

PLAN PARCIAL DE ORDENACIÓN DEL SECTOR 10C DE LAS NORMAS SUBSIDIARIAS DE PLANEAMIENTO DE EL BOALO (MADRID)

DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO

Ref. TMA: 2161DAE/02

Enero 2021

G5 EXPERTOS
AMBIENTALES

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	11
1.1. JUSTIFICACIÓN, CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD DE LA REDACCIÓN DEL PLAN PARCIAL.....	12
1.2. MOTIVACIÓN DE LA APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA SIMPLIFICADA.	12
2. NORMATIVA AMBIENTAL	13
2.1. NORMATIVA EUROPEA.....	14
2.2. NORMATIVA ESTATAL Y REGIONAL (CAM).....	15
3. DESCRIPCIÓN DEL ÁMBITO DE ESTUDIO	18
4. OBJETIVOS DE LA PLANIFICACIÓN	25
4.1. CRITERIOS DE ORDENACIÓN	26
5. ALCANCE Y CONTENIDO DEL PLAN: DESCRIPCIÓN DE LA ORDENACIÓN PROPUESTA Y DE SUS ALTERNATIVAS	27
5.1. ALTERNATIVAS PLANTEADAS	27
5.2. ORDENACIÓN PROPUESTA.....	31
6. DESARROLLO PREVISIBLE DE LA PROPUESTA	33
7. CARACTERIZACIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL (INVENTARIO AMBIENTAL)	35
7.1. ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS.....	36
7.2. VÍAS PECUARIAS	41
7.3. MORFOLOGÍA Y USOS DEL SUELO.....	44
7.4. CALIDAD AMBIENTAL DEL SUELO.....	45
7.5. RIESGOS NATURALES.....	46
7.6. HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGIA	51
7.7. HABITATS DE INTERÉS COMUNITARIO	54
7.8. VEGETACIÓN Y ARBOLADO	59
7.9. PAISAJE	60
7.10.MOVILIDAD Y TRÁFICO	63
7.11.CALIDAD DEL AIRE. CONSUMO DE ENERGÍA Y EMISIONES ATMOSFÉRICAS.....	66
7.12.CAMBIO CLIMÁTICO	69
7.13.CALIDAD ACÚSTICA	69
7.14.MEDIO SOCIOECONÓMICO	72
7.15.COMENTARIO GENERAL SOBRE LAS VARIABLES NO SUSTANTIVAS.....	73

8. PRINCIPALES ACCIONES DE PROYECTO	75
9. ANÁLISIS DE LOS EFECTOS PREVISIBLES DE LA PROPUESTA	76
9.1. ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS.....	77
9.2. VÍAS PECUARIAS	77
9.3. MORFOLOGÍA Y USOS DEL SUELO.....	77
9.4. CALIDAD AMBIENTAL DEL SUELO Y USOS PREVISTOS	78
9.5. HIDROLOGÍA.....	78
9.6. HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO.....	80
9.7. VEGETACIÓN Y ARBOLADO	81
9.8. PAISAJE	81
9.9. MOVILIDAD Y TRÁFICO.....	82
9.10.CONSUMO DE ENERGÍA Y EMISIONES ATMOSFÉRICAS	86
9.11.ASPECTOS INICIALES DE LA PROPUESTA EN CUANTO A SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA, CALIDAD DEL AIRE Y CAMBIO CLIMÁTICO.....	93
9.12.PREVENCIÓN FRENTE A LOS RIESGOS NATURALES.....	95
9.13.CALIDAD ACÚSTICA	97
9.14.MEDIO SOCIOECONÓMICO	98
9.15.RESUMEN	99
10. MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS	100
10.1.MEDIDAS A INCORPORAR EN LOS PROYECTOS DE URBANIZACIÓN Y EDIFICACIÓN – FASE DE DISEÑO	101
10.2.MEDIDAS A CONSIDERAR EN LA FASE DE TRANSFORMACIÓN – OBRAS DE URBANIZACIÓN Y EDIFICACIÓN).....	115
10.3.RECOMENDACIONES PARA LA GESTIÓN URBANA DEL ÁMBITO TRAS SU ENTRADA EN CARGA – FASE DE USO	121
11. MEDIDAS PREVISTAS PARA LA VIGILANCIA AMBIENTAL	125
12. CONCLUSIONES	127
ANEXO I. EQUIPO REDACTOR	129
ANEXO II. INVENTARIO AMBIENTAL AMPLIADO.....	131
II.1. CLIMATOLOGÍA	131
II.2. GEOLOGÍA	132
II.3. EDAFOLOGÍA	136

II.4. FAUNA	136
II.5. CONTAMINACIÓN LUMÍNICA	139
II.6. CONTAMINACIÓN ELECTROMAGNÉTICA	139
II.7. PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS.....	140
ANEXO III. DOCUMENTACIÓN.....	142

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1. TÉRMINO MUNICIPAL EL BOALO DESTACADO EN AMARILLO Y MUNICIPIOS VECINOS ..	19
FIGURA 2. TÉRMINO MUNICIPAL EL BOALO Y UBICACIÓN DEL SECTOR DETALLADO EN AMARILLO. FUENTE: VISOR DE PLANEAMIENTO DE LA CAM.....	19
FIGURA 3. SITUACIÓN SECTOR 10-C SOBRE ORTOFOTO. FUENTE: MEMORIA DEL PLAN PARCIAL DEL SECTOR 10-C.....	20
FIGURA 4. ORTOFOTOGRAFÍA DEL SECTOR 10-C Y SU ENTORNO. FUENTE: CARTOGRAFÍA DEL CNIG PNOA. 20	
FIGURA 5. DELIMITACIÓN CATASTRAL DEL SECTOR 10-C – FINCA CATASTRAL 15605. FUENTE: MEMORIA SECTOR 10-C	21
FIGURA 6. LINDEROS DEL SECTOR 10C. ELABORACIÓN PROPIA.	22
FIGURA 7. VISTA HACIA EL NOROESTE DEL SECTOR S10-C.....	23
FIGURA 8. PLANO DE ORDENACIÓN DEL CONJUNTO DE SECTORES DE LAS NN.SS.	24
FIGURA 9. ESQUEMA VIARIO PROVISIONAL Y DEFINITIVO DEL CONJUNTO	25
FIGURA 10. ALTERNATIVA 1: ORDENACIÓN PLANTEADA POR LAS NN.SS.	28
FIGURA 11. ALTERNATIVA 2: ORDENACIÓN PLANTEADA POR EL PPO.....	29
FIGURA 12. ORDENACIÓN DEFINITIVA DEL SECTOR. DETALLE DEL PLANO O1 DEL PPO (VER ANEXO 3) 32	
FIGURA 13. SECTOR 10- C Y PARQUE REGIONAL CUENCA ALTA DEL MANZANARES EN EL TÉRMINO MUNICIPAL EL BOALO-CERCEDA-MATAELPINO.....	37
FIGURA 14. SECTOR 10-C Y ZEC CUENCA DEL RÍO MANZANARES EN EL TÉRMINO MUNICIPAL EL BOALO-CERCEDA-MATAELPINO	38

FIGURA 15. RESERVA DE LA BIOSFERA CUENCAS ALTAS DE LOS RÍOS MANZANARES, LOZOYA Y GUADARRAMA Y UBICACIÓN SECTOR 10-C.	39
FIGURA 16. RESERVAS DE LA BIOSFERA DE LA COMUNIDAD DE MADRID CON SUS DIFERENTES ZONAS. FUENTE: COMUNIDAD DE MADRID URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE.	40
FIGURA 17. SECTOR 10-C Y MONTES PRESERVADOS EN LAS INMEDIACIONES.	41
FIGURA 18. SECTOR 10-C Y VÍAS PECUARIAS CERCANAS AL ÁMBITO DE ESTUDIO	42
FIGURA 19. INVENTARIO DE LA RED DE VÍAS PECUARIAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID PARA EL TÉRMINO MUNICIPAL EL BOALO-CERCEDA-MATAELPINO. CÓDIGO I.N.E 28023. SUBRAYADO LAS VÍAS PECUARIAS CERCANAS AL SECTOR 10C.	43
FIGURA 20. EVOLUCIÓN HISTÓRICA DEL ÁMBITO DE ESTUDIO. FUENTE: INFORME CARACTERIZACIÓN DEL SUELO DE ARGONGRA. DICIEMBRE DE 2021.....	45
FIGURA 21. PUNTOS DE MUESTREO Y RESULTADOS ANALÍTICOS	46
FIGURA 22. PELIGROSIDAD DE LAS ZONAS DE INTERFAZ URBANO – FORESTAL DE BCM. FUENTE: PLAN DE PROTECCIÓN CIVIL POR INCENDIOS FORESTALES EN EL MUNICIPIO DE BCM.....	48
FIGURA 23. MAPA PREDICTIVO DE EXPOSICIÓN AL RADÓN EN LA COMUNIDAD DE MADRID. FUENTE: CSN	50
FIGURA 24. RED HIDROGRÁFICA SUPERFICIAL EN LAS INMEDIACIONES DEL SECTOR 10-C. EN AMARILLO, LOS LÍMITES DE LAS SUBCUENCAS HIDROGRÁFICAS. ELABORACIÓN PROPIA.	52
FIGURA 25. DPH CARTOGRÁFICO, ZONA DE SERVIDUMBRE Y ZONA DE POLICÍA DEL ARROYO DE LA ANGOSTURA SITUADO AL NORTE DEL SECTOR 10-C (REPRESENTADO EN COLOR AZUL).	53
FIGURA 26. UNIDADES HIDROGEOLÓGICAS DE LA CUENCA HIDROGRÁFICA DEL RÍO TAJO.	54
FIGURA 27. IMAGEN DEL VISOR DE CARTOGRAFÍA AMBIENTAL DE LA COMUNIDAD DE MADRID, SOLAPE SECTOR 10-C CON TESELA 133164.	55
FIGURA 28. MAJADAL ACIDÓFILO DE MOLINERIELLO-TRIFOLION PRESENTE EN LA ZONA DE ESTUDIO, QUE SE PUEDE ADSCRIBIR AL HIC 6220*. AL FONDO, SE PUEDE OBSERVAR LA FRESNEDA ADEHESADA, QUE CORRESPONDE AL HIC 91B0. AUTOR: ALFONSO SAN MIGUEL AYANZ.	56
FIGURA 29. FRESNEDA ADEHESADA EN EL SECTOR 10-C QUE PODRÍA SER ADSCRITA AL HIC 91B0..	57



FIGURA 30.	DISTRIBUCIÓN DE LOS HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO (HIC 6220* Y 91B0) ENCONTRADOS EN LA ZONA DE ESTUDIO. FUENTE: INFORME HIC SECTOR CERCEDA 10-C, ALFONSO SAN MIGUEL AYANZ.....	58
FIGURA 31.	PRINCIPALES ZONAS DE ARBOLADO SECTOR 10C.....	59
FIGURA 32.	IMAGEN ORIENTADA AL SUR DEL SECTOR 10-C.....	61
FIGURA 33.	VEGETACIÓN FUERA DE LA DELIMITACIÓN DEL SECTOR 10-C EN LA ZONA DE DOMINIO PÚBLICO DE LA CARRETERA M-607.....	62
FIGURA 34.	FOTOGRAFÍA ORIENTADA HACIA EL NE EN EL SECTOR 10-C CON LA SIERRA DE GUADARRAMA ALGO APRECIABLE AL FONDO.....	62
FIGURA 35.	NAVE GANADERA SITUADA EN EL INTERIOR DEL SECTOR 10-C.....	63
FIGURA 36.	CARRETERAS M-607 Y M-608 EN EL ENTORNO DEL SECTOR.....	65
FIGURA 37.	RED DE CALIDAD DE AIRE DE LA COMUNIDAD DE MADRID. FUENTE: WWW.MDRID.ORG/CALIDADELEIRE.....	66
FIGURA 38.	PROPUESTA DE ZONIFICACIÓN ACÚSTICA DEL SECTOR.....	70
FIGURA 39.	MINIATURAS DE LOS MAPAS DE RUIDO OBTENIDOS. ESCENARIO PREOPERACIONAL ...	72
FIGURA 40.	EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE EL BOALO EN EL PERIODO 1996-2021. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE DATOS DEL INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA.....	73
FIGURA 41.	DETALLE DEL PLANO O5, RESUMEN DE MEDIDAS AMBIENTALES DEL PPO.....	76
FIGURA 42.	PLANTA GENERAL DE DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO, ZONAS INUNDABLES (T=500 AÑOS), ZONA DE SERVIDUMBRE Y ZONA DE POLICÍA PARA EL ESTADO POSTOPERACIONAL. FUENTE: ESTUDIO HIDROLÓGICO DEL PPO.....	79
FIGURA 43.	TRAMOS CONSIDERADOS EN LA ASIGNACIÓN DE TRÁFICO DIARIO.....	85
FIGURA 44.	MINIATURAS DE LOS MAPAS DE RUIDO OBTENIDOS ESCENARIO POSTOPERACIONAL ..	98
FIGURA 45.	CLIMODIAGRAMA EN LA ESTACIÓN DEL PUERTO DE NAVACERRADA. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE LOS DATOS PROPORCIONADOS POR AEMET	132
FIGURA 46.	MAPA GEOLÓGICO EN EL SECTOR 10-C EN ESTUDIO. FUENTE: IGME	133
FIGURA 47.	RADIANCIA EN CERCEDA Y ALREDEDORES. SECTOR 10-C RODEADO EN COLOR ROJO. FUENTE: WWW.LIGHTPOLLUTIONMAP.INFO	139

FIGURA 48. MUNICIPIOS VINCULADOS Y NO VINCULADOS A LA MANCOMUNIDAD DEL NOROESTE
141

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1.	TABLA COMPARATIVA DE LOS PARÁMETROS DE AMBAS ALTERNATIVAS DE ORDENACIÓN	31
TABLA 2.	CUADRO DE CARACTERÍSTICAS DE LA PROPUESTA URBANÍSTICA DEL PPO.....	33
TABLA 3.	VALORES LÍMITE Y OBJETIVO DE LA CALIDAD DEL AIRE ESTABLECIDOS POR EL REAL DECRETO 102/2011, DE 28 DE ENERO, RELATIVO A LA MEJORA DE LA CALIDAD DEL AIRE.....	67
TABLA 4.	DATOS DE CALIDAD DEL AIRE. ESTACIÓN DE COLLADO VILLALBA (AÑO 2020).....	68
TABLA 5.	RESULTADOS DEL MODELO GRAVITACIONAL	84
TABLA 6.	DISTRIBUCIÓN DEL TRÁFICO PRODUCIDO SEGÚN PUNTOS DE CONEXIÓN.....	84
TABLA 7.	INTENSIDADES DIARIAS (IMD) ACTUALES Y FUTURAS EN LOS TRAMOS CONSIDERADOS. 86	
TABLA 8.	FACTORES ESTIMADOS DE CONSUMO ANUAL DE ENERGÍA PRIMARIA Y FINAL. EDIFICIOS COMERCIALES.	87
TABLA 9.	CONSUMO DE ENERGÍA ESTIMADO PARA LAS FUTURAS EDIFICACIONES.....	87
TABLA 10.	FACTORES DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES POR COMBUSTIÓN. GAS NATURAL.	88
TABLA 11.	EMISIONES LOCALES A LA ATMÓSFERA. EDIFICACIÓN ACTUAL.	88
TABLA 12.	KILÓMETROS DIARIOS RECORRIDOS. ESCENARIO FUTURO.....	89
TABLA 13.	DISTRIBUCIÓN EN CATEGORÍAS DEL TRÁFICO ATRAÍDO.	89
TABLA 14.	PORCENTAJE ACTUAL DE TURISMOS GASOLINA Y DIÉSEL EN EL MUNICIPIO.....	90
TABLA 15.	KILÓMETROS DIARIOS RECORRIDOS POR CATEGORÍAS. ESCENARIO FUTURO.....	90
TABLA 16.	FACTORES DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES DE VEHÍCULOS EN G/KM RECORRIDO SEGÚN EMEP/EEA	90
TABLA 17.	CONSUMOS ENERGÉTICOS RESPECTO A CANTIDAD DE COMBUSTIBLE (FUENTE: UNFCCC) 91	
TABLA 18.	CONSUMOS ENERGÉTICOS POR KM PARA LAS CATEGORÍAS CONSIDERADAS.....	91

TABLA 19.	ESTIMACIÓN DEL CONSUMO DE ENERGÍA POR EL TRÁFICO ATRAÍDO. ESCENARIO FUTURO. 91
TABLA 20.	ESTIMACIÓN DE LAS EMISIONES ORIGINADAS POR EL TRÁFICO EL TRÁFICO ATRAÍDO. ESCENARIO FUTURO..... 91
TABLA 21.	CONSUMO DE ENERGÍA FINAL TOTAL. ESCENARIO FUTURO..... 92
TABLA 22.	EMISIONES TOTALES A LA ATMÓSFERA. ESCENARIO FUTURO..... 92
TABLA 23.	POTENCIALES DE CALENTAMIENTO GLOBAL. IPCC. 2014..... 93
TABLA 24.	ESTIMACIÓN DE LA HUELLA DE CARBONO. SITUACIÓN ACTUAL..... 93
TABLA 25.	TABLA RESUMEN DE VALORACIÓN DE LOS EFECTOS SOBRE LAS VARIABLES SUSTANTIVAS 100
TABLA 26.	DATOS CLIMATOLÓGICOS EN LA ESTACIÓN DEL PUERTO DE NAVACERRADA. FUENTE: AEMET 131
TABLA 27.	AVES POTENCIALMENTE PRESENTES EN LA CUADRÍCULA 30TVL20..... 137
TABLA 28.	MAMÍFEROS, REPTILES, PECES CONTINENTALES, ANFIBIOS E INVERTEBRADOS POTENCIALMENTE PRESENTES EN LA CUADRÍCULA 30TVL20. 138
TABLA 29.	NIVELES MEDIDOS DE LA ESTACIÓN DE TELEFONÍA MÓVIL DE TELEFÓNICA. 140
TABLA 30.	NIVELES MEDIDOS DE LA ESTACIÓN DE TELEFONÍA MÓVIL DE VODAFONE..... 140
TABLA 31.	NIVELES MEDIDOS DE LA ESTACIÓN DE TELEFONÍA MÓVIL DE ORANGE 140

Revisado por: Rodrigo Avilés López 	Aprobado por: Guillermo García de Polavieja 
Fecha: 31/12/2021	Fecha:31/12/2021

Estudio realizado por TMA en diciembre de 2021

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.

DATOS DE CARÁCTER PERSONAL

El presente documento incluye datos del carácter personal de sus autores (titulaciones y DNI) y por tanto debe ser manejado de acuerdo a las prescripciones de la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales.

1. INTRODUCCIÓN

La presente memoria constituye el Documento Ambiental Estratégico del **Plan Parcial del sector 10c de las Normas Subsidiarias de planeamiento de El Boalo (Madrid)**, elaborado por la consultora TMA (Tasvalor Medio Ambiente, SL) por encargo de Promalop, SL y con la coordinación de los autores del Plan Parcial de Ordenación (PPO), GPA SL.

El contenido y estructura de este Documento Ambiental Estratégico (en adelante DAE) se adaptan a lo establecido en el **artículo 29** de la **Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental**, en el que se regula la solicitud de inicio de la evaluación ambiental estratégica simplificada, así como la información a incluir en el documento.

Al contenido de este documento han aportado diversos estudios ambientales y sectoriales realizados con motivo del desarrollo del sector, que se detallan a continuación:

Realizados por TMA, autora del presente DAE:

- **Estudio acústico justificativo del cumplimiento del Decreto 55/2012 de la CAM y Real Decreto 1367/2007** (ref. TMA: 2161ACU/02), de diciembre de 2021.
- **Estudio de Energía, Contaminación Atmosférica y Cambio Climático** (ref. TMA. 2161ECC/02), de diciembre de 2021.

Realizados por otras empresas del grupo G5 Expertos Ambientales:

- **Informe de caracterización del suelo del Plan Parcial del Sector 10-C de El Boalo - Cerceda – Mataelpino (Madrid)**, de Argongra (Ref. 2021-0530-1), de diciembre de 2021.
- **Estudio hidrológico y de saneamiento en cumplimiento del Decreto 170/98 de la Comunidad de Madrid. Plan Parcial del Sector 10c de las Normas Subsidiarias de planeamiento de El Boalo (Madrid)**, de Alexandri Ingeniería Civil , SL. Diciembre de 2021.

Realizados por otros consultores:

- **Estudio de tráfico del Anteproyecto de Accesos al sector 10C de Cerceda sobre las carreteras M-607 y M-608**, de PROINCIV CONSULTORES S.L. - Agustín Sánchez Guisado, ICCP, de Mayo de 2021
- **Estudio detallado de caracterización y descripción de los Hábitats de Interés Comunitario presentes en el sector de suelo urbanizable de Cerceda 10-C del Término Municipal de El Boalo, Madrid, e informe de afección a su estado de conservación**, de Alfonso San Miguel Ayanz,

Departamento de Sistemas y Recursos Naturales de la Universidad Politécnica de Madrid, de noviembre de 2021.

- **Informe geotécnico** - Plan Parcial urbanización del sector S-10c en Cerceda T.M. el Boalo (Madrid), de Estudios Geotécnicos JPC (Ref. 74/2021), de diciembre de 2021.

1.1. JUSTIFICACIÓN, CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD DE LA REDACCIÓN DEL PLAN PARCIAL

La redacción del Plan Parcial viene determinada por las determinaciones de las Normas Subsidiarias de planeamiento (NN.SS.), que delimitan una serie de sectores de suelo urbanizable para su desarrollo por el sistemas de compensación (iniciativa privada). Por ello, el Plan Parcial se redacta en aplicación y por exigencia del planeamiento general.

Además de lo anterior, cabe señalar que existe en el municipio un gran interés por implantar en el municipio zonas productivas que complementen los usos residenciales, de forma que se active la economía local, se generen puestos de trabajo, se produzca una mezcla de usos que promueva la reducción de los desplazamientos motorizados en el municipio. Todo ello se alinea con un desarrollo urbanístico sostenible, desde el punto de vista ambiental, social y económico.

Desde el punto de vista ambiental, el PPO resulta especialmente conveniente por cuanto una correcta ordenación pormenorizada del sector es clave para lograr una acertada transición entre el núcleo urbano y el terreno forestal situado genéricamente al noreste del sector.

La redacción del Plan Parcial se presentará junto con la iniciativa de desarrollo por parte de los propietarios del 100% de los terrenos que integran el sector.

1.2. MOTIVACIÓN DE LA APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA SIMPLIFICADA.

La propuesta encaja en un procedimiento simplificado de evaluación ambiental de acuerdo con lo establecido en el artículo 6 apartado 2-a) de la Ley 21/2013, ya que el ámbito de actuación tiene una extensión reducida sobre un entorno consolidado. La intervención tampoco afecta a espacios protegidos de ningún tipo ni establece el marco para futuros proyectos que requieran de evaluación de impacto ambiental.

Por todo ello, se propone su tramitación ambiental estratégica mediante el citado procedimiento simplificado, de acuerdo con las condiciones de los Anexos I y II de la Ley 21/2013. De este modo, el

contenido de esta memoria se adapta al mínimo definido para un Documento Ambiental en el Artículo 29 de la Ley 21/2013 de Evaluación Ambiental.

2. NORMATIVA AMBIENTAL

La **Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental** establece el procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA), que permite introducir criterios de sostenibilidad en la toma de decisiones estratégicas a través de la evaluación de planes, programas y proyectos. La evaluación de impacto ambiental se aplica sobre los proyectos (Art.7) mientras que la evaluación ambiental estratégica se aplica sobre los planes y programas (Art.6).

Los objetivos de esta Ley son garantizar la máxima protección ambiental, simplificar y agilizar los procedimientos administrativos y dar mayor seguridad jurídica. A su vez considera nuevos aspectos a tener en cuenta en la evaluación ambiental como es el cambio climático e incluye nuevos proyectos con importantes impactos ambientales que deben someterse a este procedimiento.

Así, la Ley 21/2013 obliga a los planes, los programas y los proyectos incluidos en el ámbito de aplicación a someterse a una evaluación ambiental antes de su adopción, aprobación, autorización, o bien, si procede, en el caso de proyectos, antes de la presentación de una declaración responsable o de una comunicación previa.

En el **artículo 29 de la Ley 21/2013** de Evaluación Ambiental Estratégica se especifica el contenido mínimo que debe incluir el Documento Ambiental Estratégico:

- a) Objetivos de la planificación.
- b) Alcance y contenido del plan propuesto y de sus alternativas razonables, técnica y ambientalmente viables.
- c) Desarrollo previsible del plan o programa.
- d) Caracterización de la situación del medio ambiente antes del desarrollo del plan o programa en el ámbito territorial afectado.
- e) Efectos ambientales previsibles y su cuantificación.
- f) Efectos previsibles sobre los planes sectoriales y territoriales concurrentes.
- g) Motivación de la aplicación del procedimiento de evaluación ambiental estratégica simplificada.
- h) Resumen de los motivos de la selección de las alternativas contempladas.

- i) 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 programa, tomando en consideración el cambio climático.
- j) Descripción de las medidas previstas para el seguimiento ambiental del plan.

Hasta la aparición de la Ley 21/2013, en el ámbito regional era de aplicación la **Ley 2/2002, de 19 de junio, de Evaluación Ambiental de la Comunidad de Madrid**. Sin embargo, la mayor parte de esta ley ha quedado sin aplicación de acuerdo a lo recogido en la disposición transitoria primera de la Ley 4/2014, de 22 de diciembre, de medidas fiscales y administrativas, donde se especifica que, hasta que se apruebe una nueva legislación autonómica en materia de evaluación ambiental de desarrollo de la normativa básica estatal, se aplicará la Ley 21/2013 en los términos previstos en la disposición. No obstante, lo dispuesto en el Título IV, y los artículos 49, 50 y 72, la disposición adicional séptima y el Anexo Quinto de la Ley 2/2002 continúan siendo de aplicación.

2.1. NORMATIVA EUROPEA

- Evaluación ambiental de planes y programas: Directiva 2014/52/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de abril de 2014, por la que se modifica la Directiva 2011/92/UE, relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente. Directiva 2011/92/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de diciembre de 2011 relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente (texto codificado que refunde en un único texto legal las Directivas 85/337/EEC, 97/11/EC, 2003/35/EC y 2009/31/EC). Directiva 2003/35/CE del Parlamento y del Consejo, por el que se establecen medidas para la participación del público en la elaboración de determinados planes y programas relacionados con el medio ambiente y por la que se modifican, en los que se refiere a la participación pública y el acceso a la justicia. Directiva 2001/42/CE del Consejo y del Parlamento, relativa a la evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente.
- Protección del Medio Natural: Convenio de Berna, de 19 de septiembre de 1970, relativo a la Conservación de la Vida Silvestre y del Medio Natural en Europa. Directiva 79/409/CEE, del Consejo, relativa a la Conservación de las Aves Silvestres y sus modificaciones (Directiva 91/244/CEE y Directiva 97/49/CEE). Convenio de Washington, relativo al Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora (CITES). Convenio de Bonn, de 23 de julio de 1979, relativo a la Conservación de Especies migratorias de la Fauna Silvestre.

Directiva 92/43/CEE, relativa a la Conservación de los Hábitats Naturales y de la Fauna y Flora Silvestre.

2.2. NORMATIVA ESTATAL Y REGIONAL (CAM)

- **Adaptación al Cambio Climático.** Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático 2021-2030 (PNACC 2021-2030), que no es en sí una norma, pero que señala la necesidad de integrar este aspecto en los procesos de evaluación ambiental estratégica de planes y programas, y que se desarrolla en relación con los objetivos de la Agenda Urbana Española (AUE 2019). Las disposiciones y estrategias de este plan se acaban de materializar en la reciente **Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética**.
- **Evaluación ambiental e IPPC:** Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación. Ley 2/2002, de 19 de junio, de evaluación ambiental de la Comunidad de Madrid (derogada parcialmente); Real Decreto 509/2007, de 20 de abril, por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación; Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental. Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental; Ley 4/2014, de 22 de diciembre, de Medidas Fiscales y Administrativas; 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.
- **Montes y terrenos forestales:** Ley 16/1995, de 4 de mayo, Forestal y de Protección de la Naturaleza de la Comunidad de Madrid. Decreto 50/1999, de 8 de abril, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba el Plan Forestal de la Comunidad de Madrid. Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes; Ley 21/2015, de 20 de julio, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes.
- **Vías pecuarias:** Ley 3/1995, de 23 de marzo, de vías pecuarias; Ley 3/1995, de 23 de marzo, de vías pecuarias y Ley 8/1998, de 15 de junio, de vías pecuarias de la Comunidad de Madrid.
- **Patrimonio Cultural:** Ley 16/1985, de 25 de junio, de Patrimonio Histórico Español, la Ley 10/1998, de 9 de julio, de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid y, particularmente, Decreto 113/1993, de 25 de noviembre, por el que se declara bien de

interés cultural, en la categoría de zona arqueológica, a favor del lugar denominado «Terrazas del Manzanares».

- **Hidrología:** Decreto 170/98, de 1 de octubre, sobre gestión de las infraestructuras de saneamiento de aguas residuales de la Comunidad de Madrid. Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas. Real Decreto 9/2008, de 11 de enero, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril. Real Decreto 1514/2009, de 2 de octubre, por el que se regula la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro. Real Decreto 1/2016 de 8 de enero, por el que se aprueba la revisión de los Planes Hidrológicos de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Occidental, Guadalquivir, Ceuta, Melilla, Segura y Júcar, y de la parte española de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Oriental, Miño-Sil, Duero, Tago, Guadiana y Ebro.
- **Suelo y residuos:** Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos; Ley 9/2001, de 17 de julio, Ley del Suelo de la Comunidad de Madrid; Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid (que incluye varias determinaciones sobre suelos contaminados), parcialmente modificada por la Ley 9/2015, de 28 de diciembre, de Medidas fiscales y administrativas. Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados. Orden 2726/2009, de 16 de Julio, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición de la Comunidad de Madrid. Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados. Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación.
- **Flora y fauna, hábitats:** Real Decreto 439/1990, de 30 de marzo, por el que se regula el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas. Ley 2/1991, de 14 de febrero, para la Protección de la Fauna y la Flora Silvestres en la Comunidad de Madrid; Decreto 18/1992, de 26 de marzo, por el que se aprueba el Catálogo Regional de especies amenazadas de fauna y flora silvestres y se crea la categoría de árboles singulares. Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres. Real Decreto 1421/2006, de 1 de diciembre, por el que se modifica el Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la flora y fauna

silvestres. Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad modificada por la Ley 39/2015, de 21 de septiembre; 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; Ley 33/2015, de 21 de septiembre, por la que se modifica la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad; Orden 68/2015, de 20 de enero, de la Consejería de Medio Ambiente y OT, por la que se modifica el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres de la Comunidad de Madrid, en su categoría de “Árboles Singulares”; Ley 7/2018, de 20 de julio, de modificación de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

- **Calidad atmosférica:** Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera. Real Decreto 100/2011, de 28 de enero, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación. Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire. Real Decreto 678/2014, de 1 de agosto, por el que se modifica el Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire. Orden 665/2014, de 3 de abril, del Consejero de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, por la que se aprueba la estrategia de calidad del aire y cambio climático de la Comunidad de Madrid 2013-2020. Plan Azul +.
- **Calidad acústica:** 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. Ley 37/2003, de 17 de noviembre, de Ruido. Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental. Real Decreto 524/2006, de 28 de abril, por el que se modifica 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. 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. 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. Real Decreto 1038/2012, de 6 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1367/2007. Orden PCI/319/2018, de 7 de diciembre, por lo que se modifica el Anexo II del Real Decreto 1513/2005 y Orden PCM/542/2021, de 31 de mayo, por la que se modifica el Anexo III del

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

- **Contaminación lumínica / protección del cielo nocturno:** Real Decreto 1890/2008 de 14 de Noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Eficiencia Energética en Instalaciones de Alumbrado Exterior; Ley 37/2015, de 29 de septiembre, de Carreteras, en relación a que tanto los sistemas de iluminación exterior de las nuevas redes viarias de urbanización como los del propio tráfico que circule por ellas, no deberán producir deslumbramientos al tráfico de la Red de Carreteras del Estado.
- **Contaminación electromagnética:** Decreto 131/1997, de 16 de octubre, por el que se fijan los requisitos que han de cumplir las actuaciones urbanísticas en relación con las infraestructuras eléctricas; Real Decreto 1066/2001, de 28 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento que establece condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas. Ley 9/2014, de 9 de mayo, General de Telecomunicaciones.
- **Arbolado urbano:** Ley 8/2005, de 26 de diciembre, de Protección y Fomento del Arbolado Urbano en la Comunidad de Madrid.

3. DESCRIPCIÓN DEL ÁMBITO DE ESTUDIO

El ámbito se ubica en el núcleo urbano de Cerceda, perteneciente al municipio de El Boalo (El Boalo-Cerceda – Mataelpino) dentro la zona noroeste de la región de Madrid, a los pies de la Sierra del Guadarrama, junto a municipios como Manzanares el Real, Navacerrada, Becerril de la Sierra y Moralarzal, siendo próximo a municipios de mayor entidad como son Collado Villalba y Colmenar Viejo.

Tal y como puede apreciarse en las figuras 2 y 3, el término municipal es discontinuo, situándose sus tres núcleos urbanos (El Boalo, Cerceda y Mataelpino) en la principal delimitación situada al norte, siendo el resto de retales de suelo de carácter no urbanizable.

Al Este del ámbito se localizan dos sectores de uso productivo de las NN.SS., denominados Sector 11C (sin desarrollar) y Sector 12C (urbanizado y edificado).

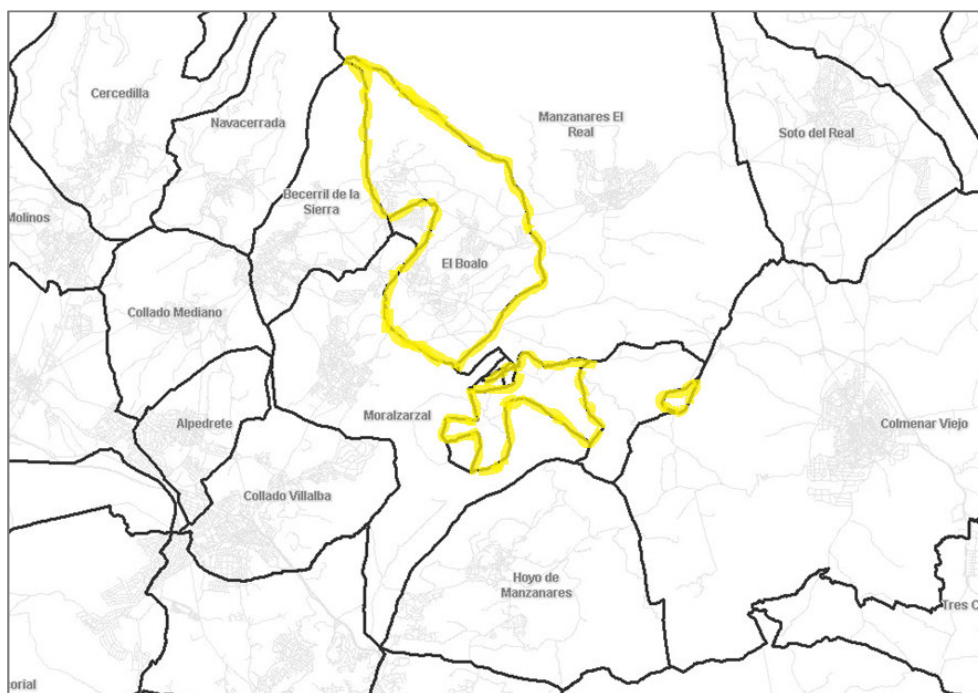


Figura 1. Término municipal El Boalo destacado en amarillo y municipios vecinos

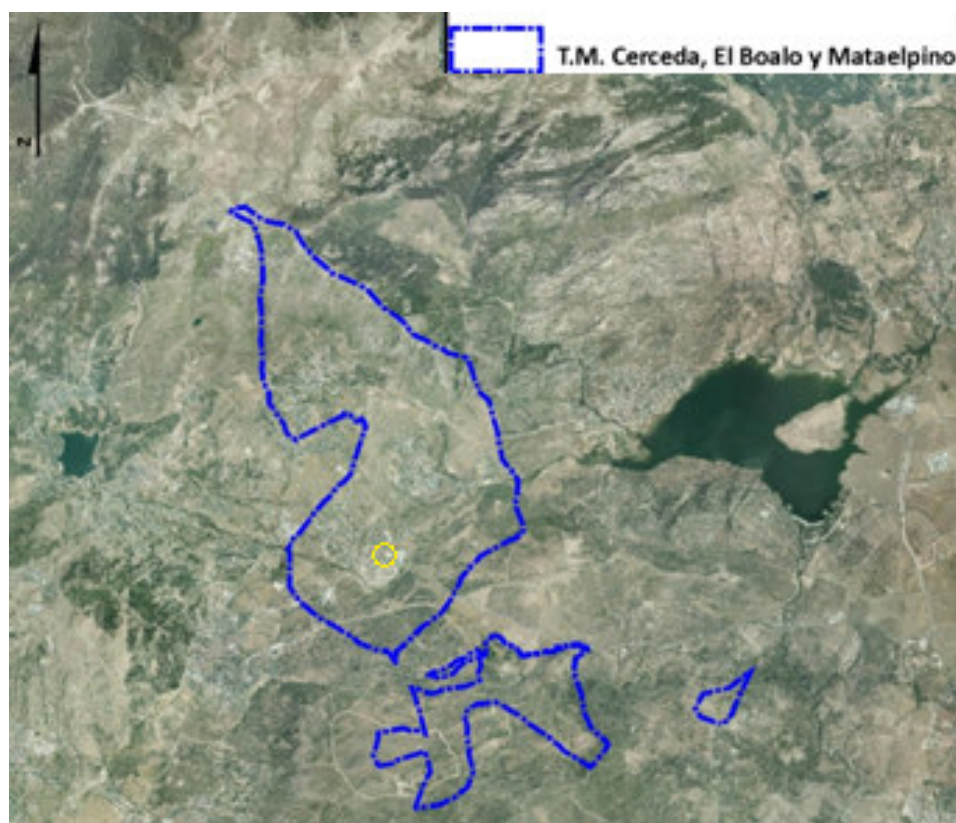


Figura 2. Término municipal El Boalo y ubicación del sector detallado en amarillo. Fuente: Visor de Planeamiento de la CAM.



Figura 3. Situación sector 10-C sobre ortofoto. Fuente: Memoria del Plan Parcial del Sector 10-C

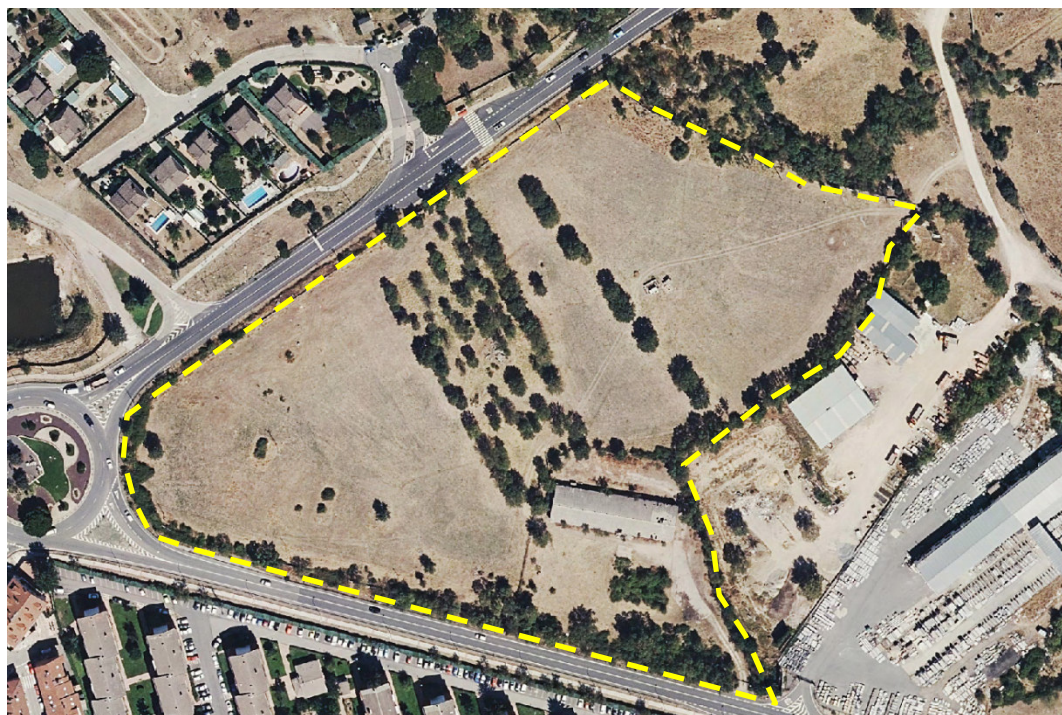


Figura 4. Ortofotografía del Sector 10-C y su entorno. Fuente: Cartografía del CNIG PNOA.

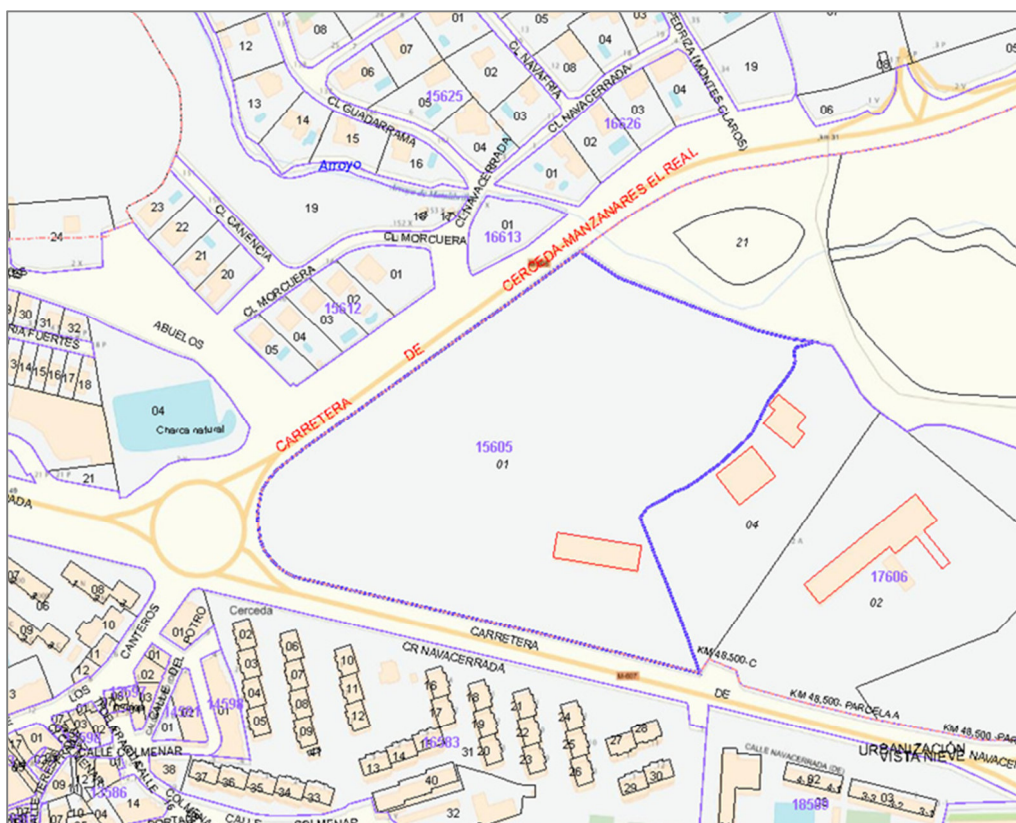


Figura 5. Delimitación catastral del Sector 10-C – Finca catastral 15605. Fuente: Memoria Sector 10-C

El sector 10c se ubica junto a las carreteras regionales M-607 y M-608 y parcialmente rodeado por zonas residenciales del núcleo urbano de Cerceda, constituyendo el remate de dicho núcleo hacia el suelo forestal situado al Noreste de dicho núcleo (ver figura 7).

El sector se corresponde con una única finca con referencia catastral 1560501VL2016S0001YI de 43.994 m² de superficie. Tras medición sobre el terreno, resulta una superficie real de 42.835 m² y una longitud perimetral de 915 m.

El sector linda (ver figura 6):

- **Al Norte:** con vía pecuaria “descansadero abrevadero de El Egido”, parcela 9001 del polígono 8 de referencia 28023A008090010000QD, el arroyo de Matalibrillo y camino publico Puente Madrid, con longitud de 140,94 m.
- **Al Este:** con la parcela catastral 1760604VL2016S0001ZI con una longitud de 250,73 m destinada a almacenaje de materiales de construcción.
- **Al Sur:** con la carretera M-607 denominada Ctra. Navacerrada-Colmenar Viejo, con una longitud de 279,46 m.

- **Al Oeste:** con carretera M-608 denominada Ctra. Cerceda-Manzanares, con una longitud de 237,06 m y la glorieta de intersección de ésta con la M-607.

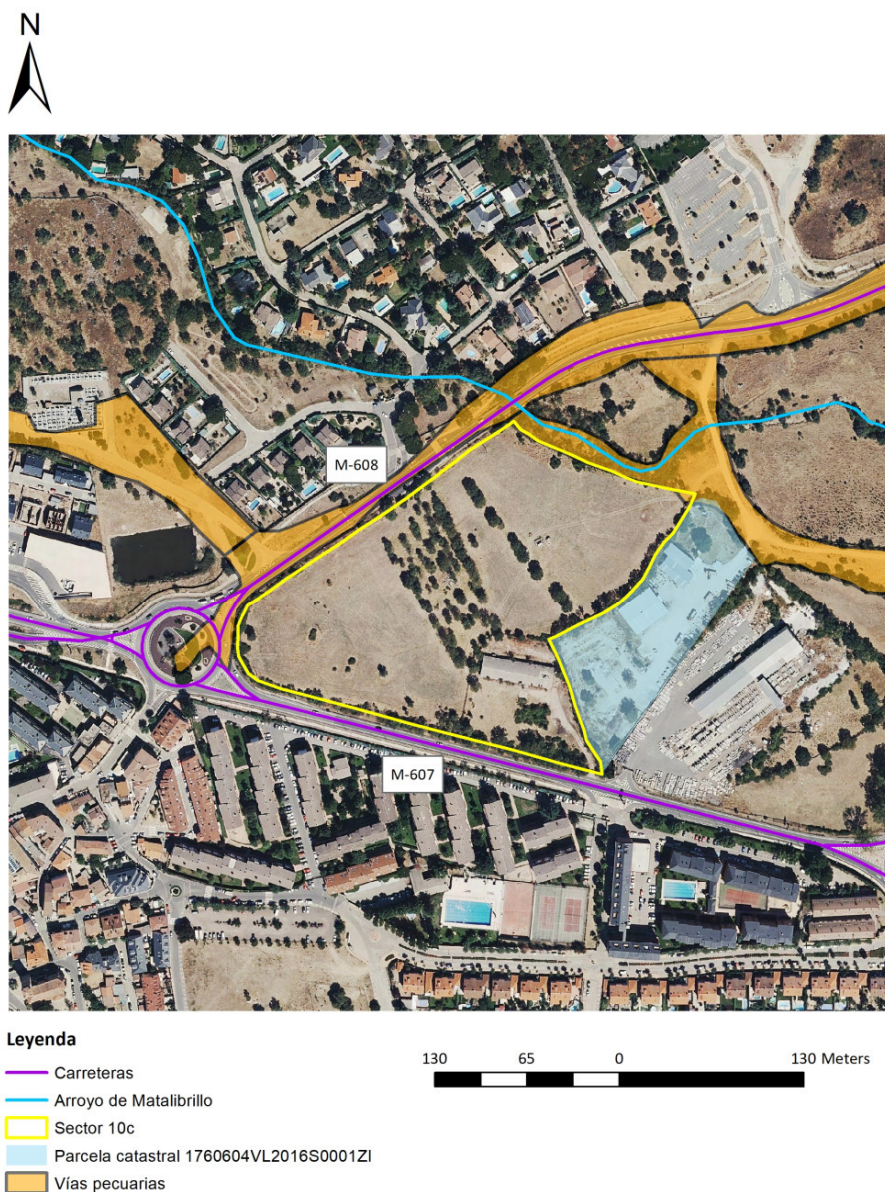


Figura 6. Linderos del sector 10c. Elaboración propia.

Algunas características físicas del sector:

- Se desarrolla entre las cotas 940 m en su borde W junto a la glorieta de la M-608 y desciende suavemente hacia el NE hasta la cota 931 m.
- Junto al lindero NE del sector discurre el citado arroyo de Matalibrillo, afluente del río Navacerrada y de carácter estacional.

- Existen en él varias construcciones dentro de él, tales como un pozo, un abrevadero y una edificación en planta baja de unos 750 m² de uso ganadero.
- En el centro aparece una fresneda con una perceptible alineación noroeste-sureste.
- Una parte del sector es atravesada por un tendido eléctrico de media tensión, al oeste del mismo.
- La finca dispone actualmente de dos accesos, tanto peatonal como para vehículos; uno en el camino publico Puente Madrid y otro desde la M-607.



Figura 7. Vista hacia el Noroeste del sector S10-C.

Accesos

Además de los condicionantes ambientales que se estudian en el presente DAE, el desarrollo del sector se ve condicionado por la estructura viaria y de accesos determinada por las NN.SS., según las cuales el acceso al sector ha de realizarse mediante dos puntos: desde una rotonda a ejecutar en la carretera M-608, que sirva también de entrada a la urbanización Montesclaros; y desde una vía de servicio de la carretera M-607, que discurre desde la rotonda existente de acceso al sector 12C, atraviesa el sector 11C y finaliza en el 10C. De esta forma se resuelve la interconexión de los 3 sectores y de la urbanización Montesclaros (ver figura 8).



Figura 8. Plano de ordenación del conjunto de sectores de las NN.SS..

A partir de este planteamiento, los redactores del PPO han mantenido diversas reuniones con la D.G. de Carreteras de la Comunidad de Madrid, habiéndose llegado a una solución similar, pero más completa, consistente en:

- Ejecución de una vía de servicio paralela a la M-607, que parte de la rotonda existente (Sector 12C) pero a la que se accede desde la propia M-607 y con salida en la siguiente rotonda (confluencia M-607 y M-608). Desde esta vía de servicio se da acceso al sector 10C y a la actividad de almacén de materiales, a la cual se accede actualmente directamente desde la carretera M-607. Esta vía de servicio, en el tramo que discurre por el frente del Sector 11C tiene carácter provisional, ya que en el momento de desarrollarse este sector, se procedería a su ejecución retranqueándose de la carretera y alineándose con la vía de servicio proyectada para el Sector 10C.
- Ejecución de una rotonda en la M-607, de dimensiones acordes a su función, en la misma posición que prevén las NN.SS., procediéndose al desdoblamiento de la M-608 entre la nueva rotonda y la existente en la confluencia de la M-607 y la M-608.

Respecto del acceso peatonal y ciclable, al situarse el conjunto de sectores 10C, 11C y 12C, en una posición aislada por causa de las dos carreteras que los delimitan, se han proyectado dos pasarelas peatonales:

- Una para cruzar la M-608, situándose entre las dos rotondas, coincidiendo con la parada del autobús interurbano. Esta pasarela será ejecutada con cargo al Sector 10C.
- Otra frente al S11C, que cruce la M-607, que sería ejecutada por el Sector 11C, en el momento en que proceda a su desarrollo.

En la figura 9 se reflejan los accesos proyectados al sector, tanto desde la M-607 como desde la M-608, así como las pasarelas de conexión peatonal y ciclable.



Figura 9. Esquema viario provisional y definitivo del conjunto

4. OBJETIVOS DE LA PLANIFICACIÓN

El objetivo principal del plan es dar una ordenación pormenorizada a un suelo urbanizable delimitado en las NN.SS. para su desarrollo, en cumplimiento de sus determinaciones y considerando otra normativa concurrente y complementaria de tipo urbanística, ambiental y sectorial, que ha surgido desde la fecha de aprobación de dichas NN.SS.

A partir de ahí, se describen tanto los criterios asumidos por el planeamiento de desarrollo que se evalúa, como las diferentes alternativas de ordenación consideradas.

4.1. CRITERIOS DE ORDENACIÓN

Según la memoria de planeamiento, los principales criterios de ordenación del Plan Parcial incluyen importantes objetivos ambientales y son:

- Que sea capaz recoger las actividades productivas determinadas por el planeamiento general, excluyendo aquellas que, por sus características, puedan resultar incompatibles con la sensibilidad paisajística y ambiental de la zona, considerando especialmente la cercanía del límite del PRCAM y otros espacios y elementos de interés natural y ambiental: arroyos, vías pecuarias, hábitats, etc.
- Que incluya un diseño de trama urbana coherente con la del resto del municipio, con la red supramunicipal de carreteras y con la trama cercana, principalmente considerando el conjunto de los sectores 10C, 11C y 12C, que forman un continuo urbano.
- Que respete los elementos con valor valores ambiental del propio ámbito y su entorno¹, principalmente:
 - El arroyo de Matalibrillo, generando un corredor ecológico, asociado al mismo.
 - El PRCAM, creando una banda de transición a preservar en su estado natural.
 - El arbolado existente, que se preserva en su mayoría, trasplantando los ejemplares inevitablemente afectados por las obras de urbanización o edificación a los espacios libres del propio ámbito (corredor ecológico asociado al arroyo de Matalibrillo).
 - Los hábitats presentes, analizando su representación, evaluando sus efectos y adoptando medidas compensatorias de preservación.
 - Las vías pecuarias, mejorando las condiciones de interconexión mediante la ampliación de las conexiones peatonales por la margen este de la carretera M-608.
 - El paisaje, en especial considerando:
 - a) que el sector configura la “fachada” de la carretera M-607, situándose en la entrada al núcleo de Cerceda y al municipio desde el este y
 - b) que, como fondo visual del sector, se localiza la Sierra de Guadarrama.

¹ Ver plano O5 en Anexo III, resumen de medidas ambientales del PPO.

- Que resulta accesible peatonalmente, mediante la previsión de ejecutar dos pasarelas peatonales que sirvan para cruzar las carretas M-607 y M-608 en las debidas condiciones de seguridad.
- Que resulte sostenible, desde las perspectivas ambiental, económica y social; para lo cual se apoya en el presente **Documento Ambiental Estratégico**, en el estudio de caracterización de Hábitats y en otros estudios sectoriales, que incorporan a la ordenación medidas ambientales fundamentales de protección ambiental sobre mitigación y adaptación al cambio climático, protección acústica, protección hidrológica, paisaje, vegetación, suelos, ahorro de energía, eficiencia energética, etc.

5. ALCANCE Y CONTENIDO DEL PLAN: DESCRIPCIÓN DE LA ORDENACIÓN PROPUESTA Y DE SUS ALTERNATIVAS

5.1. ALTERNATIVAS PLANTEADAS

Para alcanzar la ordenación que se ha considerado más adecuada, desde los puntos de vista urbanístico, técnico, económico y especialmente ambiental, se han barajado principalmente **dos alternativas**, la establecida de forma orientativa por las Normas Subsidiarias (alternativa 1) y la que ha sido objeto de desarrollo finalmente en el Plan Parcial (alternativa 2). Ambas son técnica, ambiental y económicamente viables.

Respecto de la denominada “alternativa cero”, no se ha considerado viable por cuanto las determinaciones de ordenación del planeamiento general resultan preceptivas y, además, no existen razones sobrevenidas que, en su caso, pudieran desaconsejar o impedir el desarrollo del sector mediante; razones de tipo ambiental, patrimonial, planes o infraestructuras de rango superior al planeamiento general, etc.

Alternativa 1. Ordenación orientativa de las Normas Subsidiarias de 1998

Al considerar que el uso y tipologías habrían de ser íntegramente industriales, con tipologías de naves industriales y actividades diversas, se plantea en las NN.SS. una franja de separación, de forma que visualmente las edificaciones queden ocultas en su percepción desde la M-607 y, en menor medida, desde la M-608. La red viaria interior se conecta con la red exterior de carreteras mediante una rotonda “partida” en la M-608 y una vía paralela a la M-607 que conecta en la rotonda donde se localiza el sector 12C. La ordenación dispone una pequeña banda de transición con el suelo no urbanizable por el norte. El viario interior serviría para distribuir las parcelas industriales.

Esta alternativa supone la ordenación que se refleja en la figura 10.

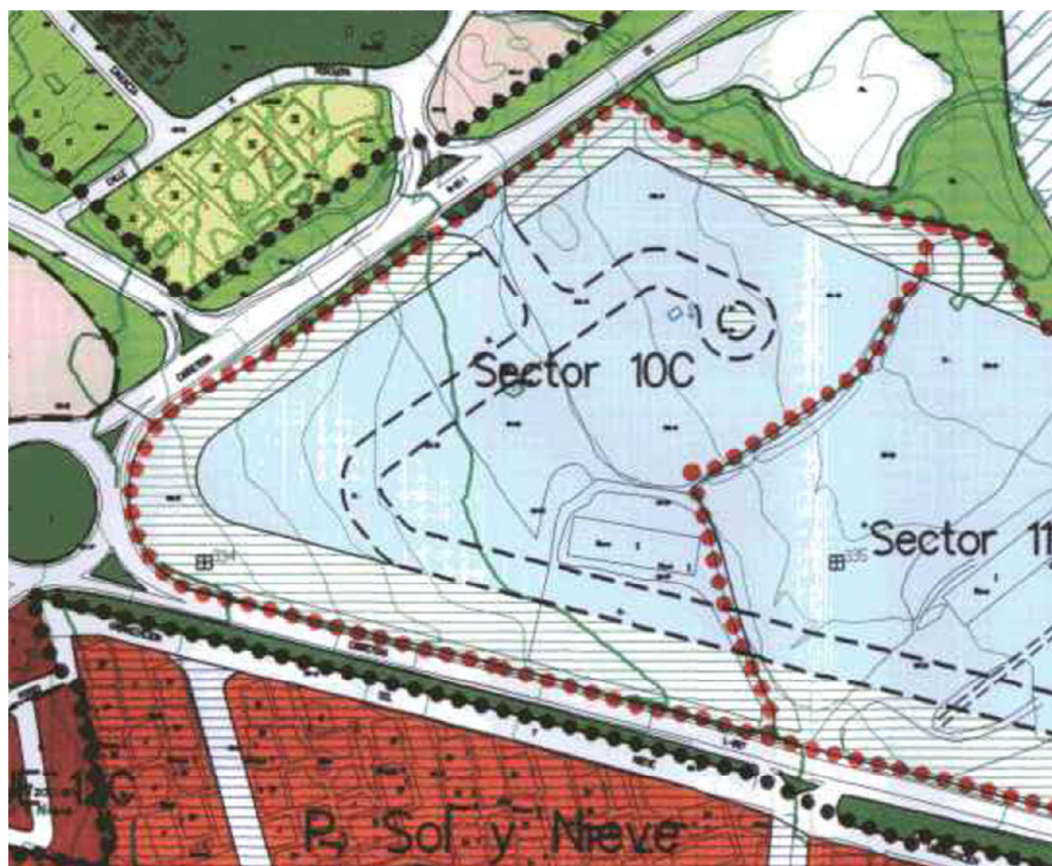


Figura 10. Alternativa 1: Ordenación planteada por las NN.SS.

Esta alternativa se ha descartado principalmente por los siguientes motivos:

1. No tiene en cuenta la presencia del fresnedal existente hoy que quedaría afectado por la ordenación prevista en esta alternativa, tanto por la red viaria como con las parcelas edificables planeadas.
2. No se reserva un espacio de transición suficiente frente al arroyo de Matalibrillo y el PRCAM.
3. El uso exclusivamente industrial no se considera adecuado en un entorno sensible ambientalmente, cercano al PRCAM, al arroyo de Matalibrillo como corredor ecológico y en un entorno de valor paisajístico, al sur de la Sierra de Guadarrama.
4. La rotonda prevista en la M-608, no cumpliría las condiciones de seguridad exigibles hoy por la Dirección General de Carreteras, que requiere que dicho elemento sea de mayor dimensión y mayores radios de giro.

5. La red viaria interior no resuelve los movimientos interiores en las debidas condiciones de funcionalidad. El estudio de tráfico realizado para el anteproyecto de accesos, deja constancia de que la red interior y las conexiones exteriores deben ser más diversas, para que esta zona urbana funcione correctamente.
6. No se contemplan medidas de mejora de la movilidad peatonal.

Alternativa 2. Ordenación del PPO.

Respetando las determinaciones estructurantes de las Normas Subsidiarias se propone una alternativa que mejore algunas de sus determinaciones pormenorizadas, siendo la ordenación establecida la reflejada en la siguiente imagen:



Figura 11. Alternativa 2: Ordenación planteada por el PPO.

Frente a la alternativa anterior, se modifican los siguientes aspectos:

1. Se preserva la mayor parte del fresnedal de la zona central del sector.

2. Se reserva un espacio de transición frente al arroyo de Matalibrillo y el PRCAM, de al menos 100 metros desde su límite, configurando un corredor ecológico, en el que además se propone ubicar los ejemplares de fresnos que resulten inevitablemente afectados por la red viaria y las parcelas edificables, actuación que resulta viable para la especie presente en el sector.
3. El uso propuesto se matiza, de forma que se concreta en el de actividades productivas: terciarias, comerciales, dotacionales, de servicios, etc., dando cabida a las actividades de industria limpia que no supongan impacto sobre el medio ambiente, excluyéndose expresamente el resto.
4. Establecimiento de una normativa particular que garantice las debidas condiciones ambientales, estéticas y de protección paisajística, considerando el entorno urbano y natural.
5. Dimensionado de la rotonda prevista en la M-608, de forma que cumpla las condiciones de seguridad exigibles por la Dirección General de Carreteras, que requiere que dicho elemento sea de mayor dimensión y mayores radios de giro.
6. Red viaria interior adecuada, con dimensiones, plazas de aparcamiento y conexiones con la red viaria exterior y la de los sectores colindantes, basada en estudio específico de tráfico y movilidad, para garantizar su correcto funcionamiento.
7. Implementación de medidas de mejora de la movilidad peatonal y ciclable, con espacios peatonales de anchura suficiente y debidamente conectados, así como pasarelas sobre las carreteras M-607 y M-608.

Las superficies y parámetros principales de las dos alternativas analizadas se resumen en la tabla 1.

	ALTERNATIVA 1 (*)		ALTERNATIVA 2	
S10-C	SUPERFICIE (m²)	PORCENTAJES	SUPERFICIE (m²)	PORCENTAJES
ÁMBITO	42.508,14	100,00%	42.508,14	100,00%
USOS LUCRATIVOS	INDUSTRIA-PARQUE		ACTIVIDADES PRODUCTIVAS	
M1	5.872,00		8.600,41	
M ²	17.122,14		2.106,97	
M3			5.325,47	
TOTAL SUELO LUCRATIVO	22.994,14	54,09%	16.032,85	37,72%
10% CESIÓN	2.299,41	5,41%	1.603,29	3,77%
VERDE PRIVADO	0,00	0,00%	4.575,38	10,76%
RED VIARIA	6.688,00	15,73%	11.795,56	27,75%
ESPACIOS LIBRES	12.826,00	30,17%	10.104,35	23,77%
TOTAL REDES PÚBLICAS	19.514,00	45,91%	21.899,91	51,52%

	ALTERNATIVA 1 (*)		ALTERNATIVA 2	
S10-C	SUPERFICIE (m ²)	PORCENTAJES	SUPERFICIE (m ²)	PORCENTAJES
TOTAL REDES PÚBLICAS +10% CESIÓN	21.813,41	51,32%	23.503,20	55,29%

Tabla 1. Tabla comparativa de los parámetros de ambas alternativas de ordenación

Como puede comprobarse en dicha tabla, la superficie de los suelos públicos de cesión son superiores en la alternativa 2 (55,29% frente al 45,91%), así como los espacios libres (suma de públicos y privados). Por el contrario, los suelos edificables son mayores en la alternativa 1 (54,09% frente a 37,72%).

Por tanto, desde un punto de vista ambiental y del interés general, la alternativa 2 seleccionada es la más favorable.

5.2. ORDENACIÓN PROPUESTA

Como complemento a la descripción de la alternativa del PPO para la ordenación pormenorizada del sector del capítulo anterior, resumimos las condiciones estructurantes provenientes del trazado existente y previsto para las redes públicas.

Tal como establecen las NN.SS., el sector se estructura principalmente mediante un vial que discurre paralelo a la carretera M-607 y que parte de la rotonda situada frente al sector 12C. A diferencia de lo previsto en las NN.SS., donde el vial parte de la misma rotonda, en la ordenación propuesta se accede desde la propia M-607, por indicación del órgano competente. Esta vía de servicio tiene además salida a la rotonda situada en la confluencia de la M-607 con la M-608, también por exigencia de la Dirección General de Carreteras, como se ha comentado en el apartado de accesos del capítulo 3.

Se prevé un segundo acceso al ámbito desde la M-608, planteándose una rotonda, de dimensiones suficientes, en la confluencia con el vial de acceso a la urbanización Montesclaros. Los dos elementos viarios descritos se complementan con la red viaria interior, al que dan frente las parcelas edificables.

Las redes públicas se configuran, además de mediante la red viaria descrita, rodada y peatonal, con la reserva de suelo de **espacios libres**, que principalmente se localizan en dos zonas:

1. En las zonas no ocupadas por viales dentro de la zona de protección de 25 metros de la carretera M-607, tal como se prevé en la ordenación de las NN.SS., donde se reservan espacios libres de transición, que se propone sean urbanizados, en lo posible, mediante su adecuado ajardinamiento.

2. En el extremo noreste del ámbito, donde se localiza una cesión de zona verde de 7.318 m², con destino a corredor ecológico y banda de protección del PRCAM y el suelo no urbanizable de protección.

Además de lo anterior, en la zona central de la ordenación se reserva una zona verde privada, de 4.285 m² de superficie, con destino a preservar gran parte del conjunto de fresnos presente en el sector.

Los dos espacios libres anteriores (corredor ecológico y fresnedal), se propone sean tratados como espacios naturales, preservando su cobertura vegetal y sus ejemplares vegetales, sin tratamientos artificiales, a fin de proteger el suelo y favorecer la preservación de los hábitats naturales y la biodiversidad.

El resto del suelo se destina al uso productivo, generándose **tres manzanas** para este uso de diferentes geometrías y superficies, tal como puede observarse en el plano de ordenación (ver figura 12 y plano en el Anexo III). Estos suelos se destinará construcciones con tipología asiladas, con espacios de retranqueo por todos los linderos, alturas adecuadas (máximo 2 plantas y 9 metros) y condiciones estéticas y ambientales que permitan una adecuada integración en el entorno.

De la distribución de espacios lucrativos y de cesión resulta un porcentaje de suelos de cesión (incluida la parcela de cesión del 10% no apropiable) del 55%, superior al 50% exigible en la ficha de condiciones de desarrollo del ámbito. Se cumplen además, los estándares de cesión que, para redes locales, se establecen en el artículo 36 de la Ley 9/2001 del Suelo de la Comunidad de Madrid, como se justifica más adelante.

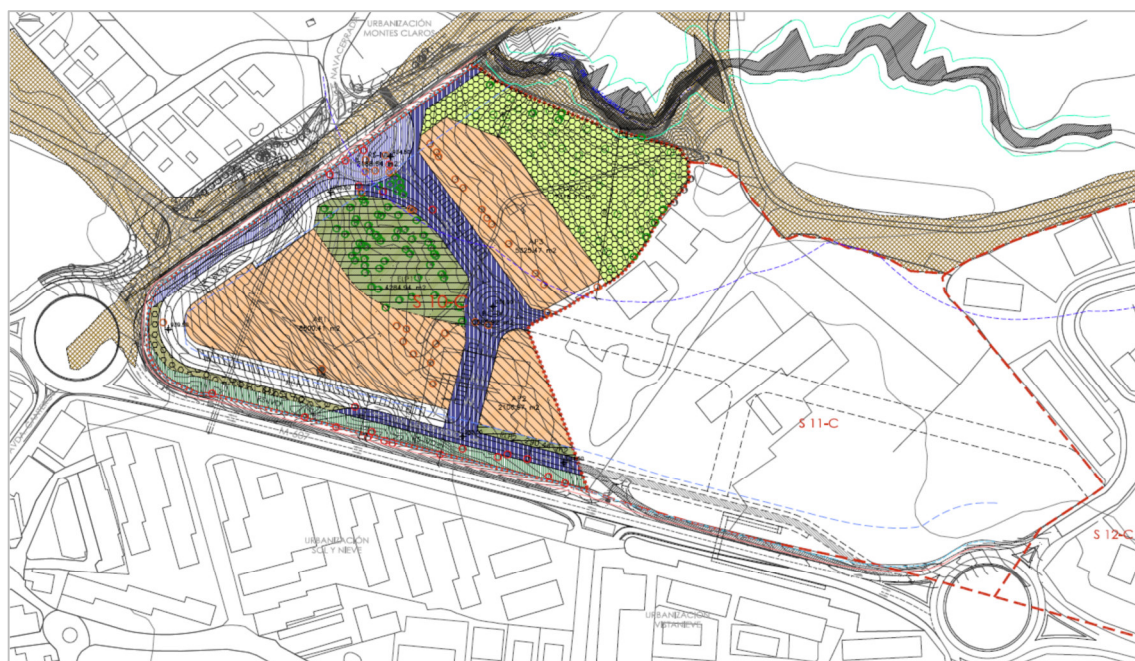


Figura 12. Ordenación definitiva del sector. Detalle del plano O1 del PPO (ver Anexo 3)

Respecto de la densidad edificatoria, de la ordenación resulta un coeficiente de edificabilidad bruta de aproximadamente $0,45 \text{ m}^2\text{c}/\text{m}^2$, inferior al valor de $0,50 \text{ m}^2\text{c}/\text{m}^2$ que se establece en la ficha del sector, lo que repercute en un menor impacto de las edificaciones en el entorno. Esta intensidad edificatoria se traduce en una edificabilidad de aproximadamente $1,20 \text{ m}^2\text{c}/\text{m}^2$ sobre parcela neta destinada a usos productivos. La ordenación propuesta se cuantifica en la tabla 2.

<i>S10-C</i>	<i>DENOMINACIÓN EN PLANO</i>	<i>SUPERFICIE M²</i>
ÁMBITO		42.508,14
SUELOS LUCRATIVOS		
ACTIVIDADES PRODUCTIVAS	AP	16.032,85
ESPACIO LIBRE PRIVADO	ELP	4.575,38
TOTAL SUELO LUCRATIVO		20.608,23
REDES PÚBLICAS		
RED SUPRAMUNICIPAL INFRAESTRUCTURA	RS-IV	2.188,64
RED SUPRAMUNICIPAL INFRAESTRUCTURA	RS-IVD	2.143,53
TOTAL REDES SUPRAMUNICIPALES		4.332,17
RED GENERAL INFRAESTRUCTURA VIARIA	RG-IV	5.585,92
RED GENERAL ESPACIO DE TRANSICIÓN	RG-ET	642,51
TOTAL REDES GENERALES		6.228,43
RED LOCAL INFRAESTRUCTURA VIARIA	RL-IV	4.021,00
RED LOCAL ZONA VERDE (CORREDOR	RL-ZV-CE	7.318,31
TOTAL REDES LOCALES		11.339,31
TOTAL REDES PÚBLICAS		21.899,91

PARÁMETROS SUELOS LUCRATIVOS	DENOMIACIÓN EN PLANO	SUPERFICIE (m²)	EDIFICAB. (m²e/m²)	SUP. EDIFICABLE (m²e)
ACTIVIDADES PRODUCTIVAS	AP1	8.600,41	1,25	10.750,51
	AP2	2.106,97	1,25	2.633,71
	AP3	5.325,47	1,25	6.656,84
ESPACIO LIBRE PRIVADO	ELP1	4.284,94		0,00
	ELP2	290,44		0,00
TOTALES		20.608,23		20.041,06

Tabla 2. Cuadro de características de la propuesta urbanística del PPO.

6. DESARROLLO PREVISIBLE DE LA PROPUESTA

Tras la aprobación definitiva del Plan Parcial quedará determinada la ordenación pormenorizada del sector 10c, éste pasará a formar parte del suelo urbano del municipio.

En él **se habrán preservado los principales elementos de valor medioambiental** detectados en este DAE:

- La orografía natural, suavemente descendente hacia al arroyo de Matalibrillo que conforma el lindero noreste, tomada como base para el trazado del viario interior.

- El carácter de transición hacia el PRCAM y el corredor ecológico del citado arroyo, papel reservado a las zonas verdes que se disponen en el extremo noreste del ámbito, según el desarrollo previsto en el PPO.
- Arbolado preexistente, que además representa al HIC 91B0, integrado en la zona verde en su mayoría y el resto trasplantado dentro del ámbito y su periferia, especialmente al corredor ecológico del arroyo.
- Las vías pecuarias, con la mejora de su conectividad mediante la ampliación de las conexiones peatonales por la margen este de la carretera M-608.

Redactados los necesarios proyectos de reparcelación y urbanización, podrán comenzar las fase de obras de urbanización, con las que se ejecutarán las infraestructuras correspondientes al viario y resto de redes urbanas. Estas obras habrán de tener en cuenta las medidas y condiciones impuestas por las normas urbanísticas del PPO, incluyendo las derivadas de los estudios ambientales, principalmente del presente DAE.

Sobre las parcelas resultantes se redactarán los correspondientes proyectos de edificación, conforme a los condicionantes de la normativa de planeamiento y a la normativa técnica vigente en ese momento (versiones del CTE de aplicación), atendiendo en lo posible a las medidas preventivas y recomendaciones que en materia de protección ambiental, incluyendo el cambio climático, se recogen en este DAE, derivadas en parte y a su vez de los estudios sectoriales complementarios.

Las obras se llevarán a cabo previa protección de todo el arbolado existente y del suelo natural a preservar, según condicionado ambiental desarrollado en las medidas preventivas de este documento

La finalización del obras y la completa ocupación de los usos edificados darán lugar al horizonte de pleno desarrollo del ámbito (escenario postoperacional), donde se alcanzará el máximo de actividad y, en consecuencia, la mayor intensidad de los efectos ambientales e impactos derivados, situación que podrá mantenerse durante un periodo de tiempo casi indefinido y es la evaluada en este DAE.

Con el desarrollo del sector S11c vecino, la vía de servicio de la M-607 adoptará su trazado definitivo.

Por tanto, y a diferencia de lo que sucede en la evaluación ambiental de proyectos, no se contempla un final para la fase de explotación, ni las sucesivas fases de abandono o demolición, de modo que las acciones en el largo plazo estarán relacionadas con las necesidades de reforma, renovación o regeneración que puedan surgir tanto a escala urbana como edificatoria.

7. CARACTERIZACIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL (INVENTARIO AMBIENTAL)

A continuación se realiza una caracterización de la situación actual que presenta el ámbito objeto de actuación con relación a las variables ambientales más relevantes del medio, atendiendo principalmente a la condición de transición entre medio urbano y espacios naturales que existe en este caso.

Dentro de estas variables, se distinguen las consideradas **variables sustantivas** por tener un especial valor, presencia o proximidad y/o ser más susceptibles de experimentar alteraciones significativas respecto a su estado actual (coincidente con el de la alternativa cero en este caso) como consecuencia de la naturaleza de las acciones asociadas al desarrollo del PP.

Es sobre estas variables sustantivas donde se concentra la atención de este DAE, tanto para la caracterización de su estado actual (inventario) como el análisis de los posibles efectos significativos y la propuesta, en caso necesario, de actuaciones para su minimización (medidas preventivas, correctoras o compensatorias), así como su vigilancia (seguimiento ambiental).

La descripción de las variables sustantivas se realiza dentro de este mismo capítulo, siendo las siguientes:

- Espacios protegidos (incluyendo Red Natura 2000).
- Vías pecuarias.
- Morfología y usos del suelo.
- Calidad ambiental del suelo.
- Riesgos naturales.
- Hidrología.
- Hábitats de Interés Comunitario
- Vegetación y arbolado.
- Paisaje.
- Movilidad y tráfico.
- Consumo de energía y emisiones atmosféricas.
- Cambio climático (contribución, mitigación y adaptación).
- Calidad acústica.

- Medio socioeconómico.

Adicionalmente, el inventario se completa atendiendo también a la caracterización actual de aquellas variables no sustantivas, sobre las que puede descartarse desde un principio la posibilidad de repercusiones significativas, bien porque constituyen valores ambientales poco relevantes o presentes en este caso, bien porque la naturaleza de la intervención carece de capacidad para interferir con dichos valores.

La caracterización de estas variables se ha trasladado al Anexo II, realizándose un breve comentario sobre ellas al final de este capítulo. Son las siguientes:

- Climatología.
- Hidrología e hidrogeología.
- Geología.
- Edafología.
- Fauna.
- Contaminación lumínica.
- Contaminación electromagnética.
- Producción y gestión de residuos.

7.1. ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

PARQUE REGIONAL DE LA CUENCA ALTA DEL MANZANARES

El Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares (PRCAM) ocupa gran parte del término municipal, rodeándolo por el Norte Este y Sur, ocupando la práctica totalidad de superficie no urbana. El sector 10c se encuentra fuera de su límite aunque, en su punto más cercano, a unos 25m de distancia (ver figura 13).

El PRCAM es un Espacio Natural Protegido de la Comunidad de Madrid, declarado como tal por la Ley 1/1985, de 23 de enero, del Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares. El parque se encuentra situado en el Noroeste de la ciudad de Madrid. Es el parque más antiguo de la Comunidad de Madrid, y en 1992 entró a formar parte de la Red Internacional de Reservas de la Biosfera.

Se extiende sobre una superficie de 42.583 hectáreas y comprende 18 términos municipales siendo: Alcobendas, Becerril de la Sierra, Cercedilla, Collado Villalba, Colmenar Viejo, El Boalo, Galapagar, Hoyo de Manzanares, Las Rozas, Madrid, Manzanares el Real, Miraflores de la Sierra, Morazarzal,

Navacerrada, Rascafría, San Sebastián de los Reyes, Soto del Real, Torreloz y Tres Cantos. La mayoría de superficie pertenece a la clase suelo no urbanizable de protección, con superficies de suelos urbanos y suelo urbano consolidado asociado a los núcleos urbanos de los municipios.

Los principales intereses de conservación del PRCAM son la presencia de especies amenazadas, la proximidad a núcleos urbanos, la existencia de agrosistemas tradicionales y de paisajes singulares representativos.

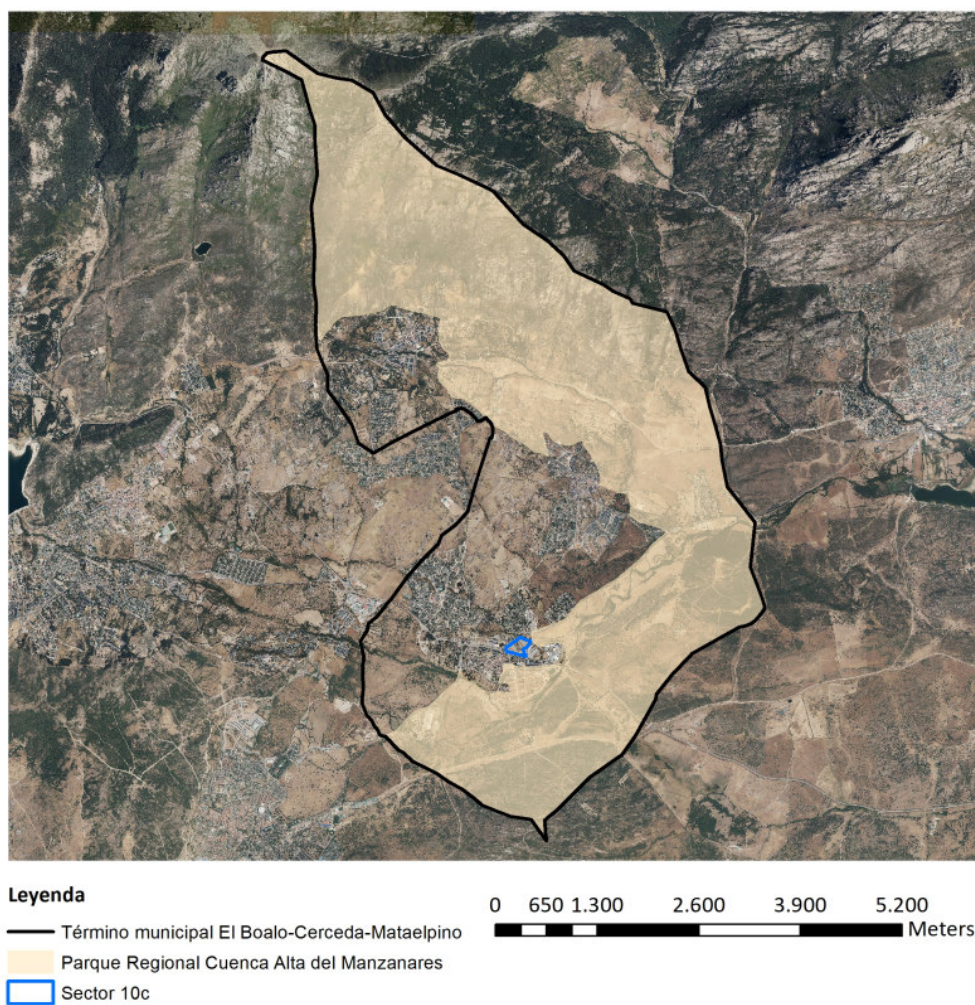


Figura 13. Sector 10- C y Parque Regional Cuenca Alta del Manzanares en el Término municipal El Boalo-Cerceda-Mataelpino

RED NATURA 2000

Los terrenos del PRCAM dentro del municipio son también ZEC y LIC de la Cuenca del río Manzanares (ES311004), por tanto el ámbito está próximo a estos espacios.

El PRCAM fue incluido en la Red Natura 2000 por albergar 26 tipos de Hábitats de Interés Comunitario (HIC, 4 de ellos prioritarios) de los incluidos en el Anexo I de la Directiva 92/43/CEE, Directiva Hábitats

y 25 Especies Red Natura 2000 de las incluidas en el Anexo II de la citada Directiva. Remitimos en ese punto al apartado 7.6 sobre hábitats de este DAE.

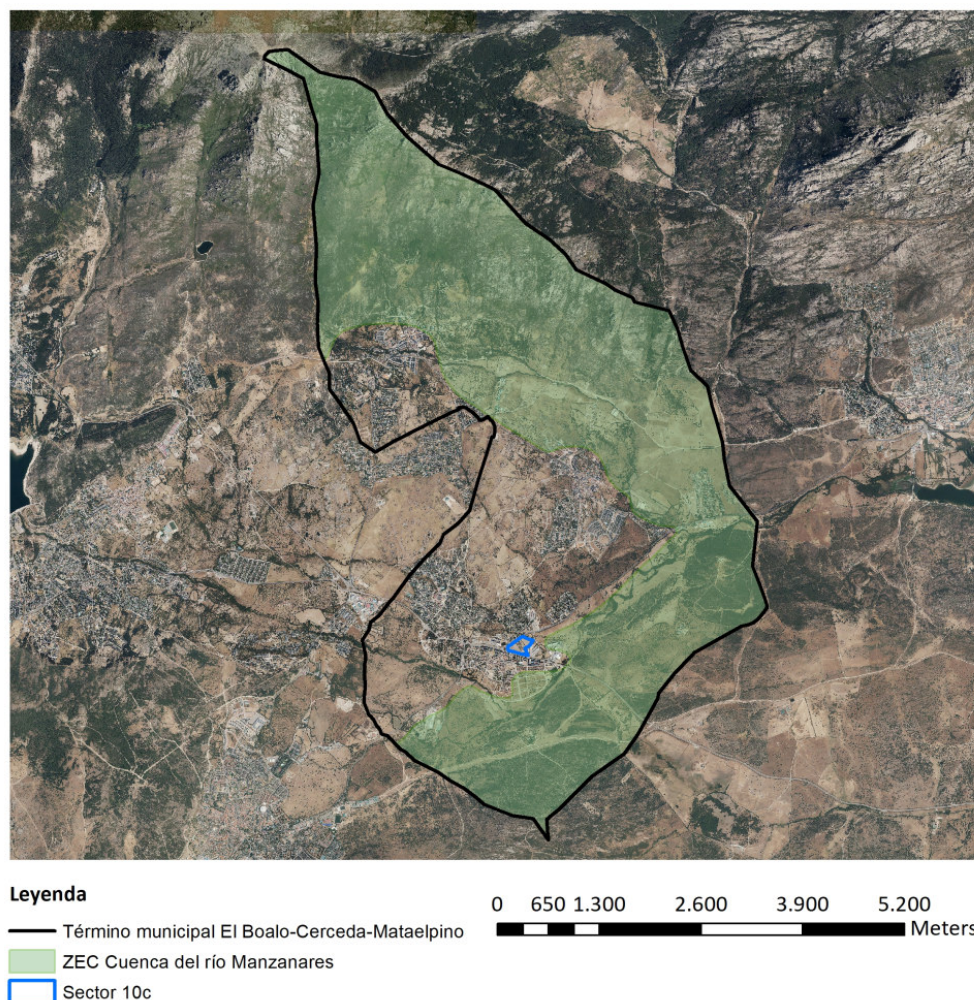


Figura 14. Sector 10-C y ZEC Cuenca del río Manzanares en el Término municipal El Boalo-Cerceda-Mataelpino

RESERVA DE LA BIOSFERA

Las Reservas de la Biosfera son zonas representativas de los diferentes hábitats del planeta, cuya importancia para la conservación de la biodiversidad y como modelo de desarrollo sostenible es reconocida a nivel internacional por la UNESCO (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura).

El sector 10c, al igual que todo el término municipal y términos vecinos se sitúa dentro de la Reserva de la Biosfera denominada *Cuencas altas de los ríos Manzanares, Lozoya y Guadarrama* (ver figura 15). Localizada al Noroeste de la Comunidad de Madrid. Esta reserva pretende crear un corredor verde que una la ciudad de Madrid con las cumbres de la Sierra de Guadarrama, salvaguardando ecosistemas, hábitats y especies de singular valor.

Fue declarada como tal en 1992, con una extensión de 46.778 hectáreas. El 19 de junio de 2019 la UNESCO aprobó su ampliación y pasó a denominarse Reserva de la Biosfera de las Cuencas Altas de los Ríos Manzanares, Lozoya y Guadarrama con una superficie final de 105.654 hectáreas.

Dentro de la reserva, el sector 10-C se encuentra en la zona denominada zona de transición. La zona de transición es aquella donde se fomentan y practican formas de utilización sostenible de los recursos.

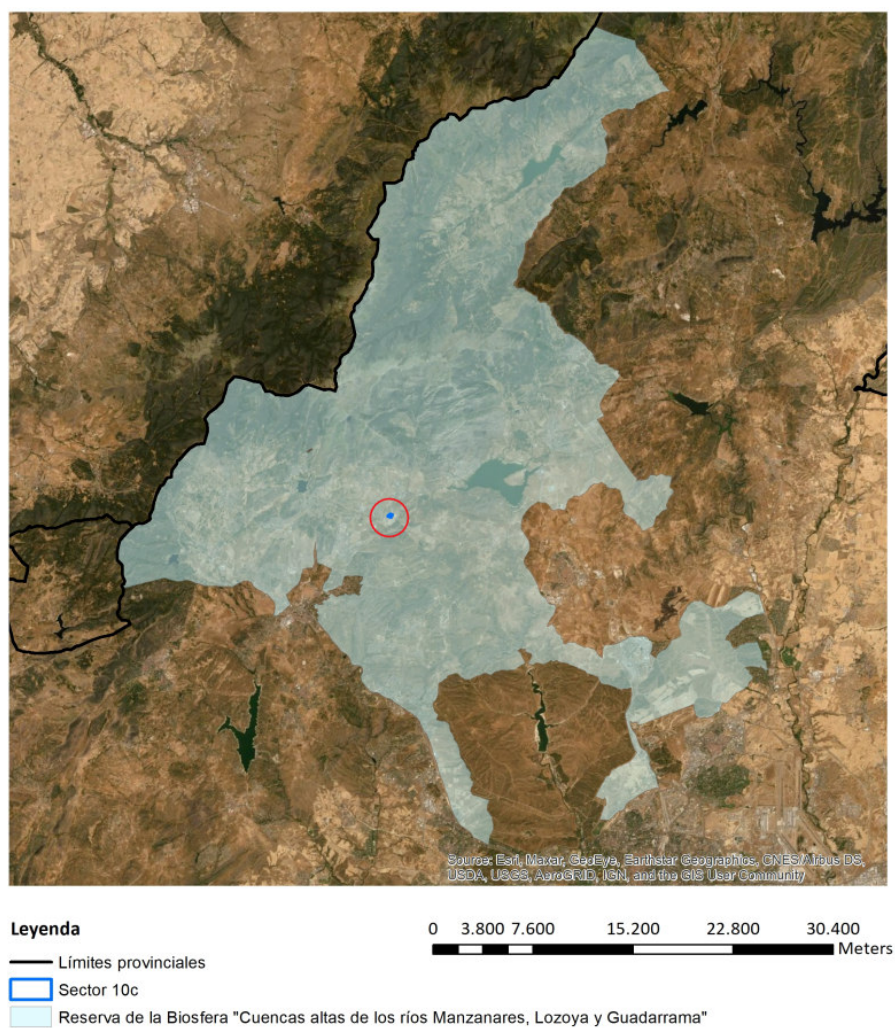


Figura 15. Reserva de la Biosfera Cuencas altas de los ríos Manzanares, Lozoya y Guadarrama y ubicación sector 10-C.

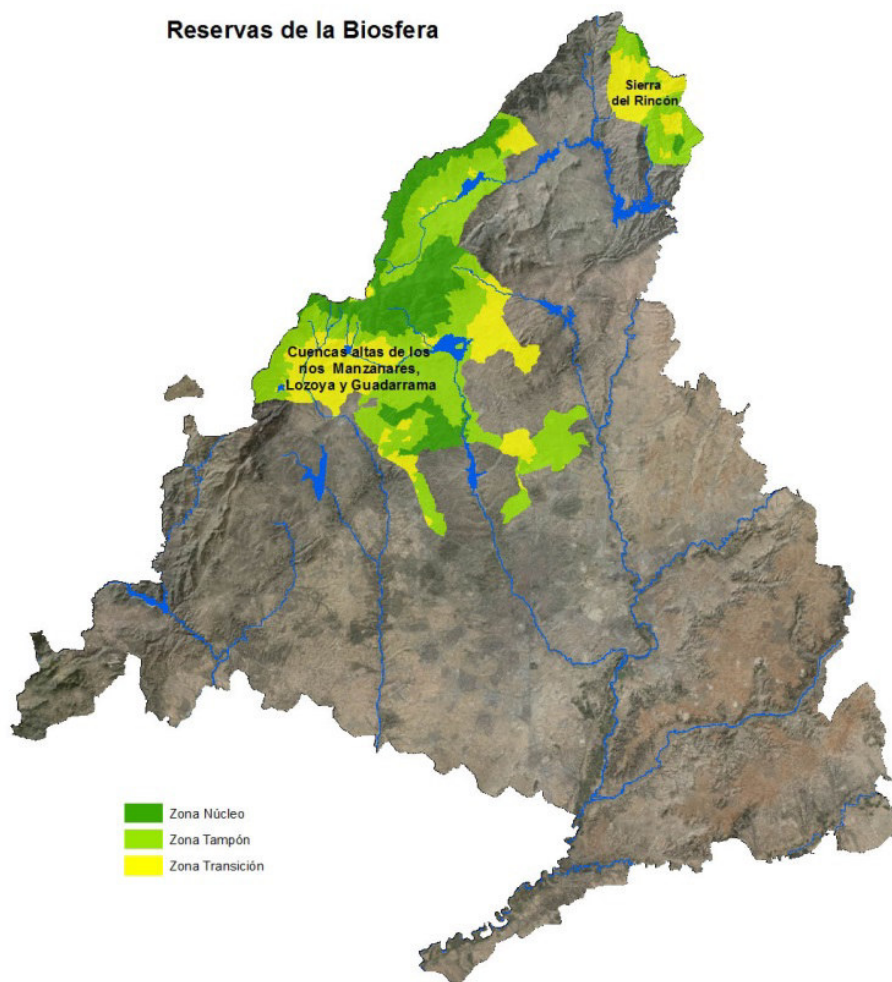


Figura 16. Reservas de la biosfera de la Comunidad de Madrid con sus diferentes zonas. Fuente: Comunidad de Madrid Urbanismo y Medio Ambiente.

MONTES PRESERVADOS

El artículo 20 de la Ley 16/1995, de 4 de mayo, Forestal y de Protección de la Naturaleza de la Comunidad de Madrid justifica la delimitación de los montes preservados como los incluidos en las zonas declaradas de especial protección para las aves (ZEPAs), en el Catálogo de embalses y humedales de la Comunidad de Madrid y aquellos espacios que constituyan un enclave con valores de entidad local que sea preciso preservar, según reglamentariamente se establezca.

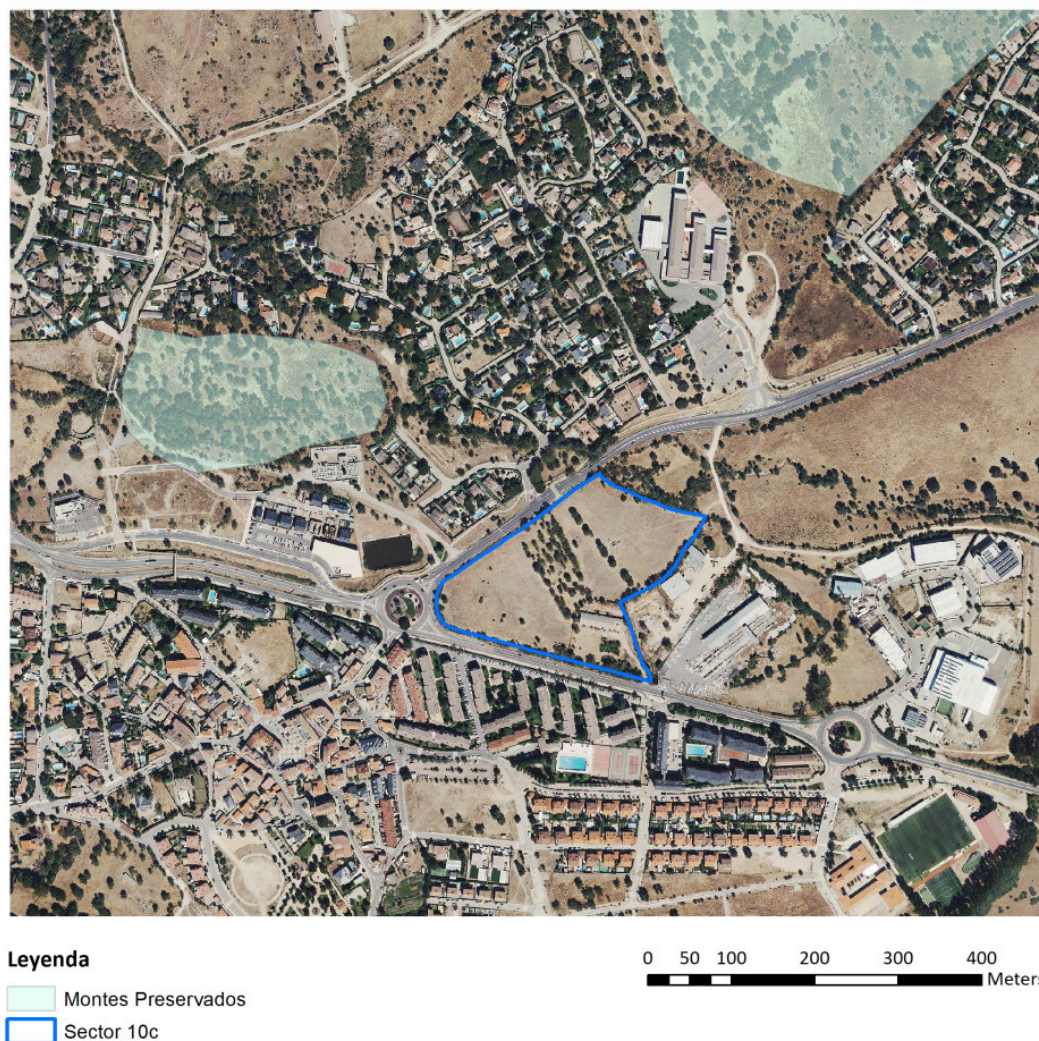


Figura 17. Sector 10-C y Montes Preservados en las inmediaciones.

Según la cartografía proporcionada por la Comunidad de Madrid, las masas arboladas de monte preservado más cercanas al ámbito de estudio se sitúan al oeste y norte del ámbito, a unas distancias de 200 m e 420 m, respectivamente, y corresponden a “Masas de castañar, robledal y fresnedal”.

7.2. VÍAS PECUARIAS

La ley 3/1995, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias define éstas como las rutas o itinerarios por donde discurre o ha venido discurrendo tradicionalmente el transito ganadero.

Pueden distinguirse dos grandes tipos de vías pecuarias:

1. Las destinadas fundamentalmente al tránsito de ganado, que se clasifican según su anchura, cuando ésta es fija:

- Cañadas: Hasta 75 metros.

- Cordeles: Hasta 37,5 metros.
- Veredas: Hasta 20 metros.
- Coladas: Cualquier vía pecuaria de menor anchura que las anteriores.

2. Las asociadas al descanso de los rebaños en sus desplazamientos:

- Descansaderos.
- Abrevaderos.
- Majadas.

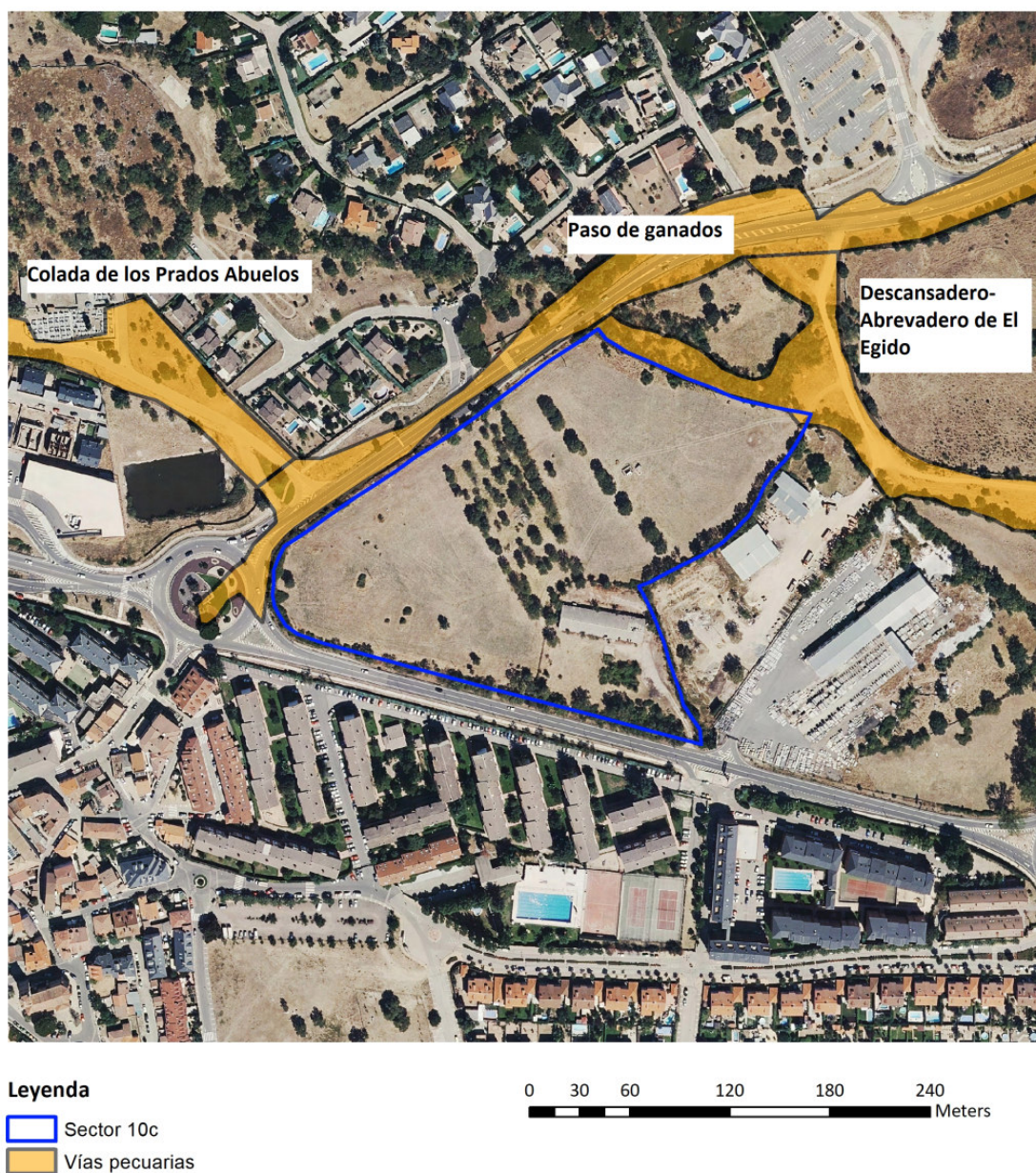


Figura 18. Sector 10-C y vías pecuarias cercanas al ámbito de estudio

El sector 10C no es atravesado por ninguna vía pecuaria, pero éstas tienen gran importancia en su delimitación por cuanto lo rodean completamente por el oeste y norte.

Ninguna de ellas está deslindada y son las siguientes (ver figuras 17 y 18):

- **Descansadero- Abrevadero de El Egidio** (Tramo C) cuyo trazado limita el ámbito por el noreste.
- **Paso de ganado de Cerceda a Manzanares el Real** cuyo trazado limita el ámbito por el Noroeste, con una longitud de 1700 metros y una anchura variable y que finaliza en la misma rotonda cercana al ámbito al adentrarse en el municipio de Cerceda.
- **Colada de los Prados Abuelos** al noroeste del sector, con una longitud de 450 metros y una anchura variable, como continuación del anterior en dirección noroeste.

INVENTARIO DE LA RED DE VÍAS PECUARIAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID

TÉRMINO MUNICIPAL: BOALO, EL-CERCEDA-MATAELPINO

CODIGO VIA PECUARIA	NOMBRE VIA PECUARIA	Long. (m)	Anchura (m)	CLASIFICACION NORMA APROBACION	CLASIFICACION PUBLICACION	MODIFICACIONES CLASIFICACION	PUBLICACION MODIFICACIONES CLASIFICACION	DESLINDE	DESLINDE TOTAL APROBACION	DESLINDE TOTAL PUBLICACION	DESLINDE PARCIAL APROBACION
2802301	Cañada Real Segoviana o de las Merinas	2.500	75	28/04/51	BOE 08/05/1951			<input type="checkbox"/>			
2802302	Colada del Zahurdón	900	variable	28/04/51	BOE 08/05/1951			<input type="checkbox"/>			
2802303	Colada de Moraltzarzal a Cerceda	1.750	variable	28/04/51	BOE 08/05/1951			<input type="checkbox"/>			
2802304	Cordel del Puente de Madrid a Colmenar Viejo	1.250	33,5	28/04/51	BOE 08/05/1951			<input type="checkbox"/>			
2802305	Paso de Ganados que de Cerceda va a Manzanares el Real	1.700	variable	28/04/51	BOE 08/05/1951			<input type="checkbox"/>			
2802306	Colada de Cerceda a El Boalo	1.400	25	28/04/51	BOE 08/05/1951			<input type="checkbox"/>			
2802307	Colada o Paso de ganados de Cerceda a Mataelpino	1.300	25	28/04/51	BOE 08/05/1951			<input type="checkbox"/>			
2802308	Colada de Cerceda a Becerril	1.000	variable	28/04/51	BOE 08/05/1951			<input type="checkbox"/>			
2802309	Descansadero-Abrevadero de El Egidio			28/04/51	BOE 08/05/1951			<input type="checkbox"/>			
2802325	Descansadero-Abrevadero de la Mina al Puente Madrid			28/04/51	BOE 08/05/1951			<input checked="" type="checkbox"/>	30/06/1959	BOP 29/07/1959	
2802326	Colada del Arroyo Collado al Serrejón	1.200	25	28/04/51	BOE 08/05/1951			<input checked="" type="checkbox"/>	30/06/1959	BOP 29/07/1959	
2802327	Camino y Colada del Peñacardil	1.000	11	28/04/51	BOE 08/05/1951			<input checked="" type="checkbox"/>	30/06/1959	BOP 29/07/1959	
2802328	Colada de los Chaparrales	700	25	28/04/51	BOE 08/05/1951	23/07/1973	BOP 05/01/1974	<input checked="" type="checkbox"/>	30/06/1959	BOP 29/07/1959	
2802329	Colada de Navalcaide	1.250	25	28/04/51	BOE 08/05/1951			<input checked="" type="checkbox"/>	30/06/1959	BOP 29/07/1959	
2802330	Colada y Camino de las Viñas	800	11	28/04/51	BOE 08/05/1951			<input checked="" type="checkbox"/>	30/06/1959	BOP 29/07/1959	
2802331	Colada de los Prados Abuelos	450	variable	28/04/51	BOE 08/05/1951			<input type="checkbox"/>			

Figura 19. Inventario de la red de vías pecuarias de la Comunidad de Madrid para el Término municipal El Boalo-Cerceda-Mataelpino. Código I.N.E 28023. Subrayado las vías pecuarias cercanas al sector 10C.

7.3. MORFOLOGÍA Y USOS DEL SUELO

TOPOGRAFÍA

El terreno definido por el Sector presenta una orografía en general suave, por lo que la ordenación puede adaptarse a la topografía de forma adecuada.

El punto más elevado se sitúa en el extremo suroeste del ámbito (glorieta confluencia M-607 y M-608), con una elevación aproximada de +940. El terreno va descendiendo en sentido suroeste noreste, de forma sensiblemente constante, siendo el punto más deprimido el situado en el extremo noreste, situado aproximadamente a cota +930. Considerando que la distancia entre ambos puntos es de aproximadamente 320 metros, la pendiente del terreno es de un 3%.

ESTUDIO HISTÓRICO

A la vista de las fotografías aéreas analizadas a continuación, se describe la evolución histórica del ámbito mediante la identificación de los cambios detectados en cada fotografía en comparación con la anterior, tratando de identificar la aparición histórica de actividades potencialmente contaminantes del suelo.

El registro de fotografías aéreas consultado, sobre el cual se apoya el estudio histórico realizado, abarca desde 1956 a 2020.

- En la fotografía de **1956** no se observa la presencia de construcciones dentro de la parcela, que se integra en un entorno claramente dedicado a la actividad agrícola o agropecuaria. La parcela queda a las afueras del casco urbano de entonces.
- En siguiente la siguiente imagen, correspondiente a **1975**, se aprecia la construcción de una nave en la esquina SE de la parcela.
- A partir del **1980**, el sector va quedando integrado dentro del casco urbano ya que se van observando edificaciones a su alrededor.
- Desde el año **1991** hasta el **2008** se aprecia la presencia de actividad en el extremo sureste del ámbito, la cual, según comunicación verbal del propietario, consistía en el almacenamiento de andamios y materiales de construcción, cuya evolución se aprecia en la secuencia de imágenes.
- En las imágenes siguientes, desde la imagen del año **2011** en la que la actividad existente en la parcela ha desaparecido completamente, hasta la actualidad, no se producen cambios significativos en la parcela. Sin embargo, se observa como el desarrollo urbanístico del entorno se va intensificando.

Hay que destacar la presencia de los fresnos desde la primera ortofotografía de 1956 lo cual les confiere una edad superior a los 66 años, tratándose probablemente ejemplares centenarios.

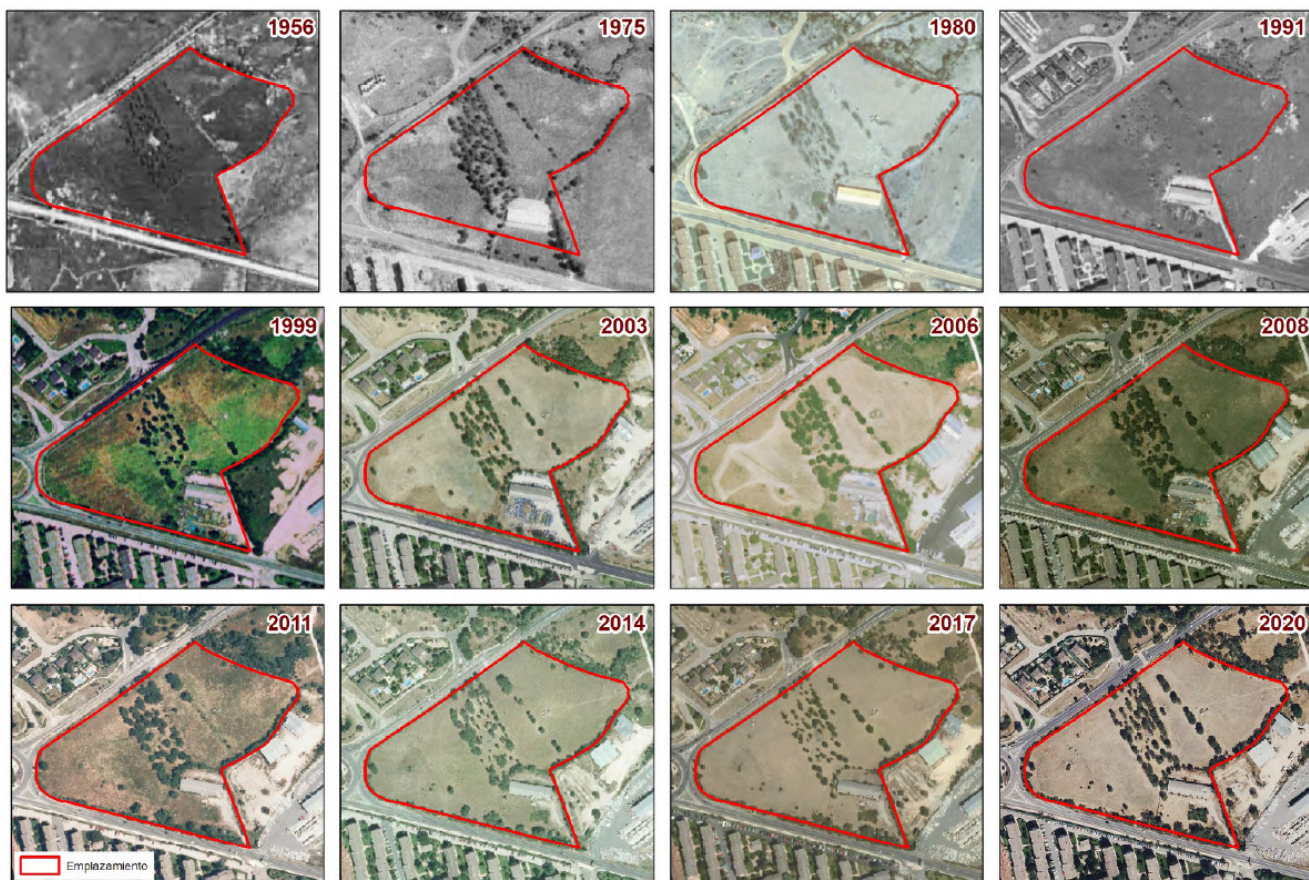


Figura 20. Evolución histórica del ámbito de estudio. Fuente: Informe caracterización del suelo de Argongra. Diciembre de 2021.

7.4. CALIDAD AMBIENTAL DEL SUELO

Durante la visita realizada a la parcela se ha constatado que sigue sin uso diferente al agropecuario, puesto que la nave descrita se emplea para guardar ganado bovino. También se ha observado la presencia puntual de algunos residuos inertes (latas, plásticos, materiales de construcción, etc.) de escasa relevancia a efectos de la posible contaminación ambiental del suelo.

A través de la información recogida del Informe de caracterización del suelo realizado por Argongra², el día 16 de diciembre de 2021 se realizaron una toma de 8 muestras de suelo de los primeros 15 cm de suelo con el fin de realizar un reconocimiento en las zonas donde se almacenaron materiales de construcción de acuerdo con el estudio histórico.

² **Informe de caracterización del suelo** del Plan Parcial del Sector 10-C de El Boalo - Cerceda – Mataelpino (Madrid), de Argongra (Ref. 2021-0530-1), de diciembre de 2021.

Los análisis realizados en las muestras de suelo han detectado concentraciones de muchos de los metales analizados, que son propias del fondo geoquímico natural, así como trazas de fracciones pesadas de hidrocarburos (C21 – C40), que, salvo en dos muestras, están siempre por debajo del nivel de cuantificación conjunta de TPH. De estas dos muestras, solamente una supera el nivel de comparación para TPH, alcanzando una concentración de 90 ppm. Tal como se muestra en la Figura 21, la muestra que supera dicho valor se localiza sobre una futura parcela edificable de uso productivo.

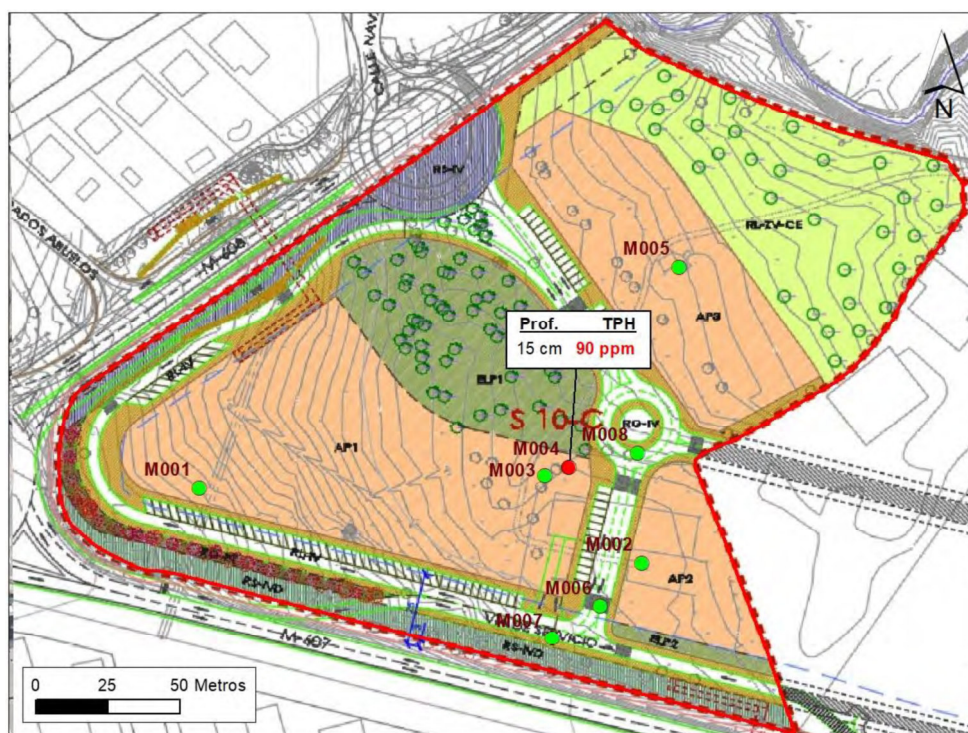


Figura 21. Puntos de muestreo y resultados analíticos

Dada la posición de la muestra que supera el límite de comparación de TPH, las tierras serán retiradas de manera previa al desarrollo de la parcela.

En cualquier caso, con la concentración detectada, en función de los numerosos cálculos realizados en emplazamientos con circunstancias equivalentes, el estudio de contaminación de suelo ha determinado la no existencia riesgos inaceptables para los usos previstos en ninguno de los posibles escenarios de exposición que se pudieran dar en el sector.

7.5. RIESGOS NATURALES

Los riesgos naturales en el TM de El Boalo fueron estudiados en 2017 por TMA con motivo del Avance del Plan General, trabajo que se actualiza ahora con motivo de este desarrollo.

Inestabilidad de laderas y expansividad del terreno

Para la valoración de este riesgo en el municipio de El Boalo-Cerceda-Mataelpino, se ha consultado el Mapa de Movimientos del Terreno de España (escala 1/1.000.000), publicado por el Instituto Geológico y Minero de España. En éste, se delimitan las zonas con diferentes tipos de movimientos del terreno, representando los movimientos más intensos y frecuentes. De acuerdo a este mapa, el término municipal del El Boalo no se encuentra afectado por ningún tipo de movimiento del terreno.

Asimismo, según el Mapa previsor de riesgos por expansividad de arcillas, generado por el IGME en 1986, se puede observar que en el municipio de El Boalo-Cerceda-Mataelpino no hay ninguna zona con arcillas expansivas.

Erosionabilidad

En el Mapa de Estados Erosivos de la Cuenca Hidrográfica del Tago se observa que preliminarmente el **riesgo de erosión es medio-bajo** en todo el TM, ya que los terrenos presentan unos niveles erosivos correspondientes a las categorías menos agresivas (0-5 Tm/Ha/año y 5-12 Tm/Ha/año), apareciendo hacia la Sierra categorías de mayor entidad.

Por otro lado, con el fin de definir con mayor precisión cada uno de los riesgos por erosión que podrían afectar al municipio, se ha tenido en cuenta el Inventario Nacional de Erosión de Suelos (elaborado durante el período 2002-2012), de la Comunidad de Madrid, realizado por el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

Según esa fuente y en relación con la erosión laminar, el suelo del TM es ya una superficie artificial o (excepto en algunas zonas de Mataelpino) está clasificado como zonas de erosión mínima, con una pérdida de suelo estimada entre 0 y $5 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{año}^{-1}$.

En cuanto a los **movimientos en masa** (inestabilidad gravitacional del terreno), es baja debido a la suave orografía. En general la **erosión en cauces** es de grado medio, al igual que en la práctica totalidad de la comunidad de Madrid

Igualmente la totalidad del municipio de BCM se clasifica como de riesgo potencial de **erosión eólica** bajo.

Sismicidad

Consultados los mapas de peligrosidad sísmica en España, se considera inapreciable el **riesgo de sismicidad** por terremotos en el Término Municipal de BCM.

Incendios

El municipio de El Boalo-Cerceda-Mataelpino presenta sectores con riesgo de incendio bajo, moderado y alto, no presentando *a priori* zonas con riesgo muy alto.

Los sectores donde este riesgo resultaría más relevante serían en aquéllos en los que se combinan aspectos tales como una mayor pendiente junto con una elevada concentración y continuidad de materia vegetal tanto en proyección vertical como en horizontal, y una menor fragmentación derivada de la presencia de infraestructuras viarias, cortafuegos o áreas naturales ignífugas (corrientes de agua, vaguadas húmedas, riberas).

El riesgo de incendio y los factores de vulnerabilidad que conlleva se incrementan en las zonas en las que coexisten urbanizaciones residenciales y áreas arboladas. Estas zonas se conocen como interfaz urbano-forestal (zona de contacto entre viviendas y terreno forestal) o *intermix* (las viviendas y la vegetación se mezclan por igual en el territorio sin solución de continuidad). Este último caso es la situación más peligrosa y difícil de gestionar en caso de incendio. Esto se contempla en el Plan de Protección Civil de Ámbito Local ante Emergencias por Incendios Forestales en el Término Municipal de BCM.

El Sector 10 c se encuentra en una zona de **riesgo medio**, dada su ubicación parcial en esa zona de interfaz urbano-forestal, pero carente de pendientes y colindante con el arroyo (ver figura 22).

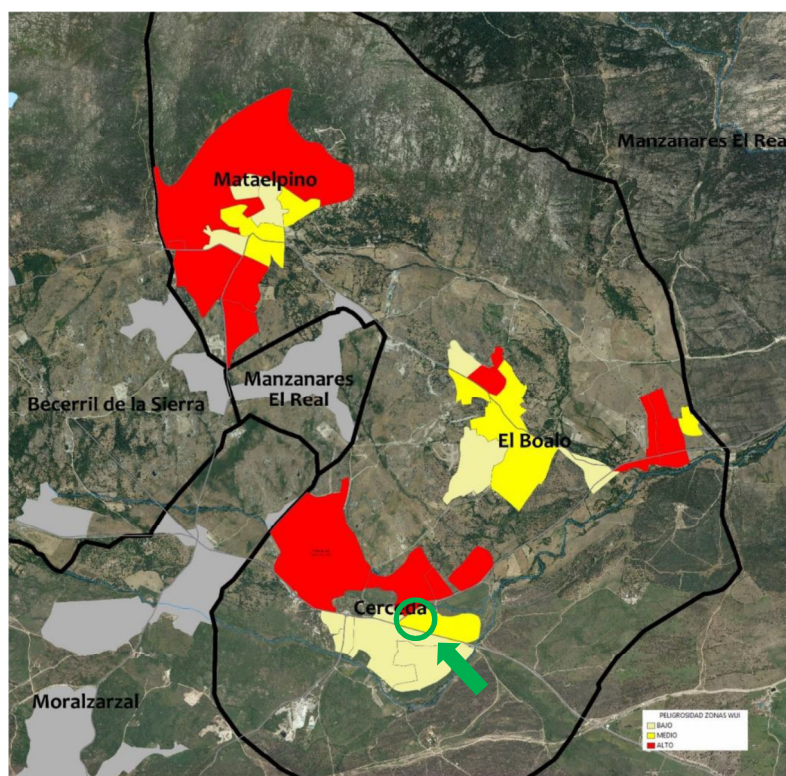


Figura 22. Peligrosidad de las zonas de interfaz urbano – forestal de BCM. Fuente: Plan de Protección Civil por incendios forestales en el municipio de BCM

Radiactividad por Radón

El Radón (^{222}Rn) es un gas noble radiactivo de origen natural, invisible e inodoro que se origina a partir de la desintegración del Uranio-238 en su paso a convertirse en plomo-206 estable. El Uranio-238 es un elemento natural que forma parte de distintos tipos de suelos y rocas entre las que se encuentran los afloramientos graníticos, dominantes en el municipio de BCM.

Este gas, no suele presentar niveles altos al aire libre, pero tiende a acumularse en las viviendas y puede dar lugar a concentraciones elevadas, especialmente en zonas con suelos muy permeables o con un alto contenido de Radio-226. Por tanto, los riesgos asociados a este elemento se relacionan con la disposición de las áreas habitadas en zonas donde se produce radiación, dado que puede penetrar en las construcciones residenciales y alcanzar altas concentraciones especialmente si no disponen de una adecuada ventilación. Como el resto de radiaciones ionizantes.

El Radón está catalogado en el Grupo 1 como cancerígeno en humanos por la Agencia Internacional de Investigaciones sobre el Cáncer (IARC).

Con la finalidad de identificar las zonas más expuestas, El Consejo de Seguridad Nuclear (CSN) ha desarrollado el mapa predictivo de exposición al Radón. Se trata de un mapa orientativo, obtenido a partir del mapa MARNA de radiación gamma ambiental, que adjudica a los afloramientos graníticos de la Cordillera Central los niveles más elevados de la España peninsular. Dentro de la Comunidad de Madrid, los niveles de exposición más elevados se identifican con los afloramientos graníticos de la vertiente meridional de las Sierras de Gredos y de Malagón, y con los mantos de alteritas graníticas del piedemonte de la Sierra de Guadarrama, muy próximos éstos últimos al municipio de BCM. Aunque su validez ha sido contrastada experimentalmente, no sustituye en ningún caso a las mediciones directas de Radón en las viviendas, que son el indicador más fiable.

El mapa diferencia tres categorías: baja (0), media (1) y alta (2), según la probabilidad de encontrar en la zona edificios con concentraciones de radón superiores al nivel de referencia, de 300 Bq/m^3 . En zonas de categoría 0 (riesgo bajo), dicha probabilidad es inferior al 1%, mientras que puede superar el 10% en las zonas de categoría 2 (riesgo alto). No obstante, las concentraciones de Radón más elevadas suelen encontrarse en sótanos y plantas bajas. Por encima del segundo piso es infrecuente medir valores superiores al nivel de referencia.

Como se observa en la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**, el municipio de BCM se encuentra en su mayor parte en la categoría 2 (riesgo alto), quedando el sector 10c y su entorno en **categoría 1 (riesgo medio)** junto con la parte suroeste del TM.

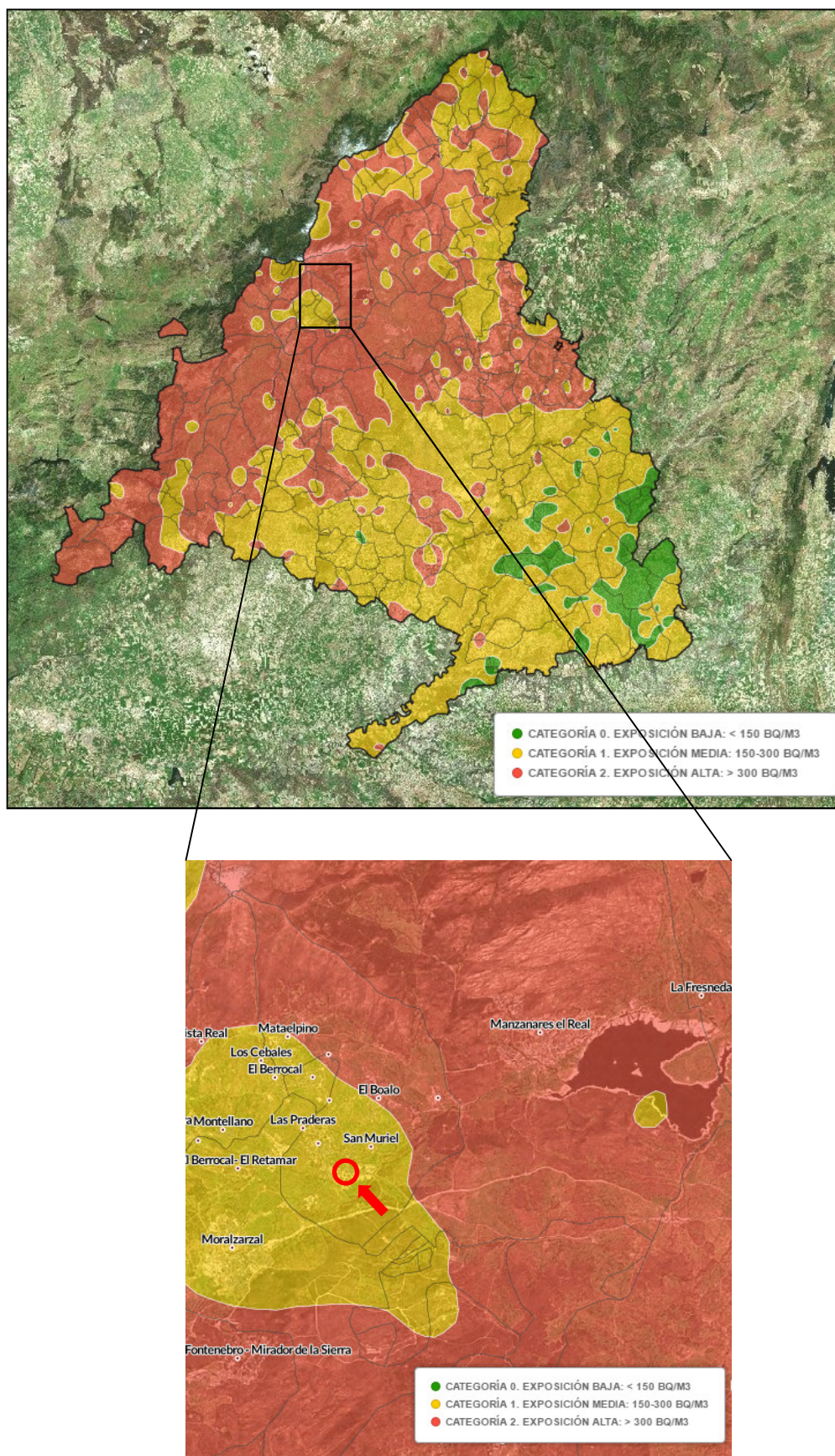


Figura 23. Mapa predictivo de exposición al radón en la Comunidad de Madrid. Fuente: CSN

Sin embargo, el nuevo Documento Básico del Código Técnico de la Edificación relativo a la protección contra el radón (nueva sección del documento de Salubridad, DB-HS6) publicó una **cartografía propia simplificada** según la cual **la totalidad del municipio de El Boalo queda clasificada como de Nivel II – riesgo alto**.

En cuanto a los riesgos por inundación, éstos se tratan en el capítulo siguiente.

7.6. HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGIA

HIDROLOGÍA SUPERFICIAL

El área objeto de estudio se encuentra dentro de las subcuencas del río Jarama, del río Manzanares, río Navacerrada y Arroyo de Matalibrillo, todas ellas pertenecientes a la cuenca del río Tajo.

Al norte del ámbito, fuera de su delimitación, se localiza el citado arroyo de Matalibrillo, que desemboca a unos 700 m al Este en el río Samburiel o río Navacerrada, que a su vez desciende hasta el embalse de Santillana, en el vecino municipio de Manzanares el Real.

Tanto el arroyo Matalibrillo como el río Navacerrada, constituyen los cursos de agua de mayor entidad de la zona, siendo de cierta importancia por sus hábitats para la fauna y la flora. Así se interpreta en el diseño propuesto para la ordenación del sector, alejando las zonas edificables del arroyo Matalibrillo y potenciando su papel de corredor ecológico, que además sirve de banda de protección del Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares y de medida de compensación por la afección del hábitat natural que afecta al sector por su extremo noreste.

Una parte de la superficie al Norte del sector que corresponde a la ordenación, queda situada dentro de la zona de policía de cauces del Arroyo de la Angostura como puede observarse en la Figura 24. Sin embargo, parte de esta zona según la ordenación pertenece a un futuro corredor ecológico, otra menor superficie para una zona verde privada y otra superficie entre estas dos últimas destinada a actividades productivas.

Los caudales generados aguas arriba del ámbito y por tanto, que influyen en el ámbito en estudio, son los procedentes de la cuenca del arroyo Matalibrillo al norte de la M608 y desde su cabecera de cuenca.



Figura 24. Red hidrográfica superficial en las inmediaciones del sector 10-C. En amarillo, los límites de las subcuencas hidrográficas. Elaboración propia.

Para el estudio de la capacidad del cauce del arroyo de Matalibrillo de evacuar caudales pluviales a generar por la urbanización propuesta, así como la comprobación de la no afección del cauce sobre la propuesta urbanística, se ha estudiado y modelizado los caudales del tramo de arroyo colindante con el ámbito y en un tramo del mismo hacia aguas abajo, totalizando un total aproximado a 460 m de longitud. Dicho estudio realizado por Alexandri Ingeniería Civil SL, se encuentra recogido en el Informe Hidrológico Sector 10-C, de diciembre de 2021.

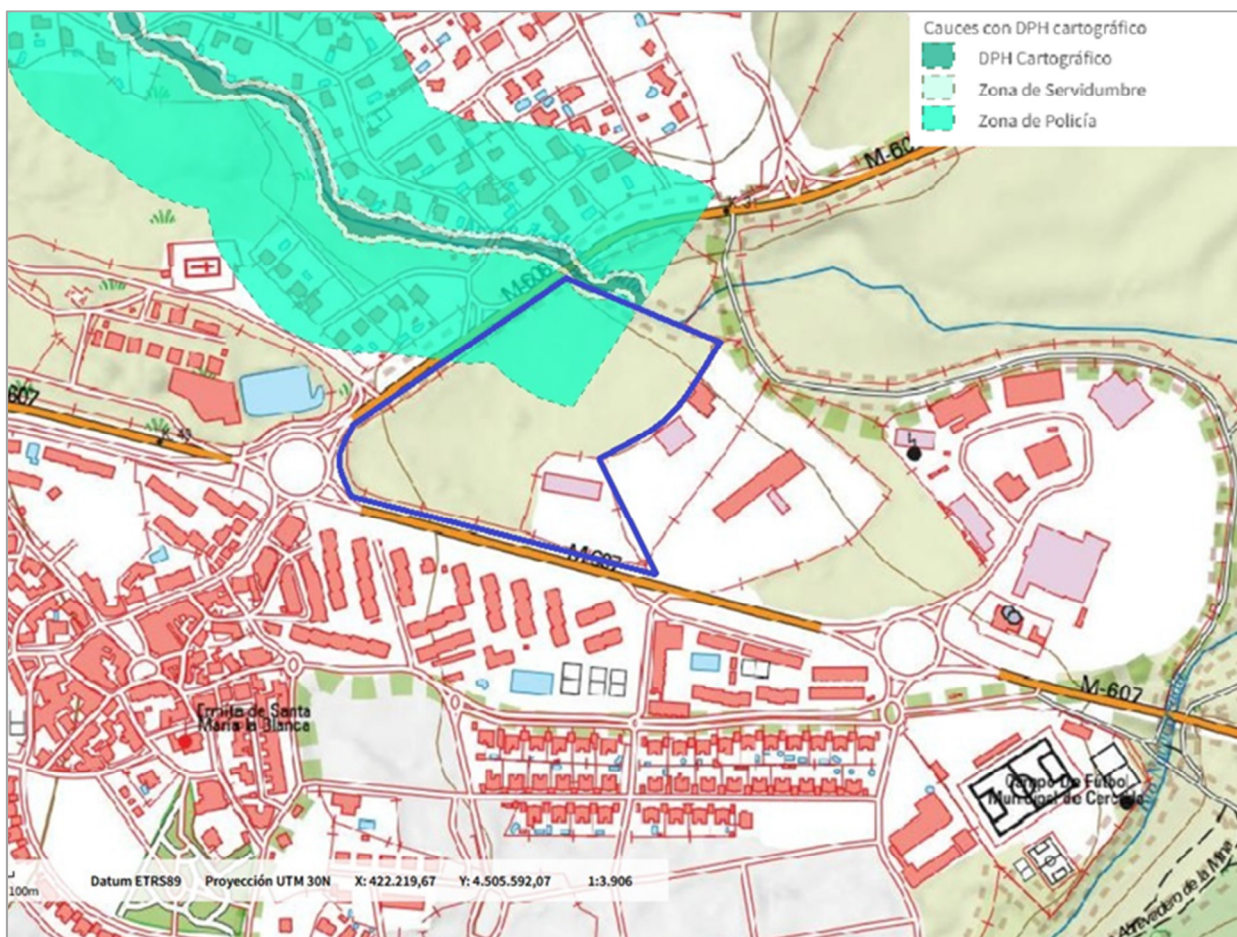


Figura 25. DPH Cartográfico, zona de servidumbre y zona de policía del Arroyo de la Angostura situado al Norte del sector 10-C (representado en color azul).

El citado estudio ha analizado los caudales de escorrentía generados para distintos periodos de retorno en las situaciones preoperacional y postoperacional, con el fin de realizar una simulación hidráulica del comportamiento de los caudales y realizar una aproximación a las líneas identificativas del dominio público hidráulico y de las zonas inundables.

Habiéndose adoptado un criterio conservador para la modelización de los caudales, el modelo obtiene resultados de inundación algo mayores a los que realmente se producirán (por lo menos en la parte inicial de la simulación) lo que nos deja del lado de la seguridad.

HIDROGEOLOGÍA

Como se puede observar en la Figura 26, el sector se localiza fuera de las unidades hidrogeológicas definidas en las Cuenca del Tajo. El sustrato granítico paleozoico, desde el punto de vista hidrogeológico, se considera impermeable, si bien existen pequeños acuíferos locales asociados a fracturas o fondos de depresión sin drenaje, que son aprovechados para pozos particulares.

A pesar de no existir masas de aguas subterráneas la zona Norte de la Comunidad de Madrid, según la cartografía, la calicatas realizadas en el estudio Geotécnico han permitido detectar la presencia del nivel freático a poca profundidad, asociado al contacto entre el suelo vegetal y el nivel de roca alterada o jabre. Aspecto relevante es la alta permeabilidad que posee el suelo vegetal junto con la roca alterada, debiéndose contemplar épocas en los que este nivel se encuentre a cotas superiores.

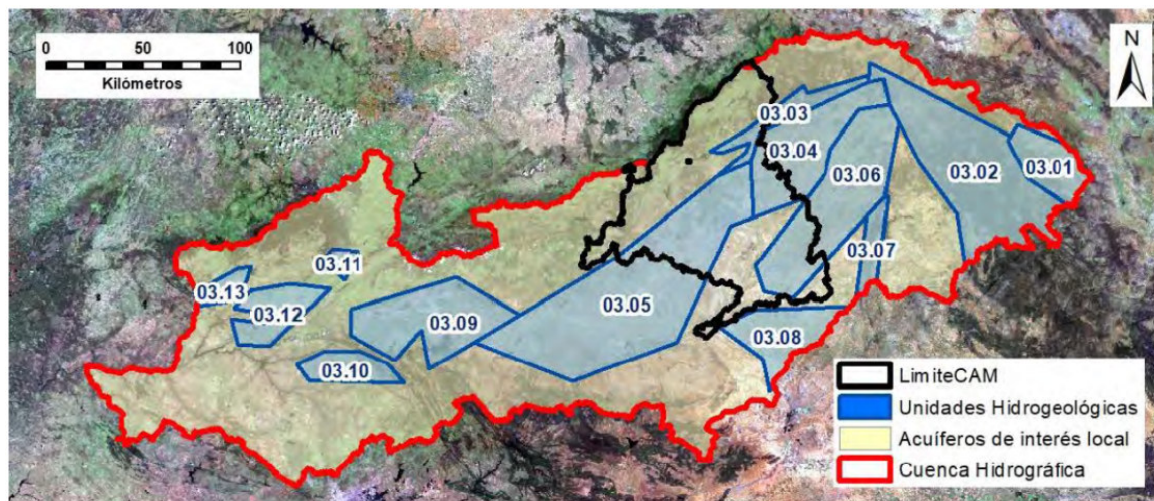


Figura 26. Unidades Hidrogeológicas de la Cuenca Hidrográfica del río Tajo.

7.7. HABITATS DE INTERÉS COMUNITARIO

La Directiva Hábitats define como tipos de hábitats naturales de interés comunitario a aquellas áreas naturales y seminaturales, terrestres o acuáticas que, en el territorio europeo de los Estados miembros de la UE, 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 que es intrínsecamente restringida, o bien si constituyen ejemplos representativos de una o de varias de las regiones biogeográficas de la Unión Europea. Entre ellos, la Directiva considera tipos de hábitat naturales prioritarios a aquellos que están amenazados de desaparición en el territorio de la Unión Europea y cuya conservación supone una responsabilidad especial.

En total, el anexo I de la Directiva identifica 231 tipos de hábitat de interés comunitario, donde 118 (un 51%) están reconocidos oficialmente como presentes en España.

A través del visor de la Comunidad de Madrid, se visualiza un solape del sector 10-C con la tesela 133164 que alberga el HIC 6220* con un 10%, el 6230* con un 10%, el 6420 con un 5%, 91B0 con un 10% y 92A0 con un 5%.



Figura 27. Imagen del visor de Cartografía Ambiental de la Comunidad de Madrid, solape sector 10-C con tesela 133164.

Para la identificación de los hábitats de interés comunitario en el sector 10-C objeto en estudio, se ha contrastado la información obtenida a través de la cartografía ambiental de la Comunidad de Madrid y trabajo de campo realizado por Alfonso San Miguel Ayanz, Dr. Ingeniero de Montes y especialista en la red Natura 2000, recogido en el *Informe de Hábitats de Interés Comunitario del Sector 10-C* realizado en noviembre de 2021.

Caracterización y descripción de los hábitats de interés comunitario presentes en la zona de estudio.

El trabajo de campo realizado en el sector 10-C situado en el Término Municipal de El Boalo, Cerceda y Mataelpino ha permitido identificar los hábitats 6220* y 91B0. A continuación se detalla ambos tipos de hábitats además de los que la cartografía destaca como posibles en la zona de estudio pero no encontrados dentro del el, y cuya justificación se explica a continuación.

HIC 6220*

Representado en la zona de estudio mediante su variante de majadal oligotrófico: la alianza *Molineriello minutae-Trifolion subterranei*. Se trata de comunidades de pasto denso, de talla muy baja y carácter agostante que crea y mantiene el pastoreo intenso y continuado del ganado (San Miguel, 2008, 2020b).



Figura 28. Majadal acidófilo de *Molineriello-Trifolion* presente en la zona de estudio, que se puede adscribir al HIC 6220*. Al fondo, se puede observar la fresneda adhesada, que corresponde al HIC 91B0.
Autor: Alfonso San Miguel Ayanz.

El pastoreo muy intenso y el aporte de alimentación suplementaria, como la paja, han hecho que el majadal se vea invadido por plantas nitrófilas y adaptadas a suelos compactados por pisoteo, como *Plantago major* o *Malva spp.*, que llegan a convertirse en dominantes en algunas zonas, en las que la comunidad ya no podría ser incluida en la alianza *Molineriello-Trifolion*, y por tanto tampoco en el HIC 6220* ni en ningún otro. Se estima que aproximadamente el 70% de la superficie de ese tipo de pasto podría ser adscrita al HIC 6220*; el resto es pasto nitrófilo.

HIC 6230*

Este hábitat corresponde con formaciones de *Nardus stricta* formando céspedes densos. Dicho hábitat, no se encuentra representado en la zona de estudio debido a dos razones. La primera, por ser una zona de escasa altitud en la que no hace suficiente frío para la existencia de las comunidades descritas en dicho hábitat, y, en segundo lugar, porque hay un pastoreo intenso que las transformaría en otras, como bien refleja el Manual al excluir expresamente a las comunidades sobrepastoreadas.

HIC 6420

Corresponde a juncales churreros de *Scirpoides holoschoenus*, el cual, no está representado en la zona de estudio. El motivo es el pastoreo intenso que soporta la zona que ha transformado a las comunidades de 6420 que pudiera haber en ella en el pasado en las de 6220* que han sido descritas anteriormente.

HIC 91B0

Se encuentra presente en la zona de estudio, se corresponde con fresnedas, bosques característicos de suelos que disponen de humedad (freática) alta, pero temporal, en el suelo; algo que sucede con frecuencia en las navas con sustrato litológico impermeable, como la que ocupa la zona de estudio. En este caso no se trata de un bosque de fresnos, sino de restos de una dehesa de fresnos, en la que el arbolado ha sido aclarado y comparte el suelo con un estrato herbáceo sometido a pastoreo (Figura 29). Está repartido en dos teselas: la más importante, situada en el centro de la zona de estudio, y una secundaria, constituida por una hilera de 10 fresnos de diferentes tamaños, ubicada algo más hacia el este (Figura 30).

En el caso que nos ocupa, el estrato herbáceo situado bajo los fresnos no es de majadal, como el que está en las zonas desarboladas, sino de pasto nitrófilo que no puede ser encuadrado en ningún HIC.



Figura 29. Fresneda adehesada en el Sector 10-C que podría ser adscrita al HIC 91B0.

HIC 92A0

No se encuentra representado en la zona de estudio. Las comunidades que lo constituyen son saucedas y alamedas, requieren suelos con humedad (freatismo) permanente, que existen en algunas zonas de las riberas del río Samburiel, pero no en la zona de estudio. Incluso el arroyo que la bordea

por el norte presenta algún ejemplar de sauce arbustivo (*Salix salvifolia*), pero está dominado por fresnos y zarzas (*Rubus gr. ulmifolius*), que corresponderían al HIC 91B0 y no al 92A0.

Distribución y Evaluación del Estado de Conservación de los Hábitats de Interés Comunitario presentes en la zona de estudio.

Tras la caracterización de los hábitats en la zona de estudio y como puede observarse en la siguiente imagen adjunta, los hábitats aparecen tanto donde indicaba la cartografía oficial como en la parte que no cubría la tesela 133164 de Hábitats del servidor de Cartografía Ambiental de la Comunidad de Madrid.



Figura 30. Distribución de los Hábitats de Interés Comunitario (HIC 6220* Y 91B0) encontrados en la zona de estudio. Fuente: Informe HIC sector Cerceda 10-C, Alfonso San Miguel Ayanz

La superficie que ocupa el HIC 6220* puede ser estimada en 1,99 ha. La que ocupa el HIC 91B0, en 6.900 m², de los cuales 5900 corresponden al núcleo más importante y 1000 a la hilera de 10 ejemplares situada un poco más hacia el este.

Atendiendo al estado de conservación de los hábitats presentes, el HIC 6220* se encuentra en un estado desfavorable-inadecuado atendiendo a su estructura y función. Este estado de conservación se debe a la intensidad excesiva del pastoreo.

En el caso de la fresneda, se encuentra adhesada y sin regeneración debido al pastoreo, además, sus individuos se encuentran trasmochados lo que ha producido pudriciones en algunos de los individuos. Por lo anteriormente explicado, se ha considerado en un estado desfavorable-malo.

7.8. VEGETACIÓN Y ARBOLADO

VEGETACIÓN POTENCIAL

Según Rivas-Martínez (1987), se entiende como vegetación potencial la comunidad estable que existiría en un área como consecuencia de la sucesión geobotánica progresiva si el hombre dejase de influir y alterar los ecosistemas vegetales.

Biogeográficamente la actuación proyectada se encuentra en la Región Mediterránea, Provincia Carpetano-Ibérico-Leonesa.

De acuerdo con lo señalado en el Mapa de series de vegetación de España, de Rivas Martínez, en este entorno se desarrolla la Geoserie riparia silicífila supramediterránea carpetana (fresnedas).

VEGETACIÓN ACTUAL

Como ya se ha comentado en el capítulo anterior sobre hábitats, el ámbito presenta varias zonas de arbolado, tal como se refleja en la siguiente imagen.



Figura 31. Principales zonas de arbolado Sector 10C

Las zonas 1 y 2 están integradas por fresnos de hoja estrecha (*Fraxinus angustifolia*) que forman una zona más densa en la zona 1 y siendo ejemplares aislados en la zona 2. Con ayuda del trabajo de campo, se han estimado un número de **89 fresnos** en la zona 1 y de **11 fresnos** en la zona 2. Hay

árboles de diferentes tamaños y, presumiblemente, edades, aunque los más antiguos pueden ser centenarios). El estado fitosanitario general de la fresneda es deficiente, debido a trasmoches y pudriciones, como se ha comentado en el capítulo de hábitats.

La zona 3 alberga ejemplares de arbolado de menor porte e interés ambiental, sobre todo zarzas, chopos y otros ejemplares de ribera. Este arbolado se localiza en la zona de dominio público de la carretera M-607, fuera de la delimitación del ámbito, por lo que no se verá afectado por la ordenación. En todo caso aporta un cierto valor paisajístico a los suelos del sector, debiendo en todo caso, ser objeto de limpieza y poda, pues estos ejemplares están bastante descuidados.

7.9. PAISAJE

El Convenio Europeo del Paisaje define éste como cualquier parte del territorio tal como la percibe la población, cuyo carácter sea el resultado de la acción y la interacción de factores naturales y/o humanos.

ASPECTOS GENERALES

De acuerdo con la cartografía del paisaje de la Comunidad de Madrid, el área objeto de estudio se encuentra incluida dentro la unidad de paisaje M04: Fosa de Cerceda.

El carácter de esta unidad es eminentemente forestal-ganadero. Abarca una superficie de 5.965 ha y una altitud media de 1.091 m.

Los núcleos urbanos y urbanizaciones que incluye son Becerril de la Sierra, El Berrocal-La Ponderosa, El Boalo, Casas de las Canteras, Casas de las Cercas Peladas, Cerceda, Mataelpino, Morazarzal, Las Praderas, El Retamar.

Por ella discurren los ríos El Palancar y Samburiel y el arroyo de las Chorreras.

La fisiografía predominante está constituida por piedemontes tipo depresión-corredor con representación de rampas, rampas escalonadas, cerros y cabezos, navas y recubrimientos de piedemonte; y por laderas de la Sierra con representación de laderas.

Las agrupaciones vegetales presentes son: pastos xerofíticos, pastos xerofíticos con escasa presencia de roca, matorral y/o arbolado, jarales, roquedos con especies arbóreas dispersas, Pinar de *Pinus pinaster*, fresnedas y espacios urbanos. En ella se encuentra el LIC Cuenca del río Manzanares y el Espacio Protegido Parque Regional Cuenca Alta del Manzanares, además de un Espacio Natural de Interés, La Pedriza de Manzanares.

Presenta la vía pecuaria Cañada Real Segoviana.

En cuanto a carreteras, encontramos la N-601 y carreteras comarcales y locales, sumando cuatro canteras (24 ha) y cuatro zonas industriales (16 ha)

En esta unidad de paisaje, **la calidad visual de la unidad de paisaje es alta y la fragilidad visual es alta.**

ENTORNO PRÓXIMO

A escala más próxima, en entorno del ámbito viene determinado por la transición entre el núcleo urbano y el terreno forestal (al Noreste del ámbito), muchos de ellos destinado a pastos con masas arbóreas poco densas y distribuidas. Con excepción del NE, el sector se encuentra rodeado por suelo urbano, tanto por urbanizaciones y viviendas al norte y sur, como por suelo urbanizable como es el ejemplo del Sector 11 situado al SE del ámbito.



Figura 32. Imagen orientada al Sur del Sector 10-C

Fuera de la limitación del ámbito, dentro de la zona de dominio público de la carretera M-607, destaca la presencia de arbolado de menor porte e interés ambiental, sobre todo zarzas, chopos y otros ejemplares de ribera que no se verá afectado por la ordenación pero que aporta un cierto interés paisajístico, como se ha comentado en apartados anteriores.



Figura 33. Vegetación fuera de la delimitación del Sector 10-C en la zona de dominio público de la carretera M-607

El sector 10-C, configura una fachada de la carretera M-607, situándose en la entrada al núcleo de Cerceda y al municipio desde el este. Destacamos como fondo visual del sector, la Sierra de Guadarrama.



Figura 34. Fotografía orientada hacia el NE en el Sector 10-C con la Sierra de Guadarrama algo apreciable al fondo.

La visión interior de los terrenos del ámbito es escasa desde el acceso a la M-607 por la presencia de arbolado y vegetación arbustiva que comienza a ser más visible a medida que nos acercamos a la rotonda de confluencia con la M-608, siendo mucho más visible dicho sector desde su límite con la M-608.

Al SE del sector, adquiere gran relevancia la empresa de mármoles, la cual produce un importante impacto paisajístico a la entrada de la M-607. Además, en el interior del ámbito destacamos una nave ganadera en mal estado de conservación que actualmente se encuentra vandalizada mediante el desgraciadamente ubicuo *graffiti*, que será demolida para abrir paso al viario de acceso desde la M-607



Figura 35. Nave ganadera situada en el interior del Sector 10-C.

7.10. MOVILIDAD Y TRÁFICO

La propuesta del Plan Parcial se apoya en un Estudio de Tráfico³ que se centra en la caracterización de la situación del tráfico rodado en el viario del entorno del sector antes y después de la entrada en carga del mismo, determinando su impacto y la definición de actuaciones sobre la red que mejoren su funcionamiento futuro.

El estudio realizado atiende únicamente a la situación existente y a la esperable en horas punta de mañana y de tarde para un viernes genérico, lo que se justifica en la posibilidad de que en las parcelas productivas previstas se implanten usos comerciales, los más desfavorables en cuanto a la atracción de tráfico, y cuya hora punta se suele producir en ese periodo.

³ Anteproyecto de accesos al sector S10C de Cerceda sobre las carreteras M-607 y M-608. PROINCIV Consultores. Mayo 2021.

Salvo una estimación del tráfico total diario generado por la actuación, y puesto que no son de interés para el mismo, el estudio no contiene información explícita sobre la hipótesis de distribución espacial ni sobre el resultado de su asignación sobre la red en forma de intensidades medias diarias (IMD) por tramos, ni existentes y previstas, siendo éstas las relevantes para estimar la repercusión en las variables ambientales analizadas en el Estudio Acústico (ref. TMA: 2161ACU/02) y en el Estudio de Energía, Contaminación Atmosférica y Cambio Climático (ref. TMA. 2161ECC/02), que acompañan a este DAE.

Por ello, como apoyo a los estudios ambientales estas variables se ha realizado una estimación complementaria sobre la atracción diaria de tráfico por los futuros usos, recogiendo parte de la información e hipótesis del Estudio de Tráfico, pero revisándolas y complementándolas para adaptarlas a las necesidades de dichos estudios sectoriales.

Al margen de estas consideraciones, que se abordan de nuevo en el apartado correspondiente a efectos previsibles sobre el tráfico, se incluye a continuación la descripción de la red viaria existente en el entorno del sector, así como los resultados del Estudio de Tráfico para los elementos viarios analizados por el mismo en la situación actual (hora punta de viernes).

RED VIARIA

El acceso al sector 10C se ha de realizar a través de concretamente las carreteras M-607 y M-608, las cuales delimitan el sector al Sur y al Oeste.

Ambas son carreteras regionales de titularidad y conservación de la Comunidad de Madrid, siendo la M-607 una vía de penetración radial situada entre las autovías, también radiales, A-6 y A-1, cuya función es comunicar varios municipios del Noroeste (Tres Cantos, Colmenar Viejo, El Boalo, Becerril de la Sierra y Navacerrada) con la ciudad de Madrid.

La carretera M-608, por su parte, discurre transversalmente entre las dos autovías citadas, comunicando entre sí los municipios de Guadalix de la Sierra, Soto del Real, Manzanares el Real, El Boalo, Moralarzal y Collado Villalba.

Ambas carreteras se encuentran y comparten un pequeño tramo entre las dos glorietas existentes al Oeste del sector.

La solución de proyecto para el futuro acceso se ha descrito ya en detalle en el capítulo 3.



Figura 36. Carreteras M-607 y M-608 en el entorno del sector.

Los datos básicos en cuanto a intensidad media diaria (IMD) que permiten la caracterización a largo plazo del flujo vehicular de ambas carreteras proceden de los publicados para las estaciones de aforo situadas en los PK 37,50 de la M-607 y PK 29,13 de la M-608 en el anuario estadístico del año 2019 elaborado por la Dirección General de Carreteras de la Comunidad de Madrid.

Según esta fuente, y para las citadas estaciones, la M-607 presenta en la actualidad una IMD de 18.402 vehículos diarios (con un 5,54% de vehículos pesados), mientras que la M-608 muestra una IMD de 11.017 vehículos diarios (con un 6,94% de vehículos pesados).

FUNCIONAMIENTO ACTUAL DE LA RED

El Estudio de Tráfico incluye el análisis del funcionamiento de los principales elementos de la red viaria de acceso al sector, basado en los resultados de un modelo de simulación de tráfico, alimentado y calibrado de acuerdo a los aforos efectuados *in situ*.

Para la situación actual, el análisis muestra que sólo se producen retenciones en hora punta de mañana en la glorieta de la M-607/M-608 situada al Oeste del sector, concretamente en sus ramales Sur y Oeste.

En su ramal Oeste, el acceso a la glorieta presenta un tiempo de demora de 24 segundos y un Nivel de Servicio C, próximo a D, el cual se considera elevado para una carretera con las características de la M-607.

En cuanto a la propia M-607, se estima que en los dos periodos punta considerados ésta presenta actualmente un Nivel de Servicio E, debido principalmente a que únicamente existe un carril por sentido.

7.11. CALIDAD DEL AIRE. CONSUMO DE ENERGÍA Y EMISIONES ATMOSFÉRICAS

La Red de Calidad del Aire de la Comunidad de Madrid está compuesta actualmente por veinticuatro estaciones fijas de medida, distribuidas en seis zonas homogéneas del territorio de 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.

Además, hay una séptima zona gestionada por el Ayuntamiento de Madrid, que dispone de una red propia compuesta por estaciones repartidas por el municipio de Madrid.

Las 24 estaciones se zonifican también en función de los contaminantes registrados. Para todos menos el ozono (O3) existen 8 estaciones de tráfico, 2 industriales y 14 de fondo. En el caso del ozono existen 10 estaciones urbanas, 8 suburbanas y 6 rurales (4 remotas y 2 regionales).



Figura 37. Red de calidad de aire de la Comunidad de Madrid. Fuente: www.madrid.org/calidadeleire

El área objeto de estudio se encuentra ubicada dentro de la aglomeración urbana noroeste.

El Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire establece los valores límite y objetivo de calidad del aire; en la siguiente tabla se muestran estos valores para los contaminantes medidos en la aglomeración urbana noroeste.

Contaminante	Objeto de protección	Período de análisis	Valor	Categoría
Partículas PM10	Salud	Media anual	40 µg/m ³	Valor límite; En vigor desde 2005
	Salud	Media diaria; no podrán superarse en más de 35 ocasiones por año	50 µg/m ³	Valor límite; En vigor desde 2005
Partículas PM2,5	Salud	Media anual	25 µg/m ³	Valor objetivo, deberá ser alcanzado en 2010; valor límite entra en vigor en 2015
Dióxido de nitrógeno (NO ₂)	Salud	Media anual	40 µg/m ³	Valor límite; En vigor desde 2010
	Salud	Media horaria; no podrán superarse en más de 18 ocasiones por año civil	200 µg/m ³	Valor límite; En vigor desde 2010
Ozono (O ₃)	Salud	Máxima diaria de las medias móviles octohorarias; no podrá superarse en más de 25 días por cada año civil de promedio en un periodo de 3 años	120 µg/m ³	Valor objetivo, deberá ser alcanzado en 2010(3) (media años 2010, 2011, 2012)

Tabla 3. Valores límite y objetivo de la calidad del aire establecidos por el Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire

En el presente caso, la estación de referencia más próximas (a una distancia de 7,72 km respecto al extremo Sureste del nuevo sector) se corresponde con la de código nacional 28047002, situada en el cercano municipio de Collado Villalba, dentro de la Zona 04. Urbana Noroeste.

En concreto se sitúa en el Colegio Público Rosa Chacel, en la calle Santa Teresa de Jesús, 12. Se trata de una estación urbana de tráfico, con registro para los siguientes contaminantes de interés para el presente estudio: PM2,5, NO₂ y SO₂ (además de O₃, hidrocarburos aromáticos, hidrocarburos totales e hidrocarburos no metánicos).

En la tabla 5 se muestran los datos obtenidos de la Red de Calidad del Aire de la Comunidad de Madrid y la memoria de calidad del aire del año 2020 (último más reciente) para esa estación:

<i>Superaciones de Valores Límite y Valores Objetivo. 2020</i>					<i>Superaciones de Umbrales de Información y Alerta. 2020</i>	
<i>PM_{2,5}</i>	<i>NO₂</i>		<i>SO₂</i>		<i>NO₂</i>	<i>SO₂</i>
<i>Media anual (lím. 25 µg/m³)</i>	<i>Media anual (lím. 40 µg/m³)</i>	<i>Sup. Límite horario (max 18)</i>	<i>Sup. Límite horario (max 24)</i>	<i>Sup. Límite diario (max 3)</i>	<i>Sup. Umbral Alerta</i>	<i>Sup. Umbral Alerta</i>
12	24	0	0	0	0	0

Tabla 4. Datos de calidad del aire. Estación de Collado Villalba (año 2020)

Como puede verse en la tabla anterior, en la estación de referencia se cumplieron los valores límite para la media anual de concentración de PM_{2,5} y NO₂. Asimismo, no se produjo ninguna superación de los valores límite horarios de NO₂ y SO₂, ni diarios para el SO₂. Tampoco se alcanzó en ninguna ocasión el umbral de información y alerta a la población para los dos últimos gases.

Tomando estos datos de la estación de Collado Villalba como referencia, y más aun teniendo en cuenta la menor dimensión del área urbana y mayor distancia a grandes infraestructuras de transporte (como la A-6) y a áreas metropolitanas, en el caso de El Boalo puede afirmarse que el municipio goza de una buena calidad del aire.

CONSUMO DE ENERGÍA Y EMISIONES A LA ATMÓSFERA

Acompañando al presente DAE se ha elaborado un Estudio de Energía, Atmósfera y Cambio Climático (ref. TMA 2161ECC/02) en el que se aborda tanto la contribución de la propuesta al cambio climático, como su respuesta en materia de mitigación y adaptación.

La parte de dicho estudio relativa a contribución (Parte II) se basa en la estimación de la emisiones directas a la atmósfera de los 9 contaminantes de mayor interés, entre ellos los tres principales gases de efecto invernadero (GEI), a su vez basada en la estimación del consumo energético previsto para los dos focos consumidores/emisores fundamentales: las futuras edificaciones y el tráfico rodado.

En cuanto a la situación actual, las edificaciones presentes a día de hoy en el interior del sector son muy escasas y no tienen actualmente uso, siendo despreciables como foco consumidor de energía y emisor de contaminantes, previéndose su desaparición con el desarrollo de la propuesta.

Por ello, en el citado estudio se atiende a un único escenario, correspondiente al de la situación futura esperada una vez desarrollado por completo el nuevo sector y ocupadas las nuevas edificaciones, generando y atrayendo nuevo tráfico rodado.

El consumo de energía, emisiones de estas fuentes constituyen el efecto previsible del desarrollo del PPO sobre esta variable, y se resume en el correspondiente apartado del capítulo 10 de este DAE.

7.12. CAMBIO CLIMÁTICO

Al igual que el consumo de energía y emisiones, la contribución al cambio climático y del tráfico atraído por las actividades presentes a día de hoy en los terrenos del ámbito, pueden despreciarse.

En cuanto a la mitigación y adaptación, en la Parte I del estudio sectorial se abordan los criterios y medidas que incorpora la propuesta en ambos aspectos, por lo que igualmente se tratan en posteriores apartados de este DAE.

En este sentido, cabe mencionar que no consta que en la actualidad el municipio de El Boalo cuente con estudios, planes o programas específicos en materia de mitigación y adaptación al cambio climático, y no ha adquirido compromisos como los que presentan, por ejemplo, los municipios españoles adheridos al Pacto de Los Alcaldes por el Clima y la Energía.

7.13. CALIDAD ACÚSTICA

Acompañando al presente DAE se ha elaborado un Estudio Acústico (ref. TMA 2161ACU/02) en el que se aborda en detalle la prevención y adaptación del PPO a la contaminación acústica.

SENSIBILIDAD ACÚSTICA DEL ÁMBITO

Atendiendo a los criterios del RD 1367/2007⁴, el ámbito de actuación debe considerarse como una nueva área urbanizada.

A través del Plan Parcial se pretende dotar de flexibilidad al sector para acoger diferentes actividades dentro del uso global de actividades productivas, tales como terciarias, comerciales, dotacionales, de servicios, etc., dando cabida también a las actividades de industria limpia que no supongan impacto sobre el medio ambiente, excluyéndose expresamente el resto. Este uso global propuesto en el PPO viene a matizar el uso exclusivamente industrial recogido en las NN.SS., al no considerarse el adecuado para el entorno de apreciable calidad ambiental próximo al ámbito.

Recogiendo estas consideraciones, el Estudio Acústico que acompaña al actual documento, propone delimitar el ámbito como un área acústica de **tipo d**, correspondiente a usos terciarios no recreativos, por ser el que mejor se adapta a la variedad de usos implantables, al tiempo que facilita su compatibilización ambiental con el entorno forestal y residencial cercanos, la cual sería más difícil de

⁴ 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, de aplicación en la Comunidad de Madrid 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

alcanzar si se considerase al ámbito bajo un uso industrial genérico (tipo b), con menores restricciones a la emisión acústica.

De este modo, los OCA aplicables al conjunto del ámbito serían los correspondientes a nuevas área urbanizadas de tipo d, esto es, 65 dBA en los periodos Día y Tarde, y 60 dBA en el periodo Noche.

Estos OCA se deben cumplir a la altura de evaluación general de 4,0 m, pudiendo considerarse en caso necesario una altura de 1,5m alturas para la evaluación de las áreas libres de edificación (las que quedan fuera de las áreas de movimiento) u otras alturas superiores para las áreas edificadas.

El cumplimiento de los OCA en el interior de los futuros edificios, siempre y cuando éstos queden dentro de los usos edificatorios y de recintos protegidos que considera la normativa ambiental y el DB-HR, quedarán garantizados por aplicación de las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo que recoge el segundo de ellos.

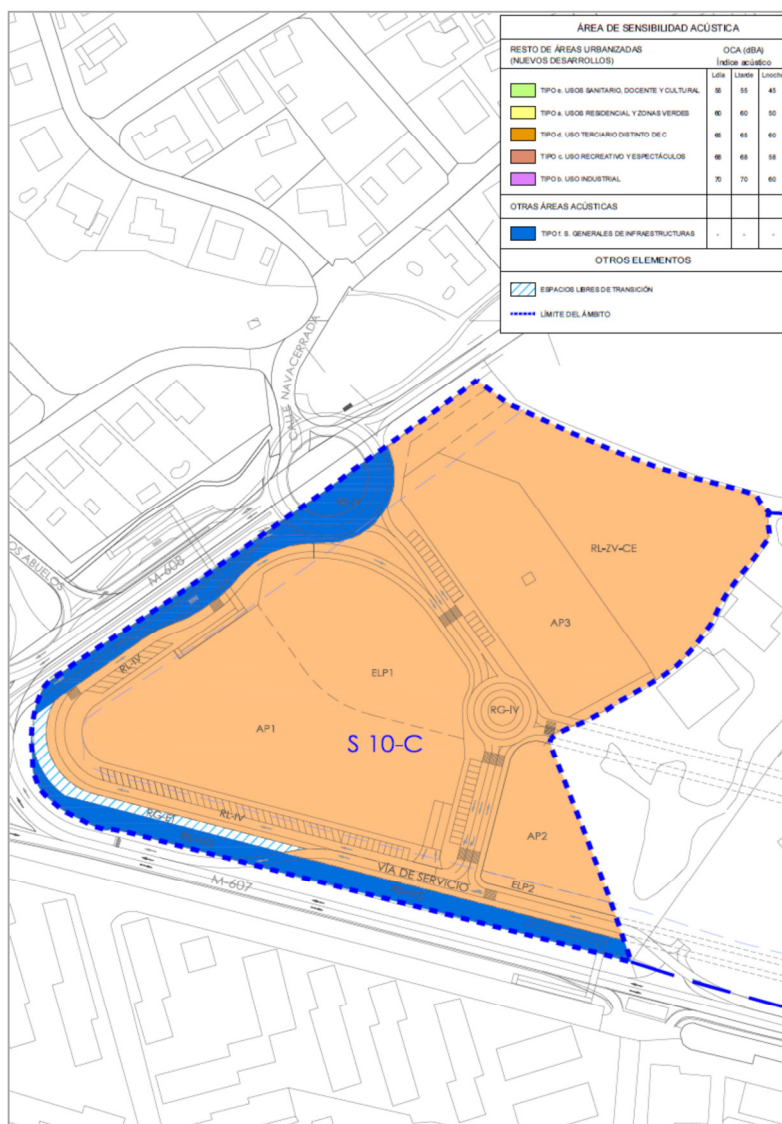


Figura 38. Propuesta de zonificación acústica del sector

IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LAS FUENTES DE RUIDO AMBIENTAL

Las fuentes sonoras que presentan a día de hoy influencia acústica significativa sobre el ámbito son infraestructuras de tráfico rodado, concretamente las ya mencionadas carreteras M-607 y M-608, las cuales delimitan el sector al Sur y al Oeste.

Tanto la M-607 como la M-608 cuentan con Mapa Estratégico de Ruido (MER) para la tercera fase de elaboración de los mapas. En el caso de la M-607, el MER abarca casi toda su extensión, entre la M-40 y la M-617, en el municipio de Becerril de la Sierra, incluyendo el tramo junto al sector 10C.

En dichos mapas, se aprecia como la **M-607** estaría transmitiendo actualmente a los terrenos del ámbito niveles sonoros superiores a 65 dBA en una estrecha banda junto al límite entre ambos, reduciéndose su profundidad a medida que se aproxima a la glorieta de confluencia con la M-608. De este modo, la mayor parte de la superficie del sector presentaría niveles de inmisión inferiores a 65 dBA. En el periodo Noche, los niveles de inmisión en la totalidad de la superficie se encontrarían por debajo de los 60 dBA.

En cuanto al **M-608**, el MER incluye dos secciones, la primera entre el casco de Manzanares El Real y el límite con Soto del Real, sin interés aquí, y la segunda entre Collado Villalba y la segunda glorieta del tramo solapado con la M-607, que queda alejada del ámbito.

NIVELES SONOROS EXISTENTES

En la figura 39 se incluyen los mapas que recogen los resultados obtenidos para el ámbito de estudio en el escenario preoperacional, que corresponde al estado actual (año 2021), en los períodos de cálculo fijados por el Real Decreto 1367/2007 (período Día de 07 a 19h, período Tarde de 19 a 23h y período Noche de 23 a 07h), y la una altura de evaluación general de 4,0 m.

1. Escenario Preoperacional. Periodo Día (h=4,0 m).
2. Escenario Preoperacional. Periodo Tarde (h=4,0 m).
3. Escenario Preoperacional. Periodo Noche (h=4,0 m).



Figura 39. Miniaturas de los mapas de ruido obtenidos. Escenario preoperacional

Como puede verse en los mapas de isófonas obtenidos, los niveles sonoros en el interior de los terrenos del ámbito estarían actualmente por debajo de los 65 dBA en los periodos Día y Tarde, salvo en una estrecha franja paralela a la M-607 que en periodo Día (el más desfavorable de ambos) alcanzaría una profundidad inferior a los 7 metros desde el límite entre el sector y la carretera.

Esta franja quedaría dentro de los terrenos que la ordenación prevista reserva para la posible ampliación de la carretera M-607, por lo que en ningún caso suponen un condicionante.

En periodo Noche, la totalidad de la superficie del ámbito se encontraría por debajo de los 60 dBA.

Por tanto, **los niveles sonoros existentes actualmente en el interior del sector 10C resultan perfectamente compatibles con los OCA aplicables en nuevas áreas urbanizadas de tipo d (65 dBA en los periodos Día y Tarde y 60 dBA en el periodo Noche), quedando demostrada la capacidad de acogida acústica del ámbito en relación a los usos previstos.**

7.14. MEDIO SOCIOECONÓMICO

A partir de la información obtenida por el Instituto Nacional de Estadística, la población en el municipio de El Boalo (el Boalo-Cerceda-Mataelpino) en 2020 era de 7.663 habitantes, de los cuales 3.868 eran hombres y 3.795 mujeres. La población de El Boalo representaba el 0,11% del total de la Comunidad de Madrid en dicho año.

El municipio ha experimentado un aumento de población de un 13,4% en el intervalo de tiempo comprendido entre 2010 y 2021, pasando de un total de 6.638 habitantes a 7.663 habitantes. Este crecimiento de población, se debe principalmente a la transformación de la vivienda secundaria en

principal, fenómeno ya detectado en otros municipios de la sierra de Madrid. El siguiente gráfico adjunto muestra la evolución de la población desde el año 1996 al 2021.

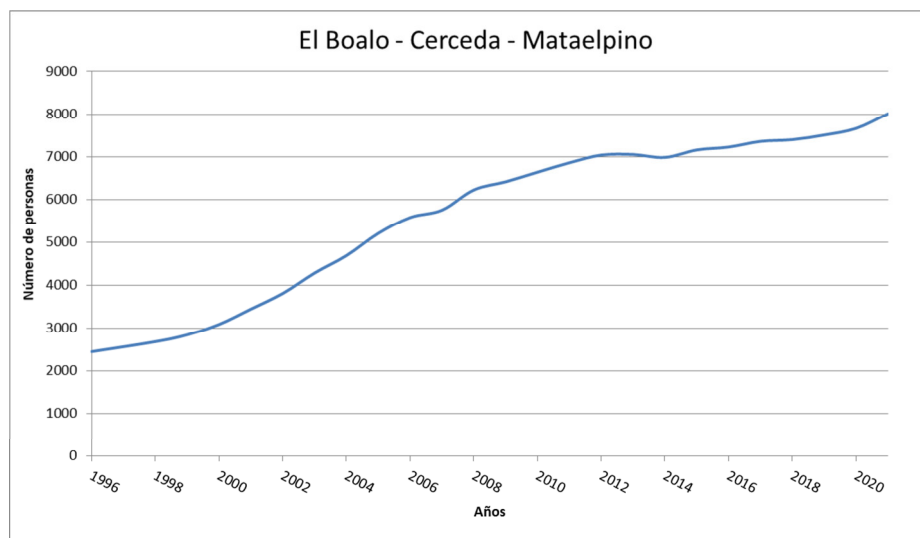


Figura 40. Evolución de la población en el Término municipal de El Boalo en el periodo 1996-2021. Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Instituto Nacional de Estadística

En cuanto al mercado laboral, en noviembre de 2021 se encontraban registrados un total de 1.680 afiliados a la seguridad social lo que corresponde a un 21% del número de habitantes totales del municipio y un 0,08% respecto al número de afiliados en el municipio de Madrid. Dentro de los 1.680 afiliados en el municipio, 930 (un 55%) se encuentran afiliados al régimen general, 677 (40%) son autónomos y 7 (0,4%) afiliados al sector agrario.

En cuanto al paro, según los datos publicados por el SEPE, en el mes de Noviembre de 2021 el número de parados ha sido de 453, lo cual supone un 5,9% de la población total (un 12% inferior a la media de España), de los cuales 183 son hombres y 270 mujeres. El sector con mayor número de parados es el sector servicios con 391 personas (86%), seguido de la construcción con 25 (6%), la industria con 20 parados (4%), 15 personas (3%) sin empleo en los sectores anteriormente mencionados y por último la agricultura con 2 parados (menos del 1%).

7.15. COMENTARIO GENERAL SOBRE LAS VARIABLES NO SUSTANTIVAS

Respecto a las variables ambientales descartadas como sustantivas en el presente caso (cuya caracterización se realiza en el Anexo II) se ha querido argumentar brevemente el porqué de tal consideración.

Respecto a la **climatología**, dada la extensión del nuevo sector propuesto, puede descartarse que su desarrollo vaya a tener efectos apreciables sobre el clima local, y menos sobre el clima global. Resulta indispensable, no obstante (y así lo expresa la propia normativa), tener en cuenta la incidencia de la

propuesta en relación al fenómeno del cambio climático, no sólo en lo relativo a contribución, sino también en cuanto a mitigación y adaptación al mismo, siendo éstos aspectos que sí se recogen en el Estudio de Energía, Atmósfera y Cambio Climático (ref. TMA 2123B/02) y que se han trasladado a los correspondientes apartados de este DAE como significativos, incluyendo la consideración de necesidad de lograr microclimas que contribuyan positivamente en este sentido.

Desde el punto de vista de la **edafología**, la capacidad de alterar la composición suelos por parte de la actuación se limitará a la capa más superficial en las área afectadas por los movimientos de tierra derivados de la urbanización (que se prevén mínimos dadas las características topográficas de la zona) y la edificación, lo que constituirá una parte del ámbito, dada la implementación además de una zona verde privada y corredor ecológico.

En cuanto a la **fauna**, la posible presión derivada del crecimiento puede esperarse reducida, ya que el sector a ocupar por los nuevos usos en la zona inmediatamente colindante con el casco se ubican en parcelas sin uso forestal actual. Por otro lado, una considerable proporción de la superficie queda calificada para espacios libres (corredor ecológico, zonas verdes) planteada bajo la preservación del arbolado, pudiendo acoger a muchas de las especies que puedan ocupar actualmente esos mismos terrenos.

Atravesando el sector, encontramos dos HICs los cuales, no se encuentran afectados de manera significativa según el art. 46.3 de la Ley 33/2015 como ha sido reflejado en el informe correspondiente. Además, no existe la presencia de taxones de fauna gravemente amenazados de extinción o la posible actuación de la zona de estudio como corredor ecológico de gran relevancia entre ello, debido a encontrarse el sector en una zona urbanizada con presión humana preexistente.

Respecto a la **contaminación lumínica**, y a la vista de los niveles de radiancia actuales (ver Anexo II) la aparición de nuevas fuentes de iluminación (viaria fundamentalmente) no supondrían un incremento apreciable de los valores ya existentes en la zona, manteniéndose similares a los de las áreas ya urbanizadas y colindantes.

Los nuevos usos del suelo propuestos no albergarán instalaciones ni infraestructuras que constituyan focos de **contaminación electromagnética**.

Por último, y respecto a la **producción y gestión de residuos**, se plantea un crecimiento poblacional y dotacional muy pequeño como para poder comprometer ni la capacidad de los servicios de recogida, ni mucho menos la capacidad de tratamiento, siendo esta última la Mancomunidad del Noroeste, integrada por 34 municipios mancomunados y 42 no mancomunados.

En cualquier caso, en el capítulo correspondiente a medidas preventivas y recomendaciones a incluir como condiciones de la propuesta de ordenación del sector 10-C, se incluyen actuaciones relacionadas también con algunas de estas variables menos relevantes, reduciendo aún más la posibilidad de generar afecciones sobre ellas.

8. PRINCIPALES ACCIONES DE PROYECTO

Con el término ‘acción de proyecto’, más propio de la disciplina clásica de evaluación de impacto que a la evaluación estratégica de planes, nos referimos a las acciones o elementos asociados directa o indirectamente al desarrollo del proyecto o plan (en nuestro caso el Plan parcial de Ordenación del sector) que vayan a tener una repercusión o efecto ambiental dentro del el ámbito o en el medio ambiente en su sentido más amplio. Se intenta incluir tanto las decisiones propias de planeamiento (determinación de usos, tipologías edificatorias, etc.) que tendrán la mayor repercusión a largo plazo, como las acciones en las fases de urbanización y futuras obras edificatorias, regulables o condicionables desde el propio PPO.

Cabe destacar que el presente planeamiento, viene determinado por las propias Normas Subsidiarias, que delimitan una serie de sectores de suelo urbanizable para su desarrollo por el sistema de compensación (iniciativa privada). Por tanto, el presente plan parcial se redacta en aplicación y por exigencia del planeamiento general que le da soporte y **la transformación del uso del suelo prevista no se determina en el PPO** sino en el planeamiento general previo.

La acción global de proyecto en la actuación, surgida en una fase previa de planificación, sería el cambio de condición de los terrenos de no urbanizables a urbanizables, siendo ésta la que permite el proceso urbanizador y la ocupación con usos urbanos donde anteriormente no existían ni se contemplaban, procesos que darían lugar al resto de acciones consideradas.

Las acciones propias de decisiones del PPO que se evalúa, se reducen a **cómo articular los usos e intensidades determinadas en el planeamiento general** y tienen efecto tras la entrada en carga de la urbanización, en la denominada fase de uso.

Las acciones propias de la transformación física del suelo (obras de urbanización y edificación) tienen su efecto principalmente dentro de esa fase de obra o transformación.

En el caso que nos ocupa, estas decisiones, como se ha comentado anteriormente, se inspiran en la preservación y adaptación a los valores ambientales propios del medio, como se refleja en el plano O5 incluido en el Anexo III y que se reproduce a continuación en la figura 41.

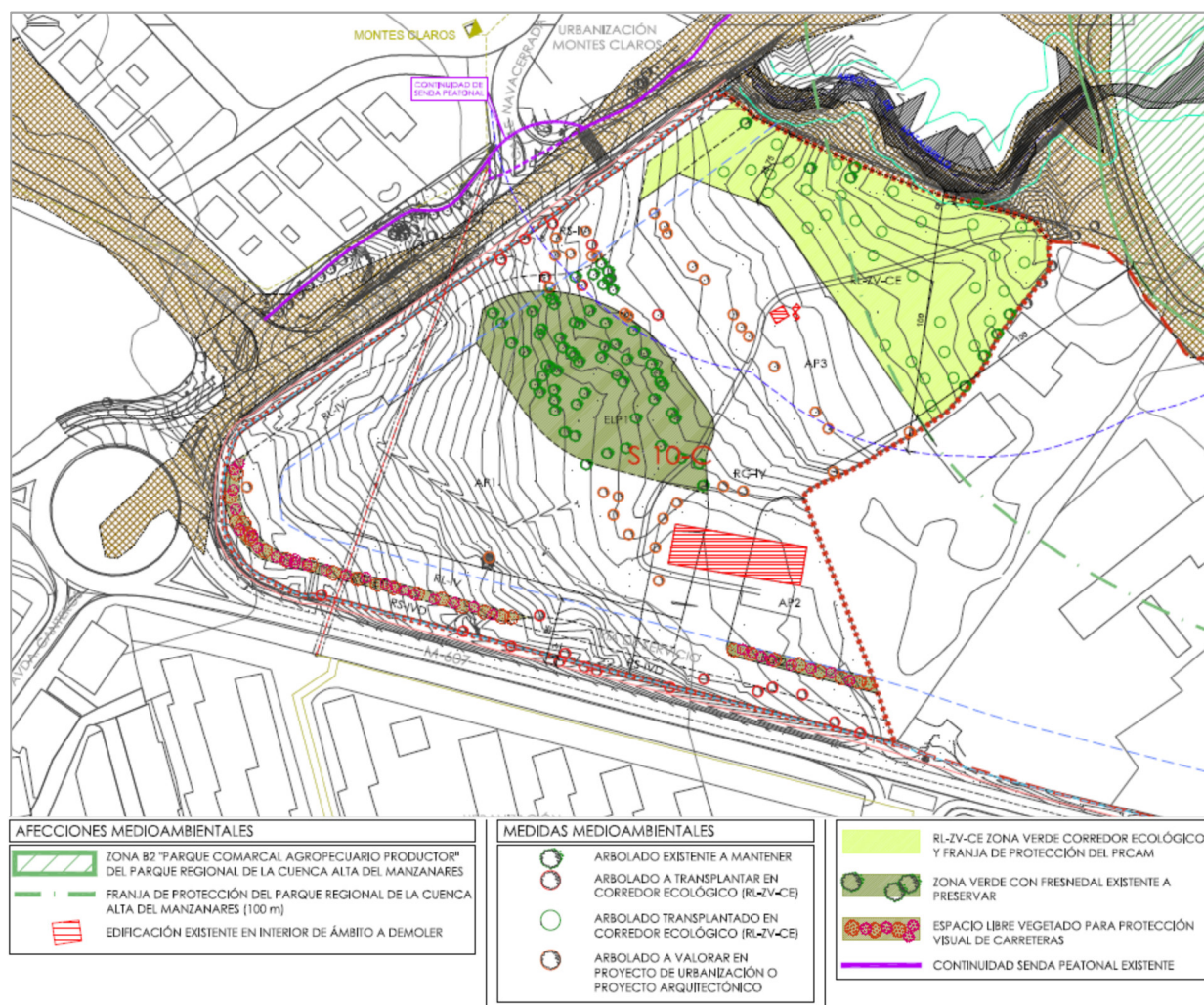


Figura 41. Detalle del plano 05, resumen de medidas ambientales del PPO

Este criterio no exime, lógicamente, de la evaluación pormenorizada de los posibles efectos sobre el medio. De este modo, cada una de las acciones derivadas del desarrollo del sector conforme la ordenación del PPO se detalla de modo simultáneo a la evaluación de sus efectos correspondientes en el capítulo siguiente.

9. ANÁLISIS DE LOS EFECTOS PREVISIBLES DE LA PROPUESTA

En este apartado se determinan los efectos ambientales previsibles y significativos sobre el medio natural, perceptual y socioeconómico que pueda producir la propuesta de ordenación pormenorizada del sector 10-C que recoge el PPO que se evalúa, con el fin de predecir el resultado de las interacciones entre las consecuencias del desarrollo de la ordenación y los factores del medio. De este modo, se pretende determinar qué elementos pueden quedar afectados significativamente por el desarrollo de la misma conforme a las determinaciones específicas de dicho PPO.

En el análisis se han descartado aquellas variables ambientales sobre las que en ningún caso se prevé la aparición de efectos apreciables, no siendo variables de interés en este caso (aquellas cuya caracterización en el estado actual se ha trasladado al Anexo II).

9.1. ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

Como se ha visto en el inventario ambiental, los terrenos que son objeto del Plan Parcial tan sólo interfieren con la delimitación de Reserva de la Biosfera denominada *Cuencas altas de los ríos Manzanares, Lozoya y Guadarrama* (ver figura 14), en concreto dentro de una zona de transición donde han de promoverse actividades económicas sostenibles para favorecer el desarrollo socioeconómico local y en ningún caso restringe el desarrollo del plan.

A este respecto, la limitación de los usos productivos que las NN.SS. determinan genéricamente a aquellos compatibles con el medio ambiente que realiza, precisamente, el PPO (industria limpia que no supongan un impacto sobre el medio ambiente, excluyéndose expresamente el resto) supone un efecto positivo respecto del genérico del planeamiento general.

En cuanto al resto de espacios a tener en cuenta (Red Natura 2000: ZEC y LIC de la Cuenca del río Manzanares (ES311004) y el propio Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares) muy próximos al sector, **la ordenación pormenorizada del PPO que dispone de zonas verdes como transición hacia estos espacios, garantiza una protección razonable que evitará cualquier repercusión negativa.**

Por tanto, como consecuencia, el desarrollo de la propuesta no supone efectos significativos sobre los Espacios Naturales Protegidos.

9.2. VÍAS PECUARIAS

El sector 10c no es atravesado por ninguna vía pecuaria aunque limita con el descansadero-abrevadero del Egido, ocupado en gran parte por la carretera M-607, el paso de ganados Cerceda-Manzanares El Real y la colada de los Prados Abuelos.

Por este motivo, el desarrollo de la propuesta no tiene efectos significativos sobre las vías pecuarias y mejora, de hecho, el tránsito peatonal al permitirlo por la margen sur de la M-607 – por tanto de la vía pecuaria- y crear una pasarela (ver figuras 9 y 17).

9.3. MORFOLOGÍA Y USOS DEL SUELO.

Como se ha visto, desde el punto de vista topográfico el sector presenta una orografía en general suave, por lo que en este sentido no aprecian condicionantes apreciables de cara a la adaptación de la red viaria interior y para la adecuada evacuación de aguas pluviales y residuales del ámbito, siendo la

necesidad de movimiento de tierras reducida, y los consiguientes efectos de alteración sobre la estructura edafológica no significativos y, por tanto, compatibles.

9.4. CALIDAD AMBIENTAL DEL SUELO Y USOS PREVISTOS

La investigación realizada ha detectado trazas de algunos metales, propias del fondo geoquímico natural, y fracciones pesadas de hidrocarburos en los suelos, que solamente en una de las muestras supera los niveles de referencia aplicables. Esta superación se considera no significativa a efectos prácticos. Por tanto, en función de los resultados de la investigación realizada, se puede concluir que no existen evidencias de afección significativa en los suelos del sector, por lo que los usos productivos previstos serían compatibles con el estado de dichos suelos.

En cuanto a los usos previstos, la limitación de los usos productivos que las NN.SS. determinan genéricamente a aquellos compatibles con el medio ambiente que realiza, precisamente, el PPO (industria limpia que no supongan un impacto sobre el medio ambiente, excluyéndose expresamente el resto) supone un efecto positivo respecto del genérico del planeamiento general y una garantía del mantenimiento de la calidad ambiental del suelo, especialmente en combinación con las medidas preventivas detalladas que se formulan en el capítulo correspondiente.

9.5. HIDROLOGÍA, ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO / DEPURACIÓN

Tanto el arroyo Matalibrillo como el río Navacerrada, constituyen los cursos de agua de mayor entidad de la zona, siendo de cierta importancia por sus hábitats para la fauna y la flora. Así se interpreta en el diseño propuesto para la ordenación del sector, **alejando las zonas edificables del arroyo Matalibrillo y potenciando su papel de corredor ecológico**, que además sirve de banda de protección del Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares.

Siguiendo la conclusiones del Estudio Hidrológico y de saneamiento, se propone una red de saneamiento de tipo separativa: una red de pluviales para recogida de la escorrentía pluvial de las lluvias y una red de aguas residuales para recogida de las aguas negras de las edificaciones.

Los caudales de aguas residuales del ámbito S-10C obtenidos, con un valor medio diario de aguas residuales de 137,08 m³/día (1,60 l/s) y un caudal punta de 4,55 l/s, serán conectados al colector existente de diámetro 500 mm junto a la M-608, que los conduce para su depuración en la EDAR de Santillana en Manzanares el Real.

El abastecimiento de agua potable al ámbito se realizará por conexión y enganche a la red municipal. No se proponen captaciones de aguas públicas.

Tal y como ha sido especificado en el apartado correspondiente en el inventario, las buenas condiciones del terreno en cuanto a permeabilidad permite la implantación de técnicas de drenaje urbano (TUDS). En el proyecto de urbanización por tanto, se potenciará el uso de técnicas de drenaje urbano sostenible, mediante la definición y el diseño de SUDS (sistemas de drenaje urbano sostenible)

En cuanto al arroyo de Matalibrillo que discurre por la zona Noroeste del ámbito, se ha respetado su trazado sin modificaciones y a cielo abierto, habiéndose integrado su dominio público en la ordenación, y la zona de servidumbre y zonas inundables en los espacios libres (zonas verdes) de la ordenación.

Los caudales estudiados y modelizados, en base a los resultados obtenidos, no tienen influencia sobre las parcelas de la urbanización del Sector, y la Ordenación prevista respeta las zonas de dominio público hidráulico y sus zonas de influencia.

Se ha comprobado la capacidad del cauce para evacuar los escasos caudales generados por el desarrollo del ámbito estudiado y que las zonas inundables del cauce no tienen incidencia en la ordenación proyectada.

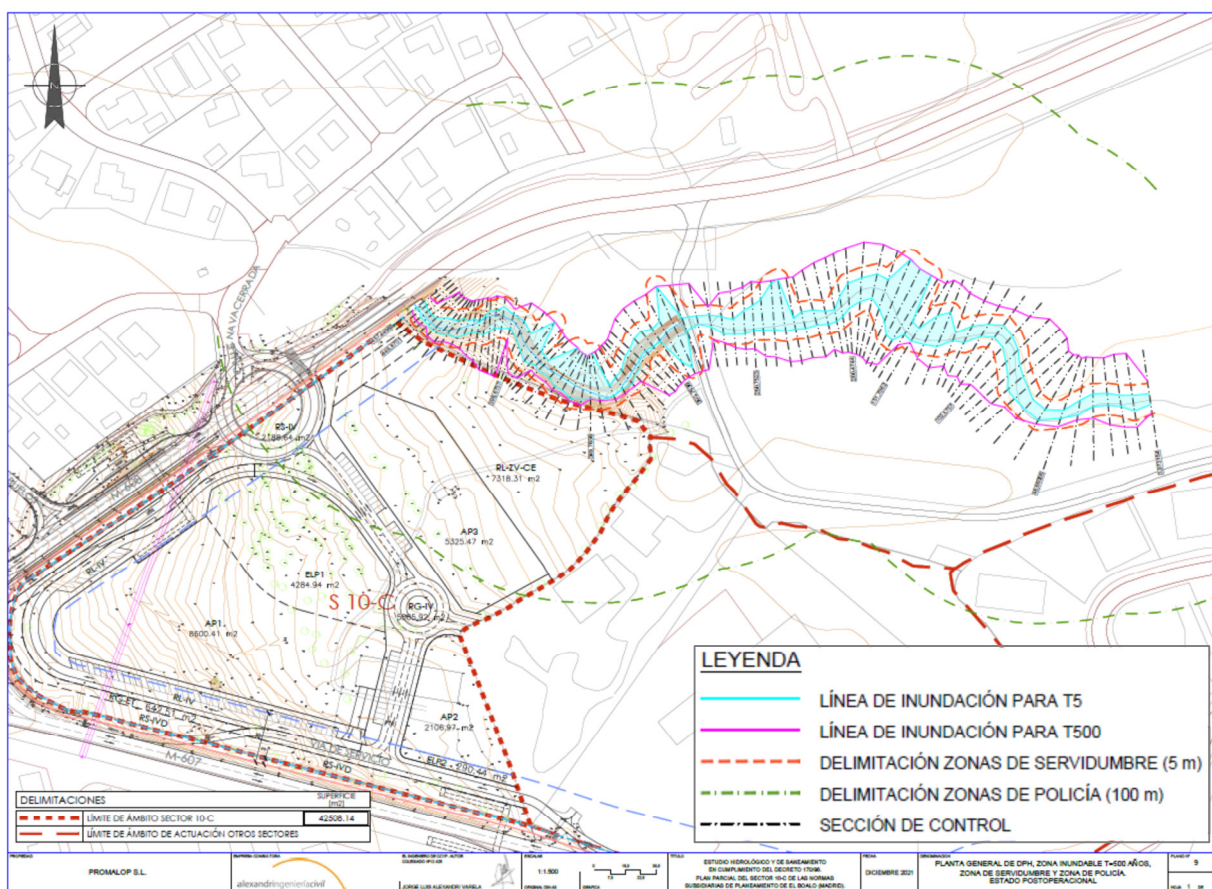


Figura 42. Planta general de Dominio Público Hidráulico, zonas inundables (T=500 años), Zona de Servidumbre y Zona de Policía para el estado postoperacional. Fuente: estudio hidrológico del PPO.

Por todo lo anteriormente expuesto, se considera que **la urbanización y futura actividad del sector conforme la ordenación prevista en el PPO no causará ninguna afección significativa sobre la hidrología superficial.**

El alejamiento de las futuras zonas edificables del arroyo Matalibrillo que propone el PPO, potenciando su papel de corredor ecológico, es un **efecto positivo** respecto de la alternativa de ordenación sugerida en las NN.SS..

9.6. HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO

La Ley 33/2015, en su art. 46.3, establece que: *“Los órganos competentes, en el marco de los procedimientos previstos en la legislación de evaluación ambiental, deberán adoptar las medidas necesarias para evitar el deterioro, la contaminación y la fragmentación de los hábitats y las perturbaciones que afecten a las especies fuera de la Red Natura 2000, en la medida que estos fenómenos tengan un **efecto significativo** sobre el estado de conservación de dichos hábitats y especies”*. Este estado de conservación se evalúa, según establece la Comisión Europea, a escala de Región Biogeográfica.

Para evaluar si la afección a esas superficies provocaría un efecto significativo sobre el estado de conservación de esos HIC se han evaluado dos aproximaciones.

- 1) Teniendo en cuenta que, de acuerdo con la normativa de la Comisión Europea el estado de conservación de los HIC se evalúa a escala de Región Biogeográfica, se compara la superficie afectada por el PPO con la que ocupa el HIC en la Región Biogeográfica Mediterránea y se verifica si supera o no el 1%, que es el nivel de pérdida de área de ocupación que la Comisión Europea establece para considerar que el estado de conservación es Desfavorable-Malo. También se puede tener en cuenta si incluye alguna especie de flora o fauna que estuviese gravemente amenazada de extinción o que sirviese de corredor ecológico de gran importancia, como ha considerado en algunas ocasiones la jurisprudencia.
- 2) Otra aproximación, mucho más restrictiva y exigente, sería considerar que la zona de estudio estuviese dentro de la Red Natura 2000 y aplicar los criterios del borrador de Orden Ministerial.

En el primer caso de aproximación, el área afectada por el Plan se encuentra **lejos del 1% del área de ocupación del HIC** y, por tanto, no provocaría ningún efecto significativo sobre el estado de conservación de ninguno de ellos. Además, no contiene ninguna especie de flora o de fauna

gravemente amenazada de extinción. En conclusión, la aplicación del Plan Parcial **no provocaría ningún efecto significativo sobre el estado de conservación de ninguno de los dos HIC presentes.**

En el segundo caso, tanto en el HIC 6220* como el HIC 91B0, el Plan producirá un impacto apreciable pero sin existir un impacto en la integridad del lugar debido a que en ninguno de los dos casos se supera la superficie máxima de afección (1%) para el supuesto ZEC.

Por tanto, también con esta aproximación 2, mucho más restrictiva, se puede concluir que la aplicación del Plan Parcial **no produciría efecto significativo sobre el estado de conservación de ninguno de los HIC presentes en el sector Cerceda 10-C.**

9.7. VEGETACIÓN Y ARBOLADO

Actualmente en el ámbito podemos encontrar dos zonas arboladas de fresnos de hoja estrecha (*Fraxinus angustifolia*) de elevada edad y valor aunque de estado fitosanitario deficiente debido a pudriciones originadas por el tradicional trasmoche.

La propuesta urbanística incluye la preservación de la práctica totalidad de los ejemplares existentes y el estudio de hábitats realizado considera que las condiciones del trasplante de los que resulten afectados son viables.

Dicho trasplante está ideado para los ejemplares que resulten inevitablemente afectados por la red viaria y las parcelas edificables y que tendrán como destino final el espacio de transición que se ha planteado frente al arroyo Matalibrillo y el Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares.

Este futuro corredor ecológico de al menos 100 metros desde el límite de estos abre la posibilidad, además de a acoger todos los árboles trasplantados del mismo ámbito, a plantar más ejemplares que estén en armonía con los existentes en el ámbito, generando así una zona verde de mayor valor ambiental.

En el capítulo 10 se especifican cuáles serían dichas medidas compensatorias según el Estudio de Arbolado, así como una serie de medidas preventivas para evitar el posible daño puntual al arbolado fuera de las áreas de urbanización y edificación.

Con la aplicación de las medidas compensatorias y preventivas consideradas, **los efectos del desarrollo de la propuesta sobre el arbolado serían de carácter compatible.**

9.8. PAISAJE

El sector se plantea en la transición entre áreas residenciales del casco urbano y el entorno forestal situado al Noreste del sector.

Por un lado, supondrá el desplazamiento de este límite, extendiendo las áreas urbanizadas ligeramente hacia el norte, con la correspondiente necesidad de lograr la integración paisajística de nuevos usos. La demolición de la nave agropecuaria permitirá una nueva integración de actividades productivas beneficiadas con el efecto paisajístico derivado de la zona verde y el corredor ecológico.

Dentro de las diferentes actividades productivas que pueden llegar a implantarse, la integración paisajística deberá tomar en especial consideración la situación del sector en la entrada del núcleo urbano de Cerceda y la presencia como fondo visual del sector la Sierra de Guadarrama.

Teniendo en cuenta dichas medidas, que se incorporan al capítulo correspondiente, **se considera que los efectos del desarrollo de la propuesta no serían significativos sobre el paisaje, existiendo incluso un potencial efecto positivo** en la posibilidad de redefinir más cuidadosamente el contacto con el borde urbano y la transición hacia el entorno forestal.

9.9. MOVILIDAD Y TRÁFICO

Como se señalaba en el correspondiente apartado del inventario, el Estudio de Tráfico que acompaña a la propuesta del Plan Parcial analiza el impacto en el funcionamiento del tráfico tras la total entrada en carga del sector, atendiendo en exclusiva a la situación prevista en la horas punta de un viernes, como la más desfavorable.

Para el escenario futuro, el estudio considera la nueva configuración de accesos prevista, con la que se generará una vía de servicio paralela a la M-607 que resolverá los accesos los sectores 10C, 11C y 12C.

Las previsiones de carga adicional se limitan al valor global diario y a su efectos sobre la red en dichas horas punta en los principales elementos de la red, sin mostrar información sobre las IMD (tampoco de las IMH) previstas en los diferentes tramos viarios.

IMPACTO SOBRE LA RED EN HORA PUNTA

De acuerdo al Estudio de Tráfico, se generarán un tráfico de **1.470 vehículos diarios por sentido** (2.940 en total), considerando una producción de 50 viajes/100m² construidos de uso comercial (el más desfavorable en cuanto a atracción de viajes de entre los posibles), una porcentaje de uso del vehículo privado del 80% y un ratio de ocupación por vehículo de 2,19 personas.

Trasladados sobre la red viaria prevista para las horas punta de la red en viernes, el análisis realizado en el estudio para la situación futura muestra un buen funcionamiento general de la red en el entorno, con las siguientes puntualizaciones:

- En hora punta de mañana, las retenciones existentes en la glorieta al Oeste se verían incrementadas. Los tiempos de demora se verían aumentados, hasta alcanzar en el ramal de la M-607 una demora de 37 segundos, aunque manteniendo el actual Nivel de Servicio E.
- En hora punta de tarde, el funcionamiento tampoco sería adecuado en la glorieta Oeste, debido al gran incremento de vehículos en la zona Este. Así, en el ramal Este la demora se elevaría hasta los 89 segundos, ofreciendo un Nivel de Servicio F. Este aumento de demora se produciría por la disminución de la capacidad de la entrada a la glorieta al incorporarse el acceso directo de la nueva vía de servicio con línea continua, perdiendo así un carril de entrada el flujo Este-Oeste.
- En cuanto a la M-607 en el tramo colindante al sector, el aporte de tráfico generado por el mismo no alterará su Nivel de Servicio, ya que las entradas y salidas se producirán por la nueva vía de servicio. Así, se mantendría el NS E en hora punta de la mañana en este tramo. En la hora punta de tarde, este Nivel de Servicio podrá mejorar hasta NS D gracias a la construcción de la vía de servicio.

TRÁFICO ADICIONAL DIARIO

Puesto que el Estudio de Tráfico no la contiene, en apoyo de otros estudios sectoriales se ha procedido a realizar una estimación complementaria del tráfico adicional considerando sus valores diarios.

Para ellos se han respetado los factores de producción, uso del vehículo privado y ocupación empujados por el Estudio de Tráfico, aplicándolos sobre la superficie construida (suponiendo también un uso comercial), aunque considerando los valores actualizados de superficie de suelo para actividades productivas y coeficiente de edificabilidad según la última versión de la propuesta del Plan Parcial.

De este modo, se ha obtenido que el tráfico diario podría ser finalmente de hasta **1.757 vehículos diarios por sentido (3.514 en total)**.

Para estimar su distribución espacial, se ha procedido a realizar un modelo gravitacional simplificado, limitado a los municipios situados a menos de 20 km de distancia, y recurriendo a un coeficiente de fricción del espacio adecuado para usos terciarios comerciales como los que se están suponiendo, obteniéndose el siguiente resultado:

<i>Municipio de origen/destino</i>	<i>Entradas</i>		<i>Salidas</i>	
	<i>Distancia</i>	<i>%</i>	<i>Distancia</i>	<i>%</i>
28010 Alpedrete	12,9	1,70%	13,4	1,57%
28018 Becerril de la Sierra	6,0	4,57%	6,2	4,27%

Municipio de origen/destino	Entradas		Salidas	
	Distancia	%	Distancia	%
28023 Boalo, El	4,0	16,41%	4,1	15,67%
28038 Cercedilla	13,9	0,69%	13,9	0,70%
28046 Collado Mediano	8,9	2,06%	9,1	1,98%
28047 Collado Villalba	10,4	12,65%	11,0	11,16%
28045 Colmenar Viejo	23,0	1,40%	16,6	3,22%
28044 Colmenarejo	22,2	0,27%	21,9	0,29%
28054 Escorial, El	27,3	0,29%	28,7	0,26%
28061 Galapagar	19,3	1,44%	19,7	1,39%
28067 Guadalix de la Sierra	30,9	0,08%	24,0	0,16%
28068 Guadarrama	15,5	1,20%	15,9	1,14%
28072 Hoyo de Manzanares	22,3	0,25%	23,3	0,23%
28079 Madrid	37,0	27,44%	35,1	31,80%
28082 Manzanares el Real	7,0	4,72%	6,5	5,77%
28085 Miraflores de la Sierra	29,9	0,09%	23,1	0,17%
28087 Molinos, Los	16,4	0,28%	16,4	0,28%
28090 Moralarzarzal	4,6	20,14%	5,1	15,80%
28093 Navacerrada	9,1	0,85%	9,3	0,82%
28127 Rozas de Madrid, Las	40,6	0,01%	32,0	0,01%
28131 San Lorenzo de El Escorial	30,8	1,25%	28,7	1,15%
28144 Soto del Real	26,1	0,36%	21,7	0,29%
28152 Torrelodones	21,5	0,29%	20,5	0,28%
28903 Tres Cantos	20,5	0,86%	32,9	0,87%
28160 Valdemorillo	32,7	0,54%	31,5	0,54%

Tabla 5. Resultados del modelo gravitacional.

Como paso previo a la asignación del nuevo tráfico sobre la red viaria del entorno próximos se han establecido tres posibles puntos de acceso en relación a la misma, a los que se han asociado cada uno de los orígenes/destinos anteriores en función del itinerario a seguir, con los siguientes resultados:

Punto de acceso	Porcentaje de uso
M-607 Este	18%
M-607 Oeste	69%
M-608	13%

Tabla 6. Distribución del tráfico producido según puntos de conexión.

Estimados estos porcentajes, el nuevo tráfico diario producido por las futuras actividades productivas del sector se ha distribuido hacia o desde ellas, cargando los tramos implicados en los diferentes itinerarios.

El tráfico adicional se ha añadido al tráfico actual que carga estos tramos, el cual se ha tratado de particularizar con un detalle mayor al que ofrecen los datos de las estaciones de aforo oficiales,

empleando para ello como referencia las relaciones de intensidad entre tramos mostradas por los aforos del Estudio de Tráfico.

La figura 43 muestra los tramos viarios considerados (los existentes actualmente más los del nuevo viario previsto) y la tabla 7 resume los valores de IMD resultantes.

Por tanto el desarrollo del sector tendrá un efecto negativo sobre el comportamiento de la glorieta Oeste, **que será compatible sólo con la adopción de las medidas correctoras propuestas en el Estudio de Tráfico** que se trasladan al capítulo 10.

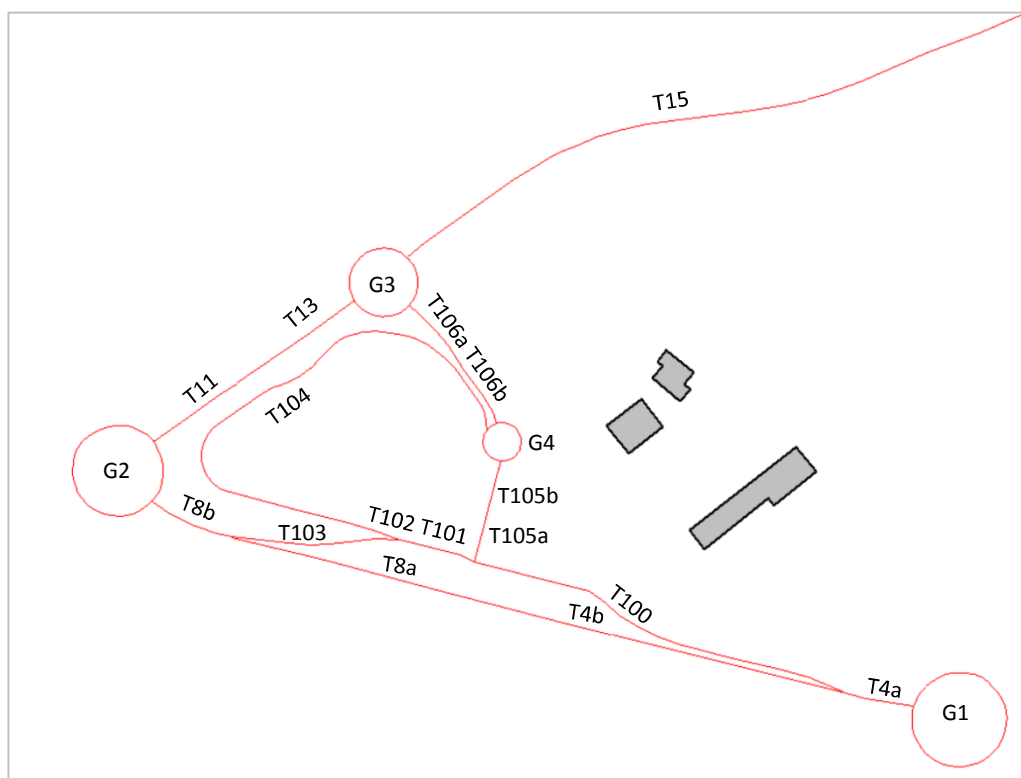


Figura 43. Tramos considerados en la asignación de tráfico diario.

Vía	Tramo	IMD estimada (veh/h)	
		Actual (2021)	Futura (2024)
M-607	T4a	21.968	22.608
	T4b		22.288
	T8a	22.501	22.821
	T8b		23.697
M-608	T11	15.376	17.152
	T13		17.152
	T15	13.927	14.388
	T17	11.017	11.478
Viario interior y vía de servicio	T100	-	320
	T101	-	1.348
	T102	-	1.286

Vía	Tramo	IMD estimada (veh/h)	
		Actual (2021)	Futura (2024)
	T103	-	877
	T104a	-	471
	T104b	-	471
	T105a	-	1.325
	T105b	-	1.301
	T106a	-	1.947
	T106b	-	1.734

Tabla 7. Intensidades diarias (IMD) actuales y futuras en los tramos considerados.

9.10. CONSUMO DE ENERGÍA Y EMISIONES ATMOSFÉRICAS

Reproducimos los resultados obtenidos en el estudio de calidad atmosférica, consumo energético y relación con el cambio climático (contribución, mitigación y adaptación) ref. TMA 2161ECC que acompaña a este DAE

CONSUMO DE ENERGÍA Y EMISIONES DE LA EDIFICACIÓN

Para el cálculo del consumo de energía y emisiones se ha de establecer una hipótesis de consumo energético anual por unidad de superficie, a aplicar sobre la superficie construida prevista, empleando posteriormente los factores de emisión de contaminantes por unidad de energía para estimar las emisiones a la atmósfera asociadas.

Factores de consumo de energía

De acuerdo a publicaciones de referencia⁵, el rango habitual de consumo de energía final en centros comerciales existentes se sitúa entre los 118 y los 333 kWh/m² al año.

No obstante, para nuevos edificios estos valores deben reducirse considerablemente, ya que la exigencia HE0 de la última versión del Documento Básico de Ahorro de Energía del Código Técnico de la Edificación (CTE DB HE de 2019) establece limitaciones al consumo de energía primaria total y energía primaria no renovable que, para edificios de uso no residencial, dependen del nivel de carga interna media.

⁵ Guía de auditorías energéticas en centros comerciales. Fundación de la Energía de la Comunidad de Madrid. 2010.

Para el caso de edificios situados en zona climática D (como sucede en Cerceda) y suponiendo un nivel de carga situado entre media y alta⁶, los límites serían de 211 kWh/m² para la energía primaria total y 92 kWh/m² para la energía primaria no renovable.

Consumo anual (kWh/m²c)							
Energía primaria				Energía final			
Renovable (in situ + centrales)	Electricidad origen no renovable	Comb. Fósiles no renovable	Total	Renov. In situ	Electricidad no in situ	Comb.fósiles (gas natural)	Total
118,9	86,2	5,8	210,9	100,6	44,1	4,9	149,6

Tabla 8. Factores estimados de consumo anual de energía primaria y final. Edificios comerciales.

Bajo las condiciones que se detallan y justifican en el estudio citado (contribución renovable del 67%), la citada dependencia de la electricidad del 90% para consumo de energía final no renovable y los factores de paso vigentes, los factores de consumos de energía serían los reproducidos en la tabla 8.

Consumo de energía

El Plan Parcial contempla 16.032,85 m² se suelo destinados a actividades productivas, con una edificabilidad de 1,2 m²c/m²s, lo que supone una superficie construida máxima de **19.239,42 m²c**. Aplicando sobre ellos lo factores de consumo anteriores, se obtienen los valores de consumo anual de energía final de la tabla 9. Como puede verse, con esta estructura energética el consumo final dependiente de combustibles sería de tan sólo el 3% del total.

Uso	Consumo de Energía final (Gwh/año)			
	Renovables in situ	Electricidad no renovable	Comb. Fósiles (gas natural)	Total
Actividades productivas (comercial)	1,9	0,8	0,1	2,9
	67%	29%	3%	100%

Tabla 9. Consumo de energía estimado para las futuras edificaciones.

Emisiones de la edificación

Para calcular las emisiones directas a la atmósfera debido al consumo local de gas natural, único combustible previsto en la futura edificación, se consideran los **factores de emisión de contaminantes** establecidos por la metodología EMEP/EEA, completados con valores procedentes de la EPA para el caso de los gases de efecto invernadero⁷:

⁶ De acuerdo a la Guía de aplicación del DB HE 2019, el modo en que se calcula la carga interna media de los edificios implica que prácticamente no vaya a existir edificios con cargas altas o muy altas ($C_{FI} > 9 \text{ W/m}^2$).

⁷ *Emission Factors for Greenhouse Gas Inventories*. Versión de abril de 2021.

Compuesto	Factores de emisión (g/GJ)
	Gas natural
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 ₂ O	0,09

Tabla 10. Factores de emisión de contaminantes por combustión. Gas natural.

Resultados

Aplicados sobre los datos de consumo, y realizando las pertinentes transformaciones entre unidades, se obtienen los siguientes valores de emisión:

Compuesto	Emisiones locales (ton/año)
SO ₂	1,018E-04
NO _x	0,014
COVDM	0,001
CH ₄	3,216E-04
CO	0,007
CO ₂	17,066
Pb	5,090E-10
PM	6,787E-05
N ₂ O	3,216E-05

Tabla 11. Emisiones locales a la atmósfera. Edificación actual.

Como puede verse, en la unidad habitual de toneladas anuales se prevén valores muy reducidos, destacando únicamente la emisión de 17 toneladas de CO₂.

CONSUMO DE ENERGÍA Y EMISIONES DEL TRÁFICO

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 sector, en este caso estimados mediante los cálculos de producción y distribución diaria del tráfico realizados como apoyo al presente estudio sectorial y al Estudio Acústico.

Tales cálculos se han realizado tomando las mismas hipótesis de producción del Estudio de Tráfico⁸ que acompaña al Plan Parcial, si bien se han actualizado las superficies construidas y realizado una nueva distribución, ya que ésta no figura de manera explícita en el Estudio de Tráfico ni la considera en términos de IMD media anual (sólo de IMH en hora punta de viernes).

Bajo tales hipótesis revisadas se espera una atracción de tráfico diario **3.514 vehículos diarios** (1.757 entradas y otras tantas salidas).

Para estimar su **distribución espacial**, se ha procedido a realizar un modelo gravitacional simplificado, limitado a los municipios situados a menos de 20 km de distancia, y recurriendo a un coeficiente de fricción del espacio adecuado para usos terciarios comerciales como los que se están suponiendo, obteniéndose el resultado que ya se ha reproducido en la tabla 5.

Kilómetros diarios recorridos

Haciendo el sumatorio de los productos del total del tráfico atraído por las correspondientes distancias y porcentajes, se obtienen los kilómetros diarios recorridos:

Usos	Kilómetros diarios recorridos		
	Entradas	Salidas	Total
Actividades productivas (comercial)	26.299	28.193	54.492

Tabla 12. Kilómetros diarios recorridos. Escenario futuro.

Para la obtención de las emisiones se ha de considerar una determinada distribución de categorías de vehículos para dicho tráfico atraído. 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 en el año 2020. Para semipesados y semipesados se asume que serán en su práctica totalidad de gasóleo, siendo todas las motos de gasolina.

Ligeros	Semipesados	Pesados	Motos
90%	7%	2%	1%

Tabla 13. Distribución en categorías del tráfico atraído.

Se desprecia la todavía incipiente presencia de vehículos eléctricos o de otras tecnologías (VEA: híbridos, GNV, pila de combustible, etc.) en el parque circulante.

⁸ Una producción de 50 viajes/100m² construidos de uso comercial (el más desfavorable en cuanto a atracción de viajes de entre los implantables), una porcentaje de uso del vehículo privado del 80% y un ratio de ocupación por vehículo de 2,19 personas.

Distribución de vehículos ligeros	
Lig. Gasolina	Lig. Gasoil
35,3%	64,7%

Tabla 14. Porcentaje actual de turismos gasolina y diésel en el municipio.

De este modo, los kilómetros recorridos por las distintas categorías serían los siguientes:

Ligeros gasolina	Ligeros gasoil	Semipesados	Pesados	Motos	Total
17.318	31.725	3.814	1.090	545	54.492

Tabla 15. Kilómetros diarios recorridos por categorías. Escenario futuro.

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 SO₂, que emplea la siguiente fórmula:

$$E_{SO_2,m} = 2 \cdot k_{s,m} \cdot FC_m$$

donde:

$E_{SO_2,m}$ = emisiones de SO₂ 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:

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
NO_x	0,3136	0,6720	1,0688	6,8016	0,0697
NM_{VOC}	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 16. 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 UNFCCC⁹ da los siguientes valores:

Tipo de combustible	Factor de conversión (MJ/kg)
Gasolina	44,78
Gasoil	43,10
GLP	44,80
GNC ¹⁰	50,16

Tabla 17. 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 18. Consumos energéticos por km para las categorías consideradas.

Resultados

Así, los valores anuales de consumo energético y emisiones directas para la situación futura son:

Consumos anuales (GWh)					
Ligeros gasolina	Ligeros gasoil	Pesados gasoil	Semipesados gasoil	Motos gasolina	Total
5,50	8,32	1,33	1,14	0,09	16,39

Tabla 19. Estimación del consumo de energía por el tráfico atraído. Escenario futuro.

Emisiones (ton/año)						
Contam.	Lig. Gasolina	Lig. Gasoil	Pesados	Semipes.	Motos	Total
SO ₂	0,004	0,011	0,002	0,002	0,0001	0,018
NO _x	1,982	7,781	1,488	2,706	0,014	13,971
COVDM	2,456	0,285	0,144	0,127	0,209	3,220
CH ₄	0,018	0,013	0,002	0,034	0,040	0,106
CO	21,681	1,424	0,710	0,547	2,306	26,668
CO ₂	1.410,545	2.187,160	350,343	299,967	22,369	4.270,383
Pb	7,522E-06	1,112E-05	1,782E-06	1,528E-06	1,183E-07	2,207E-05
PM	0,009	0,556	0,123	0,058	0,004	0,749
N ₂ O	0,059	0,031	0,003	0,003	0,0003	0,095

Tabla 20. Estimación de las emisiones originadas por el tráfico el tráfico atraído. Escenario futuro.

⁹ United Nations Framework Convention for Climate Change

¹⁰ Dato obtenido de otras publicaciones, considerando un poder calorífico de 11.990 kcal/kg.

VALORES TOTALES DE CONSUMO Y EMISIONES

Sumando el consumo de energía y las emisiones de las edificaciones y del tráfico rodado, se obtiene:

Consumo energético (GWh/año)			
Parámetro	Edificación	Tráfico	Total
Energía final	2,9	16,4	16,4

Tabla 21. Consumo de energía final total. Escenario futuro.

Emisiones locales a la atmósfera (ton/año)			
Compuesto	Edificación	Tráfico	Total
SO ₂	1,018E-04	0,0180	0,018
NO _x	0,014	13,971	13,986
COVDM	0,001	3,220	3,221
CH ₄	3,216E-04	0,106	0,106
CO	0,007	26,668	26,675
CO ₂	17,066	4.270,383	4.287,449
Pb	5,090E-10	2,207E-05	2,207E-05
PM	0,0001	0,7493	0,749
N ₂ O	3,216E-05	0,0954	0,095

Tabla 22. Emisiones totales a la atmósfera. Escenario futuro.

Como puede verse en las tablas, los valores asociados al tráfico son de un orden de magnitud claramente superior al de las edificaciones, especialmente en el caso de las emisiones. Esto se debe al haber considerado en los cálculos el posible recorrido total de los vehículos, pero también a que la dependencia de los combustibles fósiles dentro del consumo previsto supone sólo una pequeña parte en el caso de la edificación, pero la práctica totalidad en el caso del tráfico rodado, al no haberse tenido en cuenta la presencia aún despreciable de vehículos impulsados por energías alternativas.

HUELLA DE CARBONO

Las emisiones calculadas correspondientes a gases de efecto invernadero (CO₂, CH₄ y N₂O) se han empleado para determinar la Huella de Carbono (en forma de toneladas de CO₂ equivalente), parámetro que determina la contribución al cambio climático.

En este estudio se han considerado únicamente las emisiones directas y centradas en la demanda de energía derivada del funcionamiento de los edificios, por un lado, y del desplazamiento 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 IPCC¹¹), son los siguientes:

¹¹ Intergovernmental Panel On Climate Change. IPCC Fifth Assessment Report, 2014 (AR5)

<i>Gas de efecto invernadero (GEI)</i>	<i>Potencial de Calentamiento Global (PCG)</i>
CO ₂	1
CH ₄	28
N ₂ O	265

Tabla 23. Potenciales de Calentamiento Global. IPCC. 2014.

Y los resultados finales obtenidos, considerando ambos focos son:

<i>Emisiones anuales de GEI (ton de CO₂eq)</i>		
<i>Edificios</i>	<i>Tráfico</i>	<i>Total</i>
17,1	4.298,6	4.315,7

Tabla 24. Estimación de la huella de carbono. Situación actual.

Nuevamente, se aprecia la contribución muy superior del tráfico también 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.

9.11. ASPECTOS INICIALES DE LA PROPUESTA EN CUANTO A SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA, CALIDAD DEL AIRE Y CAMBIO CLIMÁTICO

El mayor desarrollo urbano en relación al estado actual dará lugar a una mayor ocupación de suelo que, con la extensión prevista, no tendrá efectos significativos sobre el clima local y menos regional, si bien podría dar lugar a pequeñas alteraciones en el microclima urbano, en concreto sobre aspectos característicos de los mismos como el fenómeno isla de calor y la humedad del suelo y del aire, ambas asociadas a la pérdida de suelo sin urbanizar y de vegetación original.

Para minimizar y compensar estos posibles efectos la propuesta de PP recoge una serie de medidas que, por su vinculación a otros aspectos como el desarrollo de zonas verdes, el diseño bioclimático de espacios libres y edificación o la resiliencia del medio urbano, se reproducen en el capítulo 10.

REDUCCIÓN DE LA CONTRIBUCIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO Y MEJORA DE LA RESILENCIA URBANA

Compacidad y mezcla de usos (urbanismo de proximidad)

1. El Plan Parcial matiza el uso industrial propuesto por el planeamiento general, concretando las posibilidades de implantación para las actividades productivas, que incluyen las de tipo terciario, comercial, dotacional, de servicios, etc., dando cabida a las actividades industria limpia que no supongan impacto sobre el medio ambiente, pero excluyéndose expresamente el resto.

Esta condición flexibiliza las actividades implantables dentro de las de menor impacto, permitiendo una mayor heterogeneidad y una mejor adaptación de la oferta a la demanda de usos del entorno local, lo que se traducirá en una mayor proximidad entre origen y destino de algunos desplazamientos.

Movilidad urbana sostenible

2. La mayor proximidad entre los orígenes y destinos señalada en el punto anterior hará que los desplazamientos favorecidos por ella sean también más susceptibles de satisfacerse recurriendo a modos más sostenibles.
3. El trazado del viario interior principal ofrece itinerarios de acceso peatonal con acceso directo a las diferentes parcelas productivas y a los diferentes espacios libres, estando dotados de aceras de anchos suficientes.
4. Este trazado no ofrece, sin embargo, una alternativa razonable para el tráfico de paso, manteniendo un carácter marcadamente local para el viario interior, que soportará intensidades muy moderadas, favoreciendo la adopción de secciones de alta coexistencia de flujos.
5. Se plantean sendas pasarelas peatonales elevadas para proporcionar un cruce seguro sobre las carreteras M-607 y M-608, evitando el conflicto entre flujos, especialmente teniendo en cuenta las ampliaciones de calzada previstas para ambas vías.
6. En conjunto, el trazado del viario interior principal y la presencia de las pasarelas ofrecerán una conexión transversal atractiva y segura para el flujo de modos blandos entre las urbanizaciones al Sur de la M-607 (Sol y Nieve y Vista Nieve) y al Noroeste de la M-608 (Montesclaros).
7. La pasarela peatonal sobre la M-608 se asocia a las paradas de autobús existentes, a las que se ofrece además de un apartadero de anchura y distancia suficientes.

Recuperación del espacio público y despliegue de infraestructura verde

8. Como se ha visto, la propuesta del Plan Parcial reserva suelo de espacios libres y zonas verdes con una extensión significativa, muy similar a la de suelo lucrativo (del orden del 38% de la superficie total). De la distribución de espacios lucrativos y de cesión resulta un porcentaje de suelos de cesión (incluida la parcela de cesión del 10% no apropiable) del 55%, superior al 50% exigible en la ficha de condiciones de desarrollo del ámbito, cumpliéndose además

sobradamente los estándares de cesión que, para redes locales, se establecen en el artículo 36 de la Ley 9/2001 del Suelo de la Comunidad de Madrid.

9. Se preserva el arbolado existente. Por un lado, mediante la definición de una zona verde privada destinada a conservar gran parte del conjunto de fresnos presente en el sector. Por otro, delimitando una zona de cesión en el extremo Noreste del ámbito, con destino a corredor ecológico y banda de protección del PRCAM y el suelo no urbanizable de protección, y sobre el que se reubicarán los ejemplares de fresnos que resulten inevitablemente afectados por la red viaria y las parcelas edificables, actuación que resulta viable para la especie presente en el sector.

Criterios en el diseño de espacios abiertos y en la edificación

10. Estos dos espacios libres se propone sean tratados como espacios naturales, preservando su cobertura vegetal, sus ejemplares vegetales y su permeabilidad original, sin tratamientos artificiales, a fin de proteger el suelo y favorecer la preservación de los hábitats naturales y la biodiversidad, contribuyendo además a la generación de microclimas urbanos favorables.
11. La ubicación relativa de las parcelas edificables entre sí y respecto a las edificaciones del entorno, así como su orientación, permiten un buen acceso al Sol tanto de edificaciones como de buena parte de los espacios libres, aunque los segundos se podrán ver más o menos afectados por la sombra de los primeros en función de altura y posición final dentro de las parcelas AP1 y AP3.

En resumen, teniendo en cuenta las características, criterios de ordenación y amplia batería de medidas en materia de sostenibilidad energética, calidad del aire y cambio climático que se incorporan en la propuesta del Plan Parcial, puede afirmarse que el desarrollo y entrada en carga del sector no tendrá efectos negativos sobre la calidad del aire y adaptación al cambio climático y sí un potencial efecto positivo en varios componentes como la mezcla de usos, la sostenibilidad de la estructura de movilidad, la recuperación de espacio público y el despliegue de infraestructura verde

9.12. PREVENCIÓN FRENTE A LOS RIESGOS NATURALES

Al igual que ocurre en cierta medida en relación con el ruido ambiental (ver capítulo siguiente), en relación a los riesgos naturales, no se trata tanto del análisis de los efectos del plan sobre el medio, sino de la capacidad de adaptación del plan a las circunstancias –en esta caso los riesgos- del medio, para garantizar el bienestar de los futuros residentes o, en el caso del sector 10c, de los empleados o usuarios.

De este modo, las propuestas urbanísticas han de adoptar estrategias preventivas frente a riesgos naturales, especialmente frente a aquellos para los que puede esperarse un aumento en su probabilidad y/o intensidad como consecuencia del cambio climático (sequías, inundaciones, olas de calor, incendios forestales, etc.).

Inundación

Respecto a riesgo de inundación, en el Estudio Hidrológico¹² que acompaña al Plan Parcial se incluye un análisis para comprobar la no afección del cauce sobre la propuesta urbanística, habiéndose estudiado y modelizado los caudales del tramo de arroyo de Matalibrillo colindante al Norte con el ámbito y en un tramo del mismo hacia aguas abajo, con un total modelizado de aproximadamente 460 m de cauce. Los caudales generados aguas arriba del ámbito y por tanto, que influyen en el ámbito en estudio, son los procedentes de la cuenca del arroyo al norte de la M608 y desde su cabecera de cuenca.

El citado estudio ha analizado los caudales de escorrentía generados para distintos periodos de retorno en las situaciones preoperacional y postoperacional con el fin de realizar una simulación hidráulica del comportamiento de los caudales y obtener una aproximación a las líneas identificativas del dominio público hidráulico y de las zonas inundables. Habiéndose adoptado un criterio conservador para la modelización de los caudales, el modelo ha mostrado resultados de inundación algo mayores a los que realmente se producirán (por lo menos en la parte inicial de la simulación) lo que deja el cálculo del lado de la seguridad. Los resultados han permitido afirmar la no influencia sobre las parcelas de la urbanización del Sector y que la ordenación prevista respeta las zonas de dominio público hidráulico y sus zonas de influencia. Además, se ha comprobado la capacidad del cauce para evacuar los escasos caudales generados por el desarrollo del ámbito estudiado y que las zonas inundables del cauce no tienen incidencia en la ordenación proyectada.

Radiactividad por Radón

El nuevo Documento Básico del Código Técnico de la Edificación relativo a la protección contra el Radón (nueva sección del documento de Salubridad, DB-HS6) exige, a nivel reglamentario, que la concentración de radón en los recintos habitables de los edificios no supere el nivel de referencia de 300 Bq/m³, definiendo las soluciones constructivas para los edificios de nueva planta que permiten cumplir la exigencia reglamentaria, en función del riesgo asociado al terreno de construcción.

¹² Estudio hidrológico y de saneamiento en cumplimiento del Decreto 170/98 de la Comunidad de Madrid. Plan parcial del Sector 10C de las Normas Subsidiarias de planeamiento de El Boalo (Madrid). Alexandri Ingeniería Civil. Diciembre 2021.

Como hemos visto en el inventario ambiental, este riesgo se determina mediante una cartografía propia simplificada según la cual **la totalidad del municipio de El Boalo queda clasificada como de Nivel II – riesgo alto**, siendo esas medidas de obligado cumplimiento en el sector 10c, independientemente del nivel de exposición al Radón del propio del solar de construcción. Estas medidas se trasladan al capítulo 10 de este DAE.

9.13. CALIDAD ACÚSTICA

Como hemos visto en el capítulo de tráfico, el escenario postoperacional contempla el aumento de tráfico previsto y debido al funcionamiento de las nuevas actividades productivas, el cual cargará tanto las carreteras de acceso al ámbito (M-607 y M-608) como el nuevo viario previsto (vía de servicio y viario interior del sector).

Se han calculado mapas de ruido para ese escenario (los períodos de cálculo (período Día de 07 a 19h, período Tarde de 19 a 23h y período Noche de 23 a 07h), y la una altura de evaluación general de 4,0 m) a la vista de los cuales, se aprecia cierto incremento de los niveles sonoros con origen en las carreteras que limitan el sector, que resulta más notable en el caso de la carretera M-608, al ser la que soportará una mayor carga adicional de tráfico en relación a su carga actual.

La aparición de la nueva glorieta sobre esta carretera también contribuiría a que la isófona de 65 dBA en los periodos Día y Tarde se adentrase en este escenario sobre los terrenos del ámbito, aunque quedando sobre las áreas destinadas al propio viario interior del sector y sin alcanzar a las parcelas de uso productivo ni a las áreas previstas para espacios libres, tanto públicos como privados.

Respecto a la carretera M-607, los niveles sonoros superiores a 65 dBA en los periodos Día y Tarde se mantendrían también sobre áreas destinadas a infraestructuras (ampliación de la M-607) o viario (vía de servicio y viario interior del sector).

El efecto del tráfico sobre el viario interior estructurante (conexión entre la nueva glorieta en la M-608 y la nueva vía de servicio de la M-607) sobre los niveles de fondo de las carreteras sería poco relevante, dado las reducidas intensidades de circulación previstas.

En periodo Noche, la totalidad de los terrenos del sector quedarían por debajo de los 60 dBA.

De este modo, **en la totalidad de las parcelas lucrativas y espacios libres tanto públicos (RL-ZV-CE) como privados (ELP1 y ELP2) que complementan su habitabilidad y que, por tanto, deben adoptar *a priori* su misma sensibilidad acústica, del sector 10c tras su ordenación conforme el PPO que se evalúa aquí, se cumplirían los objetivos de calidad acústica correspondientes (tipo d) para los tres periodos de evaluación.**



Figura 44. Miniaturas de los mapas de ruido obtenidos Escenario postoperacional

FASE DE OBRA

En cuanto a la fase de obra, ésta suele destacarse por emisiones de ruido significativas y más o menos constantes a lo largo de todo el proceso, asociadas al empleo de maquinaria tanto fija como móvil, incluyendo el tráfico de vehículos pesados y el movimiento de maquinaria.

Se trata de procesos que por su naturaleza implican la emisión de ruidos, muchas veces de carácter impulsivo o tonal que se distinguen muy claramente sobre el ruido de fondo habitual.

En el capítulo 10 se incluyen una serie de medidas y recomendaciones específicas para esta fase, destinadas a reducir en lo posible las molestias, tanto en las áreas urbanas limítrofes como a las especies que habitan en las áreas forestales cercanas.

Teniendo en cuenta estas recomendaciones y lo anteriormente comentado, se concluye para ambas fases que **los efectos del desarrollo de la propuesta sobre la calidad acústica del medio no serían significativos y, en todo caso, de carácter compatible**

9.14. MEDIO SOCIOECONÓMICO

Entre los objetivos fundamentales de la propuesta destaca la implantación de zonas productivas que complementen los usos residenciales cercanos y los del resto del municipio, de forma que se active la economía local, se generen puestos de trabajo y se produzca una mezcla de usos que promueva la reducción de los desplazamientos motorizados.

En ella se plantea a pequeña escala una ordenación capaz de albergar edificaciones de usos destinados a actividades productivas, excluyendo las actividades industriales que por sus características, puedan

ser contaminantes o impactantes en una zona de sensibilidad paisajística y ambiental, considerando especialmente la cercanía del límite del PRCAM y otros espacios y elementos de interés natural y ambiental: arroyos, vías pecuarias, hábitats, etc. Se trata de una ordenación sostenible, desde las perspectivas ambiental, económica y social.

Se trata de la creación de una zona productiva accesible peatonalmente, mediante la previsión de ejecutar dos pasarelas peatonales que sirvan para cruzar las carretas M-607 y M-608 en las debidas condiciones de seguridad.

La creación de puestos de trabajo se iniciaría como es lógico desde la fase de obra.

En resumen, se considera que desde el punto de vista social y económico, los efectos del desarrollo de la propuesta serían de signo positivo.

9.15. RESUMEN

El siguiente cuadro resume la identificación de efectos previsibles del desarrollo de la propuesta sobre las variables sustantivas previamente identificadas, valorando su significancia, su signo y compatibilidad con las condiciones actuales del medio, así como la posibilidad o necesidad de adoptar medidas preventivas en relación con esa significancia.

Variable sustantiva	Efectos significativos/valoración
Espacios naturales protegidos (incluyendo Red Natura 2000)	No / positiva respecto de las NN.SS. por la regulación de los futuros usos productivos
Vías pecuarias	No / positiva respecto de la situación actual en relación con el tránsito peatonal
Morfología y usos del suelo	No / negativa pero de efectos leves y compatibles
Calidad ambiental del suelo	No / positiva respecto de las NN.SS. por la regulación de los futuros usos productivos
Hidrología	No / positiva respecto de las NN.SS. por alejamiento de la zona edificable del arroyo Matalibrillo y la potenciación del corredor ecológico
Hábitats	No / negativa pero de efectos leves y compatibles
Vegetación y arbolado	No /negativa pero de efectos leves y mitigables (trasplantes)
Paisaje	No / positiva: oportunidad para redefinir el contacto entre borde urbano y entorno forestal
Movilidad y tráfico	Sí / negativa: potencial sobrecarga sobre la glorieta Oeste que necesita de medidas preventivas
Energía y emisiones	No / negativa pero de efectos leves y compatibles
Cambio climático	Sí / positiva en relación con la mezcla de usos, movilidad sostenible, recuperación de espacio público y despliegue de infraestructura verde

Acústica	No / negativa pero de efectos leves y compatibles
Medio socioeconómico	No / positiva pero de efectos leves en relación con la actividad económica y el empleo

Tabla 25. Tabla resumen de valoración de los efectos sobre las variables sustantivas

10. MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS

El objeto de este capítulo es establecer las medidas necesarias para prevenir, reducir y, en la medida de lo posible, corregir los efectos negativos relevantes en el medio ambiente del plan, tomando en consideración el cambio climático¹³.

Como se ha visto, en este caso ninguno de los efectos previsibles del desarrollo de la propuesta requeriría de la aplicación de medidas correctoras que resulten imprescindibles para poder compatibilizarlos con los valores identificados del medio, **a excepción puntual del efecto sobre el tráfico en la glorieta Oeste**, para cuya compatibilización sí son necesarias dos medidas, según propone el estudio de tráfico realizado

No obstante, se han detectado varios aspectos sobre los que cabe plantear medidas preventivas y recomendaciones de cara a evitar la aparición de otras posibles afecciones o reducir la intensidad de los efectos, en especial durante la fases de diseño y de obras (urbanización y edificación).

En el caso particular del arbolado, se han de considerar también las medidas compensatorias derivadas de la afección parcial al arbolado existente, como son los preceptivos trasplantes y sus garantías compensatorias en caso de no arraigo.

El capítulo se divide en:

- Medidas a incorporar en los proyectos de urbanización y edificación – fase de diseño.
- Medidas a considerar en la fase de transformación – obras de urbanización y edificación).
- Recomendaciones para la gestión urbana del ámbito tras su entrada en carga – fase de uso.

¹³ Artículo 29 de la Ley 21/2013 de Evaluación Ambiental.

10.1. MEDIDAS A INCORPORAR EN LOS PROYECTOS DE URBANIZACIÓN Y EDIFICACIÓN – FASE DE DISEÑO

MEDIDAS GENERALES

1. Control de la adecuación del diseño final a las prescripciones ambientales, verificando que el diseño urbano se ajusta a los condicionantes establecidos en los documentos ambientales tramitados y en los dictámenes del órgano ambiental (Informe Ambiental Estratégico).

El proyecto de urbanización y los de edificación incluirán un apartado específico sobre la observancia de las medidas de protección ambiental aplicables, recogidas en el Documento Ambiental Estratégico, en el Informe Ambiental Estratégico y en el Plan Parcial.

PROTECCIÓN DEL SUELO

2. Los movimientos de tierras se planificarán procurando el balance nulo y minimizando la necesidad de préstamos y vertederos.
3. Los Estudios Geotécnicos que acompañarán a los futuros Proyectos de Edificación han de atender a los posibles condicionantes geotécnicos asociadas al área, prestando especial importancia a los siguientes aspectos:
 - Definición de las características geotécnicas de los diferentes niveles de materiales detectados, de forma que permitan plantear las soluciones de cimentación adecuadas para cada caso particular.
 - En lo que respecta a la agresividad química del ambiente, para su determinación se deberán realizar los análisis pertinentes sobre muestras de suelo y, en su caso, de agua, según las indicaciones de la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE) aprobada en el Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio.

VEGETACIÓN Y ARBOLADO

4. Se preservará el arbolado existente, como así recoge ya el PPO, por un lado, mediante la definición de una zona verde privada destinada a conservar gran parte del conjunto de fresnos presente en el sector y por otro, delimitando una zona de cesión en el extremo Noreste del ámbito, con destino a corredor ecológico y banda de protección del PRCAM y el suelo no urbanizable de protección, sobre la que se reubicarán los ejemplares de fresnos que resulten inevitablemente afectados por la red viaria y las parcelas edificables, actuación que resulta viable para los ejemplares en buen estado fitosanitario de la especie presente en el sector.

5. Estos dos espacios libres serán tratados como espacios naturales, preservando su cobertura vegetal, sus ejemplares vegetales –salvo los trasplantes aportados- y su permeabilidad original, sin tratamientos artificiales, a fin de proteger el suelo y favorecer la preservación de los hábitats naturales y la biodiversidad, contribuyendo además a la generación de microclimas urbanos favorables.
6. En la fase de urbanización se realizará un inventario pormenorizado del arbolado afectado por la misma (huella del viario y derrames) y se redactará un proyecto técnico para el trasplante de los ejemplares afectados por la urbanización y en buen estado fitosanitario, según dispone el PPO, incluyendo todos los detalles para garantizar el éxito en el arraigo, así como las garantías y compensaciones en caso de fracaso.
7. Los proyectos edificatorios se redactarán bajo el principio de adaptación al arbolado existente en las parcelas resultantes, para lo que se realizará el correspondiente inventario pormenorizado de los ejemplares existentes que cumplan la condición de arbolado de la Ley 8/2005, su valoración como garantía y su protección durante las obras de edificación. Los ejemplares que resulten incompatibles con el proyecto deberán ser trasplantados con el mismo procedimiento y garantías de la medida 6.
8. Los proyectos de urbanización y edificación de las nuevas edificaciones propuestas deberán tener en cuenta el resto de condicionantes estipulados en la Ley 8/2005, de Protección y Fomento del Arbolado Urbano en la Comunidad de Madrid.
9. En la licitación de los trabajos deberá incluirse unas prescripciones técnicas a modo de anexo los correspondientes proyectos que garanticen la protección de los ejemplares a conservar, con el contenido mínimo que establece el estudio sectorial.

En relación a la revegetación de las futuras zonas verdes y viales:

10. Se deberá fomentar la plantación de masas arboladas y de vegetación profusas en equipamientos y vía pública con alta capacidad de captura de CO₂ y filtrado de otros contaminantes y partículas, compatible con las características climatológicas del municipio (a ser posible autóctonas) de bajos requerimientos hídricos y resistentes a los efectos previsibles del cambio climático.
11. Las plantaciones seguirán la proporción de al menos 1 ejemplar por cada 100m² y, preferentemente cada 50m² de espacio libre.
12. Estudiar la ubicación y densidad de las masas arbóreas para promover la generación de microclimas protectores y atrayentes para la avifauna urbana, siguiendo criterios bioclimáticos

en el diseño de las zonas verdes, mediante la vegetación, la permeabilización del suelo, las presencia de masas de agua, etc.

13. Estudiar la ubicación y densidad de las masas arbóreas para lograr un mayor efecto como componente visual del paisaje tanto en el entorno próximo como más alejado.
14. Integrar verde urbano y edificación empleando patios, fachadas y cubiertas vegetales, que reducen el efecto isla de calor y la demanda energéticas de las edificaciones
15. Aumentar, en lo posible, la densidad del arbolado de alineación respecto a los estándares actuales, utilizando especies de hoja caduca, para favorecer la protección de los recorridos peatonales y ciclistas en época estival.
16. Alternar diferentes especies para evitar la propagación de plagas y favorecer la biodiversidad.

INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA

17. **El diseño deberá aprovechar el potencial efecto positivo en la posibilidad de redefinir más cuidadosamente el contacto con el borde urbano y la transición hacia el entorno forestal, teniendo en cuenta la situación del sector en la entrada del núcleo urbano de Cerceda y la presencia como fondo visual del sector la Sierra de Guadarrama, determinado los volúmenes y materiales más apropiados para esta transición.**
18. De cara a lograr la mejor integración posible en el futuro complejo de equipamiento privado, el diseño arquitectónico de los futuros edificios en altura debería cuidar no sólo su geometría y volumen para adecuarse en lo posible al arbolado presente, sino también las formas y texturas de su envolvente, prestando especial atención a las secciones transversales y alzados y evitando la formación de planos de fachada continuos de gran superficie que puedan destacar en exceso en la percepción del espacio interior y, especialmente, en la visión desde los bordes de la parcela.

En este sentido, se recomienda que el proyecto arquitectónico incorpore un apartado específico de integración paisajística en el entorno, analizando su impacto particular en estos y otros aspectos relevantes que puedan ponerse de manifiesto durante el proceso.

MOVILIDAD Y TRÁFICO

Medidas para evitar la saturación de la glorieta Oeste (a incorporar en el Proyecto de Urbanización):

19. **En la entrada Oeste de la glorieta al Oeste, se deberá incrementar el número de carriles a 2, manteniendo la señal de ceda el paso de la vía de servicio existente. Se considera que existe**

suficiente espacio para integrar dos carriles en este tramo, por lo que sólo será necesario utilizar marcas viales horizontales.

20. Se deberán mantener los dos carriles de entrada a la glorieta Oeste en su ramal Este, sin dibujar línea continua en el acceso de la futura vía de servicio, colocando una señal de ceda el paso en esa vía.

Otras medidas:

21. Aprovechar el carácter marcadamente local del nuevo viario interior del sector, sin capacidad para atraer tráfico de paso de otras zonas del casco y que soportará intensidades muy moderadas, favoreciendo la adopción de secciones de alta coexistencia de flujos, especialmente en las vía de segundo orden .

22. Medidas de templado de tráfico:

- 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 el viario interior de menor jerarquía, con única función de acceso a las nuevas viviendas y sin capacidad de canalizar tráfico, se recomienda la adopción de una configuración en plataforma única (limitación a 20 km/h).
- Refuerzo de lo anterior mediante una señalización adecuada, en el caso de las vías de plataforma única indicando la prioridad de los modos no motorizados.

23. Fomento de los modos activos de transporte:

- Señalización que facilite los recorridos en modos activos de transporte, de sencilla interpretación para los peatones de mayor edad, y que indiquen las distancias y tiempos estimados a destinos principales, tales como centros atractores y paradas de autobús.
- Incorporación en los proyectos de urbanización y edificación de mobiliario urbano, espacios y servicios vinculados al uso de la bicicleta que faciliten su aparcamiento, seguridad y conservación (aparcamientos específicos en aceras o áreas comunes, trasteros, etc.).
- Establecimiento de aparcamientos para bicicletas vinculados a las paradas de autobús en las proximidades del ámbito.

- Señalización de coexistencia con el tráfico ciclista en aquellas vías donde se prevea la coexistencia de tráfico motorizado y ciclista sobre la misma calzada.

24. Promoción de la movilidad eléctrica y compartida:

- **En el viario interior principal del ámbito (tramo comprendido entre la nueva glorieta de la M-608 y la nueva vía de servicio de la M-607), así como en los aparcamientos interiores privados de la parcelas de actividades productivas, se recomienda incluir un número significativo de plazas reservadas para vehículos eléctricos, mucho más silenciosos a velocidades urbanas, ubicadas en zonas preferentes e incluyendo puntos para su recarga.**
- Reserva de plazas, con una ubicación favorable, en aparcamientos privados y públicos (equipamientos y terciario) para vehículos compartidos, incluyendo procedimientos que permitan verificar el uso con tal condición (listados, controles de acceso, etc.).

25. Futuras actividades implantadas

- Reducción de la necesidad de desplazamiento, especialmente en vehículo privado, procurando:
 - En las actividades comerciales, promoción del reparto domicilio tanto para ventas *on-line* como para compras realizadas en los establecimientos.
 - En actividades empresariales, promoción del teletrabajo.

12. Es recomendable que junto a la solicitud de licencia de las futuras actividades a implantar se incorpore un apartado específico de movilidad y tráfico que prevea de manera individualizada sus necesidades de transporte y actuaciones específicas para el fomento de los modos sostenibles en detrimento del uso del vehículo privado.

CONSUMO DE ENERGÍA Y EMISIONES

26. Como recomendaciones de ahorro y eficiencia energética, basadas en las oportunidades que ofrece la configuración natural del propio ámbito:

- Buscar una máxima adaptación de la edificación futura al arbolado existente, aprovechando su capacidad de sombra en verano, el efecto mitigador de los vientos septentrionales en invierno y el apaciguamiento general de los extremos climáticos que ofrecen las zonas de mayor densidad arbórea.

27. Como recomendaciones de ahorro y eficiencia energética, basadas en los principios de la arquitectura bioclimática:

- Diseñar la forma y orientación adecuadas para potenciar los aportes solares y minimizar las pérdidas de calefacción en el invierno, así como fomentar los mecanismos de ventilación y refrigeración natural para disminuir los consumos energéticos en el verano.
- Fomentar las estructuras compactas y las formas redondeadas en los edificios. Se aconseja orientar la cara más larga (mínimo aconsejable de 1,5 veces la profundidad) del edificio a sur (+/- 30°) para maximizar el potencial de captación solar.
- Los cerramientos de mayor superficie, los acristalamientos y las estancias o habitaciones de mayor uso preferiblemente irán orientados al Sur.
- En los meses que requieren protección del sol, ésta se proporcionará mediante elementos de fachada específicamente diseñados para ello (voladizos, retranqueos, parasoles, etc.).
- En los proyectos edificatorios se planteará el diseño y tratamiento respecto al soleamiento de forma particularizada para cada orientación, maximizando la protección en la fachada oeste, más vulnerable al calor debido al sobrecalentamiento del aire. Para estas fachadas se considerará como posible solución la creación de jardines verticales que eviten la acumulación de calor por radiación directa y que contribuyan al refrescamiento del aire sobrecalentado.
- Las viviendas y sus espacios interiores se dispondrán de modo que se favorezca la ventilación cruzada, en edificios colectivos preferentemente con viviendas pasantes entre fachadas principales o mediante la incorporación de elementos pasivos que contribuyan al movimiento del aire entre fachadas como las chimeneas solares.
- Las direcciones de ventilación se vincularán en lo posible a la presencia de áreas ajardinadas o con presencia de agua, donde se produzca evapotranspiración, para facilitar el enfriamiento pasivo.

28. Como recomendaciones de ahorro y eficiencia energética en cuanto al sistema de calefacción:

- Se instalarán preferentemente sistemas de calefacción central colectiva, con mayor rendimiento y menor coste, en las edificaciones colectivas. Se aislará correctamente aquellas tuberías que discurran por espacios comunes no calefactados.
- En sistemas individuales, recurrir preferentemente a sistemas basados en aerotermia (suelo radiante a baja temperatura) y bombas de calor, con consumo de electricidad y alta eficiencia, en lo posible alimentados por electricidad producida in situ (autoconsumo) o en proximidad (cubiertas fotovoltaicas).

29. Recomendaciones específicas por encima de las exigencias del CTE:

- Diseño de edificaciones bioclimáticas, incorporando materiales o sistemas tales como elementos que controlen la iluminación solar, fachadas ventiladas, vidrios absorbentes de radiación, orientaciones adecuadas, ventilación cruzada, fachadas vegetales, adecuación de proporciones de huecos según orientación, etc.
- En los proyectos de edificación se procurará superar la contribución mínima para producción de ACS que establezca la exigencia HE4 del Documento Básico de Ahorro de Energía (DB HE) del Código Técnico de la Edificación (CTE), de modo que supere el 70%.
- Mejora de los sistemas de ahorro de agua en general y ACS en particular, justificando un ahorro de 20% sobre el consumo medio sin aplicar medidas de ahorro de agua (ver medidas para la protección de los recursos hídricos).
- Mejora de los sistemas de ahorro de energía eléctrica, justificando un ahorro del 10% sobre el consumo medio sin utilización de medidas específicas. Medidas tales como, sistemas de domótica, lámparas led, termostatos, etc.
- Limitación indirecta de emisiones, disponiendo en las viviendas o en los edificios de cargadores para vehículos eléctricos.
- En cubiertas, y puesto que las condiciones de soleamiento previstas muestran un buen acceso al sol, la superficie libre de otras instalaciones se destinará a la captación solar térmica o fotovoltaica (aprovechamiento de energía renovable) más allá de las exigencias mínimas.
- Se protegerá del sobrecalentamiento a los espacios interiores situados bajo las instalaciones de captación solar. El resto de superficie se protegerá adecuadamente de la radiación, recurriendo preferentemente al empleo cubiertas verdes.
- En las parcelas de equipamiento, donde la superficie de suelo y la edificabilidad prevista puedan dar lugar a superficies de cubierta de más de 1.000 m², ésta se destinará a la generación distribuida o al autoconsumo de energía solar fotovoltaica. Estas instalaciones deberán ser planteadas y desarrolladas en el futuro proyecto de edificación, siempre y cuando resulte compatible con los requerimientos volumétricos u otros condicionantes del equipamiento concreto que se implante.

30. Otras medidas sobre ahorro y eficiencia energética:

- Instalación de cabezales de ducha de bajo consumo y grifos de mezcla única, con menor gasto hídrico general y de ACS en particular, con el consiguiente ahorro energético.

- Instalación de ascensores, en su caso, con mecanismos de maniobra selectiva, que activan únicamente la llamada del ascensor que se encuentra más cerca del punto requerido.

31. Estándares energéticos y de sostenibilidad recomendados:

- Alcanzar en todas las edificaciones la calificación energética A, tanto en proyecto como en edificio terminado.
- Diseñar y certificar el edificio para el cumplimiento de estándares de comportamiento pasivo más restrictivos, como el estándar Passivhaus adaptado a clima templado.
- Someter los proyectos a evaluación y, en su caso, certificación voluntaria de sostenibilidad que incluyan tanto el aspecto energético como otros en materia de sostenibilidad, tales como BREEAM, LEED o ECÓMETRO (www.ecómetro.org).

MITIGACIÓN, ADAPTACIÓN Y RESILIENCIA FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO

32. Garantizar la exposición al sol de la mayor parte posible de los espacios libres abiertos del ámbito durante todo el año, permitiendo el sombreado mediante vegetación caduca u otros elementos practicables, tales como toldos o lonas, o parras de hoja caduca.
33. Diseñar zonas especialmente acondicionadas para cada estación, con condiciones térmicas y de humedad diferenciadas. Las áreas más frías se destinarán a usos de mayor actividad metabólica y las más moderadas al uso estancial.
34. En zonas verdes públicas y privadas, diseño que contribuya a la generación de microclimas, especialmente en las zonas más próximas a la futura edificación, con vegetación caduca y elementos que aporten humedad, fuentes, surtidores, y láminas de agua.
35. En espacios libres públicos y privados se tenderá a contar con una proporción claramente mayoritaria de superficie de suelo permeable y presencia de vegetación arbolada que contribuya a la captación de lluvia, la sombra y la retención de la humedad natural, la reducción de la necesidad de riego y a la generación de microclimas exteriores y próximos a la edificación, así como a la captación de CO₂ y a la mejora de la calidad del aire.
36. Se introducirán superficies permeables también en el nuevo viario (alcorques corridos y bandas de aparcamiento), así como en las zonas de aparcamiento. En particular, se considerará la implantación de pavimentos permeables en las áreas de aparcamiento que podrían acoger las parcelas RG-EQ y TC-1.
37. Destinar al menos el 30% de la superficie libre de cada parcela a pavimentos drenantes, espacios ajardinados o terrizos, que filtren el agua de lluvia.

38. Considerar la dirección de los vientos localmente dominantes durante los meses de invierno para el diseño de las zonas verdes, protegiendo las áreas más abiertas a dicha dirección, especialmente las de uso estancial, mediante vegetación caduca y densa, preferiblemente preexistente, muretes, cotas deprimidas, etc. Los vientos dominantes en verano se deben tener en cuenta para la ubicación y diseño de los espacios libres más adecuados para esta época.
39. Se evitarán acabados superficiales oscuros en las fachadas más expuestas al sol (sur y oeste), para impedir la captación excesiva en los meses cálidos y la radiación posterior del calor acumulado tanto al interior como al exterior (zonas y espacios libres).
40. Recurrir en los proyectos de urbanización y edificación a herramientas de análisis de la huella de carbono y ciclo de vida, seleccionando los materiales de menor impacto y mayor capacidad de reutilización y reciclaje, así como su procedencia, recurriendo preferentemente a proveedores y fabricantes locales.

PROTECCIÓN FRENTE AL GAS RADÓN

41. Los futuros proyectos edificatorios deberán contemplar la obligatoriedad de incorporar medidas de protección frente a la concentración de gas Radón establecidas en la sección correspondiente del Documento de Salubridad DB-HS6 del Código Técnico de la Edificación, derivadas de la inclusión del municipio de El Boalo dentro del Nivel- II en la cartografía de riesgos de dicho documento.

PROTECCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS

En relación con la adaptación al cambio climático y mejora de la resiliencia, se recogen también medidas y recomendaciones orientadas específicamente a reducir el consumo del agua y optimizar y proteger su ciclo, dado el valor fundamental que adquiere progresivamente este recurso esencial ante las alteraciones en el régimen hídrico (sequías, precipitaciones torrenciales, etc.) previstas como efecto del cambio climático.

Aspectos hidrológicos

42. En las áreas delimitadas entre la línea de policía de cauce y el ámbito del sector (zona noroeste), para la ejecución de obras se deberá solicitar los correspondientes permisos y autorizaciones al organismo de cuenca (Confederación Hidrográfica del Tajo).

En relación a los riesgos del cambio climático

43. Si bien la superficie del ámbito se encuentran fuera de la zona de policía de las zonas inundables es altamente recomendable la revisión de los periodos de retorno habitualmente utilizados en los cálculos de inundabilidad como consecuencia del cambio climático.
44. Considerar las situaciones de sequía prolongada en el dimensionado de las instalaciones de almacenaje de agua.

Espacios libres y zonas verdes públicas y privadas

Aspectos generales:

45. En general, compatibilizar los usos de los parques como estructuras de gestión de agua y usos previsibles de demanda ciudadana como zonas de esparcimiento, juego, descanso, etc.
46. Recuperar y/o usar los cauces de escorrentía natural para disminuir la artificialización del suelo (mitigación) y favorecer la infiltración natural de cara a posibles crecidas y lluvias torrenciales (adaptación).
47. Favorecer la infiltración natural de las aguas pluviales minimizando el sellado y la impermeabilización del suelo para reducir los efectos derivados de las crecidas y lluvias torrenciales y para favorecer el cierre del ciclo del agua, creando condiciones adecuadas para la biodiversidad urbana y la artificialización del suelo.

Medidas de ahorro de agua:

48. Con el objeto de disminuir el volumen de agua empleado en las zonas verdes, se recurrirá como elemento dominante a especies autóctonas y con bajos requerimientos hídricos para su desarrollo, limitándose en lo posible las superficies destinadas a cubrir mediante césped o pradera ornamental. La utilización de vegetación tapizante de altos requerimientos hídricos quedará condicionada a la ejecución de un sistema de almacenamiento y reutilización de aguas pluviales o a su riego con agua regenerada, a fin de favorecer un menor consumo de agua de la red convencional.
49. Las fuentes públicas deben disponer de dispositivos economizadores de agua.
50. Monitorizar y optimizar el consumo destinado al riego con el fin de hacer un uso más eficaz de los recursos hídricos disponibles, especialmente cuando el análisis de riesgos indique una tendencia a la disminución de los mismos.

Medidas de captación y reutilización:

51. Priorizar la utilización de aguas pluviales y/o regeneradas en bocas de riego, estanques, lagos fuentes ornamentales, riegos de vegetación y uso para bomberos. El uso de estas aguas será obligado en el caso de instalaciones recreativas o deportivas con altos requerimientos hídricos.
52. Fomentar el uso de las zonas verdes como zonas de captación y laminación de escorrentías, con la creación de hondonadas (zonas cóncavas) que posibiliten su almacenamiento temporal.
53. Utilizar sistemas de terrazas en las pendientes más acusadas para evitar la escorrentía, con pequeños canales en la zona inferior para recoger el agua de escorrentía.
54. Diseñar las zonas verdes con estanques y canales de agua permanentes (elemento central de agua preferiblemente continuo), con capacidad extra para actuar como estructuras laminadoras. El sellado de estas instalaciones se realizará con agua no potable.

Medidas para favorecer la infiltración y preservación de la humedad del terreno (relacionadas con las ya incluidas en medidas de resiliencia frente al cambio climático):

55. En las zonas de espacios libres públicos se utilizarán superficies permeables, minimizándose la cuantía de la pavimentación u ocupación impermeable de aquellas superficies en las que sea estrictamente necesarios. Esta medida deberá ser aplicable a todas las zonas libres. Tienen la consideración de superficies permeables, entre otros, los pavimentos porosos como gravas, arenas y materiales cerámicos u hormigún porosos. La instalación de losetas, empedrados o adoquines ejecutados con juntas de material permeable tendrán también dicha consideración.
56. Para las zonas ajardinadas se favorecerá la permeabilidad y se reducirá la evaporación mediante la utilización de acolchados u otras tecnologías con el mismo fin. Todo ello con objeto de favorecer la infiltración y evitar en lo posible la compactación del suelo.

Medidas sobre la evacuación:

57. **Para la evacuación de los caudales pluviales que se recogen por la red de aguas pluviales se aplicarán técnicas de drenaje urbano sostenible, de manera de minimizar y reducir el incremento de aguas pluviales por incremento de escorrentías. Todas las superficies de calzadas y pavimentos públicos y, preferentemente, las privadas del interior de las parcelas resultantes, se ejecutarán con elementos que favorezcan y permitan la infiltración natural de las aguas al terreno, aprovechando los excelentes resultados de buena permeabilidad del terreno natural, obtenidos por el estudio de geotecnia realizado.**
58. Hacer pendientes en los caminos y zonas de paso que dirijan el agua hacia las zonas verdes adyacentes.

Edificaciones

Medidas de ahorro:

59. Utilizar preferentemente tres redes diferentes en la evacuación de aguas, distinguiendo entre aguas pluviales, grises y negras.
60. Incluir medidas relativas al ahorro efectivo y disminución del consumo de agua en los puntos de consumo, algunos de ellos tanto para agua caliente sanitaria (ACS), con el consiguiente ahorro energético, y agua fría para el consumo humano (AFCH):
 - Colocar aparatos sanitarios de bajo consumo, con griferías economizadoras de agua o de reducción de caudal en grifos, duchas y cisternas.
 - Instalar sistemas de fotodetección en todo tipo de surtidores de agua: grifos, urinarios...
 - Incorporar en los inodoros sistemas que dispongan de regulación de caudal individual para ajustar el mismo a las necesidades.
 - Instalar baterías termostáticas en los grifos de agua caliente para adecuar la demanda térmica a la necesidad de cada usuario.

Captación y reutilización:

61. Para las piscinas es recomendable que realicen anualmente ensayos de estanqueidad y de control de fugas y que cuenten con un sistema de reutilización del agua y su empleo en usos distintos del baño.
62. En cuanto a la posibilidad de reutilización de aguas grises, las procedentes de duchas o bañeras, serán sistema potencialmente efectivos (que recojan en cantidades aprovechables) en los edificios dotacionales y terciarios previstos para el ámbito del sector. Se conectarán al sistema de pluviales, con los sistemas de filtrado y control que garanticen su neutralidad y condiciones suficientes para la reutilización en el riego.
63. En ese sentido se recomienda la incorporación de sistemas de reutilización parcial del agua de lluvia dentro de los propios edificios, especialmente para el riego de jardines, así como la instalación de cubiertas ajardinadas.

Medidas sobre la evacuación:

64. Los edificios de nueva construcción estarán dotados de un sistema de drenaje horizontal (en cubierta) y vertical (en fachada o por el interior), provisto de canalones y tuberías que

permitan una evacuación eficaz y directa de las aguas de lluvia hacia la red de saneamiento municipal.

65. Los proyectos de edificación estudiarán la viabilidad de la disposición de retardadores de flujo en los sumideros de los tejados y azoteas, así como el vertido de las bajantes de aguas pluviales a terrenos porosos (zonas verdes) en lugar de a viales impermeables o aceras, con objeto de contribuir a la laminación de los caudales generados, así como a la retención de la contaminación difusa en origen.

Viario e infraestructuras

66. Utilizar sistemas de captación de escorrentía mediante filtrado en origen.
67. Facilitar el paso de las escorrentía hacia las zonas de captación (utilización de peraltes adecuados en viario y aceras, uso de bordillos intermitentes, etc.).

CALIDAD ACÚSTICA

68. El diseño de las futuras edificaciones está sujeto al cumplimiento del DB-HR del CTE. El aislamiento acústico a ruido aéreo (índice $D_{2m,nT,Atr}$) de cada fachada deberá adecuarse a lo establecido en la tabla 2.1 del Documento Básico de protección frente al ruido del Código Técnico de la Edificación (CTE DB-HR) para cada uso específico, tomando como referencia el nivel sonoro exterior correspondiente al periodo Día (L_d) previsto en el Estudio Acústico de la MP o en otro más específico y actualizado que pudiera llevarse a cabo durante la redacción de los proyectos constructivos correspondientes.
69. En relación al templado de tráfico complementando en la anterior medida 22, se propiciará la utilización de elementos o estrategias que no impliquen un aumento de los niveles de emisión acústica:
- Lomos continuos y elevaciones de la calzada (badenes o almohadas de sección circular) cada 50 m aproximadamente.
 - Cambios de pavimento sin discontinuidad brusca (cambios de coloración o cambios de textura en zonas de baja velocidad) en el viario interior de acceso.
 - Cualquiera de las medidas anteriores se señalizará con la antelación y claridad suficientes para evitar cambios bruscos de velocidad.
 - Será necesario el uso de una señalización de tráfico que transmita al conductor las necesidades de confort acústico del entorno, además de una simple limitación de velocidad.

70. En cuanto al tráfico pesado, se recomienda limitar en el periodo noche (de 23 h a 7 h) la circulación de tráfico pesado en todo el viario interior del sector, salvo vehículos de emergencia, para lo cual se dispondrá la señalización adecuada en el proyecto de urbanización.

71. Los materiales que conformen las calzadas de todo el viario interno de los futuros sectores deberán ser uniformes, evitando discontinuidades superficiales y, en especial, tratamientos como empedrados o adoquinados.

Se recomienda el empleo de materiales porosos con elevado índice de absorción acústica como los asfaltos drenantes, silenciosos y microaglomerados.

CONTAMINACIÓN LUMÍNICA

72. Dimensionar correctamente el sistema de alumbrado, no dando origen a una iluminación excesiva o a una incorrecta orientación de los focos de luz.

73. Limitar la intensidad de luz emitida controlando la potencia eléctrica, regulación horaria y estacional del régimen de funcionamiento, y el control de la distribución espectral de las lámparas utilizadas.

74. El diseño de la iluminación de las nuevas áreas edificadas ha de llevar a cabo teniendo en cuenta la minimización de la contaminación lumínica, dimensionándola adecuadamente a las necesidades de los espacios y recurriendo a luminarias sin dispersión hacia el plano superior. De esta forma, el conjunto de instalaciones que pudieran implantarse en el exterior atenderá a los estándares normativos al efecto de la contaminación lumínica, teniendo en cuenta además el conjunto de propuestas incluidas en la *“Guía para la Reducción del resplandor Luminoso Nocturno”* del Comité Español de Iluminación.

75. Emplear luminarias con elevado rendimiento energético en las intervenciones de mejora de la urbanización.

76. Emplear de sistemas de alumbrado adaptados a las necesidades específicas de cada espacio y, en particular, de escala y diseño acordes con la calidad del espacio urbano servido.

77. El alumbrado exterior previsto atenderá a los requisitos técnicos para luminarias incluidos en el Anexo del *“Modelo de Ordenanza Municipal de alumbrado exterior para la protección del medio ambiente mediante la mejora de la eficacia energética”*, elaborado por el Comité Español de Iluminación y el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE), entre los que se destacan:

- En cuanto a sistema óptico, fotometría, potencia de lámpara (capacidad), grado de hermeticidad y tipo de cierre, deberán ajustarse a los valores establecidos para tal efecto por el citado Anexo para lámparas de vapor de sodio a alta presión (S.A.P.) y halogenuros metálicos (H.M.).
- Se procurará que la relación (L/E) luminancia / iluminancia sea máxima
- Se recomienda que las luminarias de tipo artístico estén dotadas de sistema óptico
- El flujo hemisférico superior FHS%, rendimiento η %, factor de utilización k% y demás características para cada tipo de luminaria a instalar, deberán ser garantizados por el fabricante, mediante una autocertificación o certificación de un laboratorio acreditado por ENAC u organismo nacional competente.
- El flujo hemisférico superior instalado FHSins%, el factor de utilización k% y la relación luminancia / iluminancia (L/I), deberán estar justificados en los futuros proyectos para las distintas soluciones luminotécnicas adoptadas.
- Se elegirán lámparas que aumenten el rendimiento energético de la instalación (lm/m^2).
- Las luminarias a emplear en alumbrados peatonales se recomienda estén provistas de bloque óptico que minimiza el flujo hemisferio superior, a la vez que aumenta el inferior.

PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS

78. Redacción de un Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición a incorporar al proyecto de urbanización y futuros proyectos edificatorios. Este plan deberá contar con todos los requisitos y prescripciones establecidas para tal efecto por la Orden 2726/2009, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid.

10.2. MEDIDAS A CONSIDERAR EN LA FASE DE TRANSFORMACIÓN – OBRAS DE URBANIZACIÓN Y EDIFICACIÓN)

MEDIDAS DE CARÁCTER GENERAL O TRANSVERSAL

79. Se creará una **oficina ambiental** para llevar a cabo la ejecución y seguimiento del Plan de Vigilancia Ambiental (PVA). Esta oficina será la responsable de compartir los informes del PVA con las partes interesadas. Dada la escasa magnitud de las obras, la oficina ambiental podrá reducirse a un único responsable ambiental, debidamente identificado y de contacto accesible por los responsables urbanísticos y ambientales del municipio y la Comunidad de Madrid; así como por todas las personas afectadas por las obras en el entorno inmediato de las mismas.

80. Se delimitará la zona de actuación de modo coincidente con los terrenos del ámbito urbanístico, con el objeto de realizar todas las acciones necesarias para la ejecución de todos los trabajos de urbanización (incluidos desvíos de tráfico y acopios de materiales o maquinaria) dentro de esta zona, evitando así en lo posible la generación de impactos en zonas anejas.
81. En ningún caso se realizarán vertidos como tal dentro de la zona de actuación, si bien si se podrán emplear materiales excavados para el relleno de otras zonas cuando la explanación o el diseño así lo requieran.
82. Se eliminarán de modo adecuado de los materiales sobrantes en las obras y vertidos de todo tipo que de forma accidental se hubieran podido provocar, durante y una vez hayan finalizado los trabajos de construcción.
83. Control de las actividades realizadas en las instalaciones de obras y parque de maquinaria mediante el análisis de la localización de todas y cada una de las infraestructuras auxiliares y provisionales.

PROTECCIÓN DEL SUELO

Las principales afecciones previstas, relacionadas con la calidad del suelo están relacionadas con la pérdida de parte del material de subsuelo, más que con la alteración de las características del mismo.

Ver también el epígrafe sobre gestión de residuos.

84. Durante la fase de obras, es fundamental establecer un código de buenas prácticas que sea adecuadamente difundido entre los contratistas de las obras y demás operarios la prevención de derrames de sustancias contaminantes (aceites, productos químicos, etc.) utilizadas durante el desarrollo de las diferentes actividades que se ejecutarán en esta fase.
85. Durante la retirada de material residual pre-existent, se deberá vigilar que no existan elementos que hayan podido dar lugar a la contaminación del suelo o evidencias de que esta se hayan producido, verificando el carácter inerte de las tierras, incluso recurriendo a métodos de análisis en laboratorio en caso de advertir la presencia de sustancias o elementos potencialmente contaminantes. En ese caso, las tierras contaminadas se gestionarán adecuadamente, de acuerdo a la legislación vigente.
86. Se tomarán las precauciones necesarias para evitar la contaminación del suelo, cauces o aguas subterráneas desde las zonas de acopio, parque de maquinaria, vertidos accidentales, etc. mediante la disposición de impermeabilizaciones temporales, barreras de retención de sedimentos, diques o balsas de decantación donde sea necesario.

87. Se retirará y conservará adecuadamente la tierra vegetal de calidad para ser empleado con posterioridad en labores de restauración y revegetación de áreas afectadas por las obras.
88. Se procederá eliminación adecuada de los materiales sobrantes en obra y vertidos de todo tipo que de forma accidental se hubieran podido provocar y al correcto desmantelamiento de las instalaciones, una vez hayan finalizado los trabajos de construcción.
89. Para evitar la continuación de procesos erosivos se dispondrá la siembra de herbáceas y matorrales en futuras zonas verdes o en aquellos lugares en los que sea posible, con objeto de asegurar la restauración y recuperación de zonas de uso temporal e instalaciones provisionales durante la fase de obras.
90. Se evitará que el movimiento de tierras afecte a áreas situadas fuera del ámbito de la actuación, tomando las precauciones necesarias para que los materiales o productos líquidos no se viertan sobre el terreno en las zonas de acopio.
91. Se evitará la compactación y erosión hídrica y eólica de los materiales, limitándose su tiempo de apilado.
92. Se tomarán las precauciones necesarias para que los materiales o productos líquidos (aceites, combustibles, disolventes, imprimaciones etc.) puedan verterse sobre el terreno en las zonas de trabajo o acopio.
93. En ningún caso se realizarán vertidos como tal dentro de la zona de actuación, si bien si se podrán emplear materiales excavados para el relleno de otras zonas cuando la explanación o el diseño así lo requieran.

VEGETACIÓN Y ARBOLADO

94. Cualquier afección planificada o accidental al arbolado existente necesitará de las acciones necesarias de compensación conforme a la normativa de aplicación en la Comunidad de Madrid. *Ley 8/2005, de Protección y Fomento del Arbolado Urbano en la Comunidad de Madrid.*
95. **Se han tomarán las precauciones necesarias para que el movimiento de maquinaria y vehículos pesados durante las futuras obras de urbanización y edificación no afecten en ningún caso al arbolado existente a preservar, para ello se realizará el jalonamiento de las áreas de obra (circulación, playas de acopio, parques de maquinaria) ajustándose a la superficie estrictamente necesaria, evitando que puedan quedar afectadas zonas arboladas**

o con vegetación significativa. Esta medida debe aplicarse de forma especialmente exhaustiva y cuidadosa en relación con la fresneda.

96. Se protegerán los árboles que pudieran ser afectados por las obras mediante estructuras metálicas o de madera. Esta medida debe aplicarse de forma especialmente exhaustiva y cuidadosa en relación con la fresneda.

97. Talas o derribos: no se prevén, proponiéndose todos los ejemplares afectados por la urbanización para trasplante.

INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA

98. Durante la duración de los trabajos, evitar el acopio y aparcamiento descuidados de materiales y equipos, y proceder a la delimitación de los espacios asignados para ello mediante elementos de cierre de bajo impacto visual.

MOVILIDAD Y TRÁFICO

99. Durante la **fase de obras**, planificar la ocupación de la vía pública por maquinaria y la producción de tráfico pesado de modo que no coincidan con periodos temporales de mayor intensidad de tráfico (aunque evitando también su circulación en periodos de mayor sensibilidad acústica).

100. Planificar los recorridos también tratando de evitar el paso por el casco urbano histórico y los cruces de mayor carga o peor funcionamiento actual.

CONSUMO DE ENERGÍA Y EMISIONES

101. Durante las obras, seguir buenas prácticas orientadas a un menor consumo energético:

- Utilización de equipos mecánicos y maquinaria lo más eficientes posibles
- Restricción de su encendido a los momentos de uso, apagando los motores cuando no se utilicen, en especial cuando se trata de maquinaria pesada o autogeneradores.

102. Durante el movimiento de tierras, si éste coincide con períodos secos, se deberá evitar la generación de polvo y partículas a la atmósfera. Para ello, se regarán los caminos de obra sin revestir mediante aljibes y/o mangueras, empleando agua reciclada, así como las tierras que vayan a ser removidas y sean susceptibles de producir polvo.

103. Asimismo, se procederá en caso necesario al riego y/o cubrición de los camiones de transporte con lonas.

104. Se deberá comprobar el cumplimiento de las limitaciones a las emisiones de los vehículos de motor y maquinaria a emplear durante las obras (*Directiva 98/69/CE; Directiva 99/96 del Parlamento Europeo y del Consejo*).
105. Se controlarán las emisiones de la maquinaria mediante la verificación, de forma previa a la utilización de la maquinaria en la obra, de la ficha de Inspección Técnica de Vehículos, para comprobar que dicha maquinaria ha pasado con éxito los análisis correspondientes a la emisión de humos y monóxido de carbono.

PROTECCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS

106. Se vigilará la no afección de las condiciones hidrológicas con especial atención durante el movimiento de tierras y la obra civil del nuevo viario.
107. Se acotarán las áreas de acopio y gestión de residuos, preferentemente cubiertas y, en caso necesario, se instalarán elementos de retención para evitar que el agua de lluvia pueda arrastrar restos de residuos o tierra.
108. Se evitará el uso de agua potable para los trabajos de construcción o limpieza de obra.
109. En aquellas zonas donde el nivel freático se encuentra más superficial y aflora agua durante las excavaciones, estará prevista la utilización de bombas de achique que evitarán la anegación de los terrenos. Esta agua se podrá enviar a la red de saneamiento si se han realizado las analíticas correspondientes que demuestren que el agua no tiene contaminantes ni sólidos sedimentables o en suspensión, y si se dispone de la autorización pertinente.

CALIDAD ACÚSTICA

110. Comprobar la adecuación de la maquinaria de obra a lo dispuesto en el *Real Decreto 524/2006, de 28 de abril, por el que se modifica 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*.
111. Monitorización continua de las emisiones acústicas, con evitación de procedimientos innecesariamente ruidosos y limitación al periodo Día de las acciones más ruidosas.
112. Durante las obras en la medida de lo posible se deberán tomar las precauciones necesarias para minimizar el impacto acústico sobre las edificaciones y usos consolidados próximos, principalmente:

- Evitar los trabajos en horario nocturno (de 23h a 7 h) en especial cuando requieran del uso de maquinaria o de la circulación de vehículos pesados, controlando, en todo caso que los niveles transmitidos cumplan con las limitaciones normativas.
- Todos aquéllos trabajos que no requieran realizarse en un sitio concreto y que sean fuentes potenciales de ruido, como descarga de materiales, elaboración de los elementos constructivos, acopio de materiales, trabajos auxiliares, etc., deberán realizarse lo más alejados posible de las zonas acústicamente más sensibles.
- Cuando resulten eficaces, emplear pantallas acústicas móviles para atenuar la propagación hacia los usos sensibles más expuestos en cada fase de obra

CONTAMINACIÓN LUMÍNICA

113. Durante los trabajos de urbanización y construcción que se realicen tras la puesta del Sol y que requieran de iluminación específica se aplicarán criterios de eficiencia similares a los mencionados en el punto anterior para el alumbrado urbano, en cualquier caso evitando la dispersión hacia el plano superior o hacia entornos residenciales o masas arboladas cercanas.

PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS

114. La gestión de los residuos de construcción y demolición se realizará de modo conforme a la base normativa actual, destacando el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de este tipo de residuos.
115. Se atenderá, en particular, al Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición (Orden 2726/2009) incorporado al Proyecto de Urbanización y proyectos edificatorios.
116. Se realizará un reconocimiento de los emplazamientos para residuos con anterioridad al inicio de las obras, prestando especial atención a la idoneidad de las áreas donde pudiera existir mayor acumulación.
117. Se delimitará en obra la zona destinada a la clasificación y acopio de residuos.
118. Prever la instalación de áreas de reciclaje y tratamiento in situ de los residuos orgánicos (compost).
119. Se fomentará el empleo de materiales reciclados y reciclables y el uso de técnicas constructivas que permitan el reciclaje, desmontaje y reutilización de residuos, minimizando los volúmenes con destino a vertedero.

120. Se procederá a la retirada de los residuos acumulados ya caracterizados, con destino final diferente según su distinta naturaleza y grado de peligrosidad.
121. Todos los residuos inertes generados en el desarrollo de la fase de obras, se gestionarán en un vertedero autorizado, debiendo tener lugar todas las labores de mantenimiento de la maquinaria en talleres acondicionados para ese fin con objeto de evitar riesgos de posible contaminación en la zona.
122. El volumen de tierras sobrantes consideradas residuos de construcción y demolición según la Ley 5/2003 de Residuos de la Comunidad de Madrid (residuos de naturaleza fundamentalmente inerte generados en obras de excavación y nueva construcción) que tras su reutilización en la adecuación del ámbito deberá cumplir lo dispuesto tanto en la normativa de aplicación.
123. Durante la fase de obras, es fundamental establecer un código de buenas prácticas que sea adecuadamente difundido entre los contratistas de las obras y demás operarios, que asegure una adecuada gestión de los residuos generados.

10.3. RECOMENDACIONES PARA LA GESTIÓN URBANA DEL ÁMBITO TRAS SU ENTRADA EN CARGA – FASE DE USO

MEDIDAS GENERALES O TRANSVERSALES

124. Realizar una conservación y mantenimiento adecuados de los espacios públicos, las edificaciones, las infraestructuras y los elementos urbanos nuevos o rehabilitados, minimizando tanto las futuras necesidades de rehabilitación, reparación o sustitución como la alteración de su calidad, sus características físicas y visuales o su eficacia de funcionamiento a lo largo de su vida útil y, al final de esta, procurando en lo posible su recuperación, valorización, reutilización o reciclaje, según el caso.

PROTECCIÓN DEL SUELO

125. Se recomienda la implantación de sistemas de recogida de residuos sólidos urbanos eficientes con el fin de evitar posibles daños a la calidad del suelo y, por consiguiente, a las aguas subterráneas.
126. Para evitar la contaminación del suelo en las futuras zonas verdes, teniendo especial cuidado a la hora de elegir los compuestos que se van a utilizar para realizar los diferentes tratamientos fitosanitarios, la dosis, adecuación, y época de tratamiento, así como la

facilidad de dispersión en el medio que tenga, y la aplicación en fecha, cantidad y composición de los fertilizantes adecuados.

127. En la concesión de licencias a la actividades económicas ligadas a los nuevos usos y edificaciones se exigirá el cumplimiento de las condiciones necesarias para evitar que puedan producirse vertidos y filtraciones al suelo.

VEGETACIÓN Y ARBOLADO

- 128. Se prestará especial atención en la conservación de los nuevos ejemplares arbóreos y, especialmente, de los ejemplares trasplantados, incluyendo el control de plagas y los procedimientos de poda que sean más adecuados para cada especie.**

INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA

129. Se realizará un adecuado mantenimiento de las zonas verdes y espacios libres, tanto públicos como privados, de la red viaria y de los elementos de iluminación y mobiliario urbano, aspecto imprescindible para evitar la degradación del paisaje urbano.

MOVILIDAD Y TRÁFICO

130. Comprobar periódicamente el cumplimiento de las limitaciones de velocidad.
131. Fomento de los modos activos de transporte:
- Señalización y acciones promocionales para fomentar y facilitar los recorridos en modos activos de transporte, de sencilla interpretación.
 - Establecimiento de aparcamientos para bicicletas vinculados a las paradas de autobús en las proximidades del ámbito.
132. Medidas para la mejora de la movilidad de mercancías, carga y descarga; consideraciones de movilidad las referentes al flujo de mercancías y vehículos pesados:
- Regulación del estacionamiento de vehículos comerciales, previendo la existencia de lugares especialmente diseñados para ello, de modo que no ocupen las plazas más apropiadas para residentes.
 - Señalización de las zonas restringidas al paso de vehículos pesados.
 - Limitación de horarios para la carga y descarga, de modo que no se solape con las horas punta de tráfico y se reduzca la interferencia entre los flujos.

133. Medidas de promoción de la movilidad sostenible en el futuro comercio local:

En relación con el posible incremento de la actividad general y, por tanto, del acceso en vehículo privado a las futuras actividades comerciales, es recomendable promover los modos de transporte no contaminante (bicicleta y vehículos eléctricos) mediante la inclusión en la normativa urbanística de la prescripción de dotar a estas actividades de servicios que hagan atractivo el acceso en estos modos:

- Aparcamientos seguros para bicicletas
- Plazas de aparcamiento reservadas para vehículos no contaminantes dotadas de puntos de recarga de vehículos eléctricos
- Promoción del reparto a domicilio por parte de los establecimientos comerciales.

134. Realizar un mantenimiento adecuado de todas las infraestructuras vinculadas a la movilidad sostenible en el ámbito.

135. Desarrollo de campañas de sensibilización e información mediante cartelería y elementos promocionales.

CONSUMO DE ENERGÍA Y EMISIONES

136. En las futuras edificaciones dotacionales y terciarias, implantación de sistemas de monitorización y regulación del consumo de energía, que permita un seguimiento de los consumos, la detección de anomalías y la aplicación de medidas de ahorro energético en la utilización del edificio, así como la adaptación dinámica de los sistemas de climatización a las condiciones climáticas o a la variación de las cargas internas.

137. Realizar un adecuado mantenimiento preventivo de las instalaciones energéticas de modo que no se produzcan mermas en su eficiencia.

MITIGACIÓN Y ADAPTACIÓN Y RESILIENCIA FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO

138. Poner a disposición y a la vista de los usuarios de los futuros edificios y de sus instalaciones la información necesaria para hacer un uso adecuado de los mismos, incluyendo criterios de eficiencia, de estrategias de acondicionamiento bioclimático (temperaturas de consigna adecuadas, ventilación nocturna, optimización del uso de electrodomésticos y de instalaciones comunitarias, etc.).

PROTECCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS

139. Poner en práctica medidas para la reducción del consumo de agua como las que se describen a continuación y que, en muchos casos, se traducirán también en una disminución de las necesidades de evacuación y depuración:
- Emplear sistemas de riego eficientes y adecuar la cantidad y la frecuencia a las necesidades reales de la vegetación, realizando el riego preferentemente de madrugada para minimizar la evaporación.
 - 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.
 - Para la limpieza a presión, se recomienda emplear equipos presurizados, que consumen menos cantidad de agua que una manguera.
140. Incorporar las disposiciones necesarias para mantener la nueva infraestructura de saneamiento en un estado óptimo que impida la pérdida de agua de abastecimiento o la contaminación de las aguas subterráneas por infiltraciones del exterior que van a verterse en la red general. En particular, disponer de sistemas de detección de fugas de agua en toda la red de abastecimiento, y saneamiento para un rápido control de las mismas.

CALIDAD ACÚSTICA

141. Respecto a al ruido debido a la recogida de basuras y servicios de limpieza:
- La recogida de basuras y vaciado de contenedores de reciclaje se llevará a cabo, preferiblemente, en horario diurno; es decir, entre las siete y las veintitrés horas.
 - Para estas labores se recomienda la adopción de sistemas de recogida silenciosos: vehículos semipesados e insonorizados, cubos de basura de cierre silencioso, etc.
 - Se recomienda restringir específicamente el periodo de uso de los contenedores de reciclado de vidrio al horario diurno cuando éstos se dispongan en superficie, quedando claramente señalizado en todos los contenedores.
 - Se fomentará la utilización de sistemas de limpieza de la vía pública no contaminantes acústicamente, o que cuenten con sistemas que disminuyan las emisiones sonoras, evitando la utilización de sistemas de recogida por impulsión de aire.

142. Se respetará la tipología acústica de cada zona en lo referente a emisiones hacia el exterior, de forma que ningún emisor acústico podrá producir ruidos que hagan que el nivel ambiental sobrepase los límites fijados para cada una de las áreas acústicas.
143. El ayuntamiento deberá velar por el respeto a la tipología acústica de cada zona según la zonificación acústica propuesta en este estudio (o la que finalmente se decida aprobar) en lo referente a emisiones hacia el exterior, de forma que ningún emisor acústico podrá producir ruidos que hagan que el nivel ambiental sobrepase los límites fijados para cada una de las áreas acústicas de acuerdo con el RD 1367/2007. En particular, se debería prestar atención a:
- Las emisiones acústicas tanto de las actividades que se implanten en el ámbito como de las distintas obras en edificios u otras infraestructuras.
 - Las emisiones de sirenas, alarmas y distintos sistemas de reclamo que empleen dispositivos acústicos.
 - La no superación de las velocidades máximas establecidas la vía pública.
 - La regulación del ruido de ocio.
 - En particular, y como se ha señalado, las actividades que puntualmente se lleven a cabo en la futura plaza de toros.

CONTAMINACIÓN LUMÍNICA

144. Durante el uso se deberá realizar un mantenimiento, mediante la conservación o la sustitución de los elementos de alumbrado se mantendrán las condiciones de eficiencia originales, procurando su optimización progresiva a medida que el mercado vaya ofreciendo soluciones cada vez más eficaces.

PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS

145. Los residuos sólidos urbanos generados en los nuevos usos y edificaciones se gestionarán mediante recogida selectiva proporcionada por los servicios del Ayuntamiento de El Boalo.

11. MEDIDAS PREVISTAS PARA LA VIGILANCIA AMBIENTAL

Una vez identificadas y evaluadas las actividades y efectos directos e indirectos que generarían efectos sobre el medio ambiente, se debe establecer un Programa de Vigilancia Ambiental (PVA) tal y como se ha establecido en la medida 79.

La Vigilancia Ambiental puede definirse como el proceso de control y seguimiento de los aspectos medioambientales de la actuación. Su objetivo es establecer un sistema que garantice el cumplimiento de las medidas protectoras y correctoras contenidas en el Documento Ambiental Estratégico, así como del resto de condicionantes establecidos tanto en los estudios ambientales sectoriales como en los dictámenes del órgano ambiental. Además, el programa debe permitir la valoración de los impactos que sean difícilmente cuantificables o detectables en la fase de estudio, pudiendo diseñar nuevas medidas correctoras en el caso de que las existentes no sean suficientes.

La finalidad básica del seguimiento y control consistirá en evitar y subsanar en lo posible, los principales problemas ambientales que puedan surgir tras la ejecución de la actuación, en una primera fase previniendo los impactos, y en una segunda controlando especialmente aquellos aspectos relacionados con la restauración ambiental.

FASE DE PLANIFICACIÓN

- Las medidas aquí establecidas, o las que el órgano Ambiental determine alternativamente, deberán ser incorporadas a la normativa de protección ambiental del PPO y, en su caso, al Proyecto de Urbanización. El Órgano Ambiental, dentro del procedimiento de Evaluación Ambiental Estratégica, así deberá comprobarlo antes de la aprobación definitiva del planeamiento.

FASE PREVIA A LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

- Durante la fase previa a la ejecución de las obras el equipo de vigilancia monitorizará la implementación de las medidas preventivas establecidas en el capítulo 10 del DAE, una vez trasladadas y recogidas en el Proyecto de Urbanización.

FASE DE TRANSFORMACIÓN (OBRAS)

- Se creará una **oficina ambiental** para llevar a cabo la ejecución y seguimiento del Plan de Vigilancia Ambiental (PVA). Esta oficina será la responsable de compartir los informes del PVA con las partes interesadas. Dada la escasa magnitud de las obras, la oficina ambiental podrá reducirse a un único responsable ambiental, debidamente identificado y de contacto accesible por los responsables urbanísticos y ambientales del municipio y la Comunidad de Madrid; así como por todas las personas afectadas por las obras en el entorno inmediato de las mismas

12. CONCLUSIONES

En el presente Documento Ambiental Estratégico se identificado los efectos previsibles que el desarrollo del PPO del Sector 10c de las Normas Subsidiarias de El Boalo tendrá sobre el medio en el que se inserta, considerando para ello la metodología que plantea la Ley 21/2013.

Así mismo, en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 21 de la *Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética*, se ha comprobado la alineación de los objetivos de la propuesta con la capacidad de adaptación a las repercusiones del cambio climático.

Dentro de la evaluación ambiental de la propuesta, en primer lugar se han determinado las variables de interés para el estudio y, tras ello, se ha llevado a cabo una caracterización de la situación actual de los terrenos del sector y su entorno más próximo mediante un inventario ambiental, atendiendo a las variables sustantivas en el capítulo 8 y a otras, consideradas secundarias en este caso, en el Anexo II.

Tras realizar en el capítulo 10 el análisis ambiental de los efectos previsibles de la planificación y sus acciones asociadas, sólo se ha identificado un efecto negativo de intensidad significativa sobre un aspecto puntual del tráfico resoluble mediante medidas correctoras en la urbanización, y se han encontrado algunos de signo positivo como los referidos a la recuperación parcial de la capacidad peatonal de las vías pecuarias o la mejora del medio socioeconómico pero, fundamentalmente, en relación a la mezcla de usos, la movilidad sostenible, la recuperación de espacio público y el despliegue de infraestructura verde, componentes todos ellos vinculados a una mejor adaptación al Cambio Climático.

Por todo ello, puede concluirse que las características de la propuesta resultan compatibles con la preservación de los valores ambientales de esta zona de transición entre la ciudad y el medio forestal y con un desarrollo sostenible del medio urbano.

No obstante, y de cara a prevenir la aparición de estos u otros efectos y a reducir su intensidad y, en general, a mejorar las condiciones de sostenibilidad ambiental y de respuesta frente al cambio climático de la propuesta, en el capítulo 10 se ha recogido una extensa batería de medidas preventivas y recomendaciones, procedentes tanto del propio DAE como de los estudios sectoriales. Entre ellas figuran también medidas preventivas (trasplante) respecto al arbolado que resultará por las futuras obras de urbanización o edificación, así como la necesidad de solicitar permisos al organismo de cuenca para ejecución de obra en las áreas situadas dentro de la zona de policía de cauces (noroeste del sector), resultando fundamentales las medidas de modificación de la glorieta Oeste para prevenir un descenso significativo de su nivel de servicio en el futuro.

Estas medidas deben ser recogidas en la normativa de protección ambiental del PPO para su posterior traslado a los futuros proyectos de urbanización y edificación, considerándose un aspecto esencial para dar cumplimiento a lo dispuesto en el artículo 21 de la citada Ley 7/2021.

Por último, se han indicado acciones de seguimiento del desarrollo mediante las que comprobar la aplicación de dichas medidas y controlar los efectos producidos tras la ejecución de la actuación.

Madrid, diciembre de 2021

TMA S.L.

—

ANEXO I. EQUIPO REDACTOR

Este trabajo ha sido redactado por el siguiente equipo:

Director de los trabajos

- **Guillermo García de Polavieja.** Arquitecto, Urbanista (UPM). Especialista en Ciudad y Medio Ambiente (UPM) y Especialista en Acústica (UPM). DNI. 2.891.308-R.

Equipo técnico

- **Rodrigo Avilés López.** Arquitecto (UPM). Especialista en vivienda y diseño urbano bajo criterios ambientales de sostenibilidad (COAM) y especialista en eficiencia energética (COAM).
- **Fady Awad Núñez.** Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos por la UPM. Especialidad de Transportes, Territorio y Urbanismo.

Técnicos Auxiliares

- **Elena de Frutos García.** Estudiante de grado de Ingeniería del Medio Natural (UPM), rama de detección y corrección de impactos.

ANEXO II. INVENTARIO AMBIENTAL AMPLIADO

II.1. CLIMATOLOGÍA

Para la caracterización climatológica se han utilizado los datos ofrecidos por La Agencia Estatal de Meteorología en la estación del Puerto de Navacerrada, siendo la más cercana al sector en estudio. Los datos generales se adjuntan en la siguiente tabla:

<i>Nombre</i>	<i>Periodo</i>	<i>Provincia</i>	<i>Altitud</i>	<i>Latitud (°)</i>	<i>Longitud (°)</i>
Puerto de Navacerrada	1981-2010	Madrid	1894	40° 47' 35'' N	4° 0' 38'' O

La temperatura media anual es de 6,9 °C , alcanzando su máximo valor en julio con 17 °C y el menor valor en enero con -0,4 °C destacando una marcada amplitud térmica durante el año.

La precipitación media anual es de 1223 mm siendo noviembre el mes más lluvioso (176 mm) y julio el mes más seco con 23 mm de precipitación.

En la siguiente tabla se muestra los datos climáticos obtenidos en la estación.

	<i>Pluviometría media mensual</i>	<i>Temperatura media mensual (°C)</i>	<i>Temperatura media mensual de las máximas diarias (°C)</i>	<i>Temperatura media mensual de las mínimas diarias (°C)</i>
Enero	124	-0.4	2.3	-3.2
Febrero	96	0.1	3.0	-2.9
Marzo	84	2.3	5.8	-1.1
Abril	127	3.4	7.0	-0.3
Mayo	124	7.4	11.5	3.2
Junio	64	13.2	18.0	8.3
Julio	23	17.0	22.4	11.5
Agosto	26	16.8	22.2	11.5
Septiembre	60	12.7	17.2	8.2
Octubre	156	7.3	10.6	3.9
Noviembre	176	2.8	5.6	0.1
Diciembre	163	0.7	3.3	-2.0
Anual	1223	6.9	10.7	3.1

Tabla 26. Datos climatológicos en la estación del Puerto de Navacerrada. Fuente: AEMET

En la siguiente imagen se muestra el climodiagrama de Navacerrada. La época seca según el criterio de

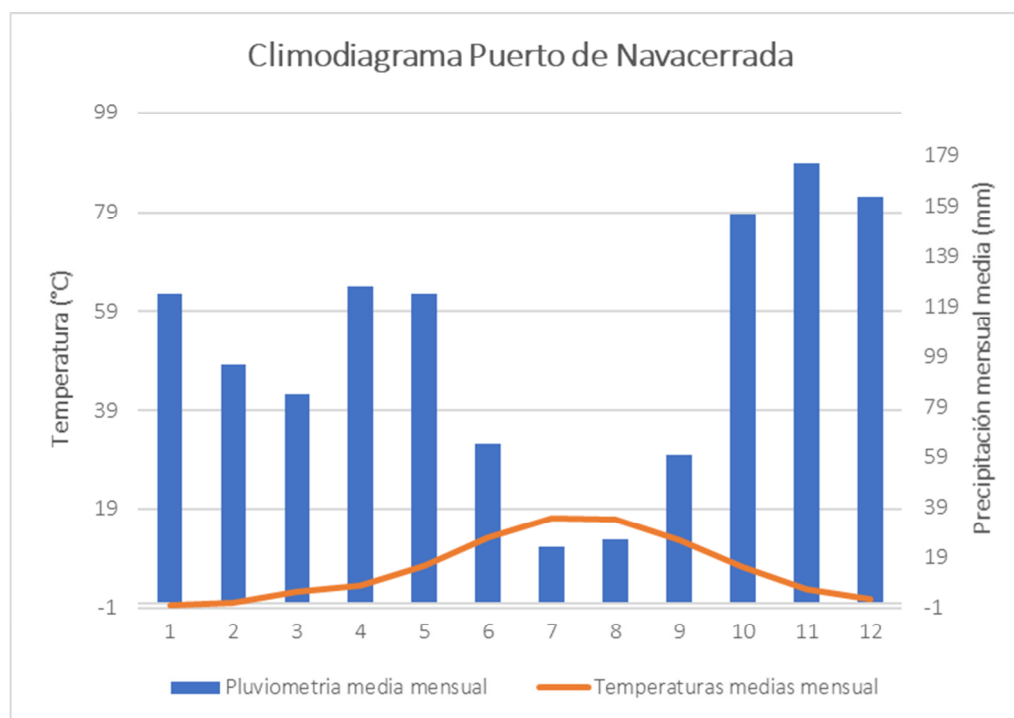


Figura 45. Climodiagrama en la estación del Puerto de Navacerrada. Fuente: Elaboración propia a partir de los datos proporcionados por AEMET

II.2. GEOLOGÍA

El sector objeto de estudio se encuentra dentro de la hoja 508 (Cercedilla) del Mapa Geológico de España a escala 1:50.000 elaborado por el Instituto Geológico y Minero de España (IGME). Los materiales que constituyen la Hoja se agrupan en dos conjuntos netamente diferentes. El primero, y con mucho el más extendido, está constituido por las rocas ígneas y metamórficas pertenecientes al Macizo Hercínico de edades precámbrico-paleozoicas, mientras que el segundo está representado por los sedimentos mesozoicos del pequeño afloramiento del valle del río Navacerrada y por los sedimentos cuaternarios extendidos por toda la Hoja. La Orogenia Hercínica es la responsable de los principales eventos tectónicos, metamórficos e ígneos que afectan a los materiales precámbricos.

A nivel estratigráfico en el área ocupada por el sector nos encontramos con:

- Cuaternario. Cantos, arenas y limos (Terrazas): Sistema de terrazas constituidas fundamentalmente por gravas, arenas y limos. Son sedimentos de escaso espesor constituidos por material grueso granítico poco seleccionado y escasamente rodado.
- Arenas, limos, cantos, bloques y gravas (Aluviales, Fondos de valle)

Aparecen ligadas a los principales cauces. Son depósitos arenosos, arcósicos, de espesores no superiores a los dos metros, que presentan abundante materia orgánica.

- Rocas graníticas Hercínicas. Adamelitas con cordierita y abundantes enclaves microgranulares:
Rocas de grano medio poco o moderadamente porfídicas, de coloración gris y presentan como rasgo característico frecuentes enclaves microgranulares oscuros y más escasos metamórficos. Están constituidos mineralógicamente por cuarzo, plagioclasa, feldespato potásico y biotita, presentando con cierta frecuencia cordierita y pequeñas cantidades de moscovita.

Este tipo de granitoide presenta una considerable homogeneidad composicional. En conjunto se caracteriza por tener una proporción de SiO₂ inferior al 70 por 100, relaciones Or/Ab algo inferiores a la unidad y carácter peraluminico moderado. En conjunto, las rocas de esta facies presentan una dispersión reducida de composición, tanto en elementos mayores como en elementos traza.

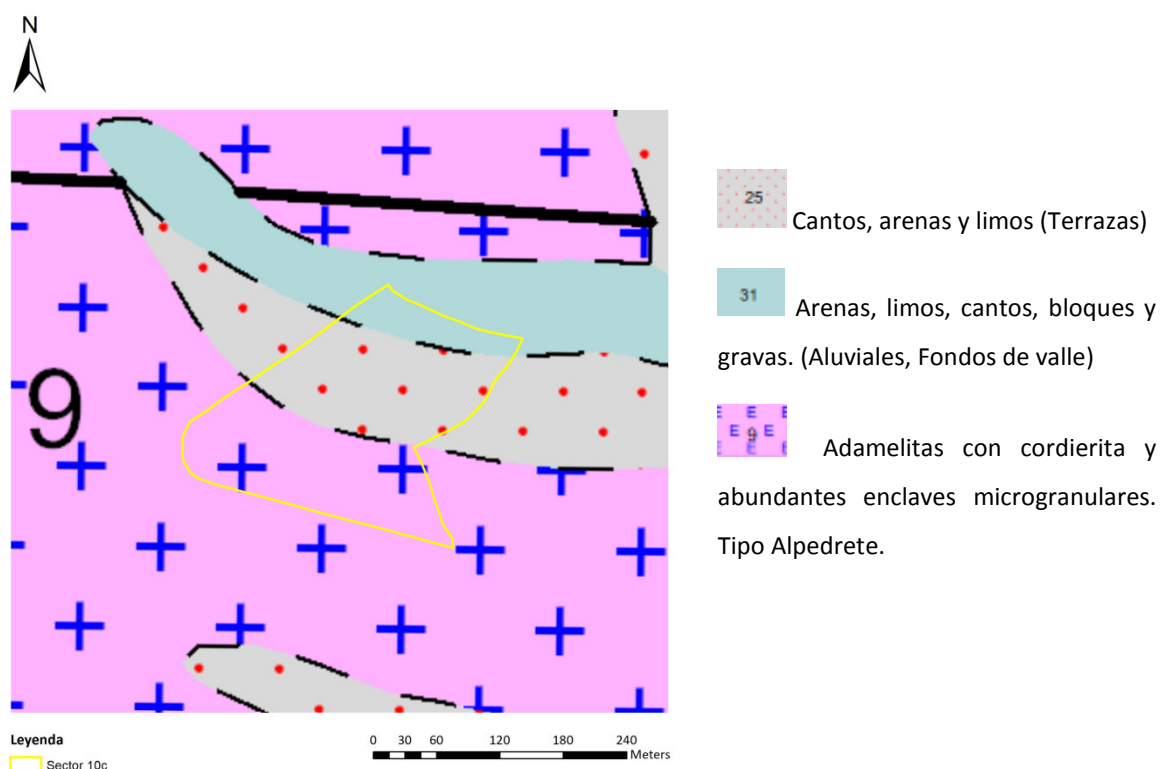


Figura 46. Mapa geológico en el sector 10-C en estudio. Fuente: IGME

La parcela se asienta sobre un sustrato granítico, que aflorará levemente en varios puntos del sector. Se corresponde este sustrato con rocas de carácter granítico, concretamente adamelitas leucocráticas de grano grueso Tipo Alpedrete, de edad paleozoico superior. Recubriendo este sustrato aparece por un nivel de suelo vegetal con generación de césped, de 0,6-1,2 m, y una zona de roca muy alterada (jabre) de potencia variable. Excepto en la esquina E, junto a la nave existente, donde aparece un nivel de arena y grava de origen aluvial que alcanza 2,0 m de potencia.

Desde el punto de vista geomorfológico, la unidad más representativa del sector estudiado, corresponde con una depresión tectónica que frecuentemente tiene un fondo de tendencia plana

(fondo de nava), limitado por laderas o relieves importantes. Este fondo plano, posee en general relación con los depósitos aluviales cuaternarios o con suelos de alteración in situ, conformando por una débil cobertera, formada por procesos y materiales mixtos, entre regolito re movilizado-suelo-depósitos de derrames.

GEOTECNIA

Tomando como referencia el Estudio Geotécnico realizado para el Sector 10-C¹⁴ y tras el reconocimiento de materiales en campo y laboratorio, se han diferenciado distintas unidades geotécnicas. Se entiende como unidad o nivel geotécnico, al suelo o tipos de suelos con características geomecánicas uniformes y similares.

Nivel geotécnico I: suelo vegetal y similar.

Arenas arcillosas con algunas gravas

En este nivel geotécnico, incluimos a los suelos y materiales que por lo general tapizan la parte más superficial de la mayor parte del sector de estudio. En este nivel corresponde con el suelo vegetal; que de forma generalizada está formado por arenas arcillosas marrón oscuras con algunas gravas graníticas dispersas.

Los suelos vegetales, por su naturaleza, presentan contenido en materia orgánica elevado, son susceptibles de descomposición y procesos similares; en consecuencia se consideran suelos inestables y poco competentes, siendo difícil asignarle parámetros propios, por su amplia variabilidad lateral.

Atendiendo a su naturaleza, establecemos que estos suelos no son adecuados para ser usados como base de una cimentación, explanación o similar y deberán ser retirados.

Nivel geotécnico II: suelos alteración (jabre)

Arena gruesa y arena limosa

En este nivel geotécnico incluimos al suelo caracterizado como arena gruesa y arena limosas, de coloración marrón. En la testificación de las calicatas, se ha reconocido estos materiales en todos los emplazamientos aunque con espesores variables en ensayos situados a pocos metros de distancia.

Según clasificación ASTM-D 2487-2000, este nivel geotécnico comprende suelos tipo: SM (arena limosa), siendo sus componentes finos en las muestras, no plásticos.

¹⁴ **Informe geotécnico** - Plan Parcial urbanización del sector S-10c en Cerceda T.M. el Boalo (Madrid), de Estudios Geotécnicos JPC (Ref. 74/2021), de diciembre de 2021.

La muestra de este suelo sometida al ensayo de determinación de sulfatos, aporta un resultado negativo. No existe yeso en suelo, por ser de naturaleza silícea.

A este terreno caracterizado como nivel geotécnico II, se le ha asignado una compacidad generalmente densa, que en profundidad puede pasar a muy densa.

Atendiendo a su naturaleza, establecemos que este suelo es adecuado para ser usados como base de una explanación o similar.

Nivel geotécnico III: sustrato rocoso

Granito (adamellita leucocrática)

En este nivel geotécnico incluimos al sustrato rocoso, caracterizado como roca granítica (adamellita) de color gris claro. Este sustrato aflora en varios puntos, por lo que lógicamente, en esas zonas es el único nivel geotécnico presente.

Con la testificación de las calicatas, se han reconocido estos materiales en todos los emplazamientos. Por su naturaleza de formación, estos materiales presenta una potencia difícil de estimar, pero en cualquier caso superior a 100 m y una amplia continuidad lateral.

Tal como hemos expresado, en este nivel geotécnico incluimos al sustrato rocoso caracterizado, como adamellitas leucocráticas de edad paleozoica con un Grado de Meteorización I-II.

En cuanto a los parámetros resistentes, se considera un nivel de alta capacidad portante, con una competencia ciertamente buena.

Entre las conclusiones obtenidas en el estudio geotécnico, se destacan las siguientes conclusiones referentes a los diferentes niveles geotécnicos:

- El nivel I (suelo vegetal) corresponde a un material clasificado como marginal y que deberá ser retirado. La escarificación se llevará a cabo en las zonas y con la profundidad que se estipule en el Proyecto o que, en su defecto, señale el Director de las Obras.
- Dado que el sustrato granítico presenta un perfil alabeado e irregular, en algunos puntos será necesario el uso de martillo hidráulico para su total retirada.
- Se considera la necesidad de realizar la escarificación y retirada de los suelos caracterizados como nivel geotécnico I. Se saneará además al menos los 0.20 metros del nivel geotécnico II.

II.3. EDAFOLOGÍA

A partir de la información recopilada por el mapa de asociaciones de suelos de la Comunidad de Madrid a escala 1:100.000 adaptada a la clasificación de la FAO, el suelo en el que se encuentra ubicado el sector es de tipo Cambisol.

Los Cambisoles combinan suelos con formación de por lo menos un horizonte subsuperficial incipiente. La transformación del material parental es evidente por la formación de estructura y decoloración principalmente parduzca, incremento en el porcentaje de arcilla, y/o remoción de carbonatos. Son suelos por lo menos con un principio de diferenciación de horizontes en el subsuelo evidentes por cambios en la estructura, color, contenido de arcilla o contenido de carbonato. El material parental se encuentra caracterizado por una textura de media a fina derivado de un amplio rango de rocas. Además, la meteorización del material parental se caracteriza por ser de ligera a moderada y por la ausencia de cantidades apreciables de arcilla iluvial, materia orgánica, compuestos de Al y/o Fe. Este tipo de suelo se encuentra generalmente en terrenos llanos a montañosos en todos los climas y con un amplio rango de tipo de vegetación.

Dentro de los Cambisoles, la FAO reconoce subtipos distintos. En base a dicha clasificación, el sector en estudio se encuentra dentro del subtipo eútrico (CMe).

Los Cambisoles éutricos poseen un horizonte A ócrico y una saturación de bases del 50% o más, al menos entre los 20 y 50 cm superiores, pero sin ser calcáreos a esa misma profundidad. Presentan un horizonte B cámbico que carece de color pardo fuerte a rojo y de propiedades hidromórficas en los 100 cm superiores.

II.4. FAUNA

Gracias a la cartografía proporcionada por el Inventario Español de Especies Terrestres del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, el sector en estudio se encuentra dentro de la cuadrícula "30TVL20" DE 10×10 km. En dicha cuadrícula encontramos una presencia potencial de 190 especies, sin embargo, no necesariamente deben existir poblaciones estables dentro del sector.

Las especies potencialmente presentes dentro de dicha cuadrícula se indican en las tablas 27 y 28.

DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO

Aves		
<i>Sitta europaea</i>	<i>Sylvia undata</i>	<i>Lullula arborea</i>
<i>Turdus viscivorus</i>	<i>Sylvia cantillans</i>	<i>Monticola saxatilis</i>
<i>Prunella modularis</i>	<i>Cettia cetti</i>	<i>Asio otus</i>
<i>Cecropis daurica</i>	<i>Accipiter gentilis</i>	<i>Upupa epops</i>
<i>Ardea cinerea</i>	<i>Emberiza cirrus</i>	<i>Gallinula chloropus</i>
<i>Accipiter nisus</i>	<i>Streptopelia decaocto</i>	<i>Saxicola torquatus</i>
<i>Falco tinnunculus</i>	<i>Regulus ignicapilla</i>	<i>Picus viridis</i>
<i>Podiceps cristatus</i>	<i>Parus caeruleus</i>	<i>Luscinia megarhynchos</i>
<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	<i>Cyanopica cyana</i>	<i>Hieraaetus pennatus</i>
<i>Alectoris rufa</i>	<i>Parus major</i>	<i>Tetrax tetrax</i>
<i>Columba livia/domestica</i>	<i>Aythya ferina</i>	<i>Alauda arvensis</i>
<i>Garrulus glandarius</i>	<i>Delichon urbicum</i>	<i>Milvus milvus</i>
<i>Emberiza cia</i>	<i>Parus ater</i>	<i>Fulica atra</i>
<i>Phoenicurus ochruros</i>	<i>Streptopelia turtur</i>	<i>Phasianus colchicus</i>
<i>Emberiza calandra</i>	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	<i>Motacilla flava</i>
<i>Motacilla cinerea</i>	<i>Parus cristatus</i>	<i>Aegithalos caudatus</i>
<i>Buteo buteo</i>	<i>Passer domesticus</i>	<i>Coturnix coturnix</i>
<i>Milvus migrans</i>	<i>Charadrius dubius</i>	<i>Regulus regulus</i>
<i>Columba oenas</i>	<i>Sylvia atricapilla</i>	<i>Actitis hypoleucos</i>
<i>Gyps fulvus</i>	<i>Tyto alba</i>	<i>Phylloscopus ibericus</i>
<i>Cisticola juncidis</i>	<i>Tyto alba</i>	<i>Caprimulgus ruficollis</i>
<i>Burhinus oedicephalus</i>	<i>Apus apus</i>	<i>Erithacus rubecula</i>
<i>Passer montanus</i>	<i>Corvus corax</i>	<i>Columba domestica</i>
<i>Otus scops</i>	<i>Corvus monedula</i>	<i>Anas platyrhynchos</i>
<i>Galerida theklae</i>	<i>Himantopus himantopus</i>	<i>Athene noctua</i>
<i>Falco subbuteo</i>	<i>Clamator glandarius</i>	<i>Bubulcus ibis</i>
<i>Dendrocopos major</i>	<i>Monticola solitarius</i>	<i>Anas strepera</i>
<i>Certhia brachydactyla</i>	<i>Dendrocopos minor</i>	<i>Alcedo atthis</i>
<i>Podiceps nigricollis</i>	<i>Carduelis carduelis</i>	<i>Caprimulgus europaeus</i>
<i>Phylloscopus trochilus</i>	<i>Carduelis chloris</i>	<i>Petronia petronia</i>
<i>Cuculus canorus</i>	<i>Oriolus oriolus</i>	<i>Troglodytes troglodytes</i>
<i>Turdus philomelos</i>	<i>Bubo bubo</i>	<i>Muscicapa striata</i>
<i>Fringilla coelebs</i>	<i>Strix aluco</i>	<i>Serinus serinus</i>
<i>Sylvia communis</i>	<i>Sylvia conspicillata</i>	<i>Merops apiaster</i>
<i>Sturnus unicolor</i>	<i>Ciconia ciconia</i>	<i>Aquila adalberti</i>
<i>Carduelis cannabina</i>	<i>Pyrhacorax pyrrhacorax</i>	<i>Oenanthe oenanthe</i>
<i>Hippolais polyglotta</i>	<i>Corvus corone</i>	<i>Lanius senator</i>
<i>Phylloscopus bonelli</i>	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	<i>Galerida cristata</i>
<i>Lanius excubitor</i>	<i>Sylvia borin</i>	<i>Melanocorypha calandra</i>
<i>Motacilla alba</i>	<i>Phylloscopus collybita/ibericus</i>	<i>Sylvia melanocephala</i>
<i>Pica pica</i>	<i>Hirundo rustica</i>	<i>Oenanthe hispanica</i>
<i>Columba palumbus</i>	<i>Turdus merula</i>	

Tabla 27. Aves potencialmente presentes en la cuadrícula 30TVL20

Mamíferos	Reptiles	Peces continentales	Anfibios	Invertebrados
<i>Apodemus sylvaticus</i>	<i>Iberolacerta monticola</i>	<i>Barbus bocagei</i>	<i>Alytes cisternasii</i>	<i>Euphydryas aurinia</i>
<i>Vulpes vulpes</i>	<i>Tarentola mauritanica</i>	<i>Cobitis paludica</i>	<i>Pelophylax perezi</i>	<i>Lucanus cervus</i>
<i>Crocidura russula</i>	<i>Vipera latastei</i>	<i>Chondrostoma arcasii</i>	<i>Pleurodeles waltl</i>	<i>Oulimnius rivularis</i>
<i>Sciurus vulgaris</i>	<i>Psammodromus algirus</i>	<i>Cyprinus carpio</i>	<i>Pelobates cultripes</i>	
<i>Eliomys quercinus</i>	<i>Malpolon monspessulanus</i>	<i>Squalius alburnoides</i>	<i>Hyla arborea</i>	
<i>Microtus lusitanicus</i>	<i>Blanus cinereus</i>	<i>Carassius auratus</i>	<i>Rana perezi</i>	
<i>Mustela nivalis</i>	<i>Natrix maura</i>	<i>Barbus comizo</i>	<i>Triturus pygmaeus</i>	
<i>Mustela putorius</i>	<i>Timon lepidus</i>	<i>Lepomis gibbosus</i>	<i>Bufo calamita</i>	
<i>Erinaceus europaeus</i>	<i>Coronella girondica</i>	<i>Esox lucius</i>		
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	<i>Chalcides striatus</i>	<i>Chondrostoma polylepis</i>		
<i>Lepus granatensis</i>	<i>Podarcis hispanica</i>			
<i>Capreolus capreolus</i>	<i>Lacerta lepida</i>			
<i>Genetta genetta</i>	<i>Mauremys leprosa</i>			
<i>Suncus etruscus</i>	<i>Acanthodactylus erythrurus</i>			
<i>Martes foina</i>	<i>Lacerta schreiberi</i>			
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	<i>Rhinechis scalaris</i>			
<i>Neovison vison</i>	<i>Hemorrhois hippocreps</i>			
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	<i>Natrix natrix</i>			
<i>Talpa occidentalis</i>	<i>Psammodromus hispanicus</i>			
<i>Sus scrofa</i>	<i>Iberolacerta cyreni</i>			
<i>Microtus cabreræ</i>	<i>Emys orbicularis</i>			
<i>Felis silvestris</i>				
<i>Meles meles</i>				

Tabla 28. Mamíferos, reptiles, peces continentales, anfibios e invertebrados potencialmente presentes en la cuadrícula 30TVL20.

A continuación se destacan algunos ejemplos de especies mencionadas anteriormente y clasificadas según su estado de conservación:

- Dentro de la categoría Vulnerable, especies como *Ciconia ciconia* , *Milvus milvus* y *Microtus cabreræ*.
- Dentro de la categoría de Interés Especial especies como *Gyps fulvus* y *Tito alba*
- Dentro la categoría En peligro de extinción *Emys orbicularis* y *Aquila adalberti*.

II.5. CONTAMINACIÓN LUMÍNICA

Según el mapa de radiancia, el sector en estudio alcanza valores de $42 \cdot 10^{-9} \text{ W/cm}^2 \cdot \text{sr}$. Los valores más bajos se obtienen al este del sector ($33 \cdot 10^{-9} \text{ W/cm}^2 \cdot \text{sr}$), siendo esta la zona más alejada al núcleo urbano de Cerceda. Por el contrario, los valores más altos se corresponden con los núcleos urbanos como El Boalo y Cerceda.

Figura 47. *Radiancia en Cerceda y alrededores. Sector 10-C rodeado en color rojo. Fuente: www.lightpollutionmap.info*

II.6. CONTAMINACIÓN ELECTROMAGNÉTICA

Tomando como base la cartografía de IGN (BTN25) junto con el geoportal del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, no existen dentro del sector torres de antenas de telefonía móvil. Las más cercanas, se encuentran al este del sector, las tablas adjuntas recogen los niveles medidos obtenidos a través de Infoantenas y cumplen la normativa legal vigente al encontrarse muy por debajo de los niveles de referencia establecidos.

1. Telefónica móviles España, S.A.U.		
Dirección: CL Granito,12. BOALO (EL), MADRID		
NIVELES MEDIDOS EN EL ENTORNO		
Distancia (m)	(*) Acimut (º)	Valor Medido ($\mu\text{W}/\text{cm}^2$)
29.0	17.0	0.18717
21.0	57.0	0.16977
22.0	89.0	0.15321
93.0	132.0	0.30940
38.0	313.0	0.06899

Tabla 29. Niveles medidos de la estación de telefonía móvil de Telefónica.

2. Vodafone España, S.A.		
Dirección: VP PL SECTOR 12C, 21. BOALO (EL), MADRID		
NIVELES MEDIDOS EN EL ENTORNO		
Distancia (m)	(*) Acimut (º)	Valor Medido ($\mu\text{W}/\text{cm}^2$)
65.0	20.0	0.13372
73.0	110.0	0.33274
99.0	146.0	0.18717
11.0	240.0	0.16555
37.0	315.0	0.24446

Tabla 30. Niveles medidos de la estación de telefonía móvil de Vodafone

3. Orange Espagne, S.A.U.		
Dirección: VP CRUCE M-607/ M-608 P.I. PUENTE MADRID, NAVE MUNIC, S/N. BOALO (EL), MADRID		
NIVELES MEDIDOS EN EL ENTORNO		
Distancia (m)	(*) Acimut (º)	Valor Medido ($\mu\text{W}/\text{cm}^2$)
42.0	40.0	0.08318
45.0	80.0	0.06899
42.0	100.0	0.06369
56.0	135.0	0.10528
32.0	165.0	0.05860

Tabla 31. Niveles medidos de la estación de telefonía móvil de Orange

Gracias a la visita a campo del sector, se ha confirmado la presencia de una línea de telefonía la cual discurre paralela a la M-607 al sur del sector y en sentido este-oeste. Cabe destacar además una línea aérea de media tensión que atraviesa el sector desde el noreste al suroeste, con una de las antenas situada dentro del ámbito.

II.7. PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS

El término municipal de El Boalo, Cerceda y Mataelpino, se encuentra entre los municipios que forman la Mancomunidad del Noroeste de la Comunidad de Madrid. La recogida que se realiza en el municipio incluye las fracciones: envases, papel y cartón, vidrio y resto.

Los residuos recogidos en dicho municipio, se llevan a la estación de transferencia de Collado Villalba. Una estación de transferencia de acuerdo con la definición de Ley 5/2003 de Residuos de la Comunidad de Madrid, es "una instalación en la cual se descargan y almacenan los residuos para poder posteriormente transportarlos a otro lugar para su valorización o eliminación, con o sin agrupamiento previo".

En esta instalación, los camiones procedentes de la recogida municipal se desplazan hasta esta Estación de Transferencia donde depositan los residuos urbanos en tolvas compactadoras diferenciadas, la correspondiente a la 1ª bolsa también denominada bolsa resto y en la tolva correspondiente a la 2ª bolsa o amarilla.

Desde estas instalaciones la Mancomunidad asume el transporte en contenedores de gran capacidad, equivalentes a la carga aproximada de varios camiones, de los residuos de la 1ª bolsa hasta el depósito controlado de Colmenar Viejo, así como el transporte de la 2ª bolsa a la Planta de Clasificación de Residuos de Envases, también sita en Colmenar Viejo.

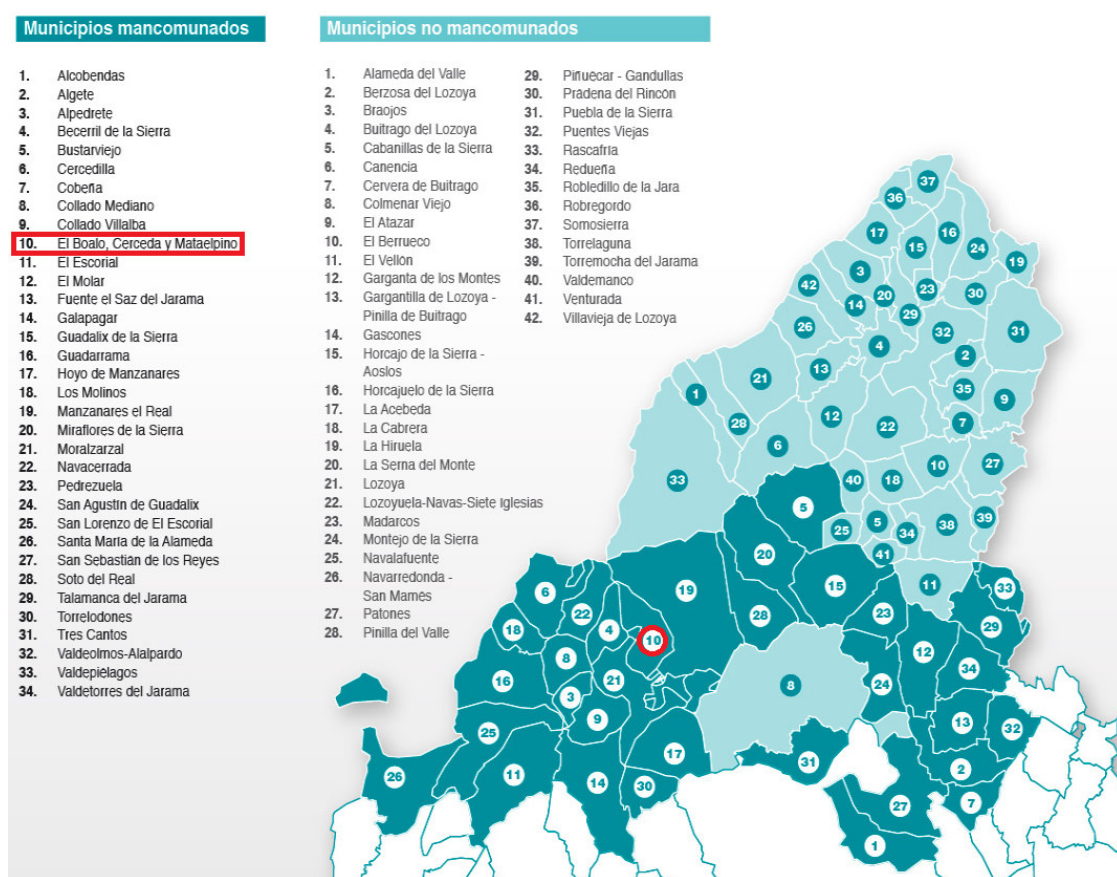
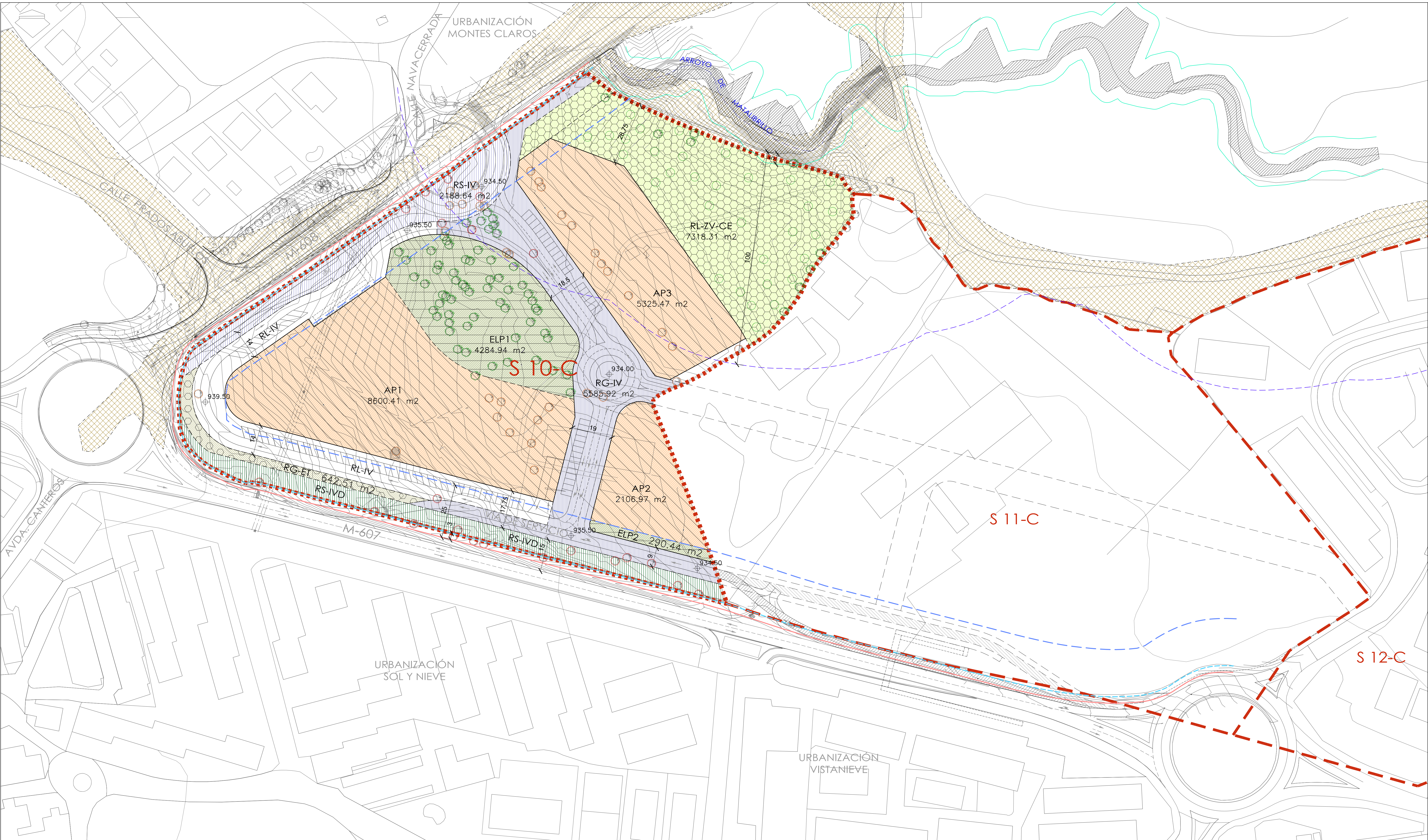


Figura 48. Municipios vinculados y no vinculados a la Mancomunidad del Noroeste

ANEXO III. DOCUMENTACIÓN

Se adjuntan en las páginas siguientes las copias de la siguiente documentación:

- Plano de la propuesta de Plan Parcial. Plano O1. Ordenación sobre cartografía.
- Plano de resumen de medidas ambientales. Plano O5. Medidas Ambientales.



DELIMITACIONES		SUPERFICIE (m2)
	LÍMITE DE ÁMBITO DE ACTUACIÓN	42508.14
	ALINEACIONES	
	VÍA PECUARIA	
SUELO LUCRATIVO		
	AP ACTIVIDADES PRODUCTIVAS	16032.85
	ELP ESPACIO LIBRE PRIVADO	4575.38
	TOTAL SUELO LUCRATIVO	20608.23

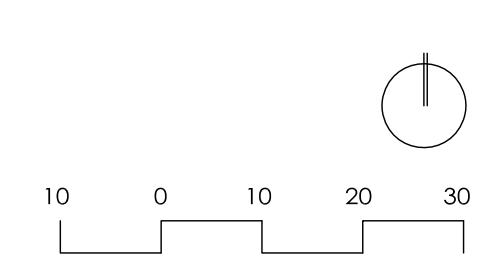
REDES PÚBLICAS		SUPERFICIE (m2)
REDES MUNICIPALES	RS-IV INFRAESTRUCTURA VIARIA	2188.64
	RS-IVD INFRAESTRUCTURA VIARIA (RESERVA DUPLICACIÓN M-607)	2143.53
	TOTAL REDES SUPRAMUNICIPALES	4332.17
	RG-IV INFRAESTRUCTURA VIARIA	5585.92
REDES GENERALES	RG-ET ESPACIO DE TRANSICIÓN	642.51
	TOTAL REDES GENERALES	6228.43

REDES LOCALES	RL-IV INFRAESTRUCTURA VIARIA	4021.00
	RL-ZV-CE ZONA VERDE (CORREDOR ECOLÓGICO)	7318.31
	TOTAL REDES LOCALES	11339.31
	TOTAL REDES PÚBLICAS	21899.91
VIARIO EN OTROS SECTORES. TRAZADO ORIENTATIVO (NO VINCULANTE)		

PARÁMETROS SUELOS LUCRATIVOS				
	DENOMINACIÓN PLANO	SUPERFICIE (m2)	EDIFICAB. (m2/m2)	SUP. EDIFICABLE (m2/m2)
ACTIVIDADES PRODUCTIVAS	AP1	8600.41	1.25	10750.51
	AP2	2106.97	1.25	2633.71
	AP3	5325.47	1.25	6656.84
ESPACIO LIBRE PRIVADO	ELP1	4284.94		0.00
	ELP2	290.44		0.00
TOTALES		20608.23		20041.06

AFECCIÓN DE CARRETERAS	
ZONAS DE AFECCIÓN M-607 Y M-608 (Red Principal)	
	Arista Exterior de Explanación
	Límite Zona Dominio Público
	Límite Zona de Protección
(Según Reglamento de la Ley 3/91 de Carreteras de la Comunidad de Madrid)	
Anexo al Plan Parcial se incluye el "Anteproyecto de accesos al sector 10-C de Cerceda desde las carreteras M-607 y M-608"	

AFECCIONES DE ARROYOS	
DOMINIO PÚBLICO HIDRAÚLICO (DPH)	
LÍNEA DE SERVIDUMBRE DEL DPH	
ZONA DE POLICIA	



PLAN PARCIAL DE ORDENACIÓN URBANA
SECTOR S10-C DE LAS NORMAS SUBSIDIARIAS DE
PLANEAMIENTO DE EL BOALO, MADRID.

PLANO:
O.1
ORDENACIÓN
SOBRE CARTOGRAFÍA

ARQUITECTO:

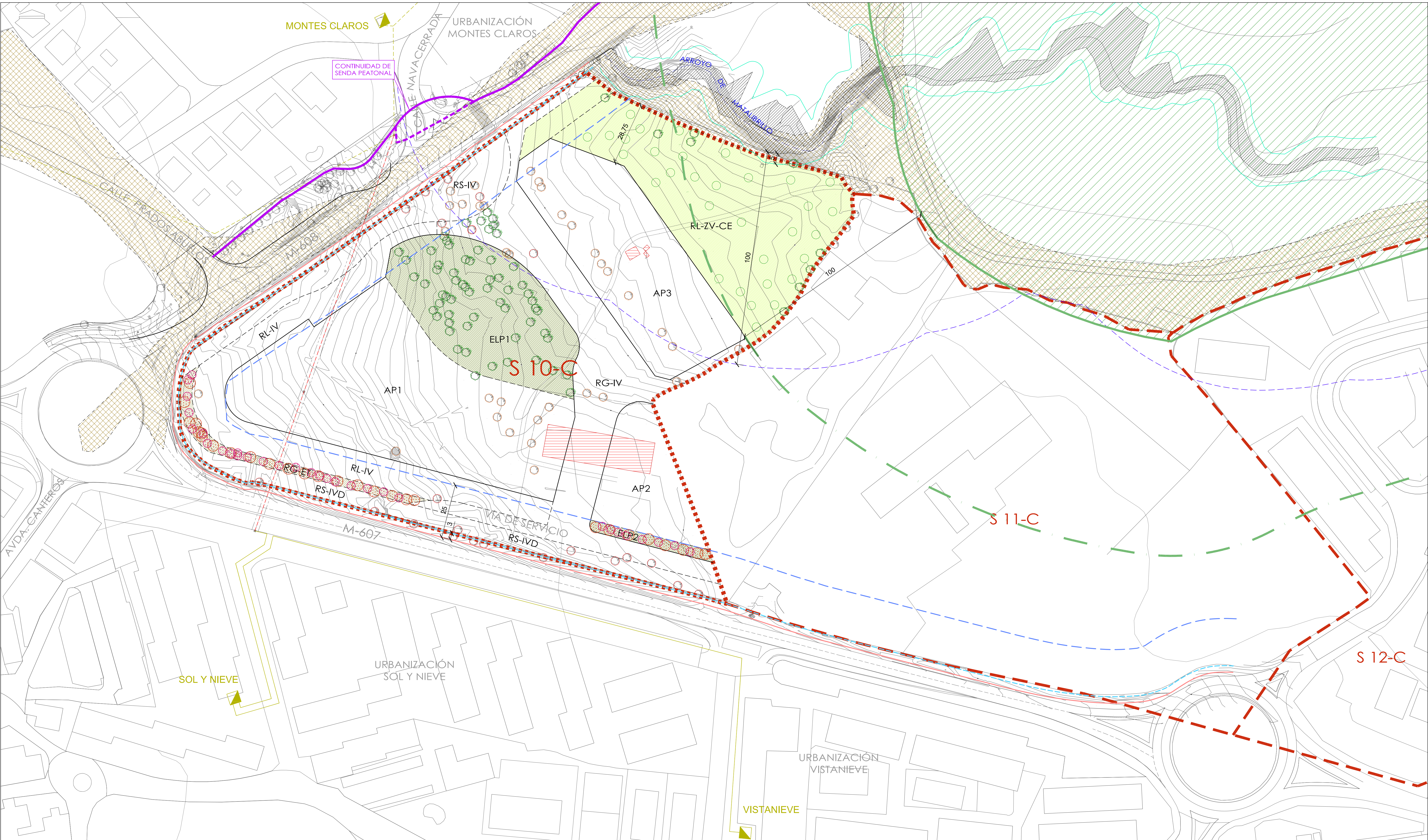
REP. JUAN GUZMAN PASTOR

PROMOTOR:

PROMALOP S.L.

ESCALA:
1/750
ORIGINAL A-1

FECHA:
ENERO 2022



DELIMITACIONES	
	LÍMITE DE ÁMBITO DE ACTUACIÓN
	ALINEACIONES
	VÍA PECUARIA
AFECCIONES DE ARROYOS	
	DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO (DPH)
	LÍNEA DE SERVIDUMBRE DEL DPH
	ZONA DE POLICIA

AFECCIONES MEDIOAMBIENTALES	
	ZONA B2 "PARQUE COMARCAL AGROPECUARIO PRODUCTOR" DEL PARQUE REGIONAL DE LA CUENCA ALTA DEL MANZANARES
	FRANJA DE PROTECCIÓN DEL PARQUE REGIONAL DE LA CUENCA ALTA DEL MANZANARES (100 m)
	EDIFICACIÓN EXISTENTE EN INTERIOR DE ÁMBITO A DEMOLER

MEDIDAS MEDIOAMBIENTALES	
	ARBOLADO EXISTENTE A MANTENER
	ARBOLADO A TRANSPLANTAR EN CORREDOR ECOLÓGICO (RL-ZV-CE)
	ARBOLADO TRANSPLANTADO EN CORREDOR ECOLÓGICO (RL-ZV-CE)
	ARBOLADO A VALORAR EN PROYECTO DE URBANIZACIÓN O PROYECTO ARQUITECTÓNICO

	RL-ZV-CE ZONA VERDE CORREDOR ECOLÓGICO Y FRANJA DE PROTECCIÓN DEL PRCAM
	ZONA VERDE CON FRESNEDAL EXISTENTE A PRESERVAR
	ESPACIO LIBRE VEGETADO PARA PROTECCIÓN VISUAL DE CARRETERAS
	CONTINUIDAD SENDA PEATONAL EXISTENTE

AFECCIÓN DE CARRETERAS	
ZONAS DE AFECCIÓN M-607 Y M-608 (Red Principal)	
	Arista Exterior de Explanación
	Límite Zona Dominio Público
	Límite Zona de Protección
(Según Reglamento de la Ley 3/91 de Carreteras de la Comunidad de Madrid)	
Anexo al Plan Parcial se incluye el "Anteproyecto de accesos al sector 10-C de Cerceda desde las carreteras M-607 y M-608"	

INFRAESTRUCTURAS: RED ELÉCTRICA	
	RED ENTERRADA EXISTENTE MEDIA TENSIÓN
	CENTRO DE TRANSFORMACIÓN EXISTENTE
	RED AÉREA EXISTENTE DE MEDIA TENSIÓN
	RED AÉREA EXISTENTE DE MEDIA TENSIÓN A ELIMINAR

PLANOS: 0.5 MEDIDAS AMBIENTALES Y PAISAJÍSTICAS	
ARQUITECTO:	PROMOTOR:
REP. JUAN GUZMAN PASTOR	PROMALOP S.L.

PLAN PARCIAL DE ORDENACIÓN URBANA SECTOR S10-C DE LAS NORMAS SUBSIDIARIAS DE PLANEAMIENTO DE EL BOALO, MADRID.	
ESCALA: 1/750 ORIGINAL A-1	FECHA: ENERO 2022