuaria "Vereda de la Carreruela o de Cabeza Serranos" colinda con el límite oeste del sector objeto de estudio y la "Cañada de los Cerros de Castillejos al Puente del Prado", colindante con el límite norte del ámbito.

Por otro lado, la Vía Pecuaria "Paso de Ganados y Abrevadero-Descansadero de Santiago" se sitúa en el interior del sector, en su zona norte, y atraviesa el ámbito hacia su zona central en un tramo de unos 700 m, coincidiendo con el transcurso del arroyo de Santiago.

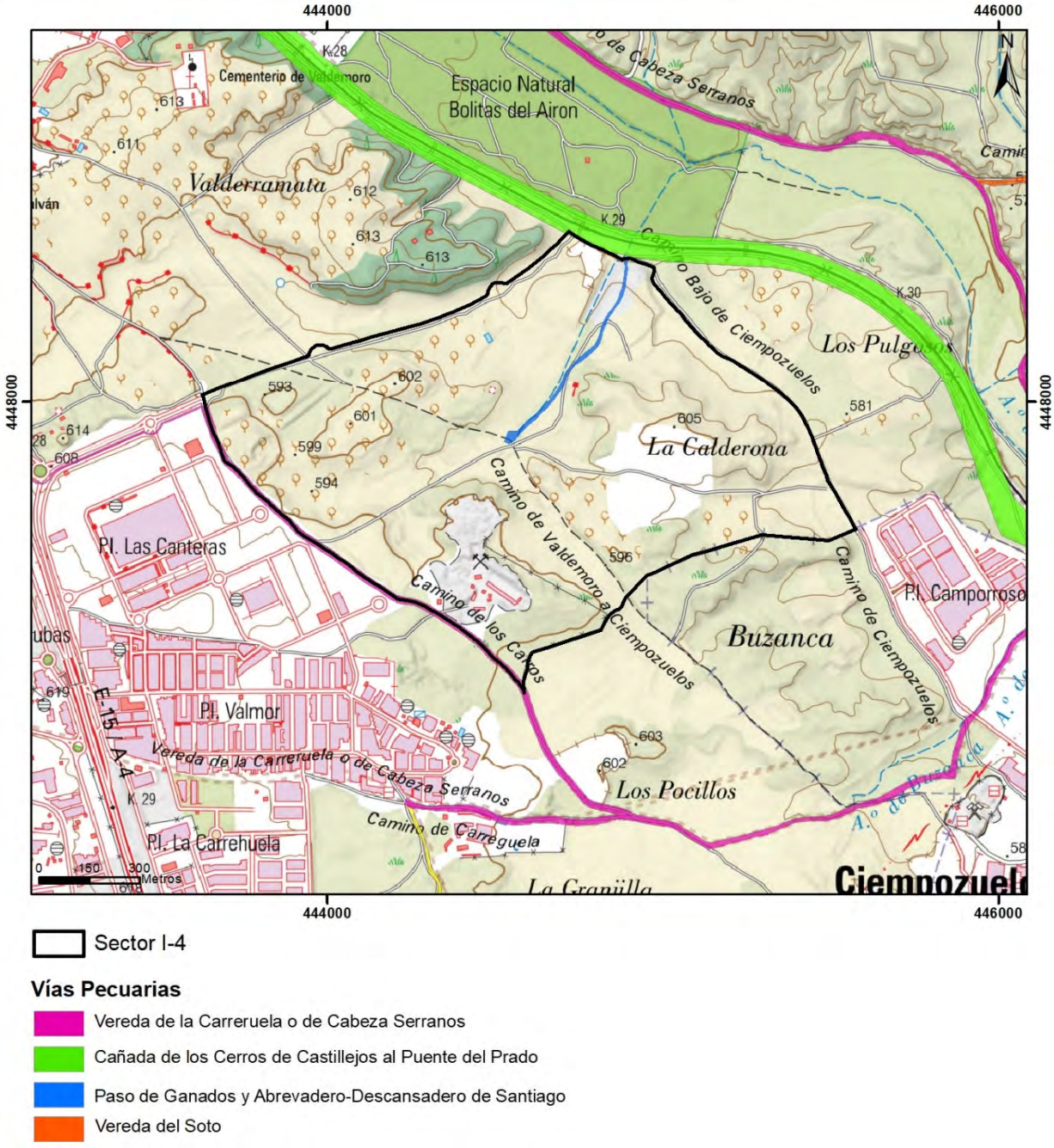


Figura 79. Vías Pecuarias. Fuente. Geoportal IDEM Comunidad de Madrid

ÁRBOLES SINGULARES

Según la Orden 68/2015, de 20 de enero, de la Consejería 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", en el término municipal de Valdemoro no se ubica ningún árbol singular.

IBAS (ÁREAS DE IMPORTANCIA PARA LAS AVES)

Las Áreas de Importancia para las Aves son zonas que cuentan con la presencia de una parte significativa de la población de una o varias especies de aves consideradas prioritarias por BirdLife International. En España, el inventario de las IBAs es revisado y actualizado por la Sociedad Española de Ornitología (SEO).

El sector I-4 no se incluye dentro de ninguna IBA, si bien la más cercana se sitúa a una distancia de 40 m al norte del sector, tratándose de la IBA "Cortados y Graveras del Jarama".

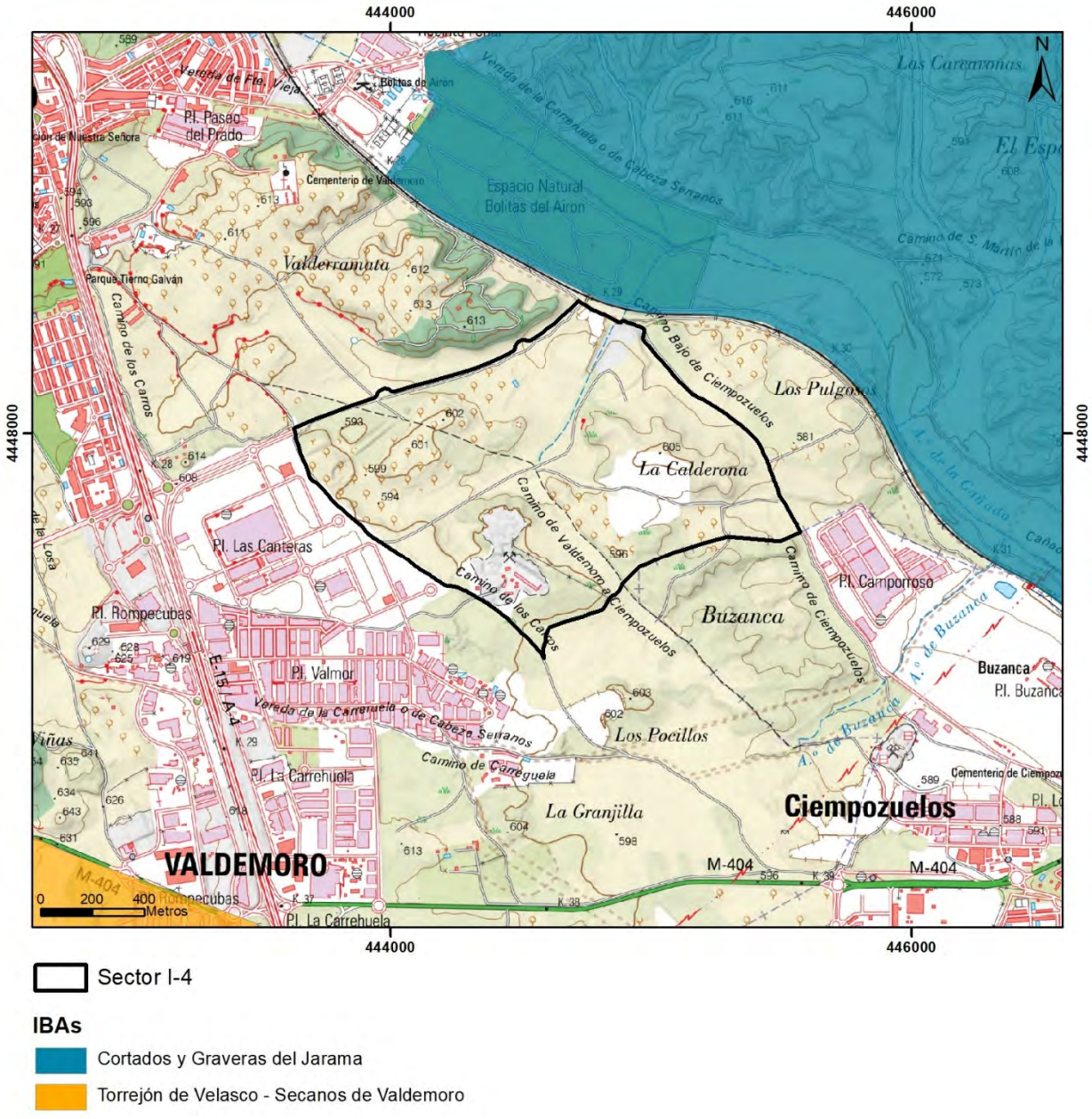


Figura 80. IBAs. Fuente. MITERD

4.16. MEDIO SOCIOECONÓMICO

El término municipal de Valdemoro se ubica en el borde meridional de la Comunidad de Madrid y cuenta con una superficie de aproximadamente 64,2 km^2, limitando al oeste con Torrejón de Velasco, al norte con San Martín de la Vega y Pinto, al este con el municipio de Ciempozuelos y nuevamente San Martín de la Vega y al sur con Esquivias y Seseña, ambos pertenecientes a la provincia de Toledo.

Según datos del INE, Valdemoro cuenta con una población 77.270 habitantes (datos a 1 de enero de 2020) de los cuales 38.142 son hombres y 39.128 son mujeres.

INFRAESTRUCTURAS

Edificaciones

En el ámbito no existen edificaciones, a excepción de las existentes en el campo de tiro, conformadas por porches volados y construcciones de escasa entidad.

Infraestructuras eléctricas

Existen en el interior del sector I-4 varias líneas aéreas de media tensión que cruzan el sector en postes metálicos.

Infraestructuras gasísticas

Por los límites norte y este del sector discurre una conducción de gas existente.

Abastecimiento de agua

No existe dentro del sector ni en sus límites prevista ninguna red de abastecimiento de agua.

Red de telefonía y alumbrado público

En la actualidad, en cuanto a las redes de telefonía y de alumbrado público, no existe ninguna infraestructura en toda la superficie del sector.

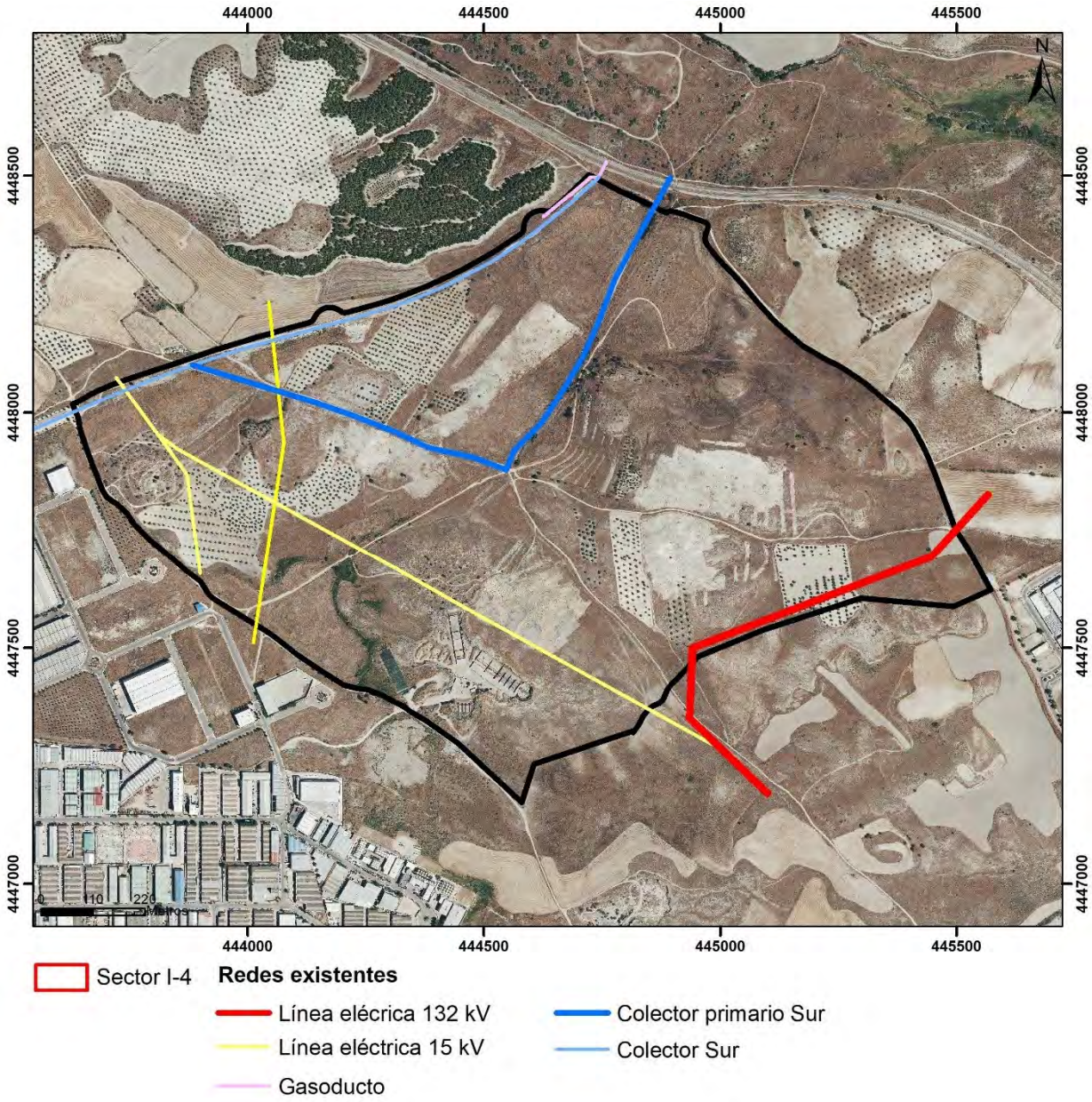


Figura 81. Redes existentes en el interior del ámbito. Fuente: Plan Parcial

USOS EXISTENTES

El uso de los suelos que componen el Sector I-4 es el agrícola y presencia de eriales en casi su totalidad, a excepción de la zona destinada a Campo de Tiro.

COMUNICACIONES

Infraestructura viaria

El municipio de Valdemoro es atravesado por la autovía A-4, atravesando el núcleo de Valdemoro en su zona este. Esta autovía se sitúa al oeste del sector I-4, a aproximadamente 620 m de distancia. También discurre por el término municipal la autopista de peaje R-4 (M50-Ocaña).

Otras carreteras autonómicas que atraviesan el término son: la M-506 (Villaviciosa de Odón-Fuenlabrada-San Martín de la Vega-Arganda del Rey) a aproximadamente 3,5 km al norte del sector, la M-423 (Variante oeste de Valdemoro) a 3,7 km al noroeste, y la carretera M-404 (Navalcarnero-Griñón-Chinchón-Villarejo de Salvanés) a 970 m al sur.

Además, existen varios caminos rurales que atraviesan el sector I-4, siendo el de mayor entidad el Camino de Valdemoro a Ciempozuelos, que atraviesa el sector en dirección oeste-sureste.

Ferrocarril

Valdemoro es atravesado en su zona este por la línea de ferrocarril Madrid-Valencia de ancho ibérico, que es utilizada por trenes de media y larga distancia, mercancías y cercanías. Esta línea de ferrocarril se ubica al norte del sector, a aproximadamente 30 m en su punto más cercano.

Asimismo, un tramo de la línea de Alta Velocidad Madrid-Levante discurre por el sur del término municipal de la localidad, contando con un puesto de adelantamiento y estacionamiento de trenes (PAET) de 2.240 metros de longitud. Esta línea se encuentra situada al suroeste del ámbito de estudio, a una distancia de aproximadamente 5, 2 km.

Autobuses

En cuanto a líneas de autobús, el municipio de Valdemoro cuenta tanto con líneas urbanas como interurbanas, siendo el segundo municipio de la Comunidad de Madrid con más oferta de autobuses urbanos.

- Líneas urbanas: 1. Circular (FFCC - Ambulatorio - FFCC); 2. Estación FFCC - El Restón; 3. Circular (Avda Andalucía - El Restón - Avda Andalucía; 4. Estación FFCC - Polígonos Norte; 5. Estación FFCC - Polígono Industrial Rompecubas; 6. Estación FFCC - El Caracol - Centro Lúdico; y 7. Estación FFCC - Hospital - El Restón.
- Líneas interurbanas: 414. Madrid (Villaverde Bajo-Cruce) - Centro Penitenciario Madrid III; 416. Valdemoro (Hospital) - Titulcia - Colmenar de Oreja; 417. San Martín de la Vega – Valdemoro; 422. Madrid (Legazpi) – Valdemoro; 423. Madrid (Estación Sur) – Aranjuez; 424. Madrid (Legazpi) - Valdemoro (El Restón); 425. Valdemoro (Hospital) – Ciempozuelos; 426. Madrid (Legazpi) – Ciempozuelos; 428. Getafe – Valdemoro; 466. Parla – Valdemoro; N401. Madrid (Atocha) - Pinto – Valdemoro.

MOVILIDAD Y ACCESOS

El Plan Parcial del sector I-4 incluye dentro de su documentación (Anexo VIII) un Estudio de Movilidad e Impacto sobre la circulación cuya finalidad es analizar los impactos sobre el tráfico derivados del

futuro desarrollo de un polígono logístico-industrial de acuerdo con lo establecido en el Plan Parcial del sector I-4 “Ermita de Santiago” en Valdemoro.

Con este estudio se pretende confirmar la capacidad general de la red existente para absorber el futuro tráfico generado por la actividad tras el desarrollo previsto, centrado en el viario interior del propio polígono y sus acceso directos, partiendo de que la intensidad de desarrollo del sector ya viene determinada por el planeamiento general, así como ofrecer unas previsiones de movilidad para su evaluación ambiental en relación con los consumos energéticos, emisiones y ruido, dentro de los otros estudios realizados que se incluyen como parte de la documentación del Plan Parcial.

Los accesos al sector I-4, serán:

- Por el Noroeste: desde la avenida del Ferrocarril.
- Por el Oeste: desde la calle la Amarguilla y la calle la Tijerilla.
- Por el Sureste: desde el camino de la Buzanca

En la actualidad, los itinerarios de acceso al sector I-4 se distinguen en cuatro tipos, en función de que su origen/destino sea el norte de la A-4 (tipo 1), el sur de la A-4 (tipo 2), el Este de la M-404 (fundamentalmente Ciempozuelos, tipo 3) y la circunvalación Sur de Valdemoro (tipo 4).

Los itinerarios de entrada al sector objeto de estudio son:

- **IE1.1:** desde la vía de servicio de la A-4 en sentido Córdoba (Sur) a través de la carretera de Circunvalación Sur y la avenida del Ferrocarril (prolongación de la anterior). Esta ruta sería empleada por el tráfico procedente del norte de la A-4, por tratarse del camino más corto para acceder al ámbito de estudio.
- **IE1.2:** se trata de un itinerario similar al anterior, con la salvedad de que los vehículos accederían al sector I-4 por la calle Amarguilla o por la calle la Tijerrilla, realizando un giro a la derecha en el cruce anterior a la entrada desde la avenida del Ferrocarril. Al igual que en primer itinerario, éste sería empleado por el tráfico procedente del norte de la A-4.
- **IE2.1:** desde el sur de la A-4, por la vía de servicio en sentido norte hasta la glorieta de la avenida del Ferrocarril, desde donde se accede al sector I-4. Este itinerario será empleado por el tráfico procedente del sur de la A-4 de manera mayoritaria.
- **IE2.2:** alternativamente, desde el sur de la A-4 se puede realizar un itinerario diferente al anterior, accediendo a la M-404 desde la A-4 para tomar la avenida de los Pocillos y la avenida de las Yeseras hasta los accesos ubicados al oeste del sector I-4.

- **IE3:** desde la M-404 al Este de Valdemoro, a través del camino Buzanca. Este itinerario será empleado fundamentalmente por el tráfico procedente de Ciempozuelos y los municipios que se encuentran al Este de Valdemoro próximos a la M-404.
- **IE4:** desde la circunvalación Sur de Valdemoro, a través de las glorietas Oeste y Este.

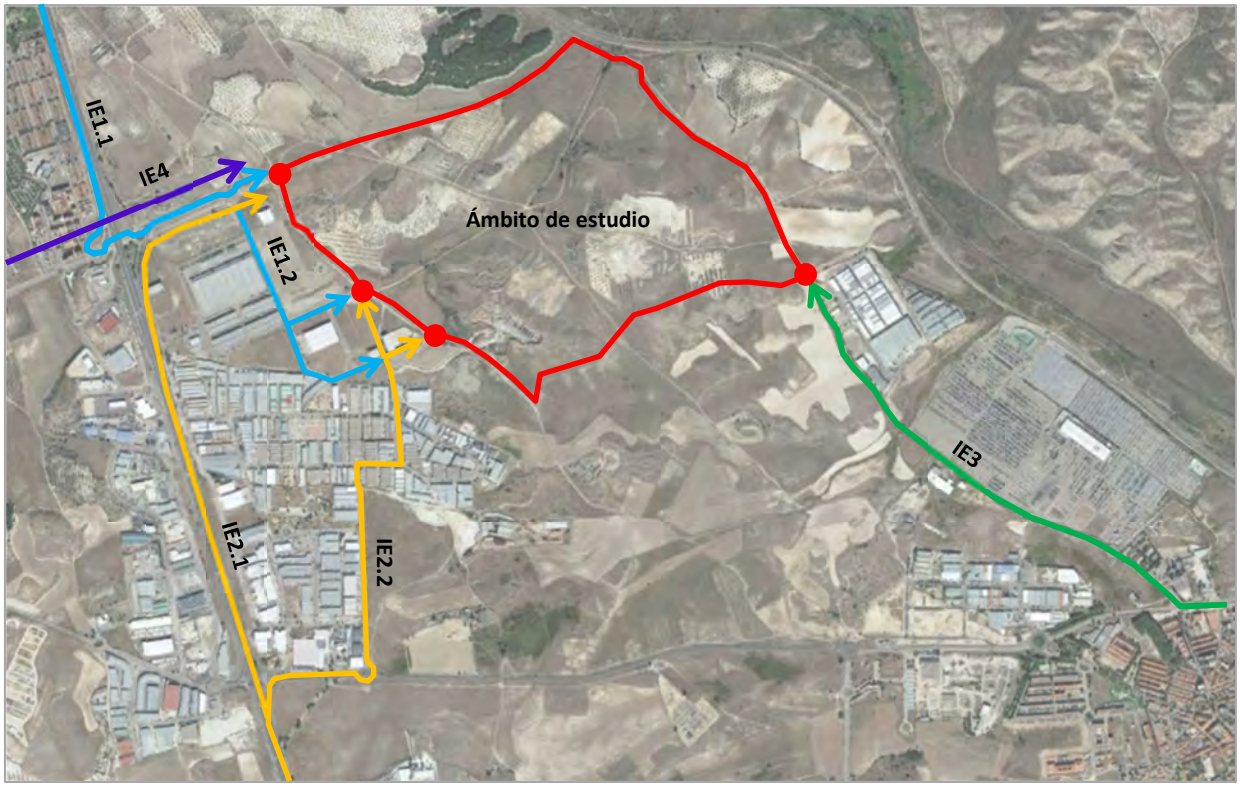


Figura 82. Itinerarios de entrada al ámbito de estudio.

Por otro lado, los itinerarios de salida del sector I-4 son:

- **IS1.1:** desde el sector I-4, por la avenida del Ferrocarril, accediendo a la A-4 en sentido Norte. Este itinerario será empleado por el tráfico cuyo destino sea el norte de la A-4.
- **IS1.2:** alternativamente al itinerario IS1.1, el tráfico que salga del sector I-4 y se dirija hacia el norte desde parcelas al sur del polígono, realizará la salida desde la calle Amarguilla o la calle la Tijerilla, accediendo a la avenida del Ferrocarril para incorporarse a la A-4 de igual modo que en el itinerario anterior.
- **IS2.1:** desde el sector I-4, por la avenida del Ferrocarril hasta la glorieta de la carretera de Circunvalación Sur que da acceso a la vía de servicio de la A-4 en sentido Sur. Este itinerario lo realizará el tráfico que tenga por destino el sur de la A-4.
- **IS2.2:** alternativamente, el tráfico que salga del sector I-4 con destino hacia el Sur de la A-4 desde las parcelas que se encuentren más al Sur del futuro polígono, realizará la salida desde la calle

Amarguilla o la calle la Tijerilla, para tomar la avenida de los Pocillos hasta la M-404, desde donde se incorporará a la A-4 en sentido Sur.

- **IS3:** desde el acceso Este del sector I-4 a través del camino Buzanca hasta la M-404. Este itinerario será empleado fundamentalmente por el tráfico con destino en Ciempozuelos y a los municipios que se encuentran al Este de Valdemoro próximos a la M-404.
- **IS4:** hacia la circunvalación Sur de Valdemoro, a través de las glorietas Este y Oeste.

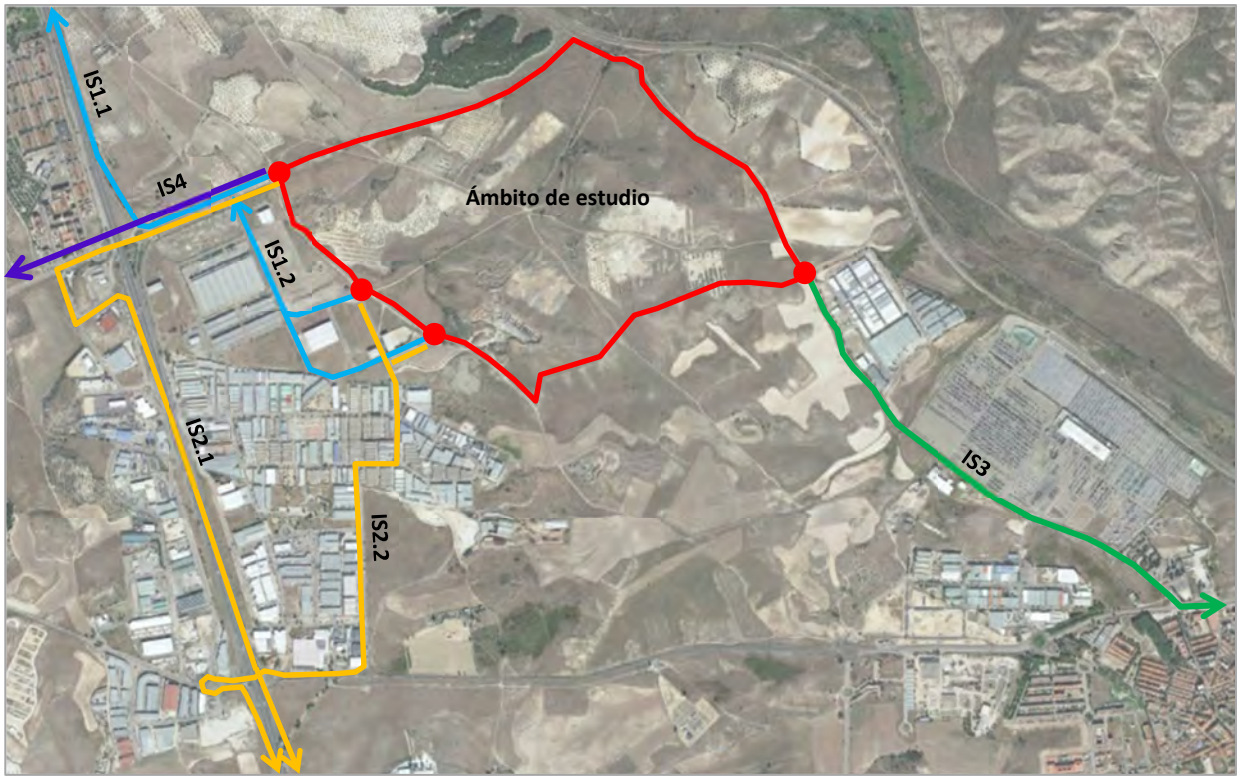


Figura 83. Itinerarios de salida del ámbito de estudio

Para el análisis de la carga de tráfico existente en los elementos viarios de interés para la zona objeto de estudio se ha consultado los datos de las estaciones de aforo de la A-4 en la zona en busca de posible información relevante, recopilándose datos de 2018 y, posteriormente, se han realizado aforos específicos sobre las vías y tramos de estudio a fin de conocer los movimientos que se producen dentro de los elementos viarios objeto de estudio.

Con los resultados del conjunto de aforos se ha procedido a determinar la carga existente en las horas punta de tráfico, tanto de mañana como de tarde, y se ha procedido a evaluar el funcionamiento de los distintos elementos de red, contrastando dicha con las capacidades con los tramos de estudio y, en el caso de las intersecciones, obteniendo también su nivel de servicio.

Para evaluar el funcionamiento se han tomado como referencia los valores y procedimientos recogidos en publicaciones reconocidas como el Manual de Capacidad de Carreteras (HCM) y otras publicaciones basadas en diferentes versiones de este último[3].

Los niveles de servicio (NS) hacen referencia a condiciones específicas de circulación para cada tipo de tramo de carretera, vía urbana o intersección, de manera que el NS A, el más favorable, refleja condiciones plenas de circulación libre y el NS F, el más desfavorable, se refiere a la saturación (intensidad superior a la capacidad), correspondiendo el resto de niveles a condiciones intermedias.

Para la situación preoperacional, el estudio de tráfico y movilidad incluye el análisis de las condiciones de tráfico tanto para la glorieta oeste como la glorieta este de la carretera de circunvalación Sur.

Como resultado, teniendo en cuenta la intensidad de circulación y los niveles de servicio actuales de la glorieta oeste, se observa que el funcionamiento de la glorieta es óptimo en las tres franjas de hora punta.

En canto a la glorieta este, el análisis realizado determina que el funcionamiento de la glorieta es igualmente óptimo en las tres franjas de hora punta.

4.17. PATRIMONIO CULTURAL

Se denomina Patrimonio histórico, al conjunto de bienes, tanto materiales como inmateriales, acumulados a lo largo del tiempo. Estos bienes pueden ser de tipo artístico, histórico, paleontológico, arqueológico, documental, bibliográfico, científico o técnico.

Integran el patrimonio histórico de la Comunidad de Madrid los bienes materiales e inmateriales ubicados en su territorio a los que se les reconozca un interés histórico, artístico, arquitectónico, arqueológico, paleontológico, paisajístico, etnográfico o industrial.

La Ley 3/2013, de 18 de junio de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid, sin perjuicio de la competencia del Estado, encomienda a la administración regional la competencia sobre dicho patrimonio, estando atribuidas las correspondientes competencias a la Dirección General de Patrimonio Cultural de la actual Consejería de Presidencia, Justicia y Portavocía del Gobierno.

En virtud de esta ley se constituye el Inventario de Bienes Culturales de la Comunidad de Madrid, como instrumento fundamental para la clasificación y protección de los bienes de naturaleza cultural

[3] *Ingeniería de carreteras*. Carlos Kraemer, José Mª. Pardillo, Sandro Rocci, Manuel G. Romana, Víctor Sánchez Blanco y Miguel Ángel del Val. Ed. McGraw Gil. 2009.

Manual de capacidad de carreteras. Traducción al castellano de HIghway Capacity Manual HCM2010. Manuel Romana, Miguel Núñez, Juan Miguel Martínez, Rafael Diez de Arizaleta. FC Editorial. 2017.

que merecen especial amparo y están situados en la Comunidad. En él se inscriben toda clase de bienes clasificados en función de las distintas categorías establecidas:

- Monumento
- Conjunto histórico
- Jardín histórico
- Sitio o territorio histórico
- Zona arqueológica
- Lugar de interés etnográfico
- Hechos culturales
- Zona paleontológica

Para caracterizar el ámbito del proyecto en lo que respecta al patrimonio histórico y arqueológico en la zona de estudio, se han consultado las siguientes fuentes documentales:

- Catálogo de Bienes de Interés Cultural de la Comunidad de Madrid
- Catálogos de Bienes Protegidos por el Planeamiento Municipal
- Informe arqueológico e informe preliminar de excavaciones arqueológicas en los yacimientos localizados en el sector i-4 "Ermita de Santiago" de Valdemoro

CATÁLOGO DE BIENES DE INTERÉS CULTURAL DE LA COMUNIDAD DE MADRID

Consultado el Catálogo de Bienes de Interés Cultural (B.I.C.) publicado por la Dirección General de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid, se han encontrado varios elementos protegidos en el municipio de Valdemoro:

- Conjunto Histórico Artístico la Ciudad
- Monumento Iglesia parroquial de Valdemoro
- Monumento Convento de Clarisas Franciscanas de la Encarnación, en Valdemoro
- Zona de Interés Arqueológico El Espartal, situado en el término municipal de Valdemoro

CATÁLOGO DE BIENES PROTEGIDOS POR EL PLANEAMIENTO MUNICIPAL

Según el Plan General de Ordenación Urbana de Valdemoro, en su Tomo VIII: Catálogo de Bienes a Proteger, el sector I-4 afecta a Áreas de Protección Arqueológica B y C. Las Áreas B son aquellas que, aun cubriendo amplias zonas en las que se ha probado la existencia de restos arqueológicos, se

requiere de una verificación previa de su valor, en relación al destino urbanístico que se le dé al terreno. En cuanto a las Áreas C, son aquellas en las que la aparición de restos arqueológicos es muy probable, si bien estos pueden aparecer dañados o su ubicación no se puede establecer con total seguridad.

Por otro lado, el sector I-4 presenta en su interior dos yacimientos arqueológicos incluidos en la Carta Arqueológica de la Comunidad de Madrid: 161032 y 161033.

INFORME ARQUEOLÓGICO E INFORME PRELIMINAR DE EXCAVACIONES ARQUEOLÓGICAS EN LOS YACIMIENTOS LOCALIZADOS EN EL SECTOR I-4 "ERMITA DE SANTIAGO" DE VALDEMORO

Desde mayo de 2017 hasta marzo de 2018, se llevó a cabo la excavación de los yacimientos “Ermita de Santiago”, “Valmor” y “La Calderona”, que dio origen al informe preliminar de excavaciones arqueológicas de los yacimientos localizados en el sector I-4 “Ermita de Santiago, y posteriormente al informe final (con fecha de agosto de 2021), que se adjunta al Plan Parcial como Anexo XIV.

A continuación, se describen los aspectos más relevantes del citado informe y sus conclusiones.

Las intervenciones arqueológicas que se han llevado a cabo en el ámbito del Sector I-4 “Ermita de Santiago”, han servido para detectar tres asentamientos: el yacimiento “Ermita de Santiago”, el yacimiento de “La Calderona” y el yacimiento de “Valmor”:

- El yacimiento “Ermita de Santiago”, donde se ha constatado la existencia de un asentamiento eminentemente romano, tanto altoimperial como bajoimperial –por lo que muestra la terra sigillata–, pero también con restos pertenecientes posiblemente a la Edad del Bronce y la Edad del Hierro II, y con la localización, hasta el momento, de 485 estructuras.
- Este yacimiento aparecía en la Carta Arqueológica de la Comunidad de Madrid con el número de inventario 161033 y el nombre de “Casa de los Curas / Ermita de Santiago”, aunque se ha considerado más práctico, claro y funcional para los trabajos y el proceso de documentación denominarlo sólo como “Ermita de Santiago”.
- El yacimiento de “La Calderona” aparecía en la Carta Arqueológica de la Comunidad de Madrid, con el número de inventario 161032 y el nombre de “La Calderona”.
- En el yacimiento de “Valmor” que ha recibido en esta fase el nombre de “Valmor” para diferenciarlo del yacimiento de “La Calderona”, mencionado en el apartado anterior ya que ambos se encuentran lo suficientemente separados el uno del otro como para considerar que fueran dos asentamientos diferentes.

- Se localiza entre el campo de tiro y el camino de Valdemoro a Ciempozuelos, al sur-sureste del yacimiento prehistórico y romano de “Ermita de Santiago”. Hay que apuntar que la delimitación del yacimiento ha estado condicionada hacia el sureste por la existencia del campo de tiro. El yacimiento “Valmor” se emplaza en una suave ladera de orientación noreste, protegida por los cerros no muy elevados que la rodean, en la margen sur del camino de Ciempozuelos. Se trata de un terreno que ha estado dedicado al cultivo de cereal hasta hace muy pocos años, con evidencias de otros cultivos en épocas anteriores, como plantones de vid o de olivo de planta rectangular y unos 30 o 40 cm. de anchura por término medio, aproximadamente.

La excavación arqueológica de los enclaves identificados en el ámbito del Sector I-4 de Valdemoro ponen de manifiesto la intensa ocupación a lo largo de toda la historia del y riqueza arqueológica del entorno más próximo del arroyo de la Cañada en Valdemoro.

Se han excavado en su totalidad todas las estructuras afectadas por los viales estructurantes del Plan Parcial, así como la mayor parte de los restos identificados en las diferentes parcelas, con excepción de los restos de la parcela dedicada a equipamiento cultural.

Los restos más antiguos identificados corresponden al periodo Neolítico, localizados en el sector Oeste del yacimiento de Ermita de Santiago, correspondiendo en su gran mayoría a niveles de rellenos de estructuras de almacenaje (silos).

De época calcolítica se han identificado numerosas estructuras en el yacimiento La Calderona. Estas estructuras corresponden igualmente a estructuras de almacenamiento subterráneas tipo silos. En este mismo enclave se han identificado otro grupo de estructuras de almacenamiento subterráneo, cuyos materiales cerámicos apuntan a una ocupación durante la Edad de Bronce Medio.

Igualmente, de la Edad del Bronce se han excavado, tanto en la campaña de 2017/18 y en la anterior, de 2007, numerosas estructuras, también de almacenamiento subterráneo en el enclave del Sector Oeste del yacimiento Ermita de Santiago. Pero donde mayor número de estructuras datadas en la Edad de Bronce Final, e inicios de la I Edad de Hierro se han identificado en el enclave de Valmor, donde se han observado algunas superposiciones de estructuras que indican una intensa reocupación del espacio.

Si bien, como en el resto de los enclaves excavados, la mayor parte de estructuras corresponden a estructuras de almacenaje subterráneo, se han identificado algunas huellas de poste que podrían corresponder a posibles estructuras de habitación, así como otras estructuras semicirculares, con diámetros de alrededor de dos metros en cuyos estratos de colmatación se han identificado numerosos fragmentos de arcillas y/o tapial que podrían corresponder a restos de alzados de paredes.

Igualmente, en el enclave del sector Oeste de Ermita de Santiago se han identificado varias huellas de poste, que, al menos en un caso, definen la planta completa de una cabaña y parciales de varias más. El análisis exhaustivo tanto de materiales cerámicos y líticos, en proceso, y de las analíticas de las muestras tomadas, nos permitirán definir mejor el período cronológico al que pertenecen.

Por lo que se refiere a las excavaciones arqueológicas realizadas en el sector Este del yacimiento Ermita de Santiago, señalar que se han identificado estructuras con una cronología que oscila entre la prehistoria reciente indeterminada, hasta época emiral (S.IX).

De cronología protohistórica únicamente se han localizado tres estructuras de almacenaje subterráneo.

El resto de las estructuras corresponden fundamentalmente a estructuras de almacenaje subterráneo, cuyos estratos de colmatación con materiales tardorromanos e incluso altoimperiales.

Se ha identificado dos estructuras de habitación, de planta rehundida, rectangular, con postes en las esquinas de cronología tardorromana. De este periodo se han identificado hasta cuatro hornos de producción de cal y un horno, tal vez comunal, posiblemente de cocción de pan.

Por último, se han identificado un gran número de estructuras de almacenaje subterráneo, con paredes en forma de saco y gran profundidad en cuyos estratos de relleno se han identificado fundamentalmente materiales cerámicos de cronología emiral.

Del informe final realizado en agosto de 2021 se pueden extraer las siguientes conclusiones:

- El yacimiento Valmor está totalmente excavado y sus estructuras documentadas.
- El yacimiento La Calderona se encuentra totalmente excavado y sus estructuras documentadas. Pero es posible que los restos de este enclave se prolonguen hacia el oeste, bajo el olivar.
- El yacimiento Ermita de Santiago tiene una parte excavada y documentada al norte y al oeste y otra, donde se conservan los restos más monumentales, con muros conservados que deben de preservarse. También se encuentran excavados un conjunto de tres hornos de cal de época romana, que deben de conservarse y que podrían ser integrados en el ámbito a desarrollar.
- La antigua ermita de Santiago se localiza al norte del desarrollo urbanístico y, si es posible, es recomendable no realizar movimientos de tierras de más 1,5 metros de profundidad en sus inmediaciones.
- El Paso de Ganados y Abrevadero-Descansadero de Ermita de Santiago ya no conserva su itinerario original y el arroyo que discurría paralelo a él ha perdido parte del cauce debido a actuaciones en la zona sur, junto al campo de tiro, que han retenido el tránsito de las corrientes subterráneas.

Sería recomendable recuperar la surgencia original y definir si hubo una fuente que abasteciera de agua al pequeño arroyo, junto al descansadero. Un conjunto de piedras escuadras y talladas en el inicio del cauce parece atestiguar este extremo.

Cabe mencionar que, al norte del sector I-4, se sitúan los restos de la antigua Ermita de Santiago, que han podido delimitarse a través de fotografía aérea ya que, una de las naves de la antigua explotación agropecuaria se construyó sobre su cimentación. De este edificio posiblemente apenas se conserve la huella de cimentación.

La importancia de este edificio radica en que en sus aledaños pueda localizarse la necrópolis de época romana. Se sospecha que se localiza en este lugar puesto que la fundación de la primitiva Ermita de Santiago se remonta al siglo XIV o XV de nuestra era. Estas ermitas fundacionales, asociadas a delimitaciones del territorio y al culto en zonas de pastoreo, (teniendo en cuenta la presencia del abrevadero y descansadero próximo), suelen ubicarse sobre antiguos cementerios, que se consideraban como lugares sacralizados.

Por todo ello, la importancia de la ermita radica más en la posible existencia de una zona de enterramiento anterior que en los propios restos físicos de la misma, que apenas constituyen ya una ruina. Esta zona está cubierta actualmente por un potente nivel de aportes exógenos de tierras.

4.18. PLANEAMIENTO URBANÍSTICO

Conforme al Plan General de Ordenación Urbana de Valdemoro, aprobado mediante Acuerdo de Consejo de Gobierno de la Comunidad de Madrid de fecha 6 de mayo de 2004 (BOCM núm. 118 de 19 de mayo de 2004) y rectificada por errores con fecha 17 de marzo de 2005 (BOCM núm. 87 de 18 de abril de 2005) y posteriores publicaciones de su contenido en BOCM núm. 161 de 9 de julio de 2009 y BOCM núm. 245 de 15 octubre de 2009), el sector I-4 “Ermita de Santiago” es un Suelo Urbanizable Sectorizado con una calificación/uso global industrial conforme a la ficha de dicho sector.

Según la citada Ficha, la iniciativa para la ejecución del planeamiento del ámbito de estudio es privada, por medio del sistema de compensación indicado por el Plan General de Valdemoro.

Es por ello que el Plan Parcial es el instrumento pertinente para la definición de las determinaciones de la ordenación pormenorizada del sector, tal y como señala la LSCM 9/2001 y recoge la Ficha del Plan General.

4.19. RIESGOS

Un riesgo es una situación de pérdida potencial de bienes materiales y/o servicio, o de amenaza potencial a la integridad humana. A continuación, pasan a describirse los posibles riesgos que pueden afectar al ámbito.

Como paso previo a la identificación y valoración de riesgos, cabe recoger las definiciones de estos conceptos recogida en el 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):

- «Peligro»: Potencial de ocasionar daño en determinadas situaciones a colectivos de personas o bienes que deben ser preservados por la protección civil.
- «Riesgo»: Probabilidad de que se produzcan daños en una zona o lugar determinados y que llegue a afectar a colectivos de personas o a bienes.
- «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.

RIESGOS NATURALES

Riesgos geotécnicos

Este concepto se refiere a aquellos procesos relacionados con movimientos gravitacionales de tierra o roca: desprendimientos y deslizamientos. Los factores determinantes principales que pueden producir esta inestabilidad son de naturaleza geológica, morfológica, climatológica, así como derivadas de las propiedades geomecánicas de los materiales y actuaciones antrópicas.

El área de actuación se sitúa tanto sobre formaciones superficiales poco consolidadas en su zona norte como por rocas blandas del terciario en una pequeña zona de su extremo norte y zona sur. Los materiales están constituidos tanto por arenas, arcillas, cantos y yesos como por carbonatos. La permeabilidad puede considerarse baja, lo que da como resultado la aparición de una red de escorrentía muy marcada.

Su capacidad de carga es alta y los asentamientos de tipo medio. Con la aparición de yesos, y debido a su fácil disolución, pueden aparecer asentamientos importantes, que a veces pueden darse de forma brusca, al cargar excesivamente el terreno y no contar con un sistema de drenaje adecuado.

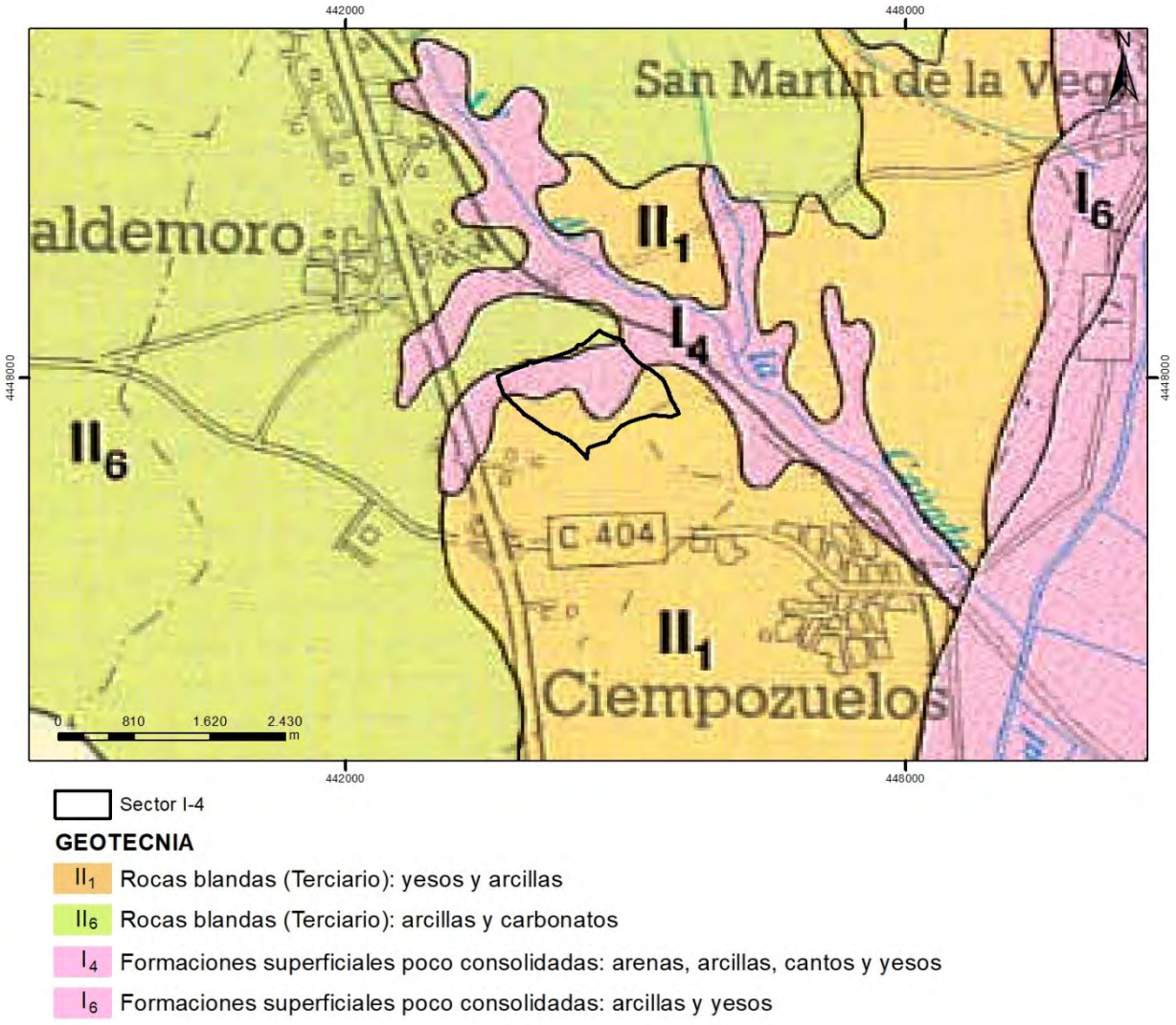


Figura 84. Geotécnica. Fuente: Atlas Geocientífico de la Comunidad de Madrid, Escala 1:200.000, de IGME

Riesgos de inundación

La DMA y el *Real Decreto 903/2010, de Evaluación y Gestión de Riesgos de Inundación*, que la traspone al ordenamiento jurídico español, tienen como objetivo principal obtener un adecuado conocimiento y evaluación de los riesgos asociados a las inundaciones, reducir los efectos perniciosos de las inundaciones sobre la salud humana, el medio ambiente, el patrimonio cultural y la actividad económica, y lograr una actuación coordinada de todas las administraciones públicas y la sociedad para reducir las consecuencias negativas de las inundaciones.

Tal y como se ha descrito en apartados anteriores, se ha redactado un Estudio Hidrológico específico en el que se analiza las avenidas producidas en el cauce del Arroyo Santiago correspondientes a los periodos de retorno de 100 y 500 años.

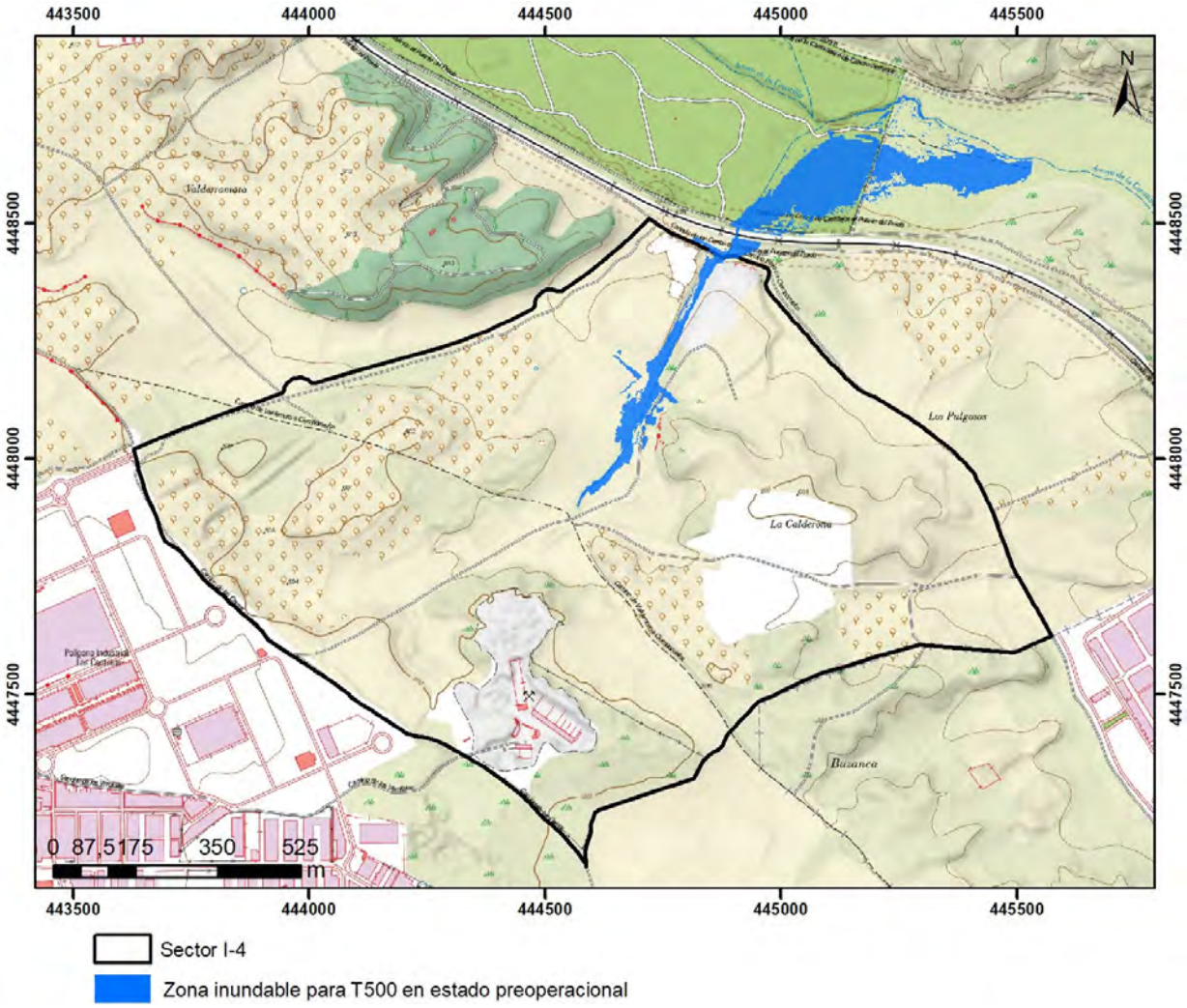


Figura 85. Zona inundable del arroyo de Santiago a la avenida para un periodo de retorno de 500 años en la situación preoperacional. Fuente: Estudio hidrológico (Anexo XV del Plan Parcial)

En la actualidad, al haber desaparecido físicamente el tramo de cauce del arroyo de Santiago entre la vía del ferrocarril y el arroyo de la Cabaña, las aguas de la avenida correspondiente a dichos periodos de retorno se desbordan hacia los terrenos situados en la margen derecha del eje original del arroyo. Esto hace que las aguas inunden dichos terrenos y alcancen el cauce del arroyo de la Cabaña, en puntos situados más aguas abajo del punto originario.

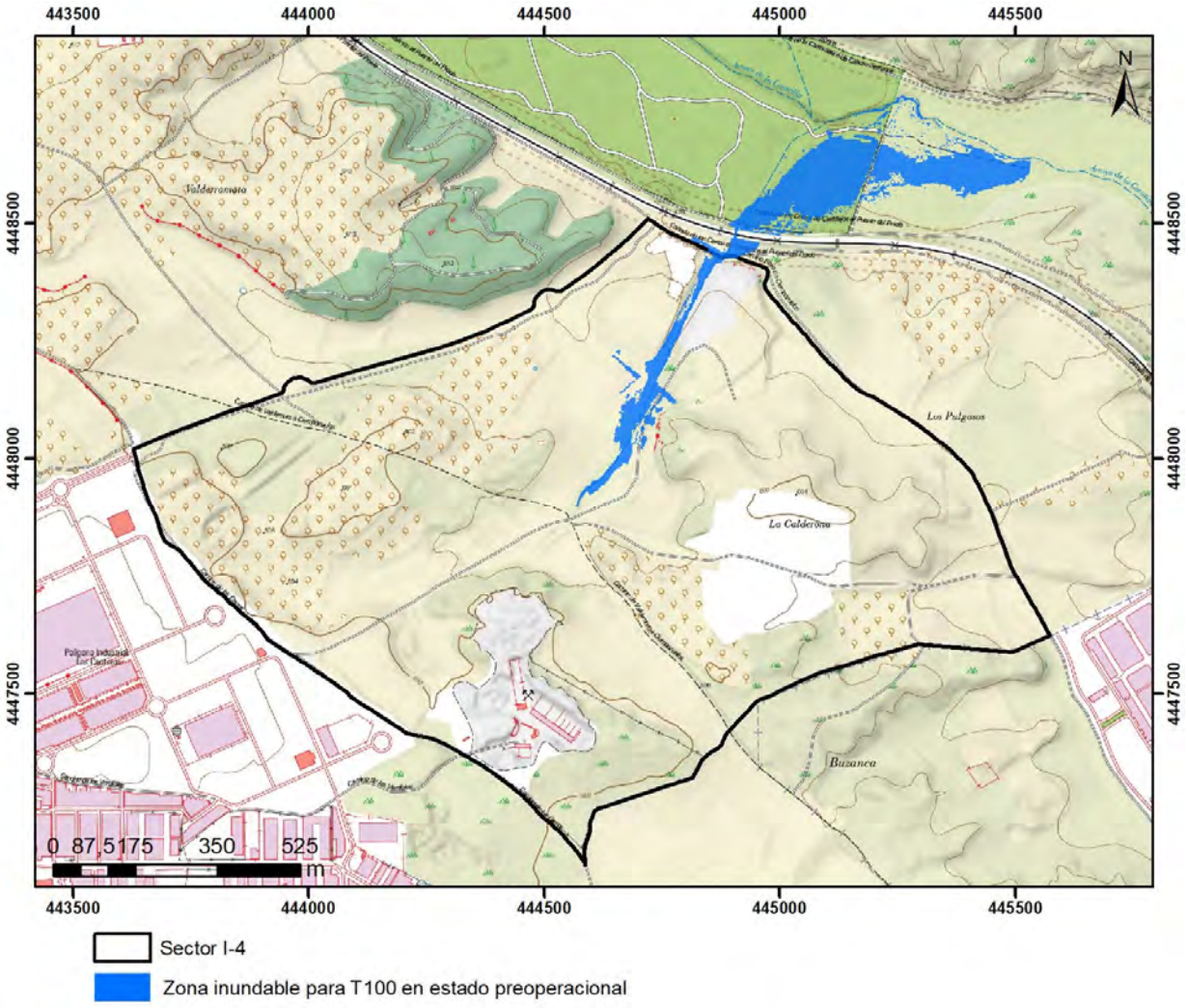


Figura 86. Zona inundable del arroyo de Santiago a la avenida para un periodo de retorno de 100 años en la situación preoperacional. Fuente: Estudio hidrológico (Anexo XV del Plan Parcial)

Zonas de flujo preferente

Las zonas de flujo preferente son zonas en las que, con periodos de recurrencia frecuentes, las avenidas generan formas erosivas y sedimentarias debido a su gran energía al ser las zonas en las que se concentra preferentemente el flujo. Estas zonas se delimitan con el objeto de preservar la estructura y funcionamiento del sistema fluvial, dotando al cauce del espacio adicional suficiente para permitir su movilidad natural, así como la laminación de caudales y carga sólida transportada, favoreciendo la amortiguación de las avenidas. En *el Real Decreto 9/2008 por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico*, se define la zona de flujo preferente de la siguiente forma:

> "*La zona de flujo preferente es aquella zona constituida por la unión de la zona o zonas donde se concentra preferentemente el flujo durante las avenidas, o vía de intenso desagüe, y de la zona donde, para la avenida de 100 años de periodo de retorno, se puedan producir graves*

daños sobre las personas y los bienes, quedando delimitado su límite exterior mediante la envolvente de ambas zonas".

En el estudio hidrológico redactado para el Plan Parcial del sector I-4 se ha representado la zona de flujo preferente del arroyo de Santiago. Según los resultados del estudio, en la situación preoperacional, la zona de flujo preferente queda enmarcada dentro de los límites físicos del cauce del arroyo de Santiago, dentro del ámbito I-4. Sin embargo, aguas abajo de la obra de paso bajo el ferrocarril, la zona de flujo preferente se desvía ligeramente del trazado original del cauce.



Figura 87. Zona de flujo preferente del arroyo de Santiago en la situación preoperacional. Fuente: Estudio hidrológico (Anexo XV del Plan Parcial)

Riesgos por incendios forestales

Para conocer el riesgo de incendios en el ámbito, se ha consultado el mapa de riesgo de incendios forestales disponible en el Portal de Mapas de Protección Civil de la Comunidad de Madrid. Según esta información, el área correspondiente con el sector I-4 presenta, en general, un riesgo bajo o muy bajo de incendios forestales. Si bien las zonas de matorral más denso están catalogadas como de riesgo alto o muy alto.

Cabe indicar que la Comunidad de Madrid cuenta con un plan de protección para la lucha contra incendios forestales que se aprobó en el *Decreto 59/2017, de 6 de junio, del Consejo de Gobierno, por*

el que se aprueba el Plan Especial de Protección Civil de Emergencia por Incendios Forestales en la Comunidad de Madrid (INFOMA). En dicho Plan, el municipio de Valdemoro no se declara como Zona de Alto Riesgo de Incendio (ZAR).

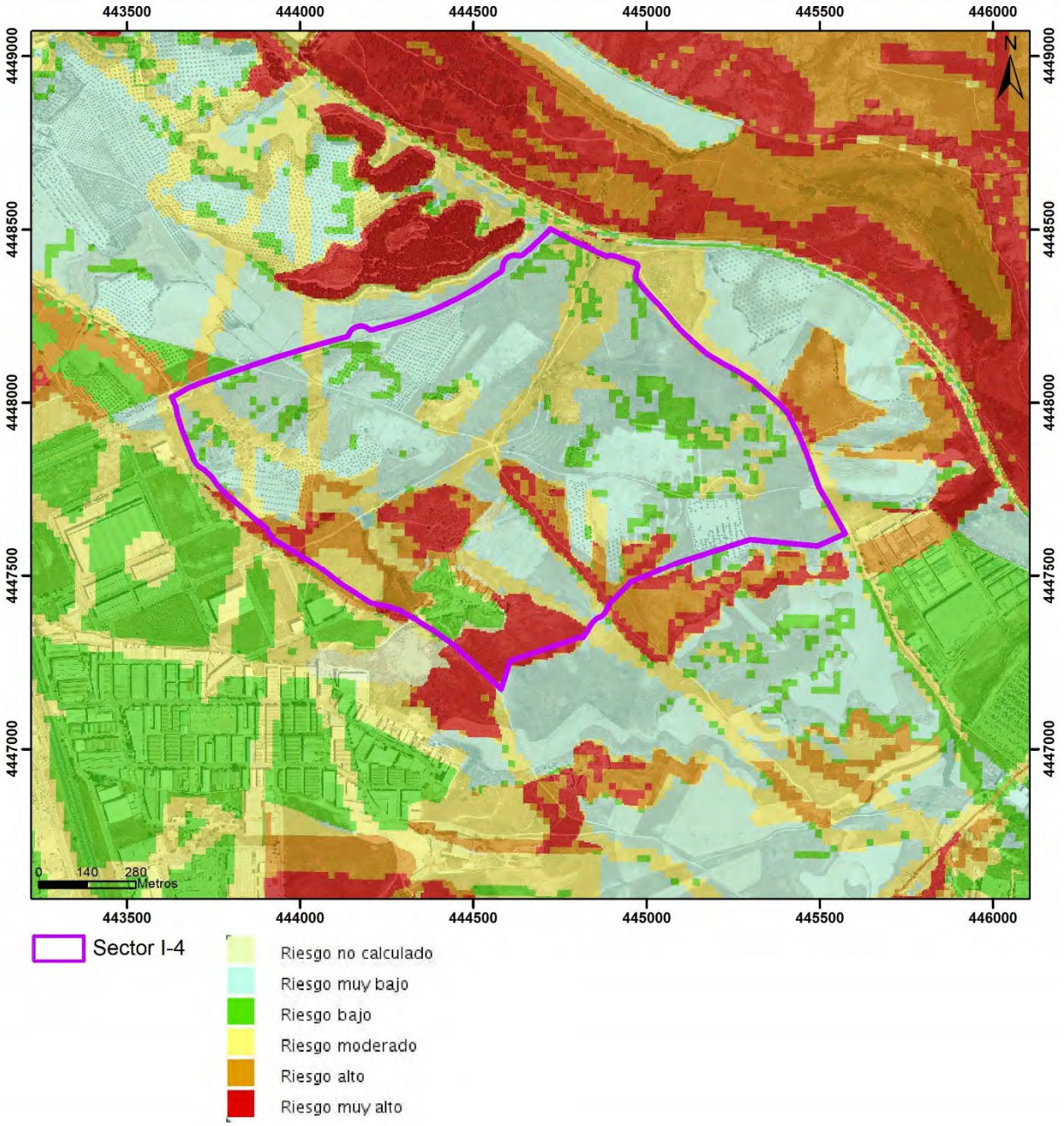


Figura 88. Riesgo de incendio. Fuente: visor IDEM Comunidad de Madrid

Riesgos por sismos

Conforme al Mapa de Peligrosidad Sísmica de España (2015), el municipio de Valdemoro cuenta con una peligrosidad relativa baja (en un intervalo entre 0.02 – 0.03 de intensidad en valores de aceleración).

A medida que nos vamos desplazando hacia la zona noreste pirenaica o la zona sureste mediterránea la intensidad de la sismicidad aumenta llegando hasta una intensidad de 0.12 en el primer caso y 0.16 en el segundo. Si bien, en la zona centro de la Meseta Ibérica los valores disminuyen al mínimo y, por tanto, se puede concluir que en el ámbito de estudio el riesgo por peligrosidad sísmica es bajo.

Riesgos meteorológicos

La posible aparición de heladas, nieblas o nevadas, dadas las condiciones climáticas de la zona serán de baja intensidad y/o frecuencia, no siendo factores que limiten o condicionen el desarrollo de la actuación propuesta el sector I-4 de Valdemoro.

Riesgos por presencia de Radón

La protección contra las exposiciones a la radiación natural no vinculadas con el ciclo del combustible nuclear se incluyó por primera vez en la legislación española mediante el *Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Protección Sanitaria contra Radiaciones Ionizantes* (RPSRI), modificado por el *Real Decreto 1439/2010, de 5 de noviembre*.

La protección contra el radón en viviendas se aborda asimismo en la Guía de Seguridad 11.02 del CSN. En ella se recomienda un nivel de referencia nacional de 300 Bq m3 de concentración media anual de radón, y un nivel objetivo de diseño para edificios de nueva planta o para viviendas en las que vayan a acometerse acciones de mitigación de 100 Bq m3.

El municipio de Valdemoro presenta concentraciones inferiores a 300 Bq/m3, y por tanto por debajo del nivel de referencia nacional de 300 Bq m3 de concentración media anual de radón que establece la Guía de Seguridad 11.02 del CSN.

RIESGOS TECNOLÓGICOS

Este tipo de riesgos se asocian a la intervención y actuación humana:

- En la zona de estudio no existen instalaciones nucleares, por lo que este riesgo no existe.
- No existen Derechos mineros en el área de estudio o su entorno más próximo.

5. EFECTOS AMBIENTALES PREVISIBLES Y, SI PROCEDE, SU CUANTIFICACIÓN

En este capítulo se analizan los posibles efectos generados por el desarrollo del Plan Parcial del sector I-4 “Ermita de Santiago” sobre los elementos y variables ambientales que, una vez analizado el ámbito de estudio, se manifiestan como aquellas de mayor vulnerabilidad. Las alteraciones analizadas son las siguientes:

- Climatología y cambio climático
- Calidad del aire: contaminación atmosférica
- Calidad del aire: contaminación acústica
- Geología y geomorfología
- Suelos
- Hidrología
- Hidrogeología
- Vegetación
- Fauna
- Paisaje
- Figuras de Protección
- Patrimonio cultural y arqueológico
- Sistema urbano y estructura socioeconómica
- Tráfico
- Movilidad
- Compatibilidad con planes sectoriales y territoriales concurrentes
- Salud pública
- Riesgos sobre la población y el medio ambiente

Este análisis se realiza de forma individualizada en los apartados siguientes.

5.1. INDICADORES DE IMPACTO

Para llevar a cabo el análisis de los potenciales efectos del Plan Parcial sobre cada elemento del medio analizado, se utilizarán una serie de indicadores con el fin de que el análisis de la incidencia sea lo más objetivo y razonado posible.

A continuación, se recoge un listado de los indicadores cuantitativos y cualitativos de índole ambiental desarrollados en función de los objetivos ambientales estratégicos y principios de sostenibilidad, que permitirán realizar el seguimiento de los efectos en el medio ambiente derivados del desarrollo del Plan Parcial del sector I-4:

- Climatología y cambio climático
    - Alteración de las condiciones microclimáticas de la zona
    - Contribución de las actuaciones contempladas al cambio climático
- Consumo de energía y calidad atmosférica
    - Calidad del aire de la situación preoperacional. Comparativa con la situación futura
    - Consumo de energía en la situación preoperacional. Comparativa con la situación futura
- Calidad del aire: contaminación acústica
    - Incremento del tráfico previsto
    - Niveles sonoros de la situación preoperacional. Comparativa con la situación futura
    - Áreas afectadas por niveles de ruido superiores a los definidos por la normativa de aplicación (Decreto 55/2012 de la Comunidad de Madrid, Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003 del Ruido en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas).
- Geología y geomorfología
    - Cambios en el relieve
    - Superficies afectadas
    - Existencia de singularidades y de puntos de interés geológico y/o geomorfológico
- Suelos
    - Singularidad de los suelos afectados

  - Superficies afectadas
  - Presencia de suelos contaminados

- Hidrología
  - Número de cauces afectados por cambios en la cantidad y calidad de las aguas.
  - Sistemas hidrológicos afectados por la variación de cauces

- Hidrogeología
  - Superficie de recarga de acuíferos afectada
  - Alteraciones en los parámetros físico-químicos de los acuíferos

- Vegetación
  - Superficies de las diferentes unidades de vegetación afectadas, ya sea por degradación o destrucción de dichas unidades
  - Tipología y valor de la vegetación afectada
  - Proximidad de la vegetación actual a la potencial
  - Afección a especies catalogadas
  - Afección a arbolado y arbolado singular
  - Presencia de Hábitats de Interés Comunitario
  - Afección a terrenos forestales objeto de compensación por Ley 16/1995, de 4 de mayo, Forestal y de Protección de la Naturaleza de la Comunidad de Madrid

- Fauna
  - Importancia de la fauna afectada
  - Presencia de especies sensibles a la contaminación lumínica
  - Superficie afectada de cada biotopo

- Paisaje
  - Unidades de paisaje afectadas
  - Integración paisajística de los desarrollos propuestos en el Plan Parcial

- Figuras de Protección
    - Presencia en el ámbito del Plan Parcial o en su entorno de figuras de la Red Natura 2000, Espacios Naturales Protegidos, Montes Preservados o de Utilidad Pública, IBAs, Humedales Catalogados, hábitats o cualquier otra figura de protección del territorio
- Patrimonio cultural y arqueológico
    - Protección y conservación de elementos arqueológicos, históricos o culturales
    - Afección a Vías Pecuarias
- Sistema urbano
    - Garantías de suministro de servicios: Infraestructuras y redes
    - Gestión de residuos
- Tráfico y movilidad
    - Condiciones de tráfico en la situación postoperacional
    - Capacidad del viario interior del sector I-4 en la situación futura
- Compatibilidad con planes sectoriales y territoriales concurrentes
    - Plan de Protección Civil de Emergencia por Incendios Forestales en la Comunidad de Madrid
    - Plan Forestal de la Comunidad de Madrid
    - Estrategia de Calidad del Aire y Cambio Climático de la Comunidad de Madrid (2013-2020). Plan azul +
    - Estrategia de Gestión Sostenible de los Residuos de la Comunidad de Madrid 2017-2024, aprobada mediante Acuerdo de 27 de noviembre de 2018
    - Red de corredores ecológicos de la Comunidad de Madrid
    - Compatibilidad del Plan Parcial con el planeamiento de municipios limítrofes
- Salud pública
    - Molestias a la población
    - Propagación de alergias y enfermedades infeccionas

- Uso y disfrute de las instalaciones
    - Presencia de equipamientos adecuados
    - Accesibilidad cognitiva
- Riesgos sobre la población y el medio ambiente
    - Existencia de riesgos naturales
    - Existencia de riesgos tecnológicos

5.2. CLIMATOLOGÍA Y CAMBIO CLIMÁTICO

Para la evaluación de estos efectos se han utilizado los siguientes indicadores:

- Alteración de las condiciones microclimáticas de la zona
- Contribución de las actuaciones contempladas al cambio climático

Cabe indicar que el Plan Parcial contempla una estrategia energética entre cuyos objetivos inspiradores están la mitigación y adaptación al cambio climático, estableciéndose directrices relacionadas con aspectos como:

- El trazado de viales y configuración de las parcelas
- Parcelación
- Posición de la edificación y separación de edificios
- Forma del edificio
- Vegetación urbana y zonas verdes
- Asimismo, el plan parcial, como parte de su estrategia energética, establece para la urbanización y proyectos constructivos la reducción de consumo energético y emisiones a través de medidas como:
    - Elección de materiales constructivos duraderos y bajo impacto ambiental en su fabricación y gestión final como residuos puesto que tiene transcendencia en la reducción de consumo energético en los espacios de producción y de gestión de los materiales y residuos respectivamente y contribuirá a la reducción de emisiones de CO_2.
    - Destino final de los residuos generados en fase de funcionamiento de las Actividades primando la reutilización, valorización y reciclaje de los mismos, lo cual redundará en la minimización de las emisiones de CO_2 y en la reducción de la Huella de Carbono.

- Mecanismos de ahorro de consumo de agua en las edificaciones, con automatismos en grifos y sistemas programados en riegos de zonas verdes con diseños de xerojardinería y restauración ecológica para baja demanda hídrica.
- Creación de la máxima superficie vegetada posible para que el sumidero de CO2 sea determinante en la Huella de Carbono.
- Las empresas contarán con sistemas de control y telecomunicaciones que aportarán la inteligencia necesaria a la red eléctrica (Smart grid) que la generación distribuida para su consumo requiere (certificaciones BREEAM). Se deben integrar los acumuladores de energía con todos los elementos inteligentes de las redes IT para su funcionamiento óptimo:
    - La red (Smart network).
    - La operación (Smart operation).
    - La medida del consumo a tiempo real (Smart metering)
    - La generación disponible, tanto si es renovable como si no (Smart generation).
- Iluminación LED en los viales y accesos con controles de luminosidad mediante sensores fotoeléctricos, capaces de reducir más de un 50% el consumo.
- Iluminación LED en semáforos.
- Conexión de todo el polígono y éste con entorno urbano mediante la incorporación de carril bici cuyo inicio se desarrolla en el centro de Valdemoro, pasando por los puntos de transporte público de bus, y finalizando en el trazado interno que da servicio a las parcelas y sus zonas verdes. Dotación de equipamiento de aparca bicicletas y de marquesinas para dejarlas a cubierto aprovechando la instalación sobre las mismas de sistemas de generación fotovoltaica que las iluminen en la noche.
- Dotación de servicio de préstamo de bicicletas eléctricas desde el centro de la ciudad hasta el interior del desarrollo industrial.
- Dotación de flota de vehículos de mantenimiento eléctricos.
- Incorporación de puntos de recarga de vehículos eléctricos para uso por los de mantenimiento como por los particulares.
- Dotación de marquesinas para las paradas de bus con la instalación de placas fotovoltaicas que las iluminen en la noche.

- Sistemas de riegos en zonas verdes alimentados por placas solares.
- El proyecto de Urbanización incluirá aquellos servicios que fomentan el ahorro energético, así como la gestión inteligente de los recursos naturales y la recuperación y reciclado y valorización de los residuos.
- Construcción de edificios con criterios de ahorro y eficiencia energética (certificación BREEAM); envolventes térmicas, máxima iluminación natural, sistemas detectores de presencia, instalación de iluminaciones de bajo consumo y según altura atendiendo las necesidades reales, ventilaciones naturales, instalación de placas solares en las cubiertas, tanto para consumo, vertido a red o para calentar agua y vegetación en la parte de cubierta libre de placas, así como jardines verticales cubre paredes o cerramientos.

Con la Estrategia Energética para el I-4 se reducirá al mínimo el consumo y la demanda de energía operativa, así como las emisiones de dióxido de carbono, con el objetivo final último de que el espacio logístico proyectado se aproxime el máximo posible al escenario “negativo en carbono”.

Por tanto, los consumos energéticos y las emisiones de contaminantes asociadas a la quema de combustibles fósiles que se han calculado en el presente documento se verán reducidas con la adopción de las medidas indicadas, si bien, dada la fase de planeamiento urbanístico en la que se aborda el presente estudio, no resulta posible cuantificar de manera precisa el impacto que realmente tendrá la adopción de dichas medidas.

Con la adopción de las medidas de mitigación y adaptación al cambio climático indicadas la afección generada por el nuevo desarrollo se valora como **COMPATIBLE**.

5.3. CONSUMO DE ENERGÍA Y CALIDAD ATMOSFÉRICA

Para la evaluación de estos efectos se han utilizado los siguientes indicadores:

- Calidad del aire de la situación preoperacional. Comparativa con la situación futura
- Consumo de energía en la situación preoperacional. Comparativa con la situación futura

Como parte de este DAE se ha desarrollado un inventario de consumo de energía y emisiones centrado en la fase de funcionamiento del sector I-4 y en los dos principales focos de consumo/emisión previstos: la edificación que albergará las actividades que ocupen las parcelas de uso industrial y el tráfico rodado producido por dichas actividades.

En ambos casos el consumo de energía se refiere a la energía final, esto es, el que tiene lugar en el punto de consumo (edificaciones) o en el desplazamiento de los vehículos (tráfico), considerando el recorrido según sus diferentes orígenes/destinos.

De este modo, el consumo y emisiones de la edificación serán de carácter local, restringidos a la extensión del propio sector, mientras que los asociados al tráfico se refieren a todo el ámbito territorial considerado para los nuevos viajes producidos.

En lo relativo al cálculo de emisiones, y con el fin de seguir una metodología acorde con la del resto de países miembros de la U.E., el inventario se ha elaborado teniendo en cuenta los factores de emisión EMEP/EEA en la publicación *Air pollutant emission inventory guidebook*, 2019.

En el caso de la emisión de contaminantes a la atmósfera, el inventario recoge los establecidos por parte de la Dirección General del Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid, incluyendo los principales gases de efecto invernadero (GEI), a partir de los cuales se puede estimar la huella de carbono y, con ello, la contribución del desarrollo del sector al cambio climático, todo ello según la metodología básica descrita para cada foco consumidor/emisor.

Los datos necesarios para el cálculo del consumo y emisiones debidas al tráfico (factores de generación de tráfico, porcentaje de pesados, distribución espacial de los viajes motorizados, etc.) proceden del Estudio de Movilidad y Tráfico (ref. TMA 1976B/02) realizado como parte de los estudios sectoriales que acompañan a este DAE.

EDIFICACIONES INDUSTRIALES

El uso industrial previsto en todo el suelo lucrativo del ámbito engloba una enorme cantidad de posibles actividades, más aún teniendo en cuenta la gran flexibilidad que muestra la ordenanza propuesta por el Plan Parcial para él, haciéndolo compatible con multitud de otros usos, tales como el terciario o el dotacional.

Por ello, se ha optado por considerar como actividad representativa del uso industrial general la del uso logístico, hipótesis alineada con las previsiones, objetivos y criterios de ordenación que se tienen para el desarrollo del sector, el cual se pretende convertir en una moderna área de actividad y un centro logístico de referencia en el Eje Sur A-4 (tal y como especifica la propia memoria del Plan Parcial).

Factores de consumo de energía

Para este tipo de actividades puede considerarse un consumo energético promedio del orden de los 141 kWh/m^2 anuales en edificaciones de nueva construcción[4].

[4] *Guía de auditorías energéticas en centros logísticos*. Fundación de la Energía de la Comunidad de Madrid (FENERCOM). 2012.

En cuanto a la estructura energética del consumo por servicios, también dependerá mucho del tipo de actividades que finalmente puedan implantarse. En el caso de la edificación logística, las fuentes consultadas señalan a la climatización y la iluminación como los principales servicios consumidores de energía, suponiendo el 90% del total, y correspondiendo el 10% restante a los sistemas de ventilación y bombas. Se trata de servicios cubiertos fundamentalmente por energía eléctrica, despreciándose la necesidad de suministro y consumo de gas u otro tipo de combustibles, que quedaría en general limitada a unas mínimas necesidades de ACS por parte de los trabajadores (aseos, vestuarios, etc.).

No obstante, parece razonable asumir que finalmente cierta parte de las parcelas industriales podrían ser ocupadas por actividades no logísticas para las que, si bien puede suponerse un consumo medio similar al de las logísticas, podrían presentar demandas más apreciables de energía térmica, a satisfacer mediante combustibles fósiles (gas natural, fundamentalmente), ya sea para ACS o asociadas a ciertos procesos productivos (generación de vapor, por ejemplo).

Puesto que tal previsión resulta casi imposible de hacer, y asumiendo en todo caso la predominancia de actividades logísticas, seguidas de industria limpia o tecnológica, complementada con cierta actividad terciaria o dotacional, todas ellas con baja dependencia general de los combustibles fósiles, se ha escogido como hipótesis que, para el conjunto de actividades del ámbito, tal dependencia no superaría el 10% del total de energía consumida.

Respecto al consumo eléctrico, se considera que al menos un 25% del mismo podría llegar a satisfacerse mediante energías renovables generadas *in situ*[5] (principalmente mediante cubiertas fotovoltaicas), porcentaje razonable teniendo en cuenta las exigencias del Código Técnico del CTE (Documento Básico HE5) y la disponibilidad de superficie para albergar este tipo de instalaciones, especialmente paneles solares en las cubiertas de gran superficie de las futuras naves.

Factores de emisión de contaminantes

Además de todas estas hipótesis de consumo general y uso de combustible fósiles (el que da lugar a emisiones locales), se han de considerar los factores de emisión que para éstos establece la metodología EMEP/EEA, completados con valores procedentes de la EPA (*Environmental Protection Agency* de los EE. UU.) para el caso de los gases de efecto invernadero[6]:

[5] Tomando como referencia el necesario según estimaciones propias para cumplir con las limitaciones del CTE DB HE en consumo de energía primaria en usos como el residencial, llevándolo a la baja.

[6] *Emission Factors for Greenhouse Gas Inventories*. Versión de abril de 2021.

Compuesto	*Factores de emisión (g/GJ)*
SO_2	0,30
NO_x	42,00
COVDM	1,80
CH_4	0,95
CO	22,00
CO_2	50.290,98
Pb	0,0000015
PM	0,20
N_2O	0,09

Tabla 30. Factores de emisión de contaminantes por combustión. Gas natural

Resultados

Aplicando hipótesis y coeficientes a la edificabilidad máxima industrial prevista, que es de 608.580,46 m^2c, se obtienen los siguientes consumos de energía (en GWh anuales) y emisiones (en ton/año):

Uso	*Consumo de E. final (Gwh/año)*			
	Renovables in situ	*Electricidad*	*Comb. Fósiles (gas natural)*	*Total*
Industrial	21,5	57,9	6,4	85,8

Tabla 31. Consumo de energía. Actividades industriales del sector.

Compuesto	*Emisiones locales (ton/año)*
SO_2	0,007
NO_x	0,973
COVDM	0,042
CH_4	0,022
CO	0,510
CO_2	1.165,174
Pb	3,475E-08
PM	0,005
N_2O	0,002

Tabla 32. Emisiones locales a la atmósfera. Actividades industriales del sector.

TRÁFICO RODADO

Para el tráfico rodado la magnitud de partida consiste en los kilómetros diarios recorridos por el nuevo tráfico con origen (generado) o destino (atraído) en el nuevo sector, en este caso estimados desde las previsiones de producción del Estudio de Tráfico y Movilidad Sostenible.

Su cálculo se realiza repartiendo el tráfico diario producido según los porcentajes de peso que representa cada uno de esos orígenes/destino y multiplicándolo por la distancia media estimada para cada recorrido.

Obtenidos los kilómetros diarios recorridos para cada categoría de vehículo y tecnología, éstos se extienden al periodo de un año y multiplican respectivamente por los correspondientes factores de consumo de energía (en kWh/km) y de emisión de cada contaminante (en g/km), obteniendo el consumo y las emisiones anuales (en ton/año).

Producción y composición del nuevo tráfico

En cuanto a la producción de tráfico, el Estudio de Movilidad y Tráfico distingue la componente debida a los trabajadores, estimada en 5.066 vehículos diarios, de la asociada a la propia actividad (mercancías), estimada en 8.723 vehículos diarios.

La primera estaría constituida básicamente por vehículos ligeros, estimando para la segunda una proporción del 40% de vehículos pesados/semipesados. Para el presente cálculo esta distribución se ha completado asumiendo que al menos un 1% de los vehículos ligeros de trabajadores serían motos y que el tráfico pesado se repartiría por igual entre vehículos pesados y semipesados, siendo la composición del tráfico rodado resultante coherente con la empleada también en el Estudio Acústico (ref. TMA: 1976C/02).

Componente	*Ligeros*	*Semipesados*	*Pesados*	*Motos*
Trabajadores	99,0%	0,0%	0,0%	1,0%
Mercancías	60,0%	20,0%	20,0%	0,0%
Total	**74,3%**	**12,7%**	**12,7%**	**0,4%**

Tabla 33. Distribución en categorías del nuevo tráfico producido.

Respecto a la distribución entre gasolina y diésel (gasóleo A) en los turismos, se ha considerado la distribución mostrada por los datos del Instituto de Estadística de la Comunidad de Madrid para el municipio de Valdemoro en el año 2020. Para semipesados y semipesados se asume que serán en su práctica totalidad de gasóleo, siendo las motos de gasolina.

Distribución de vehículos ligeros	
Lig. Gasolina	*Lig. Gasoil*
34,6%	65,4%

Tabla 34. Porcentaje actual de turismos gasolina y diésel en el municipio.

Se desprecia la todavía incipiente presencia de vehículos eléctricos o de otras tecnologías (VEA: híbridos, GNV, pila de combustible, etc.) en el parque circulante, dado además que las previsiones para la evolución en este sentido resultan inciertas día de hoy, pues a las citadas tecnologías se empiezan a sumar otras que vuelven a estar basadas en la combustión, como el uso de combustibles sintéticos a partir de CO_2 extraído del aire e hidrógeno producido por electrólisis, empleando para todo el proceso energía de origen renovable, pero que a efectos de la calidad del aire local seguirían suponiendo emisiones.

En cualquier caso, la no consideración de nuevas tecnologías deja los cálculos del lado de la seguridad.

Kilómetros diarios recorridos

En cuanto a la distribución porcentual en los diferentes orígenes/destinos, el Estudio de Movilidad y Tráfico también diferencia entre las dos componentes, extrayendo los datos para el tráfico de trabajadores de los resultados de la Encuesta Domiciliaria de Movilidad EDM 2018[7] y para el de Mercancías de la elaboración de un modelo gravitacional.

Para las distancias entre dichos orígenes destinos y el ámbito se han tomado las correspondientes a los recorridos preferentes mostradas por visores en línea de cálculo de ruta.

Puesto que el ámbito de la encuesta es el de la Comunidad de Madrid, la extensión de los recorridos se ha limitado también al mismo territorio.

Factores de emisión de contaminantes

Estos factores de emisión se toman de las metodologías de referencia anteriormente mencionadas (EMEP/EEA). En dicha metodología se proporcionan los factores de emisión en gramos de contaminante emitido por kg de combustible consumido, así como los consumos típicos de combustible por km.

Los factores de emisión en g/km se obtienen como producto de estos valores salvo en el caso del SO_2, que emplea la siguiente fórmula:

$$E_{SO2,m} = 2 \cdot k_{s,m} \cdot FC_m$$

donde:

$E_{SO2,m}$ = emisiones de SO_2 por combustible m [g]

$k_{s,m}$ = contenido de azufre en el combustible de tipo m [g/g combustible]

FC_m = consumo de combustible m [g]

Así, los factores de emisión basados directamente en la metodología EMEP/EEA, para las categorías aquí consideradas, son los siguientes:

[7] Elaborada por el Consorcio Regional de Transportes de Madrid en el año 2018.

Factores de emisión (g/km)					
Contaminante	***Ligeros gasolina***	***Ligeros gasóleo***	***Semipesados gasóleo***	***Pesados gasóleo***	***Motos gasolina***
SO2	0,0006	0,0010	0,0013	0,0038	0,0003
NOx	0,3136	0,6720	1,0688	6,8016	0,0697
NMVOC	0,3885	0,0246	0,1032	0,3192	1,0500
CH4	0,0029	0,0011	0,0011	0,0850	0,2000
CO	3,4300	0,1230	0,5096	1,3752	11,5920
CO2	223,1481	188,8806	251,6328	754,0776	112,4655
Pb	1,19E-06	9,60E-07	1,28E-06	3,84E-06	5,95E-07
PM	0,0014	0,0480	0,0880	0,1464	0,0193
N2O	0,0093	0,0026	0,0020	0,0072	0,0017

Tabla 35. Factores de emisión de contaminantes de vehículos en g/km recorrido según EMEP/EEA

Factores de consumo de energía

Respecto a la equivalencia energética del combustible, la UNFCCC[8] da los siguientes valores:

Tipo de combustible	**Factor de conversión (MJ/kg)**
Gasolina	44,78
Gasoil	43,10
GLP	44,80
GNC[9]	50,16

Tabla 36. Consumos energéticos respecto a cantidad de combustible (Fuente: UNFCCC)

El producto del consumo de energía por la cantidad de combustible y los valores de consumo de combustible por kilómetro (obtenidos tanto directa como indirectamente de los datos recogidos en la metodología EMEP/EEA), permite obtener los siguientes valores de consumo de energía por kilómetro:

Consumo de energía (kWh/km)				
Ligeros gasolina	***Ligeros gasóleo***	***Semipesados gasóleo***	***Pesados gasóleo***	***Motos gasolina***
0,8707	0,7184	0,9579	2,8736	0,4353

Tabla 37. Consumos energéticos por km para las categorías consideradas.

Resultados

Los resultados para este caso han sido:

[8] *United Nations Framework Convention for Climate Change*

[9] Dato obtenido de otras publicaciones, considerando un poder calorífico de 11.990 kcal/kg.

Km recorridos diarios					
Ligeros gasolina	***Ligeros gasoil***	***Pesados gasoil***	***Semipesados gasoil***	***Motos gasolina***	***Total***
139.380	263.452	68.570	68.570	1.991	541.962

Tabla 38. Km diarios recorridos diarios por las categorías de tráfico producido en el nuevo sector.

Consumos anuales (GWh)					
Ligeros gasolina	***Ligeros gasoil***	***Pesados gasoil***	***Semipesados gasoil***	***Motos gasolina***	***Total***
44,29	69,08	23,97	71,92	0,32	209,59

Tabla 39. Estimación del consumo de energía por el tráfico producido en el nuevo sector.

Emisiones (ton/año)						
Contam.	***Lig. Gasolina***	***Lig. Gasoil***	***Pesados***	***Semipes.***	***Motos***	***Total***
SO_2	0,028	0,092	0,032	0,096	0,000	0,249
NO_x	15,954	64,619	26,750	170,230	0,051	277,604
COVDM	19,764	2,366	2,583	7,989	0,763	33,465
CH_4	0,146	0,106	0,028	2,127	0,145	2,552
CO	174,496	11,828	12,754	34,418	8,425	241,921
CO_2	11352,337	18162,729	6.297,841	18.872,980	81,736	54.767,623
Pb	0,000	0,000	3,204E-05	9,611E-05	4,324E-07	2,814E-04
PM	0,071	4,616	2,202	3,664	0,014	10,567
N_2O	0,474	0,254	0,050	0,180	0,001	0,959

Tabla 40. Estimación de las emisiones originadas por el tráfico producido en el nuevo sector.

VALORES TOTALES

Sumando el consumo de energía y las emisiones de las edificaciones y del tráfico rodado:

Consumo energético (GWh/año)			
Parámetro	***Edificación***	***Tráfico***	***Total***
Energía final	85,8	209,6	295,4

Tabla 41. Consumo de energía final total.

Emisiones locales a la atmósfera (ton/año)			
Compuesto	***Edificación***	***Tráfico***	***Total***
SO_2	0,007	0,249	0,256
NO_x	0,973	277,604	278,577
COVDM	0,042	33,465	33,507
CH_4	0,022	2,552	2,574
CO	0,510	241,921	242,431
CO_2	1.165,174	54.767,623	55.932,797

Emisiones locales a la atmósfera (ton/año)			
Compuesto	***Edificación***	***Tráfico***	***Total***
Pb	3,475E-08	2,814E-04	2,815E-04
PM	0,005	10,567	10,572
N_2O	0,002	0,959	0,961

Tabla 42. Emisiones totales a la atmósfera.

Como puede verse en las tablas anteriores, el consumo de energía vinculado al tráfico sería superior al de las edificaciones, resultado esperable, dado que se están considerando la totalidad de los recorridos previstos dentro de la Comunidad de Madrid, y no dentro del propio sector.

En cuanto a las emisiones, la diferencia sería muy superior debido a que la dependencia de los combustibles fósiles dentro del consumo previsto en la edificación sería sólo una pequeña parte, pero prácticamente total en el caso del tráfico rodado, al no haberse tenido en cuenta la presencia de vehículos impulsados por energías alternativas.

5.4. CÁLCULO DE LA HUELLA DE CARBONO

Las emisiones calculadas correspondientes a gases de efecto invernadero (CO_2, CH_4 y N_2O) se han empleado para determinar la Huella de Carbono (en forma de toneladas de CO_2 equivalente).

El CO_2eq (CO_2 equivalente) es la unidad de medida habitualmente empleada para indicar el Potencial de Calentamiento Global (PCG) de un GEI, definido en relación al dióxido de carbono. El PCG mide el efecto de calentamiento a lo largo del tiempo (el período de referencia más usado es 100 años) que produce la liberación instantánea hoy de 1kg de un GEI en comparación con el que causa 1kg de CO_2. En esta medida influyen tanto la capacidad de cada GEI de intensificar el efecto invernadero, así como su tiempo de permanencia en la atmósfera.

De este modo, La Huella de Carbono describe la cantidad total de emisiones de CO_2 y otros gases de efecto invernadero (GEI) causados directa o indirectamente por un individuo, organización, evento o producto a lo largo del ciclo de vida del mismo.

En este estudio se han considerado únicamente las emisiones directas y centradas en la demanda de energía derivada del funcionamiento de las actividades y la habitabilidad de los futuros edificios, por un lado, y del tráfico inducido, por otro.

Los gases de efecto invernadero incluidos en el inventario, así como sus índices de potencial de calentamiento global a 100 años (de acuerdo al IPCC[10]), son los siguientes:

[10] *Intergovernmental Panel On Climate Change. IPCC Fifth Assesment Report, 2014 (AR5)*

Gas de efecto invernadero (GEI)	*Potencial de Calentamiento Global (PCG)*
CO_2	1
CH_4	28
N_2O	265

Tabla 43. Potenciales de Calentamiento Global. IPCC. 2014.

Y los resultados finales obtenidos, considerando ambos focos son:

Emisiones anuales de GEI (ton de CO_2eq)		
Edificios	*Tráfico*	*Total*
1.166,4	55.093,2	56.259,6

Tabla 44. Estimación de la huella de carbono. Nuevos edificios y tráfico del sector.

Nuevamente, se aprecia la contribución muy superior del tráfico en las emisiones de GEI, el cual se justifica por los mismos motivos que los expuestos en el comentario de los resultados relativos a emisiones en general.

5.5. CALIDAD DEL AIRE: CONTAMINACIÓN ACÚSTICA

Para la evaluación de estos efectos se han utilizado los siguientes indicadores:

- Incremento del tráfico previsto
- Niveles sonoros de la situación preoperacional. Comparativa con la situación futura
- Áreas afectadas por niveles de ruido superiores a los definidos por la normativa de aplicación (Decreto 55/2012 de la Comunidad de Madrid, Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003 del Ruido en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas).

A continuación, se muestran se muestran las conclusiones más relevantes para la situación postoperacional contenidas en el estudio acústico justificativo del cumplimiento del *Decreto 55/2012* de la Comunidad de Madrid, *Real Decreto 1367/2007*, que se incluye al documento del Plan Parcial del sector I-4 “Ermita de Santiago”.

Cabe mencionar que en la situación acústica futura se ha contemplado la modificación de la red viaria, incluyendo la prolongación de la avenida del Ferrocarril (principal punto de conexión con la red exterior existente) y la aparición del nuevo viario interior del ámbito, que constituirán nuevas fuentes de ruido.

El modelo no incorpora las futuras edificaciones, cuya posición y volumetría definitiva se desconocen, de modo que la imagen acústica que recogen los mapas no tiene en cuenta el efecto de

apantallamiento que las primeras líneas de edificación tendrían sobre las posteriores respecto de cada fuente de ruido, lo que deja el cálculo del lado de la seguridad.

En la situación futura, la autovía A-4 presentaría una influencia acústica similar a la actual. Esto se debe a que el tráfico adicional producido por el sector I-4 sobre la autovía supondrá un porcentaje relativamente bajo del que a día de hoy circula por ella y al hecho de que las magnitudes que miden el nivel sonoro son de carácter logarítmico.

En el caso de la vía de ferrocarril, no se ha considerado un incremento del tráfico, por lo que su influencia acústica sobre el sector sería también la misma que en la situación actual.

Por ello, lo que destaca es la aparición como fuente de ruido del propio viario interior del ámbito.

De acuerdo a los mapas de ruido obtenidos para el escenario postoperacional, puede concluirse que los niveles sonoros ambientales previstos serían compatibles con el cumplimiento de los objetivos de calidad acústica aplicables tanto al conjunto del ámbito, de acuerdo a su sensibilidad global, como a cada una de las parcelas interiores, según la sensibilidad acústica asignable a los usos pormenorizados previstos en ellas.

Asimismo, se ha valorado la viabilidad de implantación en las parcelas lucrativas de usos compatibles de mayor sensibilidad que el industrial característico, con las particularidades que se describen en el correspondiente capítulo del estudio acústico.

Por último, se ha evaluado la situación acústica futura en relación a los niveles máximos transmitidos al paso de ferrocarriles, si bien las limitaciones que recoge la normativa vigente no resultan de aplicación en este caso, derivándose de este análisis la siguiente medida preventiva o recomendación específica:

- En la futura ordenación interior de las parcelas M7ZV1 y M7ZV2, la zona nororiental y más próxima a las vías del FFCC, con una profundidad de unos 70 metros en el caso de M7ZV1 y de 60 metros en M7ZV2, se destinará preferentemente a uso paisajístico, sin albergar áreas de equipamiento específico de ocio y esparcimiento, las cuales se situarán respetando dichas distancias.

Esta medida se ha acompañado de otras recomendaciones adicionales de carácter más o menos genérico, todas ellas encaminadas a lograr una mejor situación acústica tras el desarrollo y entrada en carga del ámbito.

Como conclusión general del estudio acústico, puede afirmarse que la propuesta del Plan Parcial para el ámbito I-4 “Ermita de Santiago” resulta perfectamente **COMPATIBLE** con la normativa de aplicación y viable desde el punto de vista acústico, todo ello sin previsión de necesidad de medidas correctoras.

5.6. GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA

Para la evaluación de estos efectos se han utilizado los siguientes indicadores:

- Cambios en el relieve
- Superficies afectadas
- Existencia de singularidades y de puntos de interés geológico y/o geomorfológico

El sector I-4 se sitúa sobre materiales que pertenecen al conjunto sedimentario continental que rellena la fosa del Tajo, representando esta una cuenca continental cerrada. La gran mayoría de los sedimentos corresponden al Mioceno.

En la Unidad de estudio se pueden distinguir tres formaciones, (que presentan un cambio lateral progresivo en cuanto enriquecimiento de materiales químicos, siendo hacia el norte el paso hacia litofacies más rica en componentes calcomagrosos); arenas micáceas, arcillas y yesos. Adicionalmente se encuentran zonas de rellenos antrópicos.

Según el Inventario Español de Lugares de Interés Geológico del Catálogo de Información Geocientífica llevado a cabo por el Instituto Geológico Minero Español no existe en el ámbito de estudio ningún LIG, encontrándose el más cercano a una distancia de aproximadamente 3,7 km ubicándose al oeste del sector I-4.

En cuanto a la geomorfología, la estructura tectónica mayor a la pertenece la zona de estudio es la denominada *Fosa del Tajo*, que tiene sus bordes, al norte, en la línea morfotectónica meridional del Sistema Central, al sur, en contacto con la meseta toledana y al este, en la Sierra de Altomira, configurándose como un amplio triángulo que no llega a cerrarse entre la alineación toledana y las elevaciones de Altomira.

Por otro lado, según el mapa de Fisiografía de la Comunidad de Madrid a escala 1:50.000 del año 1999, el ámbito de estudio se corresponde con el Dominio Fisiográfico “Lomas y campiñas en yesos”. Además, la mayor parte del sector I-4 corresponde con los elementos fisiográficos “vertientes – glacis”, “fondos de valle (llanura aluvial)” y en menor proporción a “Cantiles, cornisas y cortados rocosos”.

Desde el punto de vista topográfico, en el interior del sector I-4 las cotas más altas se sitúan sobre las laderas que ubican en su interior, situadas en su mayoría en la zona oeste y suroeste del sector, alcanzando una altura de 610 m.s.n.m en la zona coincidente con el club de tiro de Valdemoro, situado al suroeste del sector I-4. En cuanto a las zonas más deprimidas del interior del sector, estas coinciden con la zona de su límite norte, con alturas mínimas que alcanzan los 570 m.

En el caso de las pendientes en el interior del sector I-4, las pendientes mayoritarias presentan valores de entre el 0-10%. Las zonas de mayor pendiente se encuentran ubicadas en las laderas vertientes de los cerros situados en el interior del sector, que alcanzan en su mayoría pendientes entre el 10 y el 30% en estas zonas.

Las determinaciones recogidas en el Plan Parcial del sector I-4 no generarán afecciones sobre la geología del lugar, por lo que ésta se valora como **IMPACTO NULO**. Respecto a la geomorfología, la compensación de tierras se realiza bajo la premisa de poder aprovechar todo el material excavado a excepción de los primeros 50 cm de cobertera vegetal. Merece consideración especial la gran zona verde central donde queda integrada la vía pecuaria y el arroyo de Santiago, donde sólo se prevé, desde el punto de vista de movimiento de tierras, un acondicionamiento del terreno a los efectos de alterar lo mínimo posible la configuración actual. Por todo ello, las afecciones sobre la geomorfología se valoran como **IMPACTO COMPATIBLE**, considerándose un impacto negativo, a corto plazo e irreversible.

5.7. SUELOS

Para la evaluación de estos efectos se han utilizado los siguientes indicadores:

- Singularidad de los suelos afectados
- Superficies afectadas
- Presencia de suelos contaminados

En el sector I-4 se localizan dos tipos de suelos: en su mayoría Leptosoles eútricos (Lpe) y en una pequeña zona al noroeste del sector Gypsisoles cálcicos (GYk). Se trata de suelos con una amplia distribución en la Comunidad de Madrid y por tanto no presentan ninguna singularidad.

Por otro lado, el interior del sector presenta tasas de erosión variables, si bien es general son menores a 25 T/Ha/año.

En cuanto a la capacidad agrológica en el ámbito de estudio se encuentran distintas clases de suelos los cuales presentan las siguientes características: 3sc: Tierras con limitaciones edáficas y climáticas: los suelos son pobres en materia orgánica, la precipitación es escasa y el período de crecimiento es corto. Se sitúan principalmente al norte y noroeste del sector; y 3c: Tierras con limitaciones severas que reducen de forma significativa la gama de cultivos posibles y/o requieren especiales técnicas de manejo debido a la limitación climática: escasas precipitaciones y período corto de crecimiento.

En cuanto al estudio de caracterización de suelos incluido como Anexo XI al Plan Parcial del sector I-4, se incluye a continuación sus conclusiones más relevantes:

De acuerdo con la caracterización realizada en el año 2007, los suelos de la inmensa mayoría del ámbito (99,95 %) son compatibles con los usos previstos. Solamente una ínfima parte de su superficie (0,05 %), correspondiente a varias zonas localizadas dentro del campo de tiro, existen suelos que en determinados supuestos generarían riesgos inaceptables. Ante esta situación, se plantearon en su día dos alternativas para mitigar dichos riesgos y hacer compatible esta fracción de terreno con los usos futuros:

- Que se establezcan las medidas adecuadas con relación al movimiento y destino final de esos suelos, de manera que los escenarios causantes del riesgo no lleguen a verificarse en un futuro. De esta manera, los suelos deberían estar controlados en todo momento, no solo durante las obras, sino también a posteriori, por cuanto posibles cambios futuros pudieran dejar estos suelos expuestos, dando lugar a los citados riesgos inaceptables.
- Que se retiren o saneen los suelos hasta niveles aceptables, lo cual afectaría a un volumen de entre 260 y 430 m^3, en función de los criterios que se consideren, y hasta 475 m^3 si, de manera preventiva, yendo un poco más allá de los supuestos considerados, se quisieran alcanzar niveles de limpieza inferiores al NGR.

Por otro lado, se detectó una pequeña mancha de hidrocarburo junto al generador eléctrico del campo de tiro, que dado el limitado volumen de suelo afectado (<1m^3), bastaría con gestionarlo como residuo peligroso durante el desmantelamiento de las instalaciones.

Las muestras tomadas en 2021 han corroborado la permanencia de la afección por Pb y Sb detectada en 2007, lo cual, de acuerdo con las conversaciones mantenidas con la Comunidad de Madrid, requiere realizar una caracterización detallada del campo de tiro para determinar con precisión el estado actual de la afección, actualizar el ACR, y dar respuesta a las obligaciones que en materia de contaminación del suelo tiene la propia actividad.

Por otro lado, las analíticas realizadas en el estudio de caracterización de suelos han establecido el blanco ambiental de la situación preoperacional a escala del sector, y dada la evolución histórica y el estado actual del sector, siguen siendo válidas hoy en día.

Por tanto, exceptuando el campo de tiro, las muestras tomadas en el resto del ámbito no han detectado la presencia de contaminación antrópica en el suelo, y únicamente han determinado el fondo geoquímico natural en cuanto al contenido en metales se refiere.

En cambio, los terrenos del campo de tiro muestran una anomalía de plomo y antimonio localizada principalmente en los frentes de tiro. La magnitud de la anomalía que permanecerá en el terreno y que

servirá de blanco ambiental, dependerá de la retirada y/o saneamiento que se realice a los suelos afectados, y, en cualquier caso, no podrá implicar riesgos inaceptables.

Por tanto, teniendo en cuenta lo mencionado anteriormente y adoptando las medidas necesarias, el efecto del Plan Parcial del sector I-4 sobre los suelos se considera **COMPATIBLE**, tratándose de un efecto negativo, permanente y a medio plazo.

5.8. HIDROLOGÍA

Para la evaluación de estos efectos se han utilizado los siguientes indicadores:

- Número de cauces afectados por cambios en la cantidad y calidad de las aguas.
- Sistemas hidrológicos afectados por la variación de cauces

El sector I-4, se encuentra completamente incluido en la cuenca hidrográfica del arroyo de la Cañada. Existe un cauce en el interior del sector, denominado arroyo de Santiago, que nace en el centro del sector, presentando un trazado rectilíneo hasta cruzar bajo la línea del ferrocarril, hasta confluir con el arroyo de la Cabaña, situado a aproximadamente 360 m al norte del ámbito en su punto más cercano. Este arroyo presenta un régimen no permanente, contando con una longitud de 1.004,73 m de los cuales 627,58 m se sitúan en el interior del sector I-4.

En cuanto a infraestructuras existentes, cabe mencionar la existencia de una obra de paso bajo la línea del ferrocarril Madrid-Córdoba, por la que se produce el cruce del Arroyo. Esta obra de paso está constituida por un arco de ancho 2,50 m y alto 2,20 m, construida en obra de fábrica de ladrillo, con aletas.

El arroyo presenta un estado de conservación malo, dadas los carentes trabajos de limpieza en el lecho de cauce, de la falta de eliminación de elementos obstructivos, desbroces o podas de vegetación de ribera. Todo ello hace que, tras las lluvias torrenciales de primavera y otoño, al alcanzar el nivel de máxima crecida ordinaria, el agua sobrepase la zona de ribera llegando a invadir la de servidumbre.

Se ha redactado un Estudio Hidrológico a fecha de octubre de 2021, que se adjunta al documento del Plan Parcial como Anexo XV. En cuanto a la situación postoperacional, cabe mencionar que, tal y como se puede observar en la imagen siguiente, el cauce y su zona inundable no se ven afectados por el desarrollo urbanístico propuesto por el Plan Parcial.

El arroyo coincide con una zona proyectada como zona verde y un vial propuesto (Calle B), que cruza sobre el arroyo de Santiago. Cabe mencionar que este vial cumplirá con los criterios establecidos por la Confederación Hidrográfica del Tajo para las obras de paso respecto de la afección a las zonas de dominio público y zonas de servidumbre.

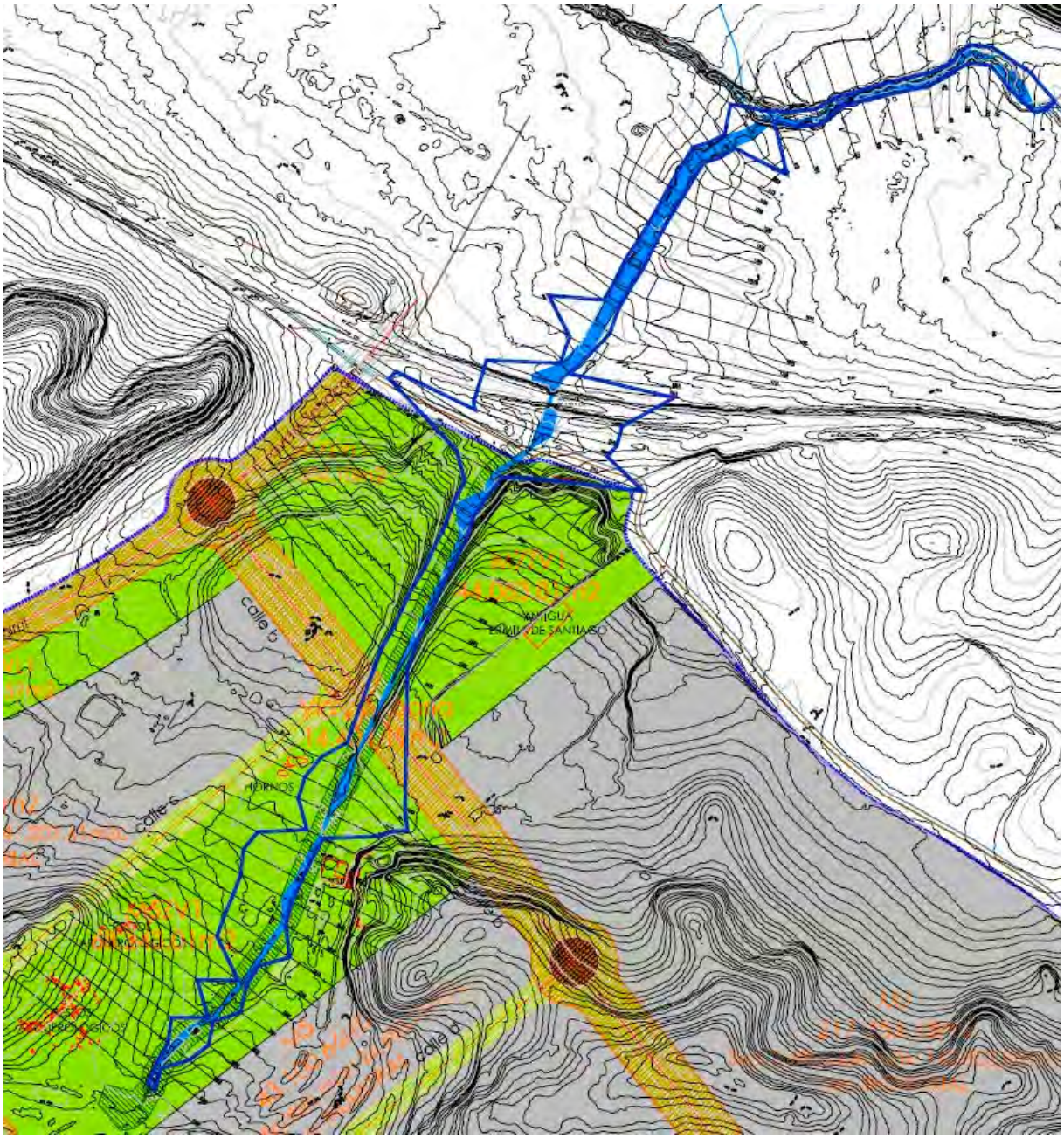


Figura 89. Zona inundable del arroyo de Santiago correspondiente a la avenida para un periodo de retorno de 500 años. Estado postoperacional. Fuente: Estudio hidrológico

Poe otro lado, cabe mencionar que, dentro de su estrategia de ecológica, el Plan Parcial contempla las siguientes medidas:

- Se respetará íntegramente el trazado y se potenciarán sus valores de la siguiente manera:
    - Se recuperará el cauce natural del arroyo:
        - Se eliminarán todos los elementos obstructivos del cauce y se consolidarán los taludes desde el afloramiento hasta la salida del ámbito. Procediendo a la retirada

de piedras y arenas, así como a la vegetación herbácea o arbórea que obstaculice el discurrir del agua.

- Aguas arriba del afloramiento existe una balsa bajo rasante, colmatada de tierras y vegetación invasora. Esta balsa se abastece del agua entubada cuyo origen es el Sector I-2 y que no tiene otro fin que la evacuación del agua subterránea de la escorrentía del sector. Con el desarrollo del presente Plan Parcial se conectará el tubo interrumpido y que desagua en el balsa descrita, con otro equivalente, que se instalará hasta el inicio del arroyo de Santiago de tal manera, que esta nueva desembocadura, le dará la direccionalidad y continuidad natural que le corresponde a las aguas del subsuelo del Sector I-2, aumentando el caudal natural de arroyo, al tiempo que se elimina la presencia de la balsa descrita con el consiguiente peligro de accidentes que representa en las condiciones actuales.
- Se construirá una laguna somera para aves limícolas para garantizar la disponibilidad de hábitat para estas especies.

- Se intervendrá potenciando la vegetación de ribera, manteniendo los pies arbóreos de valor y plantando nuevos (sauces, olmos, etc.) a modo de corredor ecológico y en los dos márgenes, dejando discontinuidades en determinados tramos para garantizar que el paisaje de vegetación de ribera tenga un aspecto natural. La fauna asociada al arroyo se verá apoyada mediante la instalación de cajas nidos.
- Se colocará una pasarela para que se pueda acceder a ambos márgenes. Tanto la pasarela como el mobiliario urbano, cartelería, fuentes, etc.… serán de estilo de espacio rustico, de madera y acabados naturales.

Las medidas específicas que finalmente se deriven de la concreción de la estrategia ecológica, cuyos principios rectores se establecen en el plan Especial, se concretarán en el proyecto de urbanización del sector I-4, el cual será objeto de evaluación ambiental simplificada, dada su inclusión dentro del Anexo II de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

Por tanto, se considera que el efecto del desarrollo del Plan Parcial sobre el sistema hidrológico resulta POSITIVO**,** al mejorar el estado actual que presente el arroyo de Santiago.

5.9. HIDROGEOLOGÍA

Para la evaluación de estos efectos se han utilizado los siguientes indicadores:

- Superficie de recarga de acuíferos afectada

- Alteraciones en los parámetros físico-químicos de los acuíferos

Según la información disponible en la Confederación Hidrológica del Tajo, el sector I-4 no se sitúa sobre ninguna unidad hidrogeológica ni masa de agua subterránea. La permeabilidad de la zona de estudio es baja ya que el sector I-4 se sitúa en su mayoría sobre materiales evaporíticos de permeabilidad baja y sobre formaciones detríticas de permeabilidad baja (zona oeste y suroeste del sector, principalmente) por tanto su vulnerabilidad resulta de igual manera baja.

Por tanto, los efectos derivados de la impermeabilización por pavimentación o uso de abonos o fitosanitarios en zonas verdes tendrán escasa repercusión sobre las aguas subterráneas.

En todo caso, el Plan Parcial incorpora sistemas urbanos de drenaje sostenible (SUDS). Entre los diferentes SUDS que podrían implementarse por el Proyecto de Urbanización cabe indicar los siguientes:

- Pavimentos permeables: Estructura portante, que permite el paso tanto de peatones como de vehículos (aunque no en zona de circulación de los vehículos pesados), así como la filtración de la escorrentía hacia una capa inferior de almacenamiento temporal (subbase), compuesta por gravas, celdas y/o cajas reticulares. Tras su almacenamiento, el agua se evacúa por infiltración y/o a través de drenes. La capa superficial puede ser de pavimento continuo, como hormigón o asfalto poroso, o modular. A este último tipo pertenecen los adoquines porosos, los adoquines permeables por junta o el césped reforzado.
- Alcorques estructurales: También conocidos como alcorques de infiltración, son el conjunto del hueco en el pavimento donde se planta el árbol y el suelo estructural que lo rodea y sobre el que asienta el pavimento, sin interferir con los servicios subterráneos. El suelo estructural, formado por gravas o celdas rellenas de tierra vegetal, permite el desarrollo de las raíces, tiene capacidad portante para ser transitado y alberga la escorrentía temporalmente. El exceso de agua podrá infiltrarse al terreno y, si no es posible, ser dirigido hacia el siguiente elemento del sistema de drenaje.
- Pozos y zanjas de infiltración: Excavaciones en el terreno que captan y almacenan temporalmente la escorrentía de superficies impermeables contiguas antes de su infiltración al subsuelo. La diferencia reside en la forma de la excavación. Las zanjas son lineales, poco profundas y están rellenas de material drenante (granular o sintético); la superficie puede recubrirse de hierba, grava, arena o vegetación, sirviendo de pretratamiento. En cambio, en los pozos predomina la dimensión vertical, son profundos y están rellenos con material drenante (pozos de infiltración sin revestir) o contienen las tierras con un anillo reforzado (pozos de infiltración revestidos).

- Celdas y cajas reticulares; estructuras modulares reticulares de polipropileno con un alto índice de huecos, generalmente superior al 90 %, y una capacidad portante elevada. Las celdas son estructuras planas, mientras que las cajas son, en general, paralelepípedas. Se utilizan para crear estructuras subterráneas (generalmente combinadas con gravas y geotextiles), que almacenan y, en su caso, transportan, la escorrentía una vez filtrada. Mientras que en las celdas la función primaria suele ser la de actuar de transporte plano, las cajas se emplean para conformar espacios de almacenamiento temporal.
- Jardines de lluvia; También conocidos como parterres inundables, son depresiones cubiertas de vegetación, que facilitan el almacenamiento superficial de escorrentía. Reducen los contaminantes mediante la filtración de la escorrentía a través de la vegetación y el suelo preparado inferior. Si es posible, el agua se infiltra al terreno y, en caso contrario, se puede instalar un drenaje subsuperficial para evacuar controladamente la escorrentía almacenada. Las plantas también contribuyen a su vaciado mediante la transpiración.
- Drenes filtrantes; Zanjas rellenas de grava que, generalmente, tienen un dren perforado en la base. También pueden estar constituidas por celdas y cajas reticulares envueltas en geotextiles y material granular. Reciben la escorrentía proveniente de las áreas impermeables adyacentes por los laterales. Esta escorrentía se filtra y almacena temporalmente en las gravas o cajas, mientras es transportada aguas bajo del sistema por medio del dren.
- Cunetas vegetadas; Canales anchos, de poca profundidad y cubiertos de vegetación diseñadas específicamente para captar, tratar y transportar la escorrentía. Con una pendiente tendida y la vegetación se consigue ralentizar la escorrentía, favoreciendo la sedimentación, la filtración, la infiltración y la eliminación de contaminantes; y evitar la erosión del cauce. Si no es posible, se incluyen elementos de contención transversal.

En consecuencia, la alteración sobre las aguas subterráneas se considera como un **IMPACTO COMPATIBLE**.

5.10. VEGETACIÓN

Para la evaluación de estos efectos se han utilizado los siguientes indicadores:

- Superficies de las diferentes unidades de vegetación afectadas, ya sea por degradación o destrucción de dichas unidades
- Tipología y valor de la vegetación afectada
- Proximidad de la vegetación actual a la potencial

- Afección a especies catalogadas
- Afección a arbolado
- Presencia de Hábitats de Interés Comunitario
- Afección a terrenos forestales objeto de compensación por Ley 16/1995, de 4 de mayo, Forestal y de Protección de la Naturaleza de la Comunidad de Madrid

AFECCIÓN A FORMACIONES VEGETALES DE INTERÉS Y HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO

En el interior del sector I-4 se encuentran las siguientes unidades de vegetación: vegetación ruderal y nitrófila, arbolado disperso, olivares, pastizales, matorral alto (retamares), matorral bajo (tomillares y jabunales), vegetación riparia y terrenos antropizados.

Se localizan los siguientes HIC de la Directiva 92/43/CEE:

- HIC 1520*, de Vegetación gipsícola ibérica (Gypsophiletalia). Se trata de formaciones ligadas a suelos con contenido en sulfatos, desde yesos a margas yesíferas y otros sustratos mixtos. Cuentan con una vegetación típica de yesos, dominada por la jabuna, acompañada de otras especies propios de estos ambientes. La Superficie estimada de este HIC dentro del ámbito es de 7,51 ha.
- 6420. Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del Molinion-Holoschoenion. La superficie estimada de este HIC dentro del ámbito es de 12.220 m2.

Como se observa en la siguiente imagen,

- Las manchas identificadas de HIC 1520* se sitúan sobre viales y parcelas lucrativas destinadas al uso industrial/logístico, por lo que la ordenación propuesta conllevará la eliminación de las 7,51 ha de este hábitat.
- La propuesta de ordenación preserva las teselas del HIC 6420 ligadas al arroyo de Santiago, cuya superficie es de unos 6.668 m2. A este respecto, cabe indicar que, como ya se indicó anteriormente, las tesela de HIC que no pertenecen al arroyo de Santiago se asocian con un encharcamiento de origen artificial que se abastece del agua entubada cuyo origen es el Sector I-2, y que no tiene otro fin que la evacuación del agua subterránea de la escorrentía de dicho sector. Con el desarrollo del Plan Parcial se conectará el tubo interrumpido y que desagua en la balsa descrita, con otro equivalente, que se instalará hasta el inicio del arroyo de Santiago, de tal manera que esta nueva desembocadura le dará la direccionalidad y continuidad natural que le corresponde a las aguas del subsuelo del Sector I-2, aumentando el caudal natural de arroyo.

La pérdida del HIC1520*, dado su carácter prioritario se valora como impacto **MODERADO**. Por ello, y como se detallará posteriormente, el Plan Parcial incorpora medidas de compensación por la pérdida de este hábitat. Con la adopción de esta medida, el impacto pasa a valorarse como **COMPATIBLE**.

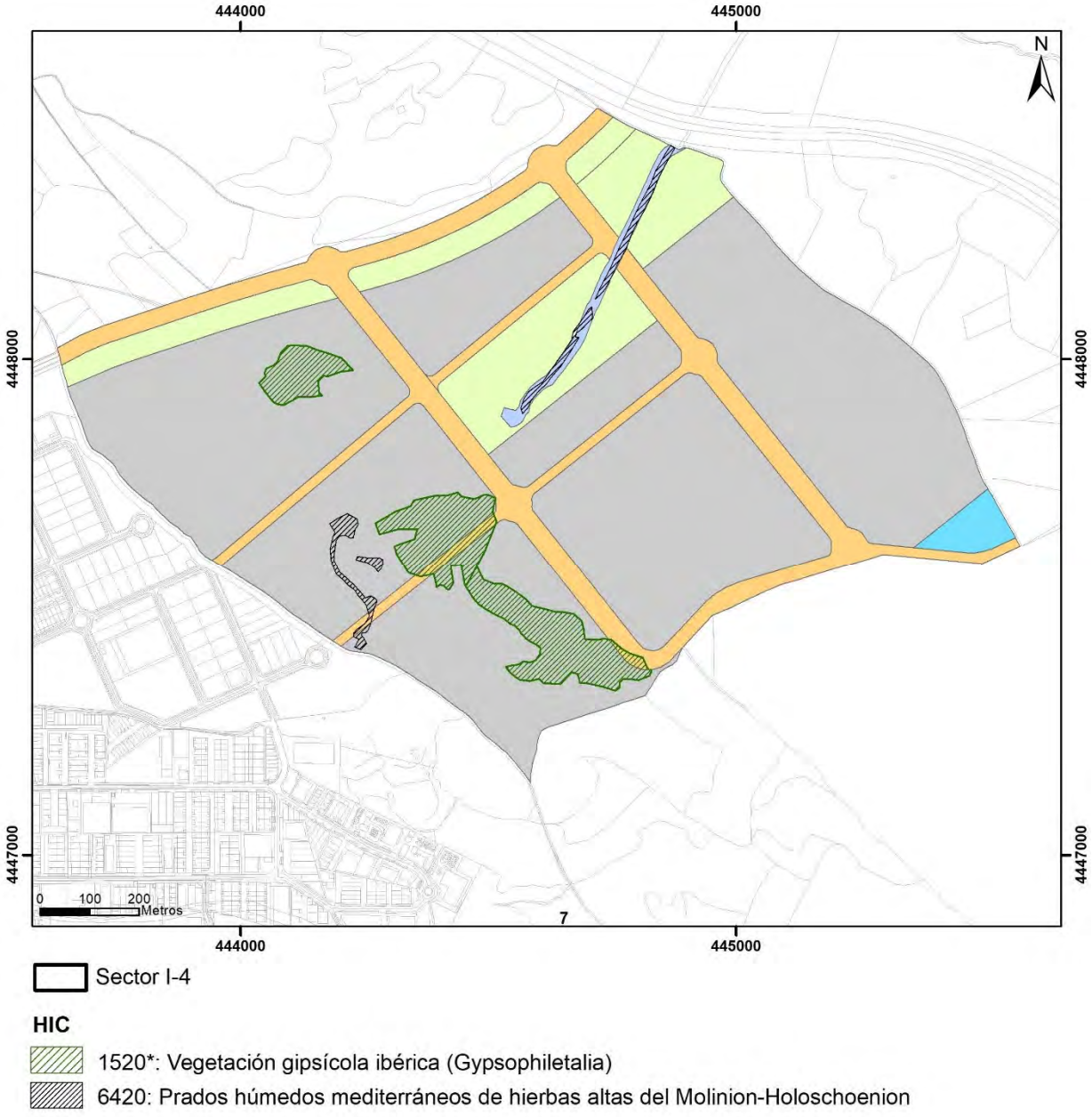


Figura 90. HIC sobre ordenación propuesta. Fuente: elaboración propia

ESPECIES CATALOGADAS

Acorde a lo expuesto en el catálogo florístico presente en el apartado correspondiente del inventario ambiental, una vez consultado el Inventario Español de Especies Terrestres, en la cuadrícula UTM 10x10 30TVK44 que coincide con el sector I-4 y la información publicada en el Proyecto Anthos, se obtiene que no existen especies con categoría de protección en el ámbito de la zona estudiada.

Por tanto, el efecto producido por el desarrollo del Plan Parcial del sector I-4 sobre la flora protegida resulta en un impacto **NULO**.

ARBOLADO

A continuación, se recogen las conclusiones más relevantes extraídas del estudio de arbolado (Anexo X del Plan Parcial) sobre la afección del arbolado derivada de la ordenación propuesta en el sector I-4.

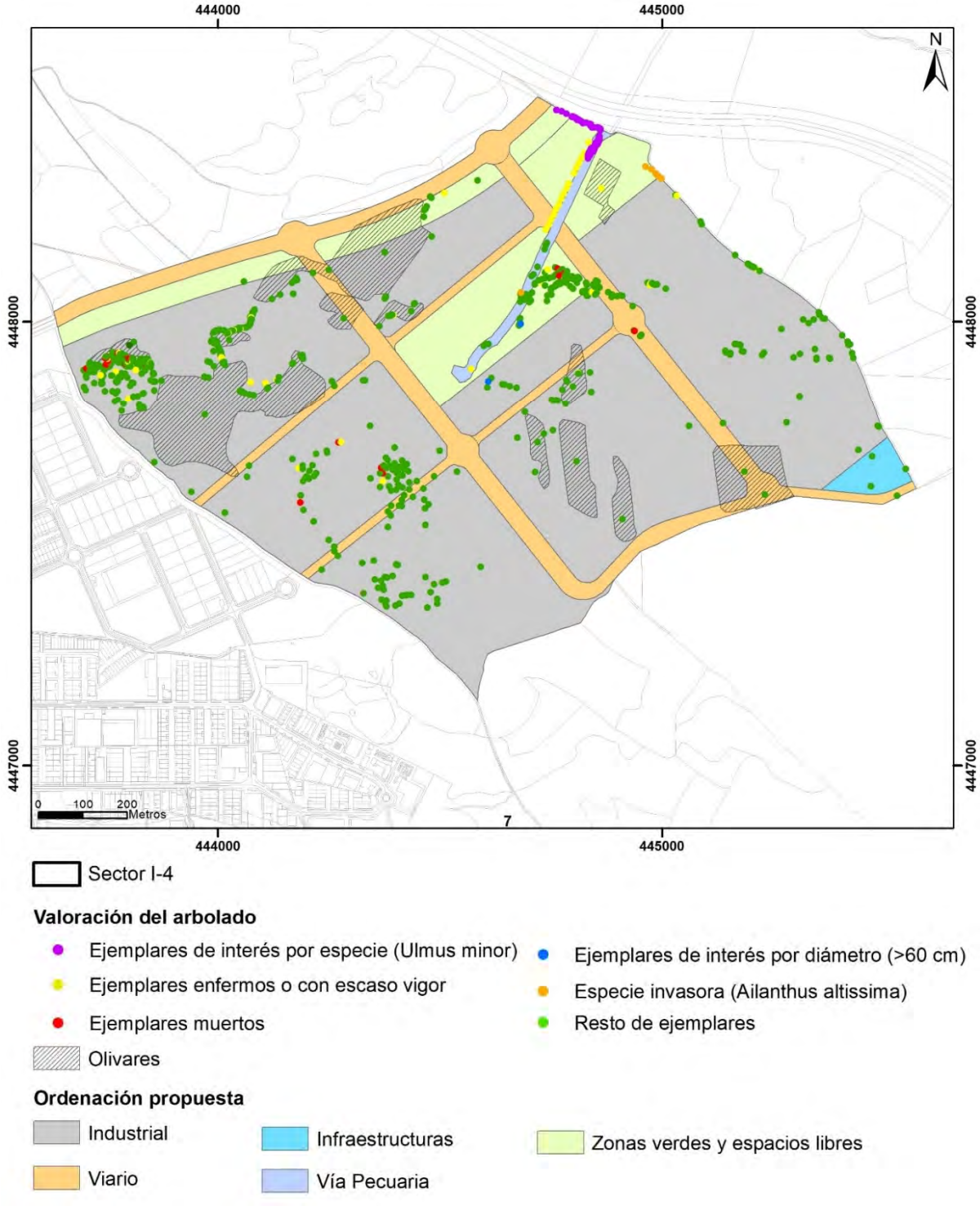


Figura 91. Valoración del arbolado sobre ordenación propuesta. Fuente: elaboración propia

Como se observa en la imagen anterior, la ordenación propuesta permitiría la preservación de un importante número de los ejemplares considerados como "destacables" dentro del ámbito del Plan Parcial, al considerarse que la localización de dichos árboles es compatible con la propuesta urbanística.

En este sentido, las zonas verdes propuestas integran dentro de su superficie a la totalidad de los ejemplares de *Ulmus minor* situados en la ribera del arroyo de Santiago y la Cañada de Los cerros.

Asimismo, el ejemplar de olmo siberiano nº 50, que presenta un diámetro de 68 cm, también se integra dentro de las superficies propuestas como zona verde. El único ejemplar destacable cuya localización no se compatible con la propuesta en el almendro (*Prunus dulcis*) nº 231. Las dimensiones de este ejemplar desaconsejan su trasplante, dadas las bajas probabilidades de arraigo tras el trasplante. No obstante, a pesar de que este ejemplar en ningún caso puede catalogarse como notable, por sus dimensiones se propondrá el trasplante del mismo.

Por otro lado, el Plan Parcial contempla una zona verde colindante con el vial situado en el límite noroeste, en la cual se replantarán olivos recuperados del mismo espacio previo a la intervención, con lo que se pretende:

- Una integración paisajística inmediata con el entorno agrario continuo.
- La creación de un corredor ecológico que sirva para la conectividad de la fauna y las dispersiones de pólenes y semillas, hecho que se potenciará con la plantación de ejemplares de lavandas a modo de bancales, en el exterior, y con la instalación de nidos para insectos, que le darán el carácter de "olivar de miel", nueva forma ecológica de cultivo en el olivar y que contará con la facultad añadida de tener efecto barrera a las inundaciones, favoreciendo la infiltración de agua así como evitando que con el tiempo se pierda de tierra fértil.
- Generar una zona de transición entre los espacios interiores urbanizados basados en elementos artificiales y el entorno natural exterior, de tal forma que los elementos bióticos exteriores al Planeamiento dispongan de un entorno que amortigua el impacto que el Proyecto les va a representar.

Para determinar la viabilidad del trasplante de los ejemplares presentes se han tenido en cuenta tanto criterios ligados a la especie y porte del ejemplar, como a su condición fitosanitaria y vigor vegetativo. Teniendo en cuenta la totalidad del ámbito, sobre los 1.959 ejemplares inventariados, se hace la siguiente propuesta:

- Ejemplares cuya situación es, a priori, compatible con la propuesta urbanística: 250
- Ejemplares sustituibles por otro de similares características procedente de vivero: 24

- Ejemplares trasplantables. Probabilidad de éxito alta: 49
- Ejemplares trasplantables. Probabilidad de éxito media: 1.522
- Ejemplares trasplantables. Probabilidad de éxito baja: 86
- Ejemplares trasplantables. Probabilidad de éxito muy baja: 1
- Ejemplares no trasplantables por ser coníferas: 2
- Ejemplares no trasplantables dadas sus dimensiones y especie: 6
- Ejemplar no trasplantable por su estado fitosanitario: 11
- Ejemplares no trasplantables al ser especie invasora *según Real Decreto 630/2013 y Real Decreto 216/2019*: 1
- Ejemplares secos: 23

En todo caso, y dado que las actuaciones sobre el arbolado presente en el sector I-4 se encuentran amparadas por la *Ley 8/2005, de 26 de diciembre, de Protección y Fomento del Arbolado Urbano*, deberá procederse al trasplante de los ejemplares arbóreos cuya presencia no sea compatible con la ordenación propuesta. Únicamente si por razones técnicas dicho trasplante no es posible, podrá autorizarse la tala del ejemplar afectado mediante decreto del alcalde singularizado para cada ejemplar, previo expediente en el que se acredite la inviabilidad de cualquier otra alternativa.

En ningún caso se realizarán trasplantes de ejemplares de *Ailanthus altissima*, especie recogida en el *Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, por el que se regula el Catálogo español de especies exóticas invasoras y Real Decreto 216/2019, de 29 de marzo, por el que se aprueba la lista de especies exóticas invasoras preocupantes para la región ultraperiférica de las islas Canarias y por el que se modifica el Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, por el que se regula el Catálogo español de especies exóticas invasoras.*

Finalmente, indicar que serán los proyectos de urbanización y edificación, una vez se definan las rasantes y alineaciones definitivas, así como los espacios ocupados por la edificación, los que determinen si dichos ejemplares pueden o no mantenerse. Será entonces cuando estos proyectos analicen la viabilidad del trasplante de aquellos ejemplares arbóreos cuya persistencia no sea compatible con el desarrollo del ámbito. Para ello, deberán seguirse criterios generales que tengan en cuenta la especie y su facilidad para el trasplante, su rapidez de crecimiento, su tamaño y edad, su estado fitosanitario y vigor vegetativo, la proximidad a otros ejemplares arbóreos o su valor estético y/o funcional dentro del sector I-4.

Por ello, se han establecido en el estudio de arbolado una serie de recomendaciones a adoptar en el proyecto de urbanización y edificación del sector I-4 en relación con los trasplantes de arbolado.

Teniendo en cuenta lo mencionado anteriormente, la afección del Plan Parcial sobre el arbolado presente en el sector I-4 se considera **COMPATIBLE**.

AFECCIÓN A TERRENOS FORESTALES

Tal y como se ha mencionado en el apartado correspondiente del inventario ambiental, algunas zonas del interior del sector I-4 presentan características de suelo forestal, de acuerdo con lo establecido en el citado artículo 3 de *la Ley 16/1995*, sobre todo en la zona suroeste del sector.

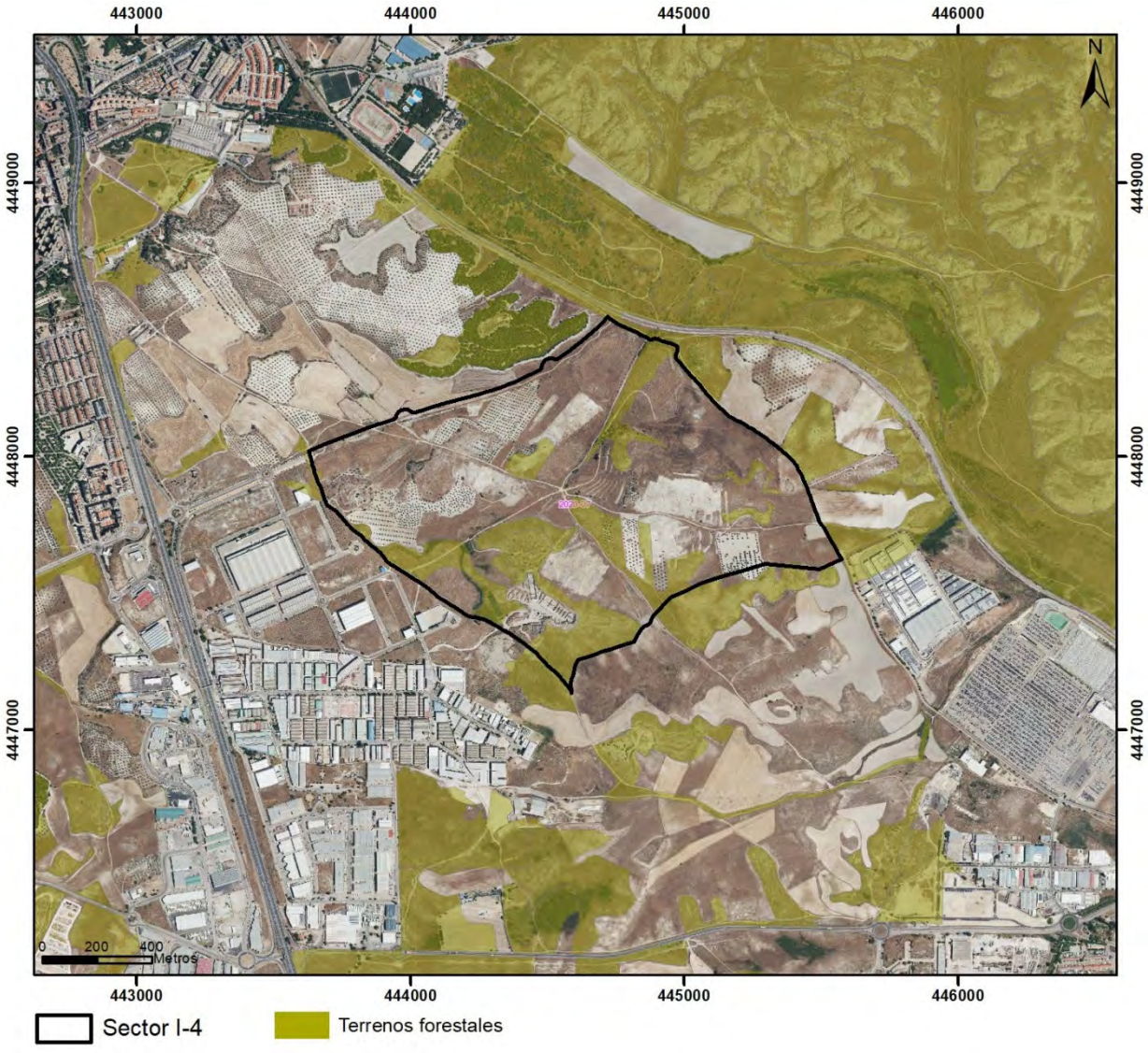


Figura 92. Terrenos forestales. Fuente. Mapa de Terreno Forestal de la Comunidad de Madrid a escala 1:10.000 (versión 2009)

Tal y como se puede observar en la imagen anterior, los terrenos considerados como forestales en el interior del sector I-4 son aquellos coincidentes con algunas de las zonas de matorral, quedando fuera

aquellos que presentan olivares, cultivos de cereal, antiguas explotaciones de yesos restauradas y zonas antropizadas.

Sin embargo, se ha observado mediante ortofotografía aérea del año 2020 que una de las estructuras pertenecientes al campo de tiro presente en el interior del sector presenta consideración de terreno forestal. Dado que esta superficie se encuentra completamente antropizada, no puede considerarse como terreno forestal.



Figura 93. Zona antropizada icluida como terreno forestal. Fuente. Mapa de Terreno Forestal de la Comunidad de Madrid a escala 1:10.000 (versión 2009)

Dado que existe en el interior del sector I-4 superficies consideradas como terrenos forestales, se debería proceder a la compensación en los términos establecidos en el Artículo 43 de la *Ley 16/1995 de 4 de mayo, Forestal y de Protección de la Naturaleza de la Comunidad de Madrid.* No obstante, y según han trasmitido los Servicios Técnicos del Ayuntamiento de Valdemoro en las reuniones mantenidas en el proceso de elaboración del Plan Parcial, la ausencia de terrenos disponibles de

titularidad pública para acometer estas compensaciones en el término municipal imposibilita la materialización de la compensación en los términos expresados en la Ley 16/1995. Por este motivo, para llevar a cabo la compensación se ha considerado de aplicación la Ley *8/2005, de 26 de diciembre, de Protección y Fomento del Arbolado Urbano de la Comunidad de Madrid,* dado que esta será la clase de suelo que adoptará el ámbito una vez se apruebe el Plan Parcial del sector I-4. Para ello, desde el consistorio se han considerado adecuada como medida compensatoria la plantación de arbolado adulto en el interior del ámbito atendiendo a lo establecido en el art. 2 de la Ley *8/2005, de 26 de diciembre, de Protección y Fomento del Arbolado Urbano de la Comunidad de Madrid:*

> *"3. En aquellos casos en los que la tala sea la única alternativa viable se exigirá, en la forma en que se establezca, la plantación de un ejemplar adulto de la misma especie por cada año de edad del árbol eliminado."*

Por tanto, teniendo en cuenta lo mencionado anteriormente, el efecto producido sobre los terrenos forestales derivado del desarrollo del Plan Parcial del sector I-4 resulta en un impacto **COMPATIBLE**.

5.11. FAUNA

Para la evaluación de estos efectos se han utilizado los siguientes indicadores:

- Importancia de la fauna afectada
- Presencia de especies sensibles a la contaminación lumínica
- Superficie afectada de cada biotopo

IMPORTANCIA DE LA FAUNA AFECTADA

Tras el análisis realizado en el inventario ambiental (apartado 4.12) se concluye que las especies catalogadas con mayor probabilidad de encontrarse en el ámbito de estudio son las siguientes:

Invertebrados:

Plagionotus andreui (escarabajo avispa): probable

Anfibios:

Epidalea calamita (Sapo corredor): probable

Pelodytes punctatus (Sapillo moteado común): probable

Aves:

Burhinus oedicnemus (Alcaraván común): probable

Ciconia ciconia (Cigüeña blanca): muy probable

Calandrella brachydactyla (terrera común): probable

Caprimulgus ruficollis (Chotacabras pardo): probable

Circus aeruginosus (Aguilucho lagunero occidental): probable

Falco naumanni (cernícalo primilla): probable

Circus pygargus (Aguilucho cenizo): probable

Lullula arborea (totovía): probable

Milvus migrans (Milano negro): probable

Tyto alba (lechuza común): probable

Mamíferos:

Myotis blythii (Murciélago ratonero mediano): posible

A continuación, se realiza un análisis individualizado de los efectos potenciales que podría generar el desarrollo del Plan Parcial del sector I-4 sobre las especies catalogadas anteriormente listadas.

***Epidalea calamita* (sapo corredor):** la presencia de esta especie en el ámbito de estudio es probable dada la presencia de zonas de cultivo en el interior del sector I-4. Además, esta especie cuenta con varios registros de observación desde el GBIF en un área alrededor de 5km del ámbito de estudio, encontrándose el más cercano a una distancia de aproximadamente 2,5 km (año 2006). Esta especie también cuentas con 31 citas en el SIARE en la cuadrícula VK44 a la que pertenece la zona de estudio.

Por tanto, el desarrollo del Plan Parcial supondría una merma de zonas aptas para la presencia de esta especie. Sin embargo, dada la abundancia de zonas de cultivos tanto al noroeste, este como al sur del sector I-4 con las mismas características que en el interior del sector I-4, el efecto derivado del desarrollo del Plan Parcial sobre esta especie se considera COMPATIBLE.

***Pelodytes punctatus* (Sapillo moteado común)**: su presencia en el ámbito de estudio es probable, dada la presencia del arroyo de Santiago en el interior del sector I-4. Además, cuenta con registros de observación desde el GBIF en un área de 5km alrededor del ámbito de estudio. La observación más cercana es del año 2006, a aproximadamente 2,5 km del sector. También cuenta con 27 citas en el SIARE (cuadrícula VK44).

Sin embargo, cabe mencionar que el desarrollo del Plan Parcial no supondría la afección del arroyo de Santiago, al no verse afectados ni el cauce ni la zona de servidumbre y teniendo en cuenta que se prevé la restauración del cauce siguiendo el eje original que en su momento tenía el arroyo y que se intervendrá potenciando la vegetación de ribera, el efecto producido por el desarrollo del Plan Parcial del sector I-4 sobre esta especie se considera **COMPATIBLE**.

***Burhinus oedicnemus* (alcaraván común):** dada la abundancia de matorrales, pastizales y cultivos en el interior del sector I-4, la presencia de esta especie en la zona resulta muy probable. Además, cuenta

con registros de observación desde el GBIF en un área alrededor de 5km de la zona de estudio, situándose uno de ellos en el interior del sector I-4 (año 2016).

El desarrollo del Plan Parcial del sector I-4 podría generar una reducción del biotopo utilizado por esta especie, que se desplazaría a zonas cercanas con condiciones óptimas para su distribución. Sin embargo, dado que en los alrededores de la zona de estudio existen amplias áreas que presentan condiciones similares a las presentes en el interior del sector I-4 (zonas al norte, este y sur del sector), el efecto generado sobre esta especie es considerado como COMPATIBLE.

***Calandrella brachydactyla* (terrera común):** la presencia de esta especie en el ámbito de estudio resulta muy probable. También cuenta con registros de observación desde el GBIF en un área alrededor de 5km de la zona de estudio. El más cercano al ámbito de estudio, se sitúa a una distancia de 2,5 km, siendo del año 2007.

Sin embargo, teniendo en cuenta que existen zonas al noroeste, este y sureste del sector con presencia de cultivos de cereal, el desarrollo del Plan Parcial supondría únicamente un desplazamiento de esta especie hacia estas zonas, por lo que el efecto sobre esta especie se considera COMPATIBLE.

Caprimulgus ruficollis (Chotacabras pardo): debido a la presencia de matorral y arbolado disperso y zonas abiertas en el interior del sector I-4, la presencia de esta especie resulta probable. Cuenta con registros de observación desde el GBIF en un área alrededor de 5km de la zona de estudio, situándose el más cercano a 2,5 km aproximadamente del sector objeto de estudio (año 2007).

Dado que existen amplias áreas al sur y noreste del sector I-4 con características similares de matorral y arbolado disperso, el efecto producido sobre esta especie como consecuencia del desarrollo del Plan Parcial se considera COMPATIBLE.

***Ciconia ciconia* (cigüeña blanca):** puesto que en el interior del sector I-4 existen zonas de cultivos, herbazales y pastizales, la presencia de esta especie resulta muy probable. Cuenta con varios registros desde el GBIF en un área alrededor de 5km de la zona de estudio. El más cercano, del año 2013, se sitúa a unos 800 m del sector I-4.

Considerando la abundancia de zonas de cultivo, herbazal y pastizal presentes en los alrededores del sector I-4 y teniendo en cuenta la buena cuenta la buena distribución de la especie en la Comunidad de Madrid y la continua alzada de sus poblaciones, el efecto derivado del desarrollo del Plan Parcial sobre esta especie se considera NO SIGNIFICATIVO.

***Circus aeruginosus* (Aguilucho lagunero occidental):** la presencia de esta especie en el ámbito de estudio es probable dado que los cultivos en el interior del sector I-4 podrían ser usados por la especie como área de campeo. Además, cuenta con registros de observación desde el GBIF en un área

alrededor de 5km de la zona de estudio. El más cercano se sitúa a 800 m del sector de estudio, siendo de año 2010.

Por tanto, el desarrollo del Plan Parcial del sector I-4 supondría una merma del área de campeo de esta especie. Sin embargo, teniendo en cuenta la disponibilidad de zonas de cultivo al este, sureste y noreste del sector, el desarrollo urbanístico supondría únicamente un desplazamiento de esta especie hacia las zonas anteriormente mencionadas. Por ello, el efecto sobre esta especie resulta COMPATIBLE.

***Circus pygargus* (Aguilucho cenizo):** puesto que en el interior del sector I-4 existen zonas de cultivo, la presencia de esta especie resulta probable. Cuenta con registros de observación desde el GBIF en un área alrededor de 5km de la zona de estudio, encontrándose el más próximo a 2,5 km de la zona de estudio, siendo del año 2009.

Dada la disponibilidad de zonas de cultivo al este, sureste y noreste del sector I-4, que resultarían de igual manera óptimas para la distribución de esta especie, el efecto generado sobre esta especie por el desarrollo del Plan Parcial resulta COMPATIBLE.

***Lullula arborea* (totovía):** la presencia de esta especie en el ámbito de estudio es probable, dada la presencia de medios abiertos con zonas de matorral y pastizal y arbolado disperso. Además, cuenta con registros de observación desde el GBIF en un área alrededor de 5km de la zona de estudio. El registro más cercano, a una distancia de aproximadamente 2,5 km del sector I-4 es del año 2019.

Sin embargo, dada la extensión de zonas en los alrededores del sector que cuentan con presencia de matorral, pastizal y arbolado disperso, el efecto provocado por el desarrollo del Plan Parcial del sector I-4 sobre esta especie se considera COMPATIBLE.

***Milvus migrans* (milano negro):** dado el hábitat de distribución de esta especie, su presencia en el ámbito de estudio es probable y, además, cuenta con numerosos registros de observación desde el GBIF en un área alrededor de 5km de la zona de estudio. El registro más cercano se sitúa a aproximadamente 160 m del sector I-4, siendo del año 2019.

Sin embargo, teniendo en cuenta la disponibilidad en los alrededores del sector I-4 de zonas agrícolas, tanto al noroeste, este como al sur del sector, el efecto sobre esta especie producido por el desarrollo del Plan Parcial resulta COMPATIBLE.

***Tyto alba* (lechuza común):** dada la preferencia de esta especie por espacios abiertos y zonas de cultivos y pastizales, su presencia en el ámbito de estudio resulta muy probable. Además, cuenta con varios registros de observación desde el GBIF en un área alrededor de 5km de la zona de estudio, situándose uno de ellos en el interior del sector I-4 (año 2007).

Sin embargo, al existir zonas óptimas de paisajes abiertos, campos de cultivo y pastizales en los alrededores del sector I-4, el desarrollo del Plan parcial supondría el desplazamiento de esta especie a áreas más al norte, noroeste, este y sur de la zona de estudio y, por tanto, el efecto producido es considerado como COMPATIBLE.

***Myotis blythii* (Murciélago ratonero mediano):** dada su preferencia por zonas de estepas y praderas, la especie podría estar presente en la zona de estudio. Además, cuenta con existen registros de observación desde el GBIF en un área alrededor de 5km de la zona de estudio, situándose el más cercano a aproximadamente 2,5 km del sector I-4 (año 2007).

Teniendo en cuenta que esta especie podría desplazarse a zonas situadas al norte, este y sur del sector I-4 en su búsqueda de alimento, la reducción del biotopo que habita esta especie en el interior del sector no resulta significativo. Además, teniendo en cuenta que no se cuenta en el interior del sector con zonas en las que la especie pueda presentar refugios, el efecto sobre la misma se considera NO SIGNIFICATIVO.

Además de las especies anteriormente mencionadas que se encuentran incluidas en las Bases de datos del Inventario Español de Especies Terrestres del MITERD, cabe mencionar la posible presencia del cerambícido *Plagionotus andreui* (escarabajo avispa) puesto que en el inventario florístico expuesto en apartados anteriores se incluye la presencia en la cuadrícula UTM 10x10 que incluye el sector I-4 de Valdemoro (30TVK44) la planta nutricia de esta especie: *Lavatera triloba.*

El ***Plagionotus andreui* (escarabajo avispa)** se trata de un endemismo ibérico distribuido en la mitad sur peninsular, principalmente en las provincias de Madrid, Guadalajara, Toledo, Ciudad Real, Badajoz, Alicante, Murcia, Almería, Jaén, Córdoba, Sevilla, Málaga. Su presencia está condicionada por su planta hospedadora, *Lavatera triloba,* con la que mantiene una estrecha relación al hospedarse y alimentarse de ella.

Esta especie no se encuentra incluida ni en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y Catálogo Español de Especies Amenazas, ni 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 y se crea la categoría de árboles singulares,* ni tampoco en los anexos de la *Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad*.

Tampoco existen registros de observación de esta especie desde el GBIF en un área alrededor de 5km de la zona de estudio.

Sin embargo, dada la presencia de su planta nutricia en la zona de estudio que hay sido comprobada en las visitas de campo, se concluye que la presencia de esta especie es muy probable, a pesar de no haber sido observada en las citadas visitas de campo.

Teniendo en cuenta en el presente documento se establecen una serie de medidas a incorporar en los proyectos de urbanización para la plantación de la especie nutricia de este cerambícido, el impacto sobre el mismo derivado del desarrollo del sector I-4 se considera **COMPATIBLE**.

Cabe mencionar que el Plan Parcial propone la restauración del cauce del arroyo de Santiago y de su vegetación asociada, por lo que resultaría beneficioso para la fauna presente en el sector. Asimismo, la Estrategia contempla la creación de charcas para anfibios y charcas someras para aves limícolas, así como la construcción de un primillar, dentro del espacio o en lugar próximo exterior al enclave. Para la localización del emplazamiento definitivo se contará con la colaboración de la Asociación GREFA. Las medidas concretas de este plan se incorporarán a los proyectos de urbanización y edificación.

Teniendo en cuenta todo lo mencionado anteriormente, el efecto global sobre la fauna derivada del desarrollo del Plan Parcial en el sector I-4 se valora como un efecto negativo, a medio plazo y permanente, que resulta en un impacto **COMPATIBLE** tras la adopción de medidas que mitiguen los citados impactos.

PRESENCIA DE ESPECIES SENSIBLES A LA CONTAMINACIÓN LUMÍNICA

En esencia, la contaminación lumínica es la presencia de luz antropogénica en el ambiente nocturno. Un exceso de esta luz antropogénica puede afectar negativamente a la fauna presente en el territorio:

- Ciertos mamíferos (entre lo que se incluyen los murciélagos), pueden experimentar dificultades para buscar comida por la noche debido a la sobre-iluminación. Se arriesgan a la exposición a depredadores naturales y a una mayor mortalidad debido al deterioro de la visión nocturna. También experimentan un declive en la reproducción que conduce a una disminución de la población.
- Algunas aves utilizan la luz de la luna y de las estrellas para cazar y migrar durante la noche. Las fuentes de luz artificial pueden abrumar a las fuentes de luz natural, haciendo que las aves se sientan atraídas o fijas a las luces artificiales. Esto da como resultado que las aves se desvíen de su ruta de migración prevista, vuelen hasta que experimenten agotamiento y colapso, y se conviertan en presa de otros animales.
- El brillo del cielo afecta a anfibios como ranas, sapos y salamandras en marismas y humedales. La neblina naranja los confunde y desorienta, lo que causa una disminución en la alimentación y el apareamiento. También afecta los instintos naturales que protegen a los anfibios contra los depredadores y elementos naturales.
- Muchos insectos son atraídos naturalmente por la luz y pueden usar toda su energía para permanecer cerca de una fuente de luz. Esto interfiere con el apareamiento y la migración, y los

hace vulnerables a los depredadores naturales, lo que reduce su población. Esto también afecta a todas las especies que dependen de los insectos para la alimentación o la polinización.

Cabe mencionar que el área con mayor sensibilidad en el sector I-4 corresponde con el trazado del arroyo de Santiago, al tratarse del espacio que podría atraer un mayor número de fauna en la zona de estudio. Por tanto, este espacio podría albergar las especies más susceptibles de verse afectadas por los efectos derivados de la presencia de contaminación lumínica.

Para minimizar la afección generada como consecuencia de la presencia de fuentes de luz, se incluye en el apartado correspondiente una serie de medidas a adoptar por el Plan Parcial encaminadas a la disminución de la intensidad de luz y dispersión lumínica.

Además, en cuanto al futuro proyecto de urbanización, se tendrán en cuenta las propuestas recogidas en la "Guía para la Reducción del Resplandor Luminoso Nocturno" del Comité Español de Iluminación y del "Modelo de Ordenanza Municipal de alumbrado exterior para la protección del medio ambiente mediante la mejora de la eficacia energética", elaborado por el citado Comité y el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía.

Por todo ello la afección generada por la contaminación lumínica derivada del desarrollo del Plan Parcial del sector I-4 se considera como negativa, permanente y a medio plazo, siendo un **IMPACTO COMPATIBLE**.

SUPERFICIE AFECTADA DE CADA BIOTOPO

El sector I-4 "Ermita de Santiago" presenta coincidencia con 4 biotopos: cultivos, olivares, matorrales, pastizales y arbolado disperso, vegetación riparia y zonas antropizadas.

Desde el punto de vista del valor de los biotopos descritos, el único biotopo que posee baja calidad en cuanto a lo que a la fauna se refiere es el relativo a las "zonas antropizadas".

Por otro lado, no se observa una diferencia sustancial en cuanto a dos biotopos descritos: "cultivos", "olivares" y "matorral, pastizal y arbolado disperso" dado que la mayor parte de las especies citadas pueden presentarse en cualquiera de ellos y por tanto presentan una calidad media.

Por último, tanto el biotopo de "masas arboladas" y "vegetación riparia" presentan una calidad alta, dado que albergan numerosas especies, algunas de ellas con estatus de conservación.

Por un lado, el biotopo de masas arboladas no resultará afectado por el desarrollo del sector I-4 ya que no se ubica en el interior de la zona de estudio. Por otro lado, el biotopo de vegetación riparia será afectado únicamente en una mancha de la zona oeste del sector ya que la vegetación riparia asociada al arroyo de Santiago será preservada.

Cabe mencionar que el resto de biotopos situados en el interior del sector I-4 presentan una gran representatividad en el ámbito circundante al sector. Es por ello que, aunque se vieran afectados por el desarrollo del Plan Parcial, el impacto no sería muy significativo a escala local, ya que la fauna asociada a estos biotopos podría desplazarse hacia zonas próximas que presentan las mismas características.

Es por ello que, los impactos sobre los biotopos presentes en los sectores y ámbitos propuestos se consideran negativos, permanentes y a medio plazo, resultando en impactos **COMPATIBLES**.

No obstante, la estrategia ecológica que forma parte del Plan Parcial incorpora una serie de medidas tendentes al fomento y recuperación de la fauna.

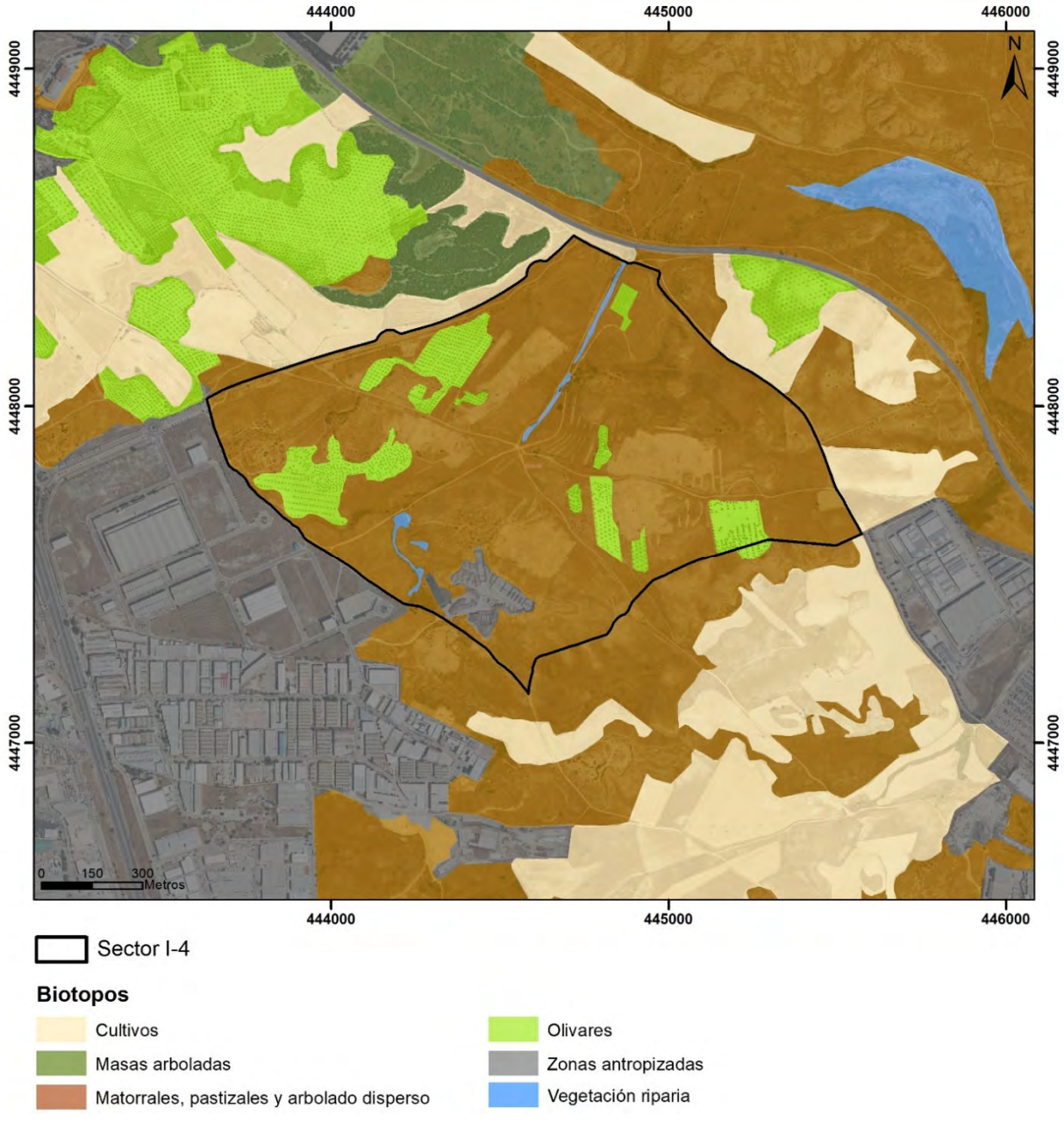


Figura 94. Biotopos. Fuente: Elaboración propia

5.12. PAISAJE

Se han utilizado los siguientes indicadores para la evaluación de los efectos sobre esta variable:

- Unidades de paisaje afectadas
- Integración paisajística de los desarrollos propuestos en el Plan Parcial

En base al contenido del estudio de realizado en diciembre de 2006 por la Dirección General de Urbanismo y Planificación Territorial de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio la zona de estudio se sitúa sobre las siguientes unidades de paisaje: Campiñas y cerros del sur metropolitano.

Esta unidad de paisaje presenta un valor global medio y bajo como consecuencia de la falta de integridad y elevada desorganización de las unidades que a conforman, aparte de carecer prácticamente por completo de elementos vegetales de interés.

Por otro lado, en cuanto a visibilidad de las actuaciones, acorde a los resultados obtenidos la cuenca visual resultante tras el desarrollo del Plan Parcial se ve condicionada mayoritariamente por la topografía del terreno y la presencia de núcleos de población (Valdemoro y Ciempozuelos), que restringen de manera importante la visual en todas sus direcciones.

De esta manera, los nuevos desarrollos serán visibles en un radio de aproximadamente 2 km alrededor del sector I-4 al igual que desde los polígonos industriales aledaños (polígono de Valmor, polígono de Rompecubas y el parque industrial Camporrosso), el núcleo poblacional de Titulcia, la fachada norte del núcleo de ciempozuelos, un tramo de aproximadamente 1.600 m de la carretera A-4 de manera intermitente y desde la línea de ferrocarril, así como desde puntos elevados como son las laderas situadas al oeste de la A-4.

Teniendo en cuenta que el sector I-4 se encuentra en un medio muy modificado con la presencia cercana de otros dos polígonos indutriales (polígono de Valmor, polígono de Rompecubas y el parque industrial Camporrosso), el desarrollo del Plan Parcial no supondría una afección significativa sobre la calidad del paisaje en la zona ya que la visibilidad del sector desde las redes de comunicación (A-4 y línea de ferrocarril) incluiría de igual manera los polígonos industriales existentes.

Además, teniendo en cuenta la distancia del núcleo poblacional de Titulcia, a más de 7 km la visibilidad de la actuación se vería a larga distancia, pasando a formar parte únicamente del fondo escénico que actualmente ya se encuentra antropizado.

Por todo ello, el efecto generado sobre el paisaje como consecuencia del desarrollo del Plan Parcial del sector I-4 se considera **COMPATIBLE**.

5.13. FIGURAS DE PROTECCIÓN

Para la evaluación de estos efectos se han utilizado los siguientes indicadores:

- Presencia en el ámbito del Plan Parcial o en su entorno de figuras de la Red Natura 2000, Espacios Naturales Protegidos, Montes Preservados o de Utilidad Pública, IBAs, Humedales Catalogados, hábitats o cualquier otra figura de protección del territorio

ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

Tal y como se ha mencionado en el inventario ambiental, el sector I-4 “Ermita de Santiago” en Valdemoro no se incluye en ningún Espacio Natural protegido. Tal y como se muestra a continuación, el Espacio Natural Protegido más cercano al sector se sitúa a 1,5 km al este: Parque Regional en torno a los ejes de los cursos bajos de los ríos Manzanares y Jarama, más conocido como Parque Regional del Sureste. (ES310007).

Por tanto, dada la distancia del Espacio Natural protegido más cercano, el desarrollo del Plan Parcial no genera ningún efecto sobre el mismo y, por tanto, el impacto se considera **INEXISTENTE**.

ESPACIOS RED NATURA 2000

En cuanto a los Espacios Red Natura 2000, el sector I-4 no se sitúa sobre ningún Espacio Red Natura 2000 encontrándose el más cercano a una distancia de aproximadamente 1,1 km al este del sector objeto de estudio. Se trata de la ZEPA de “Cortados y cantiles de los ríos Jarama y Manzanares” (ES0000142) y la ZEC “Vegas, Cuestas y Páramos del Sureste de Madrid” (ES3110006).

Por tanto, no se generará ningún efecto sobre la ZEPA de “Cortados y cantiles de los ríos Jarama y Manzanares” ni sobre la ZEC “Vegas, Cuestas y Páramos del Sureste de Madrid” (ES3110006) dada la distancia de los mismos al sector I-4. Por tanto, no se espera generar impactos sobre estos espacios derivados del desarrollo del Plan Parcial, resultando en un impacto **INEXISTENTE**.

OTRAS FIGURAS DE PROTECCIÓN

En el término municipal de Valdemoro no se ubica en ningún Embalse o Humedal Catalogado, siendo el más cercano el humedal protegido de “Lagunas de Ciempozuelos”, ubicadas a más de 6km al sueste del sector I-4.

Por otro lado, el sector I-4 no se incluye dentro de ninguna Reserva de la Biosfera. La más cercana, se sitúa a una distancia de más de 36 km al norte, tratándose de la Reserva de la Biosfera Cuencas altas de los ríos Manzanares, Lozoya y Guadarrama.

En cuanto a los Montes de Utilidad Pública, tras la consulta a la cartografía de Montes de Utilidad Pública de la Comunidad de Madrid se constata que no existen en el interior del sector I-4 con Montes de Utilidad Pública. El más cercano se sitúa al norte del sector, a 15 m del mismo, siendo denominado el Cerro de Mira y Otros (nº 178).

El sector objeto de estudio tampoco presenta Montes Preservados en su interior. El más cercano se sitúa a una distancia de 7,7 km al este del sector I-4, concordando con masas arbóreas, arbustivas y subarbustivas de encinar, alcornocal, enebral, sabinar, coscojal y quejigal.

Según la Orden 68/2015, de 20 de enero, de la Consejería 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", en el término municipal de Valdemoro no se ubica ningún árbol singular.

Por último, el sector I-4 no se incluye dentro de ninguna IBA, si bien la más cercana se sitúa a una distancia de 40 m al norte del sector, tratándose de la IBA "Cortados y Graveras del Jarama".

Por lo tanto, el desarrollo del Plan Parcial del sector-4 "Ermita de Santiago" tampoco generará ningún efecto sobre las figuras de protección anteriormente mencionadas, al no incluirse dentro de ninguna de ellas. Por lo tanto, el impacto es considera **NULO** en este caso.

5.14. PATRIMONIO CULTURAL Y ARQUEOLÓGICO

Para la evaluación de estos efectos se han utilizado los siguientes indicadores:

- Protección y conservación de elementos arqueológicos, históricos o culturales
- Afección a Vías Pecuarias

Consultado el Catálogo de Bienes de Interés Cultural (B.I.C.) publicado por la Dirección General de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid, se han encontrado varios elementos protegidos en el municipio de Valdemoro:

- Conjunto Histórico Artístico la Ciudad
- Monumento Iglesia parroquial de Valdemoro
- Monumento Convento de Clarisas Franciscanas de la Encarnación, en Valdemoro
- Zona de Interés Arqueológico El Espartal, situado en el término municipal de Valdemoro

Como se ha indicado anteriormente, las intervenciones arqueológicas que se han llevado a cabo en el ámbito del Sector I-4 "Ermita de Santiago", han servido para detectar tres asentamientos: el yacimiento "Ermita de Santiago", el yacimiento de "La Calderona" y el yacimiento de "Valmor".

La ordenación propuesta en el Plan Parcial del sector I-4 prevé la integración de los tres yacimientos mencionados anteriormente.

Por un lado, el Plan Parcial del sector I-4 propone la integración del yacimiento Ermita de Santiago quedando incluido en la parcela M5ZV1. Esta parcela está destinada a zona verde de gestión municipal y se encuentra excluida del aprovechamiento industrial, por lo que la gestión del yacimiento dependerá del Ayuntamiento de Valdemoro. Además, en el caso de realizar plantaciones vegetales en esta parcela deberán tenerse en cuenta los restos arqueológicos. De esta manera se cumple con los criterios impuestos por el Servicio de Cultura para la conservación del yacimiento Arqueológico Ermita de Santiago, quedando los restos arqueológicos excavados y documentados, perfectamente integrados en la Ordenación del Sector.

Los Hornos de Cal quedan incluidos también en la parcela M5ZV1. Al tratarse de unas estructuras ya excavadas y documentadas, el Plan Parcial propone integrarlas en el proyecto. Una forma de hacerlo sería restaurando y consolidando las estructuras existentes y generando un espacio con carteles informativos que expliquen las estructuras arqueológicas. La integración de estas estructuras en el proyecto debe realizarse a través de un proyecto de consolidación y musealización.



Figura 95. Integración de los restos de la Ermita de Santiago en la parcela M5ZV1. Fuente. Plan Parcial

En cuanto al yacimiento la Calderona, este queda integrado, sobre todo en la parcela M6 y parte de la parcela M7. Se trata de un yacimiento ya excavado íntegramente, salvo su posible prolongación hacia el oeste en el olivar existente en la parcela M6. Se propone como medida preventiva que, cuando se proceda a la retirada del olivar de esta parcela, se realice un exhaustivo seguimiento arqueológico y un desbroce arqueológico de la superficie para definir, en su totalidad, la extensión de este yacimiento. Cabe mencionar que en el resto de las parcelas se propone realizar un seguimiento arqueológico de los movimientos de tierra.

El yacimiento Valmor queda integrado en la parcela M4. Se trata de un yacimiento ya excavado íntegramente. Según el informe final de 2021, aconseja realizar un seguimiento arqueológico de los movimientos de tierra en la parcela.

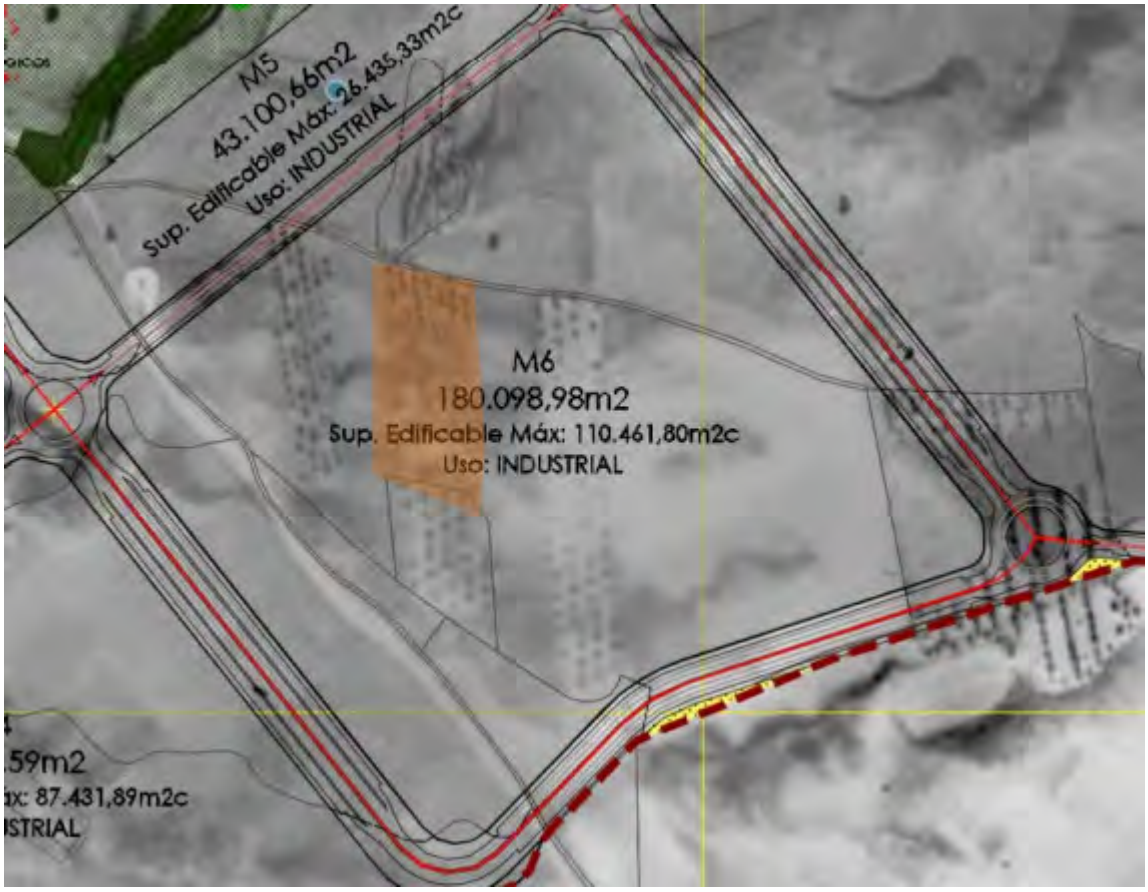


Figura 96. Situación del yacimiento de la Calderona en la parcela M6. Fuente. Plan Parcial

Por otro lado, según el Plan Parcial, los restos de la ermita de Santiago quedan incluidos en la parcela M7ZV1, destinada a zona verde. Como medida preventiva se aconseja dejar la parcela como está y no realizar movimientos de tierra superiores a 1,5 metros de profundidad, para preservar los restos y no incidir en la posible presencia de una necrópolis de época romana.

El informe final determina que, en el supuesto de que se estimen necesarios movimientos de tierra de más de 1,5 metros de profundidad, se identificarían los restos de la antigua finca Ermita de Santiago y de la ermita homónima, por lo que sería necesario realizar un seguimiento exhaustivo de los movimientos de tierra a partir de esta cota de profundidad. A partir de la identificación de los restos de la ermita se deberán realizar desbroces arqueológicos selectivos para evaluar la existencia de la necrópolis. La existencia de estos restos, en el caso de que se llegasen a identificar, supondría la realización de un proyecto de integración de los mismos en el proyecto urbanístico.



Figura 97. Integración de los restos de la Ermita de Santiago en la parcela M7ZV1. Fuente. Plan Parcial

En cuanto a las Vías Pecuarias presentes en el sector I-4, el Paso de Ganados y Abrevadero-Descansadero de Ermita de Santiago se encuentra incluido en las parcelas M5ZV1 y M7ZV1. Esta vía pecuaria presenta un único cruce con la red viaria propuesta en el Plan Parcial.

La Vía Pecuaria del Paso de Ganados y Abrevadero-Descansadero de Santiago, será calificada como Red Supramunicipal Vías Pecuarias Espacio Libre Protegido. La superficie de la Vía Pecuaria, de ancho variable es de 14.404,19 m^2.

Cabe destacar que, tanto para la Vía Pecuaria del Paso de Ganados y Abrevadero-Descansadero de Santiago como para las otras dos Vías Pecuarias ubicadas en los límites del sector (Vereda de la Carreruela o de Cabeza Serranos y Cañada de los Cerros de Castillejos al Puente del Prado) su trazado se respeta en su totalidad. De esta manera, se tramitarán las correspondientes autorizaciones de cruce para los tramos que cruzan con los nuevos viarios propuestos por el Plan Parcial, para lo cual la documentación será remitida a la Dirección General competente en materia de vías pecuarias para la emisión de informe.

Se propone, la restitución del antiguo cauce del arroyo, retenido actualmente en la surgencia ubicada en la parcela M3. En el inicio del cauce, junto al descansadero, es posible que hubiese algún tipo de estructura facturada en piedra que abastecía al arroyo. Como medida, se propone que se limpie y se investigue la existencia de esta posible estructura y se integre en el conjunto.

Esta Vía Pecuaria constituye el eje que vertebrará las zonas verdes M5ZV1 y M7ZV1 por lo que es importante que se lleve a cabo la regeneración del cauce y vuelva a ser el elemento que configure la biodiversidad del entorno.

Cabe destacar que resulta importante que se integren el antiguo camino que conecta con el arroyo de la Cañada y los posibles restos de la ermita de Santiago, junto con los hornos de cal. Por tanto, se propone como medida que todo este conjunto se configure como un ámbito de importancia ambiental, manteniendo la diversidad de elementos culturales y ambientales que actualmente posee.

Para el uso de la Vía Pecuaria como zona de paseo y conectividad con otras vías pecuarias, así como con los espacios naturales y de ocio, se conectarán las vías pecuarias contiguas; la Vía Pecuaria paso de ganado descansadero-abrevadero de Santiago con la Cañada de los Cerros de los Castillejos al Puente del Prado, ofreciendo un recorrido continuo para las personas, entre el enclave natural del Plan Parcial y el parque Bolitas del Airón, sirviendo de medio conductor para las actividades medioambientales y sociales y participando en la conservación de estas vías de comunicación históricas. Para acceder al parque Bolitas del Airón se utilizará un paso ya existente bajo la vía del tren que se encuentra a 1,5 km aproximadamente del punto de unión de las dos Vías Pecuarias y que se sitúa muy próximo a la entrada del mencionado parque municipal.

Por último, se han establecido una serie de medidas en el apartado correspondiente con el objetivo de prevenir y minimizar los efectos producidos por el desarrollo del Plan Parcial sobre el Patrimonio arqueológico y cultural presente en el sector I-4.

Por tanto, teniendo en cuenta todas las consideraciones anteriormente expuestas, la afección generada por el desarrollo del Plan Parcial sobre valores culturales, arqueológicos y patrimoniales, así como la red de Vías Pecuarias presente en el sector I-4, se valora como negativo y a medio plazo, resultando en un **IMPACTO COMPATIBLE.**

5.15. TRÁFICO Y MOVILIDAD

Los indicadores de impacto utilizados para evaluar los efectos del proyecto sobre el sistema urbano son:

- Condiciones de tráfico en la situación postoperacional

- Capacidad del viario interior del sector I-4 en la situación futura

Tal y como se ha mencionado en el inventario ambiental, se ha realizado un Estudio de Movilidad e Impacto sobre la circulación para el sector I-4 “Ermita de Santiago” que se adjunta a la documentación del Plan Parcial como Anexo VIII.

El viario interior del sector I-4 proyectado tendrá, de acuerdo con el Plan Parcial, una estructura basada en tres tipos de secciones viarias.

- **Avenida del Ferrocarril:** la prolongación del tramo existente de la avenida del Ferrocarril se materializa en los tramos AV.FFCC 2 y AV.FFCC 3 y constituye el viario de contorno del Norte del sector I-4. Presenta una sección de dos carriles de circulación por sentido y banda de aparcamiento en línea en ambos márgenes de la calle. Da acceso a dos glorietas que canalizan gran parte de las entradas y salidas del polígono.

- **Bulevares interiores (orientación NO-SE):** las calles 1 y 2 presentan una sección de tres carriles de circulación por sentido, uno de los cuales es una vía lateral separada del tronco por una terciana, empleada realización de giros a la derecha. Presenta bandas de aparcamiento en línea en ambos márgenes de la calle.

  Este bulevar en forma de “U” canaliza gran parte del tráfico interior del sector I-4 y permite unir el viario interior con las principales intersecciones de acceso (glorietas de la avenida del Ferrocarril y glorieta Sur entre calles 1, 2 y 5), que se resuelve con glorietas en las que confluye el tráfico del tronco del viario interior con el de las vías laterales, dando lugar a dos carriles de acceso a las glorietas.

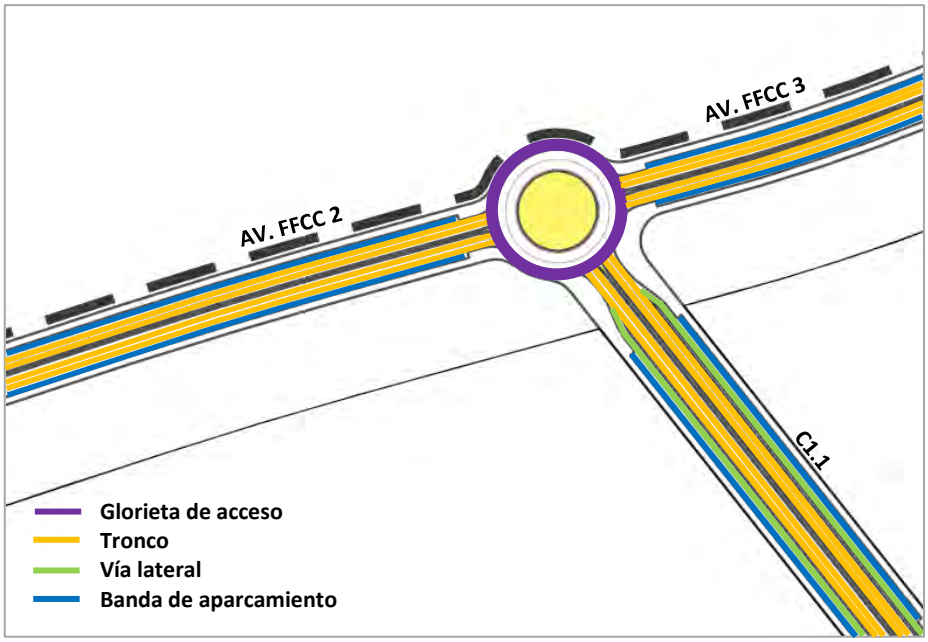


Figura 98. Secciones viarias tipo de la Avda. del Ferrocarril y de los bulevares del sector I-4.

- **Calles transversales (orientación SO-NE):** las calles 3 y 4 presentan una sección con un carril de circulación por sentido y banda de aparcamiento en línea a ambos márgenes de la calle.

  La calle 3 permite conectar con las vías laterales de las calles con bulevar, así como con el acceso desde la calle Amarguilla (intersección no semaforizada).

  La calle 4 permite conectar con las glorietas centrales del viario interior del sector I-4, así como con el acceso desde la calle Tijerilla (glorieta).

  La calle 5, si bien no es una calle transversal, permite unir el sector I-4 con la M-404 y presenta la misma sección viaria que estas calles transversales.

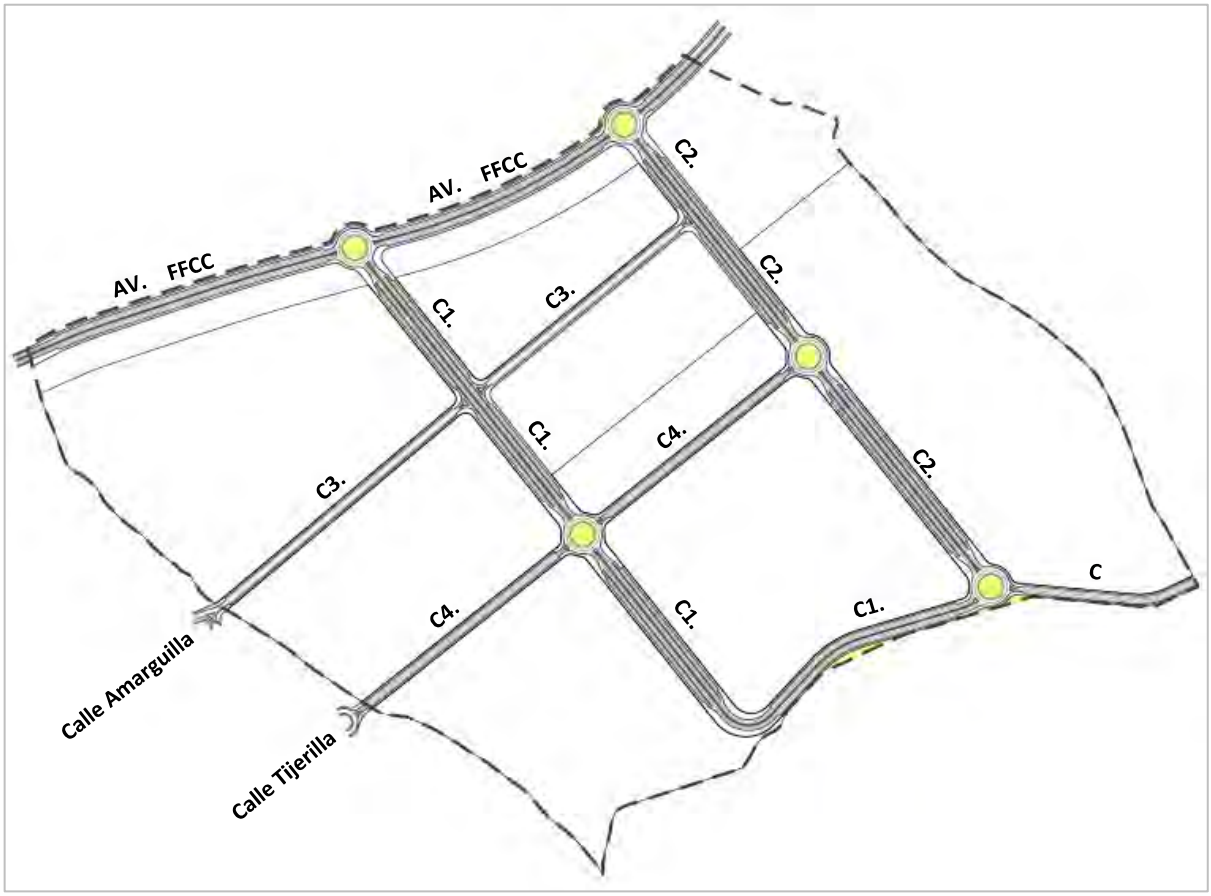


Figura 99. Tramificación de la red viaria interior del sector I-4.

A continuación, se recogen las conclusiones más relevantes del análisis llevado a cabo en el estudio de tráfico y movilidad para la situación postoperacional.

De manera análoga al cálculo preoperacional, se ha realizado el cálculo de las condiciones de la circulación viaria en la situación futura, añadiendo al tráfico actual aforado (y ajustado a los datos de aforos oficiales) el tráfico adicional producido por la implantación del nuevo polígono logístico-industrial del sector I-4.

Por tanto, para realizar la caracterización de las condiciones de tráfico futuro se han calculado los mismos parámetros que en el estudio de la situación actual (capacidad, intensidad, demora, nivel de servicio, nivel de saturación) teniendo en cuenta el tráfico adicional atraído y generado por el nuevo polígono logístico-industrial del sector I-4.

Tal y como determina el estudio de tráfico y movilidad, se ha comprobado que los parámetros de funcionamiento tramos e intersecciones son aceptables, sin afectar significativamente a las condiciones de tráfico actuales y concluyendo que el impacto del tráfico adicional sobre la circulación de la red viaria de estudio es bajo.

Asimismo, se ha prestado especial interés a los tramos de la red viaria interior (en servicio en la situación futura) considerando el desarrollo completo del polígono del sector I-4, concluyendo que la capacidad es suficiente para albergar el tráfico adicional contemplado por el Plan Parcial para el sector I-4.

Para realizar un cálculo del lado de la seguridad, se ha caracterizado el funcionamiento de la glorieta interior más cargada, obteniendo unos niveles de servicio óptimos en las intersecciones interiores en las tres horas punta de estudio.

Como conclusión del estudio, se ha podido establecer que el desarrollo del polígono logístico-industrial que contempla el Plan Parcial del sector I-4 en Valdemoro no tendrá un impacto negativo significativo sobre el tráfico exterior (A-4, M-404, e intersecciones pertenecientes a los itinerarios de acceso), debido a:

- La elevada capacidad de la autovía A-4 y del resto elementos viarios pertenecientes a los itinerarios de acceso.
- La existencia de diversos accesos, que permite múltiples itinerarios en función de la procedencia de los viajes generados y atraídos: A-4 Norte, A-4 Sur, carretera de circunvalación Sur de Valdemoro y M-404.

Esta variedad de itinerarios dota a la red viaria de alternativas para evitar que el tráfico cargue en el mismo tramo viario.

Respecto al estudio del tráfico del viario interior, se ha podido establecer que la capacidad de las secciones viarias y de las intersecciones previstas por el Plan Parcial para el polígono logístico-industrial del sector I-4 resultan adecuadas para las intensidades que soportarán en el futuro tras el completo desarrollo del sector, al mantener un bajo nivel de saturación y unos niveles de servicio óptimos en dicho escenario.

Por último, se han establecido en el estudio una serie de medidas complementarias, que han sido incorporadas al presente Documento Ambiental Estratégico y que tendrán un efecto positivo sobre el reparto modal de la zona de transporte a la que pertenece el sector I-4 y los polígonos industriales vecinos (Valmor y Rompecubas), al prestar una cobertura mayor de la movilidad en medios de transporte colectivos.

Teniendo en cuenta lo mencionado anteriormente, el efecto generado por el desarrollo del Plan Parcial del sector I-4 resulta **COMPATIBLE** sobre el tráfico y la movilidad.

5.16. SALUD PÚBLICA

Para la evaluación de estos efectos se han utilizado los siguientes indicadores:

- Molestias a la población
- Propagación de alergias

Las molestias a la población generadas por el desarrollo del Plan Parcial derivarán en buena medida de la ejecución de las obras de urbanización y edificación que se desarrollen en el ámbito, así como por el uso de especies vegetales con incidencia alergénica.

Por este motivo, en las zonas verdes propuesta por el Plan Parcial se limitará la plantación de especies con alta incidencia alergénica, como son plátano, arizónicas y cipreses. Además, se recuerda la prohibición de plantación de dos especies vegetales invasoras: *Cortaderia sp.* (Hierba de la pampa, carrizo de la pampa) y Acacia de Albata (Mimosa, acacia, acacia francesa), que a pesar de su prohibición son frecuentes en jardines como plantas ornamentales y que son altamente alergénicas.

Por tanto, teniendo en cuenta la adopción de las medidas anteriormente mencionadas, la afección de la propuesta urbanística sobre la salud pública se considera **COMPATIBLE.**

5.17. USO Y DISFRUTE DE LAS INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTOS ´

Para la evaluación de estos efectos se han utilizado los siguientes indicadores:

- Presencia de equipamientos adecuados
- Accesibilidad cognitiva

Con el fin de facilitar el acceso, uso y disfrute de las áreas naturales y a restaurar dentro del ámbito, el Plan Parcial contemplan entre otras medidas la instalación de zonas de juegos y circuitos gimnásticos en los espacios públicos para promover el ocio activo y la salud de las personas mayores, de manera que se fomenten los espacios inclusivos para todas las personas.

También se contempla la colocación de paneles indicativos de contenido didáctico-cultura en el camino en las proximidades de la zona de protección arqueológica o en el entorno del Paso de Ganado Descansadero-Abrebadero.

Asimismo, el Plan Parcial contempla actuaciones en materia de accesibilidad cognitiva, de tal forma que todas las personas que acceden al Sector I-4 puedan comprender la información que este les transmite y sepan dirigirse hacia donde tienen previsto. Entre dichas medidas en materia de accesibilidad cognitiva cabría citar la señalización mediante el empleo de recursos WAYFINDING, apoyo pictográfico a la señalización, diseño de planos de itinerarios, utilización de iconografía TEA en pasos de peatones no regulados por semáforos, etc.

Teniendo en cuanta las medidas adoptadas por el Plan Parcial y a desarrollar por el Proyecto de Urbanización, en materia de uso y disfrute social, el impacto se valora como **POSITIVO.**

5.18. RIESGOS SOBRE LA POBLACIÓN Y EL MEDIO AMBIENTE

Para la evaluación de estos efectos se han utilizado los siguientes indicadores:

- Existencia de riesgos naturales
- Existencia de riesgos tecnológicos

El análisis de riesgos debe tenerse en cuenta a la hora de asignar los diferentes usos del suelo, para evitar situaciones de riesgo sobre la población. Si de dicho análisis se detectasen situaciones de riesgo, deberán plantearse las modificaciones oportunas para la reducción y el control de los riesgos, y en todo caso, si los riesgos desaconsejan completamente el aprovechamiento urbanístico, no deberá permitirse ninguna construcción.

A la vista del análisis realizado se concluye que:

RIESGO SÍSMICO

Conforme al Mapa de Peligrosidad Sísmica de España (2015), el municipio de Valdemoro cuenta con una peligrosidad relativa baja (en un intervalo entre 0.02 – 0.03 de intensidad en valores de aceleración).

RIESGO GEOTÉCNICO

La capacidad de carga de la zona de estudio es alta y los asentamientos de tipo medio. Con la aparición de yesos, y debido a su fácil disolución, pueden aparecer asentamientos importantes, que a veces pueden darse de forma brusca, al cargar excesivamente el terreno y no contar con un sistema de drenaje adecuado.

RIESGO DE INUNDACIÓN

En el Estudio Hidrológico realizado en octubre de 2021 (Anejo XIII del Plan Parcial) se han analizado las inundaciones del cauce del Arroyo Santiago producidas por las avenidas correspondientes a los periodos de retorno de 100 y 500 años.

En cuanto a las afecciones producidas en la situación postoperacional para la zona inundable del arroyo de Santiago correspondiente a la avenida para un periodo de retorno de 500 años, el estudio hidrológico concluye que se observa que, como consecuencia del aumento de los caudales de aguas pluviales generados, se produce un embalsamiento en el entorno de la vía de ferrocarril, debido a la falta de capacidad de desagüe de la obra de paso existente bajo el mismo.

Las parcelas lucrativas propuestas dentro del ámbito se localizan fuera de los límites de las zonas inundables.

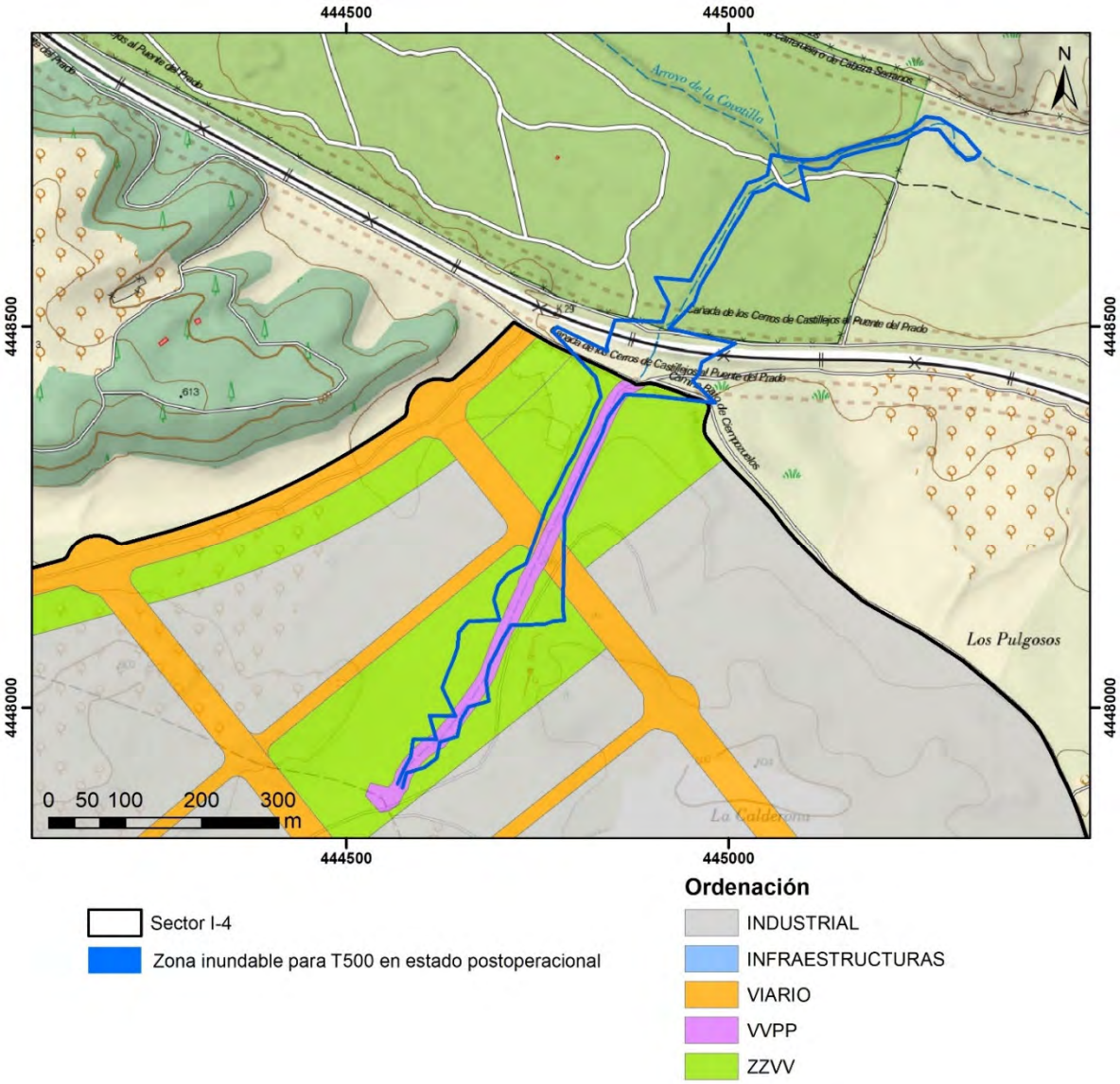


Figura 100. Zona inundable del arroyo de Santiago correspondiente a la avenida para un periodo de retorno de 500 años. Estado postoperacional. Fuente. Estudio hidrológico (Anexo XV del Plan Parcial).

ZONAS DE FLUJO PREFERENTE

Según las conclusiones del estudio hidrológico redactado (Anejo XIII del Plan Parcial) para el Plan Parcial del sector I-4, en la situación postoperacional la zona de flujo preferente queda enmarcada dentro de la parcela M7ZV1, sin llegar a alcanzar las parcelas lucrativas propuestas.

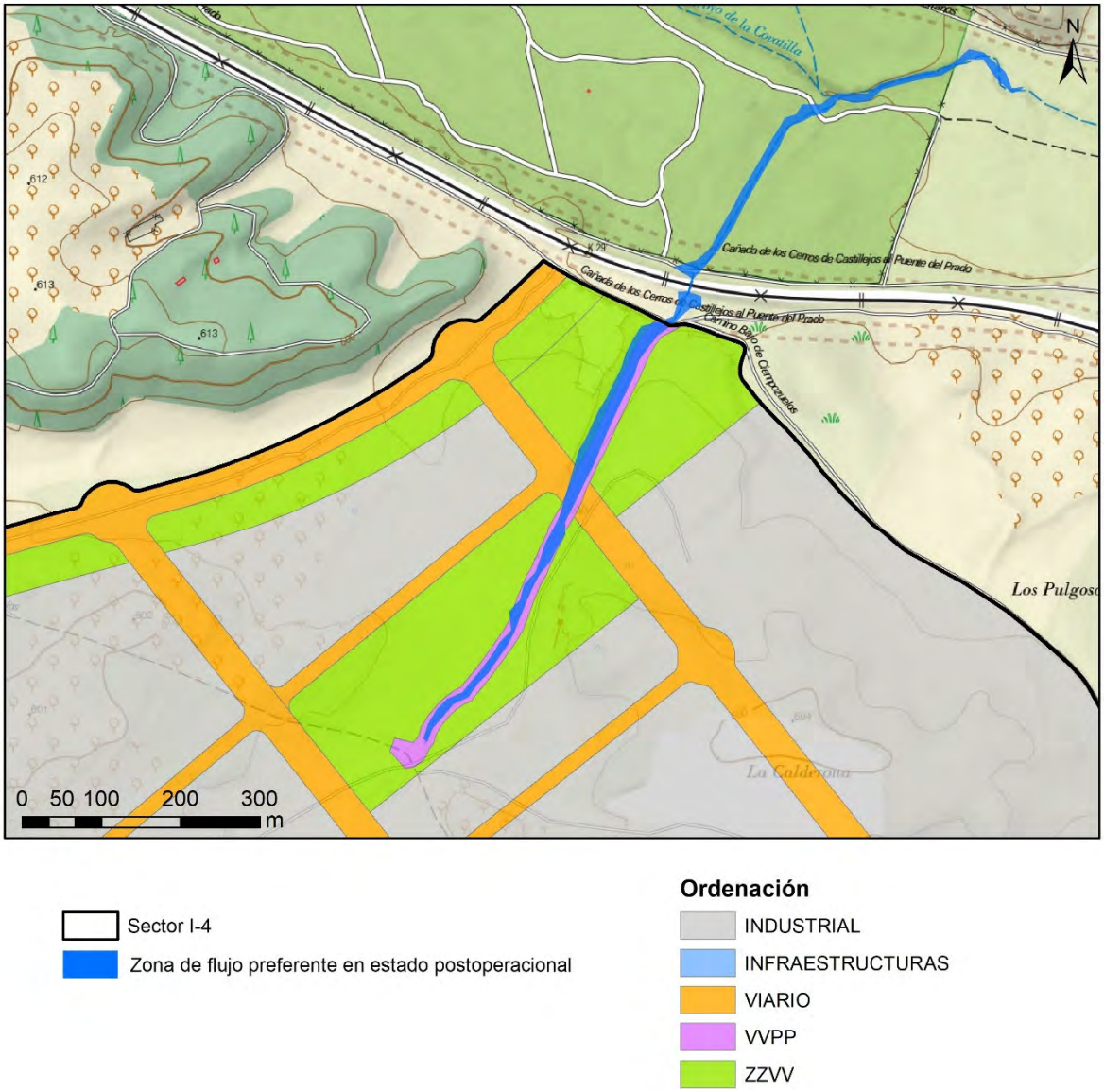


Figura 101. Zona de flujo preferente del arroyo de Santiago. Estado postoperacional. Fuente: Estudio hidrológico (Anexo XV del Plan Parcial).

RIESGO DE INCENDIOS FORESTALES

Tal y como se ha mencionado en el inventario ambiental, para conocer el riesgo de incendios en el ámbito, se ha consultado el mapa de riesgo de incendios forestales disponible en el Portal de Mapas de Protección Civil de la Comunidad de Madrid. Según esta información, el área correspondiente con

el sector I-4 presenta, en general, un riesgo bajo o muy bajo de incendios forestales. Si bien las zonas de matorral más denso están catalogadas como de riesgo alto o muy alto.

Cabe indicar que la Comunidad de Madrid cuenta con un plan de protección para la lucha contra incendios forestales que se aprobó en el *Decreto 59/2017, de 6 de junio, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba el Plan Especial de Protección Civil de Emergencia por Incendios Forestales en la Comunidad de Madrid (INFOMA)*. En dicho Plan, el municipio de Valdemoro no se declara como Zona de Alto Riesgo de Incendio (ZAR).

En el caso del sector I-4 "Ermita de Santiago", no existen masas forestales en el ámbito, no siendo necesaria la aplicación del INFOMA.

Cabe mencionar que el municipio de Valdemoro cuenta con un Plan Territorial de Protección Civil (PLATERVAL) que tiene por objeto hacer frente a las situaciones de grave riesgo, catástrofe o calamidad pública que se puedan presentar en el ámbito territorial del municipio de Valdemoro.

Por otro lado, el Plan Parcial incluye en su Anexo V un Plan de alarma, evacuación y seguridad civil en supuestos catastróficos, que se desarrolla para su actuación en el sector I-4 y regula la actuación ante emergencias de Protección Civil, los recursos públicos que deban intervenir en dicho ámbito en tales situaciones y es complementario de lo regulado en los Planos de Autoprotección.

RIESGO METEOROLÓGICO

La posible aparición de heladas, nieblas o nevadas, dadas las condiciones climáticas de la zona serán de baja intensidad y/o frecuencia, no siendo factores que limiten o condicionen el desarrollo de la actuación propuesta el sector I-4 de Valdemoro.

RIESGO POR LA PRESENCIA DE RADÓN

Tras la consulta a la cartografía del potencial de radón de España, desarrollada por el Consejo de Seguridad Nuclear, se comprueba que el municipio de Valdemoro presenta concentraciones inferiores a 300 Bq/m3, y por tanto por debajo del nivel de referencia nacional de 300 Bq m3 de concentración media anual de radón que establece la Guía de Seguridad 11.02 del CSN.

Teniendo en cuenta lo expuesto anteriormente, los riesgos sobre la población y el medio ambiente derivados del desarrollo del Plan Parcial del sector I-4 se consideran **COMPATIBLES**.

5.19. SISTEMA URBANO

Para la evaluación de estos efectos se han utilizado los siguientes indicadores:

- Garantías de suministro de servicios: abastecimiento, saneamiento y depuración de aguas, energía y telecomunicaciones
- Gestión de residuos

5.19.1. Abastecimiento y riego

Respecto al riego, la ficha requiere garantizar el riego de las zonas ajardinadas con efluente depurado, siguiendo las recomendaciones contenidas en los Anejos de las Normas del Plan Hidrológico de la Cuenca del Tajo y las disposiciones sobre reutilización de aguas del R.D. Legislativo 1/2000, de 20 de julio que aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.

Como se expondrá a continuación, de forma transitoria se ha previsto un sistema de depuración compacto planteando un vertido del agua tratada al Colector Primario Sur. Bajo la premisa de esta solución transitoria no es posible plantear un sistema de riego con agua regenerada, dado que el efluente sería insuficiente para cubrir la dotación de riego requerida.

Por tanto, la previsión de riego con agua regenerada se difiere a la construcción de la futura EDAR que estará ubicada en las proximidades del ámbito.

5.19.2. Saneamiento y depuración

La red de saneamiento proyectada es de carácter separativo, por lo que se dispondrá de redes independientes para recogida de aguas pluviales y de aguas residuales.

El municipio de Valdemoro depura sus vertidos en la EDAR de Sotogutiérrez, ubicada en el término municipal de Ciempozuelos. Esta EDAR se encuentra al límite de su capacidad por lo que no resulta viable autorizar nuevos vertidos procedentes de nuevos desarrollos urbanísticos.

El Plan Director de Saneamiento de Valdemoro prevé la implantación de una nueva EDAR en las inmediaciones del sector I-4, muy próximo al lindero oriental del ámbito, en el suelo comprendido entre el sector y la vía del ferrocarril.

Sin embargo, el plazo de ejecución de esta instalación es indeterminado, lo que condiciona indefinidamente el desarrollo del sector. A los efectos de paliar esta situación, el CYII está admitiendo situaciones transitorias en las que se pueden plantear sistemas provisionales de depuración compacta con vertido posterior a cauce público, previa autorización de la Confederación Hidrográfica del Tajo.

En el caso del sector I-4, se ha previsto un sistema de depuración compacto planteando un vertido del agua tratada al Colector Primario Sur. De esta suerte, la EDAR de Sotogutiérrez no recibiría carga contaminante adicional a la actual, sirviendo el vertido tratado para aumentar el coeficiente de dilución del caudal circulante por el citado colector.



Figura 102. Re de aguas residuales. Localización del tanque de tormentas y EDAR compacta. Fuente: Plan Parcial I-4

5.19.3. Energía eléctrica

Como se indicó anteriormente, en la actualidad, existen varias líneas eléctricas, todas ellas con tendidos aéreos, que afectan al sector y que son las siguientes:

- Línea de Alta Tensión de 45 kV, propiedad de Unión Fenosa.
- Línea de Media Tensión de 15 kV, propiedad de Unión Fenosa con una derivación fuera de servicio.
- Línea de Media Tensión de 15 kV, propiedad de RENFE.

El Plan Parcial propone el desmantelamiento de una línea de 15 kV y el soterramiento del resto.

5.19.4. Gestión de residuos y punto limpio

Se dotará al Ámbito de Actuación de contenedores de residuos sólidos urbanos, de carga lateral, distribuidos en número y características técnicas a definir por los Servicios Técnicos Municipales durante la ejecución de las obras.

Por otro lado, el Plan Parcial contempla la reserva de suelo para la implantación de un punto limpio en la parcela M7INF 1.

5.19.5. Iluminación

El proyecto de la red de alumbrado público ha sido diseñado atendiendo a lo dispuesto en:

- Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.
- Guía Técnica de aplicación: Eficiencia Energética en Instalaciones de Alumbrado Exterior

De acuerdo con la tipología de luminaria elegida y disposición en la correspondiente sección tipo, se obtiene una clasificación energética "A" para todas las secciones

Con el fin de conseguir ahorros energéticos en las instalaciones de alumbrado público, estas deben dotarse de sistemas que reduzcan el flujo luminoso en horas de baja utilización.

Por todo ello, y teniendo en cuanta las determinaciones adoptadas por el diseño del Plan Parcial, la propuesta recogida en el mismo se considera **COMPATIBLE** con el sistema urbano.

5.20. COMPATIBILIDAD CON PLANES SECTORIALES Y TERRITORIALES CONCURRENTES

Para la evaluación de estos efectos ha analizado la compatibilidad del Plan Parcial con los siguientes planes sectoriales:

- Plan de Protección Civil de Emergencia por Incendios Forestales en la Comunidad de Madrid
- Estrategia de Calidad del Aire y Cambio Climático de la C. de Madrid (2013-2020). Plan azul +
- Estrategia de Gestión Sostenible de los Residuos de la Comunidad de Madrid 2017-2024, aprobada mediante Acuerdo de 27 de noviembre de 2018
- Red de corredores ecológicos de la Comunidad de Madrid
- Compatibilidad del Plan Parcial con el planeamiento de municipios limítrofes

PLAN DE PROTECCIÓN CIVIL DE EMERGENCIA POR INCENDIOS FORESTALES EN LA COMUNIDAD DE MADRID

La Comunidad de Madrid cuenta con un plan de protección para la lucha contra incendios forestales que se aprobó en el *Decreto 59/2017, de 6 de junio, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba el Plan Especial de Protección Civil de Emergencia por Incendios Forestales en la Comunidad de Madrid (INFOMA)*. En dicho Plan, el municipio de Valdemoro no se declara como Zona de Alto Riesgo de Incendio (ZAR).

PLAN FORESTAL DE LA COMUNIDAD DE MADRID

Dado que el ámbito del Plan Parcial está clasificado como Suelo Urbanizable, no resulta de aplicación el citado Plan.

ESTRATEGIA DE CALIDAD DEL AIRE Y CAMBIO CLIMÁTICO DE LA COMUNIDAD DE MADRID (2013-2020). PLAN AZUL +

Las líneas estratégicas de este Plan son las siguientes:

- Proporcionar un marco de referencia para acometer actuaciones coordinadas entre las distintas Administraciones públicas.
- Mejorar el conocimiento disponible sobre calidad del aire y adaptación al cambio climático.
- Reducir la contaminación por sectores.
- Fomentar la utilización de combustibles limpios y mejores tecnologías.
- Promover el ahorro y la eficiencia energética.
- Involucrar al sector empresarial en la problemática de calidad del aire y cambio climático.
- Mantener medios y herramientas adecuados de evaluación y control de la calidad del aire.

Las actuaciones que se proyectan en el Plan Parcial no contravienen lo establecido en la citada Estrategia. Además, se ha incluido como Anexo XIII del Plan Parcial un estudio de estrategia energética, en el que se incluyen recomendaciones, oportunidades de reducción de emisiones, un resumen de las reducciones de CO_2 derivadas de las medidas de eficiencia energética adoptadas, la descripción de las medidas para reducción de la huella de carbono mediante reforestación, etc.

Cabe destacar que las medidas específicas que finalmente se definan en las estrategias ecológica y energética, cuyos principios rectores se establecen en el plan Especial, se concretarán en el proyecto de urbanización del sector I-4, el cual será objeto de evaluación ambiental simplificada, dada su inclusión dentro del Anexo II de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

De esta manera, teniendo en cuenta las medidas adoptadas por el Plan Parcial, este resulta compatible con la Estrategia de Calidad del Aire y Cambio Climático de la Comunidad de Madrid (2013-2020). Plan azul +.

ESTRATEGIA DE GESTIÓN SOSTENIBLE DE LOS RESIDUOS DE LA COMUNIDAD DE MADRID 2017-2024, APROBADA MEDIANTE ACUERDO DE 27 DE NOVIEMBRE DE 2018

Este Plan recoge los objetivos, directrices y medidas necesarias para la gestión integral de los residuos urbanos en el ámbito territorial de la Comunidad de Madrid, desde la prevención de su generación y los modelos de recogida selectiva y posterior recuperación, hasta el tratamiento y la eliminación controlada de la fracción final no valorizable.

El desarrollo del Plan Parcial supondrá la generación de residuos urbanos o asimilables a urbanos, que serán gestionados por el sistema de recogida del propio Ayuntamiento de Valdemoro junto con el del resto de residuos urbanos que se vienen generado en el municipio.

Por tanto, el Plan Parcial resulta coherente con los objetivos establecidos en la Estrategia de Gestión Sostenible de los Residuos de la Comunidad de Madrid (2017-2024).

RED DE CORREDORES ECOLÓGICOS DE LA COMUNIDAD DE MADRID

Tal y como se ha mencionado en apartados anteriores, en el término municipal de Valdemoro se localiza un tramo del trazado del Corredor Principal de los Yesos, que incluye una superficie de 15,57 ha, si bien no existe coincidencia cartográfica del sector I-4 con este Corredor Principal, ubicándose el recorrido del corredor de los Yesos a aproximadamente 3,8 km al oeste del sector.

Por lo tanto, el desarrollo del Plan Parcial del sector I-4 no genera afección sobre la red de corredores ecológicos de la Comunidad de Madrid.

COMPATIBILIDAD DEL PLAN PARCIAL CON EL PLANEAMIENTO DE MUNICIPIOS LIMÍTROFES

El sector I-4 “Ermita de Santiago” limita al sureste con el término municipal de Ciempozuelos. Es por ello que en este apartado se analiza la influencia que el desarrollo del Plan Parcial del sector I-4 podría ocasionar en los terrenos del municipio de Ciempozuelos colindantes con el sector de estudio.

Según la información disponible en el visor SIT de la Comunidad de Madrid, se ha comprobado que el terreno colindante al sector I-4, perteneciente al municipio de Ciempozuelos, se denomina sector S-1 “Buzanca oeste” y se encuentra clasificado como Suelo Urbanizable Sectorizado cuyo uso global, según determina el Plan General de Ciempozuelos, es de uso industrial (tecnológico-industrial).

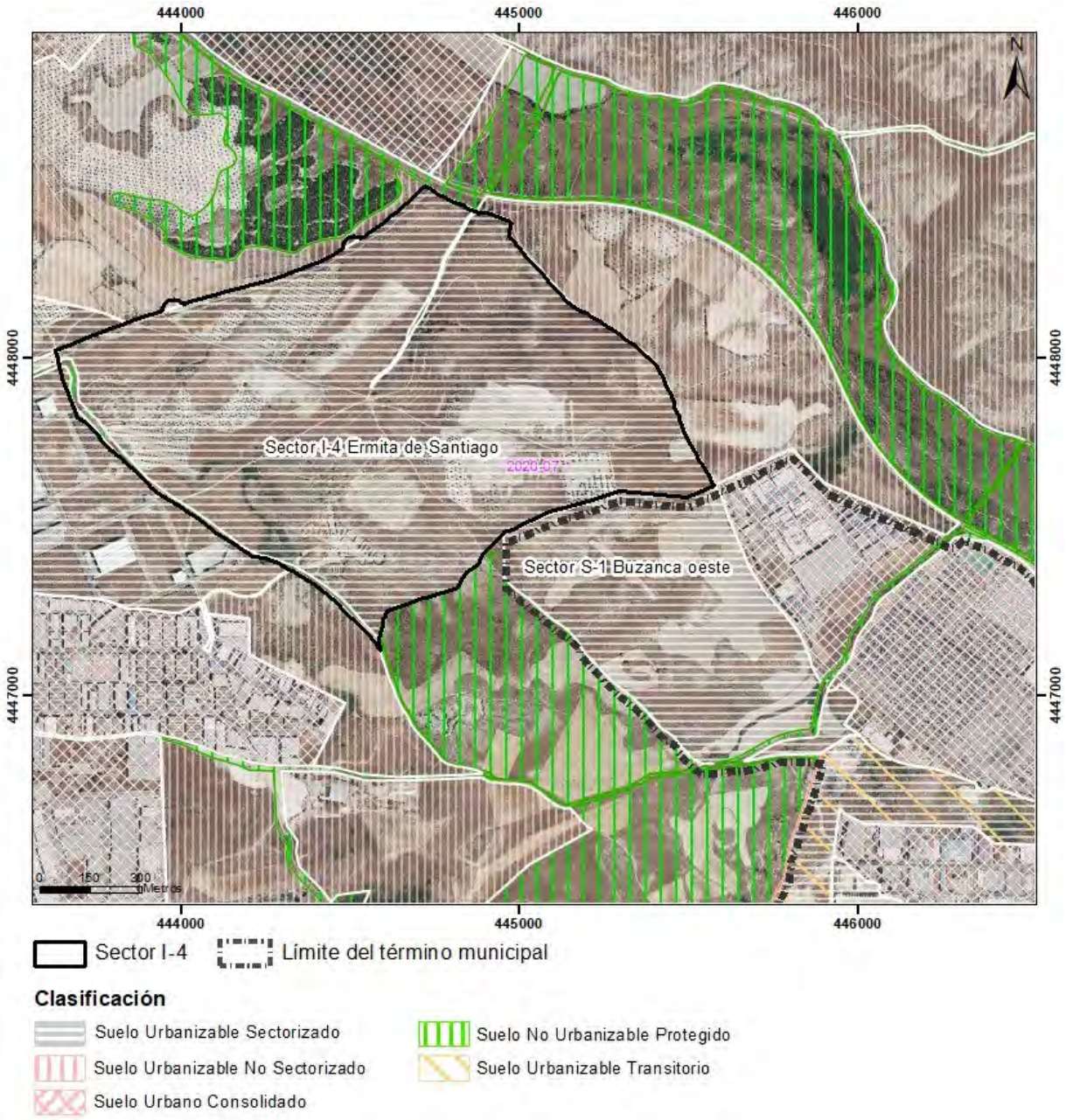


Figura 103. Clasificación del suelo. Fuente: WMS del Sistema de Información Territorial de la Comunidad de Madrid

Dado que el sector I-4 "Ermita de Santiago" presenta un uso industrial, el desarrollo del Plan Parcial no generaría ninguna influencia negativa sobre el planeamiento del municipio colindante, dado que ambos cuentan con el mismo uso global. Por tanto, se concluye que el Plan Parcial del sector I-4 resulta compatible con el Planeamiento del municipio de Ciempozuelos al presentar ambos la misma clasificación y uso global industrial.

Por tanto, el desarrollo del Plan Parcial del sector I-4 es compatible con los planes sectoriales y territoriales concurrentes. Por todo ello, la afección se valora como **COMPATIBLE** siendo un impacto negativo a medio plazo.

6. MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS

La aplicación de medidas preventivas y correctoras tiene como objetivo eliminar o mitigar las afecciones derivadas del desarrollo urbanístico previsto por el Plan Parcial en el sector I-4 de Valdemoro. La aplicación de estas medidas no siempre implica la desaparición de las afecciones, pero pretende mejorar y potenciar las condiciones ambientales que quedarían en el medio sin su aplicación. Existen dos tipos de medidas en función de sus objetivos:

- Medidas preventivas: evitan la aparición de la afección, por lo que el impacto no se produce o su intensidad y magnitud son bajas.
- Medidas correctoras: se aplican sobre las afecciones que son recuperables, su objetivo es anular, corregir o atenuar la afección producida sobre el medio.

A continuación, se relacionan todas las medidas que se proponen, diferenciando entre las que atañen al diseño de la propuesta urbanística (a incluir en los futuros proyectos de urbanización y/o edificación) de las que deben adoptarse durante la fase de obras (propuestas a incorporar al plan de obra y Programa de Vigilancia Ambiental). Estas últimas tienen un carácter de recomendación puesto que los documentos de planeamiento como el que se estudia quedan limitados en ese sentido.

Como se ha indicado anteriormente, las medidas específicas que finalmente se definan en las estrategias ecológica y energética, cuyos principios rectores se establecen en el plan Especial, se concretarán en el proyecto de urbanización del sector I-4, el cual será objeto de evaluación ambiental simplificada, dada su inclusión dentro del Anexo II de la *Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental*.

6.1. MEDIDAS A ADOPTAR POR EL PLAN PARCIAL

MITIGACIÓN Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

Medidas a adoptar en el proyecto de urbanización

Medidas de ahorro energético en instalaciones de alumbrado urbano

Las instalaciones de alumbrado estarán encaminadas a la disminución de la intensidad de luz, control del momento de apagado, correcta altura y orientación de los focos, todo ello para evitar la dispersión lumínica y el despilfarro de energía.

Las medidas a adoptar por el alumbrado público serán las siguientes:

- Se dará cumplimiento a la *Ley 15/2010, de 10 de diciembre, de Prevención de la Contaminación Lumínica y del Fomento del ahorro y Eficiencia Energéticos derivados de Instalaciones de iluminación*. Asimismo, y en relación con la iluminación exterior, se deberá diseñar e instalar de manera que se consiga minimizar la contaminación lumínica, a fin de alcanzar los objetivos establecidos en la disposición adicional cuarta de la *Ley 34/2007, de 15 de noviembre de Calidad del Aire y Protección de la Atmósfera*.
- Se deberán instalar sistemas eficientes de iluminación, como lámparas de bajo consumo, o utilizar dispositivos de control en el alumbrado (células fotoeléctricas, detectores de presencia, etc.).
- Las instalaciones de alumbrado exterior estarán dotadas de los correspondientes sistemas de encendido y apagado de forma que, al evitar la prolongación innecesaria de los períodos de funcionamiento, el consumo energético sea el estrictamente necesario.
- Se estudiará la implantación de sistemas de regulación del nivel luminoso que permitan la reducción del flujo luminoso y el consiguiente ahorro energético, allí donde pueda ser de utilidad.
- El diseño de la red de iluminación cuidará del posicionamiento, orientación y focalización de los aparatos de alumbrado, impidiendo la visión directa de las fuentes de luz. Excepto en puntos donde exista una específica necesidad de iluminación ornamental, el haz luminoso se concentrará en el hemisferio inferior de cada luminaria y hacia el interior del sector, a fin de evitar la dispersión del haz luminoso.
- La altura de los báculos y la selección de la luminaria se adecuará al tipo de iluminación que se persiga de manera que se disminuya al máximo el haz de luz que salga fuera de la zona a iluminar.
- En todo caso, las instalaciones se deberán adaptar de manera general a los requisitos técnicos establecidos para lámparas, equipos auxiliares, luminarias y proyectores por el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE) a este respecto.
- Quedan prohibidas aquellas luminarias con un flujo en el hemisferio superior (FHS) superior al 50%, excepto en caso de interés histórico o artístico. Así, quedan completamente prohibidas las farolas de tipo globo sin recubrimiento superior; así como la iluminación “de abajo hacia arriba”, excepto en casos de interés histórico o artístico.
- Quedan prohibidas las fuentes de iluminación mediante proyectores o láseres que proyecten por encima del plano horizontal, excepto en casos de interés histórico especial.
- Quedan prohibidos los dispositivos aéreos de publicidad nocturna.

- Las farolas, báculos y luminarias a colocar en la urbanización serán las que determine el Ayuntamiento en cada caso.
- Excepto en casos puntuales de iluminación de seguridad, se instalarán controles de reducción del flujo luminosos de las luminarias exteriores que reduzcan el flujo luminoso en al menos en un 30% a partir de las 23:00h.

Además de las medidas indicadas, en la medida de lo posible se analizará la adopción de todas aquellas medidas recogidas en la "Guía para la Reducción del Resplandor Luminoso Nocturno" del Comité Español de Iluminación y del "Modelo de Ordenanza Municipal de alumbrado exterior para la protección del medio ambiente mediante la mejora de la eficacia energética", elaborado por el citado Comité y el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía.

Con estas medidas se consigue disminuir el consumo energético, al aumentar la eficacia de las luminarias y disminuir la contaminación lumínica por dispersión a la atmósfera de un exceso de intensidad lumínica.

Medidas de ahorro efectivo y disminución del consumo de agua en urbanización

- Se prohíbe expresamente la colocación de bocas de riego en viales para baldeo de calles en la red de abastecimiento de agua potable.

Medidas de ahorro efectivo y disminución del consumo de agua en espacios libres y zonas verdes

El proyecto de urbanización deberá incorporar, preferentemente, las siguientes medidas y criterios en el diseño de las zonas verdes. En caso de que no sean implementadas, deberá justificarse los motivos por los que no se han adoptado.

- Se prohíbe la utilización de céspedes tapizantes de altos requerimientos hídricos, a fin de favorecer un menor consumo de agua. En cualquier caso, se utilizarán especies autóctonas de bajos requerimientos hídricos como recurso básico del ajardinamiento a realizar.
- El diseño de zonas ajardinadas se realizará conservando en la medida de lo posible el arbolado actual, y cuando proceda nueva plantación, seleccionando especies de árboles con bajos requerimientos hídricos, empleándose especies autóctonas adaptadas a condiciones de estrés hídrico.
- Con el objeto de disminuir el volumen de agua empleado en las zonas verdes, se incluirán especies autóctonas, limitándose en lo posible las superficies destinadas a cubrir mediante césped o pradera ornamental.

- Impulsar la eficacia de los sistemas de riego (riego por goteo, reutilización de agua, etc.) de las zonas verdes públicas y privadas.
- Se instalarán sistemas de Riego automático dotados de las siguientes medidas:
    - Programadores adaptables a las diferentes estaciones y regímenes de lluvia con detectores de lluvia / humedad en el suelo.
    - Aspersores de corto alcance en zonas de pradera.
    - Riego por goteo en zonas arbustivas y arbóreas.
    - Instalación de detectores de humedad en el suelo
    - Se instalarán detectores de fugas
- Las fuentes públicas, en el caso de implantarse, deben disponer de dispositivos economizadores de agua.
- En las zonas verdes de uso público del sector, en el caso de que se contemplen redes de riego, estas deberán conectar a la red de distribución de agua potable del Canal de Isabel II, y cumplir con su normativa, disponiendo de una única acometida con contador.

Otras medidas de ahorro en urbanización

- Se establecerá la infraestructura necesaria para dotar de menos 5% de las plazas de aparcamiento interiores de la parcela con puntos de recarga para vehículos eléctricos.

Medidas a adoptar en los proyectos de edificación

Medidas de ahorro efectivo y disminución del consumo de agua en uso industrial

Los proyectos de edificación deberán incorporar, preferentemente, las siguientes medidas en las nuevas edificaciones. En caso de que no sean implementadas, deberá justificarse los motivos por los que no se han adoptado:

- Los nuevos edificios dispondrán de contadores individuales de agua con mecanismos para el máximo ahorro de agua (economizadores de chorro, mecanismos reductores del caudal en grifos, mecanismos limitadores de accionamiento de la descarga de las cisternas, mecanismos reductores del caudal de las duchas u otros).
- Los grifos de los aparatos sanitarios de uso público dispondrán de mecanismos para dosificar el consumo de agua, limitando las descargas.

- En los cuartos de baño de cualquiera de los edificios de este ámbito, se deben emplear griferías economizadoras de agua o de reducción de caudal en grifos, duchas y cisternas:
    - Contadores individuales de agua.
    - Economizadores de chorro.
    - Mecanismos reductores de caudal en los grifos de aparatos sanitarios (P = 2.5kg/cm2, Q máx = 8 L/min).
    - Instalación de cabezales de ducha de bajo consumo, así como de grifos de mezcla única (monomando), con la mitad de gasto hídrico respecto a los convencionales y, por tanto, menor gasto energético.
    - Aislamiento de tuberías de agua caliente que alimentan lavabos o duchas, para disminuir el consumo hasta la obtención de la temperatura óptima.
    - Se pueden instalar temporizadores en los grifos o bien griferías electrónicas en las que la apertura y cierre se realiza mediante sensores de presencia permitiendo limitar los volúmenes de descarga a 1 l. Las duchas de estos edificios deben disponer de griferías termostáticas de funcionamiento temporizado. Los inodoros deben dotarse de grifería de tiempo de descarga, tipo fluxor o similar y los urinarios de grifería automática con accionamiento a través de sensor de presencia.
    - En las cocinas colectivas de los equipamientos se utilizarán grifos de tipo pistola, con parada automática al no ser usados.
- Los proyectos de instalaciones de refrigeración, climatización y calefacción contarán con un sistema de recirculación para recuperación de agua.

Medidas relacionadas con el diseño de la edificación industrial: arquitectura bioclimática

Se priorizará la arquitectura bioclimática, o bioconstrucción, de elevada eficiencia energética, que es aquella que tiene por objeto la consecución de un gran nivel de confort térmico mediante la adecuación del diseño, la geometría, la orientación y la construcción del edificio a las condiciones climáticas de su entorno. Se trata, pues de una arquitectura adaptada al medio ambiente, sensible al impacto que provoca en la naturaleza, y que intenta minimizar el consumo energético y con él, la contaminación ambiental.

Los proyectos de edificación deberán incorporar, preferentemente, las siguientes medidas en las nuevas edificaciones. En caso de que no sean implementadas, deberá justificarse adecuadamente los motivos por los que no se han adoptado.

- Se debe diseñar la forma y orientación adecuadas para potenciar los aportes solares y minimizar las pérdidas de calefacción en el invierno, y fomentar los mecanismos de ventilación y refrigeración natural para disminuir los consumos energéticos en el período veraniego.
- Fomentar las estructuras compactas y las formas redondeadas en los edificios.
- Se aconseja orientar la cara más larga (mínimo aconsejable 1,5 veces la profundidad) del edificio a sur (+/-30°) con el fin de maximizar el potencial de captación solar.
- Estudio de soleamiento y optimización de la orientación solar y de las condiciones de ventilación natural.
- Los cerramientos de mayor superficie, los acristalamientos y las estancias o habitaciones de mayor uso preferiblemente irán orientados al sur.
- Se incorporarán dispositivos de sombreamiento de ventanas.
- Las fachadas (aberturas y forma) y la distribución interior del edificio se diseñarán para conseguir el máximo aprovechamiento de calor y luz natural, evitando incluir elementos de ganancia solar (lucernario, claraboya, etc.) que no estén adecuadamente sombreados durante el verano, y dispuestas de manera que permitan en la medida de lo posible la ventilación cruzada de los espacios regularmente ocupados
- Es necesario obtener una distribución de espacios interiores que tenga en cuenta cada una de las orientaciones y asigne conscientemente en uso de cada espacio en función del soleamiento esperado.
- Se considerará el color de la fachada de los edificios como un factor del confort térmico, ya que influye sobre la absorción de la radiación solar incidente. Así los colores claros protegen mejor del calor mientras que los oscuros conllevan un calentamiento mayor de la fachada y, por tanto, una mayor transmisión al interior.

Otras medidas de ahorro en edificación

- Se contemplarán medidas tendentes a mejorar la eficiencia energética y las condiciones de habitabilidad de los edificios y las morfologías urbanas incluso superando las determinaciones básicas del Código Técnico de la Edificación (CTE), al abordar aspectos como la mejora del aislamiento térmico en edificios, la protección solar, una mayor eficiencia en la iluminación, la

calidad de aire en el interior de las instalaciones, la mejora del rendimiento de los sistemas de climatización y la producción de agua caliente sanitaria por energía solar térmica, así como la posible generación de energía fotovoltaica para autoconsumo, la cogeneración y la climatización centralizada de distritos.

- Adopción de criterios de bioconstrucción, con técnicas que garantizan un ahorro energético y una mejora en la salud ambiental y de los propios usuarios. Para ello se utilizarán materiales no contaminantes ni tóxicos, que sean, en la medida de lo posible, renovables, reutilizables y reciclables, así como económicos, ecológicos y ergonómicos.
- Se emplearán captadores solares y acumuladores para el suministro de agua caliente sanitaria y/o calefacción, de acuerdo con el Código Técnico de Edificación (CTE), aprobado por el *Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, modificado por la Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, por la que se actualiza el Documento Básico DB-HE «Ahorro de Energía».*
- Con independencia del obligado cumplimiento de las determinaciones incluidas en el Código Técnico de la Edificación, se recomienda seguir las indicaciones establecidas en la "Propuesta de Ordenanza Municipal de captación de energía solar para usos térmicos" desarrollada por el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía.
- Aislamiento de aquellas tuberías de calefacción que discurran por espacios no calefactados (garajes, trasteros, zonas comunes…) a fin de evitar pérdidas en la medida de lo posible.
- Se instalarán preferentemente ventanas con doble cristal, o doble ventana, y carpinterías con rotura de puente térmico (con material aislante entre la parte interna y externa) para los marcos de las mismas.
- Se instalarán ascensores, en su caso, con mecanismos de maniobra selectiva, que activan únicamente la llamada del ascensor que se encuentra más cerca del punto requerido.
- Correcto aislamiento de las cubiertas, así como evitar incluir elementos de ganancia solar (lucernario, claraboya, etc.) que no estén adecuadamente sombreados durante el verano.
- Los nuevos edificios deberán proporcionar instalaciones de recarga inteligente de vehículos eléctricos para un mínimo del 10% de las plazas de aparcamiento. Estos equipos deberían estar dotados de sistemas de recarga inteligente V2G que permita que las baterías de estos vehículos funcionen como acumuladores de energía renovable.
- La instalación fotovoltaica, así como las estructuras auxiliares necesarias podrán ubicarse en cubierta, en cualquier espacio libre de la parcela, siendo compatibles con aparcamiento o zona

verde, no computando urbanísticamente en ocupación ni en edificabilidad, en distancia a linderos ni en altura

ACÚSTICA

Tal y como específica el estudio acústico justificativo del cumplimiento del *Decreto 55/2012* de la Comunidad de Madrid, *Real Decreto 1367/2007* que se incluye como parte de la documentación del Plan Parcial del sector I-4, las medidas acústicas a incorporar por el Plan parcial son:

- En la futura ordenación interior de las parcelas M7ZV1 y M7ZV2, la zona nororiental y más próxima a las vías del FFCC, con una profundidad de unos 70 metros en el caso de M7ZV1 y de 60 metros en M7ZV2, se destinará preferentemente a uso paisajístico, sin albergar áreas de equipamiento específico de ocio y esparcimiento, las cuales se situarán respetando dichas distancias.
- Se deben recoger los límites de velocidad vigentes tras la modificación, en vigor desde el 11 de mayo de 2021, del artículo 50 del Reglamento General de Circulación, que pasan a ser:
    - 20 km/h en vías que dispongan de plataforma única de calzada y acera.
    - 30 km/h en vías de único carril por sentido de circulación.
    - 50 km/h en vías de dos o más carriles de sentido de circulación.
- Para las vías de nueva creación, para la consecución de estas velocidades se propiciará la utilización de medidas de templado de tráfico que no impliquen un aumento de los niveles de emisión acústica, teniendo en cuenta la circulación habitual de vehículos pesados y semipesados vinculados a la actividad productiva del ámbito.
- Cualquiera de las medidas anteriores se señalizará con la antelación y claridad suficientes para evitar cambios bruscos de velocidad.
- En las áreas de aparcamiento de las futuras actividades se contará con una proporción significativa de plazas de estacionamiento reservadas para vehículos eléctricos, mucho menos ruidosos a velocidades urbanas, ubicadas en zonas preferentes de los aparcamientos, a ser posible dotadas de puntos de recarga.

HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA

Siguiendo las determinaciones recogidas en el Plan Parcial, se plasmarán soluciones innovadoras a los problemas que puedan aparecer relacionados con la cantidad y temporalidad de las escorrentías tras las lluvias mediante incorporación de sistemas urbanos de drenaje sostenible (SUDS). Entre los diferentes SUDS que podrían implementarse por el Proyecto de Urbanización cabe indicar los siguientes:

- Pavimentos permeables: Estructura portante, que permite el paso tanto de peatones como de vehículos (aunque no en zona de circulación de los vehículos pesados), así como la filtración de la escorrentía hacia una capa inferior de almacenamiento temporal (subbase), compuesta por gravas, celdas y/o cajas reticulares. Tras su almacenamiento, el agua se evacúa por infiltración y/o a través de drenes. La capa superficial puede ser de pavimento continuo, como hormigón o asfalto poroso, o modular. A este último tipo pertenecen los adoquines porosos, los adoquines permeables por junta o el césped reforzado.
- Alcorques estructurales: También conocidos como alcorques de infiltración, son el conjunto del hueco en el pavimento donde se planta el árbol y el suelo estructural que lo rodea y sobre el que asienta el pavimento, sin interferir con los servicios subterráneos. El suelo estructural, formado por gravas o celdas rellenas de tierra vegetal, permite el desarrollo de las raíces, tiene capacidad portante para ser transitado y alberga la escorrentía temporalmente. El exceso de agua podrá infiltrarse al terreno y, si no es posible, ser dirigido hacia el siguiente elemento del sistema de drenaje.
- Pozos y zanjas de infiltración: Excavaciones en el terreno que captan y almacenan temporalmente la escorrentía de superficies impermeables contiguas antes de su infiltración al subsuelo. La diferencia reside en la forma de la excavación. Las zanjas son lineales, poco profundas y están rellenas de material drenante (granular o sintético); la superficie puede recubrirse de hierba, grava, arena o vegetación, sirviendo de pretratamiento. En cambio, en los pozos predomina la dimensión vertical, son profundos y están rellenos con material drenante (pozos de infiltración sin revestir) o contienen las tierras con un anillo reforzado (pozos de infiltración revestidos).
- Celdas y cajas reticulares; estructuras modulares reticulares de polipropileno con un alto índice de huecos, generalmente superior al 90 %, y una capacidad portante elevada. Las celdas son estructuras planas, mientras que las cajas son, en general, paralelepípedas. Se utilizan para crear estructuras subterráneas (generalmente combinadas con gravas y geotextiles), que almacenan y, en su caso, transportan, la escorrentía una vez filtrada. Mientras que en las celdas la función primaria suele ser la de actuar de transporte plano, las cajas se emplean para conformar espacios de almacenamiento temporal.
- Jardines de lluvia; También conocidos como parterres inundables, son depresiones cubiertas de vegetación, que facilitan el almacenamiento superficial de escorrentía. Reducen los contaminantes mediante la filtración de la escorrentía a través de la vegetación y el suelo preparado inferior. Si es posible, el agua se infiltra al terreno y, en caso contrario, se puede

instalar un drenaje subsuperficial para evacuar controladamente la escorrentía almacenada. Las plantas también contribuyen a su vaciado mediante la transpiración.

- Drenes filtrantes; Zanjas rellenas de grava que, generalmente, tienen un dren perforado en la base. También pueden estar constituidas por celdas y cajas reticulares envueltas en geotextiles y material granular. Reciben la escorrentía proveniente de las áreas impermeables adyacentes por los laterales. Esta escorrentía se filtra y almacena temporalmente en las gravas o cajas, mientras es transportada aguas bajo del sistema por medio del dren.
- Cunetas vegetadas; Canales anchos, de poca profundidad y cubiertos de vegetación diseñadas específicamente para captar, tratar y transportar la escorrentía. Con una pendiente tendida y la vegetación se consigue ralentizar la escorrentía, favoreciendo la sedimentación, la filtración, la infiltración y la eliminación de contaminantes; y evitar la erosión del cauce. Si no es posible, se incluyen elementos de contención transversal.

- Se diseñarán redes de saneamiento estancas, para evitar infiltración de las aguas residuales urbanas a las aguas subterráneas.
- Todos los depósitos de combustibles y redes de distribución ya sean enterrados o aéreos, deberán ir debidamente sellados y estancos para evitar igualmente su infiltración a las aguas subterráneas. Estas instalaciones deben pasar periódicamente sus pruebas de estanqueidad. Lo mismo se ha de aplicar para todas las instalaciones de almacenamiento y distribución de otras sustancias susceptibles de contaminar el medio hídrico.
- En las zonas verdes se realizará la aplicación de fertilizantes y de herbicidas en dosis adecuadas para evitar infiltración de los mismos a las aguas subterráneas.
- Se favorecerá la infiltración natural de las aguas pluviales minimizando el sellado y la impermeabilización, llevándose a cabo únicamente en aquellas superficies en las que sea estrictamente necesario.
- Todas las nuevas instalaciones que se establezcan deberán contar en su red de evacuación de aguas residuales con una arqueta de control previa a su conexión con la red de alcantarillado, que permita llevar a cabo controles de las aguas por parte de las administraciones competentes.
- Toda actuación que se realice en Dominio Público Hidráulico deberá contar con la preceptiva autorización de este Organismo.
- Se han de respetar las servidumbres de 5 m de anchura de los cauces públicos, según establece el artículo 6 del Real Decreto Legislativo 1/2001.

SUELOS

- En cuanto a la actividad de campo de tiro presente en el interior del sector I-4, al ser esta una actividad potencialmente contaminadora del suelo y tal y como determina el artículo 3.4. del Real D*ecreto 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*, en el momento de su clausura, el titular de la actividad deberá presentar un informe de situación de caracterización detallada cuyo contenido vendrá determinado por el órgano competente de la Comunidad de Madrid.
- En todo caso, las actividades potencialmente contaminantes que se vayan a desarrollar en el sector I-4 deberán contar con las necesarias medidas de prevención y vigilancia que garanticen la no afección de la calidad del suelo y las aguas subterráneas.

VEGETACIÓN

- Se deberán desarrollar las actuaciones contenidas en la estrategia ecológica que se incorpora en el Plan Especial, y que recogen a continuación. Cabe destacar que las medidas específicas que finalmente se definan se concretarán en el proyecto de urbanización del sector I-4, el cual será objeto de evaluación ambiental simplificada, dada su inclusión dentro del Anexo II de la *Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental*[11].

  La estrategia marco contempla las siguientes actuaciones:

  - Medidas de recuperación del olivar:

    Se situará en el perímetro norte de la zona verde, y será una banda ancha lineal, en la cual se replantarán olivos recuperados del mismo espacio previo a la intervención, con lo que se pretende:

    - Una integración paisajística inmediata con el entorno agrario continuo.
    - La creación de un corredor ecológico que sirva para la conectividad de la fauna y las dispersiones de pólenes y semillas, hecho que se potenciará con la plantación de ejemplares de lavandas a modo de bancales, en el exterior, con la instalación de nidos

[11] Cabe indicar que, para la definición y concreción de las medidas a adoptar, se está desarrollando un proceso participativo en el que están interviniendo expertos, equipos y asociaciones ecologistas locales, entre los que se citan el Gabinete de Arqueología Gabark 2013, Santiago Sardinero (profesor de la Facultad de Ciencias Ambientales y Bioquímica de la UCLM en Toledo) y las asociaciones ecologistas Avutarda Dientes de Sable, GREFA y BRINZAL.

para insectos, que le darán el carácter de “olivar de miel”, nueva forma ecológica de cultivo en el olivar y que contará con la facultad añadida de tener efecto barrera a las inundaciones, favoreciendo la infiltración de agua así como evitando que con el tiempo se pierda de tierra fértil.

- Generar una zona de transición entre los espacios interiores urbanizados basados en elementos artificiales y el entorno natural exterior, de tal forma que los elementos bióticos exteriores al Planeamiento dispongan de un entorno que amortigua el impacto que el Proyecto les va a representar.

- Medidas de restauración retamar y coscojar:
  - Intervención sobre el suelo. Gradeo para eliminar toda la vegetación invasora y posterior subsolado cruzado para favorecer los desarrollos radiculares y las retenciones hídricas tras las lluvias. Mejoras edáficas (con enmiendas orgánicas), aportes de sustrato vegetal con las características adecuadas de minerales y nutrientes. Recreación de superficies con distintas pendientes, orientación y elementos abióticos.
  - Cultivo de semillas en vivero especializado. Las distintas especies del cortejo florístico.
  - Plantación de ejemplares arbustivos autóctonos a 1 savia, con hidrogel, tutor y protector. Diversificación de especies, hábitats y elementos abióticos para facilitar el desarrollo de procesos naturales y crear heterogeneidad
  - Siembra directa sobre terreno de herbáceas.
  - Segundo año, acciones de eliminación de especies alóctonas, reposición de marras y riego directo.
- Río y ribera:
  - Restauración hidromorfológica del río con criterios ecológicos, incluyendo todos los espacios afectados por su dinámica (zonas inundables, terrazas, etc.). Se eliminarán todos los elementos obstructivos del cauce y se consolidarán los taludes desde el afloramiento hasta la salida del ámbito. Procediendo a la retirada de piedras y arenas, así como a la vegetación herbácea o arbórea que obstaculice el discurrir del agua.
  - Restauración de la conectividad transversal, mediante la restitución de una adecuada catena riparia.
  - Gestión de las fuentes de contaminación de la cuenca.
  - Realización de avenidas controladas para simular el régimen natural.

- Mejora de la calidad del agua (fomento de especies que favorecen la capacidad auto-depurativa).
- Eliminación de especies alóctonas e invasoras.
- Diversificación de las condiciones y ambientes (rápido/lento, superficial/profundo, rocoso/arenoso), creando heterogeneidad ambiental.
- Reintroducción de especies autóctonas, para restablecer procesos clave en la dinámica del río, importante la recuperación de la vegetación herbácea especialmente las junqueras que no se secan en verano.
- Aguas arriba del afloramiento existe una balsa bajo rasante, colmatada de tierras y vegetación invasora. Esta balsa se abastece del agua entubada cuyo origen es el Sector I-2, y que no tiene otro fin que la evacuación del agua subterránea de la escorrentía del sector. Con el desarrollo del Plan Parcial se conectará el tubo interrumpido y que desagua en la balsa descrita, con otro equivalente, que se instalará hasta el inicio del arroyo de Santiago, de tal manera que esta nueva desembocadura le dará la direccionalidad y continuidad natural que le corresponde a las aguas del subsuelo del Sector I-2, aumentando el caudal natural de arroyo.
- Se intervendrá potenciando la vegetación de ribera, se mantendrán los pies arbóreos de valor y se plantarán nuevos (sauces, olmos, etc.) a modo de corredor ecológico y en los dos márgenes, potenciando también el herbazal, dejando discontinuidades en determinados tramos para garantizar que el paisaje de vegetación de ribera tenga un aspecto natural. La fauna asociada al arroyo se verá apoyada mediante la instalación de cajas nidos.
- Para la recuperación del HIC 6420 el Plan Parcial contempla la creación de una charca destinada a la creación de un biotopo adecuado para aves limícolas, y que al mismo tiempo favorecerá la colonización del citado Hábitat 6420. Asimismo, las actuaciones a desarrollar en el entorno del arroyo de Santiago potenciarán la colonización de este espacio por parte de dicho hábitat. Del mismo modo, el Plan Parcial contempla la recuperación de la funcionalidad ecológica del arroyo, y que permitirá la recarga y recuperación de las zonas húmedas presentes en el parque Bolitas del Airón, y que supondrá la recuperación del HIC.
- Se colocará una pasarela para que se pueda acceder a ambos márgenes. Tanto la pasarela como el mobiliario urbano, cartelería, fuentes, etc.… serán de estilo de espacio rustico, de madera y acabados naturales.

Las comunidades vegetales riparias estarían compuestas principalmente por especies hidrófilas (glicohidrófilas y halohidrófilas según las sales que tenga disuelta el agua) con una marcada apetencia por los suelos próximos a los cursos fluviales, principalmente ríos y arroyos permanentes, o suelos con agua freática próxima a la superficie durante todo o parte del año como es también el caso que nos ocupa, en un tramo del mismo.

Existen pocos ejemplares riparios en el ecosistema del ámbito. La restauración implicaría una estratificación horizontal. La secuencia es la siguiente: la primera línea arbolada más próxima al agua estaría ocupada por las saucedas (*Salix spp*.). seguida por una segunda banda con chopos y alamos, formada principalmente por álamos blancos (*Populus alba*) y ocasionalmente por chopos (*Populus nigra* y *Populus x canadensis*) y algún ejemplar de fresno (*Fraxinus angustifolia*). Se crearía una galería de unos 15 metros de altura en el mejor de los casos. Algo más retiradas de la ribera se podrían plantar olmos (*Ulmus minor*), que podían servir de línea de sombra a lo largo de la senda de paseo que discurre por el ámbito paralela al cauce fluvial. Como pueden introducir ejemplares de cañaverales (*Arundo donax*), carrizales (*Phragmites australis*), espadañales (*Thypha spp*.), junqueras, zarzales y herbazales hidrófilos. Los carrizales y espadañales prefieren las aguas y suelos ricos en carbonatos por lo que proliferan en cauces de agua lenta, acequias y suelos fangosos ricos en limos. En algún tramo más salino se pueden introducir *Tamarix gallica* y *Tamarix canariensis*.

- Medidas de restauración de la vegetación gipsícola mediterránea:
  - Intervención sobre el suelo. Gradeo para eliminar toda la vegetación invasora y posterior subsolado cruzado para favorecer los desarrollos radiculares y las retenciones hídricas tras las lluvias. Mejoras edáficas (con enmiendas orgánicas), aportes de sustrato vegetal con las características adecuadas de minerales y nutrientes. Recreación de superficies con distintas pendientes, orientación y elementos abióticos.
  - Cultivo de semillas en vivero especializado. Las distintas especies.
  - Plantación de ejemplares arbustivos autóctonos a 1 savia, con hidrogel, tutor y protector. Diversificación de especies, hábitats y elementos abióticos para facilitar el desarrollo de procesos naturales y crear heterogeneidad
  - Segundo año, acciones de eliminación de especies alóctonas, reposición de marras y riego directo.
- Compromiso a largo plazo por parte de la propiedad del terreno para permitir el acceso, manejo y seguimiento necesario para implementar el proyecto, así como un acuerdo sobre la

gestión del espacio, de manera que no se produzca un retroceso y consiguiente degradación del espacio recién restaurado.

- Ante la imposibilidad de llevar a cabo la compensación de pérdida de suelo forestal en los términos establecidos en el Artículo 43 de la *Ley 16/1995 de 4 de mayo, Forestal y de Protección de la Naturaleza de la Comunidad de Madrid* por ausencia de terrenos disponibles de titularidad pública, y con el fin de mantener los objetivos recogidos en la citada Ley, se ha considerado de aplicación la Ley *8/2005, de 26 de diciembre, de Protección y Fomento del Arbolado Urbano de la Comunidad de Madrid,* dado que esta será la clase de suelo que adoptará el ámbito una vez se apruebe el Plan Parcial del sector I-4. Para ello, desde el consistorio se han considerado adecuada como medida compensatoria la plantación de arbolado adulto en el interior del ámbito atendiendo a lo establecido en el art. 2 de la Ley *8/2005, de 26 de diciembre, de Protección y Fomento del Arbolado Urbano de la Comunidad de Madrid* (la plantación de un ejemplar adulto de la misma especie por cada año de edad del árbol eliminado).

- Como se indicó anteriormente, el desarrollo del sector supondrá la pérdida de unas 7,51 ha del HIC 1520*, que en el caso de los terrenos del sector I-4 se corresponden con jabunales. Por tanto, se establece la necesidad de recuperar una superficie equivalente de este Hábitat de Interés Comunitario, de tal modo que no exista una pérdida neta de superficie del mismo.

  Para ello, Se ha dispuesto también de superficie en la manzana M7ZV2, así como dentro del olivar (manzanas M1ARB1, M2ARB1 y M7ARB1), para la recuperación de este HIC.

- En relación con la afección al Hábitat 6420, para la recuperación del HIC 6420 el Plan Parcial contempla la creación de una charca destinada a la creación de un biotopo adecuado para aves limícolas, y que al mismo tiempo favorecerá la colonización del citado Hábitat 6420.

  Asimismo, las actuaciones a desarrollar en el entorno del arroyo de Santiago potenciarán la colonización de este espacio por parte de dicho hábitat.

  Del mismo modo, el Plan Parcial contempla la recuperación de la funcionalidad ecológica del arroyo, y que permitirá la recarga y recuperación de las zonas húmedas presentes en el parque Bolitas del Airón, y que supondrá la recuperación del HIC.

- Tal y como determina el estudio de arbolado que se incluye como Anexo X del documento del Plan Parcial del sector I-4 “Ermita de Santiago” de Valdemoro, con independencia del cumplimiento de las prescripciones establecidas en la *Ley 8/2005, de 26 de diciembre, de Protección y Fomento del Arbolado Urbano de la Comunidad de Madrid, p*ara minimizar el daño a los ejemplares a trasplantar, se seguirá la siguiente secuencia operativa de extracción, transporte y plantación:

Extracción

- La extracción es la parte más importante del proceso general de trasplante. Inicialmente se realizará una poda que debe ser agresiva principalmente para obtener un equilibrio entre la masa radicular existente tras el trasplante y la foliar.
- Para poder realizar la poda, el árbol tiene que estar a savia parada y con las yemas en estado de reposo. En este periodo el individuo tiene sus funciones vitales en fase de reposo y por tanto no se traumatiza a la planta en exceso.
- A continuación, se realizará una excavación perimetral del cepellón, que deberá ser de la mayor dimensión posible. La misma excavación servirá para inundar de agua las raíces de modo que mantengan un grado de humedad suficiente que evite su desecación suficiente y que proporcione un reblandecimiento de la tierra de la zona del cepellón que facilitará posteriormente su extracción.
- Posteriormente debe realizarse una poda radicular, de una manera meticulosa ya que hay lograr que se conserve el cepellón lo más intacto posible. Tras podar las raíces hay que aplicarles un cicatrizante especial en los cortes, para que no surjan problemas de tipo virótico. Si el cepellón no tiene consistencia, se utiliza para evitar la disgregación de la estructura radicular malla metálica sin galvanizar, se escayola o se fija mediante arcillas especiales.
- Asimismo, hay que marcar en el árbol un punto cardinal, a fin de mantener la misma orientación tras el trasplante. Esto se debe a la acción de los vientos dominantes y desecantes, por lo que las cutículas expuestas a dicha orientación son más gruesas, disposición que debe seguir manteniéndose tras el trasplante.
- La maquinaria especializada para este tipo de operaciones son grúas todoterreno de acción rápida con accesorios de pinzas. El ejemplar se extraerá con cuidado de lo dañarlo y de abajo a arriba.
- Una vez suelto el individuo y debidamente asegurado se procederá a la aplicación del tratamiento sanitario de la estructura radicular. El mismo consiste en la aplicación de bioestimulante del crecimiento radicular y fungicidas para impedir que surjan infecciones.

Transporte

- Lo ideal es ejecutarlo el mismo día. En el lugar de destino se procederá a la descarga del árbol, con la pluma propia del camión, colocando al igual que en la carga el cable con la eslinga de protección alrededor del árbol y evitando en lo posible el cimbreo. Si se ha colocado malla de

fijación en el cepellón se descargará utilizando la misma. Una vez descargado se ubica en el hueco de implantación con su orientación correcta.

Plantación

- El hueco de implantación tiene que tener unas dimensiones suficientes como para que se introduzca el cepellón. Previamente se ha de añadir tierra vegetal enriquecida con estimulantes de crecimiento radicular.
- El árbol se implanta con la pluma del camión o con otros medios y se cubre con el suelo originario, enterrando el cepellón y compactando el terreno con cuidado. Luego se riega lo suficiente, tampoco demasiado pues se encharcan las raíces y se pudren.

Una vez trasplantados los pies arbóreos, se realizará un seguimiento para garantizar el enraizamiento de los árboles en la nueva ubicación. Si en estos seguimientos se observaran árboles que no hubieran superado el trasplante con éxito, se procederá a su eliminación. En este caso se aplicarán las condiciones para la tala expresadas anteriormente.

FAUNA

- *Dada la posible presencia dentro del ámbito de Plagionotus andreui (escarabajo avispa), la estrategia ecológica incluye dentro de su Estrategia de Restauración la creación de islas de biodiversidad para potenciar entre otras especies, la Lavatera Triloba, especie nutricia del citado coleóptero.*
- En la sucesión de parcelas de zona verde colindantes a la Avda. del Ferrocarril (viario noroeste) se propondrán actuaciones tendentes a la creación de un corredor ecológico que sirva para la conectividad de la fauna y las dispersiones de pólenes y semillas, hecho que se potenciará con la plantación de ejemplares de lavandas a modo de bancales, en el exterior y con la instalación de nidos para insectos, que le darán el carácter de “olivar de miel”, nueva forma ecológica de cultivo en el olivar.
- En el arroyo de Santiago se instalarán cajas nidos.
- Se desarrollarán acciones dirigidas a fauna clave para la dispersión y polinización (primillar, nidos de insectos, posaderos…).
- Aguas abajo del arroyo en su margen derecha, se creará una charca para aves limícolas apropiada para el entorno y funcional para este tipo de animales favoreciendo la colonización de hierbas altas asociadas, HIC 6420.
- Creación de charcas para anfibios.

- Construcción de un primillar, dentro del parque de Bolitas de Airón. Para la localización del emplazamiento definitivo se contará con la colaboración de la Asociación GREFA.
- Se debe enfatizar el control de las emisiones lumínicas y la regulación de las emisiones sonoras en las zonas colindantes con el arroyo de Santiago, al tratarse de la zona que podría albergar mayor diversidad de fauna en el interior del sector I-4.
- Previo al inicio de las obras de urbanización. se recomienda realizar batidas de fauna, con objeto de detectar de nidos o camadas en el interior del sector I-4. En el caso de que se detecten nidos de especies sensibles con estatus de conservación, se procederá a informar al Área de Conservación de Flora y Fauna de la Comunidad de Madrid, con el fin de determinar el lugar más idóneo para su traslado.

CRITERIOS SANITARIOS Y SALUDABLES PARA LA POBLACIÓN

- En cuanto a la prevención de alergias y asma y al objeto de minimizar su impacto en la salud de la población debe evitarse en la medida de lo posible el uso de especies con polinización anemófila (a través del aire) de los tipos de polen alergénicos más frecuentes en las políticas de restauración de cubiertas vegetales, jardinería y arbolado urbano.
- Se limitará la plantación de especies con alta incidencia alergénica, como son plátano, arizónicas y cipreses.
- Queda prohibida la plantación de dos especies vegetales invasoras: *Cortaderia spp.* (Hierba de la pampa, carrizo de la pampa) y Acacia de Albata (Mimosa, acacia, acacia francesa), que a pesar de su prohibición son frecuentes en jardines como plantas ornamentales y que son altamente alergénicas.

Riego de zonas verdes

- El riego no debe realizarse en horas de afluencia del público, pudiéndose efectuar en horario nocturno o cuando las instalaciones estén cerradas al público.
- Siempre que sea posible se empleará riego localizado por goteo. Si no fuese posible, se utilizarán aspersores de corto alcance o baja presión dirigidos hacia el suelo.

TRÁFICO Y MOVILIDAD

Tal y como determina el estudio de tráfico y movilidad realizado, y que se incluye como Anexo VIII al Plan Parcial del sector I-4, se proponen las siguientes medidas en materia de tráfico y movilidad:

- Resultaría necesario incorporar paradas de autobús en el interior de los polígonos industriales, que den una cobertura mayor a la demanda potencial, fomentando de este modo el uso del transporte público.
- Sería necesario desviar el trayecto de una o varias de las líneas de autobús que prestan servicio en las proximidades (líneas 423, 424, 425, 426 de interurbanos, línea 5 de autobús urbano de Valdemoro). Esta medida debería ir acompañada de un refuerzo en aquellas líneas cuyo trayecto se desvíe, de manera que el nuevo recorrido no suponga un descenso en la frecuencia de paso por las paradas existentes.
- En la misma línea, y de cara a fomentar la intermodalidad y la utilización de modos de transporte sostenibles, sería beneficiosa la implantación de una línea de autobús con una frecuencia de paso competitiva entre la estación de Cercanías de Valdemoro y de Ciempozuelos, que diera cobertura en ambos municipios y fuera capaz de captar una parte de la demanda de movilidad laboral. De este modo aumentaría la proporción de viajes realizados en transporte público colectivo.
- Otra medida aplicable para fomentar la reducción del tráfico y de la alta proporción de éste que se realiza en vehículo privado es la redacción y aplicación de planes de movilidad al trabajo por parte de las empresas del nuevo polígono logístico-industrial, que incluyan medidas como la implantación de sistemas de transporte en servicios colectivos para empleados o el fomento de vehículo compartido, ya que en la actualidad la ocupación es baja, de 1,10 pasajeros/vehículo.

PROTECCIÓN DEL MEDIO NOCTURNO

- Se dará cumplimiento a la *Ley 15/2010, de 10 de diciembre, de Prevención de la Contaminación Lumínica y del Fomento del ahorro y Eficiencia Energéticos Derivados de Instalaciones de iluminación*.
- En relación con la iluminación exterior, se deberá diseñar e instalar de manera que se consiga minimizar la contaminación lumínica, a fin de alcanzar los objetivos establecidos en la disposición adicional cuarta de la *Ley 34/2007, de 15 de noviembre de Calidad del Aire y Protección de la Atmósfera*.
- Instalar sistemas eficientes de iluminación, como lámparas de bajo consumo, o utilizar dispositivos de control en el alumbrado (células fotoeléctricas, relojes astronómicos, detectores de presencia, etc.).
- El diseño de la red de iluminación cuidará del posicionamiento, orientación y focalización de los aparatos de alumbrado, impidiendo la visión directa de las fuentes de luz. Excepto en puntos

donde exista una específica necesidad de iluminación ornamental, el haz luminoso se concentrará en el hemisferio inferior de cada luminaria y hacia el interior del sector.

- En general será de aplicación el CTE y legislación vigente de aplicación en su momento, en especial el *Real Decreto 1890/2008 de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Eficiencia Energética en Instalaciones de Alumbrado Exterior*.
- Las edificaciones y sus instalaciones se realizarán cumpliendo todas las normas en materia de iluminación a los efectos de que alcancen las condiciones mínimas establecidas por los Reglamentos.
- Se tendrán en cuenta las propuestas de la "Guía para la Reducción del resplandor Luminoso Nocturno" del Comité Español de Iluminación y del "Modelo de Ordenanza Municipal de alumbrado exterior para la protección del medio ambiente mediante la mejora de la eficacia energética", elaborado por el citado Comité y el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía.
- En la superficie destinada a la restauración del cauce, así como en la superficie de las manzanas M7ZV1 y M7ZV2 destinada a la recuperación de este HIC, se utilizarán niveles de iluminación discretos, de forma que se minimice la afección sobre la fauna presente en el ámbito y su entorno próximo. En todo caso, los niveles serán los necesarios para garantizar que se da cumplimiento a Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo, de Igualdad efectiva de Mujeres y Hombres.

PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO Y CULTURAL

Las siguientes medidas en materia de patrimonio arqueológico se encuentran incluidas en el informe arqueológico de 2021.

- En cuanto al yacimiento Ermita de Santiago, su gestión dependerá del ayuntamiento de Valdemoro y, si se tiene previsto realizar plantaciones vegetales en esta parcela deben tenerse en cuenta los restos arqueológicos.
- Los Hornos de Cal deberán integrarse en el proyecto. Una forma de hacerlo sería restaurando y consolidando las estructuras existentes y generando un espacio con carteles informativos que expliquen las estructuras arqueológicas. La integración de estas estructuras en el proyecto debe realizarse a través de un proyecto de consolidación y musealización.
- En el yacimiento de la Calderona se propone que cuando se proceda a la retirada del olivar de esta parcela se realice un exhaustivo seguimiento arqueológico y un desbroce arqueológico de la

superficie, para definir, en su totalidad, la extensión de este yacimiento. En el resto de las parcelas se aconseja realizar un seguimiento arqueológico de los movimientos de tierra.

- Para el yacimiento de Valmor se aconseja realizar un seguimiento arqueológico de los movimientos de tierra en la parcela (parcela M4).
- En cuanto a los restos de la ermita de Santiago, sería conveniente dejar la parcela como está y no realizar movimientos de tierra superiores a 1,5 metros de profundidad, para preservar los restos y no incidir en la posible presencia de una necrópolis de época romana. En el supuesto de que se estimen movimientos de tierra de más de 1,5 metros de profundidad, se identificarían los restos de la antigua finca Ermita de Santiago y de la ermita homónima; por lo que sería necesario realizar un seguimiento exhaustivo de los movimientos de tierra a partir de esta cota de profundidad. A partir de la identificación de los restos de la ermita habría que realizar desbroces arqueológicos selectivos para evaluar la existencia de la necrópolis. La existencia de estos restos, en el caso de que se llegasen a identificar, supondría realizar un proyecto de integración de los mismos en el proyecto urbanístico.
- Al objeto de garantizar la preservación de los valores culturales del ámbito, poniendo en valor el excepcional yacimiento de la “Ermita de Santiago”, el Plan Parcial, con el objetivo de conservar el yacimiento y mantener un entorno ambiental adecuado, asigna a la zona cercana al arroyo y al descansadero, siendo esta donde se han encontrado los restos más relevantes, la calificación de sistema de Red Pública (zonas verdes y equipamiento cultural para la futura investigación y musealización del yacimiento.
- Del mismo modo, se contemplan acciones dirigidas a la protección arqueológica, en el entorno del Paso de Ganado Descansadero-Abrevadero. Colocación de paneles indicativos en el camino en las proximidades de la zona de real ubicación.
- En cuanto a la Vía Pecuaria Paso de Ganados y Abrevadero-Descansadero de Ermita de Santiago, se propone que, en el inicio del cauce, junto al descansadero, se limpie y se investigue la existencia de una posible estructura facturada en piedra que abastecía al arroyo y se integre en el conjunto.
- Se colocará una pasarela para que se pueda acceder a ambos márgenes. Tanto la pasarela como el mobiliario urbano, cartelería, fuentes, etc…. serán de estilo de espacio rustico, de madera y acabados naturales.
- Para el uso de la vía pecuaria como zona de paseo y conectividad con otras vías pecuarias, con los espacios naturales, de ocio y culturales inmersos en el Plan Parcial,

  - se acondicionará el firme mediante elementos naturales compactados que permitan el drenaje.
  - Se dotará de carteles informativos de distancias, contenido ambiental y cultural.
  - Se dotará de iluminación, fuentes de agua potable, bancos y papeleras a largo del recorrido de la misma.
  - Se plantará en el lado contrario al espacio de ribera, toda una línea de olivos.

- Se dotará de equipamiento ambiental, de ocio, de juego, gimnasia para las distintas edades, aparcabicicletas, contenedores de residuos selectivos, etc. La ubicación será en la zona llana del margen derecho del arroyo de Santiago y se accederá tras cruzar la pasarela. Estos equipamientos quedarán arropados por una gran superficie de zonas verdes.
- Se propone que se integren el antiguo camino que conecta con el arroyo de la Cañada y los posibles restos de la ermita de Santiago, junto con los hornos de cal
- Se propone la creación de un espacio físico de interpretación de esos valores ambientales y culturales, relacionándolo con el arroyo de la Cañada y el espacio natural "Bolitas del Airón".

6.2. MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS A ADOPTAR EN FASE DE OBRAS DE LOS PROYECTOS DE URBANIZACIÓN Y EDIFICACIÓN

Se tendrán en cuenta, preferentemente, en lo que no entre en contradicción con las ordenanzas municipales en la materia, las siguientes medidas a adoptar, durante la fase de ejecución de las obras que se desarrollen en el sector I-4. Para ello deberán ser recogidas en los proyectos de urbanización y edificación.

MEDIDAS DE CARÁCTER GENERAL

- Con el fin de minimizar las posibles afecciones sobre el medio natural, antes de comenzar cualquier acción sobre el terreno, se balizará la zona de ocupación de las obras, de forma que no transite maquinaria pesada fuera de sus límites. El jalonamiento se realizará mediante cinta de señalización de obra de color rojo y blanco, o negro y amarillo, por razones de visibilidad.
- Durante la fase de construcción se evitará generar nuevos accesos a las obras, aprovechando la red de caminos existentes en el interior de la zona de actuación.
- La localización de las edificaciones temporales de obra e instalaciones auxiliares (parque de maquinaria, zonas de almacenamiento de residuos, etc.), deberá caracterizarse por su accesibilidad, su completa impermeabilidad (en caso de llevarse a cabo labores de mantenimiento

de maquinaria) y encontrarse suficientemente alejadas de los cauces, para evitar derrames y vertidos de sustancias peligrosas a los citados cursos.

- Del mismo modo, dichas edificaciones e instalaciones temporales se localizarán lo suficientemente alejadas de áreas arboladas.
- Será necesaria la elaboración por parte de la constructora de los siguientes planes:
  - Un Plan de Obra por la constructora que contemple:
    - Las precauciones a tomar en el transporte y acopio de materiales, regado de pistas, etc.
    - La organización en el calendario de excavaciones y rellenos de manera que se aprovechen al máximo los huecos iniciales, reduciendo así el volumen de escombreras, vertederos temporales y acopios intermedios.
    - El control y recogida de la totalidad de los productos residuales y suelos contaminados para proceder a su envío a un gestor autorizado.
  - Elaboración de un Plan de Explotación del parque de maquinaria, con múltiples objetivos:
    - Control y gestión de los residuos (baterías, aceites usados, etc.)
    - Protección frente a la contaminación por vertidos del sistema hidrológico.
    - Protección frente a la contaminación por vertidos del suelo.
  - Elaboración de un Programa de Vigilancia Ambiental con el objetivo de:
    - Velar por que, en relación con el medio ambiente, las actividades se realicen según están definidas en el Proyecto y en las condiciones en que se han autorizado.
    - Comprobar la eficacia de las medidas preventivas, correctoras y compensatorias establecidas y ejecutadas.
    - Verificar los estándares de calidad de los materiales (tierra, plantas, agua, etc.) y medios empleados en la integración ambiental del proyecto.
- La gestión de residuos seguirá la normativa aplicable en cada caso; si llegan a generarse residuos peligrosos, deberá hacerse entrega de los mismos a un gestor autorizado.
- Se deberá realizar una correcta eliminación de los materiales sobrantes en las obras y vertidos de todo tipo que de forma accidental se hubieran podido provocar, una vez hayan finalizado los trabajos de construcción.
- Se garantizará la reposición de todos los servicios afectados por las obras.

- Los proyectos constructivos valorarán y presupuestarán tanto las medidas preventivas y correctoras de índole ambiental que deban adoptarse, con especial atención a las labores de restauración de todas las zonas afectadas, incluyendo su mantenimiento y reposición de marras. También se valorarán los costes derivados de la ejecución del Plan de Vigilancia Ambiental, tanto en la fase de construcción como en el periodo funcionamiento de la instalación.

RUIDO

Es en la fase de construcción en la que se producen los mayores incrementos en los niveles de presión sonora, debido fundamentalmente al funcionamiento de la maquinaria de obra. Las medidas preventivas a aplicar en este caso serán las siguientes:

- Con el fin de atenuar el ruido producido durante la fase de construcción, se procederá a la utilización de maquinaria homologada que cumpla los valores límite de emisión de ruido establecidos en el 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.
- Se deberá restringir el horario de las obras al periodo diurno.
- En todo caso, se deberá garantizar el cumplimiento de los niveles acústicos establecidos en 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.
- Se recomienda el empleo de materiales porosos con elevado índice de absorción acústica como los asfaltos drenantes, silenciosos y microaglomerados

CALIDAD DEL AIRE

Con el fin de atenuar en lo posible las emisiones de contaminantes atmosféricos (polvo y partículas), durante la fase de construcción se realizarán las siguientes medidas:

- Se controlará que la maquinaria que participe en los trabajos disponga del correspondiente certificado ITV, así como de los correspondientes a las revisiones oportunas. Además, se llevará a cabo un mantenimiento continuado de la maquinaria, para asegurar la minimización de la emisión de partículas a la atmósfera.
- Durante la época estival, y siempre que las condiciones climatológicas lo aconsejen, se regarán zonas donde se lleve a cabo el movimiento de tierras y por donde transite la maquinaria, mediante camión cuba, a fin de evitar la formación de nubes de polvo y el aporte de partículas a los cauces.

Para ello también se limitará la velocidad de los vehículos que participen en las obras por estas zonas.

- Se cubrirán con toldos o lonas las cajas de los camiones que transporten las tierras procedentes de préstamos y/o materiales excedentarios de la obra (en el caso de que los hubiere), así como cualquier otro material que pueda llegar a poner partículas en suspensión por el movimiento del aire, sobre todo en los desplazamientos que tengan lugar fuera del ámbito de la obra.
- Evitar el levantamiento de polvo en las operaciones de carga y descarga de materiales, así como al apilamiento de materiales finos en zonas desprotegidas del viento para evitar el sobrevuelo de partículas.
- Riego periódico o cubrimiento de los depósitos temporales de áridos u otros materiales pulverulentos, a fin de evitar su transporte por agua de lluvia o viento.

SUELOS

- Se evitará la afección a superficies de suelo mayores o distintas de las recogidas en los proyectos de urbanización.
- En caso de tener prevista la realización de los mantenimientos de la maquinaria pertinentes dentro de la zona de obra, se propone, en aras de optimizar la gestión de los residuos y de evitar posibles riesgos derivados de la presencia de aceites y lubricantes de la maquinaria empleada, la instalación de un punto limpio para la gestión de los residuos de obras. En ellos se realizarán las operaciones de repostaje, reglaje, cambio de aceite, limpieza de cubetas de hormigón y recogida selectiva de residuos. Dispondrán de cubetos de recogida de vertidos ocasionales.
- Este punto limpio deberá estar convenientemente solado, y dispondrá de una zanja perimetral para la recogida de los residuos generados en las diferentes operaciones a llevar a cabo. No obstante, y siempre que sea posible se recomienda que estas labores de mantenimiento no se realicen en el ámbito de la obra ni sus inmediaciones.
- En aquellas áreas en las que se lleve a cabo el suministro de combustible a maquinaria, o se disponga de tanques para la alimentación de grupos electrógenos, los depósitos utilizados deberán ser homologados, y contar con cubetos de contención o medidas preventivas equivalentes que garanticen la contención de posibles fugas de los depósitos.
- Asimismo, los puntos de suministro de combustible deberán dotarse de una lámina impermeable situada bajo la capa de tierra, de forma que se evite la infiltración de derrames o goteos propios de

las operaciones de repostaje. Queda prohibido llevar a cabo cambios de aceite o lavado de la maquinaria fuera de las zonas destinadas a tal fin.

- Queda completamente prohibido el vertido a las aguas de aceites, combustibles, restos de hormigonado, escombros, etc.
- En cuanto al lavado de canaletas de hormigón, no se podrán realizar directamente sobre suelo o terreno natural, para ello se habilitará en las zonas auxiliares balsas de decantación dotadas de material impermeable.
- En caso de ser necesario aportar material durante la ejecución de las obras, éste deberá proceder de canteras o graveras legalmente autorizadas de la zona. Si es necesario llevar a cabo la apertura de nuevas explotaciones para este fin, deberán cumplirse todos los procedimientos legales pertinentes.
- Aquellos materiales sobrantes y los suelos extraídos durante el movimiento de tierras, que resulten inadecuados y no puedan ser reutilizados, serán trasladados al vertedero controlado de residuos inertes más próximo, a la mayor brevedad posible. En ningún caso se mantendrán en la zona de obras por un período de tiempo superior a 6 meses.
- Si, pese a la consideración de estas medidas de prevención, llegara a producirse un vertido accidental, deberá retirarse de forma inmediata el suelo contaminado y entregarse a la mayor brevedad posible a un gestor autorizado; en caso de que este vertido llegara a alcanzar un curso de agua, se pondrán en marcha las medidas de contención adecuadas para evitar en lo posible la dispersión de la sustancia contaminante por el medio hídrico.

MEDIDAS PARA EL TRATAMIENTO DE LA TIERRA VEGETAL

- Deberá conservarse tras su extracción, la capa superior del suelo, para su posterior reutilización. Concretamente se trata de conservar la capa superior del suelo u horizonte A (unos 20 cm de suelo), dado que es la parte más rica en materia orgánica y en propágulos vegetales. Una vez finalizados los trabajos, se empleará este material para el recubrimiento de las zonas alteradas, permitiendo el rápido restablecimiento de la calidad del suelo y agilizando el desarrollo de la vegetación implantada. Al realizar esta retirada, es importante evitar que el horizonte orgánico se mezcle con otros de peores características.
- Se minimizará el tiempo trascurrido entre el acopio de tierra vegetal y su utilización para evitar la pérdida de propiedades de la tierra almacenada y la erosión de las superficies desnudas.

- Los materiales se depositarán en caballones de entre 1,5 m y 2 m de altura con el fin de facilitar su aireación y evitar su compactación. La geometría de estos caballones se modelará para evitar erosiones o retención de agua, y se cubrirán para evitar el desprendimiento de polvo.
- Para proporcionar un buen contacto entre las sucesivas capas del terreno, si el material existente está muy compactado, se realizará un escarificado superficial (5-15 cm de profundidad) de la capa superficial antes de cubrirla con la tierra vegetal. Estas operaciones mejoran la infiltración del agua, evitan el deslizamiento de las capas de tierra y facilitan la penetración de las raíces.

HIDROLOGÍA

- Durante la ejecución de las obras se prohibirán los acopios de tierra junto al arroyo de Santiago, estableciendo una distancia mínima para estos acopios de 50 metros, con el fin de evitar el arrastre y deposición de material sobre su superficie; asimismo se evitará la acumulación de los materiales sobrantes de la ejecución de esta actividad sus inmediaciones.
- Al objeto de reducir al mínimo posible las consecuencias derivadas de los episodios de contaminación de las aguas en el ámbito de estudio, será necesario que, previamente al desarrollo de las obras, se definan los medios de contención a emplear, en caso de detectarse cualquier vertido accidental.
- Del mismo modo, deberá contemplarse la colocación de barreras de sedimentos en aquellos puntos que se consideren oportunos para evitar la llegada de sedimentos procedentes del movimiento de tierras al arroyo.
- Queda completamente prohibido el vertido a las aguas de aceites, combustibles, restos de hormigonado, escombros, etc. Asimismo, queda prohibido llevar a cabo cambios de aceite o lavado de la maquinaria fuera de las zonas destinadas a tal fin.
- Si, pese a la consideración de estas medidas de prevención, llegara a producirse un vertido accidental, deberá retirarse de forma inmediata el suelo contaminado y entregarse a la mayor brevedad posible a un gestor autorizado; en caso de que este vertido llegara a alcanzar un curso de agua, se pondrán en marcha las medidas de contención adecuadas para evitar en lo posible la dispersión de la sustancia contaminante por el medio hídrico.

VEGETACIÓN

- Se deberá dar cumplimiento a las prescripciones establecidas en la *Ley 8/2005, de 26 de diciembre, de Protección y Fomento del Arbolado Urbano de la Comunidad de Madrid*.

- Para evitar cualquier daño no previsto a pies arbóreos durante la obra, se establecen las siguientes medidas de protección:

    - A aquellos ejemplares susceptibles de ser afectados por desmontes o excavaciones, no se les eliminará más de un 30% de su sistema radical. En caso de que la afección supere dicho porcentaje, se recomienda su trasplante, o bien su tala.

    - En el caso del arbolado aislado, se procederá a su protección durante la realización de las obras; para ello, previamente al comienzo de los trabajos, deberán protegerse los árboles, sin tocar las raíces, con elementos de protección en el perímetro de su tronco y a lo largo del mismo, en función de su altura, y como máximo a 3,00 metros desde el suelo, con tablones, protectores metálicos o de goma, aislamientos, etc. con el fin de evitar que se les ocasionen daños y particularmente no se deben clavar grapas, clavos o similares. Estas protecciones se retirarán una vez finalizadas las obras y desaparecido el peligro de dañarlos.

    - Por otra parte, cuando sea necesario abrir hoyos o zanjas próximas a árboles existentes, la excavación no deberá aproximarse al pie del árbol más de una distancia igual a cinco veces el diámetro del árbol, medido a una altura normal, 1,25 m y, en cualquier caso, esta distancia será siempre superior a 0,50 m. En los supuestos en que sea necesaria la ocupación del subsuelo a una distancia inferior a la anteriormente señalada, se solicitará el asesoramiento de la Dirección Ambiental de Obra.

    - En aquellos casos que por la excavación resultarán alcanzadas raíces de grueso superior a 5 cm, éstas deberán cortarse, dejando cortes limpios y lisos que se pintarán a continuación con cualquier cicatrizante de los existentes en el mercado.

    - Se prohibirá clavar cualquier tipo de material o adosar carteles en ningún elemento vegetal.

    - Se prohibirá encender fuego cerca de estos pies.

    - Se impedirá el apilamiento de materiales sobre los troncos y sobre sus raíces.

    - En caso de daños a árboles durante las obras, si éstos son reversibles, se procederá a la aplicación de tratamientos curativos. Si, por el contrario, los daños fueran irreversibles, se procederá a su tala y posterior reposición; teniendo en cuenta que para la tala de pies arbóreos será preceptiva la obtención de la licencia municipal.

POBLACIÓN

- Con el fin de evitar molestias al exterior, la jornada de trabajo se realizará, como máximo, entre las 8 y las 21 horas.
- Una vez finalizadas las obras, se efectuará la limpieza del material acumulado, préstamos o desperdicios, sobre todo, en el caso de que impidan el paso de personas y/o vehículos.

RESIDUOS

Producción y almacenamiento temporal de residuos en obra

- Se establecerá una zona protegida de acopio de materiales, a resguardo de acciones que puedan inutilizarlos.
- Se deberá llevar a cabo una segregación de residuos en obra, y disponer de los contenedores más adecuados para cada tipo de material sobrante (punto limpio dentro de la obra o similar). Por lo demás la separación selectiva se debe efectuar en el momento en que se originan los residuos. El control de estos residuos desde que se producen es la manera más eficaz de reducir la cantidad de éstos. Quiere esto decir que han de permanecer bajo control desde el primer momento, en los recipientes preparados para su almacenamiento, porque si se mezclan con otros diferentes, la posterior separación incrementa los costes de gestión.
- Se supervisará el movimiento de los residuos, de forma que no queden restos descontrolados.
- Deberá vigilarse que los residuos líquidos y orgánicos no se mezclen fácilmente con otros, y a consecuencia de ello resulten contaminados. Para conseguirlo, se deben depositar en los contenedores, sacos o depósitos adecuados. Los residuos se deben gestionar en recipientes preparados a tal efecto, de manera que permanezcan en su interior y sin peligro de que se mezclen unos con otros. De no ser así, se originarán residuos de difícil gestión, que probablemente acabarán en el vertedero.
- Los recipientes contenedores de residuos se deben transportar cubiertos. Los recipientes, ya sean contenedores, sacos, barriles o la propia caja del camión que transporta los residuos deben estar cubiertos de manera que los movimientos y las acciones a que están sometidos no sean causa de un vertido descontrolado, ni siquiera de pequeñas cantidades (que, precisamente por tratarse de pequeñas cantidades, son difícilmente gestionables).
- Los líquidos combustibles, inflamables o peligrosos se almacenarán en recipientes incombustibles, inatacables y herméticos depositados en armarios, estanterías metálicas o recintos aislados de los locales de trabajo que, en todo caso, estarán exclusivamente destinados a albergar dichos

productos. No se deben incluir en estos envases productos diferentes de los que establezca su etiquetado. Los almacenes deben disponer de un sistema de ventilación forzada e iluminación antideflagrante.

- Los embalajes con los que se transporta el material deben ser suficientemente estables y resistentes. Si no es así, pueden romperse o volcarse; por ejemplo, los pallettes deben ser cargados de forma conveniente para que no vuelquen o caiga material. No deben ser frágiles o estar en mal estado, porque, al utilizarlos para el movimiento de materiales dentro de la obra, originarán residuos, e incluso constituirán un peligro potencial para la seguridad de los trabajadores.
- En general, se deben impedir malas prácticas, que de forma indirecta originan residuos imprevistos y el derroche de materiales durante la puesta en obra.

Personal de las obras

- Se fomentará, mediante reuniones informativas periódicas con el personal de la obra, el interés por reducir los recursos utilizados y los volúmenes de residuos originados.
- Se comprobará que todos cuantos intervienen en la obra (incluidas las subcontratas), conocen sus obligaciones en relación con los residuos y que cumplen las directrices del Plan de residuos.
- Se elaborarán y difundirán por la contrata entre su personal normas de seguridad y actuación en caso de emergencia, con información sobre la peligrosidad, manipulado, transporte y almacenamiento correcto de las sustancias. Un accidente incorrectamente resuelto puede provocar indeseables consecuencias medioambientales.
- En los puestos de trabajo se acopiará la cantidad adecuada a cada operación de materiales combustibles, inflamables o peligrosos.

Medidas específicas para los RCD´s

Con objeto de conseguir una mejor gestión de los residuos generados en la obra de manera que se facilite su reutilización, reciclaje o valorización y para asegurar las condiciones de higiene y seguridad que se requiere el artículo 5.4 del *Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición*, así como en la *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*, se tomarán las siguientes medidas:

- Las zonas de obra destinadas al almacenaje de residuos quedarán convenientemente señalizadas y para cada fracción se dispondrá un cartel señalizador que indique el tipo de residuo que recoge.
- Los residuos procedentes de los vaciados de los depósitos se acopiarán en el interior de la parcela en zonas donde no se altere el normal funcionamiento de la vía de servicio. Estos acopios se irán evacuando progresivamente a través del gestor autorizado, no superando nunca la cantidad acopiada las fracciones establecidas en el apartado 5 del artículo 5 del Real Decreto 105/2008, que establece como acopio máximo para el hormigón 80 Tn.
- El contratista adjudicatario de las obras estará obligado a presentar un Plan de Gestión de Residuos, en el que se establezca, entre otros el procedimiento de separación, acopio y transportes de los residuos generados, así como los puntos de acopio en el interior de la obra, y sus dimensiones y cantidades máximas. Dicho Plan deberá ser aprobado por la Dirección Técnica de las Obras, así como por la propiedad.
- Dentro de este Plan se reflejarán las diferentes obligaciones del contratista en relación con los residuos de construcción y demolición, de acuerdo con lo establecido por el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero.
- El plan, una vez aprobado por la dirección facultativa, y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.
- Cuando los residuos de construcción y demolición se entreguen por parte del poseedor a un gestor se hará constar la entrega en un documento fehaciente en el que figurará la identificación del poseedor, del productor, la obra de procedencia y la cantidad en toneladas o en metros cúbicos codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero.
- Los residuos estarán en todo momento en adecuadas condiciones de higiene y seguridad y se evitará en todo momento la mezcla de fracciones ya seleccionadas.
- Todos los envases que lleven residuos deben estar claramente identificados, indicando en todo momento el nombre del residuo, código LER, nombre y dirección del poseedor y el pictograma de peligro en su caso.
- Los residuos peligrosos se depositarán sobre cubetos de retención apropiados a su volumen; además deben de estar protegidos de la lluvia.
- Todos los productos envasados que tengan carácter de residuo peligroso deberán estar convenientemente identificados especificando en su etiquetado el nombre del residuo, código LER, nombre y dirección del productor y el pictograma normalizado de peligro.

- Las zonas de almacenaje para los residuos peligrosos habrán de estar suficientemente separadas de las de los residuos no peligrosos, evitando de esta manera la contaminación de estos últimos.
- Los residuos se depositarán en el lugar destinados a los mismos conforme se vayan generando, y se almacenarán en contenedores adecuados tanto en número como en volumen evitando en todo caso la sobrecarga de los contenedores por encima de sus capacidades límite.
- Los contenedores situados próximos a lugares de acceso público se protegerán fuera de los horarios de obra con lonas o similares para evitar vertidos descontrolados por parte de terceros que puedan provocar su mezcla o contaminación.

7. PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL

La *Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental*, establece en su Artículo 29 que dentro del contenido del Documento Ambiental Estratégico debe incorporarse una descripción de las medidas previstas para el seguimiento ambiental del plan.

El Programa de Vigilancia Ambiental debe garantizar el cumplimiento de las especificaciones y medidas preventivas y correctoras establecidas para la minimización de los impactos producidos por la propuesta urbanística. Por tanto, sus objetivos generales son:

- Establecer el seguimiento e implantación de las medidas y controles que se estipulan en el Documento Ambiental Estratégico.
- Sentar las bases para el establecimiento futuro de un Programa de Vigilancia de aquellas materias que queden completamente definidas con posterioridad.

De esta manera, la vigilancia ambiental sentará las bases para garantizar el cumplimiento de las medidas establecidas en el apartado 6 de este Documento Ambiental Estratégico.

Para todas estas medidas a incorporar por el Plan Parcial se establecerá en las siguientes fases urbanísticas una propuesta de seguimiento de cada una de las medidas a desarrollar hasta la finalización de las obras. Los momentos temporales que se establecerán para realizar los controles aún no se pueden establecer en esta fase.

Por tanto, el seguimiento ambiental se materializa e integra dentro del propio procedimiento de concesión de licencias de obra municipales, ya que este Acto Administrativo constituye en sí mismo la garantía de que las medidas contempladas en el presente Documento Ambiental Estratégico, así como en el preceptivo Informe Ambiental Estratégico que emita el órgano ambiental, sean consideradas durante la ejecución de las obras.

Cabe destacar que los proyectos de construcción y/o edificación podrán ampliar, acotar o particularizar las determinaciones recogidas para dicha fase de obra.

En todo caso, los proyectos de urbanización contendrán como anexo el Estudio y Control de Vigilancia Ambiental que incluya las previsiones contenidas exigidas por la legislación ambiental de aplicación, con un Programa de Vigilancia Ambiental que garantice el cumplimiento de las especificaciones y medidas correctoras establecidas para la minimización de los impactos producidos por la propuesta urbanística.

Se tendrá presente para la elaboración de dicho programa, el seguimiento de los aspectos ambientales señalados en el Informe Ambiental Estratégico que emita la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura y el cumplimiento del Decretos 170/98, sobre gestión de infraestructuras de saneamiento de aguas residuales de la Comunidad de Madrid, y del Decreto 55/2012, por el que se regula el régimen de protección contra la Contaminación Acústica de la Comunidad de Madrid.

7.1. ACTUACIONES ESPECÍFICAS DE SEGUIMIENTO Y CONTROL

Las tareas a desarrollar consistirán básicamente en la comprobación de que el proyecto de urbanización y edificación del sector I-4 contemplan las medidas recogidas en el presente Documento Ambiental Estratégico y especifican las medidas del estudio de la estrategia energética y el estudio de la estrategia ecológica:

- Mitigación y adaptación al cambio climático
- Protección acústica
- Protección de suelos
- Protección de aguas superficiales y subterráneas
- Protección de la vegetación
- Protección de la fauna
- Protección del medio nocturno
- Tráfico y movilidad
- Protección del paisaje
- Criterios sanitarios y saludables
- Plantación de arbolado en concepto de compensación por pérdida de terrenos forestales

Asimismo, se garantizará que las medidas contempladas en el capítulo 6.2 de este Documento Ambiental Estratégico se incorporan a los citados proyectos para que sean tenidas en cuenta durante la ejecución de las obras.

Tal y como se ha mencionado anteriormente, los proyectos de construcción y/o edificación podrán ampliar, acotar o particularizar las determinaciones recogidas para dicha fase de obra.

7.2. EMISIÓN E INFORMES

INFORME AL INICIO DE LAS OBRAS

En este informe se recogerán todos aquellos estudios, muestreos, etc. que pudieran precisarse y que deban ser previos al inicio de las obras.

INFORMES ORDINARIOS

Se elaborará un informe a la finalización de las obras sobre las medidas realmente ejecutadas. Se elaborarán con una periodicidad mensual durante toda la fase de obras, desde la fecha del Acta de Replanteo.

Estos informes recogerán todas las operaciones realizadas durante la ejecución de las obras, así como las incidencias derivadas de las mismas. También se incluirán en este informe la ejecución de las medidas ambientales indicadas en este documento.

INFORME PREVIO A LA FINALIZACIÓN DE LAS OBRAS

Se elaborará un informe a la finalización de las obras sobre las medidas realmente ejecutadas. En dicho informe se recogerán, entre otros, los siguientes aspectos:

- Unidades realmente ejecutadas y su posterior desarrollo.
- Forma de ejecución de las medidas y materiales empleados.
- Evolución de las medidas aplicadas.
- Actuaciones pendientes de ejecución.
- Identificación de los impactos reales producidos por la obra realizada y, en su caso, de los impactos residuales.
- Estado y situación de las obras de protección y corrección ejecutadas.
- Propuestas de mejoras

INFORMES EXTRAORDINARIOS

Se emitirán cuando exista alguna afección no prevista o cualquier aspecto que precise una actuación inmediata y que, por su importancia, merezca la emisión de un informe especial. Estarán referidos a un único tema, no sustituyendo a ningún otro informe.

8. SÍNTESIS Y CONCLUSIONES

El planeamiento vigente en el municipio de Valdemoro es el Plan General de Ordenación Urbana de Valdemoro, aprobado mediante Acuerdo de Consejo de Gobierno de la Comunidad de Madrid de fecha 6 de mayo de 2004 (BOCM núm. 118 de 19 de mayo de 2004) y rectificada por errores con fecha 17 de marzo de 2005 (BOCM núm. 87 de 18 de abril de 2005) y posteriores publicaciones de su contenido en BOCM núm. 161 de 9 de julio de 2009 y BOCM núm. 245 de 15 octubre de 2009).

Dentro de los suelos urbanizables sectorizados recogidos en el citado Plan General se encuentra el sector I-4 “Ermita de Santiago”. El Sector I-4 completa la zona industrial existente formada por los sectores Rompecubas y su ampliación; Las Canteras (Sector I-2) y, por último, Olivar de Mesa (Sector I-3).

Para el desarrollo de este sector, se redacta el Plan Parcial del Sector I-4 “Ermita de Santiago” (en adelante PP-I4). Para ello, además de la alternativa cero, tres alternativas más, las cuales han supuesto una evolución conceptual del desarrollo, y en donde se han ido integrando sucesivamente criterios ambientales como resultado de los estudios sectoriales que se han desarrollado sobre el ámbito, y que forman parte del presente Documento Ambiental. Finalmente, la alternativa seleccionada ha sido la alternativa 3, y que es la que integra el conjunto de medidas ambientales derivadas de dichos estudios.

Como resultado del estudio realizado, se han identificado las siguientes afecciones derivadas del desarrollo:

- Cambio climático y calidad atmosférica: dadas las previsiones de los escenarios climáticos, que prevén un incremento de las temperaturas máximas diarias, así como del número de días de ola de calor y bajadas en el número de días con precipitación, el Plan Parcial incorpora una Estrategia Energética con medidas para reducir el consumo y la demanda de energía operativa, así como las emisiones de dióxido de carbono: elección de materiales, ahorro de consumo de agua, certificaciones de edificios, iluminación LED en la urbanización, puntos de recarga eléctricos, so de placas solares en marquesinas y sistemas de riego…

  La adopción de estas medidas contribuirá igualmente a la reducción de las emisiones asociadas al desarrollo.

- Calidad acústica: la situación acústica actual del sector I-4 está condicionada fundamentalmente por la presencia de la línea de ferrocarril convencional Madrid-Valencia, al Este y próxima al ámbito, aunque de moderada emisión acústica, y de la autovía A-4, al Oeste y notablemente más alejada, pero con un comportamiento más acusado como fuente de ruido.

  Mediante los mapas de ruido calculados (y calibrados mediante mediciones in situ) se ha comprobado que los niveles sonoros existentes, resultan muy moderados y sobradamente adecuados para acoger al uso predominante industrial (tipo b) previsto, así como con muchos otros usos compatibles de mayor sensibilidad acústica.

- Geología: se pueden distinguir cuatro formaciones: arenas micáceas, arcillas, yesos y depósitos cuaternarios. Adicionalmente se encuentran zonas de rellenos antrópicos. No existe en el ámbito de estudio ningún LIG.

- Geomorfología: el ámbito de estudio se corresponde con el Dominio Fisiográfico “Lomas y campiñas en yesos”. Las pendientes mayoritarias presentan valores de entre el 0-10%. Las zonas de mayor pendiente se encuentran ubicadas en las laderas vertientes de las zonas más altas situadas en el interior del sector, que alcanzan en su mayoría pendientes entre el 10 y el 30% en estas zonas.

  La compensación de tierras se realiza bajo la premisa de poder aprovechar todo el material excavado a excepción de los primeros 50 cm de cobertera vegetal.

  Merece consideración especial la gran zona verde central donde queda integrada la vía pecuaria y el arroyo de Santiago, donde sólo se prevé, desde el punto de vista de movimiento de tierras, un acondicionamiento del terreno a los efectos de alterar lo mínimo posible la configuración actual.

- Edafología: en el interior del sector I-4 se localizan dos asociaciones de suelos: Asociación dominada por los Leptosoles eútricos (Lpe), con presencia de Gypsisoles cálcicos (GYk); y Asociación dominada por Gypsisoles cálcicos (GYk) y presencia de Regosoles calcáricos (RGc), Peptosoles líticos (LPq) y Regosoles gypsicos (RGy). En general, se trata de suelos de poca profundidad, pH alcalino, elevada proporción de carbonatos y escasez de materia orgánica (horizonte húmico).

  Desde el punto de vista de las pérdidas de suelo por erosión laminar, según el Inventario Nacional de Erosión del Suelos, el interior del sector presenta tasas de erosión variables, si bien es general son menores a 25 T/Ha/año.

Desde el punto de vista edafológico, en el interior del sector I-4 se localizan suelos con limitaciones edáficas y climáticas, en ocasiones severas, como consecuencia de su escasez en materia orgánica, precipitaciones y corto período de crecimiento.

- Suelos contaminados: de acuerdo con la caracterización realizada en el año 2007, los suelos de la inmensa mayoría del ámbito (99,95 %) son compatibles con los usos previstos. Solamente una ínfima parte de su superficie (0,05 %), correspondiente a varias zonas localizadas dentro del campo de tiro, existen suelos que en determinados supuestos generarían riesgos inaceptables.

  Las analíticas realizadas en el estudio de caracterización de suelos han establecido el blanco ambiental de la situación preoperacional a escala del sector. Exceptuando el campo de tiro, las muestras tomadas en el resto del ámbito no han detectado la presencia de contaminación antrópica en el suelo, y únicamente han determinado el fondo geoquímico natural en cuanto al contenido en metales se refiere.

  En cambio, los terrenos del campo de tiro muestran una anomalía de plomo y antimonio localizada principalmente en los frentes de tiro. La magnitud de la anomalía que permanecerá en el terreno y que servirá de blanco ambiental, dependerá de la retirada y/o saneamiento que se realice a los suelos afectados, y, en cualquier caso, no podrá implicar riesgos inaceptables.

- Hidrología: existe un cauce en el interior del sector, denominado arroyo de Santiago, que nace en el interior del sector, presentando un trazado rectilíneo hasta cruzar bajo la línea del ferrocarril y confluir con el arroyo de la Cabaña, situado a aproximadamente 360 m al norte del ámbito en su punto más cercano. Este arroyo presenta un régimen no permanente.

  La ordenación propuesta preserva el trazado del arroyo al incluirlo íntegramente dentro de zonas verdes, recuperando el cauce natural y potenciando la vegetación riparia ligada al mismo.

- Hidrogeología: la zona de estudio no se sitúa sobre ninguna unidad hidrogeológica ni masa de agua subterránea. Ello se debe a que el sector se sitúa sobre un conjunto evaporítico, sobre materiales yesíferos de escalo interés hidrogeológico. La circulación del agua se produce a través de las zonas karstificadas que generalmente se desarrollan en los 20 m más superficiales, dando lugar a acuíferos aislados con caudales aceptables, pero de mala calidad química (aguas muy sulfatadas).

  La permeabilidad de la zona de estudio es baja ya que el sector I-4 se sitúa en su mayoría sobre materiales evaporíticos de permeabilidad baja y sobre formaciones detríticas de permeabilidad baja (zona oeste y suroeste del sector, principalmente) por tanto su vulnerabilidad resulta de igual manera baja.

El Plan Parcial incorpora sistemas urbanos de drenaje sostenible (SUDS). Entre los diferentes SUDS que podrían implementarse por el Proyecto de Urbanización cabe indicar los siguientes: Pavimentos permeables, alcorques estructurales, pozos y zanjas de infiltración, celdas y cajas reticulares, jardines de lluvia, drenes filtrantes y cunetas vegetadas.

- Vegetación: En el interior del sector I-4 se encuentran las siguientes unidades de vegetación: vegetación ruderal y nitrófila, arbolado disperso, olivares, pastizales, matorral alto (retamares), matorral bajo (tomillares y jabunales), vegetación riparia y terrenos antropizados.

  Se localizan los siguientes HIC de la Directiva 92/43/CEE:

  - HIC 1520*, de Vegetación gipsícola ibérica (Gypsophiletalia). Se trata de formaciones ligadas a suelos con contenido en sulfatos, desde yesos a margas yesíferas y otros sustratos mixtos. Cuentan con una vegetación típica de yesos, dominada por la jabuna, acompañada de otras especies propios de estos ambientes.
  - 6420. Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del Molinion-Holoschoenion, a lo largo del arroyo de Santiago.

  Se estima la presencia de unos 1.959 ejemplares arbóreos dentro del sector. Como ejemplares más destacables desde el punto de vista estético y funcional, cabría citar a los siguientes ejemplares:

  - Los ejemplares de Ulmus minor situados en la zona norte del ámbito, en la ribera del arroyo de Santiago y la Cañada de Los cerros. Se trata de ejemplares en general jóvenes, si bien su carácter autóctono y su buen estado fitosanitario, invitan a su valoración como ejemplares de interés dentro del sector.
  - Los ejemplares de olmo siberiano (Ulmus pumila) nº 50 y almendro (Prunus dulcis) nº 231, dado que se trata de los ejemplares de mayores dimensiones de todos los existentes en el área de actuación.

  Las zonas verdes propuestas integran dentro de su superficie a la totalidad de los ejemplares de Ulmus minor situados en la ribera del arroyo de Santiago y la Cañada de Los cerros.

  Asimismo, el ejemplar de olmo siberiano nº 50, que presenta un diámetro de 68 cm, también se integra dentro de las superficies propuestas como zona verde. El único ejemplar destacable cuya localización no se compatible con la propuesta en el almendro (Prunus dulcis) nº 231.

  Respecto a la afección a los HIC, si bien la propuesta supone la afección a 7,5 ha del hábitat 1520* y unos 5.532 m2 del hábitat 6420. Dado el carácter prioritario del primero, el Plan Parcial establece la necesidad de recuperar una superficie equivalente de este Hábitat de Interés Comunitario, de tal modo que no exista una pérdida neta de superficie del mismo.

Para la recuperación del HIC 6420 el Plan Parcial contempla la creación de una charca destinada a la creación de un biotopo adecuado para aves limícolas, y que al mismo tiempo favorecerá la colonización del citado Hábitat 6420.

Asimismo, las actuaciones a desarrollar en el entorno del arroyo de Santiago potenciarán la colonización de este espacio por parte de dicho hábitat.

Del mismo modo, el Plan Parcial contempla la recuperación de la funcionalidad ecológica del arroyo, y que permitirá la recarga y recuperación de las zonas húmedas presentes en el parque Bolitas del Airón, y que supondrá la recuperación del HIC

Para la recuperación del Hábitat 1520* se ha dispuesto superficie en la manzana M7ZV2, así como dentro del olivar (manzanas M1ARB1, M2ARB1 y M7ARB1), para recuperar un espacio de vegetación gipsícola mediterránea (Gypsophiletalia), con el sustrato y pendientes adecuadas para su desarrollo.

El Plan Parcial contempla la compensación de 606.346 m2 por pérdida de terreno forestal. La compensación se realizará mediante la plantación de especies autóctonas arbóreo/arbustivas.

Se contempla una estrategia de restauración ecológica con actuaciones ligadas a la preservación e integración del olivar, arroyo de Santiago y vegetación riparia asociada, plantaciones, etc.

- Fauna: se han distinguido cuatro biotopos: cultivos, olivares, matorrales, pastizales y arbolado disperso, masas arboladas, vegetación riparia y zonas antropizadas.

  De las especies amenazadas con mayor probabilidad de presencia en el ámbito de estudio, las especies con mayor grado de protección son las siguientes:

  - Sapillo moteado común (Pelodytes punctatus): considerado vulnerable en la Comunidad de Madrid.
  - Cigüeña blanca (Ciconia ciconia): considerada vulnerable en la Comunidad de Madrid.
  - Aguilucho cenizo (Circus pygargus): considerado vulnerable en la Comunidad de Madrid y a nivel estatal.
  - Murciélago ratonero mediano (Myotis blythii): considerado vulnerable a nivel estatal.
  - Plagionotus andreui (escarabajo avispa): endemismo ibérico.

  Dada la posible presencia dentro del ámbito de *Plagionotus andreui* (escarabajo avispa), la estrategia ecológica incluye dentro de su Estrategia de Restauración la creación de islas de biodiversidad para potenciar entre otras especies, la *Lavatera Triloba*, especie nutricia del citado coleóptero.

En la sucesión de parcelas de zona verde colindantes a la Avda. del Ferrocarril (viario noroeste) se propondrán actuaciones tendentes a la creación de un corredor ecológico que sirva para la conectividad de la fauna y las dispersiones de pólenes y semillas, hecho que se potenciará con la plantación de ejemplares de lavandas a modo de bancales, en el exterior, y con la instalación de nidos para insectos, que le darán el carácter de "olivar de miel", nueva forma ecológica de cultivo en el olivar.

En el arroyo de Santiago se instalarán cajas nidos.

Se desarrollarán acciones dirigidas a fauna clave para la dispersión y polinización (primillar, nidos de insectos, posaderos…).

Se construirá una laguna somera para aves limícolas para garantizar la disponibilidad de hábitat para estas especies.

- Paisaje: El ámbito se sitúa sobre la unidad de paisaje denominada Campiñas y cerros del sur metropolitano

  En general se caracteriza por ser llanos sobre margas yesíferas y cerros sobre materiales calcáreo-yesíferos resistentes, situándose a ambos lados de la autovía A-4. La litología de la zona le otorga un marcado carácter al paisaje, provocando marcadas diferencias de color en relación al entorno próximo (campiñas grises). Además, introduce cambios en los usos del suelo y explica la presencia de relieves culminantes a favor de litologías más resistentes.

  En general se trata de un paisaje muy fragmentado y desorganizado, siendo el escenario preferente de un intenso crecimiento de la edificación y de las infraestructuras en los últimos decenios.

  Se trata de una unidad con un valor global medio y bajo como consecuencia de la falta de integridad y elevada desorganización de las unidades que a conforman.

- Figuras de protección: el sector I-4 no se incluye en ningún Espacio Natural protegido, humedales catalogados, reservas de la biosfera, humedales RAMSAR, Red Natura 2000, Montes de Utilidad Pública, Montes Preservados, Árboles singulares o IBAs.

  Únicamente cabe citar la presencia de vías pecuarias: la Vía Pecuaria "Vereda de la Carreruela o de Cabeza Serranos" colinda con el límite oeste del sector objeto de estudio y la "Cañada de los Cerros de Castillejos al Puente del Prado", colindante con el límite norte del ámbito.

  Por otro lado, la Vía Pecuaria "Paso de Ganados y Abrevadero-Descansadero de Santiago" se sitúa en el interior del sector, en su zona norte, y atraviesa el ámbito hacia su zona central en un tramo de unos 700 m, coincidiendo con el transcurso del arroyo de Santiago.

- Infraestructuras y servicios: se ha previsto un sistema de depuración compacto planteando un vertido del agua tratada al Colector Primario Sur. De este modo, la EDAR de Sotogutiérrez no recibiría carga contaminante adicional a la actual, sirviendo el vertido tratado para aumentar el coeficiente de dilución del caudal circulante por el citado colector.

- Salud pública: las molestias a la población generadas por el desarrollo del Plan Parcial derivarán en buena medida de la ejecución de las obras de urbanización y edificación que se desarrollen en el ámbito, así como por el uso de especies vegetales con incidencia alergénica.

  En las zonas verdes propuestas por el Plan Parcial se limitará la plantación de especies con alta incidencia alergénica, como son plátano, arizónicas y cipreses. Además, se recuerda la prohibición de plantación de dos especies vegetales invasoras: Cortaderia sp. (Hierba de la pampa, carrizo de la pampa) y Acacia de Albata (Mimosa, acacia, acacia francesa), que a pesar de su prohibición son frecuentes en jardines como plantas ornamentales y que son altamente alergénicas.

- Patrimonio cultural: las intervenciones arqueológicas que se han llevado a cabo en el ámbito del Sector I-4 “Ermita de Santiago”, han servido para detectar tres asentamientos: el yacimiento “Ermita de Santiago”, el yacimiento de “La Calderona” y el yacimiento de “Valmor”, habiéndose los dos últimos excavado por completo.

  El Plan Parcial, con el objetivo de conservar el yacimiento y mantener un entorno ambiental adecuado, asigna a la zona cercana al arroyo y al descansadero -siendo ésta donde se han encontrado los restos más relevantes- la calificación como sistema de Redes Pública (zonas verdes y equipamiento cultural para la futura investigación y musealización del yacimiento).

  Dentro de esta zona se han identificado los restos de unos hornos de producción de cal, que se recuperarán para que puedan ser accesibles y visitables. Se pretende la restauración y consolidación de las estructuras existentes, generando un espacio con carteles informativos que expliquen las estructuras arqueológicas. La integración de estas estructuras en el proyecto debe realizarse a través de un proyecto de consolidación y musealización.

- Procesos y riesgos: a falta de la realización de los correspondientes estudios geotécnicos, la consulta de la cartografía disponible recoge una capacidad de carga alta.

  La propuesta de ordenación considera la zona inundable del arroyo correspondiente al período de retorno de 500 años. Las parcelas lucrativas propuestas dentro del ámbito se localizan fuera de los límites de las zonas inundables.

  Según la información del Portal de Mapas de Protección Civil de la Comunidad de Madrid, el área correspondiente con el sector I-4 presenta, en general, un riesgo bajo o muy bajo de incendios

forestales. Si bien las zonas de matorral más denso están catalogadas como de riesgo alto o muy alto.

El municipio de Valdemoro no se declara como Zona de Alto Riesgo de Incendio (ZAR).

No se identifican riesgos sísmicos, meteorológicos o por presencia de radón.

Por todo lo anterior, se concluye que la propuesta urbanística recogida en el Plan Parcial del Sector I-4 de Valdemoro es **COMPATIBLE** con los valores ambientales presentes en el ámbito

Tasvalor Medio Ambiente S.L., TMA

Febrero de 2022

ANEXOS

- **ANEXO I. FICHA URBANÍSTICA DEL SECTOR INCLUIDA EN EL PLAN GENERAL DE VALDEMORO**
- **ANEXO II. PLANOS**

ANEXO I. FICHA URBANÍSTICA DEL SECTOR INCLUIDA EN EL PLAN GENERAL DE VALDEMORO

DOCUMENTACIÓN A QUE SE REFIERE EL ACUERDO DEL CONSEJO DE GOBIERNO DE FECHA 6-5-04
Madrid, 10-5-04
EL SECRETARIO GENERAL TÉCNICO
EL JEFE DEL SERVICIO DE RÉGIMEN JURÍDICO Y NORMATIVA
(P.D.F. Resolución 77/04, de 14 de enero)

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

FICHERO DE DESARROLLO Y GESTIÓN

SUELO URBANIZABLE SECTORIZADO

NOMBRE : ERMITA DE SANTIAGO	**SECTOR: I-4**
SITUACIÓN: AL SUR DE LA CIRCUNVALACIÓN SUR Y AL OESTE DE LA VÍA DEL FERROCARRIL	
PLANO DE REFERENCIA: I-4	
REDES: Según Ley 9/2001 del Suelo de la Comunidad de Madrid. **SUPERFICIE BRUTA: 1.366.118 m2**	
DETERMINACIONES ESTRUCTURANTES **SUPERFICIE REDES SUPRAMUNICIPALES: 122.951 m2** INFRAESTRUCTURAS, EQUIPAMIENTOS Y SERVICIOS: 81.967 m2 VIVIENDA PUBLICA O INTEGRACION: 40.984 m2 **SUPERFICIE MÍNIMA DE REDES GENERALES: 430.327 m2** INFRAESTRUCTURAS: 122.951 m2 EQUIPAMIENTOS: 184.426 m2 ZONAS VERDES: 122.951 m2	
APROVECHAMIENTO UNITARIO DEL SECTOR: 0,45 m2 de uso residencial/m2 suelo bruto **APROVECHAMIENTO UNITARIO DE REPARTO: 0,3838**	
INICIATIVA DE PLANEAMIENTO: ☑ PRIVADA ☐ PÚBLICA	
INSTRUMENTO DE DESARROLLO: ☑ PROYECTO DE EDIFICACIÓN ☑ PLAN PARCIAL ☑ PROYECTO DE URBANIZACIÓN ☐ PLAN ESPECIAL ☑ CATÁLOGO DE BIENES Y ESPACIOS PROTEGIDOS	
SISTEMAS DE EJECUCIÓN: ☐ OCUPACIÓN DIRECTA ☑ COMPENSACIÓN ☐ EXPROPIACIÓN ☐ COOPERACIÓN ☐ EJECUCIÓN FORZOSA DOCUMENTO DE EQUIDISTRIBUCIÓN: ☑ REPARCELACIÓN	
CALIFICACIÓN /USO GLOBAL: Industrial **TIPOLOGÍA: Naves para uso industrial en parcela tamaño medio-grande.** **SUPERFICIE DE EDIFICABILIDAD MÁXIMA: 614753 m2** **ALTURA MÁXIMA: 12 m.** **ORDENANZA DE REFERENCIA: Ordenanza 6** **USOS COMPATIBLES: Según ordenanza de referencia** **USOS PROHIBIDOS: Según ordenanza de referencia**	
CRITERIOS DE ORDENACIÓN: Completar la vía de circunvalación sur de Valdemoro hasta su encuentro con la vía de ferrocarril. Su trama viaria enlaza y da continuidad a la trama viaria del sector I-2 " Las Canteras". Respetará la ubicación en su interior del "Descansadero de Santiago" y de la vía pecuaria arropándola con el sistema general de Zonas Verdes y de Equipamientos. La ordenación del polígono que se proponga deberá tener en cuenta el convenio de constitución de servidumbres para la ejecución del colector primario sur suscrito entre los propietarios afectados, el Canal de Isabel II y el Ayuntamiento de Valdemoro. Serán vinculantes las localizaciones de redes, pudiéndose modificar los límites sin merma de superficie. Las redes de infraestructuras son vinculantes en trazado y dimensiones. El Planeamiento parcial planteará la monetarización de la Red supramunicipal de viviendas de integración social de acuerdo a las instrucciones de la Dirección General de Suelo de la Consejería de O.P. Urbanismo y Transportes. No se incluirá ninguna edificación en los pasillos eléctricos, y se dispondrá de una banda de protección de 50 m a ambos lados de cada infraestructura (viaria, ferroviaria, gasísticas y eléctricas), no computándose como sistema general de Zonas verdes.	
CARGAS: Cesiones gratuitas para redes públicas generales, locales y supramunicipales conforme Ley 9/2001 de la C.A.M. Costear y ejecutar la urbanización del sector. Cesión de los solares aptos para soportar el 10 % de la edificabilidad. Contribución a los costes de redes generales de abastecimiento y saneamiento,de un importe estimado de 1.440.026 €, correspondientes a 47921 m2., de red suprAmunicipal de infraestructuras, según convenio entre el Canal de Isabel II y el Ayuntamiento de Valdemoro, actualizado conforme a adenda firmada el 27 de febrero de 2002 y futura revisión tras la aprobación del Plan General. Se observarán los requisitos a cumplir por las actuaciones urbanísticas en relación con las infraestructuras eléctricas y en concreto de la línea de alta tensión que lo atraviesa, según dispone el Decreto 131/97. Obtención y ejecución de las Redes Públicas RP-5 y RP-6, estimada en la cantidad de 5.291.000 € correspondientes a 176.073 m2 de redes generales de infraestructuras.	

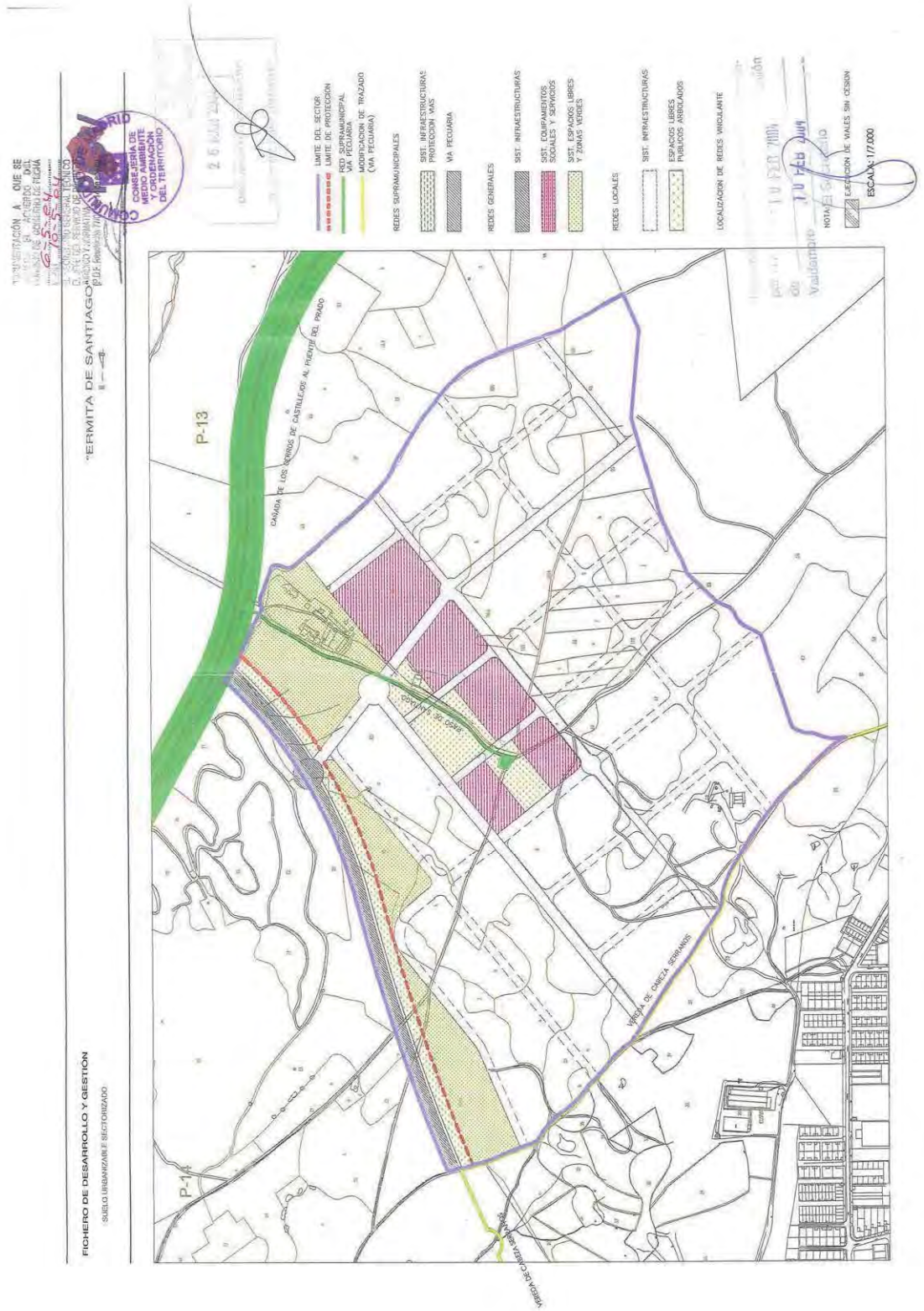
26 MAR 2004

NOMBRE : ERMITA DE SANTIAGO (continuación)	SECTOR: I-4
CARGAS: Se garantizará el riego de las zonas ajardinadas con efluentes depurado, siguiendo las recomendaciones contenidas en los Anejos de las Normas del Plan Hidrológico de la Cuenca del Tajo ylas disposiciones sobre reutilización de aguas del R.D. Legislativo 1/2000 , de 20 de julio que aprueba el Texto Refundido de la Ley de Aguas. Se reservará suelo para la construcción de Centro de recogida de residuos no peligrosos, cuya construcción se costeará a cargo de los promotores del sector. Antes de realizar cualquier actuación sobre el subsuelo del sector afectado por la calificación como Área de interés arqueológico, según el plano C-4, se emitirá informe de acuerdo al Capítulo 2 del Tomo VIII "Condiciones de Protección del Patrimonio Arqueológico enel Término municipal de Valdemoro". Se compensará la disminución de suelo forestal mediante la reforestación de una superficie no inferior al doble o cúadruple de la ocupada según dispone los artículos 42 y 43 del la Ley 16/95 Forestal y de Protección de la Naturaleza de la Comunidad de Madrid.	
OBSERVACIONES: Las licencias de primera ocupación o de actividad se condicionará a puesta en funcionamiento de los servicios urbanísticos básicos. El dominio público de la vía pecuaria no tiene aprovechamiento.El Plan Parcial deberá contar con un Estudio de Caracterización del Suelo y ajustarse en la tramitación a la declaración de impacto ambiental conforme a la Ley 2/2002, de 19 de junio, de Evaluación Ambiental de la Comunidad de Madrid. Respetará la ubicación y trazado en su interior del "Descansadero de Santiago" y de la vía pecuaria. Todos los documentos de desarrollo de planeamiento, gestion y ejecución de desarrollo urbanistico (Proyectos de Sectorización, Planes Parciales, Estudios de Detalle, Proyectos de Compensación, Proyectos de Urbanización, etc.) será remitido al órgano de la Comunidad de Madrid competente en materia de Vías Pecuarias, para que emita perceptivo informe. En las fichas de todos los Sectores o ámbitos afectados por Modificaciones de Trazado de Vías Pecuarias deben indicar que "no se pueden ni ocupar ni disponer los terrenos del dominio público pecuario afectado por una Modificación de Trazado, hasta que no se apruebe el expediente de Modificación de Trazado de Vías Pecuarias que afecta el ámbito"	

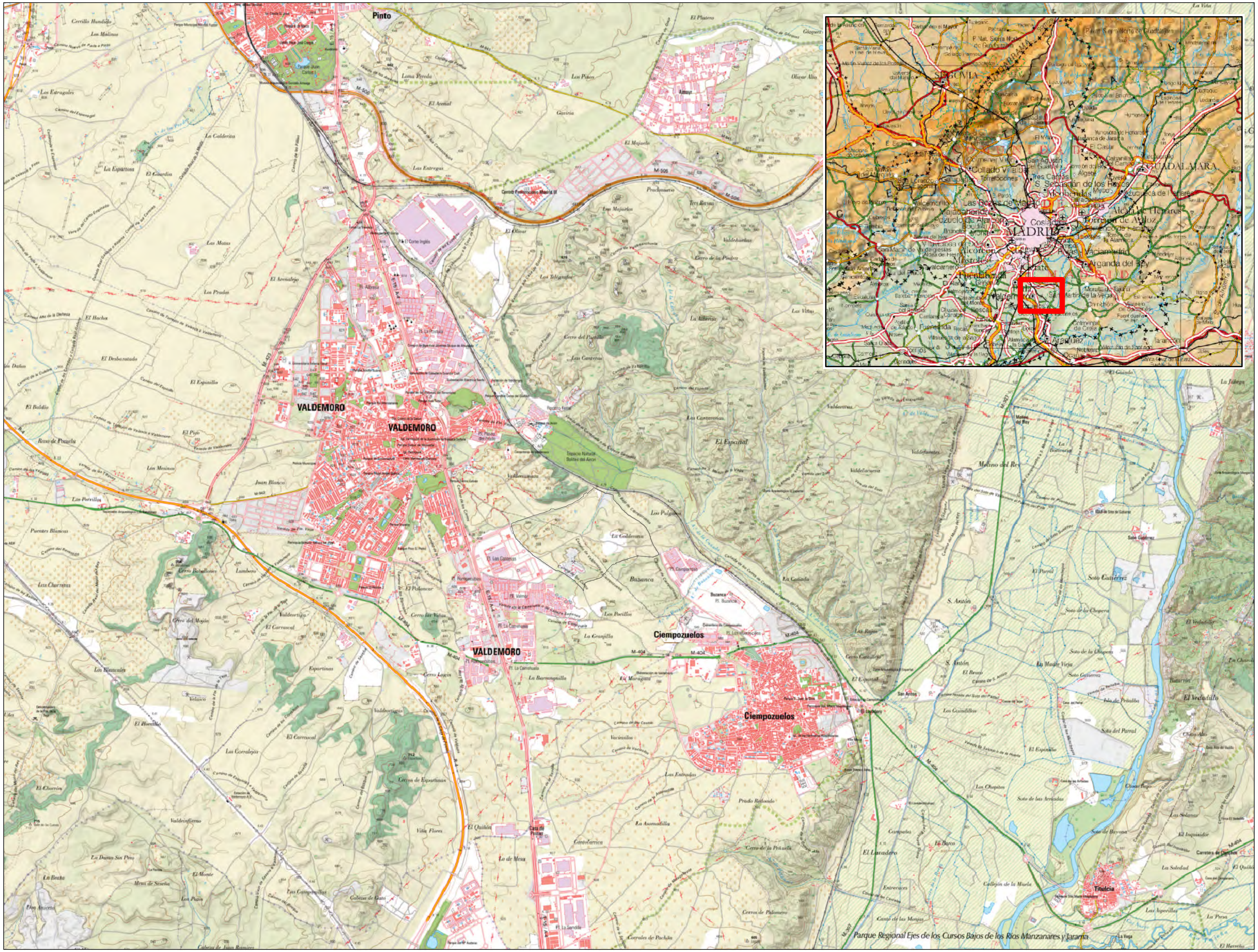
DOCUMENTACIÓN A QUE SE REFIERE EL ACUERDO DEL CONSEJO DE GOBIERNO DE FECHA 6-5-04 Nº 10-5-04
EL CONSEJERO GENERAL TÉCNICO
EL JEFE DEL SERVICIO DE RÉGIMEN JURÍDICO Y NORMATIVA
(P.D.F. Resolución 7/04, de 14 de enero)
COMUNIDAD DE MADRID
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

2 6 MAR 2004

Documento para información pública
de Valdemoro
10 FEB 2004
17 FEB 2004
El Secretario


"ERMITA DE SANTIAGO"
I – 4
FICHERO DE DESARROLLO Y GESTION
SUELO URBANIZABLE SECTORIZADO
CONSEJERIA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACION DEL TERRITORIO
LIMITE DEL SECTOR
LIMITE DE PROTECCION
RED SUPRAMUNICIPAL VIA PECUARIA
MODIFICACION DE TRAZADO (VIA PECUARIA)
REDES SUPRAMUNICIPALES
SIST. INFRAESTRUCTURAS PROTECCION VIAS
VIA PECUARIA
REDES GENERALES
SIST. INFRAESTRUCTURAS
SIST. EQUIPAMIENTOS SOCIALES Y SERVICIOS
SIST. ESPACIOS LIBRES Y ZONAS VERDES
REDES LOCALES
SIST. INFRAESTRUCTURAS
ESPACIOS LIBRES PUBLICOS ARBOLADOS
LOCALIZACION DE REDES VIARIO ANTE
NOTA:
EJECUCION DE VIALES SIN CESION
ESCALA: 1/7.000
P-13
CAÑADA DE LOS CERROS DE CASTILLEJOS AL PUENTE DEL PRADO
CORTIJO EL OSEZ
VEREDA DE CABEZA SERRANOS
P-14
VEREDA DE CABEZA SERRANOS

ANEXO II. PLANOS



N

SECTOR I-4 "ERMITA DE SANTIAGO"

Sector I-4

CLIENTE	CONSULTOR	AUTOR DEL ESTUDIO	ESCALA	PROYECTO	FECHA	Nº PLANO	DESCRIPCIÓN
JUNTA DE COMPENSACIÓN SECTOR I-4 "ERMITA DE SANTIAGO"	TMA TASVALOR MEDIO AMBIENTE	D. GUILLERMO GARCÍA DE POLAVIEJA	VARIAS ESCALAS UNE A3 ORIGINALES	DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO. PLAN PARCIAL DEL SECTOR I-4 "ERMITA DE SANTIAGO" DE VALDEMORO (MADRID)	DICIEMBRE 2021	1	LOCALIZACIÓN

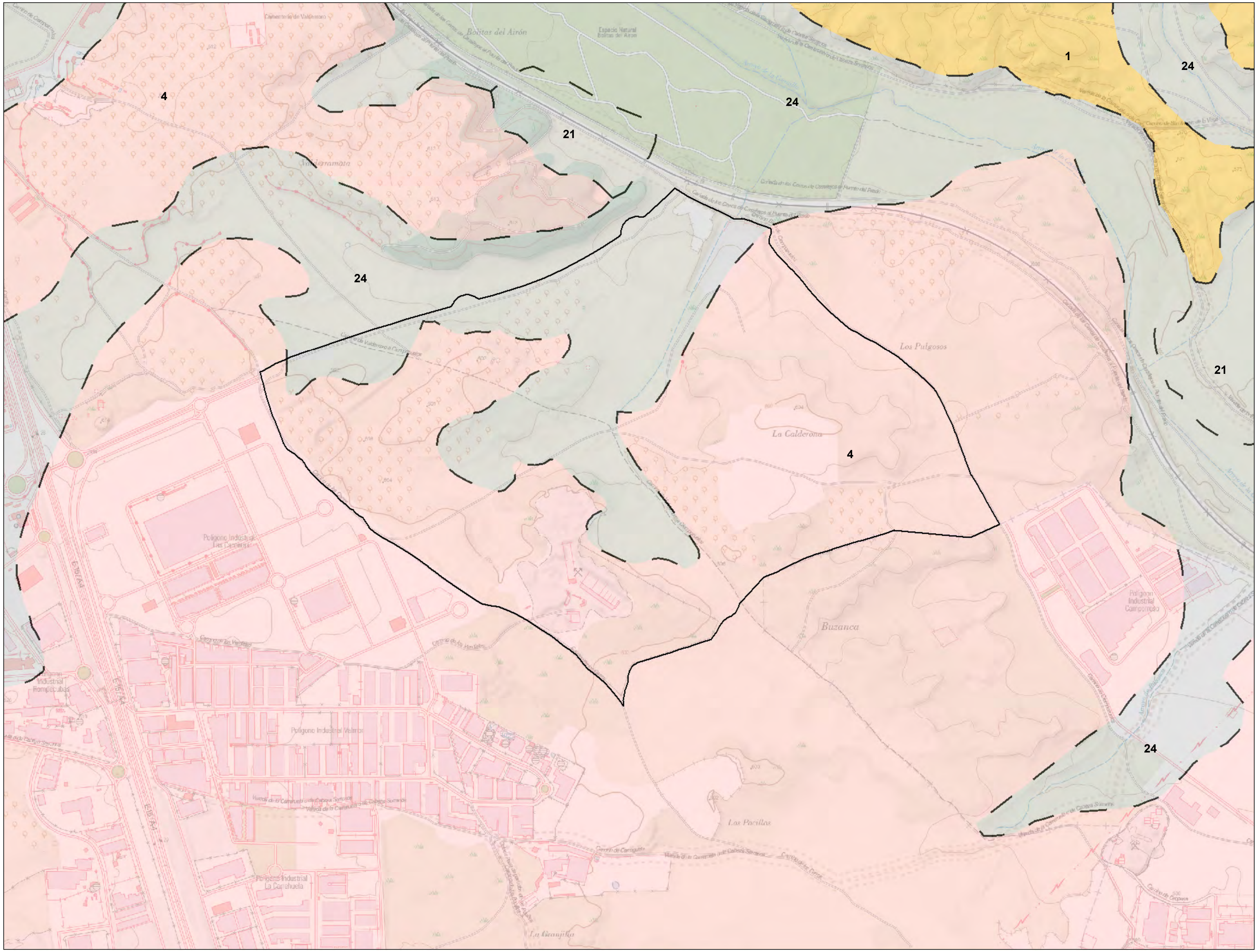


N

SECTOR I-4 "ERMITA DE SANTIAGO"

Sector I-4

CLIENTE JUNTA DE COMPENSACIÓN SECTOR I-4 "ERMITA DE SANTIAGO"	CONSULTOR TMA TASVALOR MEDIO AMBIENTE	AUTOR DEL ESTUDIO D.GUILLERMO GARCÍA DE POLAVIEJA	ESCALA 1:10.000 0 50 100 150 200 250 m UNE A3 ORIGINALES	PROYECTO DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO. PLAN PARCIAL DEL SECTOR I-4 "ERMITA DE SANTIAGO" DE VALDEMORO (MADRID)	FECHA DICIEMBRE 2021	Nº PLANO 2	DESCRIPCIÓN LOCALIZACIÓN SOBRE ORTOFOTO



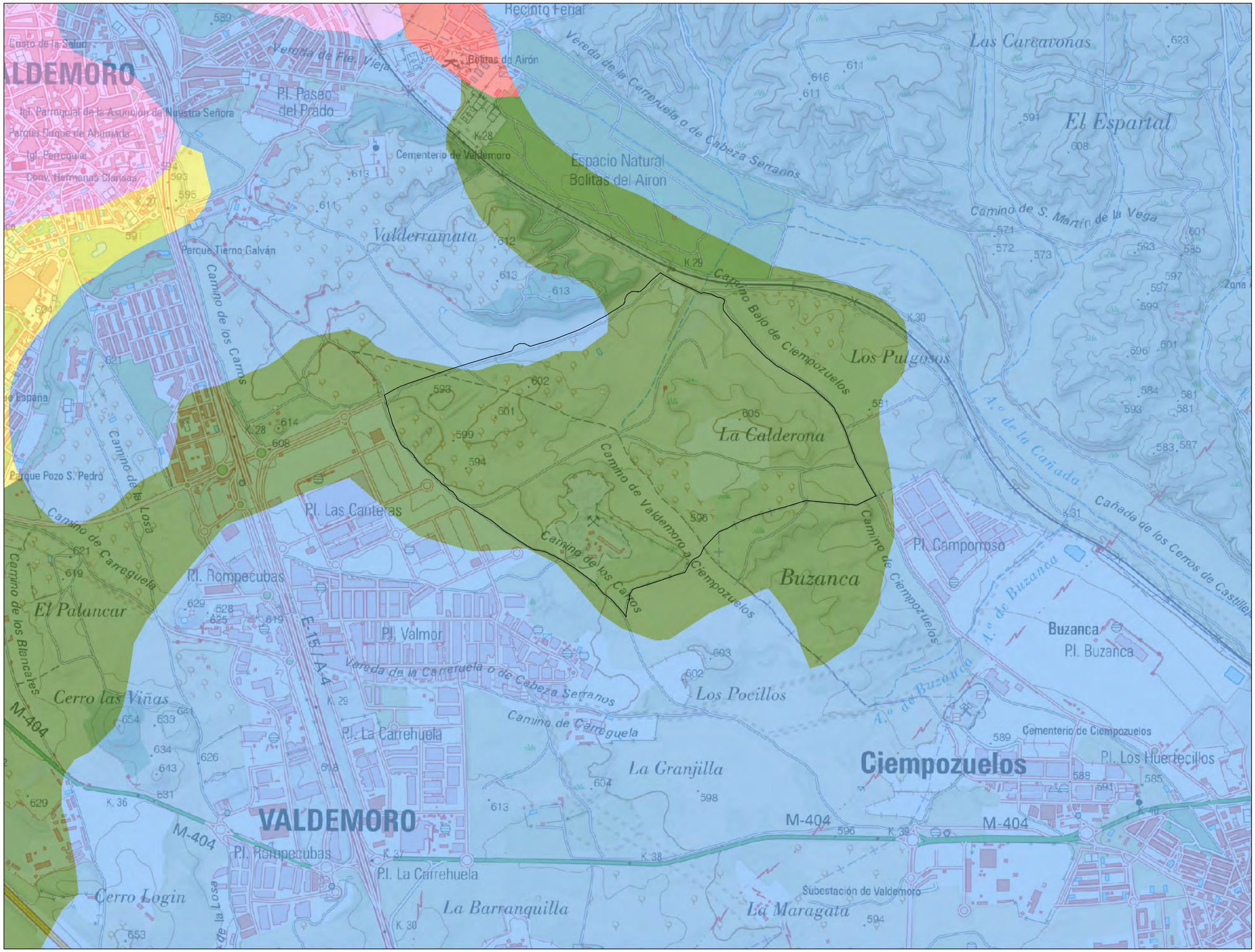
GEOLOGÍA

1. Yesos, masivas, yesos especulares y margas yesíferas
4. Arenas micaceas, margas grises, margas blancas y yesos laminares
21. Conos de deyección, arcillas yesíferas, yesos, gravas, arenas y arcillas
24. Aluviales de fondo de valle, arcillas yesíferas, arenas, arcillas

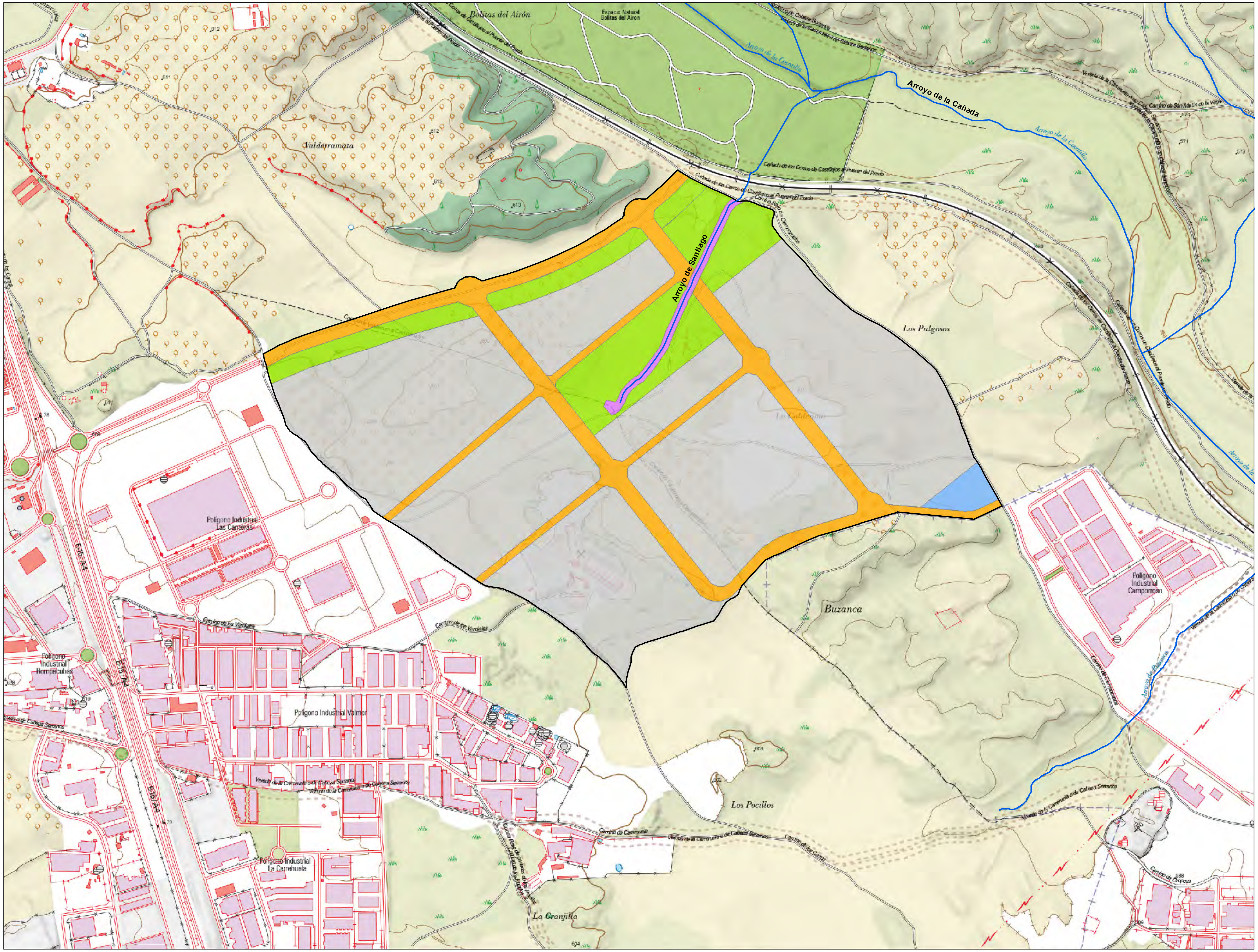
SECTOR I-4 "ERMITA DE SANTIAGO"

Sector I-4

CLIENTE	CONSULTOR	AUTOR DEL ESTUDIO	ESCALA	PROYECTO	FECHA	Nº PLANO	DESCRIPCIÓN
JUNTA DE COMPENSACIÓN SECTOR I-4 "ERMITA DE SANTIAGO"	TMA TASVALOR MEDIO AMBIENTE	D.GUILLERMO GARCÍA DE POLAVIEJA	1:10.000 0 50 100 150 200 250 m UNE A3 ORIGINALES	DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO. PLAN PARCIAL DEL SECTOR I-4 "ERMITA DE SANTIAGO" DE VALDEMORO (MADRID)	DICIEMBRE 2021	3	GEOLOGÍA



CLIENTE	CONSULTOR	AUTOR DEL ESTUDIO	ESCALA	PROYECTO	FECHA	Nº PLANO	DESCRIPCIÓN
JUNTA DE COMPENSACIÓN SECTOR I-4 "ERMITA DE SANTIAGO"	TMA TASVALOR MEDIO AMBIENTE	D.GUILLERMO GARCÍA DE POLAVIEJA	1:15.000 (0 75 150 225 300 375 m) UNE A3 ORIGINALES	DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO. PLAN PARCIAL DEL SECTOR I-4 "ERMITA DE SANTIAGO" DE VALDEMORO (MADRID)	DICIEMBRE 2021	4	EDAFOLOGÍA



HIDROLOGÍA

Red hidrológica

SECTOR I-4 "ERMITA DE SANTIAGO"

Sector I-4

ORDENACIÓN

INDUSTRIAL

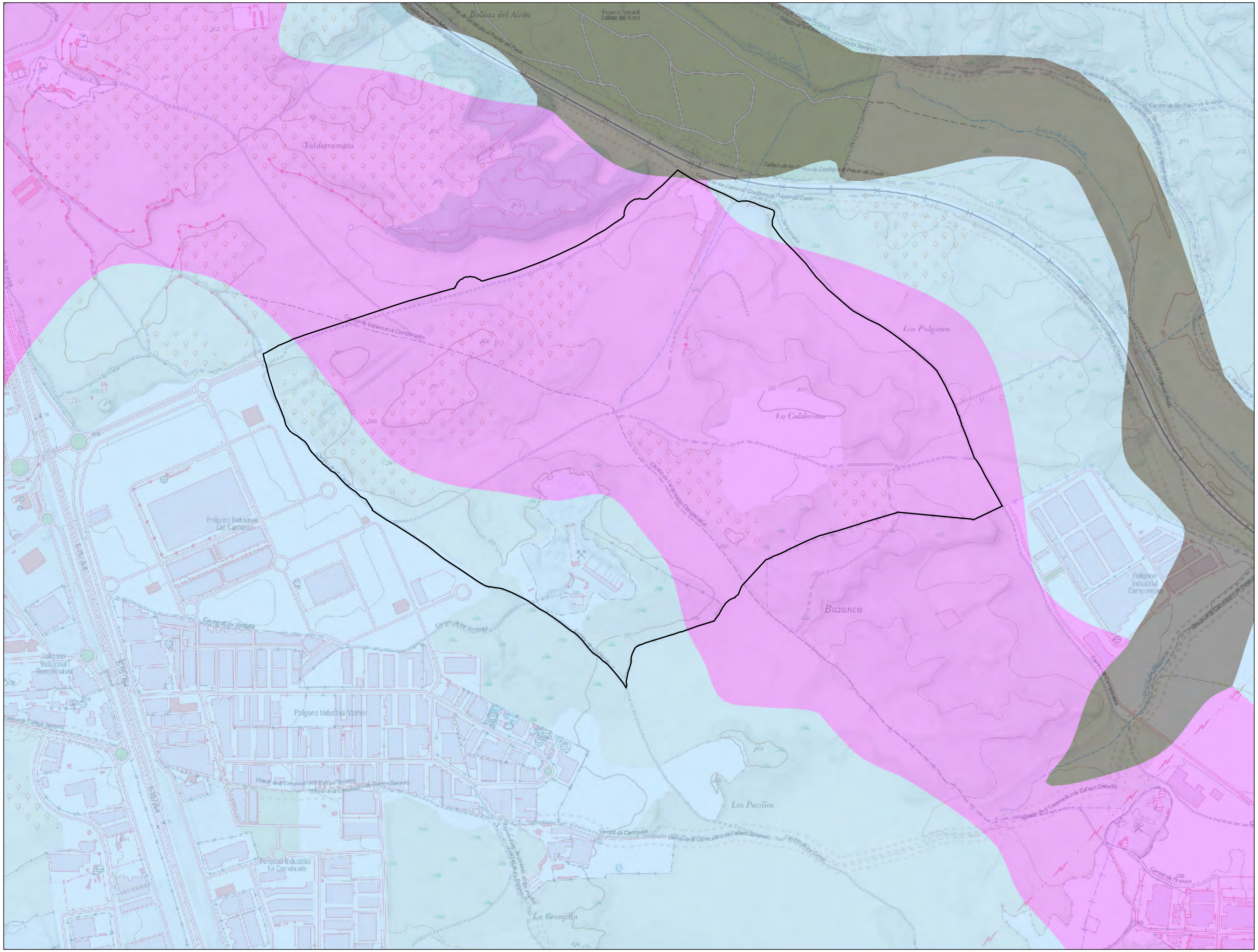
INFRAESTRUCTURAS

VIARIO

VÍA PECUARIA

ZONAS VERDES

CLIENTE	CONSULTOR	AUTOR DEL ESTUDIO	ESCALA	PROYECTO	FECHA	Nº PLANO	DESCRIPCIÓN
JUNTA DE COMPENSACIÓN SECTOR I-4 "ERMITA DE SANTIAGO"	TMA	D. GUILLERMO GARCÍA DE POLAVIEJA	1:10.000 0 50 100 150 200 250 m UNE A3 ORIGINALES	DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO. PLAN PARCIAL DEL SECTOR I-4 "ERMITA DE SANTIAGO" DE VALDEMORO (MADRID)	DICIEMBRE 2021	5	HIDROLOGÍA



PERMEABILIDAD

- Formaciones detríticas de permeabilidad baja
- Formaciones detríticas del Cuaternario de permeabilidad muy alta
- Formaciones evaporíticas de permeabilidad baja

SECTOR I-4 "ERMITA DE SANTIAGO"

- Sector I-4

CLIENTE	CONSULTOR	AUTOR DEL ESTUDIO	ESCALA	PROYECTO	FECHA	Nº PLANO	DESCRIPCIÓN
JUNTA DE COMPENSACIÓN SECTOR I-4 "ERMITA DE SANTIAGO"	TMA TASVALOR MEDIO AMBIENTE	D.GUILLERMO GARCÍA DE POLAVIEJA	1:10.000 — 0 50 100 150 200 250 m — UNE A3 ORIGINALES	DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO. PLAN PARCIAL DEL SECTOR I-4 "ERMITA DE SANTIAGO" DE VALDEMORO (MADRID)	DICIEMBRE 2021	6	PERMEABILIDAD



N

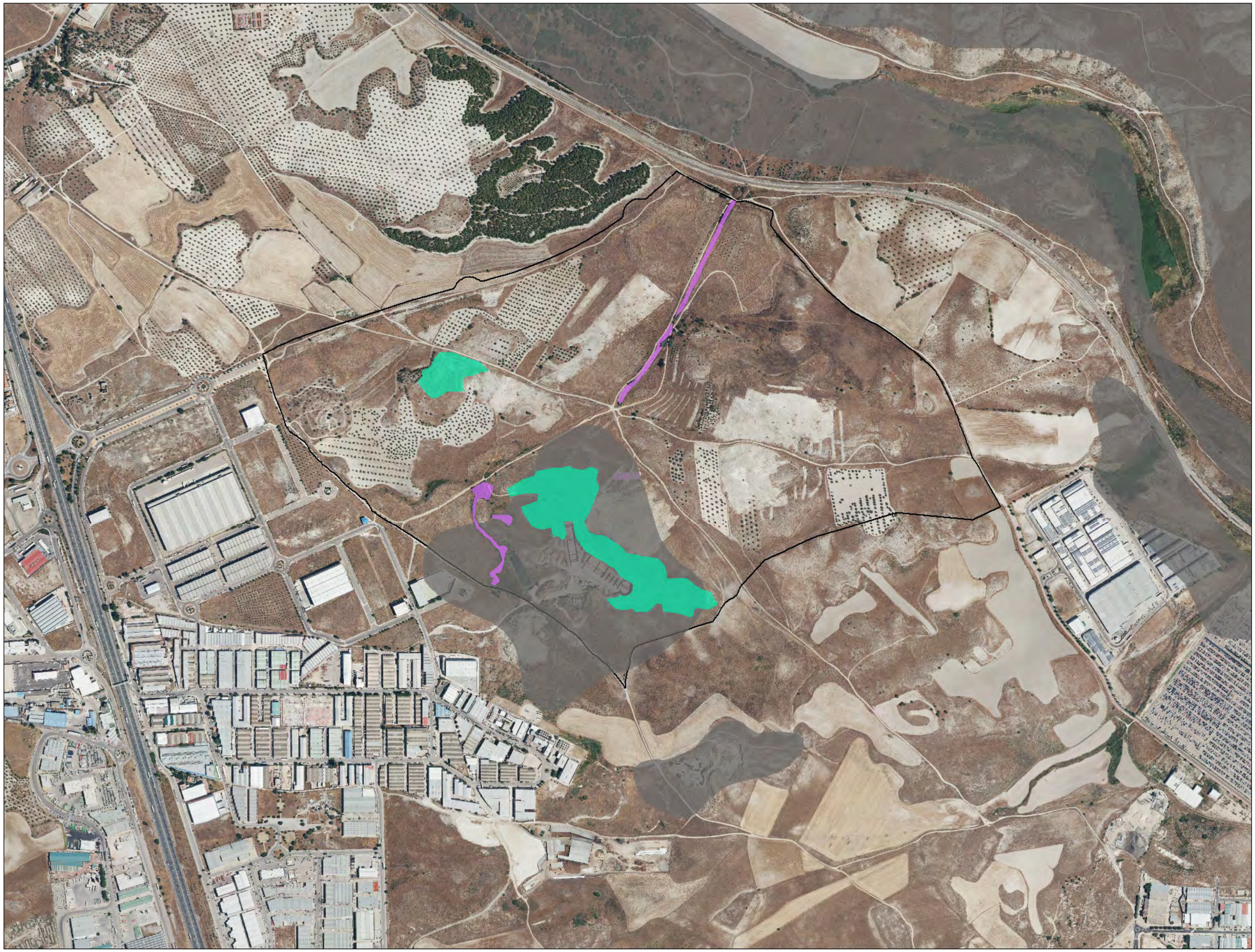
UNIDADES DE VEGETACIÓN

- Plantación de frondosas
- Pinar
- Cultivos
- Vegetación ribaria
- Matorral alto: retamares
- Matorral bajo
- Arbolado disperso
- Arbolado disperso sobre vertidos de tierras
- Olivar
- Pastizal
- Terrenos antropizados
- Vegetación ruderal y nitrófila

SECTOR I-4 "ERMITA DE SANTIAGO"

- Sector I-4

CLIENTE JUNTA DE COMPENSACIÓN SECTOR I-4 "ERMITA DE SANTIAGO"	CONSULTOR TMA TASVALOR MEDIO AMBIENTE	AUTOR DEL ESTUDIO D.GUILLERMO GARCÍA DE POLAVIEJA	ESCALA 1:10.000 0 50 100 150 200 250 m UNE A3 ORIGINALES	PROYECTO DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO. PLAN PARCIAL DEL SECTOR I-4 "ERMITA DE SANTIAGO" DE VALDEMORO (MADRID)	FECHA DICIEMBRE 2021	Nº PLANO 7	DESCRIPCIÓN UNIDADES DE VEGETACIÓN



N

HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO (HIC)

HIC (cartografía Geoportal IDEM)

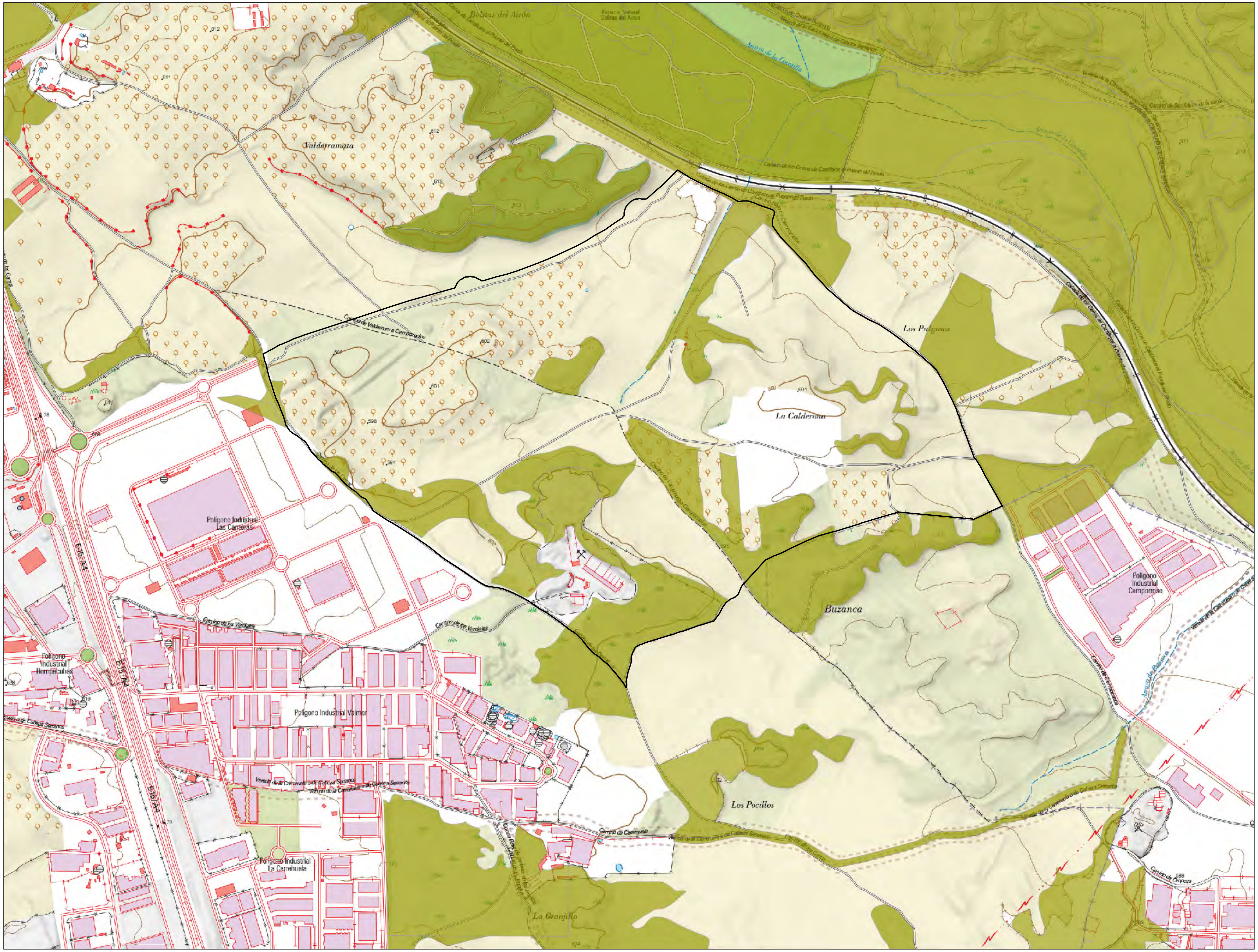
HIC 1520* (Trabajo de campo)

HIC 6420 (Trabajo de campo)

SECTOR I-4 "ERMITA DE SANTIAGO"

Sector I-4

CLIENTE	CONSULTOR	AUTOR DEL ESTUDIO	ESCALA	PROYECTO	FECHA	Nº PLANO	DESCRIPCIÓN
JUNTA DE COMPENSACIÓN SECTOR I-4 "ERMITA DE SANTIAGO"	TMA TASVALOR MEDIO AMBIENTE	D.GUILLERMO GARCÍA DE POLAVIEJA	1:10.000 0 50 100 150 200 250 m UNE A3 ORIGINALES	DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO. PLAN PARCIAL DEL SECTOR I-4 "ERMITA DE SANTIAGO" DE VALDEMORO (MADRID)	DICIEMBRE 2021	8	HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO



N

TERRENOS FORESTALES

Terrenos forestales

SECTOR I-4 "ERMITA DE SANTIAGO"

Sector I-4

CLIENTE	CONSULTOR	AUTOR DEL ESTUDIO	ESCALA	PROYECTO	FECHA	Nº PLANO	DESCRIPCIÓN
JUNTA DE COMPENSACIÓN SECTOR I-4 "ERMITA DE SANTIAGO"	TMA TASVALOR MEDIO AMBIENTE	D. GUILLERMO GARCÍA DE POLAVIEJA	1:10.000 0 50 100 150 200 250 m UNE A3 ORIGINALES	DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO. PLAN PARCIAL DEL SECTOR I-4 "ERMITA DE SANTIAGO" DE VALDEMORO (MADRID)	DICIEMBRE 2021	9	TERRENOS FORESTALES



N

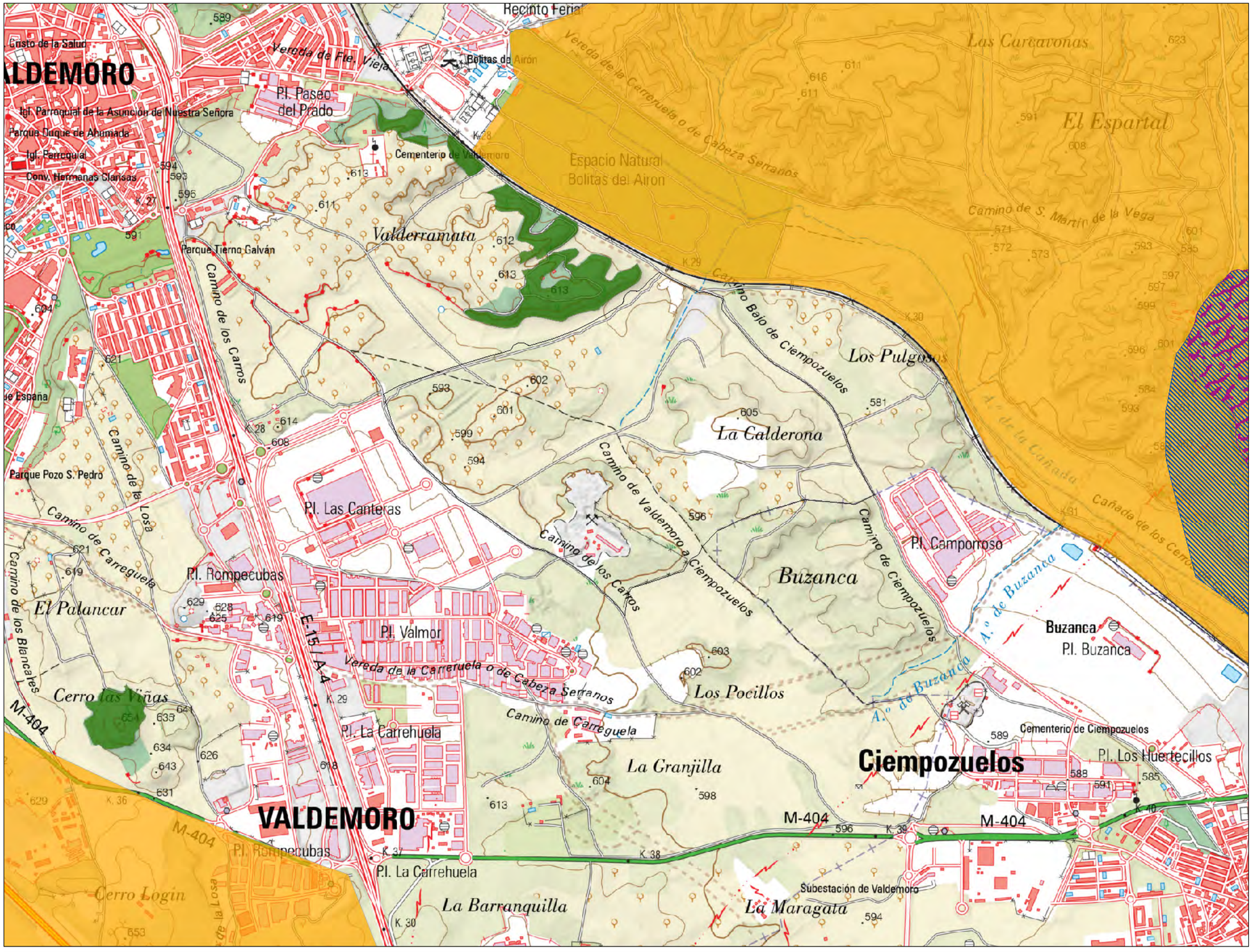
BIOTOPOS

- Cultivos
- Masas arboladas
- Matorrales, pastizales y arbolado disperso
- Olivares
- Vegetación riparia
- Zonas antropizadas

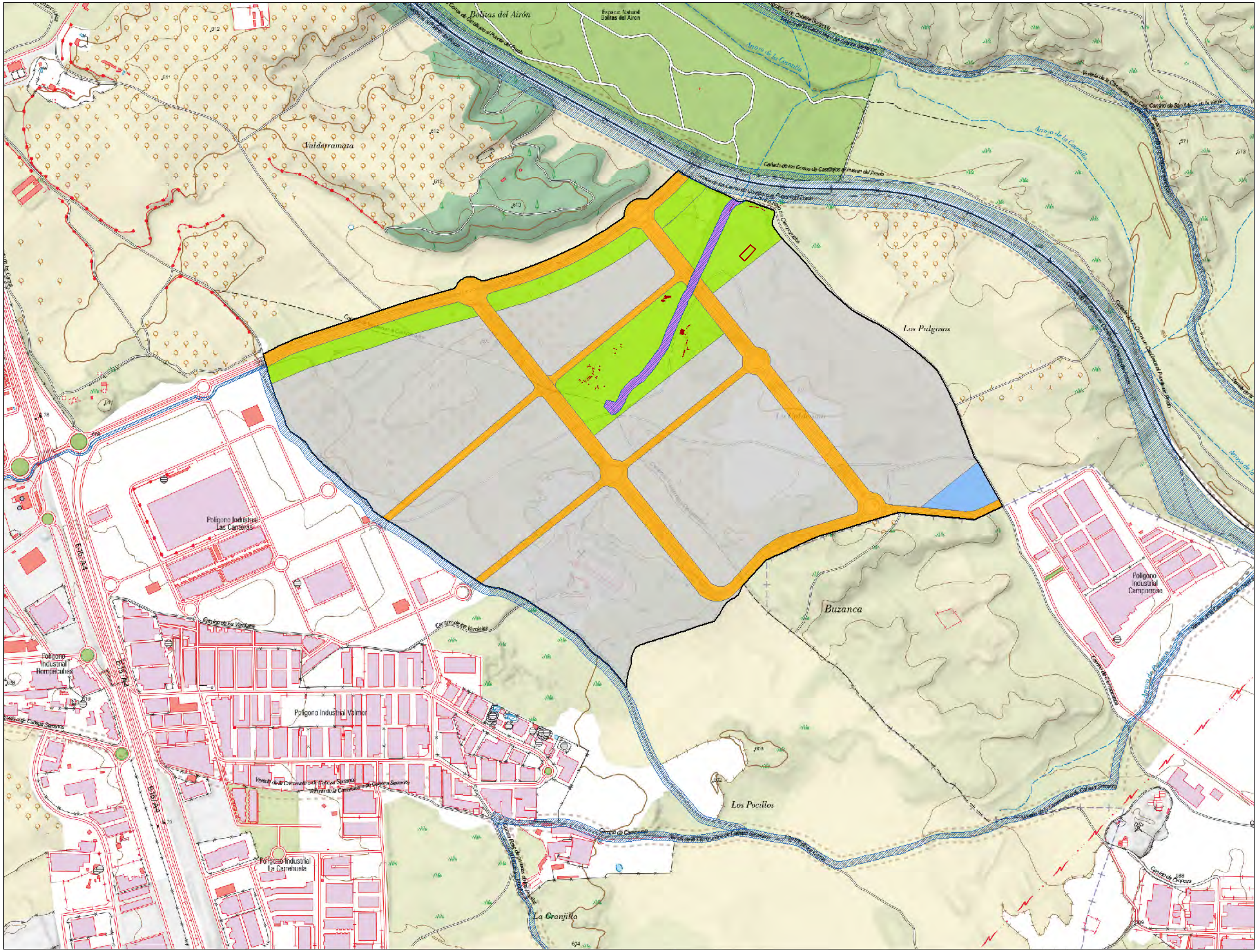
SECTOR I-4 "ERMITA DE SANTIAGO"

- Sector I-4

CLIENTE	CONSULTOR	AUTOR DEL ESTUDIO	ESCALA	PROYECTO	FECHA	Nº PLANO	DESCRIPCIÓN
JUNTA DE COMPENSACIÓN SECTOR I-4 "ERMITA DE SANTIAGO"	TMA TASVALOR MEDIO AMBIENTE	D.GUILLERMO GARCÍA DE POLAVIEJA	1:10.000 (0 50 100 150 200 250 m) UNE A3 ORIGINALES	DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO. PLAN PARCIAL DEL SECTOR I-4 "ERMITA DE SANTIAGO" DE VALDEMORO (MADRID)	DICIEMBRE 2021	10	BIOTOPOS



CLIENTE	CONSULTOR	AUTOR DEL ESTUDIO	ESCALA	PROYECTO	FECHA	Nº PLANO	DESCRIPCIÓN
JUNTA DE COMPENSACIÓN SECTOR I-4 "ERMITA DE SANTIAGO"	TMA TASVALOR MEDIO AMBIENTE	D.GUILLERMO GARCÍA DE POLAVIEJA	1:15.000 (0 75 150 225 300 375 m) UNE A3 ORIGINALES	DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO. PLAN PARCIAL DEL SECTOR I-4 "ERMITA DE SANTIAGO" DE VALDEMORO (MADRID)	DICIEMBRE 2021	11	FIGURAS DE PROTECCIÓN



N

PATRIMONIO CULTURAL

- Estructuras arqueológicas
- Vías Pecuarias

SECTOR I-4 "ERMITA DE SANTIAGO"

- Sector I-4

ORDENACIÓN

- INDUSTRIAL
- INFRAESTRUCTURAS
- VIARIO
- VÍA PECUARIA
- ZONAS VERDES

CLIENTE	CONSULTOR	AUTOR DEL ESTUDIO	ESCALA	PROYECTO	FECHA	Nº PLANO	DESCRIPCIÓN
JUNTA DE COMPENSACIÓN SECTOR I-4 "ERMITA DE SANTIAGO"	TMA TASVALOR MEDIO AMBIENTE	D. GUILLERMO GARCÍA DE POLAVIEJA	1:10.000 · 0 50 100 150 200 250 m · UNE A3 ORIGINALES	DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO. PLAN PARCIAL DEL SECTOR I-4 "ERMITA DE SANTIAGO" DE VALDEMORO (MADRID)	DICIEMBRE 2021	12	PATRIMONIO CULTURAL