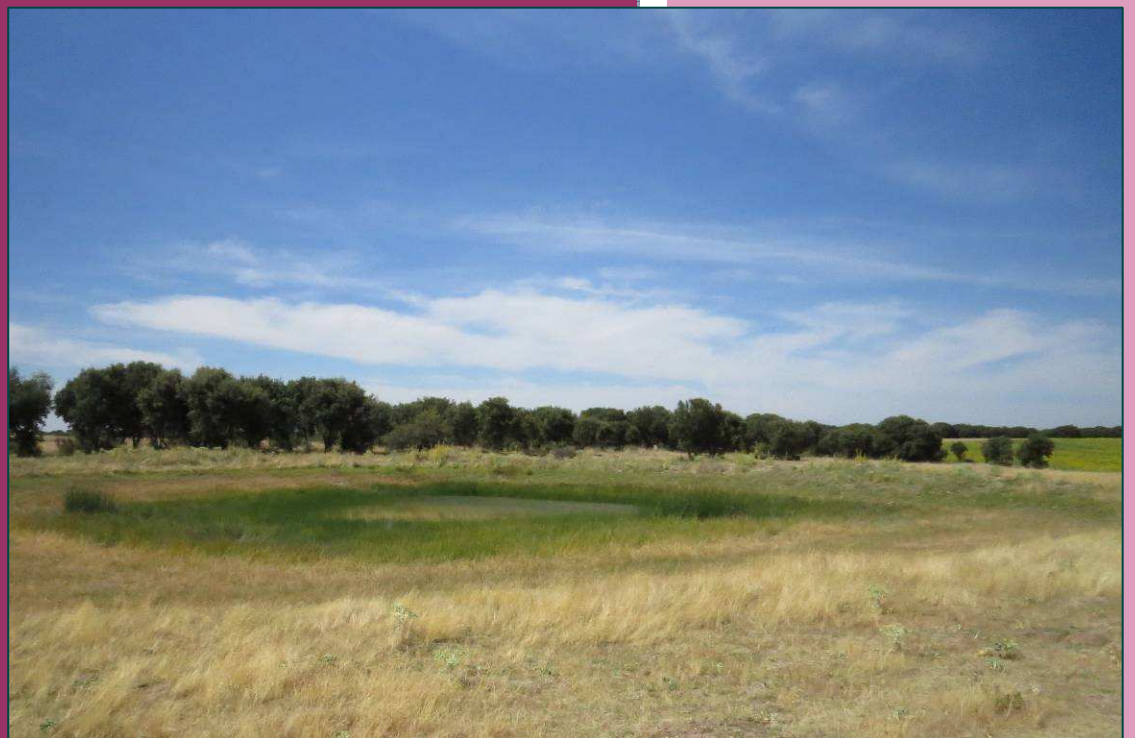


ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO

NORMAS URBANÍSTICAS DE
MUÑOPEYRO (SEGOVIA)

DICIEMBRE DE 2015

Redactora:
Cristina Crespo Sánchez
Licenciada en Ciencias Biológicas



ÍNDICE

ÍNDICE DE FIGURAS	5
ÍNDICE DE TABLAS	8
1.- INTRODUCCIÓN	10
1.1.- TÍTULO DEL PLAN	10
1.2.- PROMOTOR	10
1.3.- ANTECEDENTES	10
1.4.- OBJETIVOS Y ALCANCE DEL INFORME	10
2.- DESCRIPCIÓN DE LAS NORMAS URBANÍSTICAS MUNICIPALES Y DE SU CONTEXTO DE APLICACIÓN	12
2.1.- LOCALIZACIÓN Y CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DEL MUNICIPIO	12
2.2.- ZONIFICACIÓN Y GESTIÓN DE LAS NORMAS URBANÍSTICAS MUNICIPALES	19
<u>2.2.1.- Suelo Urbano</u>	20
<u>2.2.2.- Suelo Urbanizable</u>	23
<u>2.2.3.- Suelo Rústico</u>	23
2.3.- DOTACIONES URBANÍSTICAS EXISTENTES Y PREVISTAS	31
2.4.- PLANOS	36
2.5.- PLANOS DE INFORMACIÓN DE LOS ELEMENTOS Y VALORES AMBIENTALES	37
2.6.- OBJETIVOS DE LAS NORMAS URBANÍSTICAS	37
<u>2.6.1.- Objetivos generales</u>	38
<u>2.6.2.- Objetivos concretos</u>	38
<u>2.6.3.- Objetivos de protección ambiental</u>	41
2.7.- RELACIÓN CON OTROS PLANES CONEXOS	41
3.- SITUACIÓN AMBIENTAL ACTUAL DEL MEDIO	42
3.1.- SITUACIÓN	42
3.2.- RELIEVE Y GEOMORFOLOGÍA	45
3.3.- GEOLOGÍA	48
3.4.- EDAFOLOGÍA	56
3.5.- CLIMATOLOGÍA Y CAMBIO CLIMÁTICO	59
3.5.1.- Termometría	63
3.5.2.- Pluviometría	64
3.5.3.- Vientos	65
3.5.4.- Cambio climático	67
3.6.- HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA	69
3.6.1.- Hidrología	69
3.6.2.- Hidrogeología	76
3.7.- VEGETACIÓN Y FLORA	78
3.7.1.- Caracterización Biogeográfica	78
3.7.2.- Caracterización Bioclimática	78
3.7.3.- Vegetación Potencial	79
3.7.4.- Vegetación Actual	82

3.8.- FAUNA	96
3.8.1.- Ictiofauna.....	97
3.8.2.- Herpetofauna	98
3.8.3.- Ornitofauna	99
3.8.4.- Mastozoofauna.....	104
3.9.- PAISAJE.....	106
3.9.1.- Unidades de paisaje.....	106
3.10.- PATRIMONIO CULTURAL	109
3.10.1.- Historia	109
3.10.2.- Patrimonio Cultural y Arqueológico.....	110
3.10.3.- Bienes Inmuebles Tradicionales	115
3.10.4.- Vías Pecuarias	116
3.10.5.- Montes de Utilidad Pública.....	117
3.11.- FIGURAS DE PROTECCIÓN NATURAL.....	118
3.11.1.- Red de Áreas Naturales Protegidas de Castilla y León, según la Ley 4/2015.....	118
3.11.2.- Red Natura 2000.....	119
3.11.3.- Red de Espacios Naturales Protegidos	126
3.11.4.- Red de Zonas de Interés Especial	127
3.11.5.- Áreas protegidas por instrumentos internacionales según la Ley 4/2015 y la Ley 42/2007	132
3.11.6.- Especies protegidas.....	133
3.11.7.- Planes de Recuperación, Conservación y Gestión de Especies.	142
3.11.8.- Hábitats protegidos	149
3.12.- MEDIO SOCIOECONÓMICO.....	157
3.12.1.- Demografía	157
3.12.2.- Economía	159
3.12.3.- Usos del Suelo	160
4.- RIESGOS NATURALES.....	162
4.1.- RIESGOS METEOROLÓGICOS.....	162
4.1.1.- RIESGOS LIGADOS A LAS PRECIPITACIONES MÁXIMAS EN 24 H.....	162
4.1.2.- RIESGO LIGADO A LAS HELADAS.....	163
4.1.4.- RIESGOS LIGADOS A GRANIZADAS.....	163
4.1.3.- RIESGOS LIGADOS A LAS TORMENTAS.....	164
4.2.- RIESGOS GEOLÓGICOS	165
4.2.2.- TERREMOTOS.....	165
4.2.3.- PRESENCIA DE ARCILLAS EXPANSIVAS.....	166
4.2.3.- MOVIMIENTOS DE TERRENO.....	166
4.3.- RIESGO DE EROSIÓN	167
4.4.- RIESGO DE INCENDIOS	168
4.5.- RIESGOS DE INUNDACIÓN.....	171
4.6.- MAPA DE RIESGOS NATURALES.....	174
5.- IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LOS EFECTOS AMBIENTALES.....	175
5.1.- AFECCIÓN AL SUELO.....	175
5.2.- AFECCIONES AL MEDIO AMBIENTE ATMOSFÉRICO Y AL CAMBIO CLIMÁTICO.....	176

5.3.- AFECCIÓN A LA HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA.....	177
5.4.- AFECCIÓN A LA VEGETACIÓN Y LA FLORA	178
5.5.- AFECCIÓN A LA FAUNA.....	179
5.6.- AFECCIÓN AL PAISAJE	179
5.7.- AFECCIÓN AL PATRIMONIO CULTURAL.....	180
5.8.- AFECCIONES A FIGURAS DE PROTECCIÓN NATURAL.....	180
5.8.1.- Afecciones a la Red Natura 2000.	181
5.8.2.- Afecciones a Hábitats Protegidos.	181
5.9.- AFECCIÓN AL CONSUMO DE RECURSOS NATURALES	182
5.10.- AFECCIÓN A LA GENERACIÓN DE RESIDUOS	182
5.11.- AFECCIÓN A LAS INFRAESTRUCTURAS.....	182
5.12.- AFECCIÓN AL MEDIO SOCIO-ECONÓMICO	182
6.- MEDIDAS PREVISTAS PARA PREVENIR, REDUCIR Y COMPENSAR CUALQUIER EFECTO SIGNIFICATIVO NEGATIVO EN EL MEDIO AMBIENTE POR LA APLICACIÓN DEL PLAN.....	184
6.1.- MEDIDAS PARA LA PROTECCIÓN DEL SUELO	184
6.2.- MEDIDAS PARA LA PROTECCIÓN DE LA CALIDAD ACÚSTICA Y ATMOSFÉRICA.....	185
6.3.- MEDIDAS PARA LA PROTECCIÓN DE AGUAS SUPERFICIALES Y SUBTERRÁNEAS	186
6.4.- MEDIDAS PARA LA PROTECCIÓN DE LA VEGETACIÓN, LA RED NATURA 2000 Y LOS HÁBITATS.....	188
6.5.- MEDIDAS PARA LA PROTECCIÓN DE LA FAUNA Y PLANES DE RECUPERACIÓN DE ESPECIES.....	189
6.6.- MEDIDAS PARA LA PROTECCIÓN DEL PAISAJE	190
6.7.- MEDIDAS DE PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL.....	190
6.8.- MEDIDAS PARA LA REDUCCIÓN DEL CONSUMO DE RECURSOS NATURALES, DEL CAMBIO CLIMÁTICO Y DE LA GENERACIÓN DE RESIDUOS.....	191
6.9.- MEDIDAS PREVENTIVAS SOBRE EL MEDIO SOCIO-ECONÓMICO	193
6.10.- MEDIDAS PREVENTIVAS SOBRE RIESGOS NATURALES	193
7.- EXAMEN DE LAS ALTERNATIVAS CONSIDERADAS, INCLUIDA LA ALTERNATIVA 0	195
7.1.- PRINCIPALES ALTERNATIVAS.	195
7.2.- IMPACTOS DE LAS PRINCIPALES ALTERNATIVAS	207
7.3.- JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA.	208
7.4.- INFORME SOBRE LA VIABILIDAD ECONÓMICA DE LAS ALTERNATIVAS Y DE LAS MEDIDAS DIRIGIDAS A PREVENIR, REDUCIR O PALIAR LOS EFECTOS NEGATIVOS DE LAS NNUUMM	211
8.- PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL	213
9.- RESUMEN.....	215
9.1.- INTRODUCCIÓN	215
9.2.- ZONIFICACIÓN Y GESTIÓN DE LAS NORMAS URBANÍSTICAS MUNICIPALES	216
9.3.- DOTACIONES URBANÍSTICAS EXISTENTES Y PREVISTAS	218
9.4.- OBJETIVOS DE LAS NORMAS URBANÍSTICAS	220
9.5.- SITUACIÓN AMBIENTAL ACTUAL DEL MEDIO.....	221

9.5.1.- Relieve, Geomorfología, Geología y Edafología.....	221
9.5.2.- Climatología	221
9.5.3.- Hidrología e Hidrogeología	221
9.5.4.- Vegetación y Flora	222
9.5.5.- Fauna	223
9.5.6.- Paisaje	223
9.5.7.- Patrimonio Cultural.....	223
9.5.8.- Figuras de Protección Natural.....	224
9.5.9.- Medio Socioeconómico	225
9.6.- MEDIDAS AMBIENTALES	226
9.6.1.- Medidas para la protección del Suelo y de las Aguas Superficiales y Subterráneas.....	226
9.6.2.- Medidas para la protección de la Calidad Acústica y Atmosférica.....	227
9.6.3.- Medidas para la protección de la Vegetación, la Red Natura 2000 y los Hábitats.....	228
9.6.4.- Medidas para la protección de la Fauna y Planes de Recuperación de Especies.....	228
9.6.5.- Medidas para la protección del Paisaje.....	229
9.6.6.- Medidas de protección del Patrimonio Cultural.....	229
9.6.7.- Medidas para la reducción del Consumo de Recursos Naturales, del Cambio Climático y de la Generación de Residuos.....	230
9.6.8.- Medidas Preventivas sobre el Medio Socio-Económico	231
9.6.9.- Medidas Preventivas Sobre Riesgos Naturales.....	231
9.7.- EXAMEN DE LAS ALTERNATIVAS CONSIDERADAS, INCLUIDA LA ALTERNATIVA 0	232
9.7.1.- Principales Alternativas.....	232
9.7.2.- Impactos de las Principales Alternativas.....	234
9.7.3.- Justificación de la solución adoptada.....	234
9.8.- PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL.....	235

ANEXO I: CARTOGRAFÍA

ANEXO II: REPORTAJE FOTOGRÁFICO

ÍNDICE DE FIGURAS

Fig. 1: Situación de Muñopedro. Fuente: Elaboración propia.....	13
Fig. 2: Coordenadas principales del municipio de Muñopedro. Fuente: Elaboración propia.....	13
Fig. 3: Ámbito de terrenos con servicios disponibles a menos de 50 m.....	21
Fig. 4: Propuesta del Suelo Urbano y Rústico de las Normas Urbanísticas en estudio (Alternativa 2). Fuente: NNUUMM de Muñopedro.	36
Fig. 5: Partidos judiciales de Segovia.....	42
Fig. 6: Situación de Muñopedro.....	43
Fig. 7: Municipios colindantes.....	44
Fig. 8: Núcleos de población.....	45
Fig. 9: Unidades Morfoestructurales. Obtenido de: http://www.jcyl.es/web/jcyl/MedioAmbiente/es	46
Fig. 10: Pendientes del término municipal de Muñopedro. Elaboración propia. Datos obtenidos del Modelo Digital del Terreno del Instituto Geográfico Nacional.....	47
Fig. 11: Altitudes del municipio Muñopedro. Altitud máxima y mínima. Elaboración propia. Obtenido a partir del Modelo Digital del Terreno de Instituto Geográfico Nacional.....	48
Fig. 12: Cartografía Geológica, edades geológicas de la Cuenca del Duero. Fuente: http://mapas.igme.es/gis/services/Cartografia_Geologica/IGME_Edades_1M/MapServer/WMSServer	49

Fig. 13: Mapa geológico de la zona de estudio, MAGNA, Hojas 481 (Nava de Arévalo), 482 (Valverde del Majano), 506 (Cardeñosa) y 507 (El Espinar), escala 1:50.000. Fuente: http://mapas.igme.es/gis/services/Cartografia_Geologica/IGME_Geode_50_cacheado/MapServer/WMS/Server51	
Fig 14: Geosites. IGME.....	56
Fig. 15: Mapa de suelos en la zona de estudio. Obtenido del mapa de suelos de España 1M del IGN; http://www.idee.es/wms/IDEE-Suelos/IDEE-Suelos	58
Fig. 16: Estaciones Climatológicas cercanas a Muñopedro.....	60
Fig. 17: Diagrama ombrotérmico general.....	61
Fig. 18: Diagrama ombrotérmico de la zona de estudio.....	62
Fig. 19: Termometría.....	64
Fig. 20: Termometría. Parámetros estacionales.....	64
Fig. 21: Pluviometría. Saturación.....	65
Fig. 22: Rosa de los vientos de la estación meteorológica de Segovia.....	67
Fig. 23: Ubicación del municipio Muñopedro en la Cuenca del Duero. Obtenido a partir del Plan Hidrológico 2009 de la Cuenca del Duero. http://www.chduero.es	70
Fig. 24: Ubicación del municipio Muñopedro en la Cuenca del Duero. Zonas y Subzonas. Obtenido a partir del Plan Hidrológico 2009 de la Cuenca del Duero. http://www.chduero.es	70
Fig. 25: Ubicación del municipio Muñopedro en la Cuenca del Duero. Subcuencas. Fuente: Elaboración propia.....	71
Fig.26: Disposición hidrográfica en el término municipal de Muñopedro. Elaboración propia.....	72
Fig. 27: Masas de agua superficiales categoría tipo. Obtenido del plan Hidrológico 2009 de la Cuenca del Duero y de la DMA. http://www.chduero.es	74
Fig. 28: Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables. Zona de Flujo Preferente; zona inundable con alta probabilidad de inundación (avenidas con periodos de retorno de 10 años); zona inundable ocasional (avenidas con periodos de retorno de 100 años); zona inundable excepcional (avenidas con periodos de retorno de 500 años).....	75
Fig. 29: Ubicación del término municipal de Muñopedro respecto a las masas agua subterránea. Datos obtenidos de Sistema de Información del agua (SIA) y la Confederación Hidrográfica del Duero http://servicios2.magrama.es/sia/visualizacion/descargas/documentos.jsp	76
Fig. 30: Ubicación del término municipal de Muñopedro respecto a las masas agua subterránea. Detalle.. Datos obtenidos de Sistema de Información del agua (SIA) y la Confederación Hidrográfica del Duero http://servicios2.magrama.es/sia/visualizacion/descargas/documentos.jsp	77
Fig. 31: Pisos de vegetación. Fuente: MAGRAMA.....	79
Fig. 32: Vegetación potencial. Fuente: MAGRAMA.....	80
Fig: 33: Cuadrículas UTM. Fuente: Elaboración propia.....	89
Fig. 34: Bienes Culturales presentes en Muñopedro. Fuente: Elaboración propia.....	112
Fig. 35: Cruz de la Iglesia de San Miguel Arcángel.....	112
Fig. 36: Cruz de Peromingo.....	113
Fig. 34: Fuente MAGRAMA.....	120
Fig. 38: REN: Espacios Naturales protegidos. Fuente IDECYL.....	126
Fig. 39: Montes de Utilidad Pública. Fuente IDECYL.....	128
Fig. 40: REN: Zonas Húmedas Catalogadas. Fuente IDECYL.....	129
Fig. 41: REN: Zonas Naturales de esparcimiento. Fuente IDECYL.....	130
Fig. 42: REN: Árboles Singulares Catalogados. Fuente IDECYL.....	131
Fig. 43: Lugares de Interés Geológico de la Provincia de Segovia.....	132
Fig. 44: Espacios Protegidos por Convenios Internacionales. Convenio de Ramsar y Reservas de la Biosfera. Fuente: MAGRAMA.....	133
Fig. 45: Carex lainzii.....	135
Fig. 46. Mapa de distribución de Carex lainzii en Castilla y León y posición de Muñopedro. Se indica mediante triángulos poblaciones que se creen extintas en la actualidad y con círculos las dos únicas poblaciones que sobreviven de la especie. Fuente Consejería de Fomento y Medio ambiente de la Junta de Castilla y León (http://jcy11.plumtic.es/) y elaboración propia.....	136
Fig. 47: Puccinellia fasciculata pungens.....	137
Fig. 48: Mapa de distribución de Puccinellia fasciculata pungens en Castilla y León y posición de Muñopedro. Fuente Consejería de Fomento y Medio ambiente de la Junta de Castilla y León (http://jcy11.plumtic.es/) y elaboración propia.....	138
Fig. 49: Butomus umbellatus.....	139

Fig. 50: Mapa de distribución de <i>Butomus umbellatus</i> en Castilla y León y posición de Muñopedro. Fuente: Consejería de Fomento y Medio ambiente de la Junta de Castilla y León (http://jcyl1.plumtic.es/) y elaboración propia.	140
Fig. 51: <i>Pholiurus pannonicus</i> .	141
Fig. 52: Mapa de distribución de <i>Pholiurus pannonicus</i> en Castilla y León y posición de Muñopedro. Fuente: Consejería de Fomento y Medio ambiente de la Junta de Castilla y León (http://jcyl1.plumtic.es/) y elaboración propia.	142
Fig. 53: Plan de Recuperación del Águila Imperial Ibérica. Áreas Críticas y Áreas de Importancia. Fuente IDECYL.	144
Fig. 54: Plan de Recuperación de la Cigüeña Negra. Áreas Críticas y Áreas de Importancia. Fuente IDECYL.	146
Fig. 55: Plan de Conservación del Lobo ibérico. Fuente: Elaboración propia a partir del Decreto 28/2008, de 3 de abril, por el que se aprueba el Plan de conservación y gestión del lobo en Castilla y León.	148
Fig. 56: Hábitats.	150
Fig. 57: Hábitats de Interés Comunitario presentes en Muñopedro. Fuente: Elaboración propia.	152
Fig. 58: Evolución de la población de Muñopedro, de 1996 a 2012.	158
Fig. 59: Pirámide de población de 2011 de Muñopedro, Segovia, Castilla y León y España. Fuente INE y elaboración propia.	158
Fig. 60: Empresas dadas de alta en Muñopedro. Fuente INE y elaboración propia.	159
Fig. 61: PARO de Muñopedro y Segovia de 2006 a 2012. Fuente: SIE.	160
Fig. 62: Reparto de la superficie explotable. Fuente: INE, SIE y elaboración propia.	160
Fig. 63: Peligrosidad potencial por precipitación máxima en 24h. Fuente: Atlas de riesgos naturales de Castilla y León – Instituto Tecnológico Geominero de España.	162
Fig. 64: Peligrosidad heladas, granizo y tormentas. Fuente: Atlas de Riesgos Naturales de Castilla y León – Instituto Tecnológico Geominero de España.	163
Fig. 65: Isolíneas de días de granizo anuales – Fuente: Atlas de Riesgos Naturales de Castilla y León - Instituto Tecnológico Geominero de España.	164
Fig. 66: Isolíneas de días de tormentas anuales – Fuente: Atlas de Riesgos Naturales de Castilla y León - Instituto Tecnológico Geominero de España.	164
Fig. 67: Mapa de Intensidades Máximas Sentidas. Fuente: Instituto Tecnológico Geominero de España, 1991.	165
Fig. 68: Mapa de peligrosidad de Arcillas expansivas en la zona de estudio. Obtenido a partir del Mapa previsor de riesgos por expansividad de arcillas de España a escala 1/1.000.000. http://mapas.igme.es/gis/services/Cartografia_Tematica/IGME_Arcillas_1M/MapServer/WMSServer	166
Fig. 69: Mapa de peligrosidad de Movimientos del terreno en la zona de estudio. Obtenido a partir del Mapa de Movimientos del Terreno de España a escala 1:1.000.000 http://mapas.igme.es/gis/services/Cartografia_Tematica/IGME_Arcillas_1M/MapServer/WMSServer	167
Fig. 70: Mapa de Peligrosidad por Inundaciones. (Atlas de Riesgos Naturales de CyL., ITGME).	172
Fig. 71: Área de Riesgo Potencial Significativo de Inundación (ARPSI) en el término municipal de Muñopedro. Fuente: http://isig.maqrama.es/snczi/ y elaboración propia.	173
Fig. 72: Propuesta del Suelo Urbano y Rústico de las Normas Urbanísticas en estudio. Alternativa 1.	196
Fig. 73: Alternativa 2. Suelo Urbano Consolidado: Elaboración propia.	198
Fig. 74: Alternativa 2. Suelo Rústico Común: Elaboración propia.	199
Fig. 75: Alternativa 2. Suelo Rústico de Entorno Urbano: Elaboración propia.	200
Fig. 76: Alternativa 2. Suelo Rústico con Protección de Infraestructuras: Elaboración propia.	201
Fig. 77: Alternativa 2. Suelo Rústico con Protección Cultural: Elaboración propia.	202
Fig. 78: Alternativa 2. Suelo Rústico con Protección Natural-I. Elaboración propia.	203
Fig. 79: Alternativa 2. Suelo Rústico con Protección Natural-II. Elaboración propia.	204
Fig. 80: Alternativa 2. Suelo Rústico con Protección Especial: Elaboración propia.	205
Fig. 81: Alternativa 2. Suelo Rústico de Asentamiento Irregular: Elaboración propia.	206
Fig. 82: Alternativa 0. Normas Subsidiarias de ámbito provincial de Segovia. Cartografía de Suelo Rústico.	209
Fig. 83: Alternativa 0 a la izquierda, superpuesta sobre la ortofotografía del municipio. Alternativa 2 a la derecha.	210
Fig. 84: Alternativa 1 a la izquierda y Alternativa 2 a la derecha.	211

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Equipamientos comunitarios.....	15
Tabla 2: Clasificación del Suelo.....	20
Tabla 3: Actuaciones Aisladas en Suelo Urbano Consolidado.....	21
Tabla 4: Porcentaje de las A.A. en SU. Consolidado.....	21
Tabla 5: Densidad edificatoria y número de viviendas.....	22
Tabla 6: Suelo Rústico con Protección Natural.....	29
Tabla 7: Resumen. Espacios libres públicos.....	35
Tabla 8: Resumen. Equipamientos públicos.....	35
Tabla 9: Unidades estratigráficas.....	51
Tabla 10: T.: Datos climatológicos de la estación de Segovia (2465), desde 1988 a 2010 y de la estación de Muñopedro (2493) (*), desde 1966 a 1990. Temperatura media mensual/anual (°C); TM: Media mensual/anual de las temperaturas máximas diarias (°C); Tm: Media mensual/anual de las temperaturas mínimas diarias (°C); R: Precipitación mensual/anual media (mm); RD: Precipitaciones máximas en 24 horas (mm); H: Humedad relativa media (%); DR: Número medio mensual/anual de días de precipitación superior o igual a 1 mm; DN: Número medio mensual/anual de días de nieve; DT: Número medio mensual/anual de días de tormenta; DF: Número medio mensual/anual de días de niebla; DH: Número medio mensual/anual de días de helada; DD: Número medio mensual/anual de días despejados; I: Número medio mensual/anual de horas de sol.....	62
Tabla 11: Valores climatológicos extremos anuales tomados en la estación meteorológica de Segovia. Intervalos de validez por variables: Precipitación: 1988-2015; Temperatura: 1988-2015; Viento: 1988-2015.....	63
Tabla 12: Datos de viento estación meteorológica de Segovia.....	66
Tabla 13: Longitud en Km de los distintos cursos de agua presentes en Muñopedro.....	73
Tabla 14: Junípero thuriferae-Querceto rotundifoliae sigmetum (22a).....	81
Tabla 15: Junípero oxycedri-Querceto rotundifoliae sigmetum (24a).....	81
Tabla 16: Superficies de la vegetación actual.....	88
Tabla 17: Flora.....	89
Tabla 18: Flora protegida.....	96
Tabla 19: Peces.....	98
Tabla 20: Anfibios.....	99
Tabla 21: Reptiles.....	99
Tabla 22: Aves.....	101
Tabla 23: Mamíferos.....	105
Tabla 24: Superficies de los biotopos faunísticos.....	106
Tabla 25: Superficies de las unidades de paisaje.....	109
Tabla 26: Bienes de Interés Cultural.....	113
Tabla 27: B.I.I. Elementos Arquitectónicos.....	114
Tabla 28: B.I.I. Yacimientos Arqueológicos.....	114
Tabla 29: B.I.I. Elementos Etnográficos.....	115
Tabla 30: Superficies de los B.I.C. y B.I.I.....	115
Tabla 31: Bienes Inmuebles tradicionales.....	115
Tabla 32: Longitud de las Vías Pecuarias Clasificadas en Castilla y León. Fuente: Consejería de Fomento y Medio Ambiente. JCyL.....	117
Tabla 33: Longitud de las Vías Pecuarias.....	117
Tabla 34: Información general de la ZEPA y el LIC "Valles del Voltoya y el Zorita".....	120
Tabla 35: ZEPA y el LIC "Valles del Voltoya y el Zorita". Tipos de Hábitats del Anexo I (Dir. 92/43/CEE) Tabla 24: B.I.I. Elementos Etnográficos.....	121
Tabla 36: ZEPA y el LIC "Valles del Voltoya y el Zorita". Aves del Anexo I (Dir. 79/409/CEE).....	122
Tabla 37: ZEPA y el LIC "Valles del Voltoya y el Zorita". Aves migradoras de presencia regular no incluidas en el Anexo I (Dir. 79/409/CEE).....	123
Tabla 38: ZEPA y el LIC "Valles del Voltoya y el Zorita". Mamíferos del Anexo II (Dir. 92/43/CEE).....	123
Tabla 39: ZEPA y el LIC "Valles del Voltoya y el Zorita". Anfibios y reptiles del Anexo II (Dir. 92/43/CEE).....	123
Tabla 40: ZEPA y el LIC "Valles del Voltoya y el Zorita". Peces del Anexo II (Dir. 92/43/CEE).....	123
Tabla 41: ZEPA y el LIC "Valles del Voltoya y el Zorita". Invertebrados del Anexo II (Dir. 92/43/CEE).....	123
Tabla 42: ZEPA y el LIC "Valles del Voltoya y el Zorita". Plantas del Anexo II (Dir. 92/43/CEE).....	124
Tabla 43: ZEPA y el LIC "Valles del Voltoya y el Zorita". Usos del suelo.....	124
Tabla 44: Áreas y % de los Montes de Utilidad Pública en Muñopedro.....	128

Tabla 45: Flora protegida.....	134
Tabla 46: Categorías de amenaza faunística y plan correspondiente.....	143
Tabla 47: Áreas y % del Plan de Recuperación del Águila Imperial Ibérica en Muñopedro.....	144
Tabla 48: Áreas y % del Plan de Recuperación de la Cigüeña Negra en Muñopedro.....	146
Tabla 49: Superficies de los hábitats.....	156
Tabla 50: Comparativa superficie, población y densidad de habitantes entre la provincia de Segovia, el municipio de Segovia y Muñopedro a 1 de enero de 2013. Fuente INE.....	157
Tabla 51: Habitantes totales, mujeres y hombres de Muñopedro, desde 1996 a 2012. Fuente INE.....	157
Tabla 52: Crecimiento vegetativo.....	159
Tabla 53: PARO.....	159
Tabla 54: Reparto de la superficie explotable. Fuente: INE, SIE.....	160
Tabla 55: Unidades ganaderas.....	161
Tabla 56: Plano de Riesgos de Erosión. Superficies.....	168
Tabla 57: Plano de Riesgos de Incendios. Superficies.....	171
Tabla 58: Límites superiores de inmisión sonora en exteriores según las Normas Subsidiarias de Ruido y Vibraciones de la Provincia de Segovia que traspone la Ley 5/2009, de 4 de junio, del Ruido de Castilla y León.....	176
Tabla 59: Alternativa 1. Clasificación del Suelo.....	195
Tabla 60: Alternativa 1. Actuaciones Aisladas en Suelo Urbano Consolidado.....	195
Tabla 61: Alternativa 1. Densidad edificatoria y número de viviendas.....	196
Tabla 62: Alternativa 1. Porcentaje de las A.A. en SU. Consolidado.....	197
Tabla 63: Alternativa 1. Tipos de suelo. Superficies y porcentaje en el municipio.....	197
Tabla 64: Alternativa 2. Clasificación del Suelo.....	197
Tabla 65: Alternativa 2. Actuaciones Aisladas en Suelo Urbano Consolidado.....	197
Tabla 66: Alternativa 2. Densidad edificatoria y número de viviendas.....	197
Tabla 67: Alternativa 2. Porcentaje de las A.A. en SU. Consolidado.....	198
Tabla 68: Alternativa 2. Superficie de Suelo Urbano Consolidado.....	198
Tabla 69: Alternativa 2. Superficie de Suelo Rústico Común.....	199
Tabla 70: Alternativa 2. Superficie de Suelo Rústico de Entorno Urbano.....	200
Tabla 71: Alternativa 2. Superficie de Suelo Rústico con Protección de Infraestructuras.....	201
Tabla 72: Alternativa 2. Superficie de Suelo Rústico con Protección Cultural.....	202
Tabla 73: Alternativa 2. Superficie de Suelo Rústico con Protección Natural I y II.....	204
Tabla 74: Alternativa 2. Superficie de Suelo Rústico con Protección Especial.....	205
Tabla 75: Alternativa 2. Superficie de Suelo Rústico de Asentamiento Irregular.....	206
Tabla 76: Clasificación del Suelo.....	216
Tabla 77: Actuaciones Aisladas en Suelo Urbano Consolidado.....	216
Tabla 78: Porcentaje de las A.A. en SU. Consolidado.....	217
Tabla 79: Densidad edificatoria y número de viviendas.....	217
Tabla 80: Resumen. Espacios libres públicos.....	220
Tabla 81: Resumen. Equipamientos públicos.....	220
Tabla 82: Alternativa 1. Tipos de suelo. Superficies y porcentaje en el municipio.....	232
Tabla 83: Alternativa 2. Tipos de suelo. Superficies y porcentaje en el municipio.....	233

1.- INTRODUCCIÓN

1.1.- TÍTULO DEL PLAN

El objeto del presente documento es tramitar ambientalmente las NORMAS URBANÍSTICAS DE MUÑOPEYRO (Segovia), realizadas por el equipo redactor dirigido por la arquitecta Da. María Teresa Crespo Sánchez

1.2.- PROMOTOR

<u>Nombre del Promotor:</u>	Ayuntamiento de Muñopedro
<u>Domicilio:</u>	Plaza Mayor, 1 40145 Muñopedro (Segovia)
<u>Responsable para el seguimiento:</u>	JOSÉ ANTONIO VELASCO (Alcalde)
<u>Teléfono de contacto:</u>	921179221
<u>Correo electrónico:</u>	ayuntamientomunopedro@hotmail.com

1.3.- ANTECEDENTES

El municipio de Muñopedro carece de planeamiento urbanístico propio siendo de aplicación con carácter directo y subsidiario la Normas Subsidiarias de Planeamiento Municipal con ámbito provincial de Segovia, aprobadas por Orden de 28 de noviembre de 1996, y modificadas por Decreto 39/2003, de 3 de abril. El objetivo de las nuevas NNUUMM consiste en proporcionar un nuevo instrumento de planeamiento general al marco normativo establecido por la Ley 5/1999 de Urbanismo de Castilla y León (modificada por la Ley 4/2008, de 15 de septiembre, de medidas sobre Urbanismo y Suelo y por la Ley 7/2014, de 12 de septiembre, de medidas sobre rehabilitación, regeneración y renovación urbana, y sobre sostenibilidad, coordinación y simplificación en materia de urbanismo) y por el Reglamento de Urbanismo de Castilla y León, y adaptar la normativa a las características y aptitudes del territorio.

Para ello, siguiendo lo establecido en la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, se hizo entrega del *Documento Inicial Estratégico de las Normas Urbanísticas del Ayuntamiento de Muñopedro (Segovia)* en la Dirección General de Calidad y Sostenibilidad Ambiental de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Castilla y León, a fecha de 29 de abril de 2015, dando comienzo dicho procedimiento.

En cumplimiento con lo establecido en dicha Ley 21/2013, el Documento Inicial Estratégico es enviado por el órgano ambiental a las Administraciones Públicas previsiblemente afectadas y al público interesado. Dicha consulta tiene por objeto que se emitan las consideraciones oportunas que deban estar contenidas en el Documento de Alcance, que sirve de base para la redacción del presente Estudio Ambiental Estratégico (EsAE), el cual fue emitido con fecha de 20 de julio de 2015.

1.4.- OBJETIVOS Y ALCANCE DEL INFORME

El principal objetivo de este Estudio Ambiental Estratégico es la predicción de los posibles efectos significativos derivados de una futura ejecución urbanística. Tras conocer estos efectos, se proponen las medidas necesarias para minimizar, evitar, reducir o compensar dichos efectos.

Según el Anexo IV de la Ley 21/2013, la información que deberá contener el citado Informe, previsto en el Artículo 20, será como mínimo la siguiente:

1. *Un esbozo del contenido, objetivos principales del Plan o Programa y relaciones con otros Planes y Programas pertinentes;*
2. *Los aspectos relevantes de la situación actual del medio ambiente y su probable evolución en caso de no aplicación del Plan o Programa;*

3. *Las características medioambientales de las zonas que puedan verse afectadas de manera significativa y su evolución teniendo en cuenta el cambio climático esperado en el plazo de vigencia del Plan o Programa;*
4. *Cualquier problema medioambiental existente que sea relevante para el Plan o Programa, incluyendo en particular los problemas relacionados con cualquier zona de especial importancia medioambiental, como las zonas designadas de conformidad con la legislación aplicable sobre espacios naturales y especies protegidas y los espacios protegidos de la Red Natura 2000;*
5. *Los objetivos de protección medioambiental fijados en los ámbitos internacional, comunitario o nacional que guarden relación con el Plan o Programa y la manera en que tales objetivos y cualquier aspecto medioambiental se han tenido en cuenta durante su elaboración;*
6. *Los probables efectos significativos en el medio ambiente, incluidos aspectos como la biodiversidad, la población, la salud humana, la fauna, la flora, la tierra, el agua, el aire, los factores climáticos, su incidencia en el cambio climático, en particular una evaluación adecuada de la huella de carbono asociada al Plan o Programa, los bienes materiales, el patrimonio cultural, el paisaje y la interrelación entre estos factores. Estos efectos deben comprender los efectos secundarios, acumulativos, sinérgicos, a corto, medio y largo plazo, permanentes y temporales, positivos y negativos;*
7. *Las medidas previstas para prevenir, reducir y, en la medida de lo posible, compensar cualquier efecto negativo importante en el medio ambiente de la aplicación del Plan o Programa, incluyendo aquellas para mitigar su incidencia sobre el cambio climático y permitir su adaptación al mismo;*
8. *Un resumen de los motivos de la selección de las alternativas contempladas y una descripción de la manera en que se realizó la evaluación, incluidas las dificultades, como deficiencias técnicas o falta de conocimientos y experiencia que pudieran haberse encontrado a la hora de recabar la información requerida;*
9. *Un programa de vigilancia ambiental en el que se describan las medidas previstas para el seguimiento;*
10. *Un resumen de carácter no técnico de la información facilitada en virtud de los epígrafes precedentes.*

En este EsAE se seguirá la estructura establecida en el **Documento de Alcance**, la cual se expone seguidamente:

1. *Un esbozo del contenido y objetivos principales del plan; relaciones con otros planes pertinentes, especificando:*
2. *Situación ambiental actual y problemática ambiental existente.*
3. *Identificación y caracterización de los efectos significativos en el medio ambiente.*
4. *Medidas previstas para prevenir, reducir y, en la medida de lo posible, contrarrestar cualquier efecto significativo en el medio ambiente*
5. *Examen de las alternativas consideradas.*
6. *Programa de seguimiento ambiental del plan.*
7. *Resumen no técnico*

En el presente caso, la definición de la ordenación urbanística general del municipio de Muñopedro, por su propia naturaleza, apenas define las fases o actuaciones concretas de un proyecto. El estudio de la situación ambiental futura adolecerá, en este sentido, de la falta de definición concreta de las actuaciones derivadas de un proyecto. Sin embargo, a pesar de este problema metodológico, consustancial a la Evaluación Ambiental Estratégica, el contenido de la estimación de los efectos sobre el medio ambiente puede ser desarrollado en los términos de la legislación estatal y autonómica de Evaluación del Impacto Ambiental de Planes y Programas.

2.- DESCRIPCIÓN DE LAS NORMAS URBANÍSTICAS MUNICIPALES Y DE SU CONTEXTO DE APLICACIÓN

Las actuaciones propuestas por las Normas Urbanísticas Municipales de Muñopedro se justifican y describen exhaustivamente en la Memoria Vinculante de las mismas. Los siguientes apartados se extraen de dicho documento, al que desde el presente EsAE se remite para una mayor pormenorización.

2.1.- LOCALIZACIÓN Y CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DEL MUNICIPIO

El término municipal de Muñopedro se encuentra en la zona occidental de la provincia de Segovia, colindante con la provincia de Ávila. Dista 37 kilómetros de la capital de la provincia y 46 de Ávila ciudad. Su altitud ronda entre los 881 y los 1.112 metros sobre el nivel del mar, con el núcleo urbano a 1.020 metros, y ocupando una superficie de 87,21 Km².

El núcleo urbano de Muñopedro es el que da nombre a la totalidad del término, aunque también se recoge la existencia de otros dos conjuntos edificados considerados hasta ahora como núcleos urbanos, estos son Moñibas y Peromingo, que en la planificación en estudio se presentan como áreas privadas de uso agropecuario y residencial, no considerados como tales zonas urbanas al no reunir los requisitos mínimos establecidos en la legislación.

Se accede al municipio desde Segovia, por la carretera CL-605, hacia Valverde del Majano, donde se coge la SG-V-3131 hasta Marugán, y de ahí se toma la SG-322 que cruza el municipio de Este a Oeste y pasa por dentro del núcleo.

Desde Ávila se toma la carretera AP-51 o la N-110 hasta Villacastín donde se enlaza con la N-VI dirección Norte hasta Labajos, y de ahí se toma la carretera SG-V-3213, que llega al núcleo de Muñopedro y sale hacia el Norte.

Para acceder a Peromingo (que se encuentra al Este), desde Muñopedro se toma la SG-232 hacia Sanchidrián, ya en Ávila. En el caso de Moñibas, que se sitúa al Noroeste del municipio, se puede acceder desde el mismo Sanchidrián y tomar la carretera SG-P-3211, que lleva directo a esta finca, o bien coger desde Muñopedro la SG-V-3213 hasta Jemenuño y de allí la SG-P-3211.

Muñopedro limita con los siguientes municipios: al Norte con Santa María la Real de Nieva (SG), al Este con Sangarcía (SG), Bercial (SG) y Marugán (SG), al Sur y Sureste con Villacastín (SG), al Sur y Suroeste con Maello (AV), al Oeste con Labajos (SG), Maello (AV), Sanchidrián (AV) y Adanero (AV).

A continuación se muestra un plano esquemático de situación del municipio de Muñopedro:

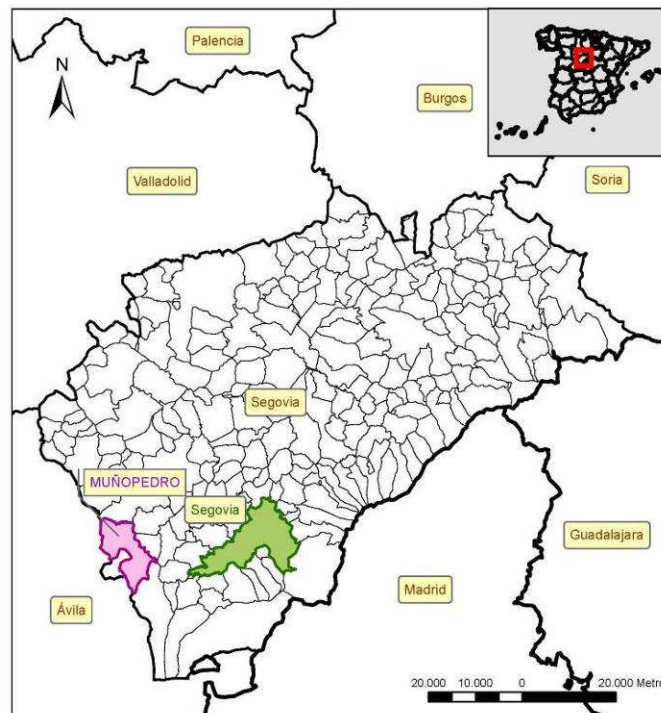


Fig. 1: Situación de Muñopedro. Fuente: Elaboración propia

En cuanto a las coordenadas UTM, se muestran a continuación las más significativas del municipio:

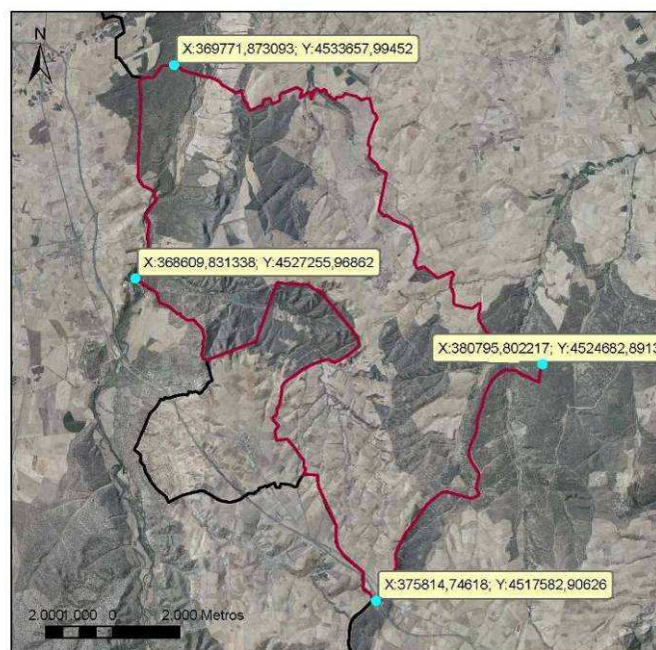


Fig. 2: Coordenadas principales del municipio de Muñopedro. Fuente: Elaboración propia.

Muñopedro presenta una orografía en la que domina la llanura o las formas suavemente alomadas, con una altitud media en esa zona de unos 1.020 m.s.n.m, pero la mitad Occidental, dada la presencia de la red fluvial del Río Voltoya y del Arroyo de la Magdalena, presenta perfiles más abruptos. Las mayores pendientes se encuentran en la zona Centro-Oeste del municipio y se llegan a alcanzar pendientes de más del 50%.

El conjunto de materiales geológicos que la conforman pertenecen a materiales terciarios y cuaternarios.

En gran parte del término municipal se describen materiales terciarios (que conforman el borde Sur de la cuenca del Duero), pero Muñopedro se encuentra atravesado por materiales cuaternarios de origen aluvial, con un buen desarrollo sobre materiales neógenos, debido a que sobre éstos actúan actualmente procesos de fuerte erosión, originando normalmente relieves más fuertes.

Los sedimentos terciarios, están formados por conglomerados, areniscas, arenas arcósicas, arcillas, calizas y yesos. Los materiales cuaternarios de la zona están formados por conglomerados, gravas, arenas y limos y los materiales paleozoicos por granitoides.

Los suelos descritos en el municipio de Muñopedro son predominantemente de los órdenes **Alfisoles**, **Entisoles**, e **Inceptisoles**.

- Alfisoles en la mitad Este y Sur.
- Entisoles principalmente en el Centro.
- Inceptisoles en la parte Norte.

Los Alfisoles son suelos con mayor grado de evolución y su capacidad productiva es media a buena. Los Entisoles son arenales, que en su mayor parte fueron repoblados y también aparecen en las zonas de vegas de los ríos. Por lo tanto, constituidos por sedimentos fluviales recientes, presentan buena capacidad productiva. Los Inceptisoles son suelos con un mínimo desarrollo del perfil, pero algo más evolucionados que los Entisoles. La mayoría tienen un aprovechamiento forestal, pero también son suelos de praderas o tierras de cultivo.

El término municipal de Muñopedro se incluye dentro de un clima supramediterráneo seco, según la clasificación de Papadakis, con heladas frecuentes en invierno, temperaturas elevadas en verano y una precipitación media anual que oscila entre los 350 y los 600 mm.

El uso dominante en el municipio es el de cultivo herbáceo, ocupando un 50% de la superficie total, pero está muy seguido de la superficie ocupada por el monte arbolado cerrado, con un 32% y el arbolado natural abierto, con un 13% de la superficie total del municipio, donde se engloba también a la vegetación arbustiva y el 4,5% de pastizales naturales. El resto de la superficie queda cubierta por infraestructuras.

Se pueden establecer tres grandes grupos de formaciones vegetales en el municipio:

- a. Vegetación arbórea.
- b. Vegetación arbustiva.
- c. Vegetación herbácea.

Vegetación Arbórea. Este tipo de vegetación se encuentra repartido por gran parte del municipio, especialmente en los cuadrantes Noroccidental y Suroriental, entre las que están las zonas más escarpadas del municipio, donde no ha sido rentable roturar para cultivo.

Considerando exclusivamente la superficie ocupada por este tipo de vegetación, la mayor parte corresponde a bosques en los que la encina es la especie arbórea dominante, pero que pueden aparecer mezclados con otras especies como sabinas albares, o pinos piñoneros o resineros. Estos encinares cubren un 70% de la superficie arbolada. Tras los encinares, les siguen en superficie ocupada de este tipo los pinares de pino piñonero (14,5%) y tras ellos los de pino resinero (13%). El bosque de ribera ocupa un 2,5%.

Vegetación arbustiva. Como ya se ha comentado, esta vegetación no suele darse de forma independiente, salvo en linderos entre cultivos. Se suele presentar en forma de matorral mixto con especies arbóreas con pies más o menos dispersos.

Las especies dominantes dentro de este grupo lo compondrían especies de labiadas, cistáceas, leguminosas y rosáceas, como tomillos, jaras, retamas y rosas.

Vegetación Herbácea. Este tipo de vegetación se encuentra en la misma situación que la arbustiva, ya que aparece mezclada con las formaciones arbóreas y arbustivas, siendo poco frecuente encontrarla individualizada dentro del territorio en estudio.

El equipamiento comunitario existente en el municipio en estudio ha sido clasificado en siete grandes grupos, atendiendo para ello a la finalidad social del mismo. Dichos grupos corresponden a:

Tabla 1: Equipamientos comunitarios.

FORMATIVO	Muñopedro	Observaciones
<u>Centros de enseñanza</u>		
Educación Infantil	1	
Educación Primaria	1	
1º y 2º de la ESO	0	
Formación profesional	0	
Academia	0	

CULTURAL	Muñopedro	Observaciones
Biblioteca	1	Local en el Ayuntamiento dedicado a biblioteca
Centro social	2	Aula de Jubilados / Manualidades
Salón	1	Para conciertos, fiestas, deporte de los niños en invierno, etc.
Centro Familiar. Manualidades	1	

ESPACIOS OCIO	Muñopedro	Observaciones
Parque infantil	1	En la plaza
Parque recreativo	1	Maquinas de hacer ejercicio
Plaza mayor	1	

COMERCIAL	Muñopedro	Observaciones
<u>Comercial</u>		
Alimentación	3	1 carnicería / 2 de ultramarinos = supermercados
Comercio ocasional	1	Mercadillo 2 veces a la semana
Farmacias (Botiquín farmacéutico)	0	Abre todos los días
Veterinarios	0	
Peluquerías	1	Va la peluquera al centro social 1 ó 2 veces a la semana
Estancos	0	
Bares y restaurantes	3	2 bares / 1 bar-restaurante
Talleres mecánicos	0	
Taller cerrajería	1	
Taller aluminio	1	
<u>Hotelero</u>		
Hoteles	1	Apartamentos rurales
Pensiones	0	
<u>Oficinas</u>		
Asesoría	0	
Bancos	1	Bankia
Cajas de ahorros	0	

ASISTENCIAL Y SANITARIO	Muñopedro	Observaciones
Sanitario		
Consultorio médico	1	3 días a la semana, en el edificio del ayuntamiento
Clínica dental	0	
ATS (enfermeros)	1	En el consultorio
Pediatra	0	
Matrona	0	
Médico	1	En el consultorio
Dispensario o centro de salud local	0	
Centro de urgencia	0	
Centros especiales	0	
Social		
Vivienda para mayores	0	
Tanatorio	0	
Guardería	0	

DEPORTIVO	Muñopedro	Observaciones
Polideportivo	0	Descubierto
Campo de fútbol	1	
Piscina municipal	1	
Frontón	1	
Campo de golf	0	
Pista	1	Pista polideportiva
Otros espacios deportivos		
Baloncesto	1	En la pista
Balonmano	1	En la pista
Balón volea	0	
Fútbol	2	En la pista y en el campo de fútbol
Tenis	1	En la pista
Pelota	1	En el frontón
Natación	1	En la pista

ADMINISTRATIVO	Muñopedro	Observaciones
Administración		
Ayuntamiento	1	
Juez de paz	1	
Cuartel de Guardia Civil	0	
Policía	0	
Cárcel	0	
Centros de administración	1	El ayuntamiento

ADMINISTRATIVO	Muñopedro	Observaciones
Transportes y Comunicaciones		
Correos	0	
Telégrafos	0	
Teléfonos	1	Una cabina en la plaza
Autobús (parada)	1	En la plaza
Taxis (parada)	1	Sin parada, servicio a domicilio
Ferrocarril (parada)	0	
Estación de servicio	0	
Varios		
Cementerio	2	El de la Iglesia / Parcela 39, polígono 2
Matadero municipal	0	
Casa maestro	3	Están desafectadas, actualmente son viviendas en alquiler
Antiguas escuelas	0	
Casa del médico	1	
Fragua sin uso	1	En el taller de cerrajería
Recogida de basuras		
Orgánica	Mancomunidad del Zorita	Unos 100 contenedores
Papel y Cartón	Hijos de Plácido, S.L.	3 contenedores
Pilas	Consortio Provincial de Medio Ambiente	2 contenedores
Envases y plásticos	CPMA	1 contenedor
Vidrio	CPMA	3 contenedores
Otros	CPMA	Aceite de uso doméstico
No selectiva	0	

En cuanto a las infraestructuras del municipio, se cuenta con la siguiente:

Vías de Comunicación:

Red de Carreteras Nacionales:

- Autopista de peaje AP-6; que va de Madrid a La Coruña, y cruza el municipio por su extremo Sur
- Carretera Nacional N-VI, al igual que la AP-6, va de Madrid a La Coruña y cruza el municipio por el Sur.

Red de Carreteras Autonómicas:

- Carretera SG-322, catalogada como Red Complementaria Local, comunica el municipio desde la N-VI, a la altura de Sanchidrián, y lo cruza de Oeste a Este pasando por el núcleo de Muñopedro, desde Peromingo, en dirección a Bercial y Marugán.

Red de Carreteras Provinciales:

- Carretera SG-V-3213, que viene de la N-VI desde Labajos y cruza el municipio de Muñopedro de Oeste a Norte atravesando el núcleo urbano del mismo en dirección Jemenuño.
- Carretera SG-P-3211, que comunica Sanchidrián (desde la AP-6 o la N-VI) con Jemenuño y cruza Muñopedro por el Norte, pasando junto a Moñibas.

Algunos Caminos Rurales son:

- Camino a Villacastín
- Camino de Fuente de Arriba a Villacastín
- Camino de los Carros
- Camino de Monterrubio
- Camino de Peromingo
- Cañada Real Leonesa Oriental
- Camino Real a Villacastín
- Camino de Bercial a Villacastín
- Camino de la Dehesa
- Camino de la Huerta
- Camino de las Majadas
- Camino de los Frailes
- Camino de Moñibas a Acedos
- Camino de Moñibas
- Camino de Muñico
- Camino de Muñopedro a Cobos de Segovia
- Camino de Velayos y Maduga

Vías Pecuarias:

- Cañada Real Leonesa.
- Vereda de Moñibas.

Abastecimiento de Agua:

El núcleo urbano de Muñopedro dispone de dos depósitos de almacenamiento desde los cuales se distribuye el agua potable. A este respecto el Organismo de cuenca ha concedido al Ayuntamiento de la localidad tres títulos de aprovechamiento de agua con destino al abastecimiento a la población, ascendiendo la suma de los caudales medios equivalentes de éstos a 2,20 l/s.

El Depósito situado en el límite Este de la población, al final de la Calle de la Ermita, según los datos obtenidos de la Encuesta de Infraestructuras de Entidades Locales (EIEL) del año 2013 publicada en la página web oficial <http://www.seap.minhap.gob.es/>, se trata de una instalación en depósito elevado de titularidad y gestión municipal que cuenta con una capacidad de 168 m³, no posee contador, posee unas medidas de protección consideradas suficientes y que, tras la última limpieza realizada en el 2005, se encuentra en buen estado.

En el núcleo urbano de Muñopedro también se mantiene el antiguo depósito elevado situado en la Calle Pozo, cerca del cual también se conserva el pozo que de nombre a la calle.

El Caserío de Peromingo cuenta con depósito de agua a unos 85 metros al Oeste de la entrada a las casas de la finca.

El Caserío de Acedos contaba antiguamente con un pozo que se encontraba junto al Arroyo de Martincano, al Sur de las edificaciones.

Saneamiento y depuración de vertidos

El sistema de saneamiento del núcleo urbano de Muñopedro se realiza por medio de dos colectores de hormigón que van a confluir en un único emisario también de hormigón que lleva a la actual Estación Depuradora de Aguas Residuales de titularidad y gestión municipal, situada en la parcela 54 del polígono 2.

El tratamiento de depuración de aguas provenientes de la red de saneamiento urbana que se lleva a cabo en la citada EDAR es por decantación con doble pozo de 1.200 m³ de capacidad cada uno.

Red e Instalaciones eléctricas:

Encontramos dos tramos reducidos de líneas de Alta Tensión que atraviesan el término municipal. El tramo más largo pasa por el Norte del término municipal en dirección Noroeste – Sureste, y cruza la Carretera SG-V-3213 y el Arroyo de los Cercos. El segundo tramo cruza en apenas 200 m por el vértice situado al Oeste en el que confluyen los límites de Muñopedro, Sanchidrián y Maello.

Al margen de los correspondientes centros de transformación que abastecen de energía eléctrica el núcleo de población, no se encuentra ninguna otra instalación pública de generación o transformación eléctrica.

En la parcela 2 del polígono 1 se observa la existencia de una planta de captación solar por medio de paneles fotovoltaicos para la producción de electricidad de propiedad y gestión privada.

Red de telecomunicaciones:

En la parcela 5012 del polígono 4 del municipio se sitúa una Estación Base o BTS (Base Transceiver Station).

Gestión de residuos:

El Ayuntamiento de Muñopedro forma parte de la Mancomunidad del Zorita para los servicios de recogida de residuos orgánicos, sin embargo de la recogida de otros residuos, como son envases y plásticos, pilas y vidrios se ocupa el Consorcio Provincial de Medio Ambiente.

Los vertederos que le corresponden a Muñopedro son el situado a 33 km en Los Huertos y el de Languilla a 144 Km.

En la parcela municipal 134 del polígono 4 se ha instalado un Punto Limpio que da servicio a la población.

2.2.- ZONIFICACIÓN Y GESTIÓN DE LAS NORMAS URBANÍSTICAS MUNICIPALES

Las Normas Urbanísticas Municipales de Muñopedro tienen por objeto establecer la ordenación general para todo el término municipal y la ordenación detallada en todo el suelo urbano consolidado, marcando también las debidas pautas para un futuro planeamiento de desarrollo, ya que **no prevén delimitaciones de sectores de crecimiento**.

Las Normas Urbanísticas Municipales, dentro de las determinaciones de ordenación general, establecen, partiendo de las características del territorio, la Clasificación de todo el término municipal en las clases y categorías de suelo definidas en la **Ley 5/1999 de Urbanismo de Castilla y León** y su Reglamento según la cual:

Artículo 10. Clasificación del suelo.

*1. El territorio de Castilla y León se clasificará en las siguientes clases de suelo: suelo urbano, suelo urbanizable y suelo rústico.
(...).*

El Planeamiento en estudio, tal y como marca la legislación, diferencia tanto en Suelo Urbano como en Suelo Rústico categorías que se desarrollan posteriormente, no precisando a la fecha la definición de Suelo Urbanizable por no existir demanda de crecimiento.

De acuerdo con el Capítulo II del Título II de la Ley de Urbanismo de Castilla y León, mediante la clasificación del suelo se determina el régimen urbanístico más adecuado a las características y aptitudes de los terrenos del término municipal de Muñopedro, que han quedado incluidos en alguna de las clases y categorías siguientes:

1. Suelo Urbano:
 - a. Suelo Urbano Consolidado.
2. Suelo Rústico:
 - a. Suelo rústico común.
 - b. Suelo rústico de entorno urbano.
 - c. Suelo rústico con protección de infraestructuras.
 - d. Suelo rústico con protección cultural.
 - e. Suelo rústico con protección natural.
 - f. Suelo rústico con protección especial.
 - g. Suelo rústico con asentamiento irregular.

Los criterios para la delimitación de cada clase de suelo son los expuestos en el Título II de la Memoria Vinculante, resultando las extensiones ocupadas por cada clase de suelo del Término Municipal según la tabla siguiente:

CLASIFICACIÓN DEL SUELO			
CLASIFICACIÓN URBANÍSTICA	SUPERFICIE (Ha)	SUPERFICIE (m²)	% DEL TÉRMINO
Suelo Urbano	31 ha 11 a 84,62 ca	311.184,62 m²	0,357%
Suelo Rústico	8.683 ha 4 a 82,69 ca	86.830.482,69 m²	99,643 %
Término municipal completo	8.714 ha 16 a 67,31 ca	87.141.667,31 m²	100%

Tabla 2: Clasificación del Suelo.

2.2.1.- Suelo Urbano

Se ha obtenido la delimitación del Suelo Urbano, diferenciado del Suelo clasificado como Rústico, tomando como referencia inicial el Proyecto de Delimitación de Suelo Urbano redactado en el año 1982, pero que al no llegar a ser tramitado no adquirió carácter legal. A estos efectos se ha considerado básica la normativa urbanística vigente y a las Normas Subsidiarias de Planeamiento Municipal con ámbito provincial de Segovia aplicadas con carácter orientativo, coordinador y director para la redacción del Planeamiento.

Fundamentalmente, la propuesta clasifica como suelo urbano, todos aquellos suelos o terrenos ya urbanizados y aquellos que, en el estudio previo, se detecta que se encuentran incorporados al proceso de urbanización, es decir, cuyo acceso público y servicios cumplen con alguno de los siguientes condicionantes requeridos en la **Ley 5/1999 de Urbanismo de Castilla y León** y el **Reglamento de Urbanismo de Castilla y León** que la desarrolla:

- Contar con las condiciones suficientes y adecuadas para servir a las construcciones e instalaciones existentes y a las que prevea o permita el planeamiento, sin perjuicio de que hayan existido en el pasado o se prevea su existencia futura.
- Estar disponibles a una distancia menor de 50 metros de la parcela y, en el caso del acceso, en forma de vía abierta al uso público y transitable por vehículos automóviles.

A continuación se muestra un esquema en el que se define el contorno de los terrenos que cuentan con servicios urbanos de abastecimiento de agua, saneamiento y suministro de energía eléctrica a menos de 50 metros.



Fig. 3: Ámbito de terrenos con servicios disponibles a menos de 50 m

La mayoría de las parcelas circundantes que, por sus características, se propone incorporar al suelo urbano son de dimensiones reducidas, aunque en determinados casos de parcelas de dimensiones excesivas, se ha seguido el criterio de la clasificación como urbana de la parte más próxima a la vía que le da acceso.

Tal y como se ha reflejado en el Diagnóstico del territorio de la Memoria Informativa, la demanda urbana tanto actual como prevista en el núcleo de población que conforma el suelo urbano de Muñopedro, interesa que sea resuelta completando la trama existente y colmatando las zonas nuevas surgidas en los límites del suelo urbano consolidado, siendo para ello preciso establecer, en ciertas áreas periféricas del núcleo, Actuaciones Aisladas de urbanización de viales existentes o de normalización de los terrenos, para que alcancen o recuperen la condición de solar.

Se trata de operaciones complementarias que consolidan la propuesta de ordenación definida, delimitando para ello en el núcleo de población, las siguientes Áreas de Actuación Aislada diferenciadas:

ACTUACIONES AISLADAS EN SUELO URBANO CONSOLIDADO			
Núcleo	Nº. Actuación	Tipo	Superficie (m ²)
Muñopedro	AA.01	Urbanización	3.078,37 m ²
	AA.02	Normalización y Urbanización	14.832,23 m ²
	AA.03	Urbanización	9.867,47 m ²
	AA.04	Normalización y Urbanización	8.112,88 m ²
	AA.05	Normalización y Urbanización	10.462,23 m ²
	AA.06	Normalización y Urbanización	6.580,40 m ²
	AA.07	Normalización y Urbanización	1.149,78 m ²
	AA.08	Normalización y Urbanización	10.604,15 m ²
	AA.09	Normalización y Urbanización	5.649,65 m ²
Total Actuaciones Aisladas			59.319,91 m²

Tabla 3: Actuaciones Aisladas en Suelo Urbano Consolidado.

El porcentaje que ocupan las Áreas de Actuación Aislada dentro del Suelo Urbano Consolidado en el núcleo urbano es la siguiente:

	CASCO URBANO CONSOLIDADO (Ha)	AA EN S.U. CONSOL (Ha)	PORCENTAJE AA (%)
Muñopedro	31,12	5,93	19,06

Tabla 4: Porcentaje de las A.A. en S.U. Consolidado.

Con esta medida se pone en práctica lo señalado en la Exposición de Motivos de la Ley 4/2008 de Medidas de Urbanismo y Suelo, donde se explica la habilitación de los Sistemas de Actuación Aislada como el instrumento apropiado para resolver las actuaciones urbanísticas en pequeños municipios, posibilitando incluso la gestión pública para agilizar el desarrollo de estas Unidades.

A partir del estudio del núcleo de población de Muñopedro, reflejado pormenorizadamente en la Memoria Informativa de las Normas Urbanísticas, y desde los puntos de vista tanto tipológico como de los usos previstos, la propuesta establece dos Ordenanzas básicas para suelo urbano, vinculadas, asimismo, a la zonificación establecida en las Normas Subsidiarias Provinciales para esta clase de suelo.

Dichas Ordenanzas se han denominado de la siguiente forma:

Casco Tradicional (CT):

Ordenanza que pretende reconocer las tipologías tradicionales de los núcleos rurales de la zona.

Las determinaciones de esta Ordenanza respetan las particularidades del núcleo urbanos de Muñopedro, en el que se encuentran características comunes que definen las edificaciones tradicionales en estas áreas.

Se corresponde con las áreas más antiguas del núcleo de Muñopedro, que conforman el casco tradicional, donde la edificación ha llegado a formar manzanas compactas que definen tramos de calles continuas entre ellas.

También se establece un grado "a" (CTa) diferenciado, para aquellas zonas inmediatas a los cascos tradicionales, consideradas como áreas de transición, donde la tipología sigue siendo en general la de edificación cerrada entre medianeras sobre la alineación exterior, configurando fachadas continuas que enlazan con la edificación tradicional consolidada, así como en aquellos espacios vacantes donde se prevé una edificación respetuosa con el entorno en el que se encuentra.

Ampliación del Casco (AC):

Ordenanza que tiene por objeto regular las condiciones de las nuevas edificaciones en las áreas que son de borde y en las áreas de expansión territorial.

Las determinaciones de esta Ordenanza respetan las particularidades de las edificaciones características en estas áreas de crecimiento.

Las densidades edificatorias y número de viviendas, para el Suelo Urbano de Muñopedro, serían las siguientes:

MUÑOPEURO	Superficie de suelo (m ²)	Superficie de suelo (ha)	Nº max. de viviendas	Densidad aproximada	Superficie por hectárea	Edificabilidad máxima
Casco tradicional	106.238,79 m ²	10,624 ha	303	28,52 viv/ha	16.000 m ² /ha	169.984,00 m²
Ampliación del Casco	108.837,61 m ²	10,883 ha	135	12,40 viv/ha	6.000 m ² /ha	65.298,00 m²
Equipamientos	10.164,49 m ²	1,016 ha	-	-	-	-
Zonas Verdes	2.539,29 m ²	0,254 ha	-	-	-	-
Vialio y Plazas	83.404,44 m ²	8,340 ha	-	-	-	-
Total	311.184,62 m²	31,118 ha	438	14,07 viv/ha	7.560,96 m²/ha	235.282,00 m²

Tabla 5: Densidad edificatoria y número de viviendas

2.2.2.- Suelo Urbanizable

No se ha considerado necesario clasificar ningún terreno como Suelo Urbanizable.

2.2.3.- Suelo Rústico

La superficie restante del término municipal de Muñopedro, correspondiente a un 99'643% del mismo y a 86.830.482,69 m², se destinarán a Suelo Rústico.

Se clasifican como Suelo Rústico, de acuerdo con el Artº.15 de la **Ley 5/1999 de Urbanismo de Castilla y León** (LUCyL), los terrenos pertenecientes al término municipal de Muñopedro que no se clasifiquen como Urbanos o Urbanizables, y al menos aquellos que deban ser preservados de su urbanización.

El planeamiento para el municipio de Muñopedro, basándose en las determinaciones de la citada LUCyL, presenta las siguientes categorías de Suelo Rústico, según las características específicas de cada territorio:

- a) Suelo Rústico Común, constituido por los terrenos que no se incluyan en ninguna de las otras categorías de suelo rustico con algún tipo de protección, conforme a los criterios señalados en el Artº.16 de la LUCyL.
- b) Suelo Rústico de Entorno Urbano, constituido por terrenos contiguos al suelo urbano o urbanizable de Muñopedro, que se estima necesario proteger para no comprometer su desarrollo futuro y para asegurar una transición armónica del medio urbano al natural.
- c) Suelo Rústico con Protección de Infraestructuras, constituido por los terrenos ocupados o destinados a ser ocupados por infraestructuras, así como sus zonas de defensa no susceptibles de urbanización, conforme a las previsiones del planeamiento sectorial y urbanístico.
- d) Suelo Rústico con Protección Cultural, constituido por los terrenos ocupados por Bienes de Interés Cultural y bienes arqueológicos declarados, inventariados o catalogados por el planeamiento, y los próximos a los mismos, también por los terrenos que señale la legislación sectorial, en concreto la Ley 16/1985 de Patrimonio Histórico Español y la Ley 12/2012 de Patrimonio Cultural de Castilla y León, y por último los que el planeamiento ha estimado necesario proteger por sus valores culturales.
- e) Suelo Rústico con Protección Natural, constituido por:
 - 1º. Los ámbitos que deban ser objeto de especial protección conforme a la legislación sobre espacios naturales.
 - 2º. Las vías pecuarias, salvo si ya forman parte del suelo urbano o urbanizable, o se autorice un trazado alternativo.
 - 3º. Los terrenos definidos en la normativa de aguas como dominio público hidráulico, cauces de corrientes naturales continuas y discontinuas, lechos de lagos, lagunas, zonas húmedas y embalses superficiales, y zonas de servidumbre de las riberas.
 - 4º. Los demás terrenos que se ha estimado necesario proteger para preservar o regenerar el suelo, la fauna, la flora o las masas forestales, o porque deban ser objeto de restauración ambiental, o por cualesquiera otros de sus valores naturales acreditados, presentes o pasados.
- f) Suelo Rústico con Protección Especial, constituido por los terrenos amenazados por riesgos naturales o tecnológicos incompatibles con su urbanización, tales como inundación, erosión, hundimiento, deslizamiento o incendio, así como por los terrenos que el planeamiento estima necesario proteger por existir razones que desaconsejen su urbanización.
- g) Suelo Rústico de Asentamiento Irregular, constituido por los terrenos parcelados u ocupados por edificaciones mediante procesos ajenos al marco normativo vigente en su momento.

En Muñopedro existen terrenos que por sus características podrán pertenecer a más de una categoría de Suelo Rústico. En estos casos se optará por incluirlos en todas aquellas que les afecten, cuyos regímenes se aplicarán de forma complementaria y en el sentido de la mayor protección establecida.

A continuación se describen los terrenos incluidos en cada una de las categorías mencionadas:

Suelo Rústico Común

El Suelo Rústico Común está constituido por los terrenos con usos u ocupaciones extensivas, de productividad básicamente agrícola y en general aquellos otros en los que se manifiesten elementos cuyo valor o interés no alcanza el nivel suficiente como para ser incluido en una de las Categorías de protección.

En el caso de Muñopedro, este tipo de suelo se sitúa en la zona Noreste del término municipal y se corresponde con la mayor parte de la franja limitada por la carretera SG-V-3213 al Oeste y por la carretera SG-322 y el propio núcleo urbano al Sur. Estos terrenos, al igual que la mayor parte de los del municipio están dedicados fundamentalmente al cultivo del cereal en secano

En general el uso de los espacios clasificados como suelo rústico común está condicionado al mantenimiento de su naturaleza rústica como un espacio abierto y no urbanizado.

Suelo Rústico de Entorno Urbano

Los terrenos propuestos como Suelo Rústico de Entorno Urbano conforman un cinturón perimetral alrededor del suelo urbano que, en sentido anti horario, va desde la carretera SG-V-3213 hasta la carretera SG-322, cuyo objeto será completar la trama urbana, de tal forma que en un futuro, justificada la necesidad y viabilidad de la propuesta, pudiese promoverse su desarrollo, a favor de dar continuidad y armonía al espacio urbano.

Se considera conveniente preservar estas zonas para asegurar así una transición armónica del medio urbano al natural, ya que, por su proximidad al núcleo de población, son suelos susceptibles de establecer usos no deseados que podrían comprometer un desarrollo futuro ordenado para el establecimiento de sectores que alberguen actividades propiamente urbanas. Asimismo se pretende propiciar a la vez la agrupación de estas acciones en un único punto del territorio, lo que favorecerá, frente al desarrollo disperso, un crecimiento urbano compacto y sostenible.

Algunas de las parcelas incluidas en el ámbito del suelo rústico de entorno urbano ya albergan edificaciones, que en su mayoría están relacionadas con usos agropecuarios en pequeña escala aunque también las hay de carácter logístico y de almacenaje y de ocio. Este hecho se interpreta como indicativo de que ya existe la tendencia a la aproximación de ciertas actividades económicas a las infraestructuras urbanas.

Suelo Rústico con Protección de Infraestructuras

El Suelo Rústico con Protección de Infraestructuras está constituido por los terrenos ocupados por las infraestructuras y sus zonas de dominio público, afección, defensa, protección, servidumbre, o denominación equivalente, no susceptibles de urbanización conforme con la legislación sectorial aplicable en cada caso. En concreto aquellos terrenos ya ocupados o afectados por obras públicas y otras infraestructuras de carácter ambiental, hidráulico, energético, de comunicaciones, de telecomunicaciones, de transporte o de cualquier otro tipo, siempre que sean impropias de las zonas urbanas y que no deban tener la consideración de dotaciones urbanísticas. Y también, aquellos terrenos que se prevea que vayan a ser ocupados o afectados por obras públicas conforme a instrumentos de ordenación del territorio, planeamiento urbanístico y planeamiento sectorial.

En lo relativo a carreteras que cruzan el término se deberá atender a la Ley 25/1988 de Carreteras y la Ley 10/2008 de Carreteras de Castilla y León en las que se establecen las zonas de dominio público, servidumbre, afección, y la distancia que marca la línea límite de las edificaciones. Estas son las siguientes:

- Autopista de peaje AP-6; que va de Madrid a La Coruña, que cruza el municipio por su extremo Sur
- Carretera Nacional N-VI, al igual que la AP-6, va de Madrid a La Coruña y cruza el municipio por el Sur.
- Carretera SG-322, que comunica el municipio desde la N-VI, a la altura de Sanchidrián, y cruza el municipio de Oeste a Este pasando por Peromingo y el núcleo de Muñopedro, y dirigiéndose hacia Bercial y Marugán.
- Carretera SG-V-3213, que viene de la N-VI desde Labajos y cruza el municipio de Oeste a Norte atravesando el núcleo urbano de Muñopedro para dirigirse en dirección Jemenuño.
- Carretera SG-P-3211, que comunica Sanchidrián (desde la AP-6 o la N-VI) con Jemenuño y cruza Muñopedro por el Norte, pasando junto a Moñibas.

También se ha reservado como suelo rústico de protección de infraestructuras la parcela municipal 54 del polígono 2, en la que se ubica el sistema de depuración de la red de saneamiento en la que en un futuro, si fuera necesario, se podrá establecer la Estación Depuradora de Aguas Residuales (EDAR), incluida en el Plan Nacional de Calidad de las Aguas: Saneamiento y Depuración 2007-2015, y que deberá atender a lo dispuesto en la legislación sectorial y en concreto al RD 1/2001 que aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.

Se reserva la parcela municipal 4 del polígono 4, en la que se sitúa el punto limpio.

En cuanto a infraestructuras relacionadas con las telecomunicaciones en la parcela 5012 del polígono 2 se sitúa la Estación base de telecomunicaciones (BTS) que da servicio a la zona.

En cuanto a infraestructuras de carácter energético se deberán incluir las líneas aéreas de distribución de energía eléctrica y su zona de protección marcada por el Real Decreto 1955/2000 por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica. También se considera como este tipo de infraestructura de carácter energético la instalación ubicada en parcela 2 del polígono 1 como planta de captación solar por medio de paneles fotovoltaicos para la producción de electricidad, que se ha de regir por el mencionado Real Decreto 1955/2000.

Otra infraestructura a tener en cuenta es una pequeña pista de aterrizaje y despegue situada en la parcela 3 del polígono 11, que en la presente propuesta se incluye en la categoría de Suelo Rústico con Protección de Infraestructuras aunque actualmente se encuentra sin uso y aparentemente abandonada.

En general el uso de estos espacios está condicionado al mantenimiento de una reserva de suelo libre de edificaciones, que se señalará gráficamente en los Planos de Ordenación, para el adecuado funcionamiento de las infraestructuras. En estas áreas será de obligado cumplimiento la legislación sectorial correspondiente a cada tipo de infraestructura.

Suelo Rústico con Protección Cultural

Se incluyen en esta categoría de Suelo Rústico con Protección Cultural los terrenos ocupados por Bienes de Interés Cultural declarados o en proceso de declaración, bienes arqueológicos y otros elementos catalogados por instrumentos de ordenación del territorio o el planeamiento urbanístico, así como sus entornos de protección. Asimismo se incluyen los demás terrenos sometidos a algún régimen de protección especial conforme a la legislación de patrimonio cultural, y todos aquellos que se estima necesario proteger por su vinculación con los anteriores o por sus propios valores presentes o pasados.

La delimitación de las áreas con reserva para la protección cultural se ha realizado según los parámetros marcados en la Ley 16/1985 de Patrimonio Histórico Español, la Ley 12/2012 de Patrimonio Cultural de Castilla y León y el Reglamento para la protección del Patrimonio Cultural de Castilla y León aprobado por Decreto 37/2007, el cual, en su artículo 92, respecto a los lugares en los que se encuentren bienes arqueológicos, entendiendo como tales las zonas arqueológicas, los yacimientos arqueológicos inventariados y aquellos inscritos en el Registro de Lugares Arqueológicos, determina que se clasificarán como suelo rústico con protección cultural o, en su caso, con la categoría correspondiente según la Ley de Urbanismo de Castilla y

León, con la salvedad de aquellas que se localicen en zonas urbanas o urbanizables así clasificadas con anterioridad a la mencionada Ley 12/2012 autonómica.

En concreto se han identificado los siguientes yacimientos arqueológicos pertenecientes al Inventario Arqueológico de Castilla y León:

- Acedos.
- Chaveinte.
- Muñicos.
- Vereda del Horcajo.
- El Torrejón.

Las cruces de término y piezas similares de interés histórico artístico, quedan incluidas en el régimen de protección de los Bienes de Interés Cultural por el Decreto 571/1963, de 14 de marzo, de las que en el Suelo Rústico del término encontramos:

- Cruz de Peromingo.

También se ha estimado incluir los siguientes ámbitos con la categoría de yacimiento arqueológico en el Estudio Arqueológico:

- Caserío de Peromingo.
- Caserío de Acedos.
- Los Cerrillos
- Caserío de Moñibas.
- Molino de Moñibas.
- Casa vieja del Muñico
- Telégrafo.
- Casa del Caballero.

El ámbito de protección cultural se ha extendido a los bienes de patrimonio edificado en Suelo Rústico que pueden albergar elementos arqueológicos asociados, como son:

- Ermita de Santa Bárbara.
- Casa de los Llanos

Y por último, aquellos terrenos en los que se ubican bienes de interés etnológico, que cuentan con valores culturales acreditados para ser incluidos en la protección cultural:

- Potro de herrar
- Pozo.

Suelo Rústico con Protección Natural

En coherencia con lo dispuesto en la Ley 5/1999, de 8 de abril, de Urbanismo de Castilla y León, el Suelo Rústico con Protección Natural está constituido por los terrenos calificados como reserva de uso limitado, por los ámbitos que deban ser objeto de especial protección conforme a la legislación de espacios naturales, así como los terrenos definidos en la normativa de aguas como dominio público hidráulico y sus zonas de protección, e igualmente por los terrenos que el planeamiento estime necesario proteger por sus valores naturales presentes o pasados, o bien a fin de proteger las aguas, la fauna y la flora.

Al objeto de proteger adecuadamente los espacios de mayor interés ecológico y paisajístico de Muñopedro y en atención a la legislación sectorial en cada una de las áreas diferenciadas con la protección natural, se establecen dos subcategorías de protección natural: Suelo Rústico con Protección Natural-I (SRPN-I) y Suelo Rústico con Protección Natural-II (SRPN-II).

Suelo Rústico con Protección Natural-I (SRPN-I):

La categoría de SRPN-I se propone como protección esencial de los valores medioambientales presentes en el territorio de Muñopedro, según las determinaciones, en cuanto a la clasificación del suelo, establecidas en la Ley 4/2015, de 24 de marzo, del Patrimonio Natural de Castilla y León, teniendo en cuenta también, en su carácter coordinador, director y de aplicación orientativa, las Normas Subsidiarias Provinciales de Segovia. Abarca los elementos naturales siguientes.

- **Los Hábitats Protegidos** presentes se exponen a continuación:
 - 3150: Lagos eutróficos naturales con vegetación *Magnopotamion* o *Hydrocharition*
 - 3170: Estanques temporales mediterráneos (*)
 - 3260: Ríos de pisos de planicie a montanos con vegetación de *Ranunculion fluitantis* y *Callitricho-Batrachion*
 - 5330: Matorrales termomediterráneos y pre-estépico
 - 6220: Zonas subestépicas de gramíneas y anuales (*Thero-Brachypodietea*) (*)
 - 6420: Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del *Molinion-Holoschoenion*
 - 91B0: Bosques de fresnos con *Fraxinus angustifolia*
 - 92A0: Bosques galería de *Salix alba* y *Populus alba*
 - 9340: Bosques de *Quercus ilex* y *Quercus rotundifolia*
 - 9540: Pinares mediterráneos de pinos mesogeanos endémicos
 - 9560: Bosques mediterráneos endémicos de *Juniperus* spp (*)
- **Dominio público hidráulico, cauces, lagos, lagunas y zonas húmedas:** En estas áreas será de obligado cumplimiento lo establecido en el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas, donde se establece una zona de servidumbre de 5 metros de anchura y una zona de policía de 100 metros, en la que se condicionan los usos del suelo y las actividades que en ella se desarrollen. Asimismo, según se determina en los artículos 2 y 4 de la citada Ley todo suelo perteneciente a dominio público hidráulico es inalienable, imprescriptible, e inembargable y como tal, debe quedar al margen de todo proceso de urbanización.

Dentro de este tipo, se debe destacar la presencia del Río Voltoya y los Arroyos de la Magdalena, Cercos y de la Casa del Caballero que, atraviesan el municipio de Muñopedro de Sur a Norte.

Además de estos cauces, en la zona de estudio aparecen otros arroyos y barrancos tributarios. A continuación se enumera la totalidad de los cursos de agua con denominación:

- Río Voltoya
 - Arroyo de la Magdalena
 - Arroyo Cercos
 - (Río Zorita) Arroyo de la Casa del Caballero o de la Asperilla
 - Cañada de las Aneguillas
 - Arroyo del Cordel
 - Arroyo del Cardoso
 - Arroyo de Valdefuentes
 - Arroyo de los Prados
 - Arroyo de Fuentarrón de la Cañada
- **Montes de utilidad pública:** Se ha revisado la presencia de MUP en Muñopedro, y teniendo en cuenta la Ley 43/2003 de Montes y la Ley 3/2009 de 6 de abril, de Montes de Castilla y León, las superficies de los mismos presentes en el territorio han sido clasificadas como Suelo Rústico con Protección Natural.

En el municipio hay dos pequeñas áreas con esa clasificación, pertenecientes a manchas mayores que se sitúan principalmente en otros municipios. En la parte central, y lindando con Labajos, entra

parte del MUP denominado El Cristo y la Magdalena (número 243), y en la parte Este, en contacto con Villacastín, está el conocido como Pinar de Maniel y Agregados (número 124).

- **Vías pecuarias:** En estas áreas será de obligado cumplimiento la Ley 3/1995 de Vías Pecuarias, donde se expone que, aparte de su uso tradicional de tránsito ganadero, podrán ser destinadas a otros usos compatibles y complementarios en términos acordes con su naturaleza y sus fines, dando prioridad al tránsito ganadero y otros usos rurales, e inspirándose en el desarrollo sostenible y el respeto al medio ambiente, al paisaje y al patrimonio natural y cultural.

En el término de Muñopedro existen las siguientes vías pecuarias:

- Cañada Real Leonesa Occidental
- Vereda de Moñibas

Suelo Rústico con Protección Natural-II (SRPN-II):

La categoría de SRPN-II acomete el mayor ámbito de protección del término municipal, con una superficie de 78.572.589,73 m² que representa el 90,49 % del suelo rústico y el 90,16 % del territorio de Muñopedro, por lo que ha sido un factor decisivo en el desarrollo de la propuesta de ordenación.

Para la delimitación de esta categoría de SRPN-II, de las áreas naturales que define la citada Ley 4/2015, de 24 de marzo, del Patrimonio Natural de Castilla y León, se han incluido las siguientes figuras:

- En la **Red de Áreas Naturales Protegidas** (RANP) en su categoría de Red Natura 2000:
 - El Lugar de Interés Comunitario (LIC): Valles del Voltoya y el Zorita (ES4160111)
 - La Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA): Valles del Voltoya y el Zorita (ES0000188)
- Para la **Conservación de especies amenazadas**, las áreas críticas de los Planes de Recuperación del Águila imperial ibérica y de la Cigüeña negra:
 - AC Águila imperial ibérica: Zorita (SG-6)
 - AC Cigüeña negra: Curso medio del río Voltoya (SG-01)
 - AC Cigüeña negra: Cabecera del río Zorita (SG-03)

En cuanto a las determinaciones fijadas para esta categoría, se establece un régimen de protección básico, en tanto se desarrollen los preceptivos instrumentos de planificación de áreas naturales protegidas, que, en todo caso, deberá prevalecer sobre el planeamiento urbanístico. En concreto, respecto a la Red Natura 2000, que condiciona la delimitación del Plan de Recuperación del Águila Imperial (el más restrictivo) siguiendo lo establecido en el artículo 45 de Medidas de la conservación de la Red Natura 2000 de la Ley 42/2007 del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, se indica que las Comunidades Autónomas fijarán planes de gestión, específicos o integrados en otros planes de desarrollo que incluirán, al menos, los objetivos de conservación del lugar y las medidas apropiadas para mantener los espacios en un estado de conservación favorable. También se indica en el mismo artículo que estos planes deberán tener en especial consideración las necesidades de aquellos municipios incluidos en su totalidad o en un gran porcentaje de su territorio en estos lugares, como es el caso Muñopedro, por lo que se traslada a la planificación.

También se ha tenido en cuenta el articulado por el que se establecen medidas de protección de los Planes de Recuperación de las especies mencionadas, cuyas Áreas Críticas ocupan gran parte del municipio.

En las siguientes tablas se presenta a modo de resumen la relación de elementos protegidos, su longitud o superficie y el porcentaje que representan del territorio de Muñopedro:

Tabla 6: Suelo Rústico con Protección Natural.

SRPN: Vías Pecuarias		Longitud (km)
Cañada Real Leonesa Occidental		11,28
Vereda de Moñibas		3,59
Total Vías Pecuarias		14,87

SRPN: Cauces		Longitud (km)
Río Voltoya		11,58
Arroyo de la Magdalena		12,63
Arroyo de los Cercos		3,43
(Río Zorita) Arroyo de la Casa del Caballero o de la Asperilla		6,12
Cañada de las Aneguillas		0,32
Arroyo del Cordel		2,04
Arroyo del Cardoso		4,39
Arroyo de Valdefuentes		2,31
Arroyo de los Prados		0,41
Arroyo de Fuentarrón de la Cañada		2,93
Arroyos sin denominación (suma)		87,17
Total Cauces		133,33

SRPN: Montes de utilidad pública		Área (Ha)	% del termino
Pinar de Maniel y Agregados (124)		1,98	0,02
El Cristo y La Magdalena (243)		11,2	0,13
Total Montes		13,18	0,15

SRPN: Red Natura 2000		Área (Ha)	% del termino
ZEPA Valles del Voltoya y el Zorita (ES0000188)		7.956,32	91,3
LIC Valles del Voltoya y el Zorita (ES4160111)		7.359,10	84,45
Total superficie Red Natura 2000 del término		8.022,91	92,07

SRPN: Planes de Recuperación de Especies Amenazadas		Área (Ha)	% del termino
Plan de Recuperación del Águila Imperial Ibérica:			
Zorita (SG-6): Área Crítica		7.939,42	91,11
Plan de Recuperación de la Cigüeña Negra			
Curso medio del río Voltoya (SG-01) : Área Crítica		1.047,56	12,02
Cabecera del río Zorita (SG-03) : Área Crítica		319,91	3,67
Total Área Crítica PRCN		1.367,47	15,69

SRPN: Hábitats Protegidos		Área (Ha)	% del termino
3150: Lagos eutróficos naturales con vegetación <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>		42,09	0,48
3170: Estanques temporales mediterráneos (*)		10,73	0,12
3260: Ríos de pisos de planicie a montanos con vegetación de <i>Ranunculion fluitantis</i> y <i>Callitriche-Batrachion</i>		31,26	0,36
5330: Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos		3.749,35	43,03
6220: Zonas subestépicas de gramíneas y anuales (<i>Thero-Brachypodietea</i>) (*)		3.963,07	45,49
6420: Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del <i>Molinion-Holoschoenion</i>		160,19	1,84
91B0: Bosques de fresnos con <i>Fraxinus angustifolia</i>		168,28	1,93
92A0: Bosques galería de <i>Salix alba</i> y <i>Populus alba</i>		81,69	0,94
9340: Bosques de <i>Quercus ilex</i> y <i>Quercus rotundifolia</i>		2.670,19	30,65
9540: Pinares mediterráneos de pinos mesogeánicos endémicos		1.251,31	14,36
9560: Bosques endémicos de <i>Juniperus</i> spp. (*)		1.529,71	17,56
Total Hábitats Protegidos		4.118,53	47,27

Suelo Rústico con Protección Especial

El Suelo Rústico con Protección Especial queda descrito por ser el correspondiente a terrenos donde pueden existir amenazas por riesgos naturales o tecnológicos incompatibles con su urbanización.

Para determinar estos riesgos se han analizado las potencialidades del terreno de sufrir:

- Erosión.
- Incendios.
- Inundación:
- Terremotos
- Presencia de Arcillas expansivas

La clasificación del Suelo Rústico con Protección Especial se ha establecido de forma coherente con los estudios realizados en el presente Estudio Ambiental Estratégico y en concreto con el Mapa de Riesgos Naturales ajustado a las características específicas de Muñopedro.

Suelo Rústico de Asentamiento Irregular

El Suelo Rústico de Asentamiento Irregular, en coherencia con lo dispuesto en la Ley 5/1999, de 8 de abril, de Urbanismo de Castilla y León, tras su modificación por la Ley 4/2008 de 15 de septiembre de medidas sobre urbanismo y suelo, en la que se introduce esta categoría, está constituido por los terrenos que hayan sido objeto de parcelación urbanística u ocupación por la edificación mediante procesos ajenos al marco normativo vigente en su momento.

La inclusión de esta categoría en la Ley de Urbanismo de Castilla y León por medio de la citada Ley 4/2008, es debida, según se expone en la exposición de motivos de esta última, a la intención de seguir la línea de mantener en su estado terrenos llamados a ser rústicos y garantizar su protección, pero además ganando la Administración terrenos de interés para el uso público como infraestructuras o equipamientos, o bien con valores naturales, culturales u otros análogos. En este mismo sentido, en la última modificación de la Ley de Urbanismo de Castilla y León por medio de la Ley 7/2014 de 12 de septiembre de Medidas sobre Rehabilitación, Regeneración y Renovación urbanas y sobre Sostenibilidad, Coordinación y Simplificación en Materia de Urbanismo, el legislador, en la correspondiente exposición de motivos, sostiene la importancia del procedimiento de regularización aplicable en las áreas de Suelo Rústico con Asentamiento Irregular, que, dice, ha surgido de la demanda social constatada para la resolución de un problema heredado. También se define el procedimiento para la regularización, que se efectuará sobre ámbitos denominados áreas de regularización, que se ordenarán mediante la figura del Plan Especial de Regularización, cuyas especialidades se establecerán reglamentariamente.

En la categoría de Suelo Rústico de Asentamiento Irregular se inscribe el ámbito formado por las parcelas del polígono 16 con números 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 y 19, que, por un lado, no puede ser considerado como suelo urbano por no ajustarse al artículo 11 de la Ley de Urbanismo de Castilla y León, al no encontrarse integrado en la red de dotaciones y servicios de un núcleo de población, ni contar con accesos públicos integrados en la malla urbana, ni, tampoco, haber sido el resultado de una tramitación urbanística reglada. Y, por otro lado, ya concretamente en lo referente a la categoría de Suelo Rústico de Asentamiento Irregular asignada, se debe indicar que, aunque las actuaciones acometidas en este ámbito, tanto de segregación conjunta de parcelas rústicas, como de dotación de redes de agua y electricidad, así como las edificaciones residenciales existentes, han contado con las correspondientes Licencias municipales en base a las preceptivas Autorizaciones de uso excepcional en Suelo Rústico, en el momento actual, tras haber sido anulada la Autorización de uso excepcional en Suelo Rústico de 4 de mayo de 2012 previa al otorgamiento de Licencia urbanística para la construcción de vivienda unifamiliar en la parcela nº.9 del polígono 16, por la Orden de 4 de junio de 2013 de la Consejería de Fomento y Medio Ambiente, la cual ha sido ratificada en la Sentencia nº.00147/2015 dictada el 10 de julio de 2015 por el Tribunal Superior de Justicia de Castilla y León, que actualmente se encuentra recurrida ante el Tribunal Supremo, y teniendo en cuenta que estas parcelas, de naturaleza rústica, han sido dotadas de servicios urbanísticos y, en algunos casos edificadas al amparo de las mencionadas Autorizaciones y Licencias, que fueron otorgadas en base a los mismos criterios que aquella anulada por la Orden de 4 de junio de 2013, cabe considerar que este ámbito se ajusta a la definición enunciada.

En todo caso estos terrenos también quedan sometidos al régimen de suelo rústico con protección natural, ya que se encuentran incluidos en figuras de protección ambiental que acreditan sus valores naturales.

2.3.- DOTACIONES URBANÍSTICAS EXISTENTES Y PREVISTAS

Las Dotaciones Urbanísticas representan el conjunto de sistemas y elementos destinados al servicio de la población, formado por las vías públicas, servicios urbanos, espacios libres públicos, equipamientos y espacios protegidos.

Las Normas Urbanísticas deben señalar las dotaciones urbanísticas del término municipal teniendo en cuenta, tanto los datos constatados en el momento actual, como los que puedan resultar de la ejecución de las determinaciones del planeamiento. Para ello se aplican los siguientes criterios:

- a) Las Normas pueden prever dotaciones urbanísticas sobre terrenos de cualquier clase y categoría de suelo, sin que ello afecte a su clasificación.
- b) Las vías públicas deben ser en todo caso de uso y dominio público y deben garantizar la accesibilidad de la población, mejorar las vías existentes y favorecer el transporte público.
- c) Los servicios urbanos deben diseñarse con el objetivo de asegurar su funcionalidad, eficiencia y accesibilidad, facilitar su ampliación futura, y garantizar la seguridad de la población y la protección del medio ambiente.
- d) Los espacios libres públicos deben ser en todo caso de uso y dominio público y deben facilitar su accesibilidad y su uso por la población, mejorar la calidad urbana y ambiental y favorecer la transición entre el medio urbano y el medio natural.
- e) Los equipamientos públicos deben diseñarse con el objetivo de favorecer la funcionalidad y eficiencia, así como facilitar su accesibilidad y su uso por la población. Asimismo deben satisfacer las exigencias de la normativa sectorial.

A continuación se describen la totalidad de las dotaciones urbanísticas existentes y previstas en el Término Municipal de Muñopedro, consideradas en la elaboración de las Normas Urbanísticas:

Vías públicas:

Las vías públicas se definen como el sistema de espacios e instalaciones asociadas que quedan delimitadas por sus alineaciones y rasantes, y están destinados a la estancia, relación, desplazamiento y transporte de la población y al transporte de mercancías, incluidas también las superficies destinadas a los aparcamientos y las superficies, complementarias del viario, cubiertas con vegetación.

La red de vías públicas del municipio está compuesta por las calles y plazas del núcleo, es decir el viario urbano recogido en el Inventario de bienes municipales, y también por las carreteras que cruzan el término y por la red de caminos rurales.

En lo relativo al casco urbano consolidado se considera primordial conservar la estructura viaria tradicional, a pesar de que en algún caso presente anchos reducidos para el tráfico rodado. Únicamente se plantea la modificación puntual de alineaciones en calles estratégicas con el fin de evitar puntos conflictivos, o bien, en aquellas zonas sin edificaciones en las que la modificación de alineaciones pueda suponer una mejora sustancial para la circulación en el núcleo.

En el documento normativo de las Normas quedan definidos los anchos y secciones tipo del viario público para las Actuaciones Aisladas propuestas.

Servicios urbanos:

Representan el sistema de redes, instalaciones y espacios asociados, destinados a la prestación de servicios de captación, almacenamiento, tratamiento y distribución de agua, saneamiento, depuración, reutilización de aguas residuales, recogida, depósito y tratamiento de residuos, suministros de gas y energía eléctrica, telecomunicaciones y demás servicios esenciales o de interés general.

Las instalaciones existentes en el núcleo de población de Muñopedro, que se describen a continuación según los datos obtenidos de la Encuesta de Infraestructura y Equipamientos Locales, examinados "in situ", se consideran suficientes para las demandas actuales y previstas, se encuentran en buen estado de conservación y poseen capacidad suficiente.

● **Abastecimiento de agua:**

El núcleo urbano de Muñopedro cuenta con un punto de captación autorizado, situado en la Calle el Pozo, que abastece a dos depósitos de almacenamiento desde los que se distribuye el agua potable, de los que el principal es una instalación de depósito elevado situado al final de la Calle de la Ermita, en el límite Este de la población y el segundo se encuentra en la Calle Pozo.

En Muñopedro se mantiene gran parte de la red de distribución original de conducciones de Fibrocemento de 60 mm de diámetro, que se va sustituyendo progresivamente por conducciones de Polietileno de diámetros que varían entre 75 mm y 90 mm según la necesidad del servicio. Tanto la titularidad como la gestión son municipales. El caudal de abastecimiento sí se considera suficiente, incluso en época estival, sin existir restricciones.

Según el Registro de Aguas de la Confederación Hidrográfica del Duero, el Ayuntamiento de Muñopedro es titular de varios aprovechamientos de agua con destino al abastecimiento de la población:

- Aprovechamiento de aguas subterráneas (Expediente de referencia PRSG135001), que otorga un volumen máximo anual de 27.000 m³ (equivalente a un caudal medio de 0,86 l/s).
- Aprovechamiento de aguas subterráneas (Expediente de referencia CP-20357-SG), que otorga un caudal medio equivalente de 0,51 l/s y un volumen máximo anual de 16.211 m³.
- Aprovechamiento de aguas subterráneas (Expediente de referencia CP-972/2004-SG), que otorga un caudal medio equivalente de 0,83 l/s y un volumen máximo anual de 26.280 m³.

En consecuencia, la suma de los caudales medios equivalentes otorgados por las concesiones a favor del Ayuntamiento de Muñopedro asciende a **2,20 l/s**, lo que es lo mismo que **69.491 m³/año**.

Según los datos ofrecidos por el Instituto Nacional de Estadística (I.N.E.), en el año 2014 la población del núcleo urbano de Muñopedro era de **336 habitantes**. Para dicha población y esa fecha se calcula un **consumo estimado** de agua de un caudal medio equivalente de **0,7 l/s** (con base a una dotación de **180 l/hab/d**, correspondiente a lo establecido en la Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre, por la que se aprueba la instrucción de planificación hidrológica, según la cual para poblaciones inferiores a 50.000 habitantes se estima un valor de referencia de consumo hídrico de 180 litros/habitante y día para uso doméstico, con un rango admisible de 100 - 330 litros/habitante y día).

La delimitación del Suelo Urbano propuesta permite llegar a un máximo de **438 viviendas totales**, es decir, que el municipio de Muñopedro, considerando un índice de ocupación medio de **3 hab/viv**, alcanzaría una población de **1.314 habitantes**. El caudal de consumo estimado en estos supuestos sería de **2,74 l/seg**, cifra claramente superior a la concesión disponible.

Por lo tanto, a medida que se vayan construyendo las viviendas contempladas en las Normas Urbanísticas, y en caso de necesidad, se deberá tramitar ante el Organismo de cuenca la correspondiente concesión de aguas o la modificación de las ya existentes, que garanticen el derecho a disponer de los recursos hídricos necesarios, sin que en el momento actual pueda adelantarse el contenido de la resolución que en su día recaiga. La efectiva derivación o extracción de aguas sólo

podrá realizarse una vez otorgada la correspondiente concesión, y con las características y condiciones en ella señaladas.

En cualquier circunstancia, se informa que la obligación del suministro de agua para el abastecimiento de la población es del Ayuntamiento de Muñopedro (artículo 25.2 de la Ley 7/1985, de 2 de abril, Reguladora de las Bases del Régimen Local). Por lo tanto, en el caso de que el Ayuntamiento no pueda atender las necesidades del municipio con los derechos de agua que posee en la actualidad, deberá solicitar una ampliación de concesión u otra nueva, en el caso de que el abastecimiento se fuera a suministrar de manera independiente del actual.

No obstante, teniendo en cuenta la tendencia demográfica de Muñopedro y el censo de viviendas y que no se prevé un aumento significativo en el número de industrias ni de zonas verdes, se considera que la cuantía de consumo de recursos hídricos se encuentra garantizada por mucho tiempo con las concesiones disponibles incluso en época estival.

- **Saneamiento y depuración de vertidos:**

Muñopedro dispone de autorización para efectuar el vertido de las aguas residuales procedentes del saneamiento municipal al cauce del arroyo de los Cercos (Autorización de Vertido V-0407.-SG).

Este municipio cuenta con una red de saneamiento unitaria para aguas negras y pluviales, a base de conducciones de hormigón que evacúan por gravedad.

La red de saneamiento del núcleo urbano de Muñopedro cuenta con dos colectores de hormigón que van a confluir en un único emisario, también de hormigón, que llega a la **parcela 54 del polígono 2** en la que se sitúa la actual Estación depuradora consistente en un **sistema de decantación de doble pozo, de 1.200 m³ de capacidad cada uno.**

Sin embargo, el diseño y dimensionamiento de dicho sistema de depuración no se considera adecuado para la población a la que presta servicio en la actualidad.

Esta situación incumple lo contenido en el art. 6 del RDL 11/1995, de 28 de diciembre, sobre tratamiento de aguas residuales urbanas, que traspone la Directiva 91/271/CEE y demás normativa de desarrollo, que impone a las localidades de menos de 2.000 habitantes-equivalentes (h-e), como es el caso de Muñopedro, la obligación de contar con un sistema de tratamiento adecuado.

A fin de cumplir con la normativa y evitar la contaminación de las aguas, desde las NNUUMM se propone la instalación de una Estación Depuradora de Aguas Residuales (EDAR) y se señala la parcela municipal en la que se deberá situar la instalación de depuración de aguas, que se corresponde con la ya nombrada 54 del polígono 2.

La ubicación de la citada parcela municipal aparece reflejada en los planos de ordenación como zona de reserva para la instalación de Estación Depuradora de Aguas Residuales (EDAR), incluida en el Plan Nacional de Calidad de las Aguas: Saneamiento y Depuración 2007-2015, del que se derivó la *Resolución de 20 de diciembre de 2010, de la Dirección General del Agua, por la que se publica el Protocolo general de colaboración con la Junta de Castilla y León, por el que se fija el marco general de colaboración en el ámbito del saneamiento y la depuración: Ejecución del Plan Nacional de Calidad de las Aguas: Saneamiento y Depuración 2007-2015.*

La elección del sistema de depuración de aguas residuales adecuado para la población debe realizarse en función de los criterios siguientes:

- Recurrir a tecnologías que requieran un mantenimiento sencillo, prescindiendo en lo posible de consumo energético, elementos electromecánicos y reactivos químicos.

- Los sistemas de tratamiento deben ser robustos y capaces de autorregularse de forma eficaz ante las fuertes oscilaciones de caudal y carga, frecuentes en las pequeñas poblaciones, para obtener un efluente con una calidad suficiente.
- Simplicidad en la gestión de los lodos generados en la depuración.
- Adecuación al entorno con la mayor integración ambiental posible, en cuanto a olores, ruidos e integración paisajística.

Dadas las características físicas y topográficas del municipio se propone la construcción de una Estación Depuradora de Aguas Residuales (EDAR) para los vertidos del núcleo de Muñopedro, consistente en un tratamiento secundario intensivo a base de **Lechos Bacterianos, también llamados Filtros Percoladores**, basado en una depuración mediante procesos aeróbicos con biomasa inmovilizada.

Para Muñopedro la población equivalente (unidad de medida de la contaminación, que hace referencia no sólo a los habitantes sino también a la industria, ganadería etc. del municipio y que corresponde a la carga orgánica biodegradable con Demanda Biológica de Oxígeno a los cinco días (DBO₅) de 60 g de oxígeno por día) estimada por la Confederación Hidrográfica de Duero, se eleva hasta los **1.000 habitantes-equivalentes** (h-e) dada la presencia de ganadería en la zona.

El sistema elegido se considera adecuado para poblaciones de hasta 2.000 habitantes equivalentes, con variaciones estacionales de caudal y carga. La superficie de implantación requerida por este sistema es de 0,3-0,75 m²/he, por lo que para la construcción de la EDAR se prevé una reserva de suelo que oscilaría entre los 300,00 m² y los 750,00 m² de parcela municipal. La parcela municipal propuesta parece adecuada por contar con una superficie de 5.000,00 m² y por encontrarse aguas abajo.

Aunque las NNUUMM en estudio no prevén sectores de crecimiento residencial, la solución de depuración propuesta se considera adecuada para resolver futuros desarrollos urbanísticos a medio plazo, siempre que las conexiones se planteen de forma indirecta a los colectores municipales.

- **Red e instalaciones eléctricas:**

Existen dos tramos reducidos de líneas de Alta Tensión que atraviesan el término municipal. El tramo más largo pasa por el Norte del término municipal en dirección Noroeste – Sureste, y cruza la Carretera SG-V-3213 y el Arroyo de los Cercos. El segundo tramo cruza en apenas 200 m por el vértice situado al Oeste en el que confluyen los límites de Muñopedro, Sanchidrián y Maello.

La Línea eléctrica de Media Tensión cruza el municipio de Suroeste a Este, y llega, por medio de un ramal al transformador situado en la Calle Nueva que abastece de energía al núcleo de Muñopedro, existiendo un segundo ramal que llega al transformador situado en la parcela 83 del polígono 2.

El servicio de baja, de 220/380 V de tensión nominal se distribuye por red aérea en el núcleo a excepción de las nuevas zonas urbanas en las que se ha realizado enterrada.

- **Red de comunicaciones electrónicas:**

En la parcela 5012 del polígono 4 del municipio se sitúa una Estación Base o BTS (Base Transceiver Station), con antenas emisoras o reemisoras y de radioenlace.

La red de telefonía se distribuye en las zonas urbanas básicamente en tendido aéreo, abastece a todas las viviendas.

Para el despliegue y renovación de la red de comunicaciones electrónicas se deberá atender a lo expresado en Ley 9/2014 de Telecomunicaciones, y en concreto, cuando se acometan proyectos de

urbanización, éstos deberán prever la infraestructura de obra civil necesaria para la instalación de la red pública.

Espacios Libres Públicos:

Los espacios libres públicos constituyen el sistema de espacios e instalaciones asociadas, destinados a parques, jardines, áreas de ocio, expansión y recreo de la población, también las áreas reservadas para el juego infantil, zonas deportivas abiertas de uso no privativo y otras áreas libres no vinculadas al transporte ni complementarias de las vías públicas o de los equipamientos.

Muñopedro cuenta con diversas superficies en el interior del casco tradicional destinadas a espacio libre público, equipadas con áreas de juegos infantiles e instalaciones recreativas para mayores. Los espacios libres existentes en el núcleo se consideran adecuados a las necesidades de la población residente y estacional, lo que se ve reforzado, ya que por la escala del núcleo de población, el propio entorno circundante se configura como espacio de expansión y de recreo.

A continuación se presenta el listado de espacios libres considerados por las Normas y la superficie de suelo que ocupan en suelo urbano consolidado.

ESPACIOS LIBRES PÚBLICOS			
NÚCLEO	TIPO	EMPLAZAMIENTO	SUPERFICIE (m ²)
Muñopedro	Jardín con parque recreativo	Parque de Santa Ana en Plaza Nueva	611,98 m ²
	Jardín y parque infantil	Plaza Mayor	1.334,83 m ²
	Jardín urbano	Parque de la Ermita del Buen Suceso.	592,48 m ²
Total Espacios Libres Públicos			2.539,29 m²

Tabla 7: Resumen. Espacios libres públicos.

Equipamientos Públicos:

Los Equipamientos son las construcciones, instalaciones y espacios asociados que se destinan a la prestación de servicios básicos de la comunidad de carácter educativo, cultural, sanitario, social, religioso, deportivo, administrativo, de ocio, de transporte y logística, de seguridad, de cementerio y de alojamiento de integración.

Muñopedro actualmente cuenta con un nivel de equipamientos mínimo que permite satisfacer los servicios de la población, aunque se debe señalar que el Ayuntamiento posee un parque inmobiliario reducido para afrontar demandas futuras.

A continuación se presenta el listado de equipamientos de titularidad pública así como aquellos de carácter religioso y la superficie de suelo que ocupan en suelo urbano consolidado.

EQUIPAMIENTOS PÚBLICOS			
NÚCLEO	TIPO	EMPLAZAMIENTO	SUPERFICIE (M²)
Muñopedro	Administrativo	Ayuntamiento	157,48 m²
	Sanitario y Asistencial	Consultorio de atención primaria (mismo edificio que el Ayto.)	
	Educativo	Colegio	2.081,16 m²
	Deportivo	Frontón	458,70 m²
		Polideportivo y piscina municipal	2.425,77 m²
	Religioso	Ermita del Buen Suceso	62,77 m²
		Iglesia de San Miguel Arcángel	477,73 m²
		Cementerio	886,72 m²
	Cultural	Centro Social	304,74 m²
Biblioteca (mismo edificio que Ayto.)		-	
Total Equipamientos Públicos			6.855,07 m²

Tabla 8: Resumen. Equipamientos públicos.

Las Normas Urbanísticas también cuentan con las determinaciones relativas a edificios e instalaciones destinadas a equipamientos públicos situados en suelo rústico, como son el Campo de fútbol municipal y el segundo Cementerio de la localidad.

2.4.- PLANOS

En el Anexo de Cartografía se adjuntan planos de la Clasificación del Suelo propuesta, así como otros relativos a elementos y valores ambientales.

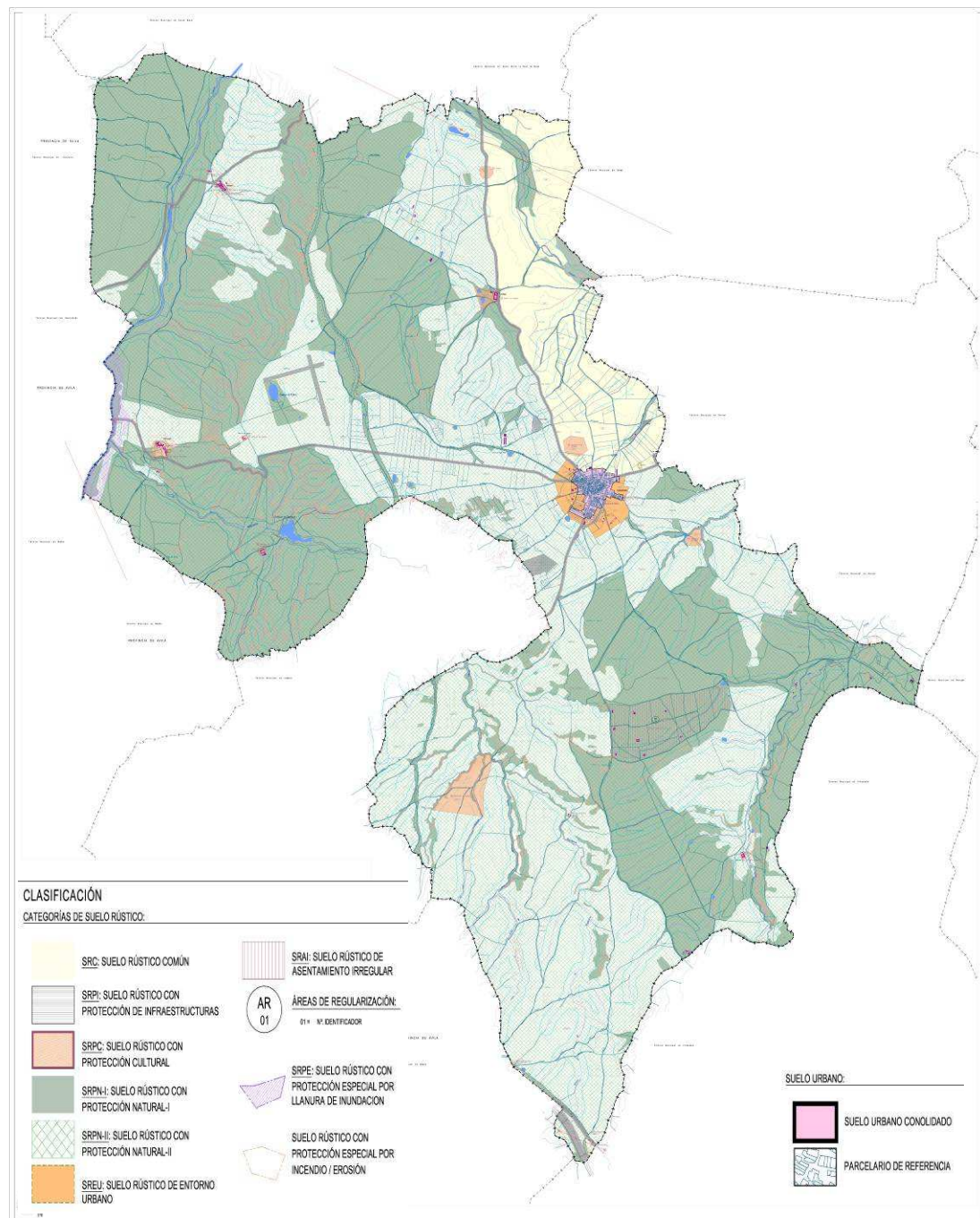


Fig. 4: Propuesta del Suelo Urbano y Rústico de las Normas Urbanísticas en estudio (Alternativa 2). Fuente: NNUUMM de Muñopedro.

2.5.- PLANOS DE INFORMACIÓN DE LOS ELEMENTOS Y VALORES AMBIENTALES

En el Anexo de Cartografía se adjuntan planos de los elementos y valores ambientales presentes en el municipio, así como otros relativos a la Clasificación del Suelo propuesta.

Estos planos son:

- 03.- Vías Pecuarias. Escala 1:75000.
- 04.- Hidrología. Escala 1:75.000.
- 05.- Vegetación actual. Escala 1:75.000.
- 06.- Biotopos Faunísticos. Escala 1:75.000.
- 07.- Unidades Paisajísticas. Escala 1:75.000.
- 08.- Patrimonio Cultural
 - o 08.1.- B.I.C. y B.I.I. Escala 1:75.000.
 - o 08.2.- B-I.T. Escala 1:5.000.
- 09.- Red Natura 2000. Lugar de Importancia Comunitaria y Zona de Especial Protección para las Aves "Valles del Voltoya y el Zorita". Escala 1:75.000.
- 10.- Montes de Utilidad pública. Escala 1:75.000.
- 11.- Planes de Recuperación de Especies. Escala 1:75.000.
 - o 11.1.- Plan de Recuperación del Águila Imperial Ibérica.
 - o 11.2.- Plan de Recuperación de la Cigüeña Negra.
- 12.- Hábitats protegidos. Escala 1:75.000.
 - o 12.1.- 3150: Lagos eutróficos naturales con vegetación *Magnopotamion* o *Hydrocharition*
 - o 12.2.- 3170: Estanques temporales mediterráneos (*)
 - o 12.3.- 3260: Ríos de pisos de planicie a montanos con vegetación de *Ranunculion fluitantis* y *Callitricho-Batrachion*
 - o 12.4.- 5330: Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos
 - o 12.5.- 6220: Zonas subestépicas de gramíneas y anuales (*Thero-Brachypodietea*) (*)
 - o 12.6.- 6420: Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del *Molinion-Holoschoenion*
 - o 12.7.- 91B0: Bosques de fresnos con *Fraxinus angustifolia*
 - o 12.8.- 92A0: Bosques galería de *Salix alba* y *Populus alba*
 - o 12.9.- 9340: Bosques de *Quercus ilex* y *Quercus rotundifolia*
 - o 12.10.- 9540: Pinares mediterráneos de pinos mesogeánicos endémicos
 - o 12.11.- 9560: Bosques endémicos de *Juniperus* spp. (*)
- 13.- PLANO DE RIESGOS
 - o 13.1.- Riesgo de Erosión. Escala 1:75.000.
 - o 13.2.- Riesgo de Incendios. Escala 1:75.000.
 - o 13.3.- Riesgo de Inundación. Escala 1:25.000.

2.6.- OBJETIVOS DE LAS NORMAS URBANÍSTICAS

Las Normas Urbanísticas Municipales (NNUUMM) se redactarán con la finalidad de definir para los municipios que carezcan de Plan General la ordenación urbanística concreta de su territorio, según se contiene en el artículo 33 de la Ley 5/1999 de 8 de abril, de Urbanismo de Castilla y León. (LUCyL) y artículo 76 del RUCyL.

Estas NNUUMM clasifican el suelo en Urbano y Rústico, y su objetivo es reglamentar las condiciones en cuanto al aprovechamiento urbanístico, usos y sus intensidades de cada uno de estos tipos de suelo. Por otro lado es necesario dotar al municipio de un instrumento capaz de ordenar el crecimiento de la trama urbana y fijar las condiciones a las que se ha de someter la edificación, al tiempo que se protegen los terrenos rústicos valiosos desde el punto de vista cultural y natural, para conseguir una actuación planificada y preservar la imagen y tipologías características de la comarca.

2.6.1.- Objetivos generales

Los principales objetivos generales que se persiguen con la redacción de las NNUUMM son los siguientes:

- a) Asegurar que el uso del suelo se realice conforme al interés general, en las condiciones establecidas en las leyes y en el planeamiento urbanístico, así como en la legislación sectorial aplicable, siendo compatible con el planeamiento sectorial que afecte al término municipal, con el planeamiento urbanístico de los municipios limítrofes y con las demás políticas municipales.
- b) Establecer una ordenación urbanística guiada por el principio de desarrollo sostenible que favorezca:
 - El desarrollo territorial y urbano equilibrado y solidario, orientado a la articulación e integración del municipio a escala de Castilla y León, de España y de la Unión Europea.
 - El progreso social y económico.
 - La cohesión social de la población.
 - La mejora de la calidad de vida de la población.
 - La igualdad de trato y de oportunidades para todas las personas.
 - La protección del medio ambiente, su conservación y, en caso necesario, su recuperación y mejora.
 - La prevención de la contaminación y la limitación de sus efectos sobre la salud y el medio ambiente.
 - La protección del patrimonio cultural y del paisaje.
 - La protección del medio rural, incluida la preservación y puesta en valor del suelo rústico.
 - La mejora de la calidad urbana y cumplimiento del derecho a una vivienda digna, adecuada y accesible, emplazada en un entorno urbano adecuado.
- c) Impedir la especulación del suelo, en cuanto perjudica al acceso a la vivienda, la creación de suelo para actividades productivas y a la disposición de nuevas dotaciones urbanísticas.
- d) Asegurar la participación de la comunidad, representada por el Ayuntamiento, en las plusvalías que graven la propia actividad urbanística pública.
- e) Garantizar el reparto equitativo de los beneficios y las cargas derivadas de la actividad urbanística entre todos los propietarios afectados por la misma.
- f) Promover la ejecución coordinada de las competencias administrativas legalmente atribuidas para la gestión de los intereses públicos, tanto de ámbito sectorial como local, que requieran la ordenación, la transformación, la conservación o el uso del suelo, con los principios de colaboración administrativa, fomento de la iniciativa privada y de la participación social y libre acceso a la información urbanística.

2.6.2.- Objetivos concretos

En las Normas Urbanísticas Municipales de Muñopedro, para el establecimiento de la ordenación general en todo el término y la ordenación detallada en suelo urbano, aunando los principios y objetivos generales expresados, y las determinaciones de la Ley 5/1999 de Urbanismo de Castilla y León, se formulan los siguientes objetivos concretos:

- a) Resolver las necesidades de suelo residencial, dotacional, industrial y de servicios que se deriven de las características propias del municipio.
- b) Mejorar la calidad de vida y la cohesión social de la población, para lo cual, en relación con el punto anterior, se señalarán reservas de suelo para las siguientes dotaciones urbanísticas:
 - Vías públicas.
 - Servicios urbanos.
 - Espacios libres públicos.
 - Equipamientos.
 - Espacios protegidos.

- c) El crecimiento del único núcleo de población del término municipal se deberá orientar a completar la trama urbana existente y a solucionar los problemas urbanísticos de las áreas degradadas, favoreciendo la reconversión y reutilización de los inmuebles abandonados, con preferencia a los procesos de extensión discontinua o exterior a dichos núcleos. Por tanto, el planeamiento no genera nuevos núcleos de población ni modifica el existente de manera que se comprometa la capacidad y funcionalidad de las redes de servicios generales.
- d) El control de la densidad humana y edificatoria para una mejora de la calidad de vida de la población, para lo cual se atenderá a los siguientes criterios:
 - En suelo urbano el aprovechamiento de las parcelas y sus parámetros edificatorios, como la altura, volumen o fondo edificable, no superarán los niveles que sean característicos de las edificaciones legalmente construidas en el entorno.
 - En las futuras áreas de crecimiento como suelo urbano no consolidado y urbanizable, se deberán respetar los límites reglamentariamente establecidos al respecto.
 - En sectores con uso predominante industrial o de servicios, no se permitirá una ocupación del terreno por las construcciones superior a dos tercios de la superficie del sector.
- e) La protección del medio ambiente, para la que se incluirán las determinaciones necesarias para la conservación y en su caso recuperación de condiciones ambientales adecuadas:
 - En suelo urbano y urbanizable la red de vías públicas se diseñará de acuerdo con las necesidades del transporte público y los recorridos peatonales, procurando reducir el impacto contaminante del tráfico motorizado. Igualmente se establecerán las medidas precisas para la depuración de aguas residuales y el tratamiento de los residuos sólidos.
 - En las futuras áreas de suelo urbanizable se integrarán en la nueva ordenación los elementos valiosos del paisaje y de la vegetación.
 - En suelo rústico se establecerán las medidas necesarias para la conservación, y en su caso recuperación, de los espacios naturales y de la fauna y la flora silvestres.
- f) La protección del patrimonio cultural, para la cual se incluirán las determinaciones necesarias en el sentido de:
 - Favorecer la conservación y recuperación del patrimonio arqueológico, los espacios urbanos relevantes, los elementos y tipos arquitectónicos singulares y las formas tradicionales de ocupación humana del territorio, conforme a las peculiaridades locales.
 - En suelo urbano, mantener la trama urbana, las alineaciones y las rasantes existentes.
 - En las áreas de manifiesto valor cultural, y en especial en los conjuntos históricos declarados como Bien de Interés Cultural, asegurar que las construcciones de nueva planta y la reforma, rehabilitación y ampliación de las existentes sean coherentes con las constantes y tipos arquitectónicos, en particular en cuanto a altura, volumen, color, composición y materiales exteriores.
- g) Fomentar la cohesión social procurando la mezcla equilibrada de grupos sociales, usos y actividades, a tal efecto:
 - En las futuras áreas de suelo urbano no consolidado y urbanizable se fijarán índices de variedad urbana, consistentes en reservas para usos y tipologías no predominantes cuyos mínimos atenderán a la reglamentación urbanística vigente.
 - En dichos sectores se deberá reservar un porcentaje, determinado reglamentariamente, de la edificabilidad residencial para viviendas con protección pública.
- h) Mejorar la calidad urbana y las condiciones edificatorias para la consecución del derecho a vivienda digna, adecuada y accesible para todas las personas, libre de ruido y otras inmisiones contaminantes, y emplazada en un entorno urbano adecuado.

En cuanto a la problemática urbanística del municipio de Muñopedro se deberá partir de los siguientes puntos:

- a) Establecer la delimitación de suelo urbano según un único criterio de clasificación basado en la integración real y efectiva en la red existente de dotaciones y servicios del núcleo de población de Muñopedro, para los terrenos que cuenten con acceso público integrado en la malla urbana y dispongan de servicios de abastecimiento de agua, saneamiento y suministro de energía eléctrica.
- b) Atender a la tendencia natural de crecimiento del núcleo de población y posibilitar, con medidas que propicien el respeto al entorno, la ampliación del suelo urbano en función de las dotaciones urbanísticas existentes, consideradas suficientes y adecuadas para asumirlo.
- c) Mantener la compacidad del casco histórico de Muñopedro y propiciar en las zonas más periféricas del núcleo la colmatación de los barrios surgidos recientemente, regulando posibles procesos de extensión discontinua.
- d) En la previsión de crecimiento ordenado se tiene en cuenta, a pesar de no encontrarse incluidos en ninguno de los instrumentos de ordenación del territorio vigentes, la situación de Muñopedro respecto a:
 - Áreas de influencia de centros comarcales, como es, por su población, el municipio cercano de Villacastín y de centros provinciales, encontrándose la capital de la provincia a unos escasos 20 minutos de Muñopedro.
 - Áreas susceptibles de desarrollo económico, en concreto, los terrenos rústicos circundantes al núcleo de población alineados a lo largo de las Carreteras SG-322, SG-V-3213 y SG-P-3211, que lo cruzan.
 - Áreas de atracción turística, por sus valores paisajísticos o tradicionales.
- e) Facilitar la planificación de actuaciones de regeneración y renovación de la trama urbana, con especial atención en los espacios urbanos de borde, vulnerables por haber situado tradicionalmente usos primarios actualmente, en su mayoría, poco productivos.
- f) Posibilitar actuaciones de rehabilitación edificatoria en zonas del casco histórico que podrían llegar a considerarse vulnerables, por la alta proporción de vetustas construcciones, destinadas a viviendas muy modestas que distan de cumplir los requisitos básicos exigidos por la legislación actual para las edificaciones.
- g) Reservar terrenos para el emplazamiento de estas actividades productivas en convivencia con el tejido urbano mixto.
- h) Definición de las debidas pautas de crecimiento y las determinaciones relativas a la ordenación urbanística en cuanto a la delimitación de los futuros sectores de suelo urbano no consolidado y suelo urbanizable, basadas en criterios de sostenibilidad y adecuación tanto a las características específicas del municipio como a reglas de racionalidad y calidad de la ordenación urbanística.
- i) Establecer medidas precisas para la integración respetuosa en el medio urbano del cauce del Arroyo Cercos a su paso por el núcleo urbano y sus zonas de afección, así como la depuración de aguas residuales.
- j) Mantener las dotaciones urbanísticas existentes, capaces de servir eficientemente al interés de la población actual y futura de acuerdo con las consideraciones derivadas del estudio del municipio.
- k) Ajuste y actualización de las categorías de suelo rústico, según los criterios de protección singular, valor intrínseco, de prevención de riesgos y el mantenimiento y recuperación de valores tanto naturales como culturales.
- l) Articular los regímenes de uso y edificación para cada una de las categorías de suelo rústico, de tal manera que se conjugue la protección de valores medioambientales con el desarrollo de las actividades productivas.

2.6.3.- Objetivos de protección ambiental

Los objetivos de protección ambiental, quedan expuestos en las NNUUMM de Muñopedro, así como en los apartados anteriores. Estos objetivos no difieren de los establecidos con carácter general por la legislación urbanística autonómica. En especial los relativos al fomento del desarrollo territorial y urbano sostenible para "favorecer el desarrollo del sistema productivo, la cohesión social de la población, la mejora de la calidad de vida de la población, y la protección del medio ambiente y del patrimonio natural.

De estos objetivos, las Normas han asumido tres esenciales. Los de mayor relevancia ambiental en la planificación urbanística:

- **Apostar por un crecimiento reducido.**
- **Hacer un desarrollo en continuidad con el suelo urbano consolidado del municipio y evitando los desarrollos urbanísticos dispersos.**
- **Establecer como suelo protegido las áreas de mayor valor ecológico, paisajístico, cultural y de riesgo para las personas estableciendo categorías de suelo rústico con regímenes de uso y edificación especialmente restrictivos.**

2.7.- RELACIÓN CON OTROS PLANES CONEXOS

Durante el proceso de planificación, se han tenido en cuenta los numerosos planes que los distintos organismos de la administración central y autonómica están desarrollando o tienen previsto desarrollar, y que tienen incidencia directa o indirecta con la planificación urbanística.

Respecto a los Planes de Ordenación del Territorio, en la actualidad no hay ninguna modificación de normativa, planes o similares en el municipio de Muñopedro, por lo que no existirá una afección sobre los mismos con la aprobación de las NNUUMM en estudio.

En relación a Planes de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN), las figuras de la Red Natura 2000 que tienen parte de su extensión dentro del término municipal en estudio, (LIC y ZEPA "Valles del Voltoya y el Zorita"), no cuentan aún con los mismos. No obstante, en el momento en el que se desarrollen, estos planes prevalecerán sobre las NNUUMM del municipio.

La relación con el Plan de Recuperación de la Cigüeña negra, el Plan de Recuperación del Águila imperial ibérica y el Plan de Conservación y Gestión del lobo ibérico serán tratadas con más detalle en el apartado "3.11.7.- Planes de Recuperación, Conservación y Gestión de Especies". De cualquier forma, desde las NNUUMM de Muñopedro, se ha buscado la conservación de los valores ambientales presentes en dicho término municipal.

No existe ningún Plan de Ordenación de los Recursos Forestales (PORF) para la comarca en estudio, y el Plan Forestal de Castilla y León no se va a ver afectado, ya que se van a proteger como Suelo Rústico con Protección Natural las superficies forestales naturales, mientras que aquellas que tienen un fin productivo quedarán dentro del Suelo Rústico Común. Por tanto no se alterará su modo de actuación.

Otros planes como el Plan Hidrológico del Duero o el Plan de Gestión del Riesgo de Inundaciones en la demarcación Hidrográfica del Duero quedan exentos de afecciones, ya que las NNUUMM de Muñopedro protegerán sus cauces y las áreas con riesgo de inundación.

Respecto a Planes de Residuos, Planes de Abastecimiento y de Saneamiento y Depuración, Planes de Carreteras, Planes energéticos, Planes de Infraestructuras de Transporte, etc. se seguirá conforme a la actualidad cumpliendo con ellos.

3.- SITUACIÓN AMBIENTAL ACTUAL DEL MEDIO

3.1.- SITUACIÓN

El término municipal de Muñopedro se encuentra en la zona occidental de la provincia de Segovia, colindante con la provincia de Ávila. Dista 37 kilómetros de la capital de la provincia y 46 de Ávila ciudad. Su altitud ronda entre los 881 y los 1.112 metros sobre el nivel del mar, con el núcleo urbano a 1.020 metros, y ocupando una superficie de 87,21 Km².

En materia judicial, la provincia está dividida en cuatro partidos judiciales: el de Cuéllar (marrón), de Santa María la Real de Nieva (gris), de Segovia (azul) y de Sepúlveda (rosa). Para elegir los diputados que forman el pleno de la Diputación Provincial, a estos cuatro se añade el Partido Judicial de Riaza (naranja).

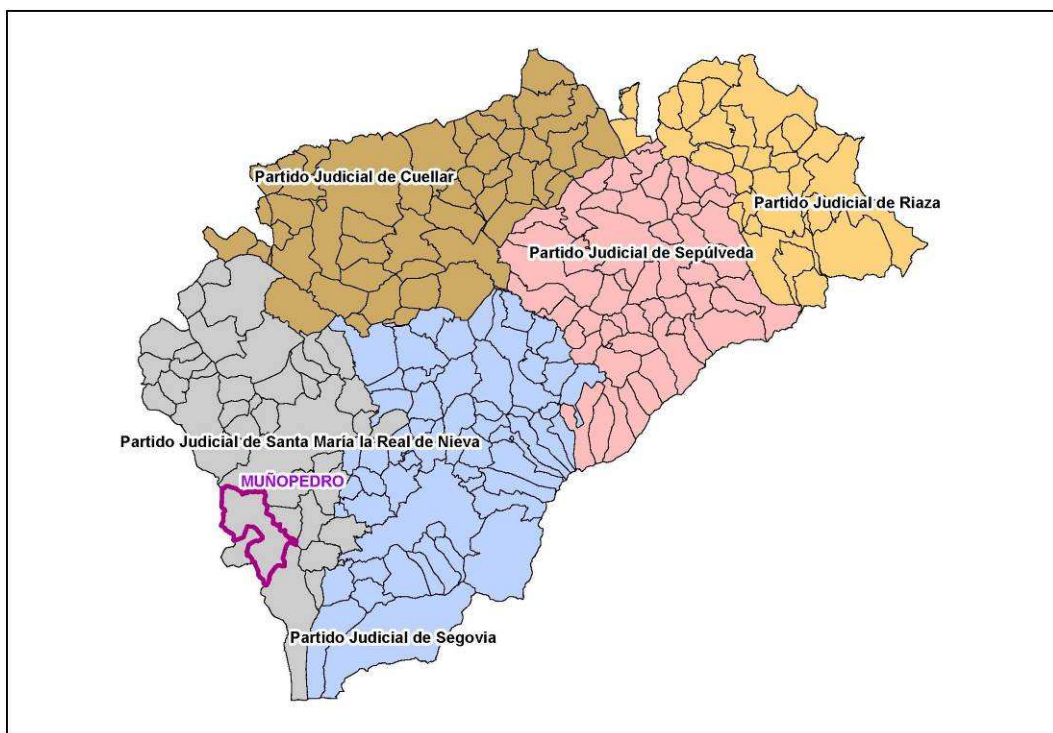


Fig. 5: Partidos judiciales de Segovia.

Muñopedro pertenece al Partido Judicial de Santa María la Real de Nieva, con el Municipio de Santa María la Real de Nieva como cabeza de partido. Este Partido Judicial contaba en 2015 con 15.038 habitantes distribuidos en 36 Términos Municipales.

A continuación se muestra un plano esquemático de situación del municipio de Muñopedro:

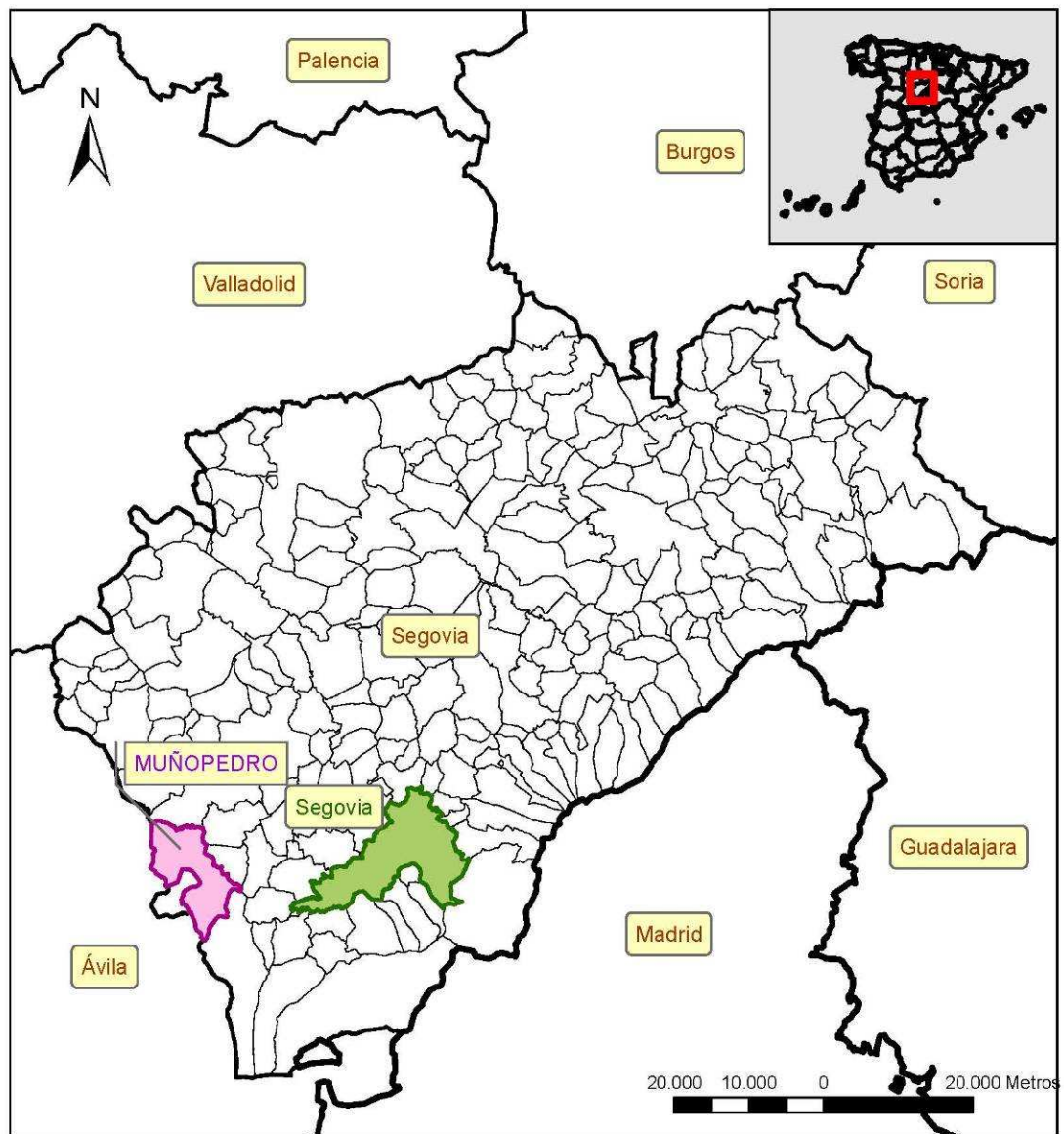


Fig. 6: Situación de Muñopedro.

Muñopedro limita con los siguientes municipios: al Norte con Santa María la Real de Nieva (SG), al Este con Sangarcía (SG), Bercial (SG) y Marugán (SG), al Sur y Sureste con Villacastín (SG), al Sur y Suroeste con Maello (AV), al Oeste con Labajos (SG), Maello (AV), Sanchidrián (AV) y Adanero (AV).

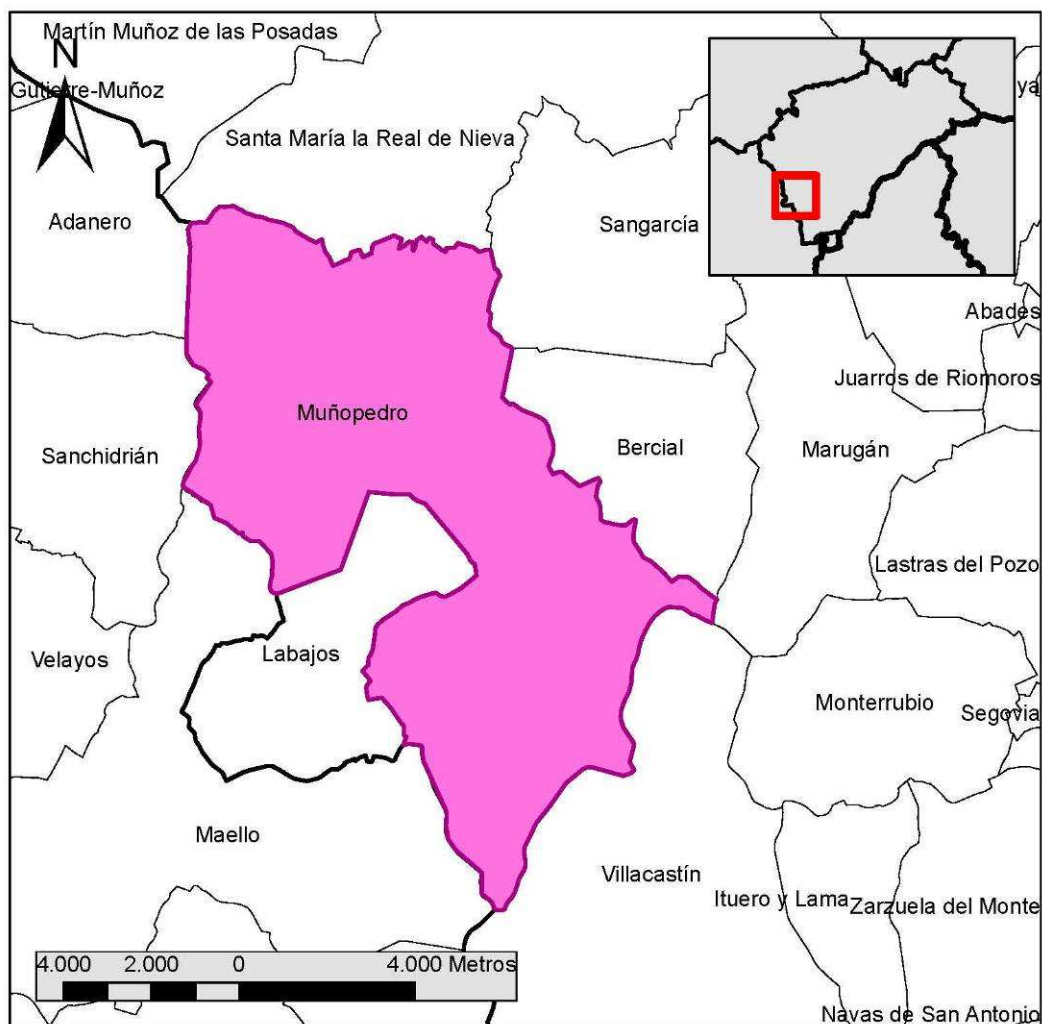


Fig. 7: Municipios colindantes.

El núcleo urbano de Muñopedro es el que da nombre a la totalidad del término, aunque también se recoge la existencia de otros dos conjuntos edificados considerados hasta ahora como núcleos urbanos, estos son Moñibas y Peromingo, que en la planificación en estudio se presentan como áreas privadas de uso agropecuario y residencial, no considerados como tales zonas urbanas al no reunir los requisitos mínimos establecidos en la legislación.

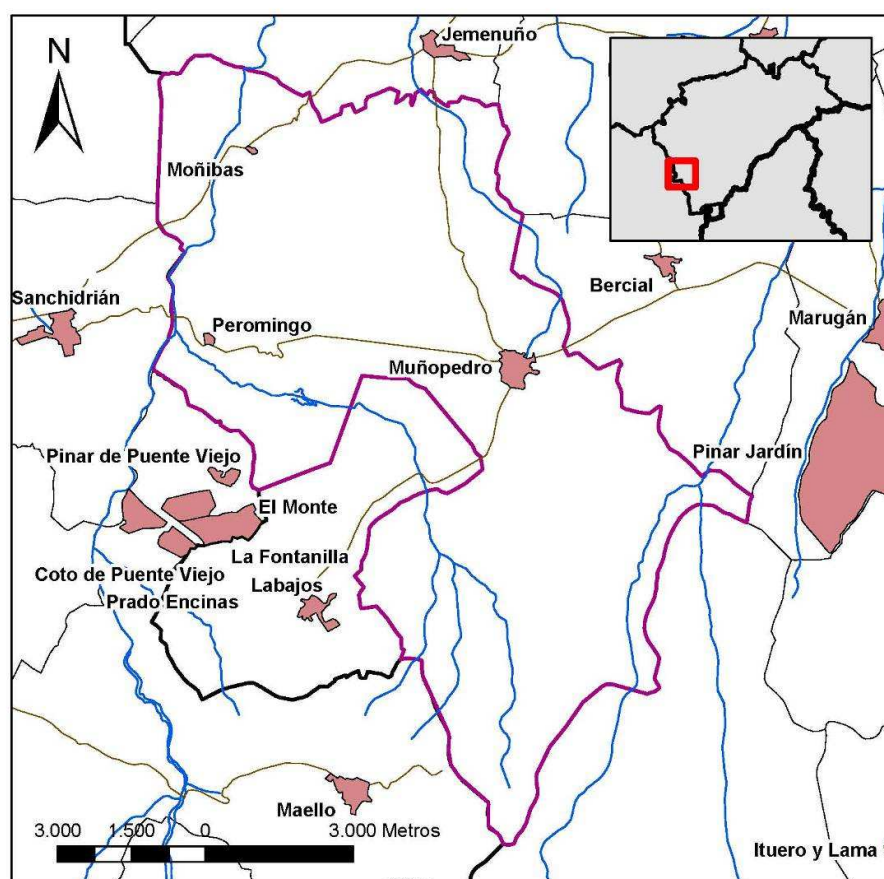


Fig. 8: Núcleos de población.

Se accede al municipio desde Segovia, por la carretera CL-605, hacia Valverde del Majano, donde se coge la SG-V-3131 hasta Marugán, y de ahí se toma la SG-322 que cruza el municipio de Este a Oeste y pasa por dentro del núcleo.

Desde Ávila se toma la carretera AP-51 o la N-110 hasta Villacastín donde se enlaza con la N-VI dirección Norte hasta Labajos, y de ahí se toma la carretera SG-V-3213, que llega al núcleo de Muñopedro y sale hacia el Norte.

Para acceder a Peromingo (que se encuentra al Este), desde Muñopedro se toma la SG-232 hacia Sanchidrián, ya en Ávila. En el caso de Moñibas, que se sitúa al Noroeste del municipio, se puede acceder desde el mismo Sanchidrián y tomar la carretera SG-P-3211, que lleva directo a esta finca, o bien coger desde Muñopedro la SG-V-3213 hasta Jemenuño y de allí la SG-P-3211.

En el Anexo de Cartografía se adjunta plano de situación de la zona.

3.2.- RELIEVE Y GEOMORFOLOGÍA

El relieve de la provincia de Segovia se enmarca dentro de dos grandes conjuntos morfoestructurales, el Sistema Central, concretamente en la vertiente Norte de la Sierra de Guadarrama y la Cuenca del Duero.

Desde las zonas más elevadas, correspondientes al primer conjunto y localizadas en el límite meridional de la provincia, la cota va descendiendo de forma desigual hacia la cuenca del Duero, situada hacia el Norte. Dentro de la provincia por lo tanto, se puede hablar de cuatro unidades morfoestructurales bien diferenciadas: Altas Sierras del Sistema Central (*Horts*, limitados por fallas longitudinales y que alcanzas cotas de 2.000 m); Bloques

medios y bajos del Sistema Central (*bloques medios y bajos fosas y rampas*); Bloques de Sepúlveda y Pela (situados sobre la cobertera, son unidades morfoestructurales de transición entre el Sistema Central y el Sistema Ibérico) y la Cuenca del Duero (la unidad de mayor entidad en la provincia, constituida por los *Páramos* y las *Campiñas*).

La mitad oriental del piedemonte septentrional del Sistema Central, el sector segoviano, se caracteriza por el afloramiento aislado de bloques de basamento, que forman parte de una alineación discontinua situada a 30 Km al Norte de dicha sierra, y por la importante presencia de una cobertera cretácica asociada. Entremedias, una cuenca sedimentaria rellena por material Paleógeno y Neógeno arcósico individualizado por los pequeños fragmentos de zócalo pero integrados en el contexto general de la Depresión. Por lo tanto, es un borde sedimentario especial al estar interrumpido por dichos macizos, que está afectado por el moderado encajamiento de la red fluvial actual. Esta red refleja las directrices estructurales, y es medianamente consecuente con la pendiente general del piedemonte. Son el Voltoya, Noros, Eresma, Pirón, Cega, Duratón y Rianza sus arterias principales. Todos estos ríos, procedentes de la Sierra, atraviesan el *pediment* segoviano y los relieves estructurales cretácicos de su borde, penetrando encajados en el ámbito arcósico terciario. Desde esa posición varios niveles de glacis-vertiente y glacis-llanura ocupan parte de los interfluvios. El otro elemento geomorfológico importante de ellos, las terrazas fluviales cuaternarias, se extienden paralela y asimétricamente a los cauces actuales con un completo desarrollo de sus márgenes izquierdos.

Concretamente, Muñopedro queda influenciado principalmente por la unidad morfoestructural de la Cuenca del Duero. Debido a una larga evolución geomorfológica, durante un prolongado periodo de tiempo, se ha producido una sedimentación continua, y resultado de este largo proceso se han formado dos subunidades predominantes: los Páramos y las Campiñas. Los Páramos corresponden a relieves tabulares, típicos de fosas sedimentarias no deformadas y que se deshacen en su frente en cerros testigo. Y las Campiñas, donde se ubica el término municipal de Muñopedro (ver imagen siguiente), se caracteriza por presentar un relieve prácticamente llano, en forma de lomas suaves o extensas planicies que se desarrollan sobre materiales detríticos sedimentarios poco coherentes y de disposición masiva, que presentan una baja resistencia a la erosión. La campiña se ve atravesada por una densa red fluvial (ríos y arroyos) que modelan el paisaje formando grandes mesas, que a su vez constituyen áreas de transición entre los páramos y las vegas.

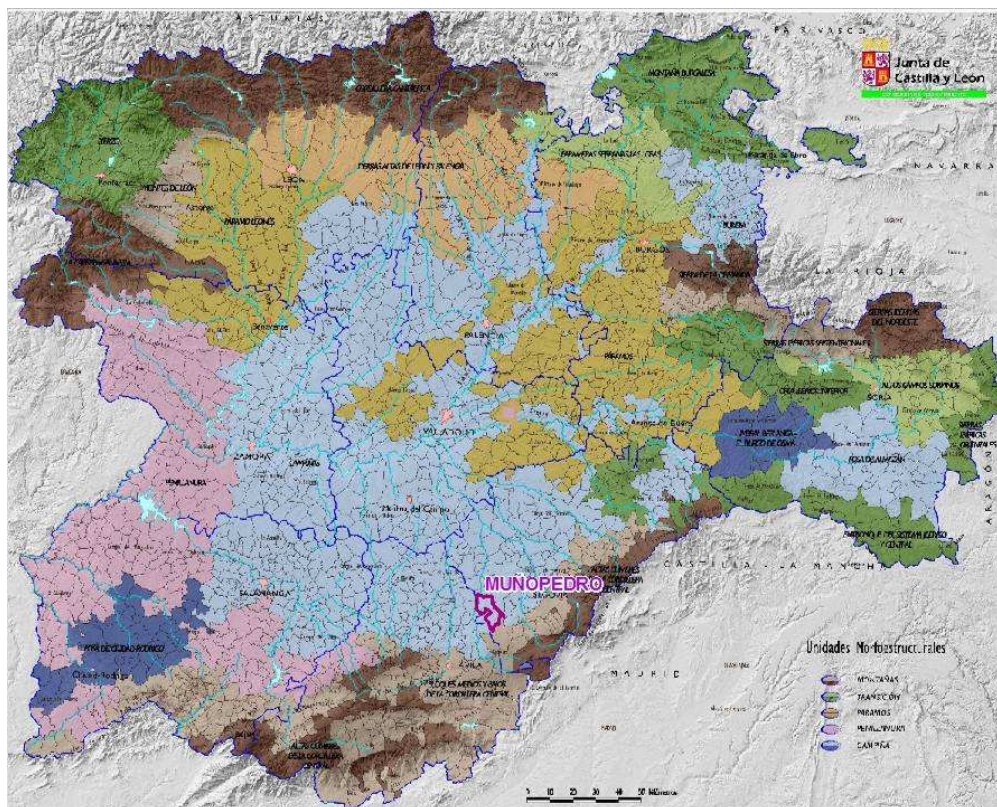


Fig. 9: Unidades Morfoestructurales. Obtenido de: <http://www.jcyl.es/web/jcyl/MedioAmbiente/es>

Concretamente, Muñopedro presenta una orografía en la que domina la llanura o las formas suavemente alomadas, con una altitud media en esa zona de unos 1.020 m.s.n.m, pero la mitad Occidental, dada la presencia de la red fluvial del Río Voltoya y del Arroyo de la Magdalena, presenta perfiles más complicados. Las mayores pendientes se encuentran en la zona Centro-Oeste del municipio y se llegan a alcanzar pendientes de más del 50%, como se ve en la siguiente image).

Estas superficies alomadas dan lugar a zonas encharcadas, los lavajos, que en ocasiones se relacionan con amplias superficies elevadas respecto al entorno circundante, donde el drenaje superficial se ve impedido por su escasa pendiente y por estar colgadas respecto a la red fluvial.

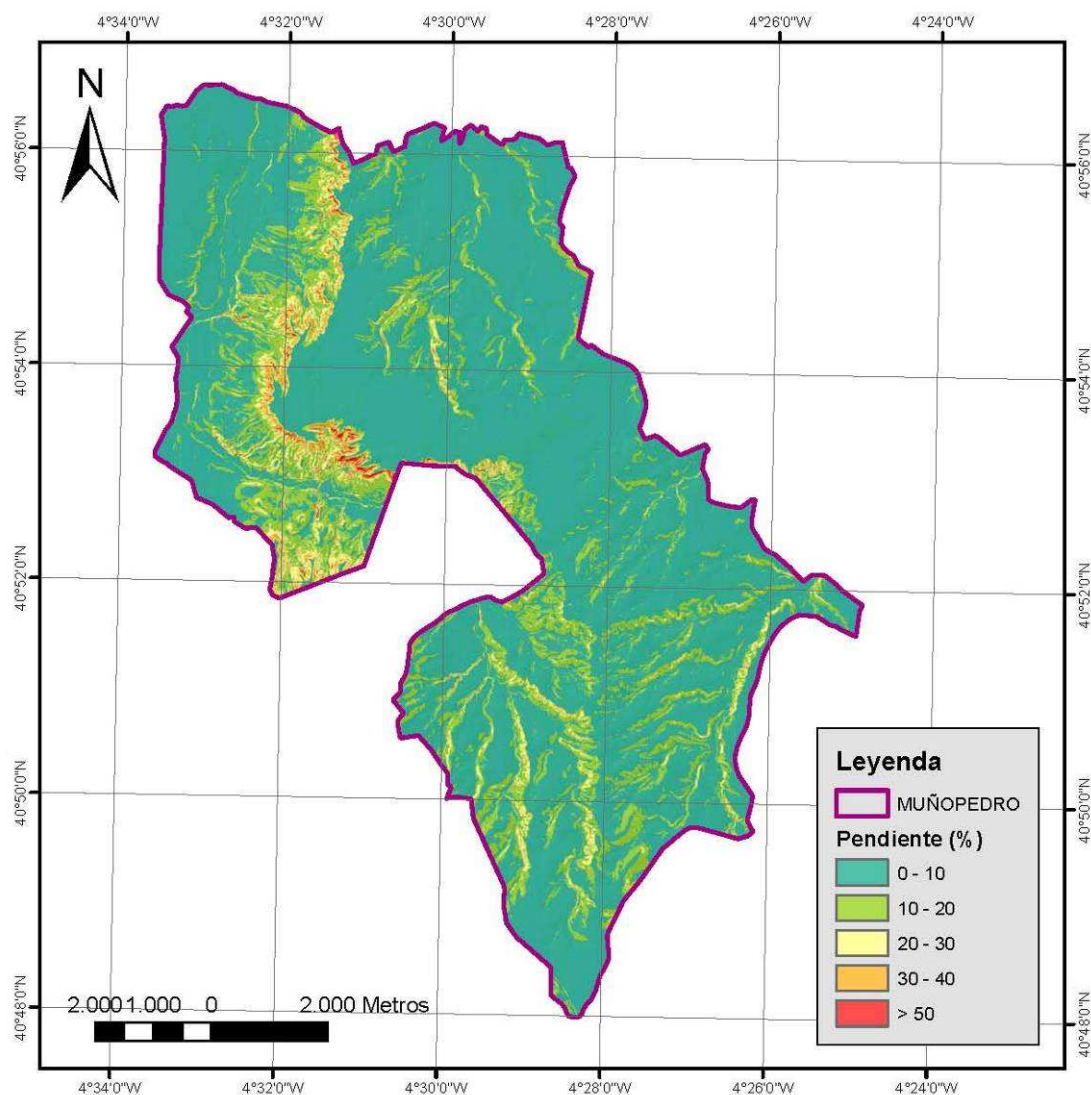


Fig. 10: Pendientes del término municipal de Muñopedro. Elaboración propia. Datos obtenidos del Modelo Digital del Terreno del Instituto Geográfico Nacional

La altitud máxima dentro del término municipal es de 1.112 m (al Sur) y la altitud mínima es de 881 m (al Norte).

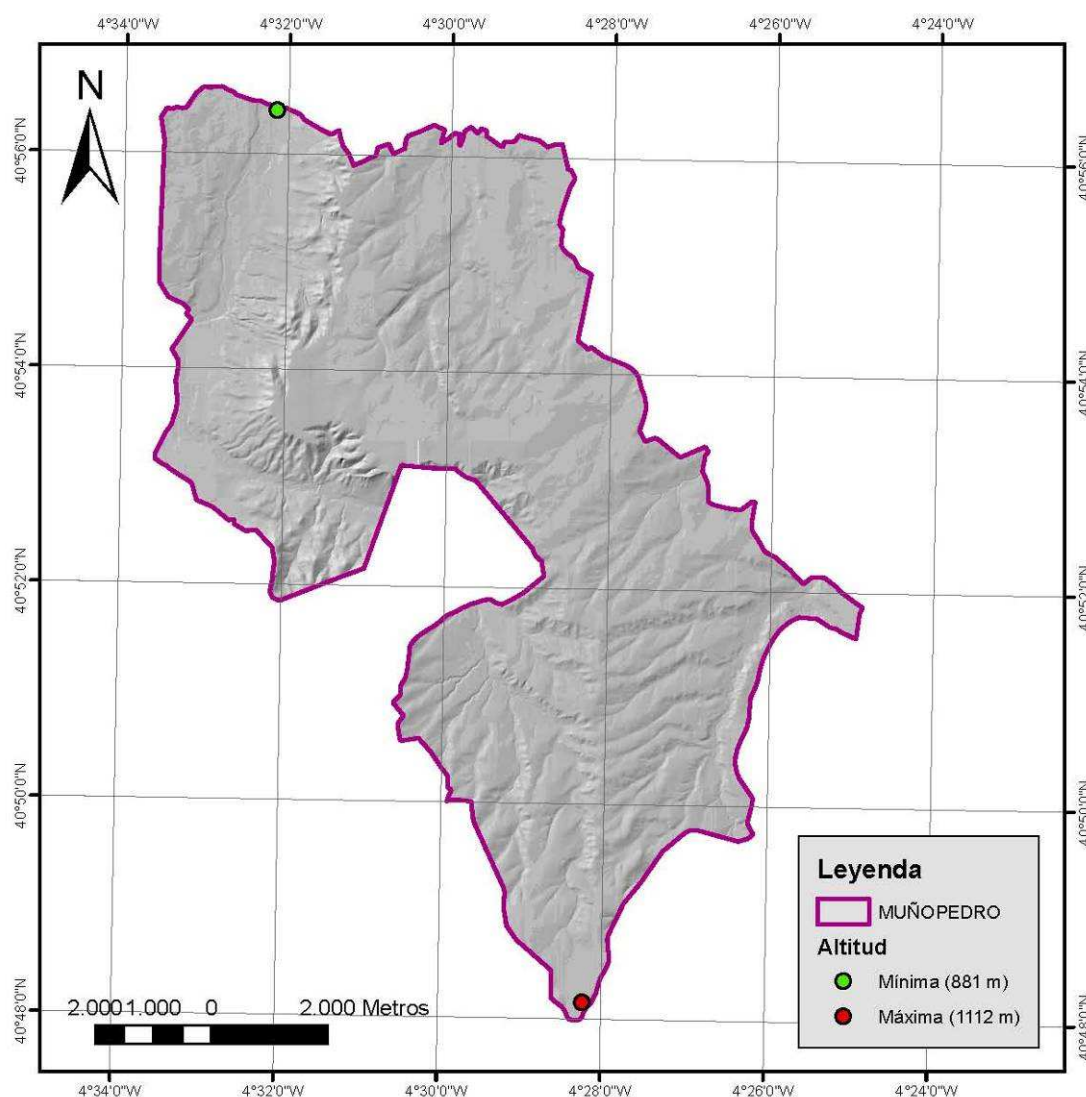


Fig. 11: Altitudes del municipio Muñopedro. Altitud máxima y mínima. Elaboración propia. Obtenido a partir del Modelo Digital del Terreno de Instituto Geográfico Nacional

3.3.- GEOLOGÍA

La provincia de Segovia se sitúa en torno a dos grandes conjuntos: la vertiente Norte de la Sierra de Guadarrama, en el sector Oriental del Sistema Central Español y la Cuenca del Duero. Se podría denominar como una zona de contacto entre la Cuenca del Duero y el Sistema Central.

La depresión del Duero es la cuenca sedimentaria interior más representativa de la Península Ibérica. Bordeada por sistemas montañosos de diferentes litologías, con presencia de penillanuras, páramos detríticos y calcáreos, campiñas y extensas áreas de transición entre condiciones atlánticas y mediterráneas, muestra una gran variedad de medios bióticos y abióticos. Esta corona montañosa se formó durante la orogenia alpina y determina en gran medida la evolución geodinámica de la cuenca. Sus bordes Norte y Sur quedan marcados por fallas inversas que supusieron la elevación de la Cordillera Cantábrica y el Sistema Central. El borde Oeste, limita con el Macizo Ibérico, mientras que el borde Este está limitado por fallas inversas de escaso desplazamiento horizontal con el macizo de Cameros-Demanda.

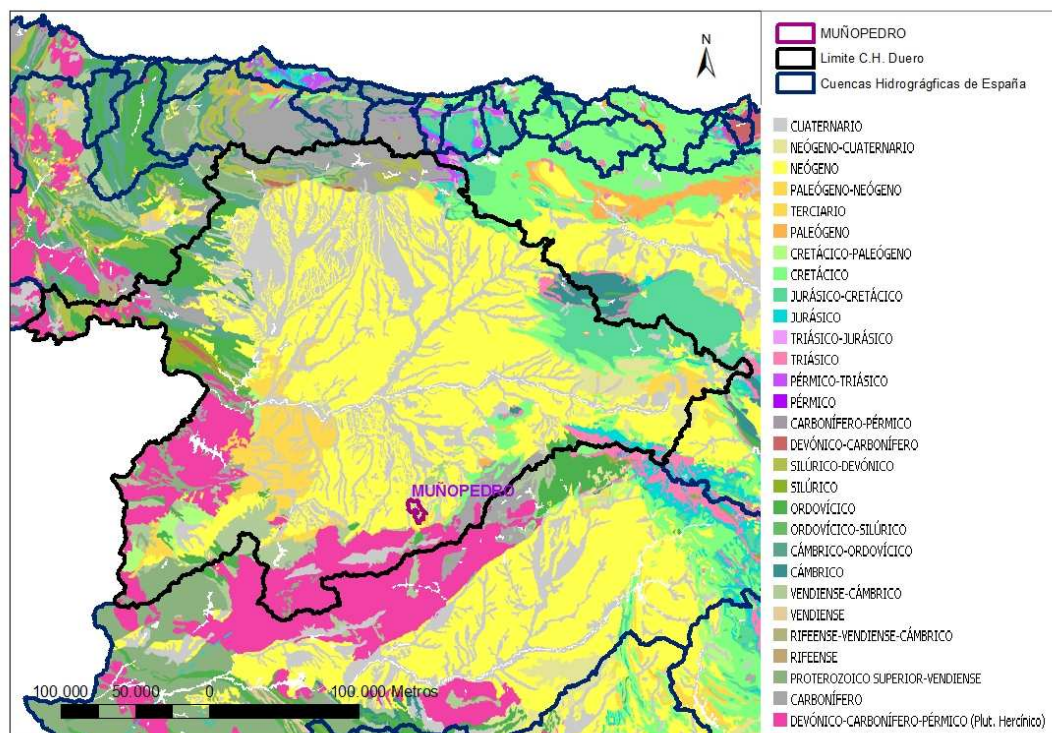
Está formada por materiales terciarios de origen continental, con depósitos fluviales en los bordes de la cuenca que pasan a depósitos lacustres hacia el centro. Se depositan discordantes sobre los materiales paleozoicos

muy plegados y erosionados que forman el basamento de la cuenca. La influencia de los sistemas montañosos que la bordean resulta en una subsidencia diferencial muy notable de forma que el grosor de las rocas sedimentarias decrece hacia el Este, donde la base del Terciario se encuentra 2,5 km. más profunda que en su parte occidental. La actividad tectónica que registra en su borde Norte, asociada a la evolución alpina de la Cordillera Cantábrica, provoca la acumulación de importantes cantidades de sedimentos que en algunos lugares superan los 3 km.

Se pueden establecer, en líneas generales, 3 grandes grupos geológicos de materiales que constituyen la cuenca:

- A lo largo de la periferia de la cuenca afloran rocas ígneas y metamórficas. Geológicamente se pueden distinguir tipos muy diferentes. Al Sur y Suroeste predominan las rocas graníticas, mientras que al Norte y Noroeste, el borde de la cuenca está formado por rocas precámbricas y paleozoicas de litologías diversas, pizarras, areniscas, cuarcitas, calizas, dolomías, etc.
- En el centro de la cuenca predominan los materiales detríticos del Terciario. Estos materiales están recubiertos por depósitos calizos, las llamadas Calizas del Páramo, rañas, conglomerados con matriz arenoso-arcillosa y los aluviales asociados a los ríos. Son de especial interés desde el punto de vista hidrogeológico.
- En la zona oriental de la cuenca afloran rocas mesozoicas. Se trata fundamentalmente de formaciones carbonatadas, aunque también algunas formaciones de arenas y otros detríticos.

En resumen, y considerando la parte española de la cuenca, aproximadamente el 30% de su superficie lo ocupan las rocas graníticas y metamórficas, más del 60% pertenece a los depósitos terciarios que rellenan la parte central de la cuenca y un 8-9% serían rocas sedimentarias metamórficas.



Una tabla cronoestratigráfica simplificada se presenta a continuación.

Edad (Ma)	Era	Periodo	Época
0.01 - 0	Cenozoico	Cuaternario	Holoceno
1.8 - 0.01			Pleistoceno
5.3-1.8		Neógeno	Plioceno
23.8-5.3			Mioceno
33.7-23.8		Paleógeno	Oligoceno
54.8-33.7			Eoceno
65-54.8			Paleoceno
144-65	Mesozoico	Cretácico	
206-144		Jurásico	
248-206		Triásico	
290-248	Paleozoico	Pérmico	
354-290		Carbonífero (Mississípico y Pensilvánico)	
417-354		Devónico	
443-417		Silúrico	
490-443		Ordovícico	
540-490		Cámbrico	
2500-540	Proterozoico		
4550-2500	Arqueozoico		

Fig. 12: Tabla Cronoestratigráfica simplificada..

La zona del término municipal de Muñopedro se sitúa al Sur de la Cuenca del Duero, más concretamente en la subcuenca de los Ríos Voltoya, Zorita y Cercos. En su límite con materiales plutónicos, precámbricos y paleozoicos de la Sierra de Guadarrama. El conjunto de materiales geológicos que conforman la zona de estudio pertenecen a sedimentos mesozoicos del Terciario y el Cuaternario, con un claro origen continental y de naturaleza siliclástica, formados tras la erosión tanto de los materiales ígneos como de los metamórficos.

En la zona al Oeste del municipio existe la excepción de un área pequeña con datación del Ordovícico inferior.

Según los datos consultados en el Instituto Geológico y Minero Español, la mayor parte de los sedimentos de la zona son terciarios, depositados durante el mioceno y formados por conglomerados, areniscas, arenas arcósicas, arcillas, calizas y yesos. Los materiales cuaternarios de la zona están formados por conglomerados, gravas, arenas y limos y los materiales paleozoicos por granitoides.

Dentro del municipio afloran las siguientes formaciones, visibles en la tabla y la figura siguientes.

ERA	PERIODO	ÉPOCA	DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD	UNIDAD ESTRATIGRÁFICA
Cenozoico	Cuaternario	Pleistoceno - Holoceno	Cantos, gravas, arenas, limos y arcillas. (Fondos de valle)	270
			Gravas, cantos, arenas y a veces arcillas. (Terrazas bajas)	268
			Gravas, cantos, arenas y a veces arcillas. (a veces enconstradas). (terrazas medias)	267
			Gravas, cantos, arenas y limos.(Abanicos)	264
			Limos y arcillas oscuras (a veces, con cantos y arenas y/o costras salinas). (Fondos endorreicos)	253
			Cantos, bloques, arenas, limos y arcillas. (Coluviones)	252
			Cantos, gravas, arenas, limos, arcillas y a veces bloques. (Glacis)	246
			Arenas blanquecinas, fluviales, con gravilla de cuarzo, y a veces, arenas eólicas. (Superficies con depósitos)	240
			Arenas, limos (loess). (Manto eólico)	235
	Neógeno (Terciario)	Plioceno	Gravas cuarcíticas, y a veces bloques, en matriz arcillo-arenosa, encostramiento, a veces. (Raña)	232
		Mioceno	Fangos arcósicos rojizos, con cantos. FORMACIÓN O FACIES PEROMINGO.	202
			Arenas y, a veces, cantos litoareníticos, con fango	169
			Cantos litoareníticos (cuarcita, cuarzo, meta-arenisca), arenas y fangos	168
			Arenas arcósicas, con fangos y cantos	110
			Arenas arcósicas, con cantos y, a veces, lutitas grises, y paleosuelos (FACIES PEÑALBA)	109
			Bloques y cantos gneísicos o plutónicos, con matriz y arenas arcósicas. (FACIES CALZADILLA)	108
Paleozoico	Cámbrico	Ordovícico inferior	Esquistos, metareniscas porfiroides, paragneises y rocas de silicatos cálcicos. Serie del Duero, Capas del Mediana, etc	90

Tabla 9: Unidades estratigráficas.

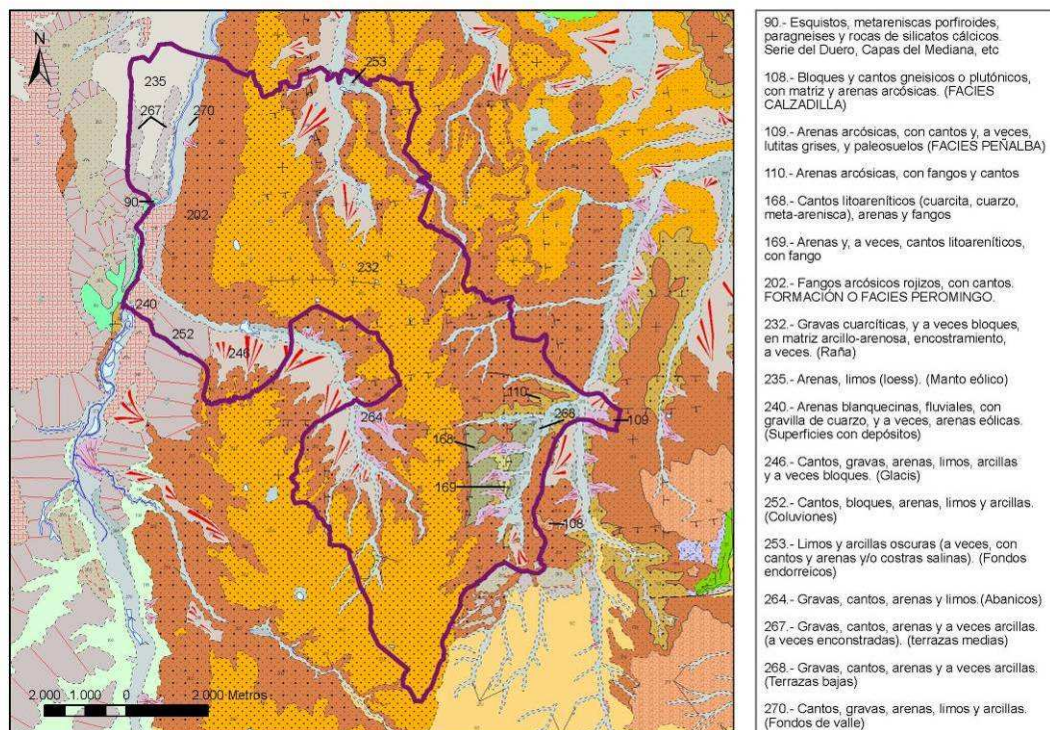


Fig. 13: Mapa geológico de la zona de estudio, MAGNA, Hojas 481 (Nava de Arévalo), 482 (Valverde del Majano), 506 (Cardeñosa) y 507 (El Espinar), escala 1:50.000. Fuente:

http://mapas.igme.es/gis/services/Cartografia_Geologica/IGME_Geode_50_cacheado/MapServer/WMS/Server

La zona de estudio queda incluida dentro de las hojas del Mapa Geológico de España (MAGNA) publicado por el Instituto GeoMinero de España (ITGME), a escala 1:50.000, 481 (Nava de Arévalo), 482 (Valverde del Majano), 506 (Cardeñosa) y 507 (El Espinar). Este publicación las caracteriza (de más antiguas a más modernas) según sigue.

Materiales Paleozoicos

- **Esquistos, metareniscas porfiroides, paragneises y rocas de silicatos cálcicos. Serie del Duero, Capas del Mediana, etc. (U.E. 90):** Los materiales más antiguos que se encuentran en Muñopedro, se localizan en un pequeño núcleo fallado y cabalgante sobre sedimentos terciarios, cercano a la localidad de Sanchidrián y en el borde del cauce del río Voltoya.

Se compone de esquistos moscovítico-biotíticos, con intercalaciones de metarcosas biotíticas.

Materiales Cenozoicos; Materiales Terciarios

- **Bloques y cantos gneisicos o plutónicos, con matriz y arenas arcósicas (FACIES CALZADILLA) (U.E. 108):** Esta facies litológica se caracteriza por la gruesa granulometría de los materiales que la componen. Así, está formada por bloques, algunos de los cuales superan los 3 m de diámetro y por cantos. En ellos se distinguen dos áreas fuentes diferentes una situada en el macizo metamórfico de bajo grado de Ojos Albos, y otra al Sur y Sureste, en rocas ígneas y metamórficas de alto y medio grado de la sierra de Guadarrama. La primera dio lugar a bloques de cuarcitas y pizarras y la segunda a bloques de granitos y neises, y ambas quedan representadas en esta unidad.

Los sedimentos se organizan en cuerpos canalizados de 1 a 3 m de espesor, donde los bloques y cantos se encuentran en contacto entre sí, formando una burda imbricación; los huecos que dejan los bloques y cantos están rellenos por gravas muy gruesas y cantos pequeños. Los cuerpos se superponen unos a otros presentando una base irregular y erosiva, e intercalados entre ellos hay algún estrato formado por cantos pequeños que muestran estratificación cruzada.

Se piensa que el medio sedimentario donde se depositan estos materiales serían canales fluviales entrelazados, con una energía tractiva enorme, localizados en las zonas proximales de abanicos aluviales.

- **Gravas cuarcíticas, y a veces bloques, en matriz arcillo-arenosa, encostramiento, a veces (Raña) (U:E 232); Cantos litoareníticos (cuarcita, cuarzo, meta-arenisca), arenas y fangos (U.E. 168); Arenas arcósicas, con cantos y, a veces, lutitas grises, y paleosuelos (FACIES PEÑALBA) (U.E. 109):** Lateralmente, los materiales descritos en el párrafo anterior, pasan a sedimentos de granulometría más fina, como son cantos medios o pequeños y arena gruesa. Debido a las distintas áreas madres de donde proceden hay dos litologías diferentes que llegan a mezclarse en zonas de contacto. Una de ellas es litoarenítica y está formada por cantos de cuarcita y pizarra y tiene un característico color rojo. La otra es arcósica debido a su procedencia granítica y néisica.

Los sedimentos se organizan en cuerpos canalizados de 0,5 a 1 m de potencia e interiormente ofrecen estratificación cruzada de surco. Los cuerpos canalizados tienen base erosiva y están tapizados por cantos de tamaño mediano o pequeño, y los formados por arenas tienen signos de haber sido edafizados en el techo.

Corresponden a una sedimentación realizada mediante canales fluviales de curso entrelazado, los cuales arrastraban barras de cantos y de arena gruesa perteneciendo a las partes medias y proximales de abanicos aluviales. El espesor de la subunidad puede alcanzar los 60 m.

- **Arenas arcósicas, con fangos y cantos (U.E. 110); Arenas y, a veces, cantos litoareníticos, con fango (U.E. 169):** Los materiales descritos en el párrafo precedente, lateralmente pasan a facies menos gruesas, representados por sedimentos arenosos. De nuevo se distinguen dos facies litológicas. Una de un característico color rojo procedente de pizarras y cuarcitas y otra arcósica, cuya área madre son granitos y

neises, estas distintas litologías se mezclan en sus puntos de contacto. Estos se organizan en cuerpos cuya forma es casi tabular, con base suavemente canalizada. Están formados en gran parte por arenas cuya granulometría varía de gruesa a fina.

Los cuerpos presentan estratificación cruzada tendida, superficies de reactivación, tapices de cantos pequeños en la base y edafizaciones a techo que pueden alcanzar a la totalidad del cuerpo, perdiéndose las estructuras sedimentarias y adquiriendo el estrato un aspecto desorganizado.

Intercalados entre los cuerpos de arena se encuentran limos arenosos que muestran procesos de hidromorfismo y edafización.

La sedimentación de esta subunidad se realiza mediante corrientes de agua que tienen cauces amplios y poco profundos, circulando a través de una llanura cubierta por estos canales. Los cursos de agua arrastraban fangos arenosos, cuyo desplazamiento no es continuo, sufriendo interrupciones ligadas posiblemente a descensos del caudal de agua y marcados por superficies de reactivación. Los canales cuando dejaban de funcionar eran edafizados. La edafización se aprecia en la pérdida de organización interna de los cuerpos arenosos y las películas de óxidos y de arcillas que bordean los granos de cuarzo. El espesor de la subunidad puede superar los 80 metros

- **Fangos arcósicos rojizos, con cantos. FORMACIÓN O FACIES PEROMINGO (U.E. 202):** Esta unidad es la segunda en extensión dentro de Muñopedro, como se ve en la imagen anterior. Lateralmente los depósitos precedentes pasan a limos arenosos y arenas finas. En ellos se distinguen las dos litologías descritas en los párrafos anteriores, la litoarenítica procedente de un área metamórfica de bajo grado, que tiene un color rojo característico, y la arcósica procedente de rocas graníticas y néisicas. Los sedimentos se organizan en cuerpos tabulares poco potentes de 0,1 a 0,5 m de espesor; pero de gran extensión lateral. Son esencialmente limos, conteniendo intercalados algunos estratos de arena fina.

Los cuerpos interiormente presentan estratificación cruzada muy tendida, superficies de reactivación y presentan edafización a techo, que puede alcanzar a todo el cuerpo, perdiéndose en este caso su organización interna.

Los estratos con sedimentos más finos también muestran edafización, además de hidromorfismo, por un mal drenaje.

En esta facies pueden encontrarse algunos estratos que están cementados por carbonatos.

La sedimentación de esta facies corresponde probablemente a la acción de cursos de agua poco enérgicos que circulaban por llanuras de inundación. Sus cauces arrastraban bancos de arena fina, los cuales sufrían etapas de parada ligadas posiblemente a descensos en el caudal. En la llanura de inundación de estos cursos de agua se depositaban los sedimentos más finos, produciéndose situaciones de encharcamiento. Esta situación es propia de las partes distales de abanicos aluviales.

Las condiciones paleoambientales que se deducen de la facies estudiada y de las estructuras encontradas en ella indican un ambiente árido, ya que apenas hay indicios de forestación en los paleosuelos y éstos son de reducidas dimensiones. Además los aluminosilicatos como feldespatos y micas se encuentran en los sedimentos que no están excesivamente alterados, también las arcillas son esmectitas o illitas, con alguna muestra de paligorsquita que confirma la aridez del clima. Sin embargo, dentro de esta tendencia árida, se producen épocas de mayor humedad, que hacían que los abanicos adquirieran carácter torrencial con una intensidad difícil de imaginar hoy, transportando, en la zona de cabecera, bloques de hasta 3 m de diámetro.

Materiales Cuaternarios

- **Arenas, limos (loess). (Manto eólico) (U.E. 235):** Uno de los aspectos más llamativos de la parte central, y la mitad meridional de la Cuenca del Duero son las extensas acumulaciones de arenas eólicas, de las que hay una buena representación en el Noroeste de Muñopedro, con distintas características geomorfológicas que indican una actividad eólica muy importante, predominantemente a partir del Pleistoceno Superior y principalmente durante el Holoceno.

Los tamaños medios oscilan entre 0,25 y 1 mm., con una proporción de limo menor del 10 por 100.

Las arenas eólicas se pueden considerar como arcosas, de grano subredondeado con gran proporción de granos mates.

Ocasionalmente se aprecian al menos dos fases eólicas principales, separadas por un horizonte edáfico de acumulaciones de arcillas.

El aspecto de estas arenas es masivo, pudiendo llegar su espesor hasta los 15 m., principalmente en las zonas de superposición de brazos de dunas.

- **Arenas blanquecinas, fluviales, con gravilla de cuarzo, y a veces, arenas eólicas. (Superficies con depósitos) (U.E. 240):** La mayor parte de esta superficie está recubierta por un extenso manto de arenas eólicas de potencia variable.

Sus depósitos. se incluyen entre las formaciones superficiales complejas dado que en la génesis del mismo intervienen al menos dos procesos. el fluvial y el eólico.

Esta unidad es factible que provenga de una gran superficie de glaciplanación, en la que se instala una red "braided" trenzada, con depresiones adyacentes, generándose un depósito arcilloso con aportes laterales arenosos, produciéndose en las márgenes del río dunas perfluviales

La distribución que estos elementos presentan en superficie cambiaría a lo largo del tiempo, lo que ha dado lugar a depósitos complejos, encontrándose con secuencias de canales de arcosas más o menos gruesas, interceptadas por depósitos arcillosos, o por dunas, con la presencia de secuencias granodecrecientes.

Las facies canalizadas presentan estratificación cruzada en surco, apareciendo ocasionalmente barras con gravas de cuarzo y cuarcita, y estratificación cruzada tabular.

Estas arenas son principalmente arcosas con escasa proporción de fangos.

Los minerales pesados de esta unidad están representados en primer lugar por el granate, con una proporción del 6-48 por 100, la turmalina del 22-30 por 100, andalucita del 12-18 por 100 y en menores proporciones circón, rutilo, etc.

- **Cantos, gravas, arenas, limos, arcillas y a veces bloques. (Glacis) (U.E. 246):** Son depósitos gravitacionales y/o de arroyada que articulan los relieves escarpados con los fondos de valle.

Los materiales son arenas, limos y, ocasionalmente, cantos poco organizados, con abundante matriz.

Su génesis está ligada al encajamiento de la red fluvial.

- **Gravas, cantos, arenas y limos.(Abanicos) (U.E. 264):** Se localizan en las márgenes de los cursos fluviales, relacionándose con las salidas de los barrancos.

Se componen de bloques, cantos y gravas con matriz arenosa, dominando en zonas proximales y relacionadas con relieves fuertes. La litología depende de los materiales existentes en la cuenca de recepción, pero en general son cantos de rocas graníticas, néisicas y cuarzo, con una matriz arcósica.

- **Gravas, cantos, arenas y a veces arcillas. (a veces enconstradas). (Terrazas medias) (U.E. 267):** Esta formación pertenece a las terrazas existentes en el Voltoya.

En general, todas las terrazas están constituidas por arenas con gravas, siendo las más altas con dominio de gravas cuarcíticas, y las más bajas igualmente de cuarcitas con amplia representación de cuarzo. Las terrazas más modernas del Pleistoceno se caracterizan por el alto porcentaje de arenas heterométricas con gravilla de cuarzo y cuarcita.

En cuanto al tamaño de los cantos, va decreciendo desde los niveles más antiguos a los más modernos, con tamaños de 7-12 y 34 cm, respectivamente.

Otra característica general observada es el aumento de cantos ventifactos a medida que se asciende hacia las terrazas más antiguas.

El sistema del Voltoya es marcadamente asimétricos, apenas existiendo terrazas en su margen derecha.

- **Gravas, cantos, arenas y a veces arcillas. (Terrazas bajas) (U.E. 268):** En Muñopedro se corresponden con las terrazas presentes en el río Zorita y en diversos arroyos de la zona.

Están constituidas por gravas, arenas y limos, de naturaleza predominante ígnea y metamórfica (granitos, neises, cuarzo, etc.), y en ocasiones también cuarcítica.

- **Cantos, gravas, arenas, limos y arcillas. (Fondos de valle) (U.E. 270):** Son sedimentos ligados a los cursos fluviales (estacionales o no) y constituidos por gravas, arenas y limos de naturaleza poligénica (granitos, neises, cuarzo, etc.) y granulometría muy heterogénea.

Los depósitos ligados a los cursos fluviales encajados en los sedimentos terciarios suelen tener una granulometría más fina y homogénea que los instalados sobre los materiales del zócalo hercínico.

- **Cantos, bloques, arenas, limos y arcillas. (Coluviones) (U.E. 252):** Estos depósitos proceden de terrazas siendo de gravas dominantes de cuarcita englobadas dentro de arcillas y limos.

La potencia oscila entre 40 cm. y 90 cm.

- **Limos y arcillas oscuras (a veces, con cantos y arenas y/o costras salinas). (Fondos endorreicos) (U.E. 253):** Son zonas más o menos elevadas, de relieve prácticamente horizontal y mal drenadas, rellenas por sedimentos de granulometrías finas.

Suelen poseer un alto contenido en materia orgánica, pudiendo llegar a desarrollar turberas.

Singularidades geológicas. Puntos de Interés Geológico (PIG)

La información facilitada por el Instituto Geológico y Minero de España (IGME) sobre los elementos de interés geológico indica que, una vez consultado el Inventario Nacional de Puntos de Interés Geológico, no existen puntos inventariados en el área de estudio.

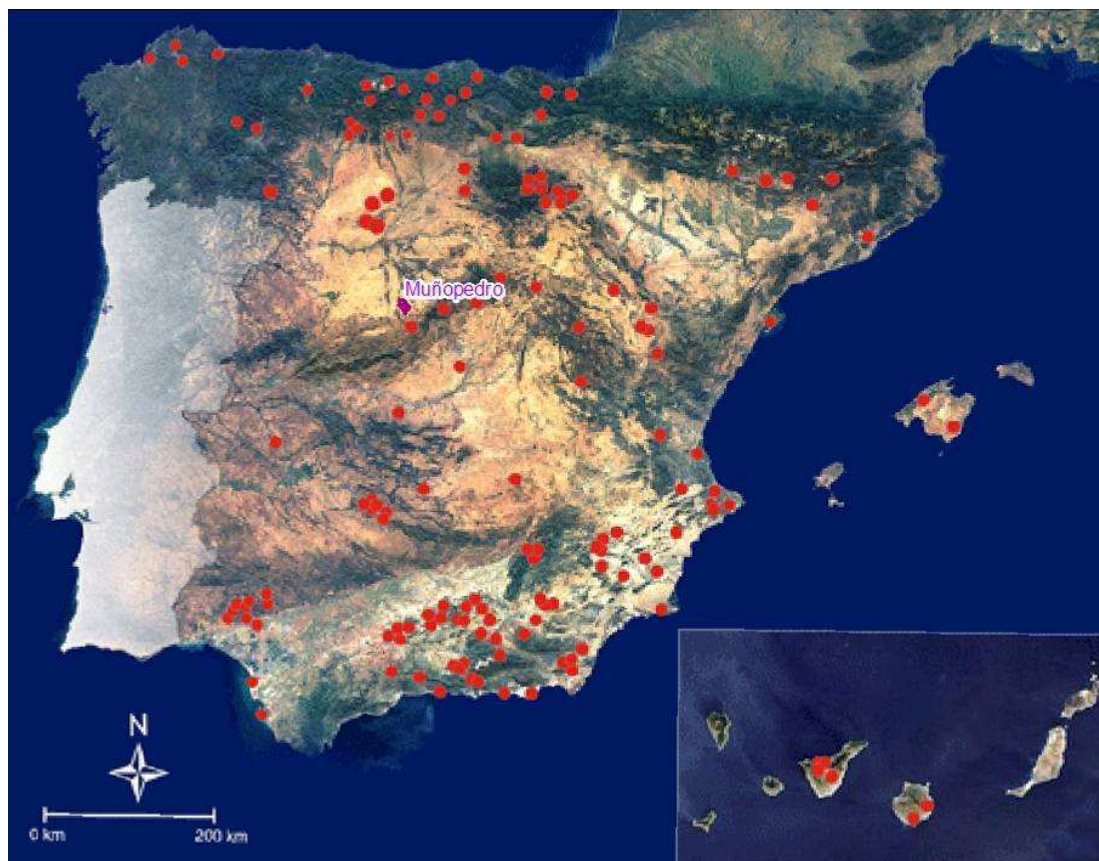


Fig 14: Geosites. IGME

3.4.- EDAFOLOGÍA

El suelo es una parte muy importante de nuestro patrimonio natural, puesto que es donde interactúan la atmósfera, la geosfera, la biosfera y la hidrosfera, y es el soporte natural de las cadenas tróficas y los ecosistemas.

La diversidad de suelos que se pueden encontrar en España tiene una amplia gama representativa de las diferentes zonas climáticas actuales, desde climas fríos a los áridos y semiáridos del Sur y Este de la Península, entre otros.

Se puede considerar al suelo como la capa superficial de espesor variable que recubre la corteza terrestre, procedente de la meteorización física y química de la roca preexistente y sobre la que se asienta la vida.

Éste llega a constituirse en uno de los principales factores que determinan el soporte vegetal (agrícola, ganadero, forestal, etc.), recreativo, natural (parques naturales, cinegéticos, etc.), urbano (edificación), infraestructuras, recursos minerales y extracción de materiales de construcción (arcillas, gravas, etc.). A costa de esto recibe multitud de impactos: erosión, sobreexplotación, contaminación, compactación, simple eliminación, etc.

Es, por tanto, necesario el estudio de los suelos para conocer su adecuada utilización, lograr el máximo aprovechamiento de los recursos naturales y evitar posibles deterioros irreversibles o la aparición de fenómenos perjudiciales para el medio natural o para las propias actividades humanas.

El proceso de formación de un suelo se llama edafogénesis, y los principales factores que lo condicionan son los siguientes:

- El clima: Es el factor más importante, ya que, además de condicionar el tipo de meteorización de la roca madre, ejerce una importancia vital en su evolución.
- La topografía (junto al agua y el viento): La pendiente favorece la erosión y además condiciona la orientación respecto al sol.
- La naturaleza de la Roca Madre: De este factor dependerán fundamentalmente los componentes minerales que contenga el suelo.
- La actividad biológica: La abundancia de organismos descomponedores contribuye a la formación del suelo por transformación de la materia orgánica contenida en él.
- El tiempo: Este factor tiene gran importancia, pues debido a él actualmente se puede considerar el suelo como recurso no renovable, porque se genera a un ritmo mucho más lento (cientos o miles de años) que el de su destrucción.
- La actividad humana.

Se puede dividir los componentes del suelo en:

- Inorgánicos: Minerales en distintos estados de disgregación; Agua, imprescindible para la movilidad de los materiales: nutrientes, sales, arcillas, etc. Gases que condicionan la respiración o fermentación en el suelo. Condicionan la meteorización: ambiente oxidante o reductor; Sales: condicionan la estructura y propiedades químicas del suelo, así como la capacidad para obtener nutrientes por parte de las plantas.
- Orgánicos: Materia orgánica en disolución; Restos orgánicos; Microorganismos (hongos y bacterias). Estos tres elementos van a constituir el humus o mantillo (una mezcla compuesta por moléculas orgánicas, de naturaleza coloidal, proveniente de la descomposición de la materia orgánica); Organismos del suelo (Lombrices, Insectos, larvas, miriápodos, etc.) y Raíces.

El perfil de un suelo representa un corte transversal del mismo. Las diferentes capas o niveles se denominan horizontes. No todos los horizontes posibles están presentes en todos los suelos. La estructura del suelo viene determinada por las condiciones climatológicas como factor principal. Por tanto, hay una fuerte correlación entre: zonas climáticas-suelo-biomas.

Para la descripción de los suelos del área de estudio, se ha seguido la clasificación Soil Taxonomy (USDA), basada en los caracteres taxonómicos del perfil y que tiene en cuenta los procesos de desarrollo del suelo, íntimamente ligados a las características del clima, fisiografía, geología, etc. Este sistema de clasificación se esquematiza agrupando los suelos de mayor a menor jerarquía. Estas agrupaciones son Órdenes, Subórdenes, Grandes Grupos, Subgrupos, Familias, Series y Tipos. La caracterización del perfil del suelo en tales unidades se basa en la presencia de horizontes de diagnóstico, descritos en cuanto a sus propiedades morfológicas, físico-químicas y microestructurales.

Los subórdenes se discriminan por el régimen de humedad del suelo, o por horizontes de diagnóstico complementarios al del orden. Los subgrupos se diferencian por su tendencia evolutiva y las familias y las series añaden concreción a la clasificación, indicando el tipo de uso de suelo que soportan y la localidad donde se encuentra el suelo tipo. En este sentido, el régimen de humedad en la zona es xérico, caracterizado por inviernos fríos y veranos cálidos con probabilidad de episodios de sequía, lluvias en otoño y primavera y elevada evapotranspiración. El régimen de temperaturas es méxico, presentando suelos con una temperatura media anual de 8 a 15 °C.

De los caracteres taxonómicos, el que mayor importancia tiene en la clasificación de suelos es el régimen hídrico del perfil. En la provincia de Segovia existen dos clases definidas: un régimen Údico, en la parte oriental de la provincia y un régimen Xérico, que suele ser el predominante en casi toda la provincia.

En base a los criterios descritos, los suelos descritos en el municipio de Muñopedro son predominantemente **Alfisoles, Entisoles e Inceptisoles**, como se puede apreciar en la siguiente imagen, obtenida a partir del mapa de suelos de España de IGN.

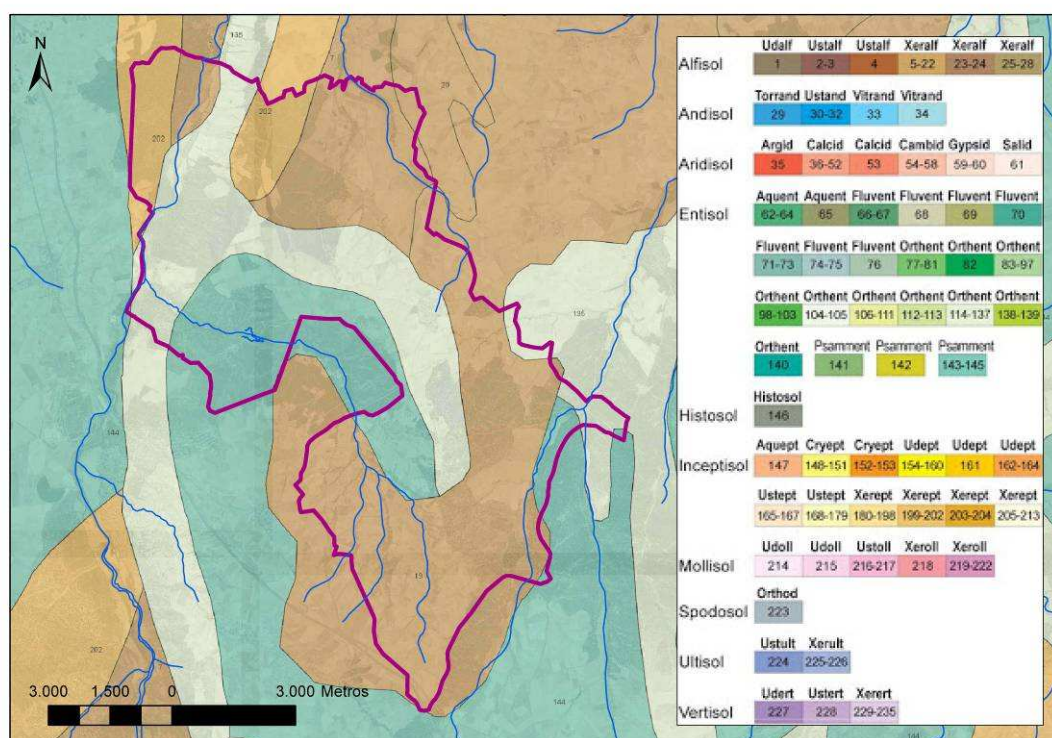


Fig. 15: Mapa de suelos en la zona de estudio. Obtenido del mapa de suelos de España 1M del IGN;

<http://www.idee.es/wms/IDEE-Suelos/IDEE-Suelos>

7; 19; 20: Alfisol. Xeralf (5-22), (marrón); 135: Entisol. Orthent (114-137) (gris); 144: Entisol. Psamment (143-145) (verde claro); 202: Inceptisol. Xerept (199-202) (naranja)

Los **Alfisoles** son aquellos suelos jóvenes con un horizonte de diagnóstico argílico saturado, un epipedión óchrico y una saturación de bases de moderada a alta. En ellos, el agua es retenida a menos de 1.500 kPa de tensión durante unos tres meses al año cuando la temperatura del suelo permite el crecimiento de la vegetación. Presentan un horizonte B arcilloso, enriquecido por iluviación, y son comunes bajo los bosques de hoja caduca. En el área de estudio el suborden **Xeralf** (7, 19 y 20) es el predominante dentro de los alfisoles. Los Xeralfs son típicos de regiones de clima mediterráneo con régimen de humedad xérico. Permanecen secos durante largos periodos de tiempo en verano y se constituyen sobre superficies de erosión o en depósitos posteriores a la glaciación Wisconsiniana. En los Xeralfs más antiguos el límite entre el horizonte A y B suele ser abrupto. En algunos casos, cuando están secos, pueden presentar un epipedión masivo y compacto.

Los **Entisoles** se caracterizan por ser suelos poco evolucionados, con propiedades determinadas por el material original, sin horizontes de diagnóstico claramente desarrollados, y si los tienen son ócrico o álbico, o ambos, horizontes alterados por pérdida de material, una capacidad productiva media-escasa y generalmente ocupados por tierras de labor o pastos. Los perfiles predominantes suelen ser el AC, y en algunas ocasiones existe el horizonte B, pero sin que tenga el desarrollo suficiente para considerarse horizonte de diagnóstico.

Dentro de este orden, para la zona de estudio, se localizan los del suborden **Orthent** (135) y **Psamment** (144). Los primeros corresponden a suelos minerales brutos en los que la roca madre aparece en superficie sin alterar o con escasos síntomas de alteración química por meteorización. Su desarrollo está vinculado a superficies erosionables recientes y en ellos las pérdidas erosivas han eliminado todos los horizontes de diagnóstico; en el caso de que apareciesen tendrían muy poco desarrollo (perfil A,C). El horizonte humífero es de rápida formación. Los segundos son entisoles arenosos, formados a partir de depósitos no consolidados de arena. Presentan una baja capacidad de retención de agua, dado que la arena del suelo no está graduada, por lo que no hay variaciones texturales y se mezcla continuamente, impidiendo la estratificación. Pueden soportar cualquier tipo de vegetación y se localizan en superficies con edades comprendidas entre el Plioceno y la era

actual. Aquellos que aparecen descubiertos de vegetación y secos son fácilmente erosionables por la acción del viento.

El otro orden presente en la zona, localizado en la zona Norte del municipio, es el de los **Inceptisoles**. Son suelos con un mínimo desarrollo del perfil, pero algo más evolucionados que los Entisoles por la evidencia de desarrollo edáfico, que se traduce en la presencia de horizontes de diagnóstico, pero que siguen presentando una baja evolución. Son buenos suelos para pastos, siempre que la humedad no falte, también pueden ser asiento de una agricultura bien desarrollada. Su perfil característico es el A(B)C, desarrollados sobre cuarcitas, pizarras, areniscas y pudingas. Caracteriza a estos suelo su horizonte B, de color pardo oscuro a ocre, formado por alteración y desintegración de los materiales de partida, con buena estructura y aireación, estando generalmente bien humedecidos pero nunca encharcados. Su horizonte orgánico A se diferencia frecuentemente en subhorizontes, especialmente en los suelos bajo bosque que aparecen en la zona.

En el área de estudio aparecen inceptisoles del suborden **Xerept (202)**. Son inceptisoles con un alto drenaje libre, que se constituyen en zonas de cierta pendiente, algunos de ellos a partir del truncamiento del epipedión mólico. La mayoría presentan un epipedión óchrico y un horizonte de diagnóstico cámbico. Algunos son calcáreos a escasa profundidad, apareciendo un horizonte Bk o cálcico, y pueden presentar un epipedión úmbrico.

El grupo que este suborden presenta es el de los Calcixerept. Grupo que no tiene un duripan o fragipan, pero sí un horizonte cálcico o petrocálcico, y suelen ser calcáreos en todos sus horizontes. Su naturaleza carbonatada tiene su origen en el material original sobre el que se asientan, las Series Metasedimentarias Indiferenciadas. Los calcixerepts se constituyen principalmente sobre sedimentos del Pleistoceno o sobre materiales más jóvenes en superficies de una edad equiparable.

Atendiendo a su aprovechamiento, los Alfisoles son suelos de gran importancia agrícola que ocupan considerables extensiones en las regiones templadas.

Los Entisoles son suelos típicos de laderas donde la escorrentía no permite la evolución de los suelos en profundidad a causa de la erosión hídrica. Aparecen principalmente en zonas forestales.

No obstante también suelen aparecer entisoles en zonas de barrancos con aluviones constantes que no permiten el desarrollo en profundidad (perfil A C A C A C), no obstante son suelos potencialmente muy fértiles debido a los diferentes aluviones recibidos, utilizándose principalmente para cultivos hortícolas y frutícolas .

La mayoría de los Inceptisoles tienen un aprovechamiento forestal, pero también son suelos de praderas o tierras de cultivo. Son buenos suelos para pastos siempre que la humedad no falte, y también sustentar el aprovechamiento agrícola razonablemente (con mucha frecuencia presentan reacción ácida y para ser productivos requieren encalados y fertilización). Cuando se localizan en pendientes un aprovechamiento idóneo es el bosque pero la pérdida de la vegetación frecuentemente conduce a una erosión preocupante.

3.5.- CLIMATOLOGÍA Y CAMBIO CLIMÁTICO

El Término Municipal de Muñopedro queda incluido dentro de los límites de la cuenca del Duero. El clima de la depresión es mediterráneo continentalizado, quedando condicionado por el relieve y la situación geográfica. La zona concreta de estudio se caracterizará por una elevada amplitud térmica, con inviernos largos y fríos con un amplio periodo de heladas, y veranos cortos y cálidos, pudiéndose dar episodios de sequía.

Usando la información disponible en el portal del Sistema de Información Geográfico Agrario (SIGA), del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, (<http://sig.magrama.es/siga/>), el de la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) (<http://www.aemet.es/es/serviciosclimaticos/datosclimatologicos>) y del Centro de Investigación Fitosociológica de la Universidad Complutense de Madrid (www.globalbioclimatics.org), se observa que el municipio de Muñopedro cuenta con una estación pluviométrica (N4053 - W00428 / 1110) y que rodeando a este municipio las estaciones termopluviométricas más cercanas son las siguientes:

SEGOVIA

- CARBONERO EL MAYOR (N4107 - W00416 / 912)
- COCA (N4113 - W00431 / 785)
- SAN ILDEFONSO (N4054 - W00400 / 1191)
- SEGOVIA (N4057 - W00407 / 1005)
- ZAMARRAMALA (N4058 - W00408 / 1000)

ÁVILA

- ARÉVALO (N4104 - W00443 / 820)
- ÁVILA (N4039 - W00442 / 1131)
- PEGUERINOS (N4038 - W00414 / 1351)

La estación de Zamarramala se encuentra ubicada dentro del Municipio en el de Segovia, en su zona Norte.

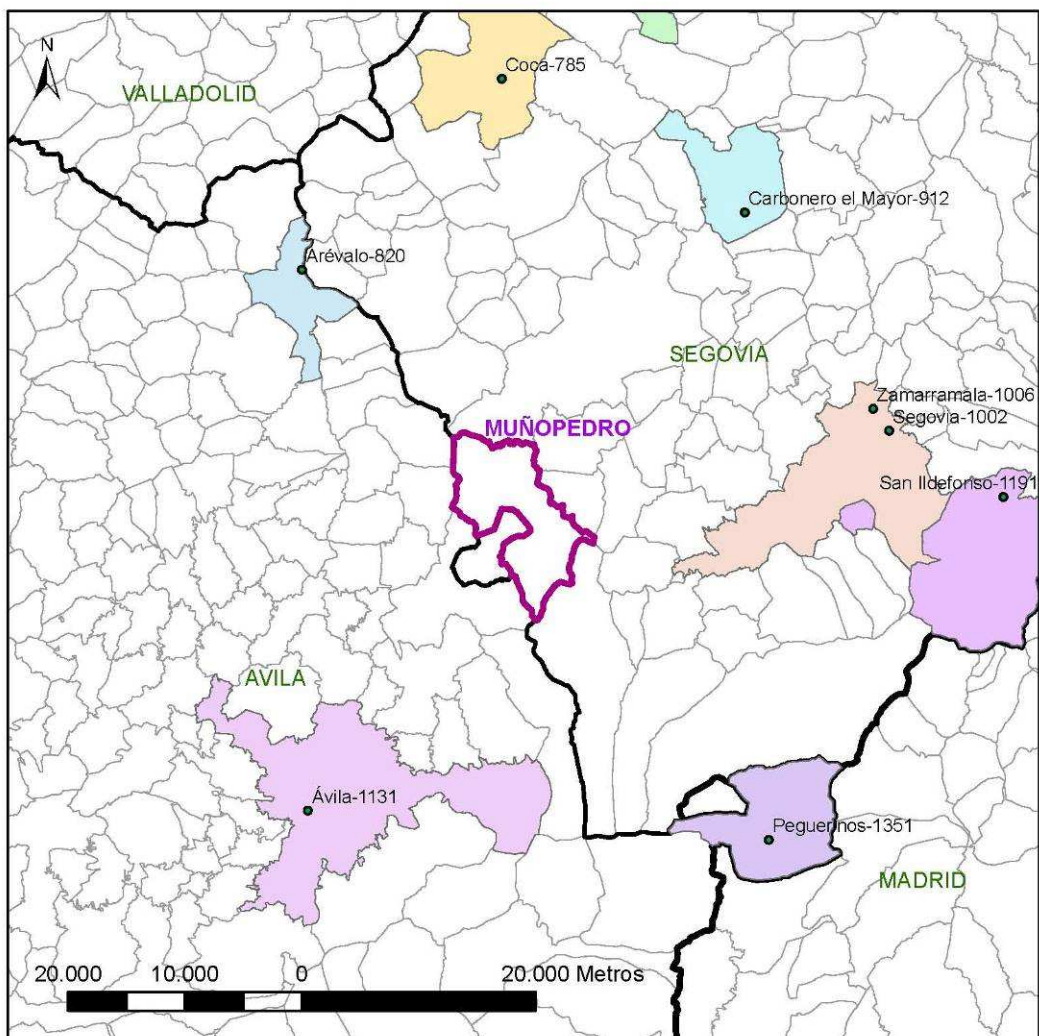


Fig. 16: Estaciones Climatológicas cercanas a Muñopedro..

Como puede observarse en la imagen adjunta el término municipal de Muñopedro (a 1.020 m de altitud el núcleo urbano) se encuentra más o menos equidistante tanto a las estaciones de Arévalo, Ávila, Peguerinos y las dos de Segovia, pero con la que comparte más similitudes es con la de Segovia, al encontrarse a altitud y latitud

similares, por lo que se ha elegido esta estación como la estación más representativa para extrapolar sus datos a Muñopedro cuando no se cuentan con datos propios del municipio.

De los datos extraídos en las estaciones se infiere que la zona de actuación se incluye dentro del piso bioclimático supramediterráneo.

Piso supramediterráneo

T (temperatura media anual):	8 a 13 °C
m (temperatura media de las mínimas del mes más frío):	-4 a -1 °C
M (temperatura media de las máximas del mes más frío):	2 a 9 °C
It (índice de termicidad), $It = (T + m + M) 10$:	60 a 210
Riesgo de heladas:	de octubre a mayo

Se presentan a continuación el climodiagrama correspondiente a la estación estudiada, aunque previamente se presenta un climodiagrama guía, para la mejor interpretación de los mismos.

El diagrama ombrotérmico de una región relaciona la precipitación y la temperatura medias ajustándose al valor de una escala, mediante la fórmula $P=2T$, donde P son las Precipitaciones y T las Temperaturas. De esta manera, cuando un mes tenga aridez ($P < 2T$) la curva de precipitación se situará por debajo de la correspondiente a la temperatura, quedando la aridez relacionada con la superficie definida por dicha área.

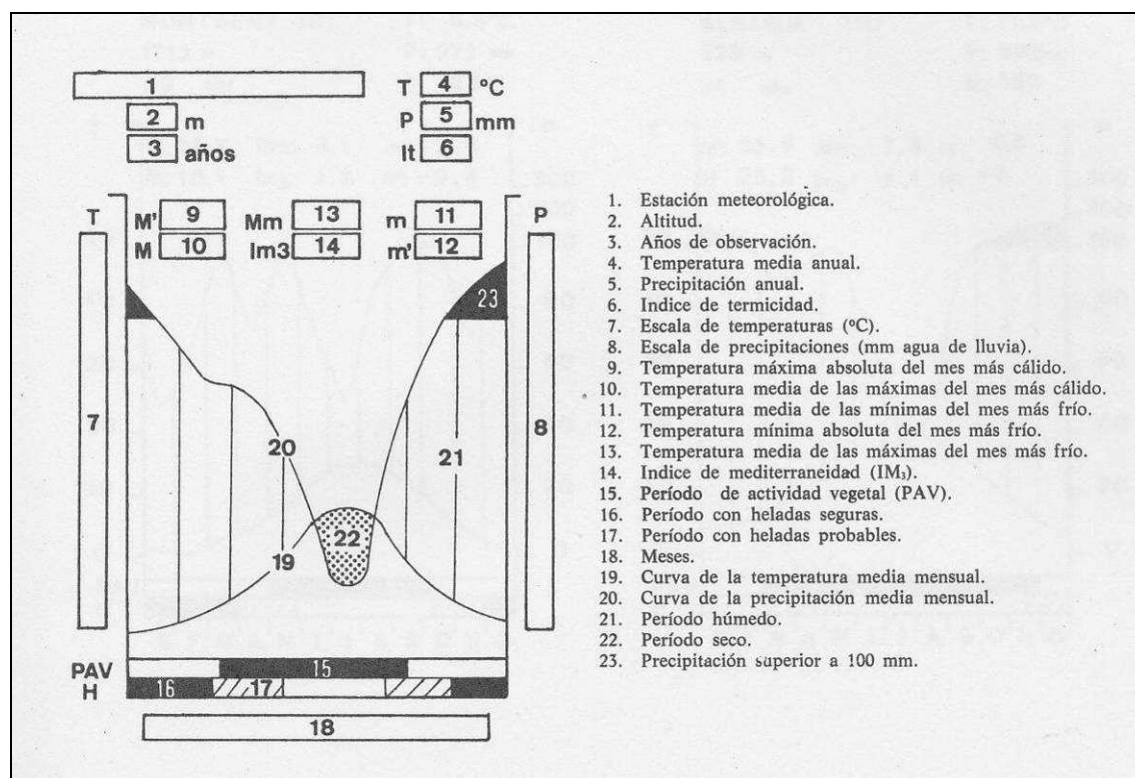


Fig. 17: Diagrama ombrotérmico general.

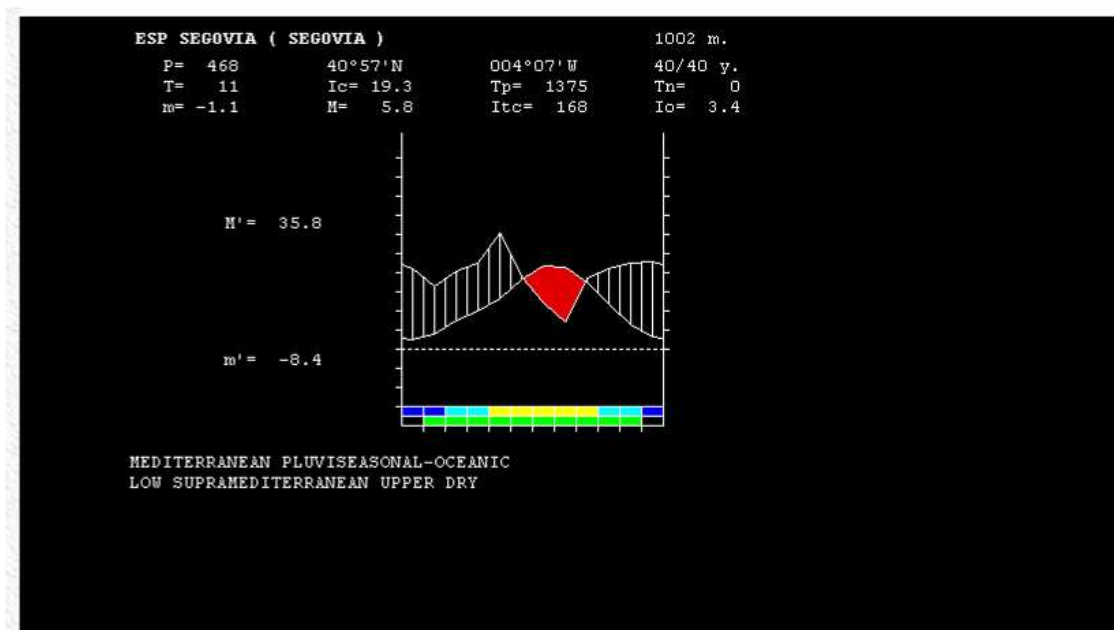


Fig. 18: Diagrama ombrotérmico de la zona de estudio.

Según los datos obtenidos de las fuentes citadas para esta área, los valores climatológicos normales son los siguientes:

Mes	T	TM	Tm	R*	RD*	H	DR	DN	DT	DF	DH	DD	I
Enero	4.3	8.2	0.3	43,10	14,10	74	6.9	-	0.0	3.9	14.5	4.5	124
Febrero	5.8	10.4	1.1	41,60	13,20	66	6.0	3.1	0.0	2.0	10.0	4.8	152
Marzo	8.6	13.9	3.2	33	12,80	59	5.9	1.7	0.1	1.3	6.1	5.4	203
Abril	9.7	15.1	4.2	54,20	13,90	59	8.0	1.5	0.8	0.6	4.2	3.4	213
Mayo	14.0	19.7	8.2	56,70	18,70	57	10.1	0.2	3.7	0.7	0.5	3.3	250
Junio	19.0	25.8	12.1	38	15,50	48	4.8	0.0	4.2	0.6	0.0	6.9	314
Julio	22.2	29.7	14.6	21,40	12,20	39	2.7	0.0	2.6	0.2	0.0	12.5	358
Agosto	22.1	29.4	14.8	15,30	11,60	40	3.0	0.0	3.8	0.1	0.0	10.4	328
Septiembre	17.7	24.0	11.4	31,40	14,50	50	4.7	0.0	2.1	0.4	0.0	5.8	246
Octubre	13.0	18.0	7.9	39,20	13,50	63	8.9	0.1	0.6	1.0	0.7	4.0	177
Noviembre	7.6	11.8	3.4	49,80	16,10	72	8.6	1.6	0.0	2.7	5.8	3.9	126
Diciembre	5.1	8.8	1.3	49,80	17	75	8.2	2.2	0.0	4.1	11.7	3.6	110
Año	12.4	17.9	6.9	473,50	33,90	59	78.6	-	18.1	17.6	53.1	-	-

Tabla 10: T.: Datos climatológicos de la estación de Segovia (2465), desde 1988 a 2010 y de la estación de Muñopedro (2493) (*), desde 1966 a 1990. Temperatura media mensual/anual (°C); TM: Media mensual/anual de las temperaturas máximas diarias (°C); Tm: Media mensual/anual de las temperaturas mínimas diarias (°C); R: Precipitación mensual/anual media (mm); RD: Precipitaciones máximas en 24 horas (mm); H: Humedad relativa media (%); DR: Número medio mensual/anual de días de precipitación superior o igual a 1 mm; DN: Número medio mensual/anual de días de nieve; DT: Número medio mensual/anual de días de tormenta; DF: Número medio mensual/anual de días de niebla; DH: Número medio mensual/anual de días de helada; DD: Número medio mensual/anual de días despejados; I: Número medio mensual/anual de horas de sol.

Los valores climatológicos extremos anuales son los siguientes:

Variable	Anual
Máx. núm. de días de lluvia en el mes	23 (dic 1995)
Máx. núm. de días de nieve en el mes	15 (feb 2013)
Máx. núm. de días de tormenta en el mes	11 (jun 1995)
Prec. máx. en un día (l/m2)	40.8 (19 jun 1996)
Prec. mensual más alta (l/m2)	169.6 (nov 1997)
Prec. mensual más baja (l/m2)	0.0 (mar 1997)
Racha máx. viento: velocidad y dirección (Km/h)	Vel 126, Dir 270 (25 feb 1989 18:41)
Tem. máx. absoluta (°C)	38.6 (24 jul 1995)
Tem. media de las máx. más alta (°C)	32.7 (jul 2015)
Tem. media de las mín. más baja (°C)	-3.3 (feb 2005)
Tem. media más alta (°C)	25.1 (jul 2015)
Tem. media más baja (°C)	1.4 (feb 2005)
Tem. mín. absoluta (°C)	-13.2 (01 mar 2005)

Tabla 11: Valores climatológicos extremos anuales tomados en la estación meteorológica de Segovia. Intervalos de validez por variables: Precipitación: 1988-2015; Temperatura: 1988-2015; Viento: 1988-2015.

3.5.1.- Termometría

Los meses de mayores rigores en cuanto a las temperaturas elevadas se centran en los de julio y agosto, típicamente estivales, con valores superiores a los 20° C de media; atendiendo a los valores medios de las máximas, estos ascienden hasta casi los 30° C en los citados meses, existiendo durante la noche un descenso brusco que puede ser de hasta los 8° C.

Por el contrario, los rigores determinados por las temperaturas más bajas se centran en los meses de diciembre a febrero, típicamente invernales, con valores que no llegan a los 6° C de media. Atendiendo a los valores medios de las mínimas de dichos meses, estos suelen rondar 1° C. Las oscilaciones térmicas en estos meses van de los 15° C a -8° C.

La inclusión del área en estudio dentro del dominio continental se refleja en el territorio por la existencia de una variedad climática importante y con grandes oscilaciones térmicas, tanto a escala estacional como a escala diaria, como se ha observado en los párrafos anteriores. Así, esta zona está muy afectada por la rigurosidad de los valores extremos, sobre todo termométricos.

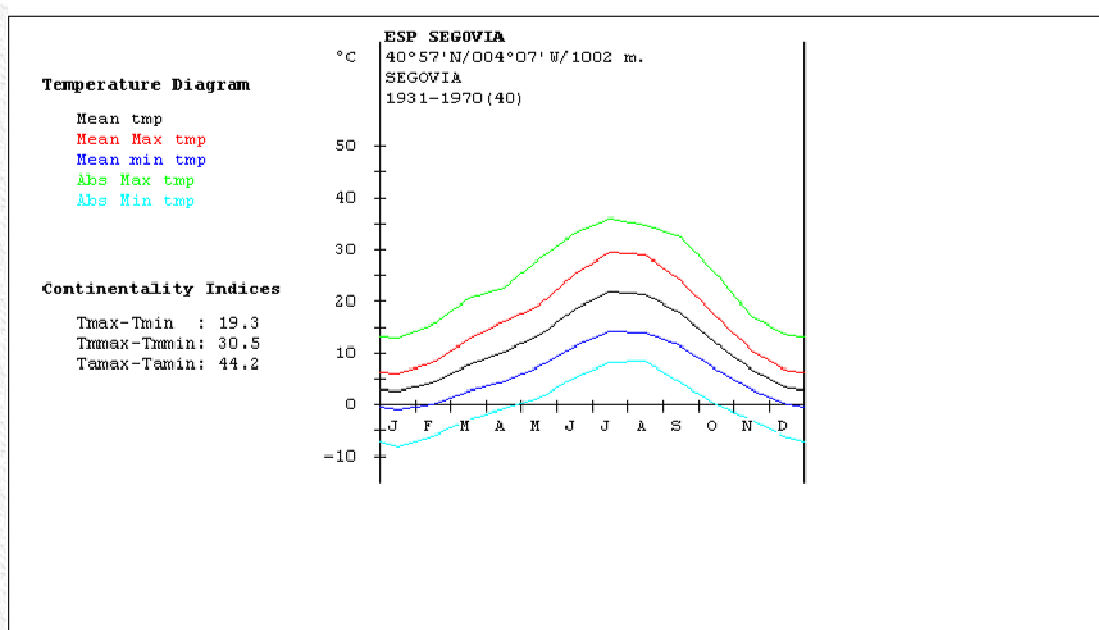


Fig. 19: Termometría.

El período de heladas, como medida general, se extiende entre los meses de octubre y mayo, cesando la actividad vegetal durante diciembre y enero.

ESP SEGOVIA (SEGOVIA)
Latitude: 40°57'N Longitude: 004°07'W Altitude: 1002 m.
----- **SEASONAL PARAMETERS** -----

	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
Warmest semester.....(Sms)					o	o	o	o	o	o		
Dryest semester.....(Smd)						o	o	o	o	o	o	
Warmest 4 months.....(Cml)						o	o	o	o			
Dryest 4 months.....(Cmd)						o	o	o	o			
Vegetation Activity....(Pav)		o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	
Ultrageidid....[M'≤0]... (Pf)												
Hypergeidid....[M ≤0]... (Pf)												
Gelid.....[T ≤0]... (Pf)												
Subgelid.....[m ≤0]... (Pf)	o	o										o
Pregelid.....[m'≤0]... (Pf)	o	o	o	o						o	o	o
Agelid.....[m'> 0]... (Pf)					o	o	o	o	o			
HiperAgelid....[all>0]... (Pf)					o	o	o	o	o			

Fig. 20: Termometría. Parámetros estacionales.

3.5.2.- Pluviometría

Los valores pluviométricos de la zona de estudio rondan la máxima anual de unos 473,5 mm, siendo la distribución interanual relativamente irregular. Este valor de las precipitaciones incluye al territorio dentro del ombroclima seco.

Los máximos de lluvia, aún teniendo una distribución irregular, tal y como se ha citado con anterioridad, se distribuyen en dos períodos asociables a las dos estaciones del año con mayor frecuencia de precipitaciones,

dentro del clima Mediterráneo al que se encuentra sometido buena parte de la Península, incluido el ámbito de estudio.

Así, las mayores lluvias acontecen en primavera, sobre todo en mayo; pero existe además un segundo período propicio para las precipitaciones, que se liga a la estación del otoño, destacando los meses de noviembre y diciembre.

Los meses más secos del año están incluidos en la estación propia del estiaje, el verano, y muy en particular hay que citar al mes de agosto como el más seco de cuantos ocurren en el territorio, con valores de precipitación media mensual de unos 15 mm.

Como se puede observar en el diagrama siguiente, a partir del 6 de octubre el terreno empieza a recibir agua y alcanza su saturación hacia el 30 de enero, dicha saturación se mantiene hasta el 30 de marzo que ya existe un déficit, pero es compensado por las reservas existentes, esta compensación tiene de duración hasta el 6 de julio, a partir de entonces el déficit se mantiene hasta el 6 de octubre que empieza el ciclo.

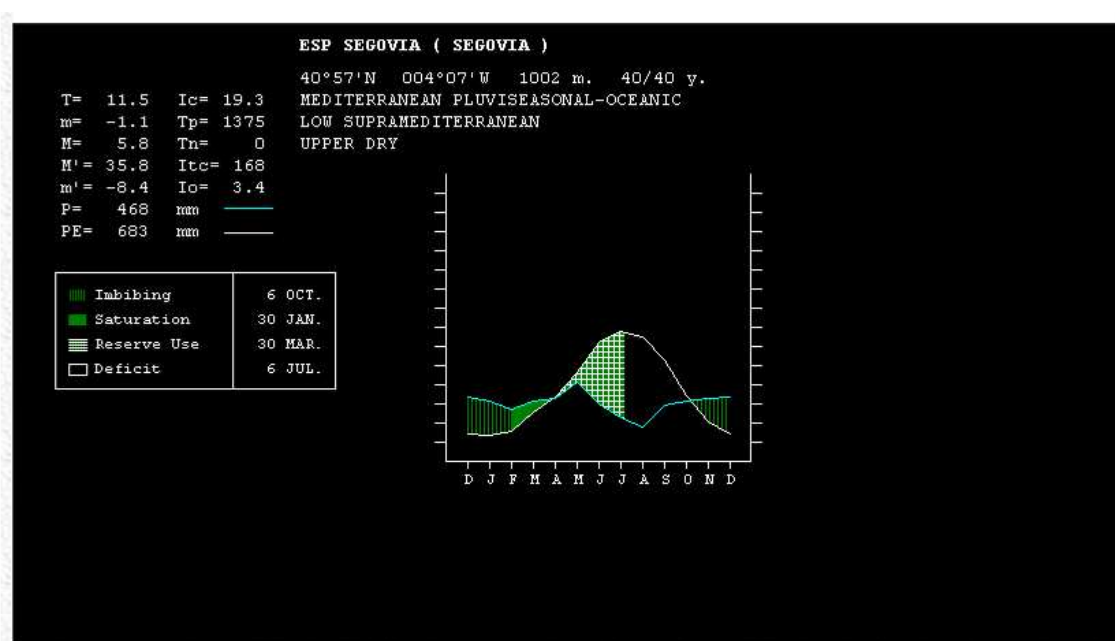


Fig. 21: Pluviometría. Saturación.

3.5.3.- Vientos

En relación al régimen de vientos, la Estación Meteorológica de Muñopedro no cuenta con esa información, con lo que se ha tomado la correspondiente a la estación de Segovia, a 1005 m de altitud, e interpolado a partir de ella a Muñopedro.

La siguiente información ha sido obtenida de la Agencia Española de Meteorología (AEMET) (<http://www.aemet.es/>) y de la página web <http://es.windfinder.com/>, donde se realizan las estadísticas desde el octubre de 2010 hasta agosto de 2013. Con mediciones diarias de 7 de la mañana a 7 de la tarde.(en horario local)

El viento es el movimiento del aire con relación a la superficie terrestre, y siendo el viento una magnitud vectorial, en su predicción se da la dirección y velocidad.

Para dar la dirección se usa la rosa de vientos de ocho direcciones: N, NE, E, SE, S, SW, W y NW. Siendo las equivalencias en grados las siguientes:

- N: dirección entre 337.5 y 22.5 °.
- NE: dirección entre 22.5 y 67.5 °.
- E: dirección entre 67.5 y 112.5 °.
- SE: dirección entre 112.5 y 157.5 °.
- S: dirección entre 157.5 y 202.5 °.
- SW: dirección entre 202.5 y 247.5 °.
- W: dirección entre 247.5 y 292.5 °.
- NW: dirección entre 292.5 y 337.5 °.

Cuando la oscilación de la dirección del viento son de más de 45°, ésta se define en intervalos de 90° de la siguiente manera:

- Componente Norte: dirección entre 315 y 45 °.
- Componente Este: dirección entre 45 y 135 °.
- Componente Sur: dirección entre 135 y 225 °.
- Componente Oeste: dirección entre 225 y 315 °.

La predicción de la velocidad (en Km/h) es la de sus valores medios (entendidos como media en diez minutos). la adjetivación que se le da al rango de valores de velocidad de viento es la siguiente:

- Calma: velocidad media menor o igual a 5 Km./h.
- Flojos: velocidad media entre 6 y 20 Km./h.
- Moderados: velocidad media entre 21 y 40 Km./h.
- Fuertes: velocidad media entre 41 y 70 Km./h.
- Muy fuertes: velocidad media entre 71 y 120 Km./h.
- Huracanados: velocidad media mayor que 120 Km./h.

La estación meteorológica de Segovia ha registrado los datos siguientes.

Mes del año	ene	feb	mar	abr	may	juni	jul	ago	sep	oct	nov	dic	SUM
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	01-dic
Dominante Dir. del viento	w	w	w	WSW	w	w	w	SW	w	w	w	SW	w
Probabilidad del viento, >= 4 Beaufort (%)	5	15	17	22	14	14	4	10	9	11	15	11	12
Promedio Velocidad del viento (Km/h)	9	11	13	13	11	13	11	13	11	11	11	11	11
Temperatura media del aire (°C)	4	6	10	12	18	23	23	22	21	15	8	6	14

Tabla 12: Datos de viento estación meteorológica de Segovia.

De estos datos se deduce que la dirección del viento más común en la zona es la Oeste.

En la Rosa de Vientos adjunta se observa en rosa la distribución de los vientos en porcentaje a lo largo del año, destacando la dirección W, como ya se ha comentado, seguida de la WNW, WSW y SW y siendo muy escasas de N a Ne, ESE, S Y SSE.

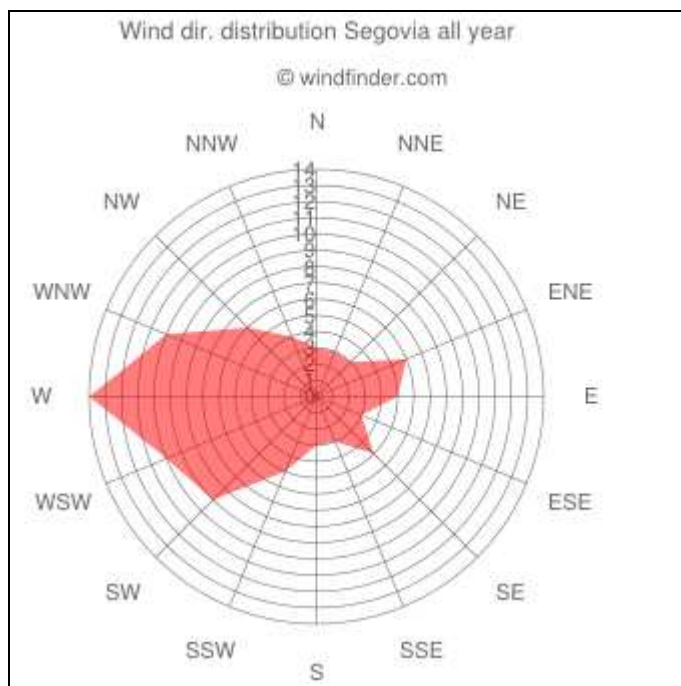


Fig. 22: Rosa de los vientos de la estación meteorológica de Segovia.

3.5.4.- Cambio climático

El Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC), aprobado en 2006, es el marco de referencia para la coordinación entre las Administraciones Públicas en las actividades de evaluación de impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático en España.

El Plan ha definido 15 sectores y sistemas sociales en España que son vulnerables al cambio climático. Entre los sectores y/o sistema que están más vinculados con los contenidos de unas Normas Urbanísticas Municipales de un pueblo con usos eminentemente agrícolas, ganaderos y cinegéticos destacan los siguientes:

Recursos hídricos: El cambio climático en España se expresará con una tendencia general al aumento de temperatura y a la disminución de la precipitación, lo cual dará lugar a los siguientes efectos:

- Reducción en la disponibilidad hídrica general. Estimaciones para el total de España (horizonte del 2030, considerando aumentos de 1°C de temperatura y reducciones de un 5% de precipitación) calculan disminuciones de entre un 5 y un 14% en las aportaciones hídricas, que pueden alcanzar hasta el 20-22% para los escenarios de final de siglo.
- Se prevé una especial incidencia en las zonas áridas y semiáridas (aproximadamente el 30% del territorio nacional), donde las aportaciones pueden disminuir hasta un 50%.
- La variabilidad hidrológica aumentará en las cuencas atlánticas, mientras que, en las mediterráneas y del interior, se prevé mayor irregularidad en el régimen de crecidas.

Sector agrícola: Los efectos previsibles del cambio climático sobre la agricultura y la ganadería no serán uniformes; mientras que en algunas regiones españolas serán negativos, en otras pueden ser incluso beneficiosos:

- El efecto negativo de las altas temperaturas y menores precipitaciones puede verse compensado por las mayores tasas fotosintéticas, debido al incremento de CO₂. Asimismo, las temperaturas invernales más suaves permitirán mayores productividades, compensando las pérdidas de otras estaciones.
- Las necesidades de riego en ciertas regiones aumentarán. Variará la distribución y alcance de las plagas y enfermedades en cultivos de importancia económica. Los efectos del cambio climático sobre la ganadería son aún inciertos, destacando quizá los relacionados con la sanidad animal.

Biodiversidad: El análisis de impactos se ha realizado considerando diferentes ámbitos:

- Ecosistemas acuáticos continentales. Gran parte de los ecosistemas acuáticos continentales pasarán de ser permanentes a estacionales, algunos desaparecerán. Los más afectados serán: los ambientes endorreicos, lagos, lagunas, ríos y arroyos de alta montaña, humedales costeros y dependientes de aguas subterráneas.
- Ecosistemas terrestres. Los efectos variarán según consideremos ecosistemas atlánticos -limitados por la temperatura- o mediterráneos -limitados por el agua-. Mientras que la productividad podría aumentar en los primeros, disminuirá en los segundos. Se prevén impactos directos a través de dos efectos principales: calentamiento y reducción de disponibilidades hídricas, lo que se traducirá en dos tendencias significativas: la “mediterraneización” del Norte peninsular y la “aridificación” del Sur.

Bosques: Los efectos sobre los bosques vendrán de la mano de las afecciones directas sobre las especies vegetales, así como de los efectos indirectos: regresión de hábitats, erosión, etc.

- La fisiología de las especies se va a ver profundamente afectada. La disminución de la reserva de agua en el suelo será un factor de estrés hídrico que provocará una tendencia a la disminución de la densidad del arbolado y, en casos extremos, a su sustitución por matorral.
- La inflamabilidad del bosque aumentará y, con ella, la frecuencia, intensidad y magnitud de los incendios forestales. Se prevé el incremento de la incidencia de plagas y enfermedades forestales.
- Las formaciones más vulnerables son las zonas altas de montaña, ambientes secos y bosques de ribera.

Con relación al estudio de impactos del cambio climático en los recursos hídricos y las masas de agua, el Centro de Estudios Hidrográficos (CEH) del CEDEX ha realizado un estudio cuyas principales conclusiones son:

En cuanto a los recursos hídricos en régimen natural:

- Se prevé una reducción generalizada de la precipitación conforme avanza el siglo XXI, por lo que se reducirán las disponibilidades de agua.
- Se prevé un aumento de la proporción de la precipitación máxima diaria respecto a la lluvia total anual en un número considerable de regiones de España.
- Se prevé un aumento de temperatura y, por tanto, de evaporación y evapotranspiración. Sin embargo, el efecto de este aumento en el ciclo hidrológico es menor por concentrarse en verano durante el cual el suelo tiene un reducido contenido de agua.
- Los valores medios estimados en cuanto a recarga subterránea pronostican una disminución generalizada en España, siendo más vulnerables las áreas silíceas que las calcáreas y detríticas.
- Se prevé una disminución de la escorrentía acorde a las tendencias de temperatura y precipitación.

En cuanto a las demandas de agua y concretamente la de regadíos:

- En primer lugar, el informe del CEDEX destaca que los resultados obtenidos deben considerarse como meramente orientativos.
- Los cultivos anuales no presentan una tendencia clara de incremento de las necesidades netas de agua de riego a lo largo de los periodos estudiados, observándose incluso disminuciones. Sin embargo, los cultivos permanentes sí presentan un aumento progresivo de dichas necesidades.
- Las estimaciones de las cinco cuencas estudiadas con más detalle, muestran unos incrementos de las dotaciones netas medias de agua de riego para el periodo 2011-2040 en el rango del 3 al 6%.
- El rango de magnitud de estos incrementos podría resultar inferior a los ahorros previsibles inherentes a las mejoras de eficiencia de riego y de las prácticas agronómicas.

En cuanto a los recursos hídricos disponibles en los sistemas de explotación: Parece deducirse que existe una tendencia generalizada a la reducción del recurso disponible, aunque esta conclusión debe ser muy matizada debido a las incertidumbres detectadas en el análisis del período de control y a la dispersión de los resultados respecto al período de control.

En cuanto al estado ecológico de las masas de agua: Se han obtenido, para los tres períodos 2011-2040, 2041-2070 y 2071-2100 porcentajes muy elevados (superiores al 50%) de masas de agua que no cumplen los valores de los rangos de alguna de las variables consideradas.

El Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático, indica en su último Informe de Síntesis (2007) entre las causas del mismo la variación de las concentraciones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) y aerosoles en la atmósfera, y las variaciones de la cubierta terrestre y de la radiación solar, que alteran el equilibrio energético del sistema climático.

El dióxido de carbono (CO₂) es el GEI antropógeno más importante. Sus emisiones anuales aumentaron en torno a un 80% entre 1970 y 2004. La disminución a largo plazo de las emisiones de CO₂ por unidad de energía suministrada invirtió su tendencia a partir del año 2000.

Las concentraciones atmosféricas mundiales de CO₂, metano (CH₄) y óxido nitroso (N₂O) han aumentado notablemente por efecto de las actividades humanas desde 1750, y son actualmente muy superiores a los valores preindustriales, determinados a partir de núcleos de hielo que abarcan muchos milenios.

La nueva clasificación del suelo no afectará especialmente a la evolución del Cambio Climático, ya que se mantendrán los usos tradicionales en la zona, no proyectándose en la actualidad un aumento en las cabezas de ganado (productoras importantes de CH₄), ni esperando un aumento significativo en el número de vehículos de combustión de carbono y por lo tanto un aumento en la liberación de CO₂ a la atmósfera.

Igualmente, quedan protegidas como Suelo Rústico de Protección Natural la mayor parte del término municipal, destacando, la Red Natura 2000, cauces de río y las masas arbóreas del municipio, evitándose así la reducción de estas masas y, manteniendo por tanto, su labor de captadores de carbono.

De hecho, entre los objetivos ambientales marcados por las NNUUMM de Muñopedro destacan:

- Apostar por un crecimiento reducido.
- Hacer un desarrollo en continuidad con el suelo urbano consolidado del municipio y evitando los desarrollos urbanísticos dispersos.
- Establecer como suelo protegido las áreas de mayor valor ecológico, paisajístico, cultural y de riesgo para las personas estableciendo categorías de suelo rústico con regímenes de uso y edificación especialmente restrictivos.

3.6.- HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA

3.6.1.- Hidrología

Como se ha mencionado en apartados anteriores, la zona de estudio se ubica dentro de la Cuenca del Duero. Y más concretamente en la subzona Cega-Eresma-Adaja y en las subcuencas de los ríos Voltoya, Zorita y Cercos.

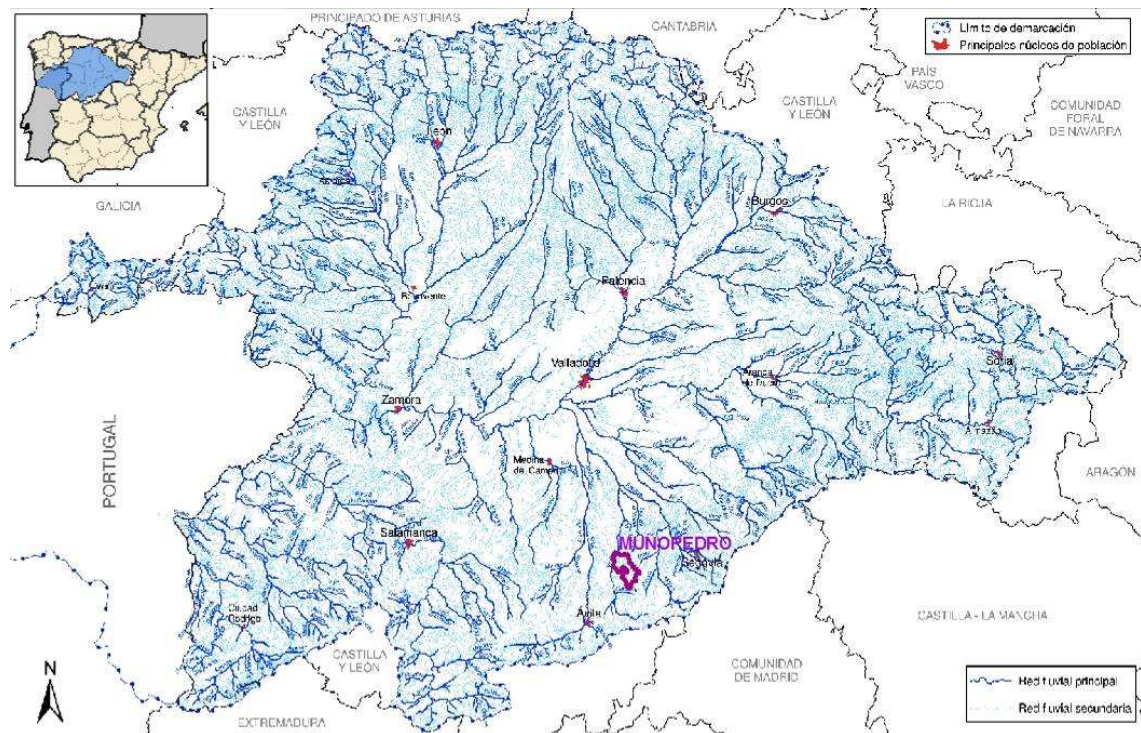


Fig. 23: Ubicación del municipio Muñopedro en la Cuenca del Duero. Obtenido a partir del Plan Hidrológico 2009 de la Cuenca del Duero. <http://www.chduero.es>

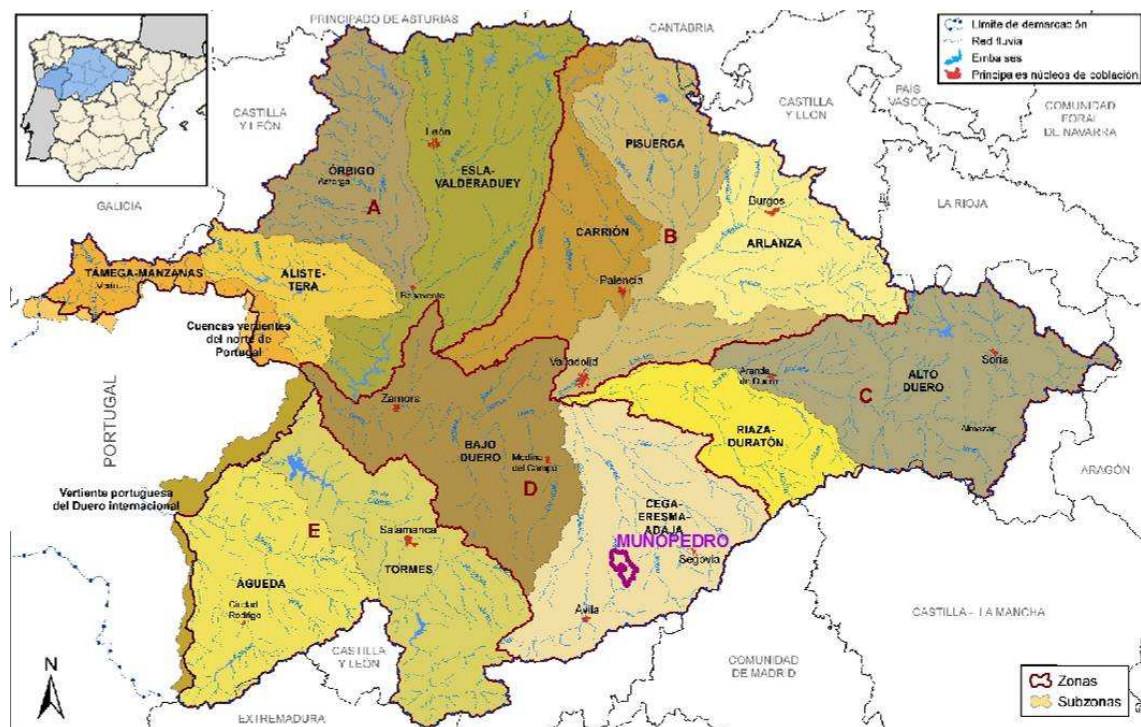


Fig. 24: Ubicación del municipio Muñopedro en la Cuenca del Duero. Zonas y Subzonas. Obtenido a partir del Plan Hidrológico 2009 de la Cuenca del Duero. <http://www.chduero.es>

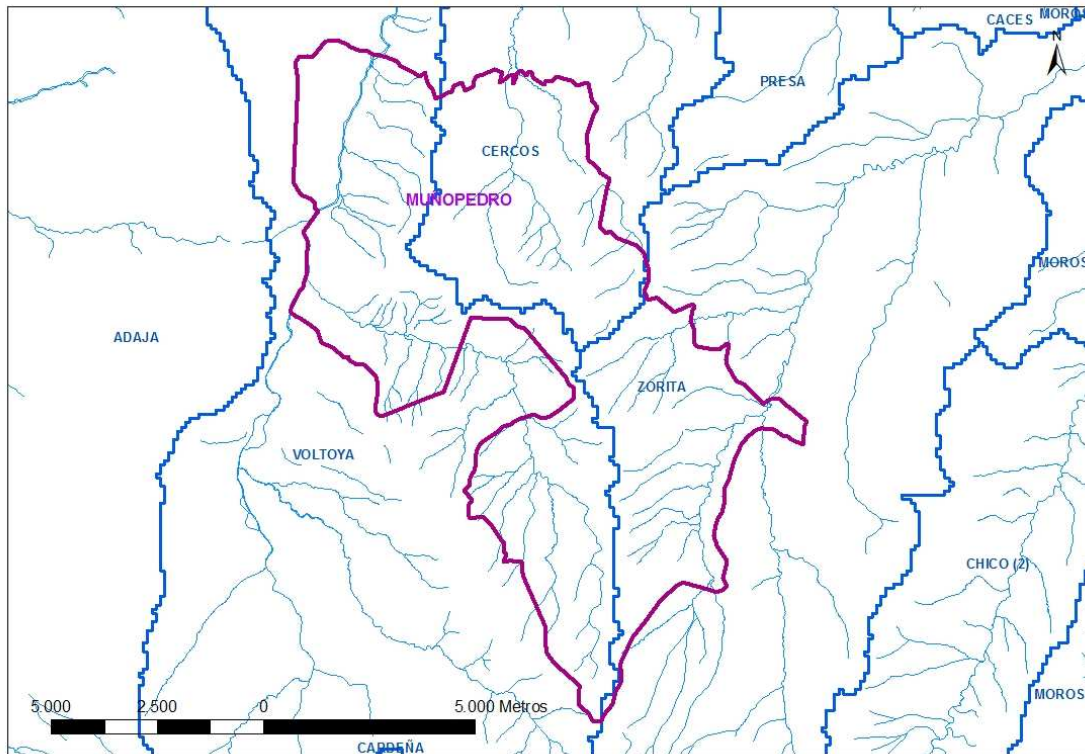


Fig. 25: Ubicación del municipio Muñopedro en la Cuenca del Duero. Subcuencas. Fuente: Elaboración propia.

La cuenca del Duero es después de la del Ebro la mayor de la Península Ibérica con 98.375 km. La extensión de la cuenca (79.326 Km², en territorio español) abarca casi la totalidad de Castilla León. La mayor parte de los ríos de la cuenca del Duero tienen su origen en las sierras que la bordean y bajan al eje principal, con una longitud de 744 km (en España) y 947 Km en su totalidad (España y Portugal).

Presenta un caudal medio de 570 m³/s. y alcanza una aportación media anual de 14.000 hm³, muy desigual en ambos márgenes. Se diferencia así una margen derecha o septentrional con dos grandes subredes tributarias que aportan grandes caudales, la del Pisuerga que incluye al Carrión y al Arlanza con el Arlanzón, y la del Esla que se despliega en abanico para incluir a ríos como Tera, Órbigo, Porma y Cea. La margen izquierda o meridional más numerosa pero con menos aporte de caudal, incluye ríos de menor entidad que bajan desde el Sistema Central al Duero, como son Riaza, Duratón, Cega, Adaja con Eresma, y otros menores (Zapardiel, Pirón, Trabancos, Guareña...). Por último, al tramo internacional entregan directamente sus aguas los sistemas del Tormes, Huebra y Águeda.

Los derrames del Sistema Central siguen trazados paralelos (Riaza, Duratón, Cega, Eresma-Adaja, Tormes, Águeda, etc.) mientras que en los afluentes de la Cordillera Cantábrica predomina la disposición dendrítica hacia el Pisuerga (15.828 Km²) y el Esla (16.081 km²). Dichas cordilleras periféricas (apenas el 10% de la superficie) casi aportan el 90% de los recursos fluviales, porque, no en vano, una amplia zona central de la Meseta apenas registra unos 400 mm/año, mientras que las cabeceras de la margen derecha superan los 1.000 mm/año.

Dentro del término municipal en estudio discurren varios cursos fluviales, entre los que destacan el Río Voltoya, el Arroyo de la Magdalena, el Cercos y el de la Casa del Caballero o de la Asperilla (Zorita). Estos cursos cruzan el municipio de Sur a Norte.

Así mismo, aparecen un buen número de arroyos tributarios a éstos y en bastantes casos estacionales. Estos serían los siguientes:

- Río Voltoya
- Arroyo de la Magdalena
- Arroyo Cercos
- (Río Zorita) Arroyo de la Casa del Caballero o de la Asperilla
- Cañada de las Aneguillas
- Arroyo del Cordel
- Arroyo del Cardoso
- Arroyo de Valdefuentes
- Arroyo de los Prados
- Arroyo de Fuentarrón de la Cañada
- otros arroyos sin nombre.

Además existe un embalse (embalse de Torrelara) y un gran número de lagunillas o lavajos repartidos por todo el municipio.

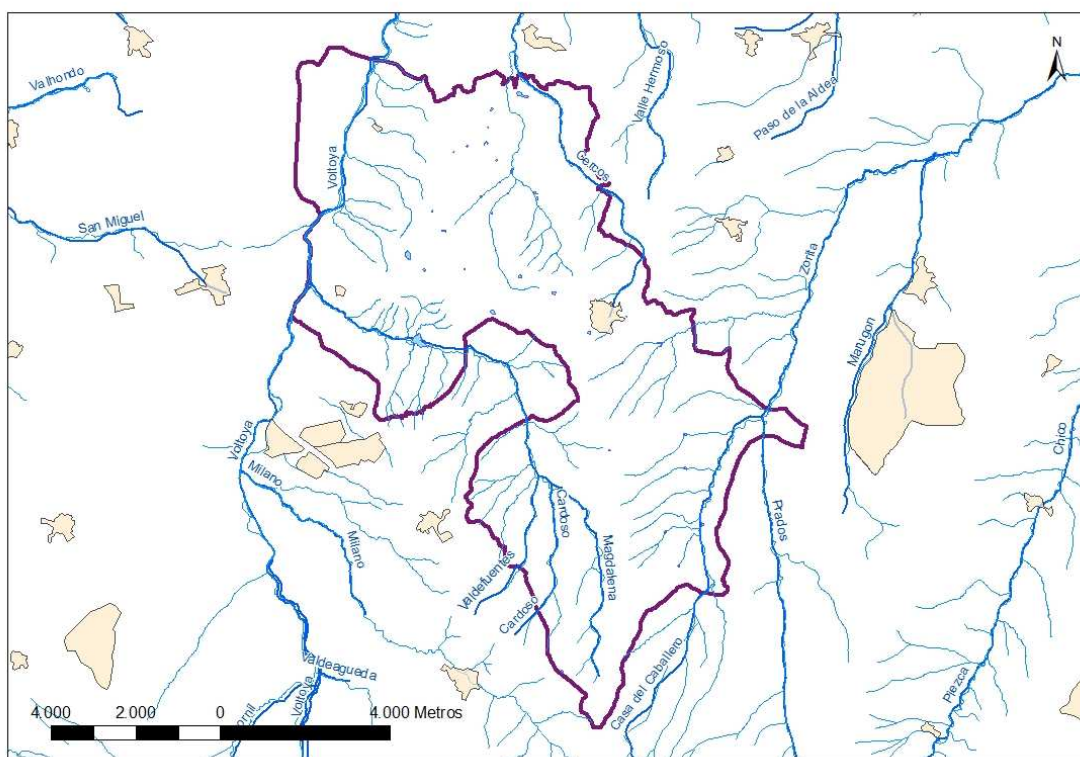


Fig.26: Disposición hidrográfica en el término municipal de Muñopedro. Elaboración propia.

El Río Voltoya es afluente del Río Eresma, que a su vez es tributario del Adaja, afluente directo del Duero. Nace en las sierras de Guadarrama y Malagón, recogiendo aguas de la Dehesa de Cepeda, enclave de la Comunidad de Madrid y del Campo Azálar. Trascurre por las provincias Castellano-Leonesas de Ávila y Segovia. Su desembocadura está en Coca (Segovia). Por la derecha recibe las aguas del arroyo de la Magdalena, este retenido a su vez en el embalse de Torrelara, cerca de Peromingo.

Actualmente su caudal es muy escaso ya que sus aguas se usan intensivamente para los campos de regadío de su cuenca.

El río Zorita recorre una importante zona hidrográfica de Segovia. Es conocida por sus afluentes, arroyos, fuentes y manantiales naturales. Como ejemplo el arroyo de Santa Cecilia, que nace de uno de estos manantiales, para morir en el Zorita, por su margen izquierda El río muere en el Río Moros y atraviesa varios valles, pasando por Muñopedro.

Junto estos ríos de mayor envergadura, aunque también con estacionalidad, el resto de la red fluvial queda formada por distintas corrientes de reducida entidad, con regímenes principalmente estacionales, que vierten sus aguas a los anteriores.

Dentro de este término municipal, la longitud recorrida por los distintos ríos y arroyos se refleja en la tabla siguiente. Hay gran número de arroyos sin nombre, y la suma de sus longitudes es el valor que se muestra en dicha tabla.

Cauce	Longitud (Km)
Río Voltoya	11,58
Arroyo de la Magdalena	12,63
Arroyo de los Cercos	3,43
(Río Zorita) Arroyo de la Casa del Caballero o de la Asperilla	6,12
Cañada de las Aneguillas	0,32
Arroyo del Cordel	2,04
Arroyo del Cardoso	4,39
Arroyo de Valdefuentes	2,31
Arroyo de los Prados	0,41
Arroyo de Fuentarrón de la Cañada	2,93
Arroyos sin denominación (suma)	87,17

Tabla 13: Longitud en Km de los distintos cursos de agua presentes en Muñopedro.

Los ríos y arroyos presentes en Muñopedro son considerados ríos mineralizados de la Meseta Norte. Conforme a lo exigido en el Anexo II de la Directiva Marco del Agua (DMA) (2000/60/CE del Parlamento Europeo y del consejo de 23 de octubre de 2000), las masas de aguas superficiales se han clasificado por tipos ("ecotipos"). Para ello, en primer lugar y para toda España, se utilizó el sistema A descrito en la DMA. Sin embargo, los tipos obtenidos presentaban escasa correspondencia con las clasificaciones biogeográficas existentes en la Península Ibérica, por lo que se usó el sistema B, estudiándose diferentes variables ambientales. La clasificación se llevó a cabo por el CEH a través de la modelización basada en Sistemas de Información Geográfica de la red de drenaje de los cursos fluviales, obteniéndose 32 ecotipos distintos en las cuencas españolas, de los que, en la Demarcación Hidrográfica del Duero, eran aplicables los 10 siguientes, siendo el ecotipo 4 en el cual se localiza la zona de estudio (ver imagen 27).

Ecotipo 3: Ríos de las penillanuras silíceas de la meseta Norte.

Ecotipo 4: Ríos mineralizados de la meseta Norte.

Ecotipo 11: Ríos de montaña mediterránea silícea.

Ecotipo 12: Ríos de montaña mediterránea calcárea.

Ecotipo 15: Ejes mediterráneo – continentales poco mineralizados.

Ecotipo 16: Ejes mediterráneo – continentales mineralizados.

Ecotipo 17: Grandes ejes en ambiente mediterráneo.

Ecotipo 25: Ríos de montaña húmeda silícea.

Ecotipo 26: Ríos de montaña húmeda calcárea.

Ecotipo 27: Ríos de alta montaña.

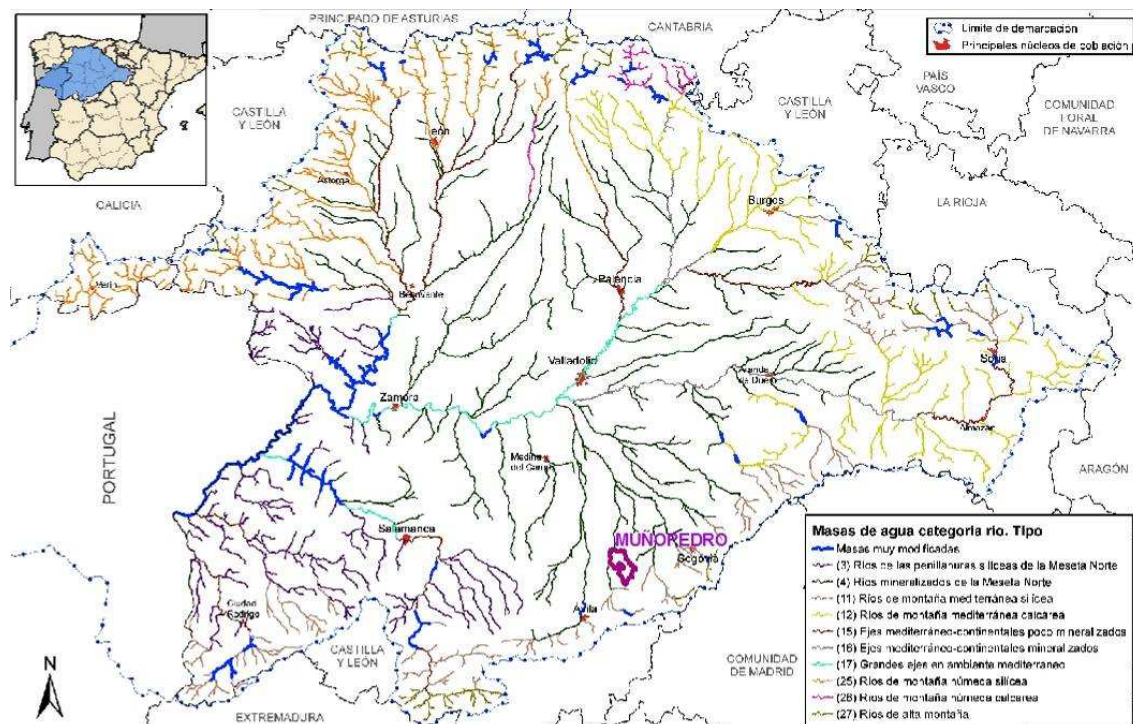


Fig. 27: Masas de agua superficiales categoría tipo. Obtenido del plan Hidrológico 2009 de la Cuenca del Duero y de la DMA. <http://www.chduero.es>

El Río Voltoya a su paso por el límite municipal cercano a Peromingo, según el Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables (SNCZI), tiene riesgo de desbordamiento, ocupando en la avenida de 500 años dentro de Muñopedro una superficie de 42 hectáreas, que han sido clasificadas como Suelo Rústico de Protección Especial.

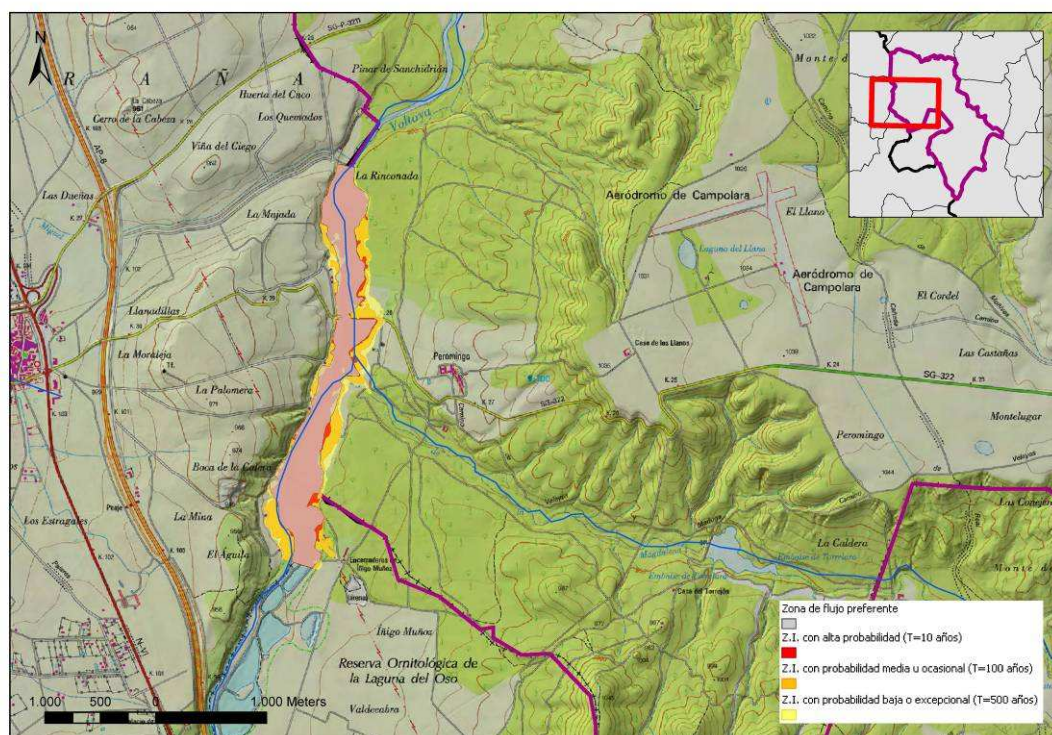


Fig. 28: Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables. Zona de Flujo Preferente; zona inundable con alta probabilidad de inundación (avenidas con periodos de retorno de 10 años); zona inundable ocasional (avenidas con periodos de retorno de 100 años); zona inundable excepcional (avenidas con periodos de retorno de 500 años).

En relación al arroyo Cercos, a su paso por el núcleo urbano de Muñopedro, según el documento emitido por la Confederación Hidrográfica del Duero, de 24 de junio de 2015, para la elaboración del Documento de Alcance, de 20 de julio de 2015, que sirve de base para la redacción del presente Estudio Ambiental Estratégico (EsAE), en relación a la afección al dominio público hidráulico, se indica que:

"Respecto a la ordenación propuesta, únicamente el arroyo de los Cercos discurre por las proximidades del núcleo urbano de Muñopedro, situándose parte de este núcleo de población en la zona de policía del mencionado cauce.

(...)

En cuanto a la posible afección por zonas o terrenos inundables, considerando la escasa entidad de la cuenca vertiente del arroyo de los Cercos a su paso por el núcleo urbano de Muñopedro "1,5 km²", este Organismo de cuenca no prevé tal afección."

No obstante, aun no representando un riesgo para las personas y sus bienes, uno de los objetivos marcados por las NNUUMM de Muñopedro es *"Establecer medidas precisas para la integración respetuosa en el medio urbano del cauce del Arroyo Cercos a su paso por el núcleo urbano y sus zonas de afección, así como la depuración de aguas residuales"*. Así mismo, al igual que el resto de cursos y puntos de agua ha sido protegido, incluyendo los 5 m de policía, como Suelo Rústico con Protección Natural-I.

Con la denominación de lavajo se atiende a las lagunas endorreicas del municipio, típicas de Ávila y el Oeste de Segovia, habitualmente estacionarias que se pueden secar en verano, aunque, algunas pueden mantener agua todo el año.

Son lagos que no evacuan cantidades significativas de agua ni por desagüe superficial ni por infiltración, es decir, que evaporan en su superficie toda el agua que colectan de sus cuencas hidrográficas, y por lo tanto estos lagos suelen tener una alta salinidad.

Los lavajos son poco profundos debido a la propia orografía del terreno. Hasta el siglo XIX eran generalmente numerosos en las comarcas referenciadas, pero diversos aspectos como el que les ha atribuido la condición de insalubres debido a las enfermedades que podían transmitir los numerosos mosquitos que ellas se desarrollaban, propició que muchos de ellos se desecaran alrededor de 1880, de este modo se conseguía también ganar tierras de labor.

Los que se mantienen son referente de vegetación relevante y para la avifauna y la herpetofauna de la zona, y los más importantes se encuentran catalogados por la Junta de Castilla y León con régimen de protección. Dependiendo de sus características, desarrollan distintos tipos de microorganismos que sirven de alimento para distintas especies, o bien sirven como zonas de nidificación de distintas aves.

El área de estas lagunas en el municipio es de 10,73 ha, y su porcentaje en el total del mismo del 0,12 %.

El embalse de Torrelara, se sitúa dentro de la finca Torrejón de Modua, y tiene una capacidad de 0,20 hm³, y es usado para el riego de dicha finca y las próximas aguas abajo.

Embalse y lavajos han sido tenidos en cuenta en las NNUUMM de Muñopedro y han sido Clasificados, como Suelo Rústico con Protección Natural-I.

3.6.2. Hidrogeología

Coincidiendo con la elaboración de los Planes Hidrológicos de todas las cuencas, se delimitaron las Unidades Hidrogeológicas, establecidas en el Reglamento de la Administración Pública del Agua y la Planificación Hidrológica. Se entiende por unidad hidrogeológica "uno o varios acuíferos agrupados a efectos de conseguir una racional y eficaz administración del agua".

Este concepto aunque obsoleto por su naturaleza jurídica, sigue siendo útil, en el sentido de que muchos estudios, informes, puntos de sondeos hacen referencia a las unidades hidrogeológicas y no a las masas de agua.

La Directiva Marco del Agua (DMA) introdujo un concepto que es el de Masa de Agua como "una parte significativa y diferenciada de agua superficial, como un lago, un embalse, parte de un río, canal o tramo de agua costera"; en el caso de un acuífero como "capa o capas subterráneas de roca o de otros estratos geológicos que tienen la suficiente porosidad y permeabilidad para permitir ya sea un flujo significativo de aguas subterráneas o la extracción de cantidades significativas de aguas subterráneas". Se presta especial atención al contenido, es decir el agua, y no al continente, que es el acuífero. No obstante de nuevo "masa de agua" es un concepto útil para la gestión, pero no debe olvidarse nunca el concepto de "acuífero" que es la entidad básica y que puede ser delimitado físicamente de forma clara y precisa, atendiendo exclusivamente a criterios hidrogeológicos.

Si se atiende a los criterios establecidos por la DMA, la zona de estudio se sitúa sobre los ámbitos de las masas de agua subterránea de "Cantimpalos" en casi toda la zona y en "Los Arenales" en la parte Noroccidental, como se puede observar en las siguientes imágenes.

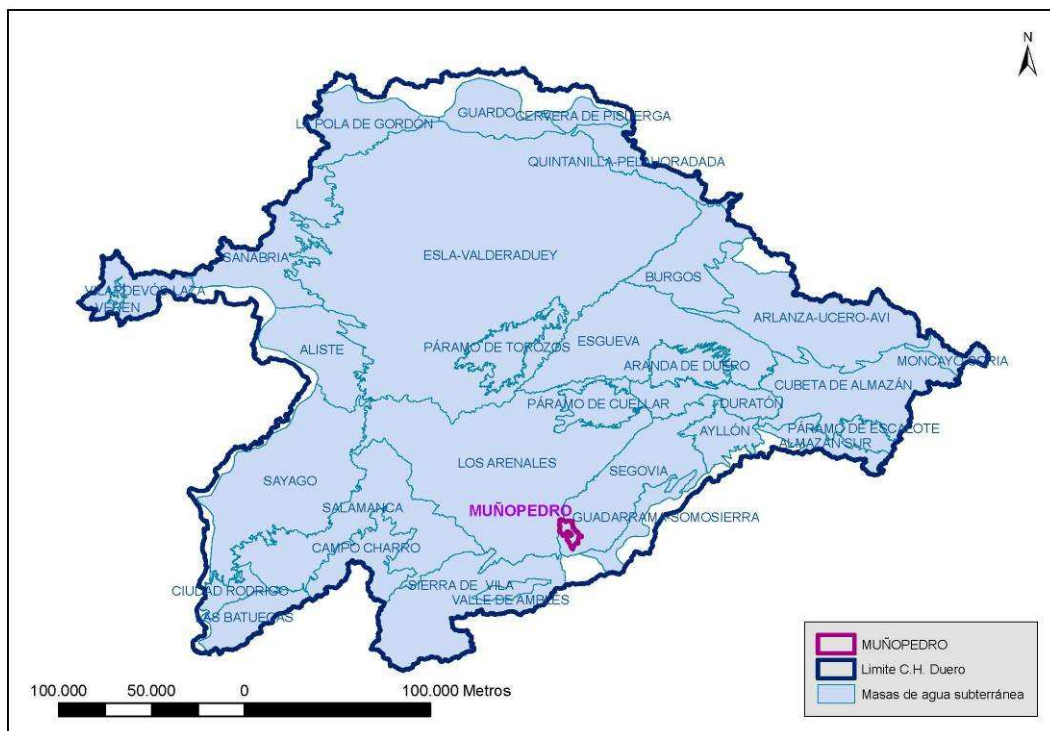


Fig. 29: Ubicación del término municipal de Muñopedro respecto a las masas agua subterránea. Datos obtenidos de Sistema de Información del agua (SIA) y la Confederación Hidrográfica del Duero
<http://servicios2.magrama.es/sia/visualizacion/descargas/documentos.jsp>

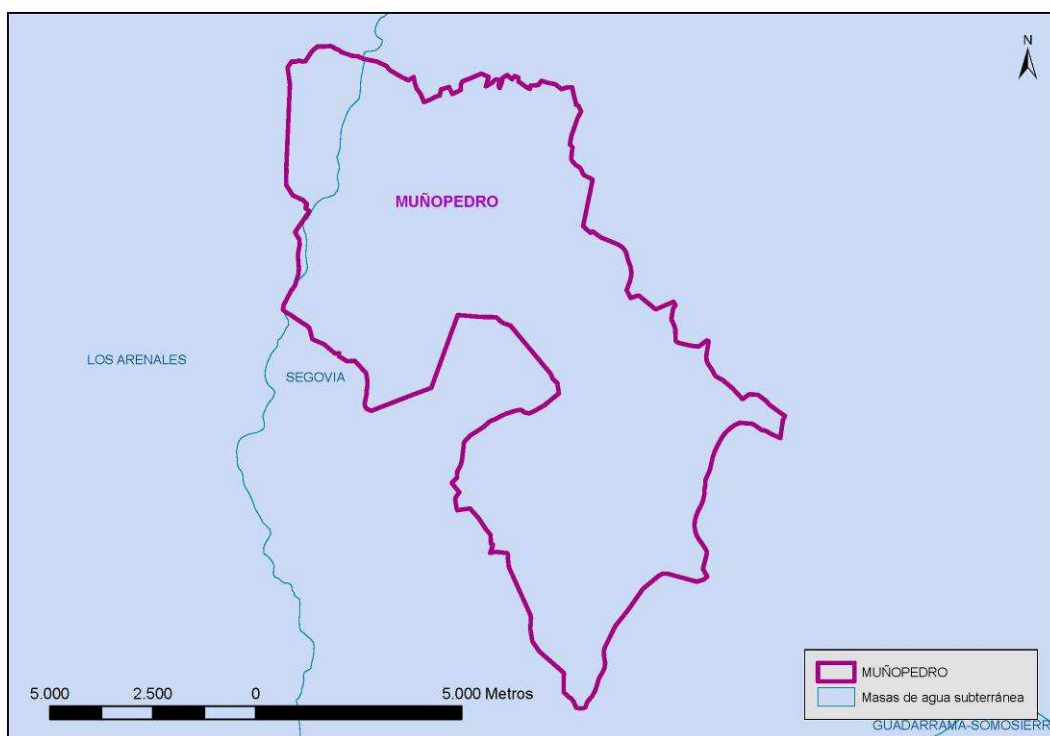


Fig. 30: Ubicación del término municipal de Muñopedro respecto a las masas agua subterránea. Detalle.. Datos obtenidos de Sistema de Información del agua (SIA) y la Confederación Hidrográfica del Duero <http://servicios2.magrama.es/sia/visualizacion/descargas/documentos.jsp>

Segovia.

La masa de agua subterránea de "Segovia" presenta una extensión total de 2.880 km². Sus límites geográficos se extienden ocupando parte de la provincia de Segovia, constituyendo una franja de dirección SO-NE paralela a las sierras de Guadarrama y Somosierra. Al Norte limita con el río Riaza, situándose próximo al límite provincial entre Segovia y Burgos, al Noroeste lo hace con los municipios de Santa María la Real de Nieva, Zarzuela del Pinar, Hontabilla y Pradales y al Oeste con el cauce del río Voltoya.

En lo referente a los bordes físicos de la masa de agua, ésta se circunscribe en el límite Suroeste con los afloramientos graníticos y metamórficos del Sistema Central. El sector occidental limita con el río Voltoya, distinguiéndola de la masa Los Arenales. Al Noroeste queda definida por la alineación de los afloramientos graníticos de Santa María la Real de Nieva. Al Norte alcanza los depósitos terciarios de las masas Duratón y Ayllón, estableciéndose el límite por contacto entre estos materiales y las calizas de la masa Segovia.

A nivel general, la geología de la masa corresponde a una fosa tectónica paralela a las sierras de Guadarrama y Somosierra, rellena de materiales mesozoicos, terciarios y cuaternarios. Los materiales mesozoicos, predominantes en la zona de estudio, se componen de una formación detrítica basal de permeabilidad media, y un tramo superior de calizas y dolomías que afloran en el borde Sur de la cubeta; pueden alcanzar espesores de 60 a 100 m. En estos terrenos las formaciones de acuíferos que pueden aparecer son las de naturaleza kárstica por fracturación y carbodisolución de rocas de naturaleza carbonática, en las que el almacenamiento se produce a favor de las fisuras.

Los terrenos terciarios quedan configurados por lentejones de arenas en una matriz limoarcillosa, pudiendo aparecer de forma discordante sobre los anteriores. Finalmente los depósitos cuaternarios de gravas, arenas, arcillas y limos, se asocian a los ríos Duratón y Eresma.

La recarga de agua en la masa se efectúa por infiltración de las lluvias y los retornos de riego, mientras que la descarga natural se debe a los ríos que la atraviesan y, en menor medida, por transferencias hacia la masa de Los Arenales en la zona de Fuentepelayo y Navalmanzano.

Los Arenales.

La masa de agua de "Los Arenales" presenta una extensión total de 7.995 km². Emplazada en la margen izquierda del río Duero, coincide este cauce con su límite Norte; desde Villanueva de Duero hasta Zamora. Al Sur limita con la masa Sierra de Ávila y al Este limita con las masas Segovia y Páramo de Cuellar. En la zona Oriental se encuentran las poblaciones de Iscar y Cuéllar, y más hacia el Sur Santa María la Real de Nieva y Navalmanzano. El cauce del río Voltoya separa ésta de la de Segovia en la zona SE.

En lo referente a los bordes físicos de la masa de agua, el río Duero configura el límite Norte. Al Sur limita con los materiales de la Sierra de Ávila, y al Oeste con la masa de Salamanca mediante la divisoria de aguas superficiales de los ríos Tormes y Almar. En el extremo Nororiental, el río Duratón la separa de la masa Duratón y al Sureste limita con la masa Segovia, siguiendo, con dirección Noreste-Suroeste, la alineación granítica de Santa María la Real de Nieva, y hacia el Sur de la población de Juarros de Voltoya, por el río Voltoya. En la zona Oriental, la masa de Los Arenales se sitúa bajo el Páramo de Cuéllar.

A nivel general, su geología está constituida por las arenas, limos, arcillas y margas que componen el relleno terciario de la cuenca sedimentaria del Duero originada por reactivación, a finales del Cretácico, de los sistemas de fallas tardihercínicas del Macizo Hespérico. Estos materiales, de naturaleza fluvial, se disponen en capas lenticulares de arena distribuidas en una matriz limosa o arcillo-arenosa, que, en conjunto, presentan espesores entre 500-1.000 m. Además, existen materiales cuaternarios que se disponen discordantes recubriendo parcialmente los sedimentos terciarios; entre ellos, se encuentran arenas eólicas del Plio-cuaternario, terrazas fluviales y depósitos aluviales. En el extremo NE los depósitos terciarios quedan confinados bajo las calizas del Páramo de Cuéllar, mediante los materiales de la Facies Cuesta.

La recarga de agua se efectúa por infiltración de las lluvias, de los ríos y arroyos y los retornos de riego. También existe una cierta alimentación lateral desde la masa de Segovia, en la zona de Fuentepelayo. Por otra parte la descarga natural se debe a los ríos que la atraviesan, Eresma, Voltoya, Adaja y Guareña y, especialmente, Duero.

3.7.- VEGETACIÓN Y FLORA

3.7.1.- Caracterización Biogeográfica

La distribución de las diferentes comunidades vegetales y las causas que motivan dicha repartición territorial constituyen la base de la ciencia conocida como Corología Vegetal.

Representa un tema de estudio indispensable a la hora de definir y establecer los límites biogeográficos de un ámbito de trabajo concreto, como es en este caso esta porción de la provincia de Segovia.

En la más reciente síntesis sobre la caracterización biogeográfica del territorio peninsular que se ha propuesto, la zona de estudio queda encuadrada tal como sigue:

Reino *Holártico*
 Región *Mediterránea*
 Subregión *Mediterránea Occidental*
 Superprovincia *Mediterráneo-Iberoatlántica*
 Provincia *Carpetano-Ibérico-Leonesa*
 Sector *Guadarrámico*

La posición geográfica de la zona de estudio queda situada a escala biogeográfica dentro del sector Guadarrámico.

3.7.2.- Caracterización Bioclimática

La Bioclimatología relaciona a los seres vivos con el clima, considerando como principales variables la temperatura y las precipitaciones. En particular resultan indispensables las comunidades vegetales, que gracias

a su estabilidad y estatismo constituyen el eje fundamental para el establecimiento de las bases de esta ciencia. A partir del estudio de la vegetación y sus relaciones de correspondencia con determinadas cesuras o rangos termopluviométricos, se conciben y delimitan los pisos bioclimáticos, intervalos o tipos termoclimáticos que se suceden en una serie altitudinal o latitudinal.

La zona de estudio y su ámbito de influencia, integrada dentro de la región Mediterránea, se ubica en su totalidad dentro del piso supramediterráneo.

A continuación se expresan los rangos de valor de los distintos parámetros que caracterizan a dicho piso bioclimático:

Piso supramediterráneo

T (temperatura media anual):	8 a 13 °C
m (temperatura media de las mínimas del mes más frío):	4 a -1 °C
M (temperatura media de las máximas del mes más frío):	2 a 9 °C
It (índice de termicidad), $It = (T + m + M) 10$:	60 a 210

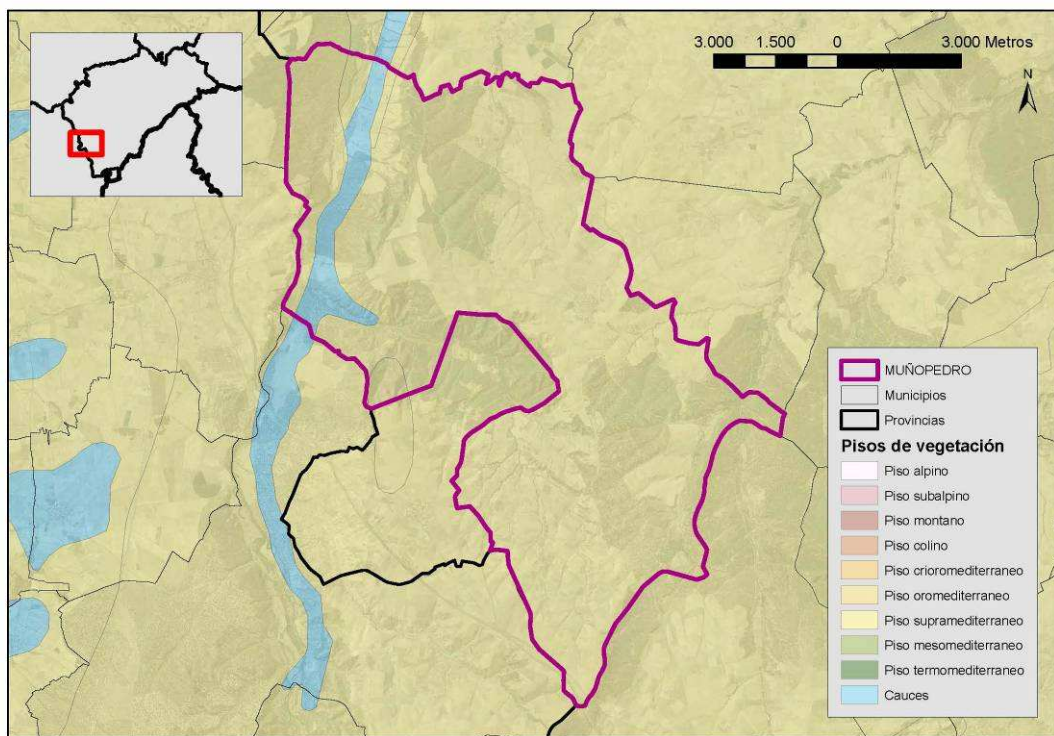


Fig. 31: Pisos de vegetación. Fuente: MAGRAMA.

En cuanto al tipo de ombroclima de la zona en cuestión y su territorio circundante más próximo, que queda definido como un valor pluviométrico correspondiente a un intervalo de las precipitaciones medias, el territorio puede quedar incluido de forma genérica en el ombrotipo seco, entre los 350 – 600 mm.

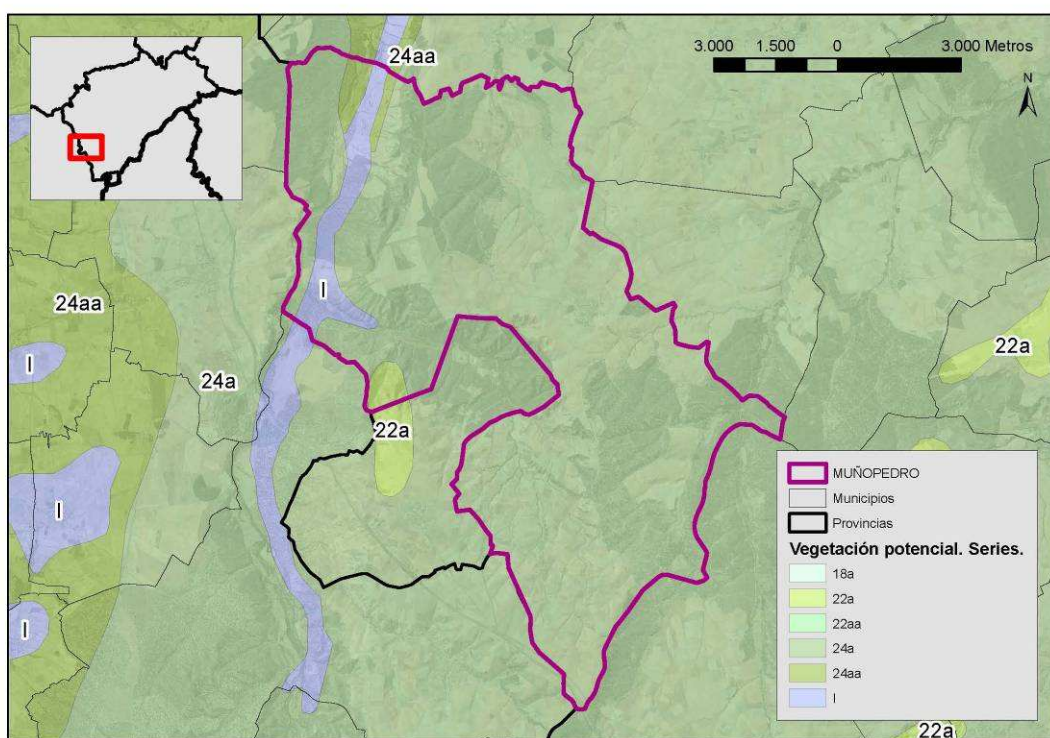
3.7.3.- Vegetación Potencial

En función del piso bioclimático y el ombroclima típico de una zona, junto a las características edáficas, se puede dar una gran variedad de comunidades vegetales, en lo que se define como series de vegetación. Una serie de vegetación se define, según Rivas Martínez, como la “*unidad geobotánica, sucesionista y paisajística que trata de expresar todo el conjunto de comunidades vegetales que pueden hallarse en espacios teselares afines como resultado del proceso de la sucesión, lo que incluye tanto los tipos de vegetación representativos de la etapa madura del ecosistema vegetal como de las etapas iniciales o subseriales que los reemplazan*” Se

refiere, por tanto, al conjunto de formaciones vegetales relacionadas, en las que se incluyen todas las etapas de sustitución y degradación de una formación considerada como cabecera de serie, generalmente arbórea, y que sería la vegetación potencial del territorio. Ésta queda descrita como la que “existiría en un área dada como consecuencia de la sucesión geobotánica progresiva, si el hombre dejase de influir y alterar los ecosistemas vegetales.” (Rivas-Martínez, 1987).

En el área de estudio y su entorno inmediato se distingue la potencialidad de las siguientes series de vegetación, englobadas en dos grandes conjuntos: las series climatófilas (aquellas cuyo establecimiento y presencia en un tipo de sustrato depende exclusivamente del aporte de agua pluvial o de lluvia) y las series edafófilas (aquellas que prosperan en suelos o medios excepcionales).

En la imagen siguiente se observan las distintas series climatófilas obtenidas a partir de los trabajos de Rivas Martínez de 1987.



Serie climatófilas:

- 22a: Serie supramediterránea castellano-maestrazgo-manchea basófila de *Quercus rotundifolia* o encina (*Junipero thuriferae* – *Querceto rotundifoliae sigmetum*). Faciación típica.
- 24a: Serie supra-mesomediterránea guadarrámica, ibérico-soriana, celtibérico-alcarreña y leonesa silicícola de *Quercus rotundifolia* o encina (*Junipero oxycedri-Querceto rotundifoliae sigmetum*). Faciación típica o supramediterránea.
- 24aa: Serie supra-mesomediterránea guadarrámica, ibérico-soriana, celtibérico-alcarreña y leonesa silicícola de *Quercus rotundifolia* o encina (*Junipero oxycedri-Querceto rotundifoliae sigmetum*). Faciación sobre arenales con *Adenocarpus aureus*
- I: Geomegaseries riparias mediterráneas y regadíos.

La serie de vegetación *Junipero thuriferae-Querceto rotundifolia sigmetum* (22a), ocupa muy poco espacio dentro del Término Municipal de Muñopedro, restringiéndose a una pequeña área al Este del Término.

Esta serie de vegetación suele darse en territorios de clima continental, donde suele desplazarse a los bosques esteparios de periglaciares de sabinas albares o enebros (*Juniperion thuriferae*), actualmente reliquias vivientes en el territorio peninsular. Esta serie es propia de ombroclimas seco-subhúmedos, donde en su etapa climax, junto con la encina o carrasca (*Quercus ilex* ssp. *ballota*) aparecen frecuentemente sabinas albares (*Juniperus thurifera*) y enebros (*Juniperus oxycedrus*) en menor medida. En el sotobosque, aunque más escasos que los anteriores, aparecen arbustos espinosos caducifolios de la familia de las *Rosaceas*. dado que en las zonas que ocupa esta serie el suelo no se suele descarboxar (salvo en situaciones de pendientes elevadas), prosperan tomillares, salviares y formaciones de caméfitos pulviniformes (*Salvia lavandulifoliae*), donde son comunes algunos endemismos de las parameras ibéricas, como *Linum apressum*, *L. differens*, *Genista pumila*, *Sideritis pungens*, *Thymus godayanus*, *Satureja intricata* ssp. *gracilis*, etc.

Respecto a la serie climatófila *Junipero oxycedri-Querceto rotundifoliae sigmetum* (24a), esta se encuentra representada en la gran mayoría del territorio en estudio, como se puede ver en el gráfico anterior.

Esta serie supra-mesomediterránea silicícola corresponde con un estado maduro de bosques densos de encinas acompañados en ocasiones por enebros. La primera etapa de regresión se ve representada por los retamares (*Retamion sphaerocarpaceae*). Tras esa etapa aparecen los jarales pringosos con *Cistus ladanifer* y rara vez *C. laurifolius*, llevando aromáticas como *Lavandula pedunculata* que pone de relieve los estados más degradados de esta serie continental. En la etapa de pastizal destaca la *Stipa gigantea* como indicador de la serie.

En la parte Norte del municipio aparece una faciación sobre arenales con *Adenocarpus aureus* (24aa)

Los bioindicadores de las distintas series según las distintas etapas seriales de sustitución aparecen en las tablas siguientes.

Nombre fitosociológica	<i>Junipero thuriferae-Querceto rotundifoliae sigmetum</i> (22a)			
Árbol dominante	I Bosque	II Matorral denso	III Matorral degradado	IV Pastizales
<i>Quercus ilex</i> ssp. <i>ballota</i>	<i>Quercus ilex</i> ssp. <i>ballota</i>	<i>Rosa agrestis</i>	<i>Genista pumila</i>	<i>Festuca hystrix</i>
	<i>Juniperis thurifera</i>	<i>Rosa micrantha</i>	<i>Linum apressum</i>	<i>Dactylis hispanica</i>
	<i>Juniperus hemisphaerica</i>	<i>Rosa cariotii</i>	<i>Fumana procumbens</i>	<i>Koeleria vallesiana</i>
	<i>Rhamnus infectoria</i>	<i>Crataegus monogyna</i>	<i>Globularia vulgaris</i>	

Tabla 14: *Junipero thuriferae-Querceto rotundifoliae sigmetum* (22a)

Nombre fitosociológica	<i>Junipero oxycedri-Querceto rotundifoliae sigmetum</i> (24a)			
Árbol dominante	I Bosque	II Matorral denso	III Matorral degradado	IV Pastizales
<i>Quercus ilex</i> ssp. <i>ballota</i>	<i>Quercus ilex</i> ssp. <i>ballota</i>	<i>Cytisus scoparius</i>	<i>Cistus ladanifer</i>	<i>Stipa gigantea</i>
	<i>Juniperus oxycedrus</i>	<i>Retama sphaerocarpa</i>	<i>Lavandula pedunculata</i>	<i>Agrostis castellana</i>
	<i>Lonicera etrusca</i>	<i>Genista cinerascens</i>	<i>Rosmarinus officinalis</i>	<i>Poa bulbosa</i>
	<i>Paeonia broteroi</i>	<i>Adenocarpus aureus</i>	<i>Helichrysum serotinum</i>	

Tabla 15: *Junipero oxycedri-Querceto rotundifoliae sigmetum* (24a)

Las series edafófila riparias estarían representadas, en su zona más cercana a los cursos de agua, por la comunidad de saucedas atrocinéreas *Rubus corylifolii* - *Salicetum atrocinereae*. En estas saucedas domina el sauce atrocinéreo (*Salix atrocinerea*) con porte arbóreo. Se asienta sobre riberas de cursos fluviales de drenaje lento. En estos bosques proliferan a demás otros árboles o microfanerófitos como fresnos (*Fraxinus angustifolia*) otros sauces (*Salix fragilis*, *Salix salvifolia*), arraclanes (*Frangula alnus*), majuelos (*Crataegus monogyna*), así como ciertas lianas nemorales como madreselvas (*Lonicera* sp.), yedra (*Hedera helix*), vid silvestre (*Vitis silvestris*), etc. En los estratos inferiores son frecuentes las zarzas (*Rubus ulmifolius*).

Tras la comunidad de sauces atrocinéreos aparecería una comunidad de fresnedas, concretamente la correspondiente al Sector *Guadarrámico* de la Provincia *Carpetano-Ibérico Leonesa*, es decir las fresnedas

supramediterráneas *Quercus pyrenaicae* - *Fraxinetum angustifoliae*. Esta comunidad es de amplia extensión territorial en el Sistema Central, sobre fondos de valle, amplias navas y ballonadas donde exista un nivel freático oscilante. Son bosques abiertos dominados por fresnos, al que suelen acompañar otros árboles como chopos (*Populus nigra*), sauces atrocinéreos (*Salix atrocinerea*), olmos (*Ulmus minor*), etc.

3.7.4.- Vegetación Actual

La vegetación presente en la actualidad en el término municipal de Muñopedro, es producto principalmente de la acción conjunta de varios factores, como son el clima, el tipo de sustrato y la acción humana.

Se estima que un 50 % de la superficie de este municipio está transformada en cultivos de secano. Aunque también hay grandes parcelas de pinar (*Pinus pinaster* y *P. pinea*) en régimen de explotación silvícola. La obtención de miera y la producción de madera ha sido una fuente de riqueza tradicional.

Por otro lado, grandes fincas se encuentran valladas con fines tradicionalmente cinegéticos (como Monte Acedos, el Torrejón, Piruétano y la Dehesa del Marqués) donde se mantiene una superficie arbórea y arbustiva menos transformada y bajo el dominio de los encinares, aunque éstos se encuentran más allá de los límites de esas áreas cercadas. Dentro de ellas se pueden encontrar algunos ejemplares arbóreos de gran talla, que en alguna ocasión se hayan apuntalados para su mantenimiento y conservación, dado su porte y peso de ramas. Destacan, aunque no son los únicos, dos encinas junto al Camino Real, en la Cañada de las Liebres y la Dehesa del Caballero y un pino piñonero dentro de la finca El Torrejón. Además, ya fuera de fincas privadas, hay dos sabinas albares de gran porte junto a la Cañada Real Leonesa.

Dentro del territorio también se cuenta con formaciones hidrófilas, tales como las propias de los cursos fluviales y las presentes en las numerosas lagunillas o lavajos que aparecen en el municipio. A lo largo los ríos, especialmente en el Voltoya, se puede observar un bosque de ribera dominado por los fresnos.

No hay que olvidar la presencia de matorrales y pastizales, normalmente mezclados entre sí y con las distintas formaciones arbóreas.

Seguidamente se realiza una descripción de estas tipologías de vegetación.

Bosque encinas con presencia de sabinas albares

La mayor parte de la superficie no cultivada se haya cubierta de un bosque de encinas con sabinas albares dispersas, y en ocasiones con pies de pino resinero y pino piñonero. Se extiende este bosque tanto por el cuadrante Nororiental como por el Suroccidental del municipio, en áreas principalmente valladas y en ocasiones con fuertes pendientes, aunque no en todos los casos.

Los bosques de **encinas** tienen una gran singularidad funcional, al estar adaptados a un estrés climático múltiple, que se concreta en frío invernal, irregularidad en la distribución de las precipitaciones y, sobre todo, coincidencia con el periodo de máxima sequía con el mayor rigor de los calores estivales. Desde el punto de vista edáfico, la escasez de nutrientes parece ser un factor que contribuye también a reforzar su acusada personalidad, ya que tienen una alta capacidad para utilizar una baja cantidad de éstos y acumularlos en su biomasa, así mismo su distribución es independiente del pH del suelo. Este tipo de factores son los que le da ventajas competitivas a la encina (esclerófilo perennifolio) frente a otros árboles planocaducifolios en áreas continentales, ya que todos los procesos que se producen en el encinar parecen adaptados a lograr un riguroso control de la economía hídrica y los nutrientes. Entre ellos destaca la esclerofilia de sus hojas.

La encina, además, es muy resistente a las acciones humanas, soportando, podas, talas, fuego, etc. Por ello y por su capacidad de rebrotar de cepa, raíz y tronco, posee una gran capacidad de regeneración y poder expansivo.

En la submeseta Norte los encinares son escasos y se encuentran, en general, mal conservados, además de en este caso soportar temperaturas medias anuales de solo 12 °C, con heladas frecuentes de noviembre a abril y

mínimas por debajo de los -7 °C en invierno, y en verano aguantar temperaturas máximas absolutas de 47 °C, y todo ello con una precipitación media anual que no supera los 500 mm.

En la actualidad grandes extensiones de encinares continentales que ocupan valles y laderas de escasa pendiente han sido transformados en cultivos o dehesas, como ocurre en parte de la zona Suroccidental del municipio. Y sólo quedando encinares o carrascales densos, relativamente bien conservados, en laderas abruptas de las sierras, en suelos extremadamente pobres y pedregosos, o en fincas que, por diversos motivos, han permanecido al margen de las roturaciones, la producción de bellota o el pastoreo intercalado. Destacan por ello extensas áreas de fincas de caza, como Acedos o El Torrejón.

Debido a la influencia de la continentalidad el cortejo florístico de los encinares presentes en el municipio en estudio es pobre y varía según el lugar, contando de forma general con *Quercus ilex ballota*, *Juniperis thurifera*, *Juniperus oxycedrus*, *Juniperus communis hemisphaerica*, *Pinus pinaster*, *Pinus pinea*, *Crataegus monogyna*, *Fraxinus angustifolia* y *Cupressus arizonica* en el estrato arbóreo y *Retama sphaerocarpa*, *Lavandula stoechas*, *Thymus mastichina*, *Thymus zygis*, *Cistus laurifolius*, *Prunus spinosa*, *Halimium atriplicifolium*, *Cytisus scoparius*, *Stipa gigantea*, *Santolina rosmarinifolia*, *Adenocarpus aureus*, *Corynephorus canescens*, *Helichrysum stoechas*, *Rubus ulmifolius* y *Rosa* sp, etc. en el arbustivo.

Destaca la presencia de la **sabina albar**, especie con una amplitud ecológica sin par con gran resistencia a los embates del clima y la pobreza del sustrato.

Se suele encontrar relegada a áreas con condiciones climáticas de continentalidad extrema, con temperaturas que llegan a los -25 °C en invierno y 40 °C en verano, e incluso con diferencias de temperatura diarias notables entre las mínimas y las máximas. Aguanta incluso años secos en los que no llega a caer ni medio litro de lluvia por metro cuadrado, y la mayor parte fuera del periodo vegetativo.

Su presencia no está condicionada a un tipo de sustrato, siendo indiferente al pH del mismo y pudiendo aparecer, por tanto, en suelos ácidos como básicos, pero suele encontrarse normalmente en litosuelos donde otras especies no son capaces de establecerse y no pueden competir con ella. En estos suelos; esqueléticos y de poco desarrollo, con no más de 10 cm de grosor; es capaz de hincar su potente sistema radicular en fisuras de la roca madre subyacente.

Con esta amplitud ecológica no es raro encontrarla en un rango muy amplio de altitudes, presentándose desde los 140 m.s.n.m a los 1.800 m.s.n.m. en España y los 3.000 en Marruecos.

No obstante, su distribución se ve limitada por su carácter heliófilo, necesitando luz para que germinen sus primordios. De ahí, y del tipo de suelo pobre en el que suele aparecer, que se dé la típica estructura de parque abierto que presentan sus bosques. Este factor le perjudica cuando las condiciones climáticas y/o edáfica favorecen la presencia de otras especies arbóreas que, con el tiempo, generarán un dosel arbóreo compacto, el cual favorecerá unas condiciones nemorales que limitan la regeneración de la sabina albar. En esas condiciones esta especie no puede competir con otras especies arbóreas lo que termina por desplazarla.

El tipo de sabinar presente en Muñopedro es un sabinar termófilo, al situarse entre los 800 y 1.000 m de altitud. Su mejor representación se encuentra en el cuadrante Noroccidental del municipio. Es el sabinar más Occidental de la provincia de Segovia y en este lugar pueden verse ejemplares dispersos en un encinar ubicado sobre sustratos arcósicos, algunos de gran talla, Este sabinar resulta digno de mención tanto por su aislamiento con respecto a su área principal de distribución, así como por su posición occidental.

En general, como ya se ha indicado, la permanencia y regeneración del sabinar termófilo es difícil debido a la intensa competencia que las diferentes especies, en especial la encina, ejercen sobre la poco ambiciosa sabina. Esta pugna es tanto más enconada cuanto mejor sea el sustrato, mientras que se suaviza en los sustratos más duros o degradados, aunque ahí es donde la sabina presenta una peor regeneración. En este caso, los tipos de suelo presentes en las áreas donde se presenta el sabinar no son especialmente ricos en términos agrológicos, pero tampoco pobres, con lo que las encinas, que han ido germinado bajo la sombra protectoras de las sabinas o de ellas mismas, al crecer van generando más sombra, quitándole ese sol que requieren las sabinas, por lo

que la encina tiende a dominar en todo el área, aunque mientras exista ganado, éste ejerce su papel de control, prefiriendo las hojas planas de las encinas y sus primordios a las ramas escamosas de las sabinas.

Bosque de ribera y lavajos

La vegetación correspondiente a este apartado se encuentra asociada principalmente a los cauces del río Voltoya, el arroyo de la Magdalena (arroyo tributarios del primero), río Zorita, arroyo Cercos y arroyo de la Casa del Caballero o de la Asperilla y su tributario arroyo de los Prados. El resto de cauces, de forma general, no presentan una vegetación de ribera diferenciada, más allá de praderas juncales y especies propias de la orla espiniscente, al tener un régimen estacional acusado.

Los medios ribereño y lagunar constituyen una singularidad ambiental y paisajística dentro de un territorio dado, y especialmente dentro de las regiones de clima mediterráneo. Dicha singularidad es consecuencia de la presencia del nivel freático más en superficie que en otras zonas, con lo que hay una mayor disponibilidad hídrica, que modifica los parámetros ambientales determinantes para la vida vegetal.

Esta vegetación acompaña al cauce en su recorrido, como si fuera una banda paralela a éste. En ocasiones va formando "galerías" que cubren en algunos casos con el dosel arbóreo el curso de agua, lo que le da también la denominación de "bosques de galería".

Según la distancia al "eje de humedad" la vegetación se organiza según un eje perpendicular al cauce, disponiéndose las comunidades en diferentes bandas paralelas al mismo. Estas se suceden desde las más especializadas, en el agua y proximidades del margen, hasta las menos resistentes, más alejadas y ya en contacto con la vegetación climática, no influida por el curso del agua. A este proceso se le conoce como zonación.

Otro factor a tener en cuenta al describir la vegetación de ribera es su estructura, definida ésta por los biotipos que lo integran y su disposición en las comunidades riparias. Correspondiendo las etapas maduras normalmente a estructuras de bosque.

Así mismo, la dinámica fluvial condiciona la aparición de determinadas especies en detrimento de otras, y hace que con el tiempo se den transformaciones apreciables en la vegetación de un tramo de ribera.

Los terrenos próximos al cauce suelen reunir buenas condiciones como medio productivo y de fácil explotación bajo el punto de vista agrario, por lo que tradicionalmente han sido el lugar idóneo para el establecimiento de distintos tipos de agricultura, en este caso principalmente cultivos herbáceos.

Los cauces de mayor porte del municipio, principalmente el Voltoya a su paso por Peromingo y el arroyo de la Magdalena, aunque presentan una acusada estacionalidad, mantienen un nivel de agua mínimo durante todo el año. Así, su dinámica, expresada por sus lentas fluctuaciones, es suave, lo que se aprecia por la no dominancia de sauces arbustivos en el margen del cauce, típicamente presentes en las situaciones en que la intensidad de la bajada del agua es fluctuante y se dan periodos en los que la acción del agua puede ser violenta y amenazar la estabilidad de los márgenes del cauce. Igualmente, ello queda constatado con la presencia en los márgenes de grandes hierbas enraizadas como la caña (*Arundo donax*), que solo aparecen cuando existe una estabilidad en los caudales..

Atendiendo a la zonación y la estructura, en primer término, fijadas al lecho del cauce aparecen algunas plantas acuáticas anuales, como las lentejas de agua, especies de la familia de las Ranunculáceas o el helecho *Azola* sp., que mantienen sumergida casi en su totalidad su aparato vegetativo, asomando solo algunos órganos como las flores, ya que son soportadas por la suave corriente del agua. Seguidamente, ya en la orilla del cauce, se encuentran especies helófilas, con las raíces bajo el agua pero que ya se sustentan solas en superficie, como son algunas Gramíneas como la caña, propia de aguas tranquilas no excesivamente profundas.

Aun con las raíces sumergidas aparecen los primeros árboles, que al ser cauces estables en vez de ser cubiertos por sauces arbustivos, son otros sauces de porte arbóreo (*Salix alba* entre otros) y chopos (*Populus*

nigra). Algo más separados de las aguas también hay fresnos (*Fraxinus angustifolia*) y algunos olmos (*Ulmus minor*), peor adaptados que los fresnos a los sustratos arenosos empobrecidos en bases.

Las especies arbóreas dominantes varían según el lugar. En las zonas más conservadas del arroyo de la Magdalena, como es el caso de en la finca el Torrejón, los ejemplares del sauce *Salix atrocinera*, conocido en la zona como gardavera, adopta el porte arbóreo y forma un bosque de ribera casi monoespecífico, aunque acompañado por algún otro sauce, como *Salix alba*, de porte más reducido y las encinas propias de la vegetación climática.

Igual de monoespecífico, pero con fresnos, es el bosque que aparece en el río Voltoya a su paso por Peromingo, donde estos árboles se encuentran directamente en primera línea de agua a diferencia de como suelen aparecer, y de hecho lo hacen en este mismo río a la altura de Moñibas, cubriendo la llanura de inundación pero separados del agua permanente.

En el arroyo de la Casa del Caballero vuelve a darse la presencia de fresnos en la primera banda de vegetación paralela al cauce. Aquí se mezcla con gardaveras.

Al Noreste del municipio, en el arroyo Cercos, la dominancia la tienen los chopos de repoblación *Populus x canadensis*, que se mezclan con *Salix* sp y encinas.

Un caso especial, es el que ocurre en el arroyo del Fuentarrón al Sur del núcleo de Muñopedro, donde hay un embalsamiento del río debido al camino existente producto del cual se acumula el agua en esa zona. La vegetación presente en la ribera corresponde a encinas en su mayoría, no propias de ese ambiente, con algún sauce y rosal silvestre, así como Juncáceas, Ciperáceas y otras herbáceas propias de ambientes hidrófilos. Esto puede haberse debido a dicho embalsamiento no natural, que ha hecho que el agua inunde más allá de sus límites tradicionales, llegando a la vegetación climática, y a partir de esa área ha sido roturado el terreno dando aspecto de bosque de ribera pero en realidad no siéndolo.

A todas estas formaciones arbóreas les acompaña, principalmente entre la vegetación de ribera y la climática y ocupando espacios más abiertos, una orla espinosa de rosáceas,. En esta orla destacan el majuelo (*Crataegus monogyna*), las zarzamoras (*Rubus ulmifolius*) y los rosales silvestres (*Rosa* sp.).

Estos bosques tienen un estrato lianoide poco desarrollado, apareciendo eventualmente alguna zarzaparrilla (*Hedera helix*).

En la mayor parte de los cursos existentes en el municipio sin vegetación arbórea, que son la mayoría, la vegetación que aparece son praderas juncales compuestas de Ciperáceas como el junco churrero (*Scirpus holoschoenus*) acompañados de alguna de estas especies espiniscentes.

Una particularidad de Muñopedro es la presencia de gran cantidad de lagunas endorreicas estacionales y poco profundas a lo largo de todo el territorio, que tienden a secarse en verano aunque no siempre. Estas lagunas toman en nombre de lavajos.

Se localizan en pequeñas depresiones susceptibles de inundación por lluvia o nevada directa, sobre sustratos arcillosos impermeables y sin drenaje superficial (la única salida del agua es por evaporación) situadas en collados y ondulaciones del terreno de crestas o superficies de culminación del terreno (por lo que tienen poca capacidad de llenado por escorrentía de cuenca).

Presentan comunidades vegetales anfibias. En la zona más profunda de los lavajos predomina una vegetación caracterizada por gramíneas del género *Glyceria* junto con varias Cyperáceas entre las que es habitual *Eleocharis palustris*.

Parte de estos lavajos han sufrido transformaciones asociadas a los usos ganaderos del territorio, en ciertos casos con empobrecimiento o pérdida completa de la vegetación anfibia y helofítica. La conservación de al menos las mejores representaciones que subsisten es recomendable.

Pinares de pino resinero y pino piñonero

Dentro de Muñopedro hay bastante superficie de su territorio cubierto por masas forestales de pinos, en este caso de pino resinero (*Pinus pinaster*) y pino piñonero (*Pinus pinea*). bien sea de forma monoespecífica, mezclados entre sí o mezclados cada uno de ellos con las encinas.

La distribución de estos pinares queda establecida en dos áreas separadas. Una al Norte del municipio y otra al Sur.

La intensa explotación a la que han estado sometidos los pinares (producción de piñones y resina) ha hecho que quede desdibujada la distribución original de ambas especies, por lo que no se puede asegurar el origen natural de estas masas forestales.

Los bosques de pinos resineros, se encuentran sobre sustrato arenoso, posiblemente de origen antrópico, ya que cuenta con signos de haber sido explotado para el resineo.

Esta especie presenta una gran plasticidad ecológica, ya que puede vivir con bajas o altas precipitaciones, más o menos repartidas en el año o con fuertes sequías estivales. Soporta tanto rigurosos fríos invernales en el interior peninsular como climas templados en las proximidades de las costas, principalmente atlánticas.

Respecto a su tolerancia al sustrato, ha sido considerada como acidófila estricta, pero realmente puede ocupar todo tipo de sustratos, aunque sí tiene una preferencia hacia los sustratos sueltos, arenosos y pobres en nutrientes, y cuenta con un potente sistema de enraizamiento que le permite asentarse en suelos esqueléticos.

Respecto al pino piñonero, se localiza en zonas de media altitud o basales, entre las costas y los 1.000 m de altitud. Respecto a las preferencias climáticas, abarca un rango muy amplio de precipitaciones (400 mm - 1.000 mm), pudiendo ser muy escasas las estivales. Su tolerancia a las bajas temperatura está ligada a la humedad ambiental, pudiendo aguantar por debajo de los -14 °C en ambientes secos, como es el área de estudio.

Los pinares de pino piñonero se desarrollan preferentemente sobre sustratos sueltos, arenosos y arenoso-limosos, profundos, típicos de los depósitos cuaternarios, como las dunas interiores y los bancos arenosos aluviales de los ríos. A menudo estos sustratos se caracterizan por presentar una capa freática subyacente (especialmente en los sustratos arenosos), lo que ayuda a que germinen sus plántulas.

El sotobosque de estos pinares es muy ralo y pobre en especies a causa de las desfavorables condiciones del sustrato. Aparecen frecuentemente las siguientes especies: *Quercus ilex rotundifolia*, *Lavandula stoechas*, *Thymus zygis*, *Thymus mastichina*, *Retama sphaerocarpa*, *Genista cinerea*, *Cytisus scoparius*, *Crataegus monogyna*, *Rosa* sp., *Helichrysum stoechas*, *Santolina rosmarinifolia* y *Corinephorus canescens*.

La presencia de encinas abala la teoría de una correspondencia de la vegetación clímax del área como un encinar y el origen artificial de estos pinares, pero la peculiaridad del sustrato sobre el que se asienta (extremadamente filtrante y pobre en nutrientes), así como la dinámica natural de su regeneración, parece contradecir esa hipótesis. Es posible pensar, por tanto, en una alternancia temporal y espacial entre las principales especies arbóreas de frondosas y coníferas en la zona.

Matorrales en sentido amplio (tomillares, escobonales y berciales)

Los majadales silicícolas supramediterráneos constituyen una etapa serial pascícola de diversas series de vegetación: como la de los encinares, pinares supramediterráneos y fresnedas. El abandono del manejo ganadero favorece la extensión de pastos de mayor talla y más bastos (tomillares, lastonares, berceales) y la de

vegetación leñosa, tanto arbustiva (cantuesales, escobonales, jarales) como arbórea (encinas, robles melojos, pinos albares).

La etapa de los matorrales representan una etapa muy avanzada en la degradación de los bosques originales, aunque menos que la de los pastizales. Entre los factores determinantes de dicha degradación hay que citar la acción directa del hombre, acentuada posteriormente por actividades como la aplicación de rozas (quemadas selectivas), el pastoreo, la decapitación de los suelos y su posterior empobrecimiento, la acción erosiva, etc.

Los tomillares están compuestos básicamente por caméfitos, que con frecuencia no alcanzan el 50 % de cobertura; incluyen además unos pocos geófitos y algunas hierbas vivaces. También tienen cabida, dependiendo de las situaciones, algunos elementos fanerófitos, sobre todo en las situaciones en las que aún se mantiene ligeramente la condición edáfica original.

La comunidad es rica en especies, dentro de la pobreza que caracteriza a las comunidades de ámbitos continentales si bien se empobrece a medida que se alcanzan las situaciones más expuestas y extremas (suelos esqueléticos). El dominio principal lo ejercen las labiadas, como las salvias (*Salvia lavandulifolia*), tomillos (*Thymus zygis*, *Thymus mastichina*), teucrios (*Teucrium capitatum*), espliegos (*Lavandula latifolia*), cantueso (*Lavandula stoechas pedunculata*), etc., así como las leguminosas como la escoba (*Cytisus scoparius*) y la retama (*Retama sphaerocarpa*).

Ocupa las situaciones incultas y deforestadas del territorio en estudio, tanto las posiciones de ladera como las situaciones que quedan aisladas a modo de linderos y ribazos entre los campos de labor.

Al Sur del municipio hay algunas teselas dominadas por pastos de gran talla en los que el berceo (*Stipa gigantea*) es preponderante. Se desarrollan en mosaico con otros tipos de pastizales más o menos xerófilos y bastos, como los lastonares de *Stipa lagascae*, tomillares, ballicares, etc; así como con pastos de anuales y retazos de matorral (escobonal, cantuesal o jaral).

Los escobonales y retamares de escoba negra (*Cytisus scoparius*), de genista (*Genista cinerea*) y retama de bolas, destacan en algunas parcelas cercanas a Peromingo y dentro de los pinares, tanto al Norte como al Sur del municipio. Estos matorrales se disponen en suelos silíceos de estructura y composición variable. Acompañando a estas especies aparece una gran diversidad de leñosas (*Rosa* sp., *Lavandula stoechas*, etc.). En los lugares más expuestos aparece pastizal anual oligotrofo dominado por terófitos. Se trata de un tipo de vegetación que aparecen en el piso supramediterráneo no subiendo casi nunca por encima de los 1.400 m.

Campos de cultivo herbáceo

Los campos de cultivo cubren gran parte del territorio municipal, extendiéndose por espacios amplios y de suaves pendientes, en los que la vegetación preexistente ha sido eliminada totalmente para introducir especies de cultivo que varían a lo largo de los años en función de la demanda.

En Muñopedro dominan los cultivos cerealistas de secano: cebada, trigo, centeno... Quedando en los límites y linderos de estos campos restos de la vegetación original, encinas, matorrales y herbazales.

En estos enclaves es habitual la presencia de especies arvenses generalistas y de rápida propagación, quedando sus semillas en el suelo a la espera de las condiciones climáticas adecuadas. Es típica la presencia de varias familias como Crucíferas (*Biscutella auriculata*, *Diplotaxis muralis*) Papaveráceas (*Papaver rhoeas*), Boragináceas (*Anchusa azurea*, *Anchusa officinalis*, *Echium vulgare*), Umbelíferas (*Eryngium campestre*), Leguminosas, Cariofiláceas, Compuestas, etc.

Se refleja a continuación la superficie que ocupa cada unidad de vegetación identificada dentro del término municipal de Muñopedro, así como su porcentaje con respecto a la superficie total del mismo.

VEGETACIÓN	HA	%
Lagunas	10,73	0,12
Bosque de ribera	81,69	0,94
Fresneda	168,28	1,93
Sabinar	1529,71	17,56
Encinar	2670,19	30,65
Pinar de Pino piñonero	789,73	9,06
Pinar de Pino resinero	1251,31	14,36
Matorral bajo bosque	3963,07	45,49
Matorral	149,7	1,72
Cultivo	4582,94	52,60
Antropico	87,05	1,00

Tabla 16: Superficies de la vegetación actual.

Seguidamente se muestra un listado que refleja de forma general la flora presente en el ámbito estudiado; dicha flora se corresponde con aquella presente en las cuadrículas UTM donde se desarrollarán las Normas Urbanísticas del término municipal de Muñopedro objeto de estudio.

Este listado ha sido obtenido usando varias fuentes:

- El Programa Anthos (<http://www.anthos.es/>), fruto del convenio entre la Fundación Biodiversidad del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente y el Real Jardín Botánico (Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas) del Ministerio de Economía y Competitividad.
- El Sistema de Información de la Vegetación Ibérica y Macaronésica (SIVIM) (<http://www.sivim.info/sivil/>). Proyecto de investigación del Ministerio de Educación y Ciencia, que aúna todos los inventarios realizados en el territorio español, llevado a cabo por personal de las Universidades de Barcelona, País Vasco / EHU (Bilbao), Castilla la Mancha (Toledo) y León.
- El Inventario Nacional de Biodiversidad (2010), del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.
- Mapa Forestal de España. Escala 1:200.000 (1990 - 2000). Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.
- Mapa Forestal de España. Escala 1:50.000 (1998 - 2007). Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.
- Trabajo de campo específico para este estudio, y condicionado por la época del año en el que fue realizado.

Dichas cuadrículas son **30TUL62, 30TUL63, 30TUL71, 30TUL72, 30TUL73, 30TUL82** (respectivamente 1, 2, 3, 4, 5 y 6 en el listado), que se pueden ver en la imagen adjunta.

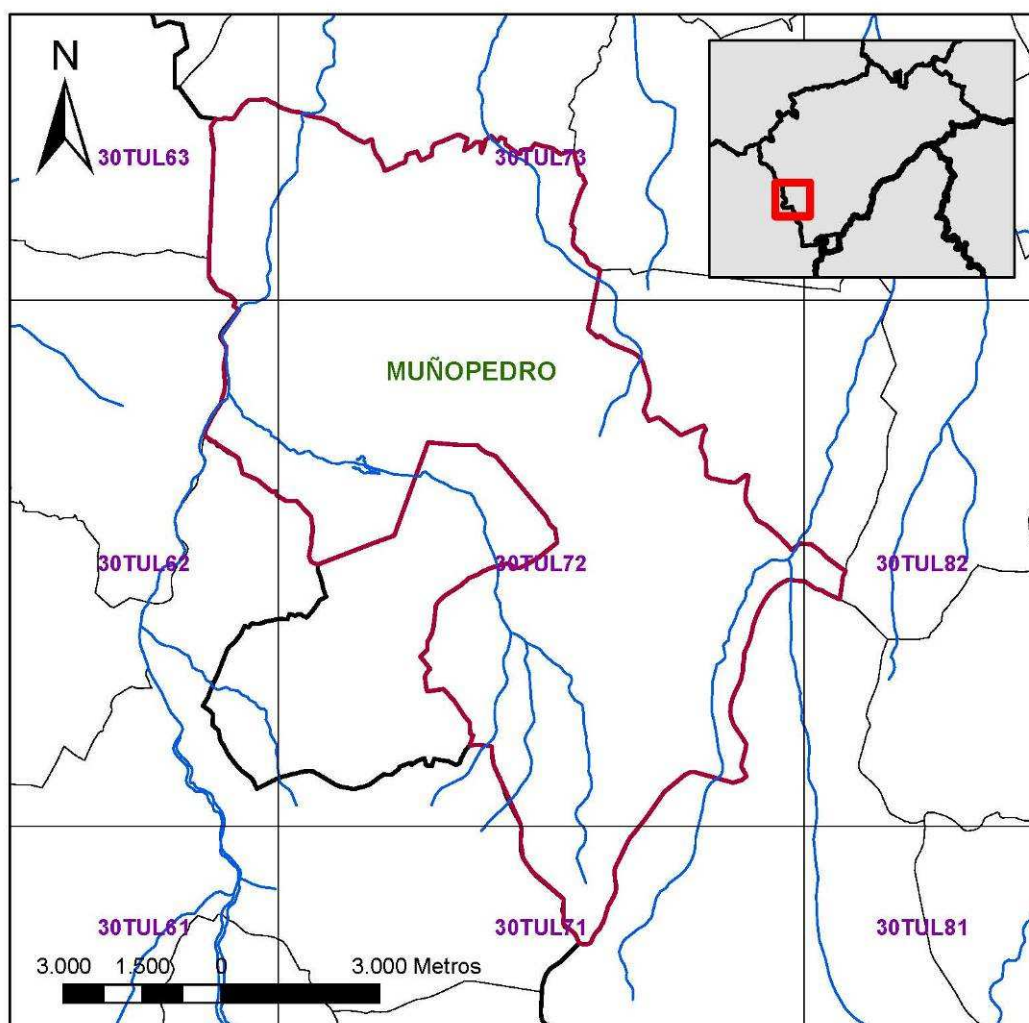


Fig: 33: Cuadrículas UTM. Fuente: Elaboración propia.

Tabla 17: Flora.

DIVISIÓN	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	CUADRICULA
Gymnospermae	Cupressaceae	<i>Cupressus arizonica</i>	1, 2, 4, 5
Gymnospermae	Cupressaceae	<i>Juniperus communis hemisphaerica</i>	1, 2, 4, 5
Gymnospermae	Cupressaceae	<i>Juniperus oxycedrus</i>	1, 2, 4, 5
Gymnospermae	Cupressaceae	<i>Juniperus thurifera</i>	1, 2, 4, 5
Gymnospermae	Pinaceae	<i>Pinus pinaster</i>	1, 2, 3, 4, 5, 6
Gymnospermae	Pinaceae	<i>Pinus pinea</i>	1, 2, 3, 4, 5, 6
Angiospermae	Amaranthaceae	<i>Amaranthus albus</i>	1
Angiospermae	Amaranthaceae	<i>Amaranthus hybridus</i>	1
Angiospermae	Araliaceae	<i>Hedera helix</i>	1, 2, 3, 4, 5, 6
Angiospermae	Boraginaceae	<i>Anchusa azurea.</i>	1, 2, 3, 4, 5, 6

DIVISIÓN	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	CUADRICULA
Angiospermae	Boraginaceae	<i>Anchusa officinalis</i>	1, 2, 3, 4, 5, 6
Angiospermae	Boraginaceae	<i>Echium vulgare</i>	1, 2, 3, 4, 5, 6
Angiospermae	Boraginaceae	<i>Echium italicum</i>	4
Angiospermae	Boraginaceae	<i>Heliotropium europaeum</i>	1
Angiospermae	Boraginaceae	<i>Heliotropium supinum</i>	1
Angiospermae	Boraginaceae	<i>Lithodora fruticosa</i>	1, 2, 4, 5
Angiospermae	Boraginaceae	<i>Myosotis stricta</i>	3
Angiospermae	Boraginaceae	<i>Neotostema apulum</i>	3
Angiospermae	Butomaceae	<i>Butomus umbellatus</i>	1
Angiospermae	Campanulaceae	<i>Jasione montana</i>	3
Angiospermae	Caprifoliaceae	<i>Lonicera</i> sp.	1, 2, 4, 5
Angiospermae	Caprifoliaceae	<i>Sambucus nigra</i>	1
Angiospermae	Caryophyllaceae	<i>Arenaria montana</i>	3
Angiospermae	Caryophyllaceae	<i>Arenaria querioides</i>	3
Angiospermae	Caryophyllaceae	<i>Arenaria serpyllifolia</i>	3
Angiospermae	Caryophyllaceae	<i>Bufonia macropetala</i>	3
Angiospermae	Caryophyllaceae	<i>Cerastium brachypetalum</i>	3
Angiospermae	Caryophyllaceae	<i>Cerastium pumilum</i>	3
Angiospermae	Caryophyllaceae	<i>Cerastium ramosissimum</i>	3, 6
Angiospermae	Caryophyllaceae	<i>Holosteum umbellatum</i>	3
Angiospermae	Caryophyllaceae	<i>Minuartia hybrida</i>	3
Angiospermae	Caryophyllaceae	<i>Moenchia erecta</i>	3
Angiospermae	Caryophyllaceae	<i>Ortega hispanica</i>	3
Angiospermae	Caryophyllaceae	<i>Petrorhagia prolifera</i>	3
Angiospermae	Caryophyllaceae	<i>Saponaria glutinosa</i>	1
Angiospermae	Caryophyllaceae	<i>Scleranthus annuus</i>	3
Angiospermae	Caryophyllaceae	<i>Scleranthus verticillatus</i>	3
Angiospermae	Caryophyllaceae	<i>Silene conica</i>	3
Angiospermae	Caryophyllaceae	<i>Silene coutinhoi</i>	1
Angiospermae	Caryophyllaceae	<i>Silene portensis</i>	3
Angiospermae	Caryophyllaceae	<i>Silene vulgaris</i>	4
Angiospermae	Caryophyllaceae	<i>Spergula pentandra</i>	3
Angiospermae	Chenopodiaceae	<i>Chenopodium album</i>	1
Angiospermae	Chenopodiaceae	<i>Chenopodium botrys</i>	1
Angiospermae	Cistaceae	<i>Cistus laurifolius</i>	3, 6
Angiospermae	Cistaceae	<i>Halimium atriplicifolium</i>	4, 5
Angiospermae	Cistaceae	<i>Halimium umbellatum</i>	3
Angiospermae	Cistaceae	<i>Xolantha guttata</i>	3
Angiospermae	Compositae	<i>Anthemis arvensis</i>	6

DIVISIÓN	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	CUADRICULA
Angiospermae	Compositae	<i>Amoseris minima</i>	3
Angiospermae	Compositae	<i>Carlina hispanica</i>	5
Angiospermae	Compositae	<i>Centaurea alba</i>	3, 6
Angiospermae	Compositae	<i>Chondrilla juncea</i>	1
Angiospermae	Compositae	<i>Cichorium intybus</i>	3, 4, 6
Angiospermae	Compositae	<i>Cirsium arvense</i>	1
Angiospermae	Compositae	<i>Conyza</i> sp.	3, 4, 6
Angiospermae	Compositae	<i>Cyanus segetum</i>	1
Angiospermae	Compositae	<i>Filago carpetana</i>	3
Angiospermae	Compositae	<i>Filago minima</i>	3
Angiospermae	Compositae	<i>Helichrysum stoechas</i>	5
Angiospermae	Compositae	<i>Hispidella hispanica</i>	3
Angiospermae	Compositae	<i>Jurinea humilis</i>	3
Angiospermae	Compositae	<i>Leucanthemum pallens</i>	3
Angiospermae	Compositae	<i>Pilosella officinarum</i>	3
Angiospermae	Compositae	<i>Pulicaria vulgaris</i>	1
Angiospermae	Compositae	<i>Santolina rosmarinifolia</i>	3
Angiospermae	Compositae	<i>Senecio doria</i>	4
Angiospermae	Compositae	<i>Xanthium spinosum</i>	1
Angiospermae	Convolvulaceae	<i>Convolvulus arvensis</i>	1
Angiospermae	Cornaceae	<i>Cornus sanguinea</i>	4
Angiospermae	Crufiferae	<i>Biscutella auriculata</i>	3, 4, 6
Angiospermae	Cruciferae	<i>Coincya monensis orophila</i>	1
Angiospermae	Crufiferae	<i>Diplotaxis muralis</i>	3, 4, 6
Angiospermae	Cruciferae	<i>Malcolmia triloba</i>	4
Angiospermae	Cruciferae	<i>Teesdalia coronopifolia</i>	3
Angiospermae	Cruciferae	<i>Teesdalia nudicaulis</i>	3
Angiospermae	Cucurbitaceae	<i>Cucumis melo</i>	6
Angiospermae	Cyperaceae	<i>Carex halleriana</i>	3
Angiospermae	Cyperaceae	<i>Carex lainzii</i>	1
Angiospermae	Cyperaceae	<i>Cyperus longus</i>	1
Angiospermae	Cyperaceae	<i>Eleocharis pulustris</i>	4, 5
Angiospermae	Cyperaceae	<i>Scirpoides holoschoenus</i>	5
Angiospermae	Euphorbiaceae	<i>Chamaesyce canescens canescens</i>	1
Angiospermae	Fagaceae	<i>Castanea sativa</i>	4, 6
Angiospermae	Fagaceae	<i>Quercus faginea</i>	3
Angiospermae	Fagaceae	<i>Quercus ilex ballota</i>	1, 2, 3, 4, 5, 6
Angiospermae	Fagaceae	<i>Quercus pyrenaica</i>	3
Angiospermae	Gramineae	<i>Aegilops</i> sp.	4

DIVISIÓN	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	CUADRICULA
Angiospermae	Gramineae	<i>Agrostis delicatula</i>	3
Angiospermae	Gramineae	<i>Aira caryophyllea caryophyllea</i>	3
Angiospermae	Gramineae	<i>Aira caryophyllea multiculmis</i>	3
Angiospermae	Gramineae	<i>Aira praecox</i>	3
Angiospermae	Gramineae	<i>Arrhenatherum elatius bulbosum</i>	3
Angiospermae	Gramineae	<i>Celtica gigantea (Stipa gigantea)</i>	3
Angiospermae	Gramineae	<i>Corynephorus canescens</i>	3
Angiospermae	Gramineae	<i>Crypsis aculeata</i>	1
Angiospermae	Gramineae	<i>Crypsis schoenoides</i>	1
Angiospermae	Gramineae	<i>Ctenopsis delicatula</i>	3
Angiospermae	Gramineae	<i>Cynosurus echinatus</i>	3
Angiospermae	Gramineae	<i>Echinochloa crus-galli</i>	1
Angiospermae	Gramineae	<i>Eragrostis barrelieri</i>	1
Angiospermae	Gramineae	<i>Eragrostis minor</i>	1
Angiospermae	Gramineae	<i>Glyceria declinata</i>	1
Angiospermae	Gramineae	<i>Micropyrum tenellum</i>	3
Angiospermae	Gramineae	<i>Molineriella laevis</i>	3
Angiospermae	Gramineae	<i>Periballia involucrata</i>	3
Angiospermae	Gramineae	<i>Pholurus pannonicus</i>	1
Angiospermae	Gramineae	<i>Poa bulbosa</i>	3
Angiospermae	Gramineae	<i>Puccinellia fasciculata pungens</i>	1
Angiospermae	Gramineae	<i>Stipa lagascae</i>	5
Angiospermae	Gramineae	<i>Trisetum ovatum</i>	3
Angiospermae	Gramineae	<i>Vulpia bromoides</i>	3
Angiospermae	Juncaceae	<i>Juncus bufonius</i>	1
Angiospermae	Labiatae	<i>Acinos rotundifolius</i>	4
Angiospermae	Labiatae	<i>Lavandula latifolia</i>	4, 5
Angiospermae	Labiatae	<i>Lavandula stoechas pedunculata</i>	1, 2, 3, 4, 5, 6
Angiospermae	Labiatae	<i>Mentha cervina</i>	1, 4
Angiospermae	Labiatae	<i>Mentha pulegium</i>	1, 5
Angiospermae	Labiatae	<i>Mentha suaveolens</i>	1
Angiospermae	Labiatae	<i>Salvia lavandulifolia</i>	4, 5
Angiospermae	Labiatae	<i>Teucrium capitatum</i>	4, 5
Angiospermae	Labiatae	<i>Thymus mastichina</i>	1, 5
Angiospermae	Labiatae	<i>Thymus zygis</i>	3, 5
Angiospermae	Leguminosae	<i>Adenocarpus aureus</i>	1
Angiospermae	Leguminosae	<i>Adenocarpus foliolosus</i>	4
Angiospermae	Leguminosae	<i>Astragalus granatensis</i>	1
Angiospermae	Leguminosae	<i>Astragalus monspessulanus gypsophilus</i>	3

DIVISIÓN	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	CUADRICULA
Angiospermae	Leguminosae	<i>Astragalus sempervirens</i>	1
Angiospermae	Leguminosae	<i>Cytisus scoparius</i>	5, 6
Angiospermae	Leguminosae	<i>Cytisus striatus</i>	3
Angiospermae	Leguminosae	<i>Dorycnium pentaphyllum</i>	5
Angiospermae	Leguminosae	<i>Genista cinera</i>	1, 2, 6
Angiospermae	Leguminosae	<i>Hymenocarpus lotoides</i>	3
Angiospermae	Leguminosae	<i>Lathyrus sphaericus</i>	3
Angiospermae	Leguminosae	<i>Lotus corniculatus</i>	3
Angiospermae	Leguminosae	<i>Retama sphaerocarpa</i>	2, 5, 6
Angiospermae	Leguminosae	<i>Trifolium arvense</i>	3
Angiospermae	Leguminosae	<i>Trifolium campestre</i>	3
Angiospermae	Leguminosae	<i>Trifolium glomeratum</i>	3
Angiospermae	Leguminosae	<i>Trifolium striatum</i>	3
Angiospermae	Leguminosae	<i>Trifolium subterraneum</i>	3
Angiospermae	Leguminosae	<i>Vicia disperma</i>	3
Angiospermae	Leguminosae	<i>Vicia faba</i>	2
Angiospermae	Liliaceae	<i>Asphodelus serotinus</i>	3
Angiospermae	Linaceae	<i>Linum austriacum collinum</i>	1
Angiospermae	Linaceae	<i>Radiola linoides</i>	3
Angiospermae	Lythraceae	<i>Lythrum salicaria</i>	1, 2, 4
Angiospermae	Malvaceae	<i>Malva parviflora</i>	1
Angiospermae	Oleaceae	<i>Fraxinus angustifolia</i>	2
Angiospermae	Paeoniaceae	<i>Paeonia officinalis microcarpa</i>	3
Angiospermae	Papaveraceae	<i>Papaver rhoeas</i>	1, 2, 3, 4, 5, 6
Angiospermae	Plantaginaceae	<i>Plantago holosteum</i>	3
Angiospermae	Plantaginaceae	<i>Plantago lagopus</i>	3
Angiospermae	Plumbaginaceae	<i>Armeria arenaria segoviensis</i>	6
Angiospermae	Poilygonaceae	<i>Rumex acetosa</i>	5
Angiospermae	Poilygonaceae	<i>Rumex acetosella</i>	3
Angiospermae	Poilygonaceae	<i>Rumex acetosella angiocarpus</i>	3
Angiospermae	Poilygonaceae	<i>Rumex conglomeratus</i>	1, 4
Angiospermae	Poilygonaceae	<i>Rumex roseus</i>	4
Angiospermae	Portulacaceae	<i>Portulaca oleracea</i>	1
Angiospermae	Ranunculaceae	<i>Delphinium gracile</i>	4
Angiospermae	Ranunculaceae	<i>Ranunculus penicillatus</i>	1
Angiospermae	Rosaceae	<i>Aphanes cornucopioides</i>	4
Angiospermae	Rosaceae	<i>Crataegus monogyna</i>	5
Angiospermae	Rosaceae	<i>Potentilla reptans</i>	1
Angiospermae	Rosaceae	<i>Prunus spinosa</i>	4, 5

DIVISIÓN	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	CUADRICULA
Angiospermae	Rosaceae	<i>Pyrus communis</i>	4, 6
Angiospermae	Rosaceae	<i>Rosa</i> sp.	1, 2, 3, 4, 5, 6
Angiospermae	Rosaceae	<i>Rubus ulmifolius</i>	1, 2, 3, 4, 5, 6
Angiospermae	Rubiaceae	<i>Crucianella angustifolia</i>	3
Angiospermae	Rubiaceae	<i>Galium parisiense</i>	3
Angiospermae	Salicaceae	<i>Populus alba</i>	5, 6
Angiospermae	Salicaceae	<i>Populus nigra</i>	5, 6
Angiospermae	Scrophulariaceae	<i>Parentucellia latifolia</i>	3
Angiospermae	Scrophulariaceae	<i>Veronica anagalloides</i>	1
Angiospermae	Scrophulariaceae	<i>Veronica verna</i>	3
Angiospermae	Solanaceae	<i>Solanum dulcamara</i>	4
Angiospermae	Ulmaceae	<i>Ulmus minor</i>	4, 6
Angiospermae	Umbelliferae	<i>Eryngium campestre</i>	3, 4
Angiospermae	Umbelliferae	<i>Eryngium tenue</i>	3
Angiospermae	Vitaceae	<i>Vitis vinifera vinifera</i>	4, 5, 6
Angiospermae	Zannichelliaceae	<i>Zannichellia pedunculata</i>	4
Angiospermae	Zygophyllaceae	<i>Tribulus terrestris</i>	1

De este listado se ha revisado para cada una de las especies presentes si se encuentra protegida según las distintas categorías de protección otorgadas tanto por la legislación autonómica (Catálogo de Flora Protegida de Castilla y León), la nacional (Catálogo Nacional de Especies Amenazadas, Libro Rojo de la Flora Vascular Española Amenazada [2010]. Ley del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad) como la Comunitaria (Directiva Hábitats).

Seguidamente se enumeran las fuentes consultadas y las abreviaturas utilizadas, que, algunas de ellas serán tenidas en cuenta también en el apartado "3.8.- Fauna".

Catálogo de Flora Protegida de Castilla y León (CAT_CYL): Decreto 63/2007, de 14 de junio, por el que se crean el Catálogo de Flora Protegida de Castilla y León y la figura de protección denominada Microrreserva de Flora.

- En Peligro de Extinción (EN)
- Vulnerable (VU)
- De Atención Preferente (AP): especies que sin reunir las condiciones para ser adscritas a las categorías anteriores, son escasas en Castilla y León, presentando poblaciones reducidas que podrían resultar afectadas por diversas perturbaciones o están ligadas a hábitats en regresión o amenazados.
- Con Aprovechamiento Regulado (AR): especies cuyo aprovechamiento o recolección incontrolados pueden poner en riesgo la supervivencia de sus poblaciones.

Catálogo Nacional de Especies Amenazadas (CNEA): 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, y teniendo en cuenta lo dispuesto en la Ley 42/2007, en su artículo 55 y la disposición transitoria primera.

- En Peligro de Extinción (EN)
- Sensible a la alteración de su hábitat (SAH)
- Vulnerable (VU)
- De interés Especial (IE)

Ley 42/2007 del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad (Ley 42/2007). Según el anexo en el que se encuentran las especies se clasifican en:

- Anexo II (II): Especies animales de interés comunitario para cuya conservación es necesario designar Zonas Especiales de Conservación.
- Anexo IV (IV): Especies que serán objeto de medidas de conservación especiales en cuanto a su hábitat, con el fin de asegurar su supervivencia y su reproducción en su área de distribución.
- Anexo V (V): Especies animales y vegetales de interés comunitario que requieren una protección estricta.
- Anexo VI (VI): Especies animales y vegetales de interés comunitario cuya recogida en la naturaleza y cuya explotación pueden ser objeto de medidas de gestión.

Libro Rojo de la Flora Vascular Amenazada (LR): basado en los criterios internacionales establecidos por la UICN aplicados a España:

- Extinguida (EX): Taxón no localizado con certeza en estado silvestre en los últimos 50 años.
- Extinto en estado silvestre (EW): Se presume que un taxón está Extinto en Estado Silvestre cuando prospecciones exhaustivas de sus hábitats, conocidos y/o esperados, en los momentos apropiados (diarios, estacionales, anuales), y a lo largo de su área de distribución histórica, no han podido detectar un solo individuo.
- En Peligro Crítico (CR): Cuando la mejor evidencia disponible indica que cumple cualquiera de los criterios "A" a "E" para En Peligro Crítico.
- En Peligro (EN): Un taxón está En Peligro cuando la mejor evidencia disponible indica que cumple cualquiera de los criterios "A" a "E" para En Peligro.
- Vulnerable (VU): Un taxón es Vulnerable cuando la mejor evidencia disponible indica que cumple cualquiera de los criterios "A" a "E" para Vulnerable.
- Casi Amenazado (NT): Un taxón está Casi Amenazado cuando ha sido evaluado según los criterios y no satisface, actualmente, los criterios para En Peligro Crítico, En Peligro o Vulnerable; pero está próximo a satisfacer los criterios, o posiblemente los satisfaga, en el futuro cercano.
- Preocupación menor (LC): Un taxón se considera de Preocupación Menor cuando, habiendo sido evaluado, no cumple ninguno de los criterios que definen las categorías de En Peligro Crítico, En Peligro, Vulnerable o Casi Amenazado. Se incluyen en esta categoría taxones abundantes y de amplia distribución.
- Datos insuficientes (DD): Un taxón se incluye en la categoría de Datos Insuficientes cuando no hay información adecuada para hacer una evaluación, directa o indirecta, de su riesgo de extinción basándose en la distribución y/o condición de la población. Un taxón en esta categoría puede estar bien estudiado, y su biología ser bien conocida, pero carecer de los datos apropiados sobre su abundancia y/o distribución. Datos Insuficientes no es por lo tanto una categoría de amenaza. Al incluir un taxón en esta categoría se indica que se requiere más información, y se reconoce la posibilidad de que investigaciones futuras demuestren que una clasificación de amenazada pudiera ser apropiada.
- No evaluado (NE): Un taxón se considera No Evaluado cuando todavía no ha sido clasificado en relación a estos criterios.

Directiva Hábitat (DIR HBIT) (92/43/CE): según en el anexo en el que se encuentran las especies se clasifican en:

- Anexo II (II): Especies de interés comunitario para cuya conservación es necesario designar Zonas Especiales de Conservación.
- Anexo IV (IV): Especies de interés comunitario que requieren una protección estricta.
- Anexo V (V): Especies de interés comunitario cuya recogida en la naturaleza y cuya explotación pueden ser objeto de medidas de gestión.

El resultado de estas consultas muestra que hay cuatro especies vegetales incluidas dentro del Catálogo de Flora Protegida de Castilla y León, como se puede ver en la siguiente tabla.

Tabla 18: Flora protegida

DIVISIÓN	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	LR	DIR HBIT	Ley 42/2007	CNEA	CAT_CYL	CUADRICULA
Angiospermae	Cyperaceae	<i>Carex lainzii</i>	--	--	--	--	EN	30TUL62
Angiospermae	Gramineae	<i>Puccinellia fasciculata pungens</i> (sin: <i>Puccinellia pungens</i>)	--	II, IV	--	VU	EN	30TUL62
Angiospermae	Butomaceae	<i>Butomus umbellatus</i>	--	--	--	--	AP	30TUL62
Angiospermae	Gramineae	<i>Pholurus pannonicus</i>	--	--	--	--	AP	30TUL62

Un apartado específico de cada especie se desarrolla en el apartado "3.11.6.- Especies protegidas".

3.8.- FAUNA

El territorio en estudio, enclavado en la zona central de la provincia de Segovia, constituye un espacio natural de cierto interés para la conservación de los hábitats, la flora y la fauna silvestres, dada la diversidad de ambientes que presenta.

Esta diversidad de ambientes se ha generado por la variación existente de vegetación, la topografía, la presencia de agua y las actuaciones humanas en el medio, y constituye, a su vez, una serie de unidades faunísticas a nivel espacial o **biotopos**, que ofrecen unas características del medio más o menos homogéneas y que alojan a comunidades faunísticas concretas. Los hábitos de las distintas especies presentes en el municipio que determinan la correspondencia con sus biotopos se irán describiendo en líneas posteriores, pero se ha de indicar que una misma especie aunque puede usar predominantemente un biotopo frente a otros puede aparecer en varios. Este es el caso típico de muchas rapaces que se guarecen en zonas boscosas o roquedos para criar o descansar pero que usan las áreas abiertas de campiña para buscar su alimento.

Los biotopos presentes en Muñopedro, son las formaciones forestales, en sentido amplio, incluyendo encinares, sabinars, pinares e incluso la parte forestal de los bosques de ribera; un medio pseudoestepario en el que quedan incluidas las campiñas cerealistas así como los matorrales bajos, los medios hidrófilos con sus aguas y riberas y el medio antrópico. En el plano "06.- Biotopos faunísticos", del .Anexo cartográfico queda representada la extensión de estos biotopos dentro del término municipal.

La presencia de esta variedad de medios hace de este entorno un enclave de cierto interés faunístico, y diverso en su composición cualitativa, muy especialmente para una de las cinco Clases de vertebrados, las aves.

Además, dada la gran movilidad del grupo faunístico de las aves y de la importancia de algunos enclaves particulares de la zona y su ámbito de influencia, constituye una zona potencial de paso de muchas especies migradoras, además de ser potencialmente utilizada por otras como lugares de reproducción, dormideros, enclaves de caza, de campeo y de dispersión.

Son también destacables la comunidad de mamíferos, con especial atención hacia un grupo, el de los carnívoros, y no hay que olvidarse de la íctica de los distintos cursos de agua de Muñopedro y, en menor medida, las poblaciones herpéticas.

En los siguientes apartados se van a mostrar unos listados que reflejan de forma general los vertebrados del ámbito estudiado; dicha fauna se corresponde con aquella presente en las cuadrículas UTM donde se desarrollarán las Normas Urbanísticas del término municipal de Muñopedro objeto de estudio, según el Inventario Nacional de Biodiversidad (2010) y la observación directa en la zona. Dichas cuadrículas son

30TUL62, 30TUL63, 30TUL71, 30TUL72, 30TUL73, 30TUL82 (respectivamente 1, 2, 3, 4, 5 y 6 en el listado), que se pueden ver en la imagen presente en el apartado "3.7.4.- Vegetación Actual".

En estos listados se adjuntan las categorías de protección otorgadas tanto por la legislación nacional (Catálogo Nacional de Especies Amenazadas, Libro Rojo de Mamíferos, Aves, Anfibios y Reptiles y Peces continentales y Ley del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad) como la Comunitaria (Directiva Aves y Directiva Hábitats). Para fauna no existe actualmente un catálogo autonómico de especies amenazadas.

Seguidamente se enumeran las fuentes consultadas y las abreviaturas utilizadas, algunas de las cuales ya han sido descritas en el apartado "3.7.4.- Vegetación Actual", por lo que no son repetidas en este.

Catálogo Nacional de Especies Amenazadas (CNEA): 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 42/2007 del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad (Ley 42/2007).

Libros Rojos de los Mamíferos, las Aves, los Anfibios y Reptiles y los Peces Continentales (LR): basado en los criterios internacionales establecidos por la UICN aplicados a España: (Consultar abreviaturas del Libro Rojo de la Flora Vascular Amenazada en el apartado "3.9.- Vegetación y Flora").

Directiva Aves (DIR AVES) (DIR 79/409/CEE): según en el anexo en el que se encuentren las especies se clasifican en:

- Anexo I (I): Especies objeto de medidas de conservación especiales en cuanto a su hábitat, con el fin de asegurar su supervivencia y su reproducción en su área de distribución.
- Anexo II (II): Las especies enumeradas en el Anexo II podrán ser objeto de caza en el marco de la legislación nacional. Los Estados miembros velarán por que la caza de estas especies no comprometa los esfuerzos de conservación realizados en su área de distribución.
- Anexo III (III): Especies para las cuales algunas actividades no están prohibidas (transporte y retención para venta, etc), especies para las cuales algunos estados pueden autorizar actividades prohibidas al resto o especies para las que previo a su comercialización es necesario elaborar estudios previos.

Directiva Hábitat (DIR HBIT) (92/43/CE).

A continuación se pasa a desglosar por grupos faunísticos de vertebrados de la zona de estudio.

3.8.1.- Ictiofauna

Las corrientes de aguas continuas naturales permanentes dentro del municipio, especialmente el río Voltoya, arroyo de la Magdalena, río Zorita y río Cercos, son susceptibles de tener un valor elevado en términos de fauna íctica.

Así, hasta hace pocas décadas, en estos tramos fluviales tenían cabida comunidades de peces muy notables, con abundante presencia de especies autóctonas que hoy, debido a circunstancias diversas, se han visto fuertemente empobrecidas. Estas causas pueden ser la contaminación orgánica de las aguas o la roturación de las riberas para la implantación de las explotaciones agrícolas.

A continuación se desarrolla el listado faunístico propio de este grupo, con referencias a la normativa de aplicación.

Tabla 19: Peces.

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE VULGAR	LR	DIR HBIT	Ley 42/2007	CNEA	CUADRICULA
<i>Barbus bocagei</i>	Barbo común	LR	V	--	--	1, 2, 4, 5
<i>Carassius auratus</i>	Pez rojo	--	--	--	--	1
<i>Chondrostoma arcasii</i>	Bermejuela	VU	II	--	--	1, 2, 3, 5
<i>Chondrostoma duriense</i>	Boga del Duero	VU	II	--	--	1
<i>Gobio gobio</i>	Gobio	VU	--	--	--	1, 2
<i>Tinca tinca</i>	Tenca	NT	--	--	--	2

3.8.2.- Herpetofauna

Tal y como corresponde a un ámbito de estudio como este, la herpetofauna presente en la zona de actuación y su entorno inmediato puede considerarse no muy diversa. Este tipo de ambiente presenta marcadas limitaciones en cuanto a los condicionantes ambientales imprescindibles para el desarrollo de estas comunidades, con excepción de aquellas situaciones más inmediatas a los cursos fluviales, ya sean estos de aguas permanentes o estacionales.

Así, respecto a las comunidades de anfibios, no están mal representados, pero sólo aquellos enclaves riparios, ribereños, freatófilos, y en menor medida las masas forestales más o menos maduras, pueden considerarse como de interés para esta Clase de vertebrados. En cualquier caso es quizás el dominio de determinadas características climatológicas, caso de fríos extremos y fuertes vientos, sequía permanente en la época estival, etc., el factor más limitante.

Respecto a los reptiles, debido a su escasa dependencia con respecto al medio hídrico, están también medianamente representados. Si bien dadas las limitaciones climatológicas anteriormente citadas, la diversidad de su comunidad está bastante empobrecida con respecto a otros espacios naturales de territorios próximos. Así, todos los reptiles que presentan exigencias térmicas próximas a una marcada termofilia están ausentes, o prácticamente ausentes, del ámbito municipal.

En cualquier caso, existe una representación herpetológica de cierto interés dentro del territorio, y una potencialidad para acoger a otras especies, siendo los ambientes más favorables para su desarrollo determinados enclaves como son: las riberas, las aguas corrientes, las lagunillas, los enclaves freatófilos, las formaciones boscosas y los matorrales, en el caso de los anfibios; y estos ambientes, además de las construcciones humanas y del resto de formaciones vegetales contempladas en el territorio, incluso los terrenos de labor intensiva de secano, en el caso de los reptiles.

Los enclaves higrófilos son indispensables para las especies de anfibios presentes que, si bien pueden pasar buena parte de su ciclo anual retirados del agua, ocupando lugares en el bosque, en el matorral, etc., llegada la reproducción requieren de encharcamientos permanentes (fuentes o incluso terrenos encharcados temporalmente) al menos durante un par de meses o tres. Tal es el caso del sapo común (*Bufo bufo*) y el sapo de espuelas (*Pelobates cultripes*).

Los reptiles son, en general, de hábitos más generalistas. Es el caso de la culebra de escalera (*Rhinechis scalaris*), la lagartija colilarga (*Psammotriton algirus*), el lagarto ocelado (*Timon lepidus*), entre otras especies. Generalmente estas especies ocupan situaciones en los medios forestales y en el matorral, si bien su gran adaptabilidad al medio permite encontrarlas incluso en situaciones claramente antrópicas, caso de cultivos, vertederos, escombreras e incluso en el mismo ámbito urbano, al menos en las construcciones aisladas que salpican el territorio periférico a los núcleos de población.

A continuación se desarrolla el listado faunístico propio de este grupo, con referencias del nivel de protección.

Tabla 20: Anfibios.

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE VULGAR	LR	DIR HBIT	Ley 42/2007	CNEA	CUADRICULA
<i>Pleurodeles waltl</i>	Gallipato	NT	--	--	IE	3
<i>Triturus marmoratus</i>	Tritón jaspeado	LC	IV	V	IE	3
<i>Alytes obstetricans</i>	Sapo partero común	NT	IV	V	IE	3
<i>Alytes cisternasii</i>	Sapo partero ibérico	NT	IV	V	IE	2, 3
<i>Discoglossus galganoi</i>	Sapillo pintojo ibérico	LC	II/IV	II,V	IE	3, 4, 5
<i>Pelobates cultripes</i>	Sapo de espuelas	NT	IV	V	IE	4, 5, 6
<i>Bufo bufo</i>	Sapo común	LC	--	--	--	3, 6
<i>Bufo calamita</i>	Sapo corredor	LC	IV	V	IE	4, 5
<i>Hyla arborea</i>	Ranita de San Antón	NT	IV	V	IE	3, 6
<i>Pelophylax perezi</i>	Rana común	LC	V	VI	--	1, 2, 3, 4, 5, 6

Tabla 21: Reptiles.

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE VULGAR	LR	DIR HBIT	Ley 42/2007	CNEA	CUADRICUL
<i>Chalcides striatus</i>	Eslizón tridáctilo ibérico	LC	--	--	IE	3
<i>Podarcis hispanica</i>	Lagartija ibérica	LC	--	--	IE	3, 5, 6
<i>Psammmodromus algirus</i>	Lagartija colilarga	LC	--	--	IE	1, 6
<i>Timon lepidus</i>	Lagarto ocelado	LC	--	--	--	2, 3, 6
<i>Blanus cinereus</i>	Culebrilla ciega	LC	--	--	IE	1
<i>Rhinechis scalaris</i>	Culebra de escalera	LC	--	--	IE	3
<i>Natrix maura</i>	Culebra viperina	LC	--	--	IE	6

3.8.3.- Ornitofauna

La avifauna local presenta una estructura y una composición muy variables, en consonancia con la diversidad de medios que alberga la zona y su entorno, si bien los componentes propios de los ámbitos forestal, ripario y estepario son los más abundantes. Mención especial también tienen la avifauna migradora y la invernante.

El carácter aclarado de algunas áreas de encinar y pinar permite la existencia de numerosas especies de aves entre las que destacan los milanos (*Milvus* spp.), los cernícalos (*Falco tinnunculus*), codornices (*Coturnix coturnix*), alondras (*Alauda arvensis*) o urracas (*Pica pica*), pudiéndose ver de vez en cuando en los claros algunos buitres leonados (*Gyps fulvus*), y córvidos (*Corvus* spp.) alimentándose de los restos de animales muertos.

Las formaciones forestales más densas posibilitan el aprovechamiento de diferentes nichos por parte de diversas especies de aves típicamente forestales ya que proporciona las dos necesidades básicas de la vida animal: alimento y refugio. Pueden encontrarse especies como el cárabo (*Strix aluco*), el arrendajo (*Garrulus glandarius*), las diversas curruacas (género *Sylvia*), varios zorzales (género *Turdus*) especialmente abundantes durante los pasos migratorios y en invierno, la paloma torcaz (*Columba palumbus*), rapaces diurnas forestales como el azor (*Accipiter gentilis*), el gavián (*Accipiter nisus*), quizás también las águilas culebrera (*Circaetus gallicus*) y calzada (*Hieraaetus pennatus*), el escribano montesino (*Emberiza cia*), la totovía (*Lullula arborea*) o la abubilla (*Upupa epops*), y pueden dar el soporte de nidificación a dos especies protegidas como son el buitre negro (*Aegypius monachus*) y el águila imperial (*Aquila adalberti*).

La presencia de los cauces, en especial los del río Voltoya, el arroyo de la Magdalena y el arroyo Cercos en su parte Norte dentro de Muñopedro, facilita la presencia potencial de multitud de aves propias de los medios

forestales fluviales, en los que encuentran multitud de refugios, enclaves para la nidificación, etc., además de constituir un extraordinario corredor biológico para el desplazamiento local, e incluso regional y migratorio, de multitud de especies. Cabe destacar algunas especies como la oropéndola (*Oriolus oriolus*), el ruiseñor común (*Luscinia megarhynchos*), el autillo (*Otus scops*), la tórtola común (*Streptopelia turtur*), todas estivales, así como otras muchas sedentarias, caso del ruiseñor bastardo (*Cettia cetti*), el buitrón (*Cisticola juncidis*), el mito (*Aegithalos caudatus*), la lavandera blanca (*Motacilla alba*), entre otras muchas.

Esos cauces, así como los lavajos, también dan cobijo a especies eminentemente acuáticas o dependientes de ese medio en gran medida por la presencia de los cañaverales y carrizales que los enmarcan, como puede ser el azulón (*Anas platyrhynchos*), la garza real (*Ardea cinerea*), el zampullín común (*Tachibaptus ruficollis*), la focha común (*Fulica atra*), la polla de agua (*Gallinula chloropus*) o el rascón (*Rallus aquaticus*).

Igualmente, la presencia de zonas agrícolas, vegas abiertas y páramos más o menos despejados, muy comunes y extendidos en todo el territorio, permite la presencia potencial en el área de estudio de una interesante comunidad de aves de ámbitos pseudoesteparios, con especial dominancia de los aláudidos, como la calandria (*Melanocorypha calandra*), las cogujadas común (*Galerida cristata*) y montesina (*Galerida theklae*), la alondra común, pero también con presencia de codornices, el triguero (*Emberiza calandra*), el estornino (*Sturnus unicolor*), el aguilucho cenizo (*Circus pygargus*) o el aguilucho pálido (*Circus cyaneus*), e incluso determinados limícolas invernantes, caso de la avefría (*Vanellus vanellus*). Es un área potencial también de sisonos (*Tetrax tetrax*) y alcaravanes (*Burhinus oedicnemus*),

Junto a estas comunidades orníticas cabe resaltar la presencia de otras muchas especies de marcadas pautas generalistas ligadas a zonas más antrópicas del enclave de actuación, como es el caso del estornino negro, el gorrión común (*Passer domesticus*), la urraca, la curruca cabecinegra (*Sylvia melanocephala*), el mochuelo (*Athene noctua*), la perdiz roja (*Alectoris rufa*), los fringílidos,... entre otras muchas.

A todas estas condiciones ambientales hay que añadir la gran e importante variabilidad estacional existente dada la fenología de las especies migradoras (estivales, invernantes y en paso). Así, todo el territorio en estudio y sus áreas limítrofes pueden ser corredores migratorios habituales para los zorzaes (género *Turdus*), las palomas (género *Columba*), las tórtolas (género *Streptopelia*), etc.

El término municipal, sobre todo su campiña y las zonas de matorral, es además un enclave importante utilizado potencialmente por muchas especies cazadoras y carroñeras como lugar de campeo, caso de águilas calzadas y culebreras (*Circaetus gallicus*), Milanos negros (*Milvus migrans*) y reales (*Milvus milvus*), ratoneros (*Buteo buteo*), buitres leonados, y águilas imperiales, etc.

El **águila imperial, milano real y la cigüeña negra**, destacan especialmente dentro del grueso de avifauna presente en el Término Municipal, al estar las dos primeras especies catalogadas como **En Peligro de Extinción** según el Libro Rojo y la tercera como **Vulnerable**, y en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas la primera y la tercera como **En Peligro de Extinción**.

Así mismo, el Águila Imperial cuenta con un Plan de Recuperación, establecido en el Decreto 114/2003, de 2 de octubre, por el que se aprueba el **Plan de Recuperación del Águila Imperial Ibérica** y se dictan medidas para su protección en la Comunidad de Castilla y León.

Para la Cigüeña negra existe el Decreto 83/1995, de 11 de mayo, por el que se aprueba el **Plan de Recuperación de la Cigüeña Negra** y se dictan medidas complementarias para su protección en la Comunidad de Castilla y León.

Parte del municipio de Muñopedro se encuentra dentro de los límites del Área Sensible y Crítica del águila imperial establecido por dicho Plan de Recuperación, así como dentro de las áreas de Importancia y Crítica de la cigüeña negra.

Una información más completa al respecto se halla en el apartado "3.11.7.- Planes de Recuperación, Conservación y Gestión de Especies".

Las posibles actuaciones que se quiera realizar en un futuro en el área quedarán condicionadas por la presencia de estas especies y se deberá consultar con el Organismo Ambiental competente, que en este caso es la Dirección General del Medio Ambiente de la Consejería de Fomento y Medio Ambiente de la Junta de Castilla y León, antes de emprender cualquier acción. En el caso del águila imperial y la cigüeña negra además deberán ser compatibles con sus Planes de Recuperación.

A continuación se desarrolla el listado faunístico propio de este grupo, con referencias del nivel de protección de las especies.

Tabla 22: Aves.

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE VULGAR	LR	DIR AVES	Ley 42/2007	CNEA	CUADRICULA
<i>Podiceps cristatus</i>	Somormujo lavanco	NE	--	--	IE	2
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Zampullín común	NE	--	--	IE	1, 2, 4, 5
<i>Ardea cinerea</i>	Garza real	NE	--	--	IE	1, 3, 4, 5, 6
<i>Ciconia ciconia</i>	Cigüeña blanca	NE	I	IV	IE	1, 2, 3, 4, 5, 6
<i>Ciconia nigra</i>	Cigüeña negra	VU	I	IV	EN	1, 2
<i>Anas platyrhynchos</i>	Ánade real	NE	II,III	--	--	1, 2, 4, 5, 6
<i>Accipiter gentilis</i>	Azor	NE	--	--	IE	1, 2, 3, 4, 5, 6
<i>Accipiter nisus</i>	Gavilán	NE	--	--	IE	1, 6
<i>Aegypius monachus</i>	Butre negro	VU	I	IV	IE	1, 2, 3, 4, 5, 6
<i>Aquila adalberti</i>	Águila imperial ibérica	EN	I	IV	EN	1, 2, 3, 4, 5, 6
<i>Buteo buteo</i>	Busardo ratonero	NE	--	--	IE	1, 2, 3, 4, 5, 6
<i>Circaetus gallicus</i>	Águila culebrera	LC	I	IV	IE	3, 6
<i>Circus aeruginosus</i>	Aguilucho lagunero	NE	I	IV	IE	1
<i>Circus cyaneus</i>	Aguilucho pálido	NE	I	IV	IE	1, 3, 4, 5, 6
<i>Circus pygargus</i>	Aguilucho cenizo	VU	I	IV	VU	1, 4, 5, 6
<i>Gyps fulvus</i>	Buitre leonado	NE	I	IV	IE	1, 2, 3, 4, 5, 6
<i>Hieraaetus pennatus</i>	Águila calzada	NE	I	IV	IE	1, 2, 4, 5, 6
<i>Milvus migrans</i>	Milano negro	NT'	I	IV	IE	1, 2, 3, 4, 5, 6
<i>Milvus milvus</i>	Milano real	EN	I	IV	IE	1, 2, 3, 4, 5, 6
<i>Falco naumanni</i>	Cernícalo primilla	VU	I	IV	IE	5
<i>Falco peregrinus</i>	Halcón peregrino	NE	I	IV	IE	1
<i>Falco subbuteo</i>	Alcotán	NT	--	--	IE	1, 6
<i>Falco tinnunculus</i>	Cernícalo vulgar	NE	--	--	IE	1, 2, 3, 4, 5, 6
<i>Alectoris rufa</i>	Perdiz roja	DD	II,III	--	--	1, 3, 4, 5, 6
<i>Coturnix coturnix</i>	Codorniz	DD	II	--	--	1, 2, 3, 4, 5, 6
<i>Fulica atra</i>	Focha común	NE	II, III	--	--	1, 4, 5
<i>Gallinula chloropus</i>	Polla de agua	NE	II	--	--	1, 4, 5, 6
<i>Rallus aquaticus</i>	Rascón europeo	NE	II	--	--	1
<i>Tetrax tetrax</i>	Sisón	VU	I	IV	IE	1
<i>Burhinus oediconemus</i>	Alcaraván	NT	I	IV	IE	1, 4, 5, 6
<i>Charadrius dubius</i>	Chorlitejo chico	NE	--	--	IE	1
<i>Vanellus vanellus</i>	Avefría europea	LC	II	--	--	1
<i>Pterocles orientalis</i>	Ganga ortega	VU	I	IV	IE	1

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE VULGAR	LR	DIR AVES	Ley 42/2007	CNEA	CUADRICULA
<i>Columba livia</i>	Paloma bravía	NE	II	--	--	1, 2, 3, 4, 5, 6
<i>Columba oenas</i>	Paloma zurita	DD	II	--	--	1
<i>Columba palumbus</i>	Paloma torcaz	NE	II, III	--	--	1, 2, 3, 4, 5, 6
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tórtola turca	--	II	--	--	1
<i>Streptopelia turtur</i>	Tórtola europea	VU	II	--	--	1, 3, 4, 5, 6
<i>Clamator glandarius</i>	Críalo	NE	--	--	IE	1, 6
<i>Cuculus canorus</i>	Cuco común	NE	--	--	IE	1, 2, 3, 4, 5, 6
<i>Tyto alba</i>	Lechuza común	NE	--	--	IE	1, 2, 5
<i>Asio otus</i>	Búho chico	NE	--	--	IE	1, 2, 6
<i>Athene noctua</i>	Mochuelo común	NE	--	--	IE	1, 2, 4, 5, 6
<i>Bubo bubo</i>	Búho real	NE	I	IV	IE	1
<i>Otus scops</i>	Autillo	NE	--	--	IE	1, 2
<i>Strix aluco</i>	Cárabo	NE	--	--	IE	1, 2
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Chotacabras gris	NE	I	IV	IE	1, 2
<i>Apus apus</i>	Vencejo común	NE	--	--	IE	1, 2, 3, 4, 5, 6
<i>Alcedo atthis</i>	Martín pescador	NT	I	IV	IE	1, 6
<i>Merops apiaster</i>	Abejaruco	NE	--	--	IE	1, 3, 4, 5, 6
<i>Coracias garrulus</i>	Carraca	VU	I	IV	IE	1
<i>Upupa epops</i>	Abubilla	NE	--	--	IE	1, 2, 3, 4, 5, 6
<i>Dendrocopos major</i>	Pico picapinos	--	--	--	IE	1, 2, 4, 5, 6
<i>Jynx torquilla</i>	Torcecuello	DD	--	--	IE	1, 6
<i>Picus viridis</i>	Pito real	NE	--	--	IE	1, 2, 4, 5, 6
<i>Alauda arvensis</i>	Alondra común	NE	II	--	--	1, 3, 4, 5, 6
<i>Calandrella brachydactyla</i>	Terrera común	VU	I	IV	IE	1, 2, 3, 4, 5
<i>Galerida cristata</i>	Cogujada común	NE	--	--	IE	1, 2, 3, 4, 5, 6
<i>Galerida theklae</i>	Cogujada montesina	NE	I	IV	IE	1, 5
<i>Lullula arborea</i>	Totavía	NE	I	IV	IE	1, 2, 3, 4, 5, 6
<i>Melanocorypha calandra</i>	Calandria	NE	I	IV	IE	1, 2, 3, 4, 5, 6
<i>Delichon urbicum</i>	Avión común	NE	--	--	IE	1, 2, 3, 4, 5, 6
<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina común	NE	--	--	IE	1, 2, 3, 4, 5, 6
<i>Riparia riparia</i>	Avión zapador	NE	--	--	IE	1, 6
<i>Anthus campestris</i>	Bisbita campestre	NE	I	IV	IE	1, 2, 3, 5
<i>Motacilla alba</i>	Lavandera blanca	NE	--	--	IE	1, 4, 6
<i>Motacilla cinerea</i>	Lavandera cascadeña	NE	--	--	IE	4, 5, 6
<i>Motacilla flava</i>	Lavandera boyera	NE	--	--	IE	1, 4, 5, 6
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Chochín	NE	--	--	IE	1, 4, 5, 6
<i>Erithacus rubecula</i>	Petirrojo	NE	--	--	IE	1, 3, 4, 5, 6
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Ruiseñor común	NE	--	--	IE	1, 2, 3, 4, 5, 6
<i>Oenanthe hispanica</i>	Collalba rubia	NT	--	--	IE	3
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Colirrojo tizón	NE	--	--	IE	1, 4, 5, 6
<i>Saxicola torquatus</i>	Tarabilla común	NE	--	--	IE	1, 3, 4, 5, 6
<i>Turdus merula</i>	Mirlo común	NE	II	--	--	1, 3, 4, 5, 6

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE VULGAR	LR	DIR AVES	Ley 42/2007	CNEA	CUADRICULA
<i>Turdus viscivorus</i>	Zorzal charlo	NE	II	--	--	1, 2, 3, 4, 5, 6
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Carricero tordal	NE	--	--	IE	1
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Carricero común	NE	--	--	IE	1, 2
<i>Cettia cetti</i>	Ruiseñor bastardo	NE	--	--	IE	1, 3, 4, 5, 6
<i>Cisticola juncidis</i>	Buitrón	NE	--	--	IE	1
<i>Hippolais polyglotta</i>	Zarcero común	NE	--	--	IE	1, 3, 4, 5, 6
<i>Phylloscopus bonelli</i>	Mosquitero papialbo	NE	--	--	IE	1, 2, 3, 4, 5, 6
<i>Sylvia atricapilla</i>	Curruca capirota	NE	--	--	IE	1, 4, 5, 6
<i>Sylvia borin</i>	Curruca mosquitera	NE	--	--	IE	1, 6
<i>Sylvia cantillans</i>	Curruca carrasqueña	NE	--	--	IE	1, 2, 3, 4, 5, 6
<i>Sylvia communis</i>	Curruca zarcera	NE	--	--	IE	1, 3, 5
<i>Sylvia hortensis</i>	Curruca mirlona	LC	--	--	IE	1, 2, 3, 4, 5, 6
<i>Sylvia melanocephala</i>	Curruca cabecinegra	NE	--	--	IE	1, 2, 4
<i>Sylvia undata</i>	Curruca rabilarga	NE	I	IV	IE	1
<i>Regulus ignicapillus</i>	Reyezuelo listado	NE	--	--	IE	4, 5, 6
<i>Muscicapa striata</i>	Papamoscas gris	NE	--	--	IE	6
<i>Remiz pendulinus</i>	Pájaro moscón	NE	--	--	IE	1
<i>Parus ater</i>	Carbonero garrapinos	NE	--	--	IE	1, 2, 4, 5, 6
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Herrerillo común	NE	--	--	IE	1, 3, 4, 5, 6
<i>Parus cristatus</i>	Herrerillo capuchino	NE	--	--	IE	1, 4, 5, 6
<i>Parus major</i>	Carbonero común	NE	--	--	IE	1, 2, 3, 4, 5, 6
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mito	NE	--	--	IE	1, 2, 3, 4, 5, 6
<i>Sitta europaea</i>	Trepador azul	NE	--	--	IE	5
<i>Certhia brachydactyla</i>	Agateador común	NE	--	--	IE	1, 2, 4, 5, 6
<i>Lanius meridionalis</i>	Alcaudón real meridional	NT	--	--	IE	1, 3, 4, 6
<i>Lanius senator</i>	Alcaudón común	NT	--	--	IE	1, 2, 3, 4, 5, 6
<i>Sturnus unicolor</i>	Estornino negro	NE	--	--	--	1, 2, 3, 4, 5, 6
<i>Oriolus oriolus</i>	Oropéndola	NE	--	--	IE	1, 3, 4, 5, 6
<i>Corvus corax</i>	Cuervo	NE	--	--	--	1, 2, 3, 4, 5, 6
<i>Corvus corone</i>	Corneja negra	NE	II	--	--	1, 2, 3, 4, 5, 6
<i>Corvus monedula</i>	Grajilla	NE	II	--	--	1, 2, 3, 4, 5, 6
<i>Cyanopica cyana</i>	Rabilargo	NE	--	--	IE	1, 2, 4, 5, 6
<i>Garrulus glandarius</i>	Arrendajo	NE	II	--	--	1, 4, 5, 6
<i>Pica pica</i>	Urraca	NE	II	--	--	1, 2, 3, 4, 5, 6
<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	Chova piquirroja	NE	I	IV	IE	1, 4, 5
<i>Passer domesticus</i>	Gorrion común	NE	--	--	--	1, 2, 3, 4, 5, 6
<i>Passer montanus</i>	Gorrion molinero	NE	--	--	--	1, 2, 4, 5, 6
<i>Petronia petronia</i>	Gorrion chillón	NE	--	--	IE	1, 2, 3, 4, 5, 6
<i>Carduelis cannabina</i>	Pardillo común	NE	--	--	--	1, 2, 3, 4, 5, 6
<i>Carduelis carduelis</i>	Jilguero	NE	--	--	--	1, 2, 4, 5, 6
<i>Carduelis chloris</i>	Verderón común	NE	--	--	--	1, 2, 4, 5, 6
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Picogordo	NE	--	--	IE	1, 6

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE VULGAR	LR	DIR AVES	Ley 42/2007	CNEA	CUADRICULA
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinzón vulgar	NE	--	--	IE	1, 2, 3, 4, 5, 6
<i>Serinus serinus</i>	Verdecillo	NE	--	--	--	1, 2, 3, 4, 5, 6
<i>Emberiza cia</i>	Escribano montesino	NE	--	--	IE	1, 4, 6
<i>Emberiza cirius</i>	Escribano soteño	NE	--	--	IE	1, 4, 5, 6
<i>Emberiza hortulana</i>	Escribano hortelano	NE	I	IV	IE	3
<i>Emberiza calandra</i>	Triguero	NE	--	--	--	1, 2, 3, 4, 5, 6

3.8.4.- Mastozoofauna

En lo referente a las poblaciones de mamíferos, la zona de estudio, aún sin ser especialmente significativa por su abundancia y diversidad, constituye un medio abierto con abundancia notable de ámbitos forestales y con corredores biológicos de primer orden como son las riberas del Voltoya y el arroyo de la Magdalena, así como otros cauces y sus riberas, en los que encuentran refugio, o suponen enclaves de paso, varias especies de carnívoros, así como otras pocas especies de quirópteros forestales y trogloditas, algunos micromamíferos, suídos, etc., como elementos más destacables. Entre estos se encuentra alguna especie cinegética de gran interés.

Debido al uso cinegético de algunas fincas del municipio, se ha mantenido una superficie importante de bosque mediterráneo poco transformado, donde se mantiene una fauna típica de estas áreas como la gineta (*Genetta genetta*), el tejón (*Meles meles*), algunos mustélidos como la comadreja (*Mustela nivalis*) o el turón (*Mustela putorius*) o el lirón careto (*Eliomys quercinus*). Además el uso típico de estas zonas ha favorecido la mayor presencia de ungulados como el jabalí (*Sus scrofa*), el ciervo (*Cervus elaphus*), el gamo (*Dama dama*) y el corzo (*Capreolus capreolus*).

En los ámbitos ribereños bien conservados como algunos tramos del arroyo de la Magdalena y el río Voltoya, pueden encontrarse también algunas especies como la nutria (*Lutra lutra*) y el topillo de Cabrera (*Neomys anomalus*) muy exigentes respecto a la calidad de estos ambientes.

La transformación de los hábitats naturales del entorno en otros manejados por el hombre (los matorrales, los campos de cultivo, las vegas, etc.) ha favorecido la dispersión o desaparición de las especies típicas de los bosques y de los valles mediterráneos, suplantadas por otras de mayor amplitud ecológica y menos requerimientos en cuanto a las condiciones del hábitat que las acoge, aunque también se ha creado así una diversidad de ambientes que aprovechan especies como el gato montés (*Felis silvestris*) o el lobo (*Canis lupus*).

Además, dada la situación geográfica del territorio, funciona éste como un gran corredor ecológico entre los distintos ámbitos comarcales que lo circundan.

Entre las especies generalistas más asiduas en la zona se puede citar al ratón casero (*Mus musculus*), el ratón de campo (*Apodemus sylvaticus*), la rata negra (*Rattus norvegicus*), el erizo común (*Erinaceus europaeus*), el conejo (*Oryctolagus cuniculus*), la liebre (*Lepus granatensis*), el zorro (*Vulpes vulpes*), el jabalí, el murciélago común (*Pipistrellus pipistrellus*), etc. Todas estas especies se desenvuelven con suma facilidad y pueden llegar a ser muy abundantes en los enclaves antropizados del territorio.

Toda la comarca en la que se incluye el ámbito de la actuación es frecuentada asiduamente por mustélidos varios, así como por otros carnívoros de la fauna autóctona, entre los que sobresale la presencia del **lobo ibérico** (*Canis lupus signatus*). Esta especie cuenta con el **Plan de Conservación y Gestión del Lobo en Castilla y León**, aprobado por el Decreto 28/2008, de 3 de abril, en base al cual el Término Municipal de Muñopedro se encuentra catalogado como **Zona I**, perteneciente a la Comarca de Cuellar.

Una información más completa al respecto se halla en el apartado "3.11.7.- Planes de Recuperación, Conservación y Gestión de Especies".

A continuación se desarrolla el listado faunístico propio de este grupo, con referencias del nivel de protección de las especies.

Tabla 23: Mamíferos.

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE VULGAR	LR	DIR HBIT	Ley 42/2007	CNEA	CUADRICULA
<i>Sus scrofa</i>	Jabalí	--	--	--	--	1, 3
<i>Cervus elaphus</i>	Ciervo	--	--	--	--	1, 3
<i>Dama dama</i>	Gamo	--	--	--	--	1, 3
<i>Capreolus capreolus</i>	Corzo	--	--	--	--	1, 3, 6
<i>Canis lupus</i>	Lobo	NT	II; IV	V	--	1, 4, 5, 6
<i>Vulpes vulpes</i>	Zorro	--	--	--	--	1, 2, 3
<i>Mustela nivalis</i>	Comadreja	--	--	--	--	1, 2, 3
<i>Mustela putorius</i>	Turón	NT	V	--	--	3
<i>Neovison vison</i>	Visón americano	--	--	--	--	1, 2, 3, 4, 5, 6
<i>Meles meles</i>	Tejón	--	--	--	--	1, 3, 6
<i>Lutra lutra</i>	Nutria	--	II; IV	II	IE	1, 2, 4, 5, 6
<i>Genetta genetta</i>	Gineta	--	V	--	--	1, 3, 5, 6
<i>Felis silvestris</i>	Gato montés	NT	IV	--	IE	3
<i>Erinaceus europaeus</i>	Erizo europeo	--	--	--	--	1, 2, 3
<i>Talpa occidentalis</i>	Topo ibérico	--	--	--	--	1, 2, 3
<i>Lepus granatensis</i>	Liebre ibérica	--	--	--	--	1, 2, 3
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Conejo	VU	--	--	--	1, 2, 3
<i>Myotis myotis</i>	Murciélago ratonero grande	VU	II; IV	II	VU	1, 2
<i>Myotis nattereri</i>	Murciélago ratonero gris	NT	IV	--	IE	1
<i>Myotis daubentonii</i>	Murciélago ratonero ribereño	--	IV	--	IE	1
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Murciélago enano	--	IV	--	--	1, 3
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Murciélago de Cabrera	--	IV	--	IE	1, 3
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Murciélago de borde claro	--	IV	--	IE	1, 2
<i>Plecotus auritus</i>	Orejudo dorado	NT	IV	--	IE	3
<i>Plecotus austriacus</i>	Orejudo gris	NT	IV	--	IE	2, 3
<i>Arvicola sapidus</i>	Rata de agua	VU	--	--	--	2, 3
<i>Microtus lusitanicus</i>	Topillo lusitano	--	--	--	--	1, 2, 3
<i>Microtus duodecimcostatus</i>	Topillo mediterráneo	--	--	--	--	1, 2, 3, 4, 5, 6
<i>Microtus arvalis</i>	Topillo campesino	--	--	--	--	1, 2, 3, 4, 5, 6
<i>Apodemus sylvaticus</i>	Ratón de campo	--	--	--	--	1, 2, 3, 4, 5
<i>Mus musculus</i>	Ratón casero	--	--	--	--	1, 2, 3, 4, 5, 6
<i>Mus spretus</i>	Ratón moruno	--	--	--	--	1, 2, 3, 4, 5, 6
<i>Rattus norvegicus</i>	Rata parda	--	--	--	--	1, 2, 3, 4
<i>Eliomys quercinus</i>	Lirón careto	--	--	--	--	1, 2, 3
<i>Neomys anomalus</i>	Musgaño de Cabrera	--	--	--	--	2
<i>Crocidura russula</i>	Musaraña común o gris	--	--	--	--	1, 2, 3, 4, 5

A continuación se muestran las superficies de los distintos biotopos faunísticos presentes en el término municipal en estudio, así como sus porcentajes con respecto a la superficie total del municipio.

FAUNA	HA	%
Riberas	81,69	0,94
Lagunas	10,73	0,12
Medio forestal	3926,82	45,07
Medio pseudoestepario	4582,94	52,60
Medio Antrópico (núcleos)	87,05	1,00

Tabla 24: Superficies de los biotopos faunísticos.

3.9.- PAISAJE

El paisaje, es un elemento ambiental muy particular, que tiene que ser tratado de una forma muy metódica para no caer en la subjetividad en su valoración, para ello, se trata, en primer lugar, de valorar la calidad visual intrínseca del paisaje del ámbito de estudio. Con este elemento se quiere significar el atractivo visual y la calidad ambiental que se deriva de las características propias de cada punto del territorio. Los valores intrínsecos se definen generalmente en función de los tipos de ocupación del suelo, la diversidad morfológica de las unidades de ocupación y la fisiografía sobre la que se asientan. Considerándose como lugares de mayor calidad visual intrínseca las zonas con topografías complicadas, con presencia de puntos o cursos de agua, con vegetación arbórea, diversas estructuralmente, así como con ausencia de elementos antrópicos, con excepción a los relativos a expresiones culturales y, en menor medida pero también remarcables positivamente, los desarrollados siguiendo una línea estética común y acorde con los materiales presentes en la zona.

Por otro lado ha de tratarse la fragilidad visual del paisaje, que se define como la susceptibilidad de un paisaje al cambio cuando se desarrolla un uso o actividad sobre él. Expresa el grado de deterioro visual que experimentaría el territorio ante la incidencia de determinadas actuaciones. Es un concepto similar al de vulnerabilidad visual y opuesto al de capacidad de absorción visual, que es la aptitud que tiene un paisaje de absorber visualmente modificaciones o alteraciones sin detrimento de su calidad visual.

La fragilidad visual del paisaje, consta de dos elementos: la fragilidad visual intrínseca, determinada por las características ambientales del espacio que aumentan o disminuyen su capacidad de absorción visual, tales como la altura de la vegetación y las características topográficas de la zona – orientación y pendiente – y la fragilidad visual extrínseca que hace referencia a la mayor o menor susceptibilidad de un territorio a ser observado y depende de la accesibilidad visual o visibilidad de dichas zonas, el número de personas que pueden verlo y la distancia desde donde se ve.

Para hacer una evaluación adecuada de estos conceptos en primer lugar ha de conocerse las características del área de estudio estableciendo unas unidades paisajísticas homogéneas internamente a efectos de paisaje.

3.9.1.- Unidades de paisaje

Bosques climácico

Dentro de esta unidad quedarían incluidos los bosques de encinas, sabinas y pinos enmarcados dentro del territorio municipal de Muñopedro, y correspondientes a la vegetación que debería ocupar los terrenos de forma natural, a excepción de las riberas.

Estas formaciones arbóreas ocupan, de forma más o menos continua, gran parte de los cuadrantes Noroeste y Sureste del municipio, situándose en lugares que, o bien no han sido roturados, o bien han sido mantenidos para el uso cinegético. Mención especial tienen los pinares debido al desconocimiento de su origen pudiendo ser tanto natural como antrópico, dado su uso como recurso forestal para la obtención de resina o piñones, pero en cualquier caso muy antiguos.

En algunos casos han ido dejando paso a los matorrales y usos ganaderos y agrícolas, consecuencia de las distintas alteraciones sufridas en el medio. Engloba ocasionalmente a otros elementos, tales como pueden ser los enclaves higrófilos con variación de la vegetación, de fresnos, sauces, espinales, junciales, etc., así como pequeñas zonas antrópicas (como Moñibas, El Torrejón, La Dehesa del Marqués, etc.). También acoge determinadas unidades de paisaje que se distribuyen en el territorio a modo de corredores, bien sean estos varios (pistas, caminos) o naturales (regueros) que recorren la zona.

La composición interna de todas estas manchas es homogénea, destacando por su color oscuro correspondiente a las especies dominantes, todas ellas de follaje perenne, y sobre un suelo que va de claro a pardo, según sean suelos arenosos descubiertos o cubiertos por acículas u otras hojas o vegetación herbácea y arbustiva. Si bien la estación primaveral supone una excepción notable, con la floración de los elementos arbustivos y herbáceos anuales, otorgando matices amarillos, azules, lilas, rojos, etc.

Los contrastes internos muestran cierta regularidad debido a la homogeneidad específica que albergan en el sotobosque, si bien la naturalidad de las formaciones otorga un mayor grado de diversidad y por consiguiente de heterogeneidad.

Se caracteriza además por las líneas verticales, grano grueso (grupos y no ejemplares aislados), con grano medio en las manchas de matorral, por su menor porte y cobertura.

Presenta una calidad paisajística alta, debido al valor natural que este tipo de formaciones otorga al paisaje y que presenta, en la mayoría de los casos, un buen estado de conservación. La fragilidad visual es media, existiendo zonas elevadas y en pendiente con fragilidad visual intrínseca alta pero con una accesibilidad visual media, y zonas en ubicaciones más llanas y menos accesibles que presentan una fragilidad visual baja.

Riberas de cursos fluviales

Esta unidad paisajística se encuentra asociada a las riberas, lechos fluviales, vegas y cauces de la red hidrográfica del municipio. En ella aparecen especies arbóreas de porte alto (chopos, sauces, fresnos, olmos), los que forman bosques de galería a lo largo de dichos cauces. También aparecen otras especies en los estratos arbustivo y herbáceo que acompañan en ocasiones a las especies arbóreas. En las zonas carentes de vegetación arbórea destacan las comunidades higrófilas, vinculadas a estos medios, y que destacan por dotar a la unidad de tonos verdosos durante la mayor parte del año, aunque en primavera las riberas cubiertas de rosáceas se cubren de múltiples flores blanquecinas. De cualquier forma, el elemento más destacable de esta unidad es el propio agua, que fluye siempre o intermitentemente según sea la naturaleza del curso fluvial.

Esta unidad es muy relevante dentro del municipio, ya que se encuentra asociada a los múltiples cauces de Muñopedro, entre los que destacan el río Voltoya, el arroyo de la Magdalena, el río Zorita y el arroyo Cercos.

La unidad se caracteriza por su cromatismo variable, dominado por los tonos verdes a lo largo de la primavera y el verano y de naranjas-amarillos a ocre en otoño e invierno, cuando empiezan a tornar de color las hojas de las especies caducifolias para luego terminar cayendo, lo que le hace diferenciarse del resto de las unidades. También cuenta con un grano grueso, texturas variables y una importante linealidad. Así, la presencia de masas de agua, junto con el contraste cromático, son las características más reseñables de esta unidad.

Además, son corredores biológicos lineales, donde gran parte de especies faunísticas desarrollan sus ciclos vitales o los usan en momentos concretos para desplazarse de un lugar a otro sin quedar expuestos.

Presenta una calidad paisajística media-alta, debido a la presencia de cursos de agua y masas arbóreas en gran parte adultas. La fragilidad visual es alta en zonas llanas, donde los cauces presentan amplias llanuras aluviales (especialmente en el Voltoya), en las que la calidad visual y la visibilidad son elevadas.

Campos de cultivo

Los espacios abiertos representan un elemento visual de gran importancia en el territorio en estudio, Resulta de gran homogeneidad, y en ella se incluyen muchos otros elementos del paisaje (corredores; asentamientos; etc.), además de representar una clara discordancia respecto al resto de las unidades del paisaje, sobre todo entre la campiña herbácea y el paisaje forestal. Esta unidad está dominada por las formaciones agrícolas de cultivos herbáceos de secano..

Entre las principales características visuales de este paisaje agrícola destaca el color, de variación estacional dados sus principales componentes vegetales, el cereal. Destacan los tintes verdosos claros de las siembras incipientes, que se hacen más densos cuando el cereal ya ha crecido; se llega a los tonos pardo amarillentos de la madurez, para posteriormente alcanzar los colores propios del sustrato una vez pasada la recogida de la cosecha y la estancia del barbecho, en general pardos y ocre, a veces cenicientos. A estos tonos se añaden otras variaciones cromáticas, como consecuencia de la vegetación natural que recoloniza los terrenos de borde y linderos.

En un primer plano visual la forma de esta unidad paisajística es bidimensional. Algunas explotaciones favorecen la aparición de formas geométricas, principalmente como consecuencia de la delimitación parcelaria, así como por la inclusión de líneas de origen antrópico, caso de infraestructuras diversas, etc.

Las líneas quedan bien definidas, aunque la mayor linealidad en el territorio la marca la presencia de diversas infraestructuras, principalmente los caminos agrícolas y carreteras que atraviesan la zona, así como por la geometría de los asentamientos humanos, y los ejes fluviales del territorio. En las texturas de este paisaje abierto predomina el grano fino. El grado de ordenación del paisaje es regular, determinado por las diferentes parcelas de cultivo, alcanzando más irregularidad las zonas que contactan con la vegetación natural. La densidad es más bien dispersa.

La calidad visual de las áreas ocupadas por cultivos se puede considerar baja, consecuencia de un relieve llano y ausencia de vegetación arbórea. La fragilidad visual, dada la alta visibilidad que presenta, es elevada.

Paisaje urbano

Está representado en el ámbito de estudio por el núcleo poblacional de Muñopedro, pero también por algunas edificaciones dispersas que se reparten por el territorio, como Moñibas, Peromingo, Acedos, El Torrejón, la Dehesa del Marqués, la Casa de los Llanos, etc. Además existen corredores viarios, tanto de primer orden como de segundo orden, y otro tipo de infraestructuras propias del desarrollo humano, como naves ganaderas, placas solares u otras industrias, que forman el entramado rectilíneo municipal.

La significación de las construcciones humanas determina una forma geométrica predominante, de gran linealidad. Los bordes están muy bien definidos a escala relativa, como ocurre con la mayoría de las construcciones humanas; pero al haberse mantenido en algunos casos el uso de materiales propios de la zona (adobes) y la aplicación de técnicas constructivas tradicionales (mampostería, teja segoviana y esgrafiado), quedando integradas con el entorno.

Por desgracia esta armonía se rompe en muchas situaciones, dado el uso de nuevos materiales de construcción aplicados a las naves ganaderas, por ejemplo, o a edificaciones de nueva construcción en el ámbito externo del núcleo poblacional; pero también como consecuencia del desarrollo de infraestructuras viarias y de transporte energético.

En cuanto a la textura paisajística, el grano pasa gradualmente de fino a grueso, como consecuencia de las variaciones en los usos de la tierra en el entorno inmediato a Muñopedro. Además presenta líneas marcadas y colores ocre.

El grado de antropización de esta unidad le confiere en términos generales una calidad paisajística baja, dado que no presenta edificaciones remarcables.. Contando con esto y con que en todo el área el grado de visibilidad es alto, la fragilidad visual será media.

Seguidamente se indican las superficies de las distintas unidades de paisaje de Muñopedro y su porcentaje respecto a la superficie del término municipal..

PAISAJE	HA	%
Lagunas	10,73	0,12
Riberas de cursos fluviales	218,80	2,51
Bosque climácico	2670,19	30,65
Campos de cultivo	4718,77	54,16
Paisaje urbano	87,05	1,00

Tabla 25: Superficies de las unidades de paisaje.

3.10.- PATRIMONIO CULTURAL

3.10.1.- Historia

Muñopedro se encuentra enclavado históricamente dentro de la antigua Comunidad de Villa y Tierra de Segovia, pertenece a los territorios gestionados en el Sexmo de San Martín, los cuales, al igual que toda la zona al Sur del Duero fueron repoblados por iniciativa del rey Alfonso VI (1047-1109) a partir del año 1088, proceso este del que queda constancia en el nombre de la localidad con el que se recuerda al que probablemente fue su repoblador principal, un tal «Muño hijo de Pero o Pedro».

Los orígenes de Muñopedro están estrechamente relacionados con la Abadía de Santa María Real de Párraces, que desde el siglo XII, ejerció jurisdicción eclesiástica sobre los pueblos de Marugán, Bercial, el propio Muñopedro, Cobos, Etreros, Sangarcía y Aldeavieja, los cuales quedaron desvinculados de la Diócesis de Segovia. La primera vez que se menciona a los siete pueblos de la Abadía, con los correspondientes nombres, es en 1168 en una confirmación otorgada por el Arzobispo de Toledo y, por separado, el primer pueblo en figurar en referencia documental es Muñopedro en 1260, y se hace en una carta de venta entre particulares: Fernando Pérez, portero del rey, Martín Maculas y Pedro Benito.

S.M. Felipe II (1527-1598) pidió la anexión de la Abadía de Párraces al Escorial, cosa que fue aprobada por el Papa Pío V (1504 – 1572), ya que así serviría de base económica al gran monasterio que se había empezado a levantar. Se tomó posesión de la misma en Enero de 1567, momento desde el que la gestión de los territorios paso a manos del Monasterio del Escorial.

En el catastro del Marqués de la Ensenada de 1752, puede leerse que es uno de los pueblos de mayor extensión de la zona, ya que incluye los despoblados de Acedos, Moñivas, Peromingo, Nuñico, Sancheznar y Chavante, los cuales, al igual que Muñopedro, pudieron ser en origen aldeas de repoblación posteriormente adquiridas en su totalidad por la Abadía de Párraces, que vino a ser el señor de este término por diversas escrituras de compras, cambios y donaciones. Esta situación fue objeto de numerosos pleitos entre la Abadía y la Comunidad, que reclamaba hasta 20 lugares.

Con el reinado de Carlos IV (1748 – 1819) en 1798 llega la primera desamortización con la que se busca solucionar el fuerte déficit de la Hacienda. A los capellanes de los pueblos de la Abadía les envían una copia de las reales órdenes en las que se les comunica la enajenación de las fincas propias y demás obras pías (hospitales, hospicios, etc.). Se indica que las tierras o propiedades que estén en esa situación serán subastadas ante el Obispo o su Provisor y el escribano mayor de ella. Con motivo de las disposiciones de Julio de 1837, todos los bienes de Párraces fueron declarados y adscritos al crédito público.

Históricamente el territorio de Muñopedro se distribuyó entre muy pocos poseedores, lo que dio lugar a extensos latifundios que han perdurado en menor medida hasta nuestros días. Sin embargo ya en los planos del Servicio del Catastro de la riqueza rústica del año 1930 se aprecia gran número de parcelas de pequeñas dimensiones situadas en los antiguos polígonos circundantes al núcleo de población, las cuales fueron objeto de Concentración Parcelaria con la aprobación, el 3 de enero de 1968, del “Plan de Mejoras Territoriales y obras de la Zona de Concentración Parcelaria de Muñopedro”.

En el Archivo del Ayuntamiento se han localizado documentos fechados entre 1975 y 1982 pertenecientes al expediente abierto para la adquisición y expropiación de terrenos al Sur del núcleo según la política de colonización de la época.

3.10.2.- Patrimonio Cultural y Arqueológico

En el estado español se cuenta con un marco general de referencia representado por la Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español. A partir de la transferencia a las comunidades autónomas de las competencias en materia de Patrimonio, se han desarrollado en las distintas comunidades leyes propias, acompañadas de sus correspondientes reglamentos. Castilla y León cuenta con la Ley 12/2002, de 11 de julio, de Patrimonio Cultural de Castilla y León, modificada por la Ley 8/2004, de 22 de diciembre, de modificación de la Ley 12/2002, de 11 de julio, del Patrimonio Cultural de Castilla y León.

Según el Artículo 50 de la vigente Ley 12/2002, se indica que: *"Constituyen el Patrimonio Arqueológico de Castilla y León los bienes muebles e inmuebles de carácter histórico, así como los lugares en los que es posible reconocer la actividad humana en el pasado, que precisen para su localización o estudio métodos arqueológicos, hayan sido o no extraídos de su lugar de origen, tanto si se encuentran en superficie como en el subsuelo o en una zona subacuática.*

También forman parte de este patrimonio los restos materiales geológicos y paleontológicos que puedan relacionarse con la historia del hombre."

Así mismo, en el Artículo 54, referente a los Instrumentos Urbanísticos, se establece lo siguiente:

"1. Los instrumentos de planeamiento urbanístico que se aprueben, modifiquen o revisen con posterioridad a la entrada en vigor de esta Ley deberán incluir un catálogo de los bienes integrantes del patrimonio arqueológico afectados y las normas necesarias para su protección, conforme a lo previsto en esta Ley, redactado por técnico competente.

2. Para la redacción de dicho catálogo y normas, los promotores del planeamiento realizarán las prospecciones y estudios necesarios, facilitando la Administración de la Comunidad de Castilla y León los datos de los que disponga.

3. Los lugares en que se encuentren bienes arqueológicos se clasificarán como suelo rústico con protección cultural o, en su caso, con la categoría que corresponda de conformidad con el artículo 16.2 de la Ley 5/1999, de 8 de abril, de Urbanismo de Castilla y León, salvo aquellos que se localicen en zonas urbanas o urbanizables que hayan tenido tales clasificaciones con anterioridad a la entrada en vigor de esta Ley.

4. La aprobación del catálogo y normas a que se refiere este artículo requerirá el informe favorable de la Consejería competente en materia de cultura, en un plazo máximo de seis meses."

Se distinguen tres tipos de bienes o elementos:

-Bien de Interés Cultural (B.I.C.): son B.I.C. tanto aquellos declarados como los que se hallan en fase de incoación. Se incluyen en esta categoría las cruces de término documentadas, en virtud de la Disposición Adicional segunda de la Ley 16/1985 de Patrimonio Histórico español.

-Bien Mueble Inventariado (B.M.I.): este tipo se reserva para aquellos elementos de probada relevancia arqueológica, registrados en el inventario arqueológico provincial, y que pasarían a integrarse en el Inventario de Bienes de Patrimonio Cultural de Castilla y León.

-Bien Inmueble Inventariado (B.I.I.): este tipo de bienes constituye la mayoría de los elementos catalogados, su principal característica es que son inmuebles. Tras la aprobación del presente documento pasarán a estar integrados en el denominado Inventario de Bienes del Patrimonio Cultural de Castilla y León. Estos bienes inmuebles se subdividen en yacimientos arqueológicos, hallazgos aislados, elementos arquitectónicos, solares urbanos o lugares arqueológicos.

En Muñopedro se cuenta con 2 B.I.C., correspondientes a sendas cruces y 23 B.I.I. divididos en elementos arquitectónicos (7), yacimientos arqueológicos (13), y elementos etnográficos (3)

En base a la documentación existente, ya sea bibliografía, referencias documentales o trabajos arqueológicos previos, se atribuye a cada uno de los bienes un nivel de protección, de entre los tres niveles que se definen a continuación:

-Protección A (integral): este nivel se atribuye a aquellos elementos catalogados de probado interés arqueológico y de valor histórico relevante. La medida a tomar en caso de que estos elementos se vean amenazados, será la conservación incondicional de restos en el subsuelo y/o de restos constructivos en superficie, permitiendo únicamente aquellas obras encaminadas a la conservación, consolidación de restos, restauración o puesta en valor de los bienes arqueológicos. Será la Comisión Territorial de Patrimonio Cultural quien establezca el tipo de protección a desarrollar en cada caso.

-Protección B (media): se aplica a aquellos elementos en los que, a pesar de las evidencias arqueológicas documentadas en superficie, es necesaria una verificación a fin de conocer su alcance espacial y su valor científico y/o cultural. Ante cualquier impacto negativo sobre el subsuelo, se realizarán sondeos arqueológicos previos que permitan evaluar las características de los restos y las condiciones de conservación de los mismos. Los criterios y planteamientos técnicos que han de regir la ejecución de dichos trabajos se desarrollarán en la correspondiente propuesta técnica de actuación arqueológica elaborada por un técnico arqueólogo competente, para su aprobación por la Comisión Territorial de Patrimonio Cultural. En cualquier caso, la aparición de estructuras de interés arqueológico que se proyecten más allá de los límites marcados por esta medida aleatoria, implicará la ampliación de los límites del entorno hasta su total documentación.

-Protección C (baja): se aplica a aquellos elementos en los que la aparición de restos arqueológicos, aun siendo probable, no está garantizada. En este caso, como medida correctora, se efectuará una labor de control arqueológico ante cualquier remoción de tierras, bajo la supervisión de un técnico especializado. No obstante se deberá presentar propuesta técnica de actuación arqueológica presentada por un arqueólogo competente para su aprobación por parte de la Comisión Territorial de Patrimonio Cultural.

Una descripción completa de cada elemento cultural viene recogida en el Catálogo de Elementos Protegidos, del que se han extraído la información seguidamente expuesta.

La ubicación dentro del término municipal y la superficie de los distintos elementos culturales pueden verse en la siguiente imagen, en la que se han diferenciando en cuatro tipos, Bienes de Interés Cultural, Elementos Arquitectónicos, Yacimientos Arqueológicos y Elementos Etnográficos. Cada uno de estos elemento viene acompañado con el número de catálogo asignado en el Catálogo de Elementos Protegidos.

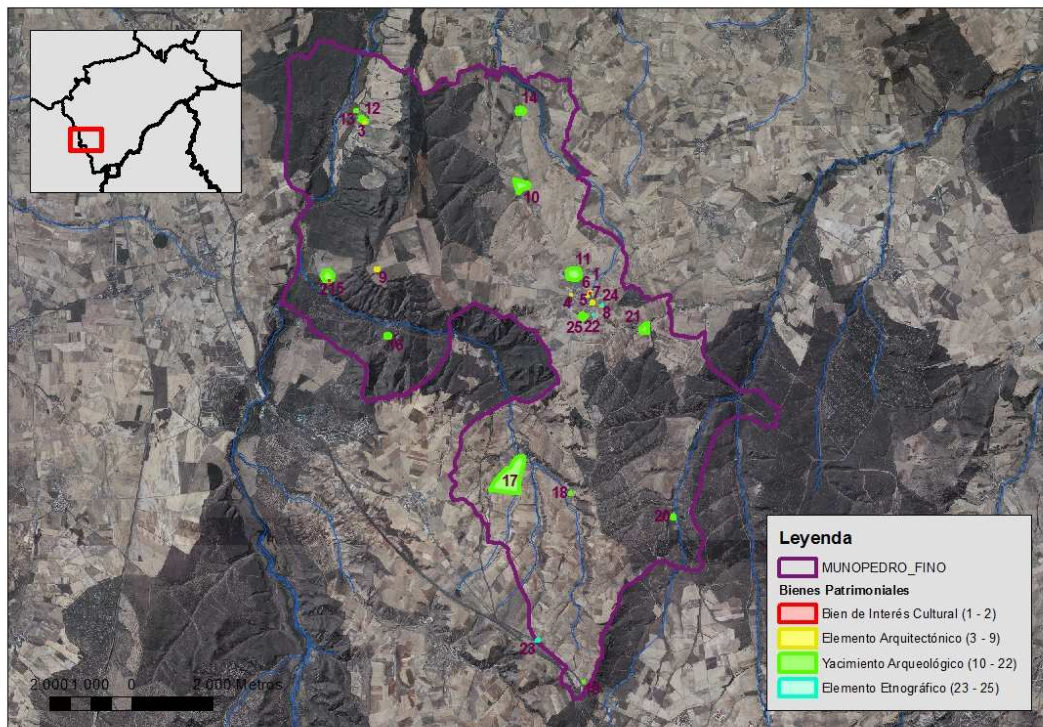


Fig. 34: Bienes Culturales presentes en Muñopedro. Fuente: Elaboración propia.

En el anexo cartográfico se incluye el plano "08.1.- Patrimonio cultural. B.I.C. y B.I.I.".

Bienes de Interés Cultural

Dentro del Municipio de Muñopedro reciben la máxima catalogación de Bienes de Interés Cultural los siguientes elementos culturales:

Cruz de la Iglesia de San Miguel Arcángel:

Localidad: Muñopedro.

Atribución cultural: Edad Moderna.

Descripción: Se trata de una cruz ubicada junto a la iglesia parroquial de Muñopedro, en su fachada Sur. La base la conforma una piedra cilíndrica sobre la que se ubica una columnilla también de piedra. Sobre la columnilla se sitúa la cruz propiamente dicha, realizada en hierro. Representa la cruz característica de la Orden de Calatrava y está compuesta por varias piezas ensambladas.



Fig. 35: Cruz de la Iglesia de San Miguel Arcángel

Cruz de Peromingo:

Localidad: Muñopedro.

Atribución cultural: Edad Moderna.

Descripción: Se trata de una cruz ubicada junto al acceso principal del caserío de Peromingo. Sobre una base cuadrangular, se levanta una columna de fuste sencillo, todo ello realizado en piedra. En la parte superior se ubica una cruz de hierro con una veleta. Los brazos de la cruz están rematados con forma de capullos de rosa, y la veleta contiene el emblema de la finca. La parte superior es muy probablemente un añadido posterior al conjunto.



Fig. 36: Cruz de Peromingo

Seguidamente se presenta la tabla resumen de los mismos.

BIENES DE INTERÉS CULTURAL						
Localidad	Nº Cat	Código IACYL	Nombre	Atribución. Cronología.	Tipo de bien. Grado de Protección	Protección urbanística
Muñopedro	1	-	Cruz de la Iglesia de San Miguel Arcángel	Cruz de hierro con peana de piedra. Edad Moderna.	B.I.C. Protección A	Integral
Peromingo	2	-	Cruz de Peromingo	Cruz de hierro sobre columna de piedra. Edad Moderna.	B.I.C. Protección A	Integral

Tabla 26: Bienes de Interés Cultural.

Bienes Inmuebles Inventariados

Como ya se ha indicado anteriormente hay 23 Bienes Inmuebles Inventariados dentro del término municipal en estudio, de los cuales hay 7 elementos arquitectónicos, 13 yacimientos arqueológicos y 3 elementos etnográficos.

La variación en los perímetros de los yacimientos con respecto a los presentados en el Documento Inicial Estratégico, se debe a la realización de prospecciones arqueológicas en dichos yacimientos, mientras que para el documento anterior sólo se contaba con la carta arqueológica del municipio.

A continuación aparecen unas tablas resumen que dan información sobre los mismos.

Tabla 27: B.I.I. Elementos Arquitectónicos.

BIEN INMUEBLE INVENTARIADO: Elementos Arquitectónicos						
Localidad	Nº Cat	Código IACYL	Nombre	Atribución. Cronología.	Tipo de bien. Grado de Protección	Protección urbanística
Moñibas	3	-	Ermita de Santa Bárbara	Edificio de culto. Edad Moderna.	B.I.I. Protección A	Integral
Muñopedro	4	-	Ermita de Santa Ana	Edificio de culto. Edad Moderna.	B.I.I. Protección A	Integral
Muñopedro	5	-	Casa del Esquileo	Lugar de habitación. Edad Moderna.	B.I.I. Protección A	Estructural
Muñopedro	6	-	Iglesia de San Miguel Arcángel	Edificio de culto. Edad Moderna.	B.I.I. Protección A	Integral
Muñopedro	7	-	Casa del Marqués	Lugar de habitación. Edad Moderna.	B.I.I. Protección A	Integral
Muñopedro	8	-	Ermita del Buen Suceso	Edificio de culto. Edad Moderna.	B.I.I. Protección A	Integral
Muñopedro	9	-	Casa de los Llanos	Casa de labor. Edad Moderna / Contemporánea	B.I.I. Protección A	Estructural

Tabla 28: B.I.I. Yacimientos Arqueológicos.

BIEN INMUEBLE INVENTARIADO: Yacimientos Arqueológicos						
Localidad	Nº Cat	Código IACYL	Nombre	Atribución. Cronología.	Tipo de bien. Grado de Protección	Protección urbanística
Muñopedro	10	40-135-0002-01	Acedos	Edificio de culto. Lugar de habitación. Edad Media/Moderna	B.I.I. Protección A	
Muñopedro	11	40-135-0002-02	Chaveinte	Lugar de habitación. Edad Media/Moderna	B.I.I. Protección B	
Muñopedro	12	40-135-0002-03	Muñicos	Lugar de habitación. Época romana	B.I.I. Protección B	
Muñopedro	13	40-135-0002-04	Vereda del Horcajo	Lugar de habitación, posible. Calcolítico	B.I.I. Protección B	
Peromingo	14	40-135-0001-01	El Torrejón	Edificio de culto. Lugar de habitación, posible. Edad Media.	B.I.I. Protección B	Integral
Muñopedro	15	-	Caserío de Acedos	Lugar de habitación. Explotación agropecuaria. Edad Moderna.	B.I.I. Protección B	Integral
Muñopedro	16	-	Los Cerrillos	Indeterminado. Prehistórico indeterminado.	B.I.I. Protección B	
Moñibas	17	-	Caserío de Moñibas	Lugar de habitación. Explotación agropecuaria. Edad Moderna.	B.I.I. Protección A	Integral
Moñibas	18	-	Molino de Moñibas	Lugar de producción. Edad Moderna.	B.I.I. Protección A	
Peromingo	19	-	Caserío de Peromingo	Lugar de habitación. Explotación agropecuaria. Edad Moderna.	B.I.I. Protección A	Integral
Muñopedro	20	-	Casa vieja del Muñico	Lugar de habitación. Edad Moderna/ Contemporánea	B.I.I. Protección A	Ambiental
Muñopedro	21	-	Telégrafo	Torre de telégrafo óptico. Edad contemporánea.	B.I.I. Protección C	
Muñopedro	22	-	Casa del Caballero	Lugar de habitación. Explotación agropecuaria. Edad Moderna.	B.I.I. Protección A	Estructural

Tabla 29: B.I.I. Elementos Etnográficos.

BIEN INMUEBLE INVENTARIADO: Elementos Etnográficos						
Localidad	Nº Cat	Código IACYL	Nombre	Atribución. Cronología.	Tipo de bien. Grado de Protección	Protección urbanística
Muñopedro	23	-	Casilla del Peón Caminero	Lugar de habitación. Edad Contemporánea.	B.I.I. Protección A	Estructural
Muñopedro	24	-	Potro de herrar	Potro de herrar. Edad Contemporánea.	B.I.I. Protección A	Integral
Muñopedro	25	-	Pozo	Pozo. Edad Moderna/ Contemporánea.	B.I.I. Protección A	Integral

Las superficies ocupadas por estos elementos, así como los porcentajes de superficie que ocupan respecto al total del municipio son las siguientes:

PATRIMONIO CULTURAL	ÁREA (ha)	%
Bien de Interés Cultural	0,01	0,00
Elemento Arquitectónico	0,82	0,01
Yacimiento Arqueológico	74,59	0,86
Elemento Etnográfico	0,19	0,00

Tabla 30: Superficies de los B.I.C. y B.I.I.

3.10.3.- Bienes Inmuebles Tradicionales

En Muñopedro existen una serie de inmuebles que merecen su conservación, al ser edificaciones y elementos de interés dotados de valor histórico, artístico o arquitectónico.

Estos Bienes han sido protegidos por las Normas Urbanísticas con el fin de potenciar la recuperación y conservación de las formas de asentamiento tradicional.

Los Bienes Inmuebles Tradicionales presentes en el municipio son los siguientes:

BIEN INMUEBLE TRADICIONAL				
Nº Cat	Tipo	Situación	Referencia catastral	Protección urbanística
26	Casa tradicional	Muñopedro, Plza. Baile nº.1.	5975724UL7257N0001JZ	Ambiental
27	Casa tradicional	Muñopedro, C/.Santa Ana nº.18.	6176504UL7267N0001AW	Ambiental
28	Casa tradicional	Muñopedro, C/.Lagares nº.10.	6174402UL7267S0001WP	Ambiental
29	Casa tradicional	Muñopedro, C/.Real nº.19.	6175612UL7267N0001OW	Ambiental
30	Casa tradicional	Muñopedro, C/.Real nº.5.	6275401UL7267N0001DW	Ambiental
31	Casa tradicional	Muñopedro, C/.Real nº.1.	6276801UL7267N0001AW	Ambiental
32	Fuentes	Muñopedro, C/ Fuente, C/ de Carcón y C/ la Ermita.		Ambiental
33	Dintel de piedra.	Muñopedro, Plza. Mayor, nº 5.		Ambiental
34	Puente sobre el Rio Voltoya	Carretera SG-P-3211, Pk 22-24		Integral
35	Puente sobre el Rio Voltoya	Carretera SG-322, Pk 28-29		Integral

Tabla 31: Bienes Inmuebles tradicionales.

En el anexo cartográfico se incluye el plano "08.2.- Patrimonio cultural. B.I.T".

3.10.4.- Vías Pecuarias

Las vías pecuarias son rutas por donde discurre o ha venido discurrendo tradicionalmente el ganado para sus desplazamientos a lo largo de España de Norte a Sur o viceversa (trashumancia) adaptándose a las variaciones climáticas y aprovechando las mejores zonas de pastoreo en cada época del año.

Ese trasiego de ganados ha sido lo que dio origen a las vías pecuarias, pero aunque actualmente la trashumancia y la trasterminancia (desplazamientos en altura) son actividades residuales, estas vías se encuentran protegidas por la **Ley 3/1995, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias**, que las reconoce como parte del patrimonio cultural español, viniendo a ser consideradas **bien de dominio público** ya que estas vías han tenido gran importancia en la cultura y medioambiente del territorio.

En el artículo 1 de esta Ley se expone que, aparte de su uso tradicional de tránsito ganadero, *pueden ser destinadas a otros usos compatibles y complementarios en términos acordes con su naturaleza y sus fines, dando prioridad al tránsito ganadero y otros usos rurales, e inspirándose en el desarrollo sostenible y el respeto al medio ambiente, al paisaje y al patrimonio natural y cultural.*

Jurídicamente, son bienes demaniales de las Comunidades Autónomas, es decir que tienen su titularidad, y en el artículo 3.1.d. de la citada Ley 3/1995 sobre la actuación de las Comunidades Autónomas se encuentra uno de los fines marcados por dicha ley: *Asegurar la adecuada conservación de las vías pecuarias, así como de otros elementos ambientales o culturalmente valiosos, directamente vinculados a ellas, mediante la adopción de las medidas de protección y restauración necesarias.*

El Decreto 22/04 de 29 de enero, por el que se aprueba el **Reglamento de Urbanismo de Castilla y León** (RUCyL), establece en su artículo 37 las superficies que deben ser consideradas **Suelo Rústico con Protección Natural**, entre las que están las Vías Pecuarias, salvo si ya forman parte del suelo urbano o urbanizable, o se autoriza un trazado alternativo.

En la Comunidad Autónoma de Castilla y León, la gestión corre a cargo de la Consejería de Fomento y Medio Ambiente. Esta Comunidad Autónoma no cuenta con una legislación vigente propia sobre este ámbito, pero si se publicó el Anteproyecto de Ley de Vías Pecuarias de Castilla y León (18/12/2009), que aún no ha sido aprobado definitivamente.

Las vías pecuarias se diferencian entre sí y adquieren su nombre según su anchura, y según el artículo 4 de la Ley de VVPP son los siguientes:

- Cañada: aquella vía cuya anchura no exceda de los 75 metros.
- Cordel: cuando su anchura no sobrepase los 37,50 metros.
- Vereda: las vías cuya anchura no sea superior a los 20 metros.
- Colada: su anchura se determina en el acto administrativo de la clasificación.

En algunos tramos pueden tener anchos mayores como consecuencia de la existencia de otras superficies pecuarias adjuntas (por ejemplo descansaderos, abrevaderos), y en otros casos puede tener anchos menores como consecuencia de su vida administrativa.

Asimismo, tienen a todos los efectos la consideración de vías pecuarias, los descansaderos, abrevaderos, majadas y cualquier otro tipo de terreno o instalación anexa a aquellas, que sirva al ganado trashumante y a los pastores que lo conducen.

En España, la red de Cañadas Reales tienen una longitud de 125.000 Km de largo (comparativamente, el ferrocarril tiene 15.000) y ocupan 425.000 ha.

La red de vías pecuarias de Castilla y León es la más extensa de todas las Comunidades Autónomas, recorriendo 32.000 Km. ampliamente distribuidos por todo el territorio, lo que traducido a superficie, viene a ser

unas 100.000 ha. Asociado a este bien demanial, se encuentran las parcelas de reemplazo, que son fincas desafectadas de las propias vías pecuarias tras procesos de concentración parcelaria. El número de estas parcelas en Castilla y León es de 2.145 y ocupan una extensión aproximada de 3.500 ha.

Actualmente 21.095 Km de vías pecuarias ya cuentan con clasificación aprobada (se ha determinado su existencia y características generales). De estos, 3.905 Km corresponden a Cañadas, 4.329 son Cordel, 4.879 Km de Veredas y 7.981 son Coladas, a lo que habría que añadir 599 ha de descansaderos de vía pecuaria clasificados. La distribución por tipo de vía pecuaria y provincia se puede apreciar en la siguiente tabla:

PROVINCIA CyL	LONGITUD VVPP CLASIFICADAS (KM)				SUPERFICIE	
	Cañada	Cordel	Vereda	Colada	Descansad. (Ha)	Parcelas (Ha)
AVILA	272,53	328,99	282,16	538,26	61,58	232,81
BURGOS	671,56	486,42	843,27	1.889,93	0	238,51
LEON	168,35	399,33	416,25	540,16	33,27	377,15
PALENCIA	319,42	213,18	244,47	932,63	155,03	200,98
SALAMANCA	334,42	476,45	340,34	568,65	12,04	179,77
SEGOVIA	493,83	600,31	424,38	326,17	63,29	170,59
SORIA	635,49	397,02	399,75	1.130,57	42,53	26,29
VALLADOLID	742,22	718,27	1.077,81	1.614,09	157,53	1.122,16
ZAMORA	267,64	709,21	850,6	440,91	73,6	666,33
TOTAL	3.905,46	4.329,16	4.879,04	7.981,35	598,88	3.214,59
TOTAL CLASIFICADAS				21.095,01		

Tabla 32: Longitud de las Vías Pecuarias Clasificadas en Castilla y León. Fuente: Consejería de Fomento y Medio Ambiente. JCyL.

En el término de Muñopedro existen las siguientes vías pecuarias:

- Cañada Real Leonesa Occidental.
- Vereda de Moñibas.

Su trazado puede verse en plano "03.- Vías pecuarias" en el anexo cartográfico del presente documento.

La longitud de estas vías pecuarias dentro del municipio es la siguiente:

VÍA PECUARIA	LONGITUD (Km)
Cañada Real Leonesa	11,28
Vereda de Moñibas	3,59
TOTAL	14,87

Tabla 33: Longitud de las Vías Pecuarias.

Las NNUUMM de Muñopedro van a garantizar la no afección de la "Cañada Real Leonesa Occidental" y de la "Vereda de Moñibas" a su paso por el municipio, así como de sus márgenes, a partir de la clasificación de estos terrenos como Suelo Rústico de Protección Natural-I. Además, se debe tener en cuenta que aquellas vías que en la actualidad no estén clasificadas como tal y sí lo estén en el futuro, tendrán la misma consideración y régimen urbanístico que las antes citadas.

3.10.5.- Montes de Utilidad Pública

Este tema ha sido tratado en el apartado "3.11.4.- Red de Zonas de Interés Especial". No obstante se indica aquí que existen dos pequeñas manchas de Monte de Utilidad Pública dentro el terreno municipal, correspondientes a manchas mayores.

3.11.- FIGURAS DE PROTECCIÓN NATURAL

En este apartado se analizan los espacios naturales protegidos así como otras figuras ambientales merecedoras de protección que se encuentran dentro de la zona objeto de estudio y enmarcados dentro de la Ley 4/2015, de 24 de marzo, del Patrimonio Natural de Castilla y León.

Se consideran espacios naturales protegidos aquellas áreas que, debido a sus especiales características botánicas, faunísticas, geológicas, ecológicas o paisajísticas, son consideradas de especial interés medioambiental, y por ello han sido dotadas de una normativa de protección que evite que se desarrollen en ellas actuaciones que supongan su deterioro o su degradación.

3.11.1.- Red de Áreas Naturales Protegidas de Castilla y León, según la Ley 4/2015.

La Ley 4/2015, de 24 de marzo, del Patrimonio Natural de Castilla y León, establece una clasificación entre aquellos espacios naturales que merecen gozar de una protección. Se crea así la **Red de Áreas Naturales Protegidas** (RANP), la que se compone de tres categorías de protección: la **Red Natura 2000**, la **Red de Espacios Naturales Protegidos** y la **Red de Zonas Naturales de Interés Especial**.

La **Red Natura 2000** está compuesta por:

1. Las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA).
2. Las Zonas Especiales de Conservación (ZEC).
3. Los Lugares de Importancia Comunitaria (LIC).

Dentro de la **Red de Espacios Naturales Protegidos** se encontrarían:

1. Parques
 1. Parques Nacionales
 2. Parques Regionales
 3. Parques Naturales
2. Reservas Naturales.
3. Monumentos Naturales.
4. Paisajes Protegidos.

Mientras que la **Red de Zonas Naturales de Interés Especial** son las siguientes:

1. Los montes catalogados de utilidad pública.
2. Los montes protectores.
3. Las zonas húmedas de interés especial.
4. Las vías pecuarias declaradas de interés especial.
5. Las zonas naturales de esparcimiento.
6. Las microrreservas de flora y fauna
7. Los árboles notables
8. Los lugares geológicos y paleontológicos de interés especial.

Esta misma Ley también regula otras figuras de protección. En concreto:

1. Las Reservas de la Biosfera de Castilla y León.
2. Las Áreas Ramsar en Castilla y León.

Así mismo, queda regulada la conservación de Especies y Hábitats en la misma.

Dentro de la conservación de Especies, se tienen en cuenta

1. Especies silvestres en régimen de protección especial. (incluidas en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial de Castilla y León)
2. Especies amenazadas (incluidas en el Catálogo de Especies Amenazadas de Castilla y León)
 1. En Peligro de Extinción
 2. Vulnerables

3. Especies de atención preferente (incluidas en el Inventario de Especies de Atención Preferente de Castilla y León)

Para las especies amenazadas se establecen unos planes de manejo, y en la provincia de Segovia estarían:

1. Plan de Recuperación de la Cigüeña negra
2. Plan de Recuperación del Águila imperial ibérica
3. Plan de Conservación y Gestión del Lobo ibérico

Respecto a los Hábitats, quedan regulados los Hábitats en peligro de desaparición (incluidos en el Catálogo de Hábitats en Peligro de Desaparición de Castilla y León)

No todas estas figuras aparecen dentro de los límites de Muñopedro, pero en los casos en los que sí se encuentran dentro del municipio, las extensiones que abarcan dichas figuras de protección han sido catalogadas en las NNUUMM en estudio como Suelo Rústico con Protección Natural, bien sea en su tipo I o II.

3.11.2.- Red Natura 2000

La Red Natura 2000 surge a partir de una política de conservación de la Unión Europea, en respuesta a la rápida y continuada regresión de la distribución de numerosas especies animales y vegetales así como de sus hábitats, y con el fin de crear una red ecológica de espacios protegidos donde preservar en lo posible la biodiversidad europea.

Para ello se desarrollaron la Directiva Aves (Directiva del Consejo 79/409/CEE, de 2 de abril de 1979, relativa a la conservación de las aves silvestres) y la Directiva Hábitats (Directiva del Consejo 93/43/CEE, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres), las que se transpusieron al ordenamiento español mediante la Ley 42/2007 de Patrimonio Natural y Biodiversidad y al autonómico con la Ley 4/2015, de 24 de marzo, del Patrimonio Natural de Castilla y León

Esta Red se compone de

- Las **Zonas de Especial Protección para las Aves** (ZEPA) designadas en aplicación de la Directiva 79/409/CEE del Consejo, de 2 de abril de 1979, relativa a la conservación de las aves silvestres.
- Los **Lugares de Importancia Comunitaria** (LIC) y las **Zonas Especiales de Conservación** (ZEC), designadas en aplicación de la Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y la flora y fauna silvestres.

Los Lugares de Importancia Comunitaria pasarán a convertirse en Zonas Especiales de Conservación, tras la aprobación por parte de las correspondientes Comunidades Autónomas mediante un Decreto, junto con el correspondiente Plan de Gestión.

Las Zonas de Especial Protección para las Aves también deberán ser declaradas por las Comunidades Autónomas que las contengan.

En la actualidad en Castilla y León sólo hay dos LIC-ZEC/ZEPA con planes de gestión. Estos son el de la Laguna del Canal de Castilla (ES0000205), en Burgos, y el del Alto Sil (ES0000210), en León.

No obstante, como dice el artículo 41.2 de la Ley 42/2007: "*Los Lugares de Importancia Comunitaria, las Zonas Especiales de Conservación y las Zonas de Especial Protección para las Aves tendrán la consideración de espacios protegidos, con la denominación de espacio protegido Red Natura 2000, y con el alcance y las limitaciones que las Comunidades Autónomas establezcan en su legislación y en los correspondientes instrumentos de planificación.*"

Así mismo, según se plasma en el Artículo 42 de este mismo texto normativo: "*Desde el momento que se envíe al Ministerio de Medio Ambiente (por parte de las Comunidades autónomas) la lista de los espacios propuestos como Lugares de Importancia Comunitaria, para su traslado a la Comisión Europea, éstos pasarán a tener un*

régimen de protección preventiva que garantice que no exista una merma del estado de conservación de sus hábitats y especies hasta el momento de su declaración formal."

La Red Natura 2000 en el municipio de Muñopedro queda representada por la Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA): Valles del Voltoya y el Zorita (ES0000188) y el Lugar de Interés Comunitario (LIC): Valles del Voltoya y el Zorita (ES4160111), ambos sin planes de gestión.

En la imagen siguiente se pueden ver estos espacio protegidos Red Natura 2000 y la posición de Muñopedro en ellos.

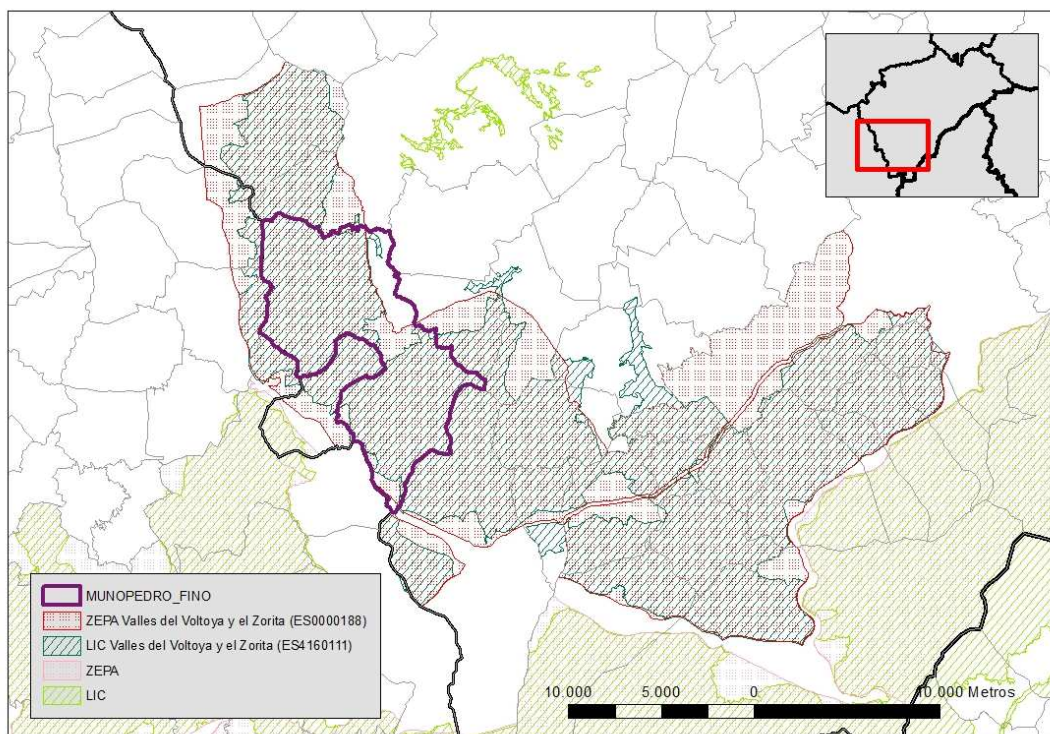


Fig. 34: Fuente MAGRAMA.

Ambos espacios ocupan un área similar, por lo que sus características y objetivos de conservación son equivalentes. En la tabla presentada a continuación se puede observar algunas características generales de estos espacios, como su superficie y la superficie que ocupan dentro del término municipal de Muñopedro, así como sus porcentajes de ocupación en el global del mismo.

	AREA (Ha)	DESIGNA CIÓN	ACTUALIZA CIÓN	% SEGOVIA	% ÁVILA	ÁREA (Ha) EN MUÑOPE DRO	% MUÑOPE DRO
ZEPA (ES0000188)	49374,6	oct-00	mar-03	96	4	7956,32	91,30
LIC (ES4160111)	39660,8	ago-00	mar-04	97	3	7359,10	84,45

Tabla 34: Información general de la ZEPA y el LIC "Valles del Voltoya y el Zorita".

El espacio incluye una amplia zona esteparia meseteña en el Suroeste de la provincia de Segovia, limitando con Ávila. Se caracteriza por su relieve llano y a altitud media. La zona presenta cultivos de secano alternados con bosquetes poco desarrollados de pino y encina, con matorrales, parameras y zonas arbustivas en las laderas y zonas más elevadas. El territorio es atravesado por varios arroyos y por los ríos Voltoya y Zorita, que presentan buenos bosques de ribera asociados, con pastizales ganaderos y algunos cultivos de regadío en los valles. También existe algunos pequeño lavajos y un embalse (Torrelara).

Lo más destacable de este espacio, y que le da su importancia y calidad, lo confieren:

- La población reproductora de Cigüeña Negra (*Ciconia nigra*), con 3 parejas en su última revisión, y que tiene importancia nacional (1% de la población total española) e internacional.
- La población reproductora de Águila Imperial Ibérica (*Aquila adalberti*), con 2 parejas en su última revisión, y que tiene importancia a nivel regional (10 % de la población total de Castilla y León), y nacional (1% de la población total española) e internacional.

Por otro lado, entre los factores de vulnerabilidad que afectan a este Lugar cabe destacar la presión urbanística (urbanizaciones, cada vez más frecuentemente asociadas a campos de golf) y los envenenamientos por conflictos cinegéticos.

A parte de la presencia de especies notables como la cigüeña negra y el águila imperial, la ZEPA y el LIC Valles del Voltoya y el Zorita cuentan, según sus fichas, con los hábitats, especies de fauna y flora catalogadas y usos del suelo expuestos en las tablas siguientes, y que siguen la siguiente nomenclatura:

- Prior.: Hábitat o especie prioritaria cuando se marca con un *.
- %: Porcentaje de superficie ocupada por el hábitat en el Lugar.
- Superficie relativa: Superficie del lugar abarcada por el tipo de hábitat natural en relación con la superficie total que abarca dicho tipo de hábitat natural en lo que se refiere al territorio nacional.
- Valor Global: Valor global desde el punto de vista de la conservación del hábitat o de la especie.
- Nombre: Nombre científico de la especie. Se incluyen los nombres tal como aparecen en los anexos de las Directivas Hábitat y Aves y en los formularios oficiales, aunque algunos actualmente han cambiado de denominación.
- Población: Datos conocidos de la población expresados en (p) parejas, (i) individuos, (m) machos, (f) hembras, o a falta de datos más precisos (C) común, (R) escasa, (V) muy escasa y (P) indica únicamente presencia.
- Población relativa: Tamaño de la población de la especie presente en el lugar con respecto a la población nacional.

Tabla 35: ZEPA y el LIC "Valles del Voltoya y el Zorita". Tipos de Hábitats del Anexo I (Dir. 92/43/CEE) Tabla 24: B.I.I. Elementos Etnográficos.

CÓDIGO	PRIORITARIO	DESCRIPCIÓN	%	SUPERF RELATIVA
3150	--	Lagos eutróficos naturales con vegetación <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>	1	0-2%
3260	--	Ríos, de pisos de planicie a montano con vegetación de <i>Ranunculion fluitantis</i> y de <i>Callitriche-Batrachion</i>	1	0-2%
4090	--	Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga	1	0-2%
5120	--	Formaciones montanas de <i>Genista purgans</i>	1	0-2%
5210	--	Matorrales arborescentes de <i>Juniperus</i> spp.	1	0-2%
5330	--	Matorrales termomediterráneos y pre-estépico	1	0-2%
6220	*	Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del <i>Thero-Brachypodietea</i>	1	0-2%
6310	--	Dehesas perennifolias de <i>Quercus</i> spp.	3	0-2%
6420	--	Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del <i>Molinion-Holoschoenion</i>	1	0-2%
6430	--	Megaforbios eutrofos hidrófilos de las orlas de llanura y de los pisos montano a alpino	1	0-2%
6510	--	Prados pobres de siega de baja altitud (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	1	0-2%
91B0	--	Fresnedas termófilas de <i>Fraxinus angustifolia</i>	1	0-2%
9230	--	Robledales galaico-portugueses con <i>Quercus robur</i> y <i>Quercus pyrenaica</i>	1	0-2%
92A0	--	Bosques galería de <i>Salix alba</i> y <i>Populus alba</i>	1	0-2%
9340	--	Encinares de <i>Quercus ilex</i> y <i>Quercus rotundifolia</i>	12	0-2%
9540	--	Pinares mediterráneos de pinos mesogeanos endémicos	3	0-2%

Tabla 36: ZEPA y el LIC "Valles del Voltoya y el Zorita". Aves del Anexo I (Dir. 79/409/CEE).

NOMBRE	NOMBRE COMÚN	POBLACIÓN				POBLACIÓN RELATIVA	VALOR GLOBAL
		SEDENTARIA	NIDIFICANTE	INVERNANTE	DE PASO		
<i>Ardea purpurea</i>	Garza imperial	--	--	--	P	0-2%	Bueno
<i>Ciconia nigra</i>	Cigüeña negra	--	3 p	--	--	0-2%	Bueno
<i>Pandion haliaetus</i>	Águila pescadora	--	--	--	P	0-2%	Bueno
<i>Hieraaetus pennatus</i>	Aguiluilla calzada	--	P	--	--	0-2%	Bueno
<i>Circaetus gallicus</i>	Culebrera europea	--	P	--	--	0-2%	Bueno
<i>Milvus milvus</i>	Milano real	P	--	--	--	0-2%	Bueno
<i>Milvus migrans</i>	Milano negro	--	P	--	--	0-2%	Bueno
<i>Elanus caeruleus</i>	Elanio azul	P	--	--	--	0-2%	Bueno
<i>Himantopus himantopus</i>	Cigüeñuela	--	P	--	--	0-2%	Bueno
<i>Ciconia ciconia</i>	Cigüeña blanca	--	P	--	P	0-2%	Bueno
<i>Burhinus oedicnemus</i>	Alcaraván	--	P	--	--	0-2%	Bueno
<i>Egretta garzetta</i>	Garceta común	--	--	--	P	0-2%	Bueno
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Martinete	--	--	--	P	0-2%	Bueno
<i>Ixobrychus minutus</i>	Avetorillo común	--	P	--	P	0-2%	Bueno
<i>Grus grus</i>	Grulla común	--	--	--	R	0-2%	Bueno
<i>Circus pygargus</i>	Aguilucho cenizo	--	0-1 p	--	P	0-2%	Bueno
<i>Neophron percnopterus</i>	Alimoche	--	1 p	--	--	0-2%	Bueno
<i>Aquila heliaca adalberti</i>	Águila imperial ibérica	2 p	--	--	--	0-2%	Bueno
<i>Platalea leucorodia</i>	Espátula	--	--	--	P	0-2%	Bueno
<i>Alcedo atthis</i>	Martín pescador	P	--	--	--	0-2%	Bueno
<i>Falco naumanni</i>	Cernícalo primilla	--	11 p	--	--	0-2%	Bueno
<i>Falco peregrinus</i>	Halcón peregrino	1 p	--	--	--	0-2%	Bueno
<i>Emberiza hortulana</i>	Escribano hortelano	--	P	--	P	0-2%	Bueno
<i>Sylvia undata</i>	Curruca rabilarga	P	--	--	--	0-2%	Bueno
<i>Luscinia svecica</i>	Pechiazul	--	--	--	P	0-2%	Bueno
<i>Anthus campestris</i>	Bisbita campestre	--	P	--	P	0-2%	Bueno
<i>Galerida theklae</i>	Cogujada montesina	P	--	--	--	0-2%	Bueno
<i>Falco columbarius</i>	Esmerejón	--	--	P	--	0-2%	Bueno
<i>Coracias garrulus</i>	Carraca europea	--	P	--	P	0-2%	Bueno
<i>Aquila chrysaetos</i>	Águila real	1 p	--	--	--	0-2%	Bueno
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Chotacabras gris	--	P	--	P	0-2%	Bueno
<i>Asio flammeus</i>	Búho campestre	--	--	P	P	0-2%	Bueno
<i>Chlidonias niger</i>	Fumarel común	--	--	--	P	0-2%	Bueno
<i>Tringa glareola</i>	Andarrios bastardo	--	--	--	P	0-2%	Bueno
<i>Philomachus pugnax</i>	Combatiente	--	--	--	P	0-2%	Bueno
<i>Pluvialis apricaria</i>	Chorlito dorado	--	--	P	P	0-2%	Bueno
<i>Charadrius morinellus</i>	Chorlito carambolo	--	--	--	P	0-2%	Bueno
<i>Melanocorypha calandra</i>	Calandria común	P	--	--	--	0-2%	Bueno

Tabla 37: ZEPA y el LIC "Valles del Voltoya y el Zorita". Aves migradoras de presencia regular no incluidas en el Anexo I (Dir. 79/409/CEE).

NOMBRE	NOMBRE COMÚN	POBLACIÓN				POBLACIÓN RELATIVA	VALOR GLOBAL
		SEDEN TARIA	NIDIFIC ANTE	INVERN ANTE	DE PASO		
<i>Ardea cinerea</i>	Garza real	3 p	--	--	--	2-15%	Bueno
<i>Hirundo daurica</i>	Golondrina dáurica	--	P	--	--	0-2%	Bueno
<i>Clamator glandarius</i>	Críalo	--	P	--	--	0-2%	Bueno
<i>Charadrius dubius</i>	Chorlitejo chico	--	P	--	--	0-2%	Bueno

Tabla 38: ZEPA y el LIC "Valles del Voltoya y el Zorita". Mamíferos del Anexo II (Dir. 92/43/CEE).

NOMBRE	NOMBRE COMÚN	POBLACIÓN				POBLACIÓN RELATIVA	VALOR GLOBAL
		SEDEN TARIA	NIDIFIC ANTE	INVERN ANTE	DE PASO		
<i>Canis lupus</i>	Lobo	V	--	--	--	0-2%	Bueno
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Murciélago pequeño de herradura	P	--	--	--	0-2%	Bueno
<i>Rhinolophus ferrum-equinum</i>	Murciélago grande de herradura	P	--	--	--	0-2%	Bueno
<i>Myotis blythii</i>	Murciélago ratonero mediano	P	--	--	--	0-2%	Bueno
<i>Miniopterus schreibersi</i>	Murciélago de cueva	P	--	--	--	0-2%	Bueno
<i>Galemys pyrenaicus</i>	Desmán ibérico	P	--	--	--	0-2%	Bueno
<i>Lutra lutra</i>	Nutria	P	--	--	--	0-2%	Bueno
<i>Myotis myotis</i>	Murciélago ratonero grande	P	--	--	--	0-2%	Bueno

Tabla 39: ZEPA y el LIC "Valles del Voltoya y el Zorita". Anfibios y reptiles del Anexo II (Dir. 92/43/CEE).

NOMBRE	NOMBRE COMÚN	POBLACIÓN				POBLACIÓN RELATIVA	VALOR GLOBAL
		SEDEN TARIA	NIDIFIC ANTE	INVERN ANTE	DE PASO		
<i>Discoglossus galganoi</i>	Sapillo pintojo ibérico	P	--	--	--	0-2%	Bueno

Tabla 40: ZEPA y el LIC "Valles del Voltoya y el Zorita". Peces del Anexo II (Dir. 92/43/CEE).

NOMBRE	NOMBRE COMÚN	POBLACIÓN				POBLACIÓN RELATIVA	VALOR GLOBAL
		SEDEN TARIA	NIDIFIC ANTE	INVERN ANTE	DE PASO		
<i>Rutilus arcasii</i>	Bermejuela	P	--	--	--	0-2%	--
<i>Chondrostoma polylepis</i>	Boga de río	P	--	--	--	0-2%	--

Tabla 41: ZEPA y el LIC "Valles del Voltoya y el Zorita". Invertebrados del Anexo II (Dir. 92/43/CEE).

NOMBRE	NOMBRE COMÚN	POBLACIÓN				POBLACIÓN RELATIVA	VALOR GLOBAL
		SEDEN TARIA	NIDIFIC ANTE	INVERN ANTE	DE PASO		
<i>Lucanus cervus</i>	Ciervo volador	P	--	--	--	0-2%	Bueno

Tabla 42: ZEPA y el LIC "Valles del Voltoya y el Zorita". Plantas del Anexo II (Dir. 92/43/CEE)

NOMBRE	POBLACIÓN	VALOR GLOBAL
<i>Apium repens</i>	0-2%	Bueno

Tabla 43: ZEPA y el LIC "Valles del Voltoya y el Zorita". Usos del suelo:

NOMBRE	COBERTURA
Cuerpos de agua continentales (lénticos, lóticos)	1
Turberas ombrotáficas. Turberas minerotáficas. Vegetación acuática de orla. Marismas.	5
Brezales. Zonas arbustivas. Maquis y Garriga. Phrygana	1
Pastizales áridos. Estepas	1
Cultivos extensivos de cereal (incluyendo los que alternan con barbecho)	49
Bosques deciduos de hoja ancha	2
Bosques de coníferas	11
Bosques esclerófilos	27
Monocultivos forestales artificiales (vg. plantaciones de chopos o de árboles exóticos)	1
Áreas cultivadas no boscosas con plantas leñosas (incluyendo huertos, arboledas, viñedos, etc.)	1
Otros territorios (incluyendo Ciudades, Pueblos, Carreteras, Vertederos, Minas, Zonas industriales, etc.)	1

Los espacios protegidos Red Natura 2000, quedan regulados a nivel autonómico, como ya se ha comentado, por la Ley 4/2015, del Patrimonio Natural de Castilla y León, y concretamente por su Título IV "La Red de Áreas Naturales Protegidas" y su Capítulo II "La Red Natura 2000"; y a nivel estatal por la Ley 42/2007 del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, y especialmente por su Título II "Catalogación, conservación y restauración de hábitats y espacios del patrimonio natural" y su Capítulo III "Espacios protegidos Red Natura 2000".

El artículo 45.4 de la normativa estatal indica que: "Cualquier plan, programa o proyecto que, sin tener relación directa con la gestión del lugar o sin ser necesario para la misma, pueda afectar de forma apreciable a los citados lugares (espacios Red Natura 2000), ya sea individualmente o en combinación con otros planes o proyectos, se someterá a una adecuada evaluación de sus repercusiones en el lugar, que se realizará de acuerdo con las normas que sean de aplicación, de acuerdo con lo establecido en la legislación básica estatal y en las normas adicionales de protección dictadas por las Comunidades Autónomas, teniendo en cuenta los objetivos de conservación de dicho lugar. A la vista de las conclusiones de la evaluación de las repercusiones en el lugar y supeditado a lo dispuesto en el apartado 5 de este artículo, los órganos competentes para aprobar o autorizar los planes, programas o proyectos solo podrán manifestar su conformidad con los mismos tras haberse asegurado de que no causará perjuicio a la integridad del lugar en cuestión y, si procede, tras haberlo sometido a información pública."

Las Normas Urbanísticas Municipales de Muñopedro, para garantizar el mantenimiento de los hábitats naturales y de las especies silvestres en un estado de conservación favorable y en sus áreas de distribución natural, así como para garantizar que no se causarán efectos perjudiciales a la integridad ecológica de esos lugares (entendiendo por integridad ecológica la capacidad que tienen los ecosistemas para perpetuar su funcionamiento en el tiempo siguiendo su camino natural de evolución y para poder recuperar su estructura, su composición y sus funciones tras una perturbación), ha establecido varias figuras de Suelo Rústico de Protección Natural, dentro de las cuales quedan estas figuras Red Natura 2000.

Se establecen dos subcategorías de protección natural: Suelo Rústico con Protección Natural-I (SRPN-I) y Suelo Rústico con Protección Natural-II (SRPN-II).

La Categoría de Suelo Rústico con Protección Natural-I se establece como protección esencial de los valores naturales, en atención a lo establecido en la Ley 4/2015, de 24 de marzo, del Patrimonio Natural de Castilla y León, comprendiendo las siguientes zonas:

- Los Hábitats Protegidos.
- Dominio público hidráulico, cauces, lagos, lagunas y zonas húmedas.
- Montes de utilidad pública.
- Vías pecuarias.

La Categoría de Suelo Rústico con Protección Natural-II incluye los mayores ámbitos de protección presentes en el término incluidas en las siguientes figuras de protección ambiental:

- Lugar de Interés Comunitario (LIC) ES4160111, perteneciente a la Red de Áreas Naturales Protegidas (RANP) en su categoría de Red Natura 2000.
- Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA), ES0000188, perteneciente RANP en su categoría de Red Natura 2000.
- El Área Crítica del Plan de recuperación del Águila imperial ibérica SG-6.
- Las Áreas Críticas del Plan de recuperación de Cigüeña negra SG-01 y SG-03.

Ambas tipologías de SRPN estarán sujetos a los mismos criterios de protección mínima respecto a los usos permitidos, sujetos a autorización y prohibidos, marcados por el Reglamento de Urbanismo de Castilla y León en su artículo 64. Sólo se presentan algunas variaciones entre el SRPN-I y II respecto determinaciones de las parcelas mínimas, ocupación de parcela y superficie máxima construida de parcela para las construcciones vinculadas a los usos autorizables.

Aun protegiéndose estas superficies, la riqueza faunística y su elevado valor ecológico hace que los desarrollos previstos en las Normas puedan suponer una repercusión negativa sobre el medio. En este sentido, deberán aplicarse las medidas preventivas planteadas en el presente Informe y las NNUUMM, en lo que a protección del medio y patrimonio natural se refiere.

En los apartados "3.11.6.- Especies protegidas", "3.11.7.- Planes de Recuperación, Conservación y Gestión de Especies" y "3.11.8.- Hábitats protegidos" se analizará con más detenimiento estos elementos en relación a su presencia y conservación en el municipio de Muñopedro.

Teniendo en cuenta que dentro de la superficie ocupada por estas figuras protegidas hay cauces que pueden verse afectados por la contaminación debida a los usos urbanos y rurales, para evitar esa situación, desde las NNUUMM de Muñopedro se propone la instalación de una **Estación Depuradora de Aguas Residuales (EDAR)** para gestionar los vertidos del núcleo urbano de Muñopedro., aunque éste ya cuenta con un sistema basado en conducciones de hormigón que evacuan por gravedad, concretamente un sistema de decantación de doble pozo, de 1.200 m³ de capacidad cada uno, pero que su diseño y dimensionamiento no se considera adecuado para la población a la que presta servicio en la actualidad

Muñopedro dispone de autorización para efectuar el vertido de las aguas residuales procedentes del saneamiento municipal al cauce del arroyo de los Cercos (Autorización de Vertido V-0407-SG), pero esta falta de adecuación del sistema de depuración hace que la calidad del agua de dicho arroyo quede condicionada, así como la vida que depende de la ésta.

El tipo de EDAR elegida tiene que dar servicio a la población equivalente de esta localidad y tener la capacidad de asumir la conexión de futuros desarrollos urbanísticos. Aunque la población real de Muñopedro, a 1 de enero de 2014, era de 336 habitantes, para esta misma fecha los habitantes equivalentes (h-e) son 1.000;. Esta cifra es elevada con respecto a los habitantes reales al contar con explotaciones ganaderas en la zona que aumentan considerablemente el volumen de vertidos e incrementa el cómputo global de h-e de un núcleo.

La EDAR propuesta se situaría en una parcela municipal reservada para tal fin (parcela 54 del polígono 2). Se considera adecuada por contar con una superficie de 5.000,00 m² y por encontrarse aguas abajo.

El sistema elegido se considera adecuado para poblaciones de hasta 2.000 h-e, con variaciones estacionales de caudal y carga. por lo que cubre la conexión de nuevos desarrollos urbanísticos, que, por otro lado es poco probable llegar a ese máximo a medio plazo viendo la tendencia urbanística de este municipio.

Este sistema consistente en un tratamiento secundario intensivo a base de Lechos Bacterianos, también llamados Filtros Percoladores, basado en una depuración mediante procesos aeróbicos con biomasa inmovilizada.

La superficie de implantación requerida por este sistema es de 0,3-0,75 m²/h-e, por lo que para la construcción de la EDAR se prevé una reserva de suelo que oscilaría entre los 300,00 m² y los 750,00 m², que se cubre con la parcela antes mencionada.

A pesar de que las Normas no prevén Sectores de crecimiento residencial, la solución de depuración propuesta se considera adecuada para resolver futuros desarrollos urbanísticos a medio plazo, siempre que las conexiones se planteen de forma indirecta a los colectores municipales.

3.11.3.- Red de Espacios Naturales Protegidos

Actualmente la REN de **Espacios Naturales Protegidos**, cuenta con dos Parques Nacionales (*Picos de Europa y Sierra de Guadarrama*), dos Parques Regionales (*Picos de Europa y Sierra de Guadarrama*), diez Parques Naturales (*Lago de Sanabria, Cañón del río Lobos, Hoces del Duratón, Arribes del Duero, Fuentes Carrionas y Fuente Cobre, Las Batuecas y la Sierra de Francia, Hoces del río Riaza, Montes Obarenes-San Zadornil, Hoces de Alto Ebro y Rudron y Sierra de Guadarrama*), cinco Reservas Naturales (*Valle de Iruelas, Sabinar y Catalañazor, Riberas de Castronuño y Lagunas de Villafáfila*), seis Monumentos Naturales (*Lago de la Baña, Lago Truchillas, La Fuentona, Ojo Guareña, Monte de Santiago y Las Médulas*), dieciséis Espacios Naturales a la espera de tener aprobado su Plan de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN) (*Sierra de la Demanda, Sierra de Ancares, Candelario, Sierra de Urbión, Hayedo de Riofrío de Riaza, Pinar de Hoyocasero, Sierras de la Paramera y la Serrota, Las Tuerces, La Yecla, Valle de San Emiliano (Valles de Babia y Luna), El Rebollar, Sierra de la Culebra, Quilamas, Hoces de Vegacervera, La Laguna de la Nava y Cerro Pelado*). Por lo tanto, no existe ningún Paisaje Protegido.

Dentro de la Provincia de Segovia, por tanto, aparecen el Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama, el Parque Regional de la Sierra de Guadarrama, los Parques Naturales de las Hoces del Río Riaza, Hoces del Río Duratón y Sierra de Guadarrama, y también el Espacio Natural actualmente sin PORN del Hayedo de Riofrío de Riaza.

Ninguno de estos Espacios Naturales Protegidos coinciden con el Término Municipal de Muñopedro, como se puede observar en la imagen siguiente.

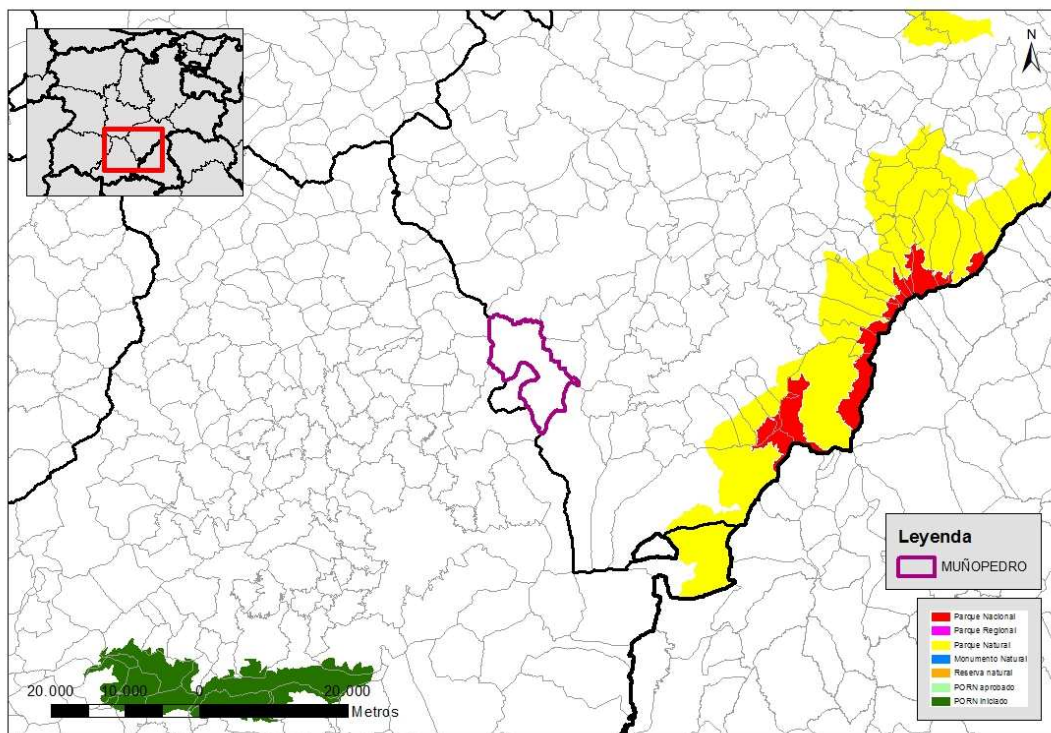


Fig. 38: REN: Espacios Naturales protegidos. Fuente IDECYL

3.11.4.- Red de Zonas de Interés Especial

Dentro de la Red de Zonas Naturales de Interés Especial, solo hay presencia de algunos montes de utilidad pública y vías pecuarias, como se ve a continuación.

Respecto a los Montes de Utilidad Pública, de las casi 4.900.000 ha de superficie forestal de Castilla y León, algo más de 2.400.000 ha son terrenos públicos, de los cuales a su vez, están declarados como de Utilidad Pública cerca de 1.800.000 ha. (3.467 montes de U.P.).

El Catálogo de Montes de Utilidad Pública según el artículo 12 de la Ley 3/2009 de Montes de Castilla y León es un registro público de carácter administrativo en el que se inscribirán todos los montes demaniales que hubieran sido declarados de utilidad pública. Este Catálogo formado oficialmente en 1901 con el fin de exceptuar de la desamortización promovida por Madoz en 1855 a los montes públicos, es y sigue siendo un instrumento clave para la protección y conservación de los terrenos forestales, dado que confiere a los montes incluidos protección y gestión.

Los montes de Utilidad Pública, de acuerdo con la Ley de Montes, tienen la condición jurídica de bienes patrimoniales, aunque, en caso de que estén adscritos a algún uso o servicio público, tendrán la naturaleza jurídica de bienes de dominio público. Se puede afirmar que casi la totalidad de los mismos llevan aparejados dicho uso o servicio, por lo que se les puede situar dentro del nivel máximo de protección, al ser considerados como bienes demaniales.

De hecho, en el artículo 79 de esta Ley, se especifica que los terrenos ocupados por esta figura, así como la de Montes Protectores, se deberán clasificar como Suelo Rustico de Protección Natural, quedando como Suelo Rustico el resto de Monte.

Como se observa en la imagen adjunta, en el municipio de Muñopedro hay dos pequeñas áreas con la clasificación de Montes de Utilidad Pública, pertenecientes a manchas mayores que se sitúan principalmente en otros municipios. En la parte central, y lindando con Labajos, entra parte del MUP denominado El Cristo y la Magdalena (número 243), y en la parte Este, en contacto con Villacastín, está el conocido como Pinar de Maniel y Agregados (número 124). En ambos casos esas áreas quedan clasificadas como Suelo Rústico con Protección Natural.

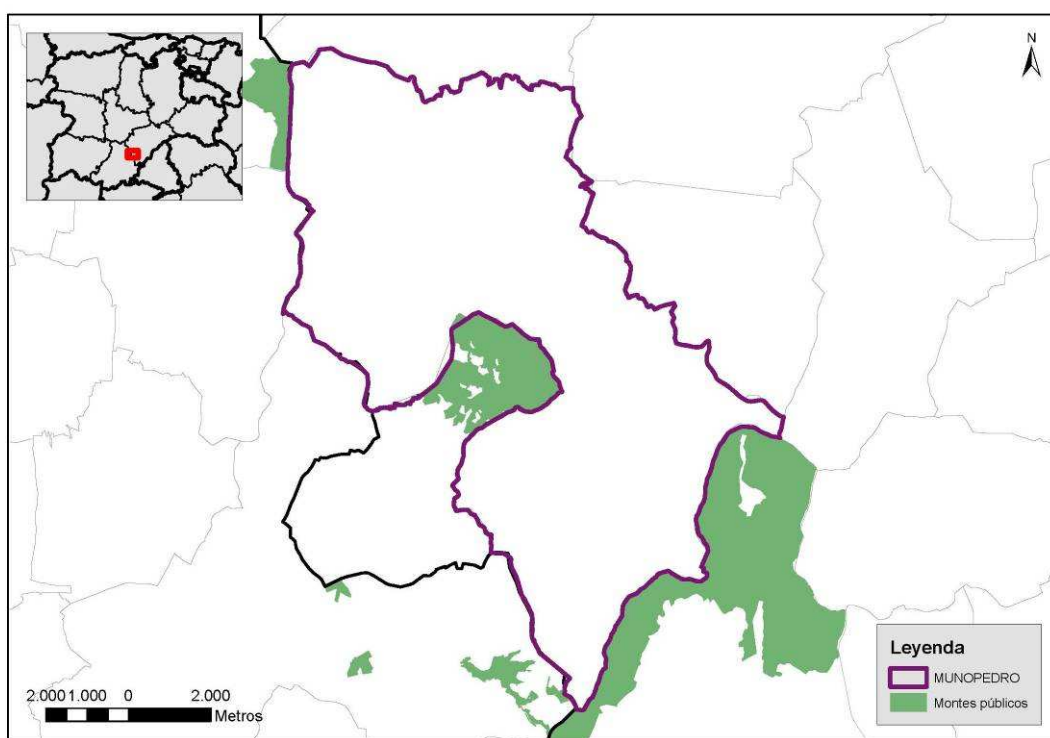


Fig. 39: Montes de Utilidad Pública. Fuente IDECYL

Las superficies que ocupan estos MMUUPP y su porcentaje de ocupación en relación a la superficie total del municipio son las siguientes:

MONTES UTILIDAD PÚBLICA	ÁREA (Km ²)	%
Pinar de Maniel y Agregados (124)	1,98	0,02
El Cristo y La Magdalena (243)	11,20	0,13
TOTAL	13,18	0,15

Tabla 44: Áreas y % de los Montes de Utilidad Pública en Muñopedro.

Según indica el Plan Forestal actual, sólo existe un Monte o Terreno relacionado como Protector declarado con esa figura que se encuentra en la provincia de Valladolid, no habiéndose prácticamente usado esta figura prevista en el artículo 10 de la Ley 3/2009 de Montes de Castilla y León y 12 de la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes, ni en Castilla y León ni en el conjunto de España.

Siguiendo con las Zonas Húmedas Catalogadas, independientemente de la protección genérica que otorga el vigente texto refundido de la Ley de Aguas, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, la presente Ley 4/2015, de 24 de marzo, del Patrimonio Natural de Castilla y León, establece la creación del Catálogo de Zonas Húmedas de Interés Especial en el que podrán inscribirse aquellas zonas húmedas de interés, y cuya inclusión en dicho Catálogo se valora atendiendo a cuatro parámetros previamente establecidos: importancia biológica, importancia geomorfológica, naturalidad y calidad de las aguas.

El Catálogo de Zonas Húmedas de Interés Especial, fue aprobado por el Decreto 194/1994, en el que se incluía una primera relación de 118 zonas húmedas y posteriormente se amplió por el Decreto 125/2001, de 19 de abril, en el que se añaden 179 zonas húmedas más.

Con esta ampliación se pretende proteger todas las zonas húmedas de interés y, a la vez, lograr que estén representados todos los hábitats de humedales de la región, como es el caso de las zonas húmedas de alta montaña o las zonas húmedas esteparias asociadas al Canal de Castilla.

En Muñopedro no se presenta ninguna Zona Húmeda Catalogada, como se puede ver en la siguiente imagen.

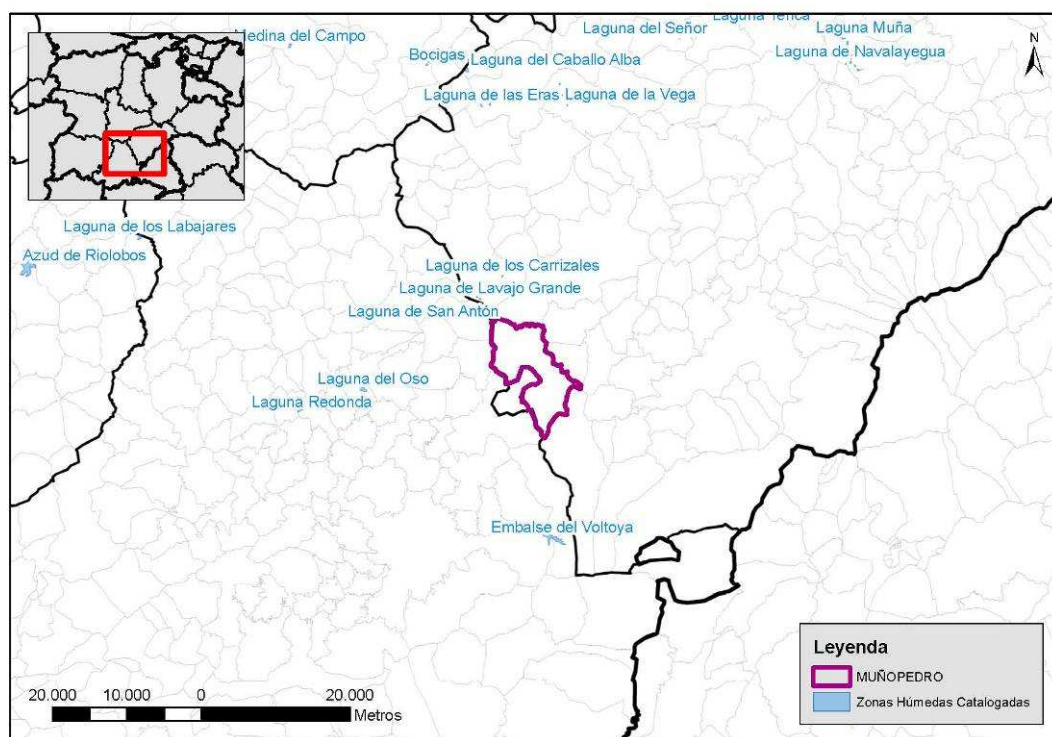


Fig. 40: REN: Zonas Húmedas Catalogadas. Fuente IDECYL

Respecto a las Vías Pecuarias de Interés Especial, no existe aún en la actualidad el catálogo o inventario que las recoja según se indica en esta Ley 4/2015.

De cualquier forma, pese a no existir aún este catálogo, las vías pecuarias quedan reguladas en el Anteproyecto de Ley de Vías Pecuarias de Castilla y León (18/12/2009), en su artículo 9, donde hace la distinción de poder declararse con tres figuras. Vías Pecuarias de Interés Natural, de Interés Cultural y de Interés Turístico y Recreativo.

En esta normativa como en la estatal (Ley 3/1995, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias) se establece su condición de bien de *dominio público*, por lo que las vías pecuarias presentes en el municipios (Cañada Real Leonesa Occidental y Vereda de Moñibas) quedarán clasificadas como Suelo Rústico de Protección Natural, según se establece en el artículo 37 del Reglamento de Urbanismo de Castilla y León, para evitar la afección a estas vías así como a sus márgenes.

Un análisis más detallado de las vías pecuarias presentes se encuentra en el apartado "3.10.4.- Vías Pecuarias".

La figura de Zonas Naturales de Esparcimiento está muy poco extendida por la comunidad de Castilla y León, existiendo tan solo 4 áreas protegidas con esta figura y ninguna de ellas presente en la Provincia de Segovia. La más cercana, tanto a la Provincia como al Término Municipal en estudio, es el Monte Antequera, ubicada en el Término Municipal de Valladolid.

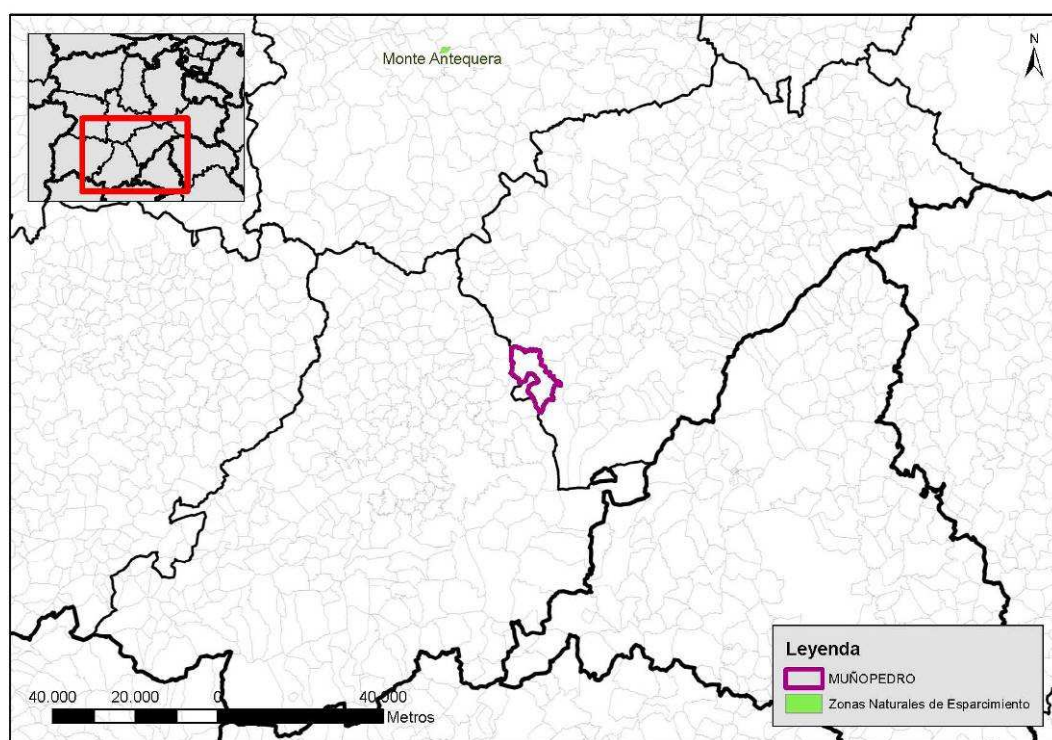


Fig. 41: REN: Zonas Naturales de esparcimiento. Fuente IDECYL

La figura de la Microrreserva de Flora tiene como objetivo declarar como espacios protegidos áreas de reducida extensión (menos de 200 hectáreas) que presenten el máximo interés por albergar poblaciones sobresalientes de una o varias de las especies más amenazadas incluidas en el Catálogo de Flora Protegida de Castilla y León.

Las áreas declaradas como Microrreserva de Flora deberán ser calificadas en los correspondientes instrumentos de planeamiento urbanístico como Suelo Rústico con Protección Natural. además de *“quedar señalizada adecuadamente y, en su caso, podrá ser vallada perimetralmente”*.

Acorde a lo comentado, y en base a la información de que se dispone, en el municipio no existen áreas catalogadas como Microrreserva de Flora, ni tampoco de fauna.

La Red de Zonas Naturales de Interés Especial incluye la figura de Árboles notables, entendidos por la ley como "aquellos ejemplares, individuales o agrupados, que sean declarados como tales por entenderse que deben ser dotados de un régimen de protección especial, en atención a sus características singulares".

La declaración de un árbol notable podrá incluir la delimitación de una franja de protección en la cual se podrán establecer limitaciones a determinados usos.

La Orden MAM/1156/2006, de 6 de junio, es la normativa por la que se acuerda la inclusión de determinados ejemplares de especímenes vegetales en el «Catálogo de especímenes vegetales de singular relevancia de Castilla y León». Dentro de dicho catálogo se incluyen todos aquellos elementos vegetales individuales que se consideran sobresalientes, estableciéndose las medidas de protección necesarias para garantizar su conservación, mejora y persistencia.

La inclusión en el Catálogo de Árboles Singulares de un árbol tiene una doble finalidad:

- Reconocer el interés de conservar estos árboles, preservándolos de las causas de muerte no natural.

- Difundir su conocimiento y valoración en la sociedad, para contribuir a impulsar la sensibilidad hacia el resto de los árboles, los bosques y la naturaleza en general.

En la actualidad no existe ningún árbol notable dentro de los límites de Muñopedro, como se puede ver en la imagen siguiente.

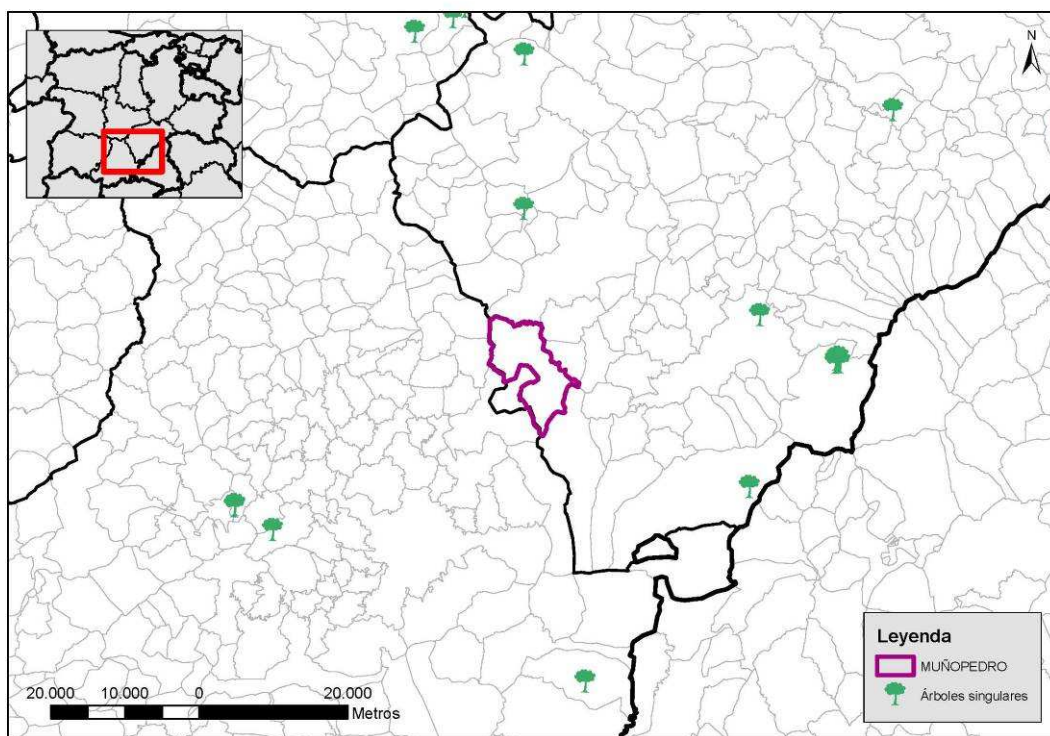


Fig. 42: REN: Árboles Singulares Catalogados. Fuente IDECYL

Respecto a los Lugares Geológicos y Paleontológicos de Interés Especial, estos serán declarados como tales, según la legislación autonómica vigente, por presentar una o varias características consideradas de importancia dentro de la historia geológica o paleontológica de la Comunidad de Castilla y León.

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

Son, por tanto, los elementos inmuebles integrantes del patrimonio geológico, que ha sido definido por la propia Ley 42/2007 de Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, como el conjunto de recursos naturales geológicos de valor científico, cultural y/o educativo, ya sean formaciones y estructuras geológicas, formas del terreno, minerales, rocas, meteoritos, fósiles, suelos y otras manifestaciones geológicas, que permiten conocer, estudiar e interpretar: el origen y evolución de la Tierra, los procesos que la han modelado, los climas y paisajes del pasado y presente y el origen y evolución de la vida.

En la provincia de Segovia hay 58 LIGs inventariados, de los cuales ninguno está dentro de los límites de Muñopedro, como se ve en la siguiente imagen.

Los LIGs más cercanos son los Berrocales de Zarzuela del Monte al Suroeste y los afloramientos igneo-metamórficos de Balisa al Noroeste.

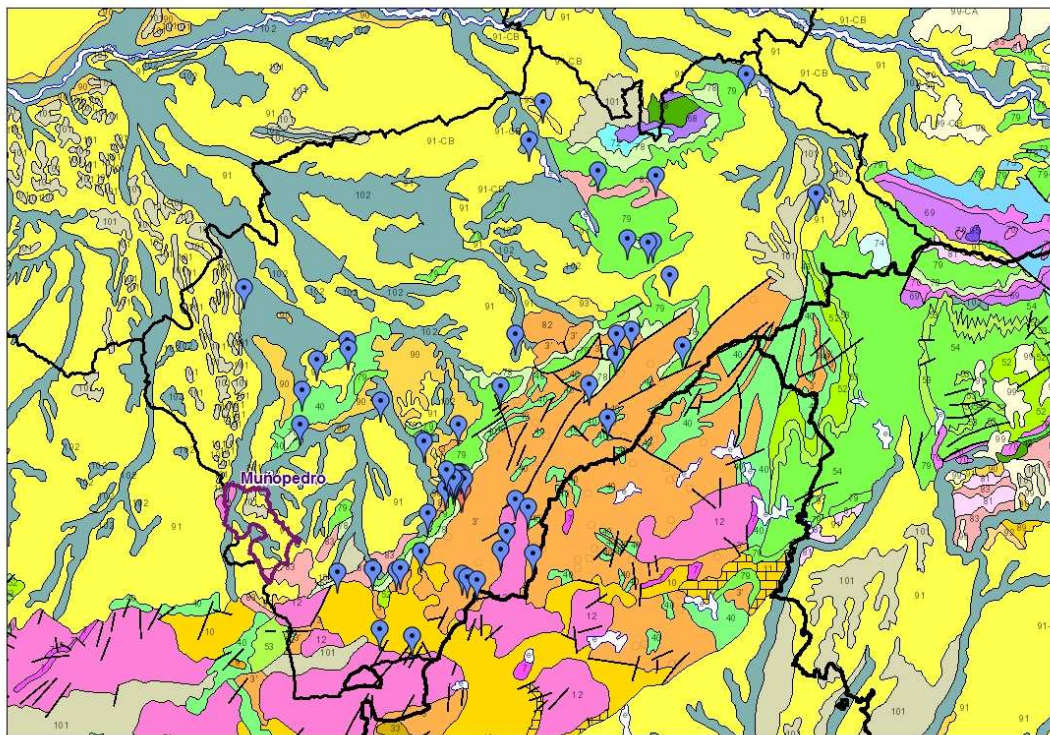


Fig. 43: Lugares de Interés Geológico de la Provincia de Segovia.

3.11.5.- Áreas protegidas por instrumentos internacionales según la Ley 4/2015 y la Ley 42/2007

Según el artículo 49 de la Ley 42/2007 de Patrimonio Natural y Biodiversidad, Tendrán la consideración de áreas protegidas por instrumentos internacionales todos aquellos espacios naturales que sean formalmente designados de conformidad con lo dispuesto en los Convenios y Acuerdos internacionales de los que sea parte España. Siendo estos los siguientes:

- Los humedales de Importancia Internacional, del Convenio relativo a los Humedales de Importancia Internacional especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas (Convenio de Ramsar).
- Los sitios naturales de la Lista del Patrimonio Mundial, de la Convención sobre la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural.
- Las áreas protegidas, del Convenio para la protección del medio ambiente marino del Atlántico del Nordeste (OSPAR).
- Las Zonas Especialmente Protegidas de Importancia para el Mediterráneo (ZEPIM), del Convenio para la protección del medio marino y de la región costera del Mediterráneo.
- Los Geoparques, declarados por la UNESCO.
- Las Reservas de la Biosfera, declaradas por la UNESCO.
- Las Reservas Biogenéticas del Consejo de Europa.

El Capítulo V de la Ley 4/2015 de de 24 de marzo, del Patrimonio Natural de Castilla y León, regula las siguientes figuras internacionales de protección:

- Las Reservas de la Biosfera en Castilla y León
- Las Áreas Ramsar en Castilla y León.

Entre los humedales del Convenio de Ramsar, los únicos que se encuentran en Castilla y León son la Laguna de la Nava de Fuentes en Palencia y las lagunas de Villafáfila en Zamora. Pero los más cercanos al área de estudio son los Humedales del Macizo de Peñalara en Madrid.

En España, los sitios naturales de la Lista del Patrimonio Mundial, son Parque Nacional de Garajonay, el del Teide, el de Doñana, Pirineos - Monte Perdido e Ibiza.

Los Geoparques españoles hasta la actualidad son el de la Costa Vasca, Cabo de Gata-Níjar, Cataluña Central, el Maestrazgo, la Sierra Norte de Sevilla, Sierras Subbéticas, Sobrarbe y Villuercas Ibores Jara.

Las Reservas de la Biosfera presentes en Castilla y León son el de la Sierra de Bejar y Francia en Salamanca y los de Babia, valle Laciana, los valles de Omaña y Luna, Alto Bernesga, Argüellos y Ancares leoneses, todos ellos en León. Sin embargo, la Reserva de la Biosfera más cercana a Muñopedro es las de la Cuenca alta del río Manzanares, en Madrid.

Respecto a las Reservas Biogenéticas, la única declarada dentro del Estado Español es la Albufera de Mallorca.

Las zonas protegidas OSPAR y ZEPIM hacen referencia a áreas marítimas, por lo que no tienen aplicación en el caso actual.

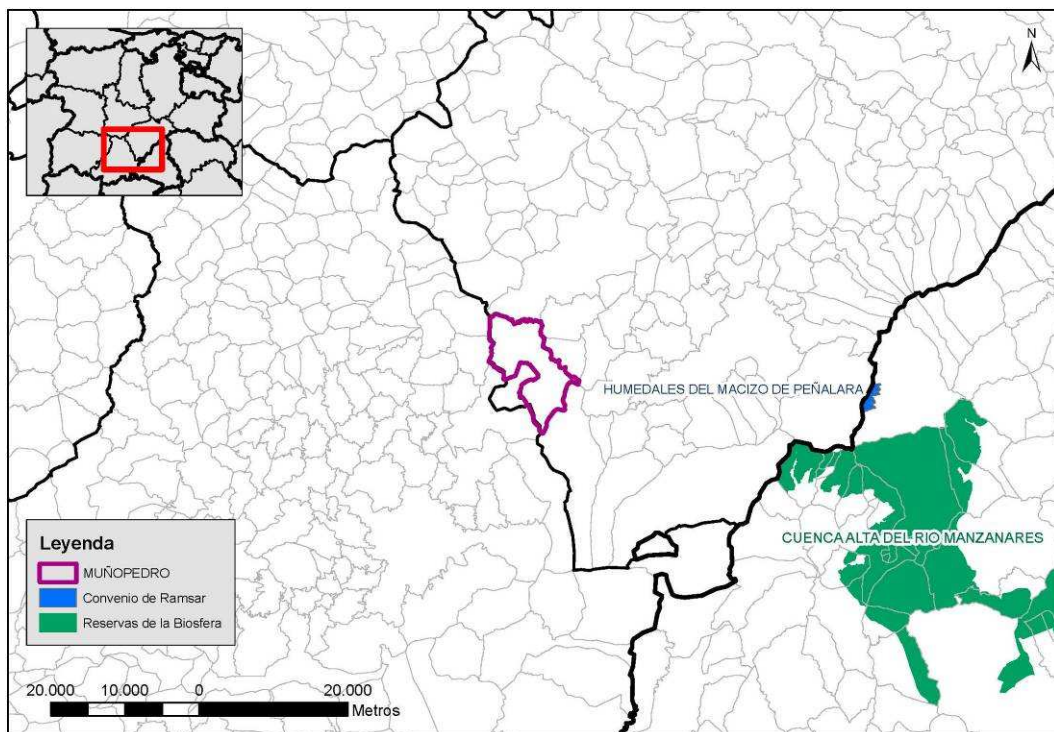


Fig. 44: Espacios Protegidos por Convenios Internacionales. Convenio de Ramsar y Reservas de la Biosfera. Fuente: MAGRAMA.

Por tanto, se concluye que el término municipal de Muñopedro no cuenta con ninguna de estas figuras de protección natural.

3.11.6.- Especies protegidas

Las presentes Normas, conforme al art. 157 del Reglamento de Urbanismo de Castilla y León, se encuentran sometidas a trámite ambiental. En consecuencia, y según queda recogido en el artículo 4 del Decreto 63/2007, de 14 de junio, por el que se crean el Catálogo de Flora Protegida de Castilla y León y la figura de protección denominada Microrreserva de Flora, "la correspondiente memoria (...) deberá incluir un apartado específico en el que se evalúe su incidencia sobre las especies aludidas en el apartado 2 (especies incluidas en las categorías de "En peligro de extinción", "Vulnerables", "Sensibles a la alteración de su hábitat", "De interés especial" o "De

atención preferente”) cuando, de acuerdo con la información disponible en la Consejería de Medio Ambiente, alguna de ellas esté presente en su ámbito de actuación”.

En base a la información de que se dispone, en el término municipal de Muñopedro hay cuatro especies vegetales clasificadas con alguna de esas categorías de protección. Estas son *Carex lainzii*, *Puccinellia fasciculata* subsp. *pungens*, *Butomus umbellatus* y *Pholiurus pannonicus*.

Las especies *Carex lainzii* y *Puccinellia fasciculata pungens*, están catalogadas como En Peligro de Extinción en el Catálogo de Flora Protegida de Castilla y León, mientras que *Butomus umbellatus* y *Pholiurus pannonicus* se catalogan como De Atención Preferente, como se puede ver en la siguiente tabla.

DIVISIÓN	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	LR	DIR HBIT	Ley 42/2007	CNEA	CAT_CYL	CUADRICULA
Angiospermae	Cyperaceae	<i>Carex lainzii</i>	--	--	--	--	EN	30TUL62
Angiospermae	Gramineae	<i>Puccinellia fasciculata pungens</i> (sin: <i>Puccinellia pungens</i>)	--	II, IV	--	VU	EN	30TUL62
Angiospermae	Butomaceae	<i>Butomus umbellatus</i>	--	--	--	--	AP	30TUL62
Angiospermae	Gramineae	<i>Pholiurus pannonicus</i>	--	--	--	--	AP	30TUL62

Tabla 45: Flora protegida

La superficie que ocupa la cuadrícula UTM 30TUL62 de 10 x10 kilómetros en Muñopedro (ver Fig: 33: Cuadrículas UTM. en el apartado "3.7.4.- Vegetación Actual") es de 348,17 ha (4% del municipio), pero como se observa en las descripciones de los hábitats de estas especies en los apartados específicos de cada una de ellas, en cumplimiento del Decreto 63/2007, se sitúan exclusivamente en zonas inundables salinas (*Carex lainzii*, *Puccinellia fasciculata pungens* y *Pholiurus pannonicus*) o en márgenes de ríos (*Butomus umbellatus*). Por lo tanto, considerando estos espacios dentro de esta cuadrícula, y tirando por lo alto, ya que se incluye toda la superficie de los cauces y no solo sus márgenes, la superficie susceptible de acoger a alguna de estas especies o a todas en esta cuadrícula es de 11,45 ha, lo que equivale al 0,13% del municipio.

Estas especies fueron buscadas activamente en los trabajos de campo y no ha sido hallado ningún ejemplar dentro de los límites de Muñopedro, por lo que no se tiene constancia de nuevas localizaciones, no obstante, dada la densidad de lavajos presentes en el municipio, y siendo éstos uno de sus hábitats potenciales, las medidas preventivas a tomar al respecto deberán ampliarse a todos ellos, así como a las riberas del municipio.

Las posibles actuaciones que se quiera realizar en un futuro en el área quedarán condicionadas por la presencia de estas especies y se deberá consultar con el Organismo Ambiental competente, que en este caso es la Dirección General del Medio Ambiente de la Consejería de Fomento y Medio Ambiente de la Junta de Castilla y León, antes de emprender cualquier acción.

Dada la cercanía del núcleo urbano a tres zonas encharcables, las actuaciones previstas por las NNUUMM, podrían afectar a dichos ambientes, por lo que se vigilarán especialmente esas áreas..

Carex lainzii Luceño, E.Rico & Romero Martín (Cyperaceae)

Hierba vivaz, con rizoma densamente cespitoso. Vainas basales enteras o algo rotas -nunca deshechas en fibras, de color pardo. Tallos fértiles 3-20 (30) cm, gruesos, obtusamente trigonos, lisos. Hojas más cortas que

los tallos, bastante rígidas, casi planas o plegadas, verde claro. Lígula más estrecha que el limbo; antelígula de margen $\pm$ obtuso. Bráctea inferior foliácea igual o más larga que la inflorescencia. Espiga masculina solitaria, cortamente cilíndrica o fusiforme; glumas masculinas obovadas, de ápice redondeado, rojo-purpúreo en la juventud (clarean cuando la planta madura); 3 estambres. 2-4 espigas femeninas, $\pm$ ovales o cortamente cilíndricas; glumas femeninas ovales, emarginadas o con un mucrón que apenas supera la escotadura, de color pardo-rojizo a pardo-purpúreo oscuro, con el nervio medio verde. Utrículos suberectos, obtusamente trigonos, contorno oval, teñidos de rojo en numerosas ocasiones, con sólo dos nervios marginales estrechados bruscamente en un pico corto (bidentado y densamente aculeolado); estigmas 3. Aquenios trigonos, de contorno elíptico.



Fig. 45: *Carex lainzii*.

Carex lainzii aparece principalmente en praderas de suelos margosos o salinos que se inundan estacionalmente. Las poblaciones muestran altitudes que van de los 775 m de Encinas de Esgueva (Valladolid) hasta los 1.000 m de La Laguna de Gallocanta (Zaragoza).

Es una especie endémica de la Península Ibérica que únicamente puede encontrarse en las comunidades autónomas de Castilla y León y Aragón. Cuenta con solo cinco poblaciones de las cuales dos (Fontiveros y Velayos [la más cercana a Muñopedro], ambos municipios de Ávila) han desaparecido, seguramente debido a la acción antrópica. De las tres supervivientes, dos están localizadas en la comunidad autónoma de Castilla y León (Encinas de Esgueva en Valladolid y Cuatro Claros – Prado Largo en Segovia) y la última de las poblaciones está en la comunidad autónoma de Aragón en el límite de las provincias de Teruel y Zaragoza (Laguna de Gallocanta). Las dos poblaciones situadas en Castilla y León están separadas entre sí por unos 40 Km.

El área de ocupación total de la especie, medida en las 3 poblaciones conocidas, es de 150.200 m², y además las poblaciones están severamente fragmentadas, siendo estos criterios los que la dan la catalogación de En Peligro.

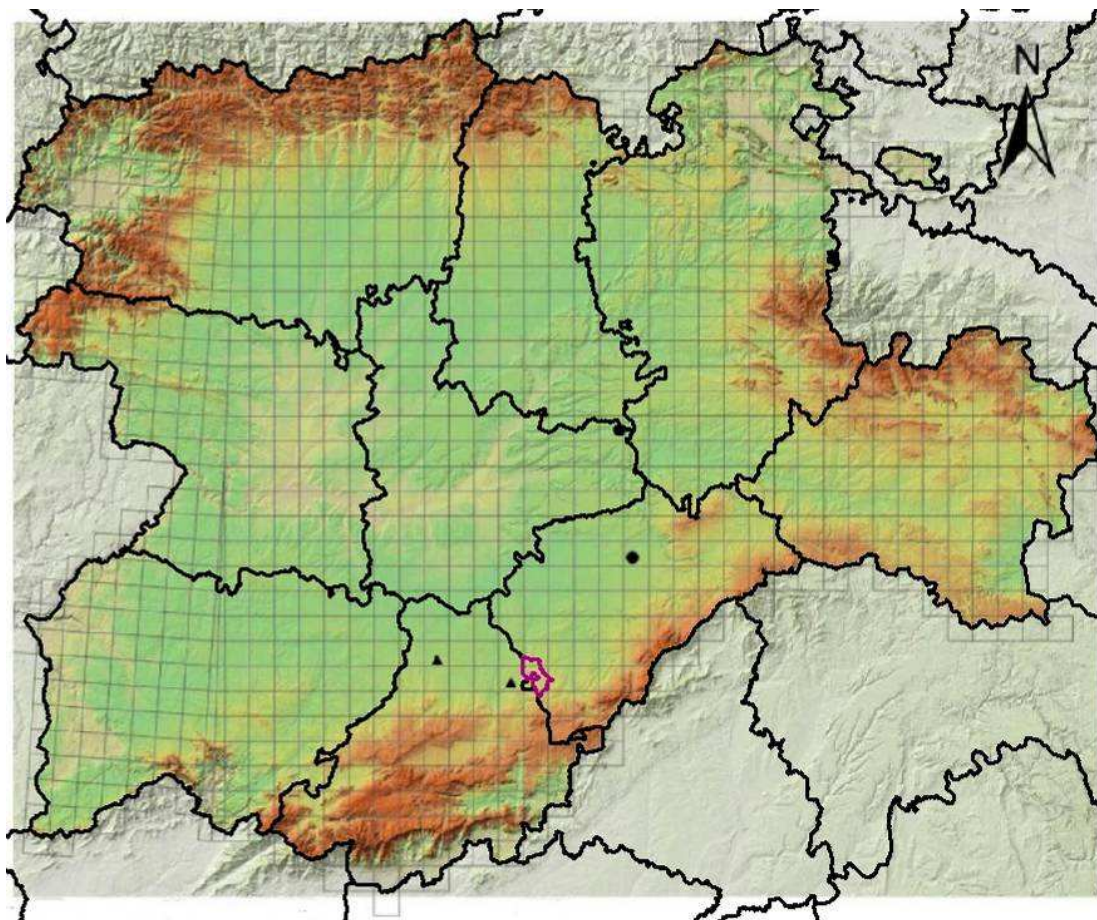


Fig. 46. Mapa de distribución de *Carex lainzii* en Castilla y León y posición de Muñopedro. Se indica mediante triángulos poblaciones que se creen extintas en la actualidad y con círculos las dos únicas poblaciones que sobreviven de la especie. Fuente Consejería de Fomento y Medio ambiente de la Junta de Castilla y León (<http://jcy11.plumtic.es/>) y elaboración propia.

Las poblaciones encuentran su óptimo en las zonas despejadas o de hierbas bajas, ya que donde la hierba es alta *C. lainzii* no es capaz de competir y sobrevivir. Su pequeño porte favorece la competencia con otras especies más grandes, lo que resulta ventajoso en praderas intensamente pastoreadas. Sin embargo, un excesivo pastoreo o la transformación del tipo de praderas donde se encuentra en tierras agrícolas son sus factores de amenaza más importantes, aunque también lo son el pisoteo, el manejo de los niveles hídricos y cualquier nueva infraestructura en su área, con la eliminación de suelo y actividades asociadas que conllevan..

Dado el interés de esta especie desde este informe y las NNUUM se establecen medidas preventivas para su mantenimiento.

***Puccinellia fasciculata* subsp. *pungens* (Pau) W. E. Hughes (Gramineae)**

Herbácea vivaz, raramente bienal, densamente cespitosa, con rizomas cortos sobre los que se disponen apretadamente las innovaciones. Hojas superiores hasta 20 cm, glaucas. Tallos 6-25 (30) cm. Lígula 0'5 mm. Inflorescencia ramosa más o menos erecta. Lámina con márgenes eroso-ciliados. Pálea ligeramente más corta que la lema. Anteras 1'25-1'75 mm. Cariópside c. 2 mm.



Fig. 47: *Puccinellia fasciculata pungens*

Se comporta principalmente como un halófito que habita suelos salinos de depresiones endorreicas y lagunas salobres continentales, de baja fertilidad y pobremente drenados. En la zonación perilagunar suele disponerse en los niveles superiores, sobre suelos que experimentan desecación superficial durante los períodos de estiaje.

Tiende a ser dominante en las comunidades de las que forma parte, que por lo general son pobres en especies.

Soporta bien el pastoreo, que es fundamentalmente de ovino en sus áreas de ocupación, para lo cual su porte cespitoso ralo y su enraizamiento tenaz son buenas adaptaciones.

A diferencia de otras especies ibéricas del género, es la única cuya distribución se restringe al piso supramediterráneo (entre 900 y 1.300 m)

Puccinellia pungens es un endemismo ibérico con sus principales poblaciones en el Sistema Ibérico Centro-Meridional. El contingente principal se localiza en la laguna de Gallocanta (Zaragoza-Teruel), donde su población actual se ha estimado en 46 millones de individuos en una extensión de unos 25 km². Un segundo contingente importante, de unos 10 millones de individuos, se localiza en un conjunto de lagunas salinas cerca de Albarracín (Teruel). De Balazote (Albacete) fue recolectada en 1967, sin que haya sido posible volver a localizarla. Su distribución conocida se completa con las localidades de la cuenca del Duero (Ávila, Segovia y Valladolid).

La presencia de *Puccinellia pungens* en Castilla y León se circunscribe a Cuatro Claros, perteneciente al término de Fuentidueña, recolectada en 1988 y 1989, Velayos (Ávila) (la más cercana a Muñopedro) en 1996, y en el

Bodón Blanco de Bocigas (Valladolid) en 2003, aunque en las dos últimas localizaciones no ha sido posible volver a dar con ella en las últimas prospecciones.

Se trata de una especie con un área extraordinariamente fragmentada.

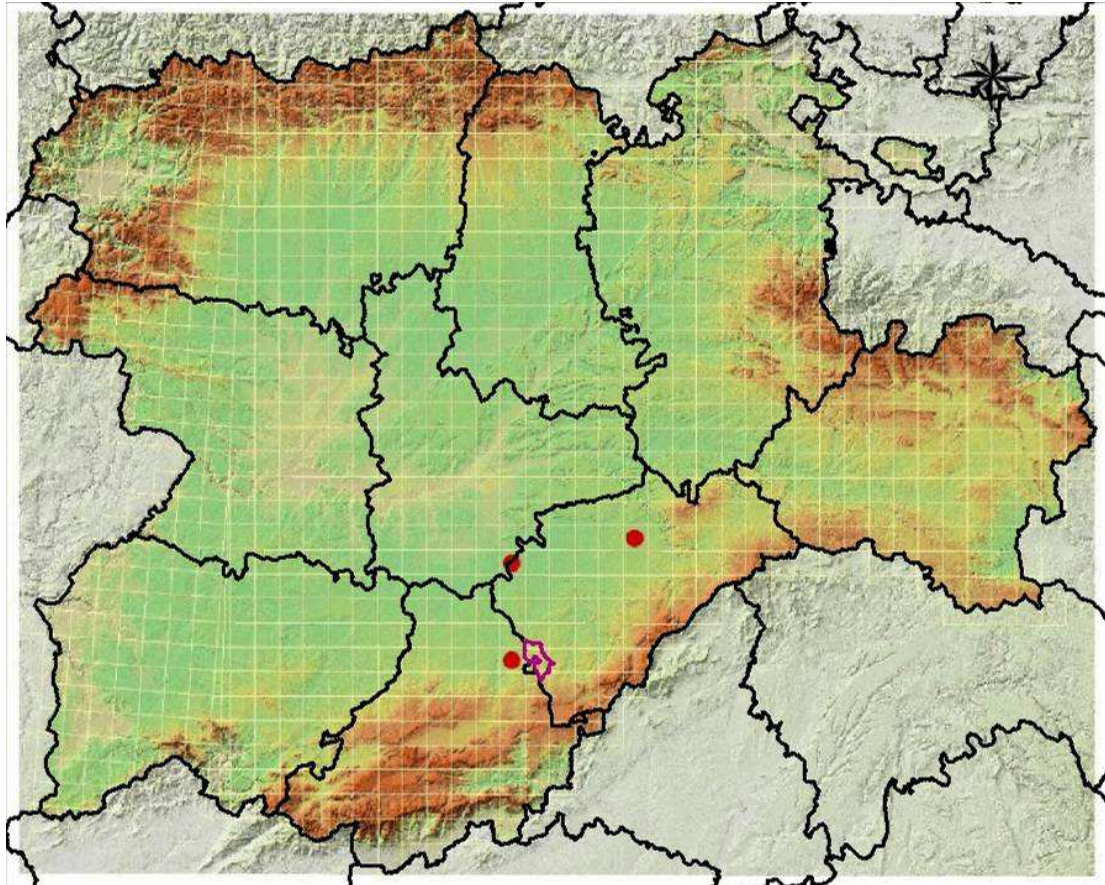


Fig. 48: Mapa de distribución de *Puccinellia fasciculata pungens* en Castilla y León y posición de Muñopedro. Fuente: Consejería de Fomento y Medio ambiente de la Junta de Castilla y León (<http://jcy11.plumtic.es/>) y elaboración propia.

Los factores de amenaza más importantes que afectan negativamente al estado de conservación de esta especie son en primer lugar la transformación de su hábitat en cultivo, seguido de el uso de pesticidas y fertilizantes, el pastoreo excesivo y su opuesto, el abandono de los sistemas pastorales, y obviamente, cualquier otra transformación de su medio.

Al igual que con el resto de especies catalogadas, desde este informe y las NNUUMM se establecen medidas preventivas para su mantenimiento.

***Butomus umbellatus* L. (Butomaceae)**

Plantas vivaz de 50-125 cm, acuáticas. Rizoma horizontal y denso. Hojas hasta 150x10 cm, tornadas, normalmente emergentes, triquetas por abajo. Umbelas algunas floridas. Pedúnculos normalmente por encima de las hojas. Brácteas libres, acuminadas. Flores largamente pediceladas. Sépalos y pétalos 1-1,5 cm, rosado-blancos, con nervios rosa más oscuros, los sépalos verdosos. Estilos cortos.



Fig. 49.: *Butomus umbellatus*

Butomus umbellatus vive en márgenes de arroyos ríos y lagunas, y se distribuye entre los 0 y los 1.200 m de altitud, pero en el territorio de Castilla y León vive entre los 500 y los 750 m, en un termotipo meso-supramediterráneo, y en ombrotipo subhúmedo a húmedo.

Se distribuye por Eurasia y el N de África, y posteriormente se introdujo en Norteamérica. En la Península Ibérica está irregularmente distribuida, si bien está presente en todas las provincias castellano leonesas. Se han localizado pequeñas poblaciones a lo largo del tramo medio del río Voltoya. Todas las poblaciones detectadas se encuentran sustancialmente deterioradas por fenómenos de ramoneo. Este hecho, junto a la desecación estival experimentada por el cauce del río, puede provocar un progresivo deterioro de los núcleos poblacionales y con ello la extinción local de la especie.

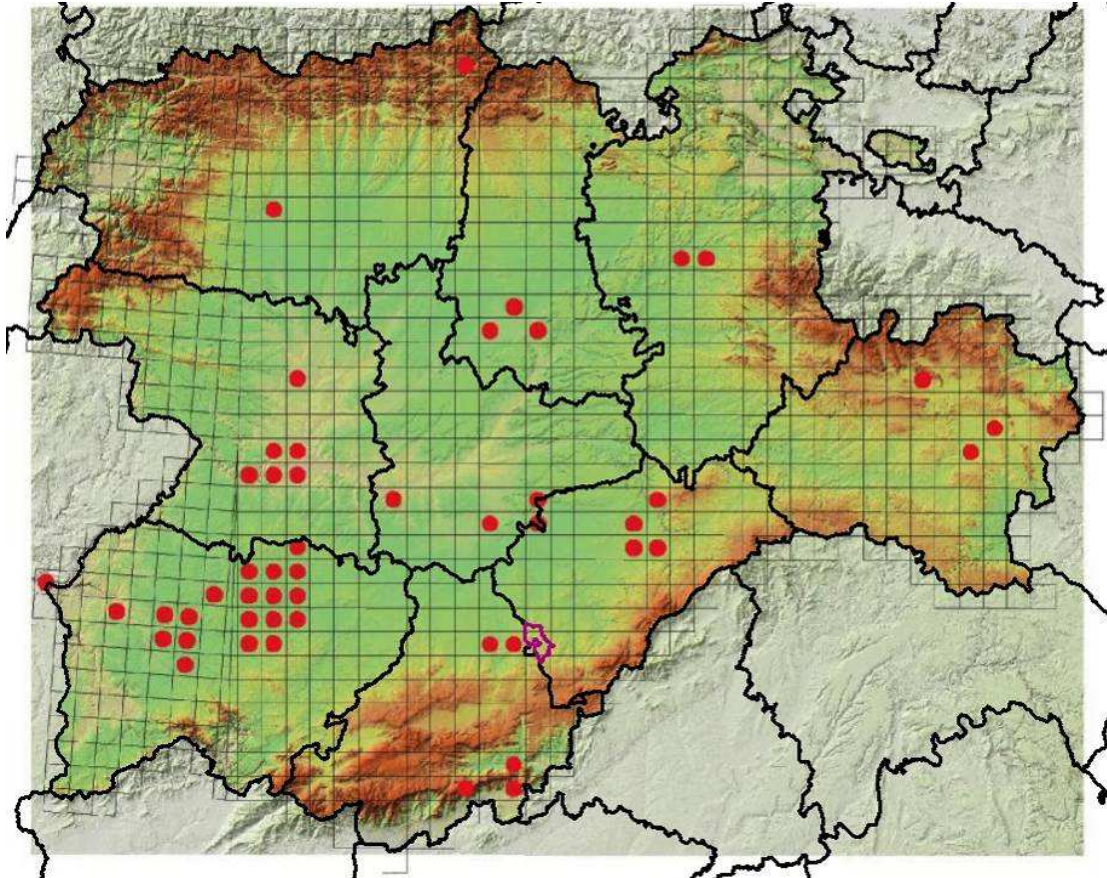


Fig. 50: Mapa de distribución de *Butomus umbellatus* en Castilla y León y posición de Muñopedro. Fuente Consejería de Fomento y Medio ambiente de la Junta de Castilla y León (<http://jcy1.plumtic.es/>) y elaboración propia.

Aunque se trata de un taxón relativamente frecuente, sus poblaciones no suelen contar con un gran número de individuos, y en los últimos años ha visto reducidas sus poblaciones por el retroceso general de los emplazamientos y hábitats en los que vive.

El mayor factor de amenaza para la especie lo puede constituir, sin duda, los cambios hidrológicos inducidos por el hombre, como relleno de depresiones, drenajes o nuevas estructuras que modifican los cursos de agua interiores.

Desde este informe y las NNUUMM se establecen medidas preventivas para su mantenimiento.

***Pholiurus pannonicus* (Host) Trin. (Gramineae)**

Planta anual. Tallos 5-15 (20) cm, geniculados y ramificados en la base, lisos y glabros. Hojas planas, de hasta 5 cm x 2 mm, escábridas; lígula 3-4 mm, aguda. Espiga 5-9 cm, recta o débilmente curvada. Espiguillas 4-5 mm, más o menos tan largas como los entrenudos, comprimidas lateralmente. Glumas 2, iguales, fuertemente venadas, coriáceas, ovadas, obtusas, con margen membranoso y vértice. Lema con su cara hacia el raquis, membranosa, 3-venada, las venas laterales extendiéndose hacia el vértice. Raquis que no se desarticula en la madurez.



Fig. 51: *Pholiurus pannonicus*

Pholiurus pannonicus se presenta en pequeñas depresiones subsalinas temporalmente encharcadas: bordes de lavajos, cunetas, zanjas estrechas, en suelos algo salinos, duros y compactos. No aparece sobre suelos que presentan una excesiva salinidad o cuando son arenosos.

Se encuentra en el SW, CE y SE de Europa, en el S de Rusia, Cáucaso y W de Asia temperada. En Australia es una planta alóctona que ocupa terrenos baldíos y ruderales fuera de suelos salinos. En la Península Ibérica se presenta en el CW de la misma, en las provincias de Ávila, León, Salamanca, Valladolid y Zamora (parte Occidental de la cuenca del Duero, 1986) y Guadalajara (1995).

En Castilla y León, desde 1987, se conocen 25 poblaciones que se concentran en las provincias de Salamanca (8), Ávila (5) y Zamora (5). Estas poblaciones están formadas en general por pocos individuos y ocupan pequeñas extensiones de terreno que corresponden a pequeñas hondonadas, cubetas o claros de cunetas.

Se puede estimar que el área de ocupación de esta especie en Castilla y León es de aproximadamente 1.500 m², con bajo número de individuos en cada población (20 - 30), destacando una de las poblaciones de Salamanca que cuenta con unos 150.

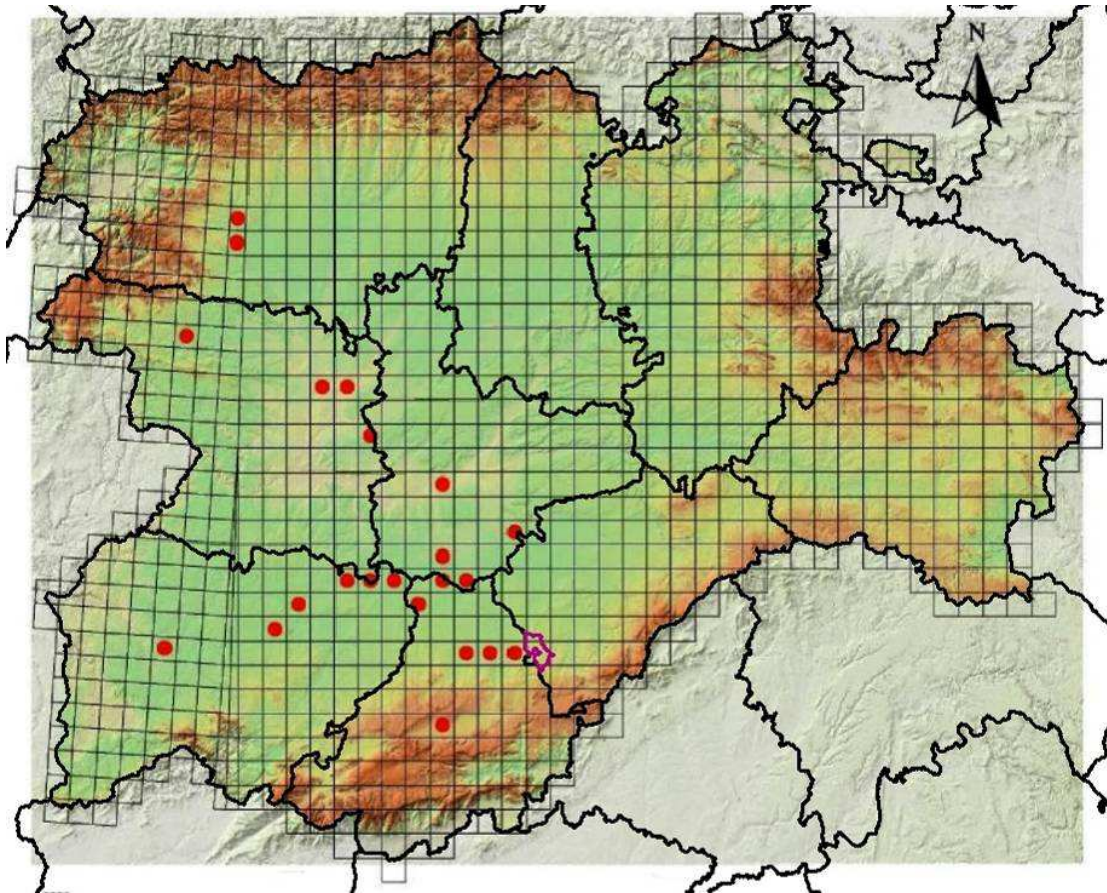


Fig. 52: Mapa de distribución de *Pholius pannonicus* en Castilla y León y posición de Muñopedro. Fuente Consejería de Fomento y Medio ambiente de la Junta de Castilla y León (<http://jcy1.plumtic.es/>) y elaboración propia.

Las poblaciones que se conocen presentan una fragmentación severa y se ha observado una disminución en la extensión de presencia, debido a la eliminación de hábitats proclives para esta especie para su transformación en uso agrícola.

Dada la naturaleza puntual de los enclaves donde se desarrolla, a menudo ubicados en zonas abiertas y frecuentadas por el ganado, el sobrepastoreo constituye una de las principales amenazas de esta especie..

Otros factores de amenaza en sus poblaciones son la contaminación del suelo, el drenaje, vertido de escombros y nuevas construcciones.

Desde este informe y las NNUUMM se establecen medidas preventivas para su mantenimiento.

3.11.7.- Planes de Recuperación, Conservación y Gestión de Especies.

A partir de la Ley 4/1989, de 27 de marzo, de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestre, y sus modificaciones y correcciones posteriores en el Real Decreto 4391/1990, de 30 de marzo. por el que se regula el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas, la vigente Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, y la Ley 4/2015, de 24 de marzo, del Patrimonio Natural de Castilla y León, se crean el Catálogo Español de Especies Amenazadas y el Catálogo de Especies Amenazadas de Castilla y León.

Y en sus respectivos artículos 31, 7, 56 y 102, se establece que las especies catalogadas en alguna de sus figuras de protección ("en peligro de extinción", "sensibles a la alteración de su hábitat", "vulnerable" o "de interés especial"), deberán contar con un plan de recuperación, conservación o manejo que sirva de instrumento de gestión y protección.

Estos planes son vinculantes a efectos normativos y determinan unos ámbitos territoriales de actuación..

Concretamente, cada una de las categorías contará con un tipo de plan como se ve en la tabla siguiente:

CATEGORÍAS DE AMENAZA	MEDIDAS A ADOPTAR
En peligro de extinción	Plan de Recuperación
Sensible a la alteración del hábitat	Plan de Conservación del hábitat
Vulnerables	Plan de Conservación
De Interés Especial	Plan de Manejo

Tabla 46: Categorías de amenaza faunística y plan correspondiente.

En la Comunidad de Castilla y León se han desarrollados Planes de Recuperación de Águila imperial ibérica (*Aquila adalberti*), Cigüeña negra (*Ciconia nigra*), Urogallo cantábrico (*Tetrao urogallus cantabricus*), y Oso pardo cantábrico (*Ursus arctos*).

Y Planes de Conservación de Águila perdicera (*Aquila fasciata*), y Lobo ibérico (*Canis lupus signatus*).

En la Provincia de Segovia, sin embargo sólo son aplicables los planes correspondientes al Águila imperial la Cigüeña negra, y el Lobo, dada la distribución de estas especies faunísticas.

Con respecto al Águila imperial ibérica su Plan se establece en el Decreto 114/2003, de 2 de octubre, por el que se aprueba el Plan de Recuperación del Águila Imperial Ibérica y se dictan medidas para su protección en la Comunidad de Castilla y León.

Actualmente, el Águila Imperial Ibérica está catalogada a nivel estatal como especie en peligro de extinción. En base a esta situación, en este Plan de Recuperación se establecieron una serie de objetivos que pretenden eliminar las causas de desaparición de esta especie y promover su recuperación, buscando conseguir un crecimiento mínimo anual de parejas reproductoras del 7%. Sus objetivos son: *disminuir la mortalidad no natural de la especie en la Comunidad; conseguir una productividad media anual de 1,7 (número de pollos volados dividido por el número total de parejas); incrementar las poblaciones naturales de conejo de campo en los hábitats más desfavorables; dotar de protección legal al hábitat del Águila Imperial Ibérica, considerando su conservación como prioritaria en los planes de gestión que le afecten; incrementar el conocimiento de la especie; mejorar la actitud hacia la especie y fomentar la participación de todos los sectores sociales, tanto públicos como privados, especialmente la de aquellos más directamente relacionados con la gestión de su hábitat.*

A fin de lograr la consecución del objetivo general (crecimiento mínimo anual del 7% de parejas reproductoras), el Plan, en primer lugar, delimita el ámbito de aplicación del mismo, correspondiente con todo el territorio del hábitat del Águila Imperial. En dicho territorio se han diferenciado las **Áreas Críticas** (zonas de nidificación y/o alimentación), entendidas como aquéllas que son vitales para la supervivencia y conservación de la especie, de las **Áreas Sensibles** que constituyen el resto del hábitat de la especie dentro del ámbito de aplicación del Plan.

Según la cartografía establecida en este plan de 2003, la zona de estudio se ve afectada tanto por un Área Sensible como por una Crítica para esta especie, ambas denominadas Zorita (SG-6).

Muñopedro queda incluido casi en su totalidad dentro de un Área Sensible, a excepción de una pequeña área en el extremo Sur, correspondiente a la zona de protección de la autopista AP-6 y un área rectangular más extensa al Noreste del término municipal. Dicha Área Sensible es coincidente con la ZEPA "Valles del Voltoya y el Zorita", ya que para establecer esas áreas de protección es condición necesaria la existencia de una ZEPA previa generada para proteger esta especie entre otras. Dentro de esta delimitación se incluye un Área Crítica que en Muñopedro casi coincide con la Sensible, salvo por las áreas urbanas, que quedan excluidas.

La delimitación de estas áreas se puede ver en la siguiente imagen, aunque en el anexo cartográfico se presenta otra a escala municipal.

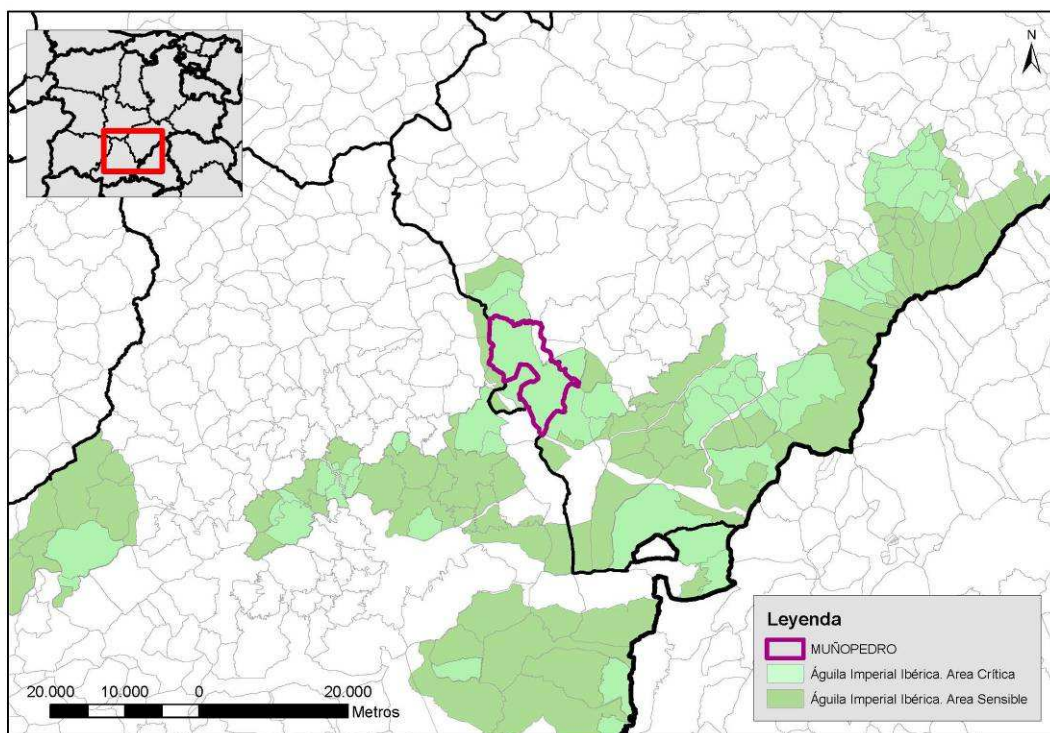


Fig. 53: Plan de Recuperación del Águila Imperial Ibérica. Áreas Críticas y Áreas de Importancia. Fuente IDECYL

Las superficies de ambas áreas y su proporción de ocupación dentro del municipio se ven en la tabla siguiente.

Plan de Recuperación del Águila Imperial Ibérica	NOMBRE	HA	%
ÁREA CRÍTICA	Zorita (SG-6)	7939,42	91,11
ÁREA SENSIBLE	Zorita (SG-6)	7956,32	91,30

Tabla 47: Áreas y % del Plan de Recuperación del Águila Imperial Ibérica en Muñopedro.

Esta especie tiene una distribución paleártica, restringiéndose sus poblaciones casi por completo a la Península Ibérica. En 2008 contaba con 253 territorios reproductores, 249 de los cuales estaban ubicados en España y 4 en Portugal. En Marruecos se localizó una pareja en el Rif en 1995, sin que se constataste su reproducción.

Es una especie que se encuentra en expansión gracias al cumplimiento de las premisas fijadas en los planes de recuperación de la especie en esta y otras Comunidades Autónomas, pero sin dejar la catalogación de En Peligro de Extinción, vuelto a fijar en el actual Catálogo Nacional de Especies Amenazadas de 2011 (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).

En 2013 se censó un mínimo de 407 parejas en toda la Península Ibérica, 396 en España y 11 en Portugal. Castilla-La Mancha es la región que alberga una mayor cantidad de parejas (al menos 150 parejas); seguida de Andalucía, con 91; Castilla y León, con 56; Extremadura, con 50 y Madrid, con 49. En este censo también destaca la presencia de parejas en nuevas áreas de distribución como Zamora, Cádiz y Guadalajara.

Desde 1999, año en el que se iniciaron los censos anuales de la especie, su evolución ha tenido un constante incremento, pasando de las 132 parejas hasta las 407 actuales.

Esta cifra supone estar a punto de lograr uno de los principales objetivos de la citada Estrategia de Conservación del águila imperial ibérica, que estableció en 2001 el objetivo de alcanzar las 500 parejas.

Es una especie sedentaria que ocupa una amplia variedad de hábitats desde pinares de alta montaña hasta formaciones dunares y marismas cercanas al mar, aunque las mayores densidades de esta especie se dan en terrenos de topografía suave o llana con cobertura arbórea importante, aunque no dominante, y con buenas poblaciones de conejos (50-70% de las presas capturadas).

Los jóvenes realizan movimientos dispersivos de relativa magnitud, con tendencia de retorno a las áreas natales (distancias de 29-50 km) para criar.

Las amenazas que presenta esta especie para su conservación son las muertes por disparo, muertes por electrocución, los envenenamientos, las dramáticas reducciones del conejo (por mixomatosis y neumonía hemorrágica vírica), la destrucción o alteración de hábitat por roturación, desmonte, puesta en regadío, repoblación, y actualmente infraestructuras y obras públicas que, además, facilitan el acceso a las zonas de cría lo que se traduce, como fuente de molestias, en la disminución del éxito reproductor.

Los usos que se quieran realizar dentro del término municipal en estudio deberán ser compatibles con este Plan de Recuperación, y se deberá consultar con la Consejería de Medio Ambiente antes de emprender cualquier acción. De cualquier forma, las NNUUMM en estudio han clasificado todo el área ocupada por el Área Crítica de águila imperial en Muñopedro como Suelo Rústico con Protección Natural tipo II, por lo que queda doblemente protegido el entorno y salvaguarda el desarrollo de esta especie en el municipio.

Para la Cigüeña negra, la norma que lo regula es el Decreto 83/1995, de 11 de mayo, por el que se aprueba el Plan de Recuperación de la Cigüeña Negra y se dictan medidas complementarias para su protección en la Comunidad de Castilla y León.

Al igual que en el caso del Águila Imperial, la Cigüeña Negra está catalogada como especie en peligro de extinción y los objetivos más relevantes que persigue su Plan de Recuperación son: *eliminar las causas de mortalidad no natural de la especie; evitar las molestias en las zonas de nidificación, concentración e invernada; mantener las condiciones actuales del hábitat y recuperar las áreas con posibilidad de restauración; reforzar las medidas de protección de las áreas críticas para la especie; disponer de información actualizada y continua sobre la evolución de la población de Cigüeña Negra.*

En este caso, el ámbito de actuación del Plan es lo que se conoce como **Zonas de Importancia**. Éstas se corresponden con los tramos de río que *“vienen manteniendo zonas de nidificación, así como roquedos y masas forestales situadas a menos de 10 kilómetros del curso principal. Los arroyos subsidiarios de los cursos principales quedarán limitados por una distancia de 1 kilómetro a cada lado del lecho del arroyo”*. Dentro de estas Zonas de Importancia se delimitan las **Áreas Críticas**, las cuales contienen hábitats vitales (zonas de nidificación y alimentación) o, por su situación estratégica para la especie, hacen necesario su adecuado mantenimiento (zonas de concentración e invernada).

Según la zonificación prevista en dicho plan, Muñopedro queda incluido totalmente dentro de un Área de Importancia, y parcialmente dentro de dos de sus Áreas Críticas (Curso medio del río Voltoya (SG-01) al Norte y Cabecera del río Zorita (SG-03) al Sur) a lo largo de gran parte de los cursos del río Voltoya, y de los Arroyos de la Magdalena y de la Casa del Caballero o de la Asperilla, como se ve en la imagen adjunta.

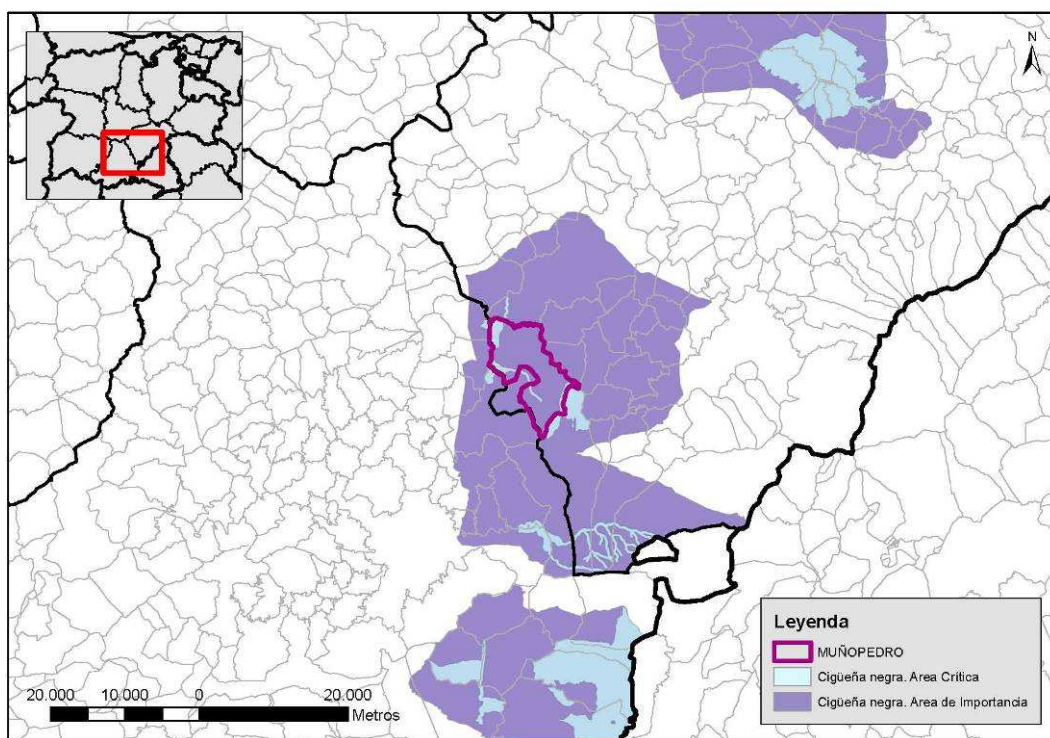


Fig. 54: Plan de Recuperación de la Cigüeña Negra. Áreas Críticas y Áreas de Importancia. Fuente IDECYL

Hay que indicar que en el documento de Alcance del Estudio Ambiental Estratégico de las Normas Urbanísticas Municipales de Muñopedro (Segovia), emitido por la Consejería de Fomento y Medio Ambiente de la Junta de Castilla y León, a 20 de julio de 2015, se indica que el municipio de Muñopedro está afectado por las siguientes Áreas Críticas de cigüeña negra:

- AC Cigüeña negra: Pinar de Adanero (AV-01)
- AC Cigüeña negra: Graveras de Sanchidrián (AV-02)
- AC Cigüeña negra: Curso medio del río Voltoya (SG-01)
- AC Cigüeña negra: Cabecera del río Zorita (SG-03)

Pero tras un examen de la delimitación concreta de estas áreas críticas se concluye que solo limitan con el municipio las ya descritas.

- AC Cigüeña negra: Curso medio del río Voltoya (SG-01)
- AC Cigüeña negra: Cabecera del río Zorita (SG-03)

Una cartografía con más detalle se puede encontrar en el anexo cartográfico.

Las superficies de estas áreas y su proporción de ocupación dentro de Muñopedro están en la siguiente tabla.

Plan de Recuperación de la Cigüeña Negra	NOMBRE	HA	%
ÁREA CRÍTICA	Curso medio del río Voltoya (SG-01)	1047,56	12,02
	Cabecera del río Zorita (SG-03)	319,91	3,67
	TOTAL	1367,47	15,69
ÁREA IMPORTANCIA	Río Voltoya	8714,17	100,00

Tabla 48: Áreas y % del Plan de Recuperación de la Cigüeña Negra en Muñopedro.

Esta especie presenta, a escala mundial, tres poblaciones aparentemente disyuntas, mientras que en Europa se localiza desde la Península Ibérica hasta los países del Este.

En España cría en Andalucía, Castilla-La Mancha, Castilla y León, Extremadura y Madrid, y se puede encontrar principalmente junto al agua en áreas boscosas, cantiles y roquedos, siendo los pinares la formación forestal preferida.

Mayoritariamente migradora, se concentra en pequeños grupos locales postnupciales a los que se unen, y sustituyen progresivamente, migrantes de Europa Occidental. Algunos ejemplares nacidos en la Península o migrantes europeos, invernan en España (Doñana, embalse de Orellana, valle del Tiétar ...). En ciertas áreas de España se consideran residentes a algunos adultos que encontrarían claras ventajas reproductivas con este comportamiento frente a los individuos migradores .

En Europa habitan unas 6.300-9.600 parejas (datos del año 2000). La población reproductora conocida en España supera actualmente las 400 parejas, lo que supone un 5% de la europea,

En la provincia de Segovia hay 2 parejas seguras y en la de Ávila 12.

Una de sus principales amenazas es la alteración del hábitat en sus áreas de nidificación por la nueva instalación de infraestructuras y por la presión urbanística. También se han identificado como amenazas: la contaminación del agua en zonas de alimentación, las molestias humanas (pescadores, escaladores, etc.), las actividades forestales durante la cría, los tendidos eléctricos o vallados con los que se producen colisiones y la muerte por disparo (numerosos casos en las marismas del Guadalquivir).

Al igual que con el águila imperial, antes de desarrollar una actividad en las áreas más sensibles se deberá estar a lo establecido en el Plan de Recuperación, y se deberá consultar con la Consejería de Medio Ambiente antes de emprender cualquier acción. Así mismo, las NNUUMM en estudio han clasificado todo el área ocupada por el Área Crítica de cigüeña negra en Muñopedro como Suelo Rústico con Protección Natural tipo II, aunque además estas áreas lo están también como Suelo Rústico con Protección Natural tipo-I al corresponder con cauces y diversos hábitats protegidos.

Con respecto al Lobo ibérico, según los datos obtenidos de la Base de Datos de la Biodiversidad del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, en sus versiones de 2008 y la actual de 2010, hay una potencial presencia de esta especie en el Término Municipal de Muñopedro.

Así mismo, este municipio queda incluido en el Decreto 28/2008, de 3 de abril, por el que se aprueba el Plan de conservación y gestión del lobo en Castilla y León, en su Zona I (lindando con la Zona III), perteneciente a la Comarca de Cuellar.

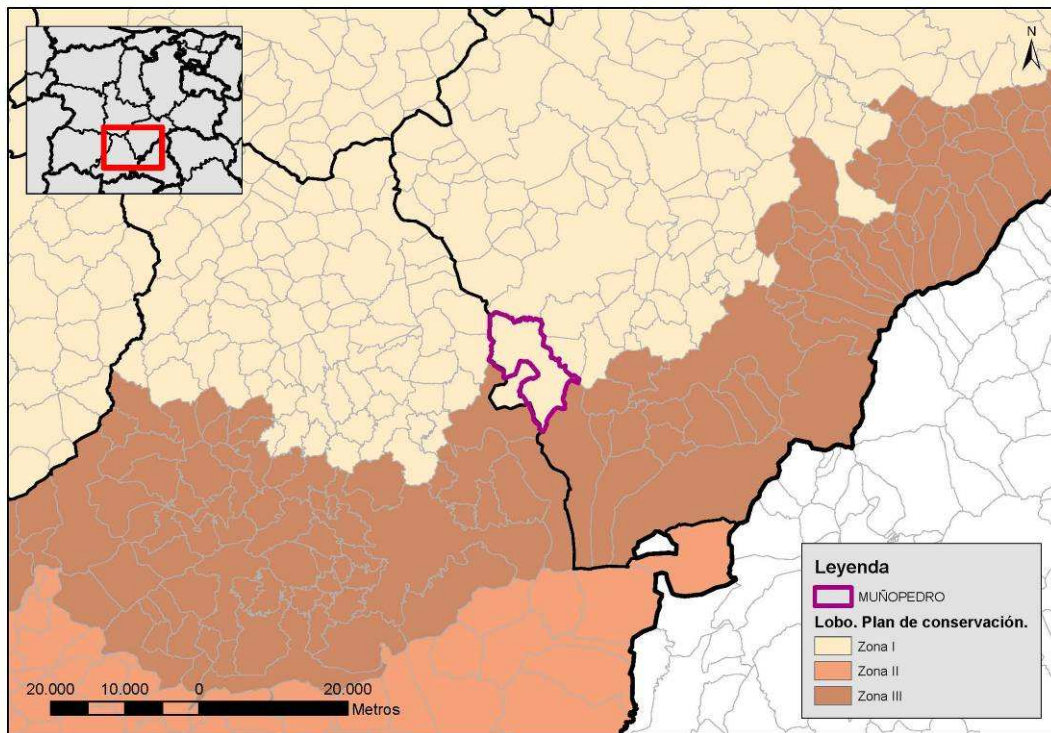


Fig. 55: Plan de Conservación del Lobo ibérico. Fuente: Elaboración propia a partir del Decreto 28/2008, de 3 de abril, por el que se aprueba el Plan de conservación y gestión del lobo en Castilla y León.

La Zona I se caracteriza porque predominan los medios abiertos (75%) frente a los forestales (23%) y además por el importante desarrollo de infraestructuras viarias (25 km. por cada 100 km²), fomentado, sin duda, porque incluye cuatro de las nueve capitales provinciales (Burgos, Palencia, Valladolid y Zamora). Un 28,2% de la superficie de los términos municipales incluidos en la Zona I se encuentra dentro de Red Natura 2000 e incluye tres Reservas Regionales de Caza de Castilla y León, una de ellas, sólo parcialmente.

Más de la mitad de los lobos de Castilla y León se asientan en esta zona, con densidades comarcales que oscilan desde 0 hasta más de 5 lobos/100 km².

La disponibilidad de biomasa de presas silvestres para el lobo es de alrededor de 135 kg./km², principalmente liebres, corzos y jabalíes, aunque no son nada despreciables las posibilidades que ofrecen las carroñas y, local y temporalmente, los conejos. Están presentes todas las presas silvestres que el lobo aprovecha, incluidos los rebecos y las cabras monteses.

Abarca principalmente «municipios poco conflictivos», favorecido esto por la escasez de ganado en extensivo (densidades medias de 2 y 24 cabezas/km² de ganado mayor y menor, respectivamente). Los escasos términos ganaderos importantes destacan principalmente por el ganado menor (ovino), que es pastoreado puesto que gran parte del paisaje está tapizado por cultivos herbáceos anuales, propios de la meseta.

El objetivo específico de gestión de esta zona, es mantener, mediante un cupo de extracción moderado, que continúe albergando más de la mitad de los lobos de la Comunidad Autónoma, actuando como área de dispersión y limitando los daños a un nivel socioeconómicamente sostenible.

Ésta es una especie muy adaptable y flexible, capaz de vivir en las zonas donde encuentre comida y no sea muy perseguido. Su hábitat es variado (bosques, montañas, estepas, desiertos, etc.) y puede alimentarse de presas muy diferentes (ciervos, liebres, ratones, etc.), aunque tiene preferencia por los ungulados.

En numerosos ecosistemas se erige como máximo depredador, ejerciendo una función clave para el mantenimiento del equilibrio de los mismos; constituye lo que se conoce como especie clave, cuya desaparición

puede derivar en importantes desequilibrios para el entorno (en la vegetación, en la densidad de herbívoros o en la densidad de predadores menores).

3.11.8.- *Hàbitats protegidos*

Respecto a los Hàbitats en Peligro de Desaparición no existe aún en la actualidad el catálogo que los recojan según se indica en esta Ley 4/2015. Sin embargo queda indicado que en el mismo quedarían incluidos todos los hàbitats que estén en Castilla y León y formen parte del Catálogo Español, definidos en la Ley 42/2007.

El concepto de hábitat hace referencia al espacio que contiene las condiciones adecuadas para el desarrollo de la vida de una especie o comunidad. Se define, por tanto, como el ámbito delimitado por la concurrencia de determinados rangos de variables ambientales que resultan propicios o adecuados para el desarrollo del ciclo vital de la especie o la comunidad a la que dicho hábitat es referido.

La Ley 42/2007 de Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, que traspone la Directiva Hàbitats 92/43/CEE al ordenamiento estatal, define como tipos de hàbitats 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 cumple alguna o varias de las siguientes premisas:

1. se encuentran amenazados de desaparición en su área de distribución natural,
2. presentan un área de distribución natural reducida a causa de su regresión o debido a que es intrínsecamente restringida,
3. constituyen ejemplos representativos de una o de varias de las regiones biogeográficas presentes en España (alpina, atlántica, continental, macaronésica y mediterránea).

De entre ellos, la Directiva considera tipos de hábitat naturales prioritarios a aquéllos que están amenazados de desaparición en el territorio de la Unión Europea y cuya conservación supone una responsabilidad especial para la UE. Estos hàbitats prioritarios se señalan con un asterisco (*).

Previo a los trabajos de campo se ha realizado el análisis de la documentación preexistente referida a la materia en cuestión; en concreto se analiza la información recogida por el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA) y la Junta de Castilla y León (JCyL).

Existen tres visiones complementarias de la presencia de hàbitats en el territorio. En primer lugar está la creada por el MAGRAMA a partir de la distribución española de los hàbitats del Anexo I de la Directiva 92/43/CEE de hàbitats de 1997, la que sirvió de base para la segunda visión, que es la desarrollada para el Inventario Nacional de Biodiversidad de 2005. En ambos casos la última actualización es de marzo de 2012. Seguidamente está la información realizada y completada por la JCyL a partir de esta misma normativa y la información previamente descrita y disponible. En esta versión se encuentran solapados distintos hàbitats dentro de un mismo área, con lo que resulta la información más completa Su última revisión es del 03/01/2011. Se ha tenido en cuenta la información de las tres fuentes, y partiendo de ésta se ha procedido a su constatación y corrección sobre el terreno.

Seguidamente se expone la información obtenida de esas tres fuentes. En una misma superficie pueden existir varios tipos de hábitat y quedar solapados.

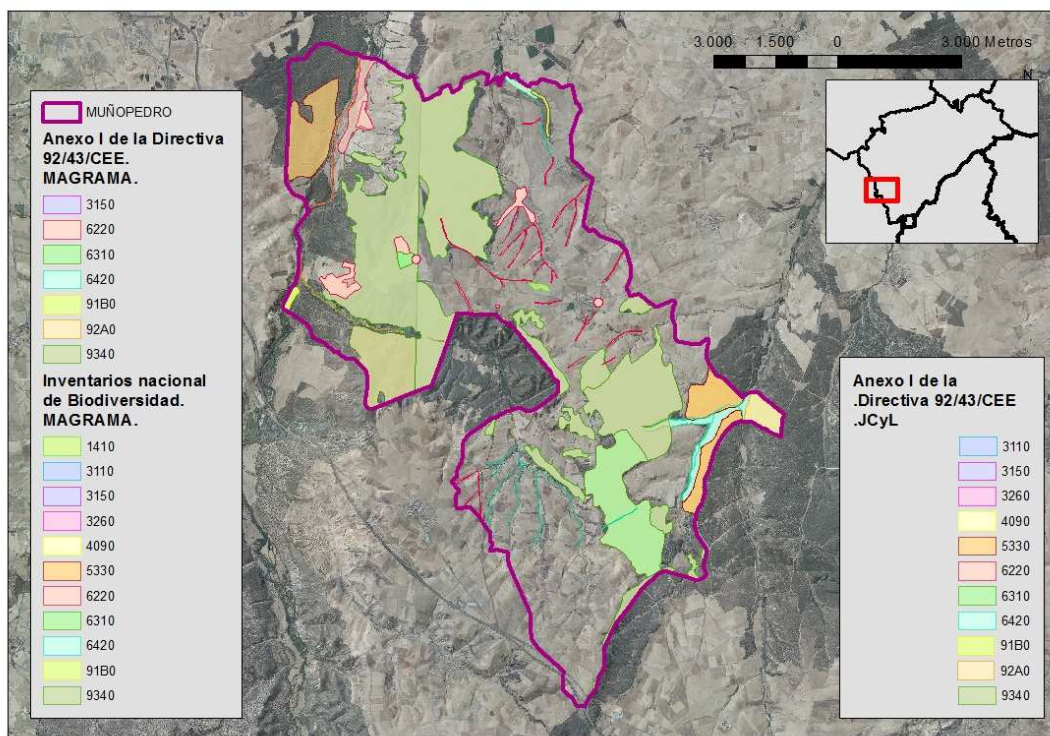


Fig. 56: Hábitats.

Anexo I de la Directiva 92/43/CEE. MAGRAMA. Fuente: Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. <http://www.magrama.gob.es/es/cartografia-y-sig/ide/descargas/default.aspx>. Actualizado a 23/03/2012.

INVENTARIO NACIONAL DE BIODIVERSIDAD. MAGRAMA. Fuente: Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. <http://www.magrama.gob.es/es/cartografia-y-sig/ide/descargas/default.aspx>. Actualizado a Marzo de 2012.

Anexo I de la Directiva 92/43/CEE. JCyL. Fuente: Junta de Castilla y León. <http://www.cartografia.jcyl.es/>. Actualizado a 03/01/2011.

Los códigos numéricos indican lo siguiente:

1. HÁBITATS COSTEROS Y VEGETACIÓN HALÓFITA
 - 1410: Pastizales salinos mediterráneos (*Juncetalia maritima*)
3. HÁBITATS DE AGUA DULCE
 - 3110: Aguas oligotróficas con un contenido de minerales muy bajo de las llanuras arenosas (*Littorelletalia uniflorae*)
 - 3150: Lagos eutróficos naturales con vegetación *Magnopotamion* o *Hydrocharition*
 - 3260: Ríos de pisos de planicie a montanos con vegetación de *Ranunculion fluitantis* y *Callitricho-Batrachion*
4. BREZALES Y MATORRALES DE ZONA TEMPLADA
 - 4090: Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga
5. MATORRALES ESCRERÓFILOS
 - 5330: Matorrales termomediterráneos y pre-estépico
6. FORMACIONES HERBOSAS NATURALES Y SEMINATURALES
 - 6220: Zonas subestépicas de gramíneas y anuales (*Thero-Brachypodietea*) (*)
 - 6310: Dehesas perennifolias de *Quercus* spp.
 - 6420: Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del *Molinion-Holoschoenion*
9. BOSQUES
 - 91B0: Bosques de fresnos con *Fraxinus angustifolia*
 - 92A0: Bosques galería de *Salix alba* y *Populus alba*
 - 9340: Bosques de *Quercus ilex* y *Quercus rotundifolia*

Tras una prospección directa en el lugar se ha observado que los hábitats 1410, 3110, 4090 y 6310 no se encuentran realmente en el área de estudio. Sin embargo, si aparecen algunos hábitats no nombrados, los que son:

- 3170: Estanques temporales mediterráneos (*)
- 9540: Pinares mediterráneos de pinos mesogeanos endémicos
- 9560: Bosques mediterráneos endémicos de *Juniperus* spp. (*)

Por lo tanto la lista final de hábitats presentes en Muñopedro quedaría de la manera siguiente:

3. HÁBITATS DE AGUA DULCE

3150: Lagos eutróficos naturales con vegetación *Magnopotamion* o *Hydrocharition*

3170: Estanques temporales mediterráneos (*)

3260: Ríos de pisos de planicie a montanos con vegetación de *Ranunculion fluitantis* y *Callitricho-Batrachion*

5. MATORRALES ESCRERÓFILOS

5330: Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos

6. FORMACIONES HERBOSAS NATURALES Y SEMINATURALES

6220: Zonas subestépicas de gramíneas y anuales (*Thero-Brachypodietea*) (*)

6420: Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del *Molinion-Holoschoenion*

9. BOSQUES

91B0: Bosques de fresnos con *Fraxinus angustifolia*

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

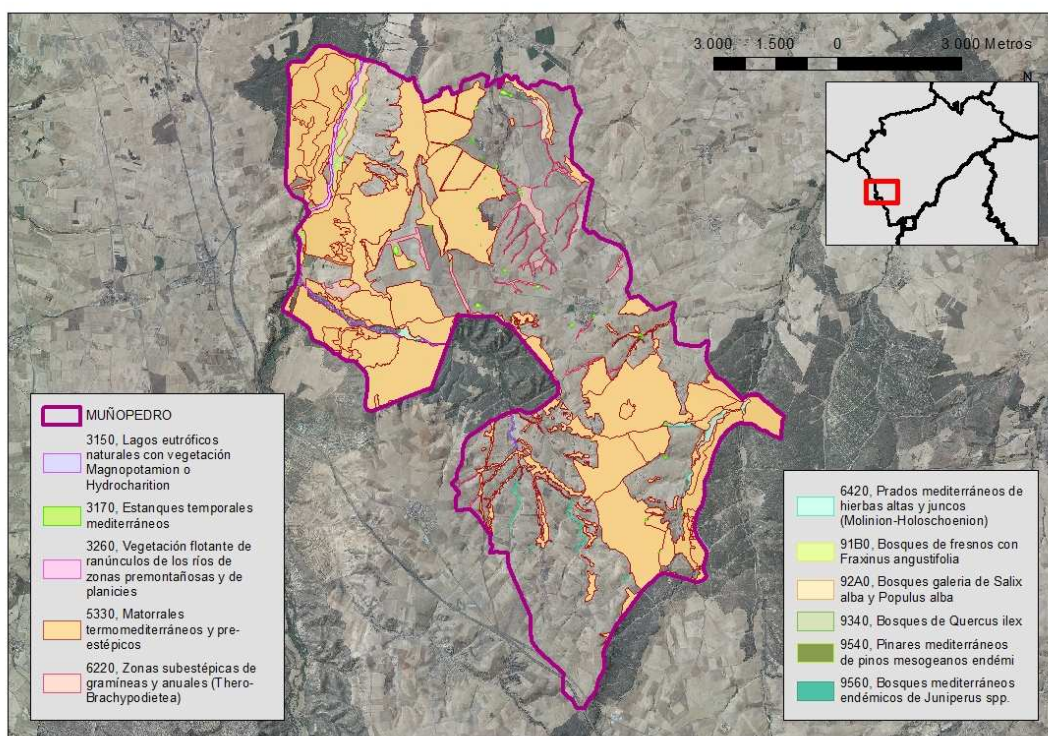
9340: Bosques de *Quercus ilex* y *Quercus rotundifolia*

9540: Pinares mediterráneos de pinos mesogeanos endémicos

9560: Bosques endémicos de *Juniperus* spp. (*)

De entre esta lista destacan como hábitats prioritarios, el 3170: Estanques temporales mediterráneos, el 6220: Zonas subestépicas de gramíneas y anuales (*Thero-Brachypodietea*) y el 9560: Bosques endémicos de *Juniperus* spp.. El primero de ellos se corresponde con los numerosos lavajos presentes en el municipio, el segundo se encuentra en gran parte del término municipal, cubriendo pastizales bajo arbolado, arbustos o de forma independiente y el último ocupa la superficie donde se encuentran las sabinas albares (*Juniperus thurifera*), formando bosque mixto con las encinas y otros árboles.

Una vez llevados a cabo los trabajos de campo (en donde se ha hecho un análisis minucioso del lugar y apenas han quedado excluidos de estos hábitats los campos de cultivo cerealista), se ha corregido la información obtenida documentalmente y se han elaborado una serie de planos correspondientes a cada uno de los hábitats presentes en el municipio en estudio, presentes en el Anexo Cartográfico, y cuya compilación se presenta seguidamente. En la siguiente imagen existen varios tipos de hábitat en una misma superficie quedando éstos solapados.



El área que ocupan los hábitats presentes en el municipio ha sido declarada en las NNUUMM en estudio como Suelo Rústico con Protección Natural tipo-I, debido a su alto valor ambiental.

Estos hábitats se describen a continuación:

Lagos eutróficos naturales con vegetación *Magnopotamion* o *Hydrocharition* (3150)

Se trata de zonas con aguas lénticas, como ríos con aguas remansadas, lagos, lagunas o charcas con aguas más o menos ricas en nutrientes (aguas eutróficas), que permiten el desarrollo de comunidades vegetales acuáticas complejas con fanerógamas, enraizadas o no.

Son considerados dentro de este tipo de hábitat los cuerpos de agua naturales con comunidades flotantes no enraizadas de lemnáceas (lentejas de agua), con especies como *Lemna minor*, *L. gibba*, *L. trisulca*, *Spirodela polyrrhiza*, o de pteridófitos acuáticos flotantes como *Salvinia natans*, *Azolla filiculoides*, *Marsilea strigosa*, *M. batardae*, o de briófitos como *Riccia fluitans* o *Ricciocarpos natans*; como es el caso en Muñopedro.

La representación de este hábitat en el municipio se encuentra a lo largo del arroyo de la Magdalena y el río Voltoya.

Estanques temporales mediterráneos (3170): (PRIORITARIO)

Este hábitat se corresponde con cuerpos de agua de pequeña extensión de las regiones peninsulares, principalmente de clima mediterráneo, que sufren una desecación parcial o completa durante el estío, y con aguas de bajo a moderado contenido en nutrientes (oligótrofas a mesótrofas), como es el caso de los lavajos presentes en el municipio.

Aparecen comunidades anfibias que se localizan en pequeñas depresiones susceptibles de inundación por lluvia o nevada directa, sobre sustratos arcillosos impermeables y sin drenaje superficial (la única salida del agua es

por evaporación) situadas en collados y ondulaciones del terreno de crestas o superficies de culminación del terreno (por lo que tienen poca capacidad de llenado por escorrentía de cuenca).

Estos hábitats se desarrollan bajo unas circunstancias ecológicas muy peculiares propias de medios inestables, fluctuantes, aislados de su entorno, que suelen ocupar una reducida superficie y situados a medio camino entre los medios terrestres y acuáticos. Todas estas características favorecen el desarrollo de comunidades bióticas altamente especializadas, dotadas de adaptaciones y mecanismos vitales muy originales que les permiten vivir, una parte de su ciclo inundadas y otra sobre suelos más o menos húmedos pero libres de encharcamiento.

En la zona más profunda de las charcas predomina una vegetación caracterizada por gramíneas del género *Glyceria* (*Glyceria declinata* o *Glyceria fluitans*) junto con varias *Cyperáceas* entre las que es habitual *Eleocharis palustris* y otros taxones orófilos de *Littorelletalia*, como *Verónica scutellata* o *Juncus bulbosus*.

Además del interés de las comunidades vegetales, en estos hábitats se encuentran comunidades de invertebrados altamente específicos, de distribución muy restringida e igualmente de elevado interés. Estas charcas son muy apreciadas igualmente por los anfibios como lugar de cría.

En Muñopedro, este hábitat está en los lavajos que salpican gran parte del municipio.

Ríos de pisos de planicie con vegetación de *Ranunculion fluitantis* y de *Callitriche-Batrachion* (3260).

El tipo de hábitat comprende tramos de ríos con caudal variable que llevan vegetación acuática enraizada de plantas sumergidas o de hojas flotantes. Presente fundamentalmente en la mitad occidental de la Península Ibérica.

La vegetación presente en este tipo de hábitat se caracteriza por su adaptación a capturar el oxígeno y el gas carbónico del agua, mediante el sistema radicular, cubiertas foliares delgadas, hojas finamente divididas, etc., así como a soportar los efectos mecánicos de la corriente, especialmente en tramos rápidos, con tallos flexibles.

La vegetación de aguas corrientes es estructuralmente diversa, llevando como especies características, entre otras: *Ranunculus penicillatus*, *R. trichophyllus*, *R. peltatus*, *R. aquatilis*, *Myriophyllum verticillatum*, *M. alterniflorum*, así como especies de *Callitriche*, por ejemplo, *C. stagnalis* o *C. brutia* o briófitos acuáticos como *Fontinalis antipyretica*, etc.

Las aguas corrientes peninsulares destacan por su fauna piscícola y de invertebrados acuáticos.

Este tipo de hábitat ha sido localizado a lo largo del curso del Río Voltoya a su paso por el municipio en estudio.

Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos (5330)

El matorral termomediterráneo se trata de un tipo de hábitat de interés comunitario de amplia distribución peninsular e insular, y gran variabilidad específica territorial, además de poseer también una enorme diversidad de biotipos en su seno, desde las hierbas perennes amacolladas a algunos arbustos nanofanerofitos, pasando por los dominantes elementos camefíticos, *tomillares* en sentido amplio.

Son propios de climas cálidos, más bien secos, en todo tipo de sustratos. Actúan como etapa de sustitución de formaciones de mayor porte

En estas situaciones interiores más o menos cálidas el hábitat se identifica con matorrales diversos, por ejemplo retamares, escobonales, aulagares, pero sobre todo con tomillares, tanto acidófilos como basófilos, ricos en labiadas, muchas de ellas determinadas por taxones endémicos de la península Ibérica (caso de *Teucrium*, *Phlomis*, *Thymus*, *Lavandula*, *Sideritis*, entre otros), además de otras especies heliófilas de gran diversidad.

En el área tratada hay una gran extensión que se corresponde con este hábitat, distribuido tanto en zonas abiertas como bajo la vegetación arbórea.

Zonas subestépicas de gramíneas y anuales (*Thero-Brachypodietea*) (6220) (PRIORITARIO)

Pastos xerófilos más o menos abiertos formados por diversas gramíneas y pequeñas plantas anuales, desarrollados sobre sustratos secos, ácidos o básicos, en suelos generalmente poco desarrollados y principalmente con clima mediterráneo.

Estas comunidades están muy repartidas por todo el territorio, presentando por ello una gran diversidad. Siempre en ambientes bien iluminados, suelen ocupar los claros de matorrales y de pastos vivaces discontinuos, o aparecer en repisas rocosas. Asimismo, prosperan en el estrato herbáceo de dehesas o de enclaves no arbolados de características semejantes (majadales).

Se trata de comunidades de cobertura variable, compuestas por pequeñas plantas vivaces o anuales, a veces de desarrollo primaveral efímero. A pesar de su aspecto homogéneo, presentan gran riqueza y variabilidad florísticas, con abundancia de endemismos del Mediterráneo Occidental. Entre los géneros más representativos están *Arenaria*, *Chaenorrhinum*, *Campanula*, *Asterolinum*, *Linaria*, *Silene*, *Euphorbia*, *Minuartia*, *Rumex*, *Odontites*, *Plantago*, *Bupleurum*, *Brachypodium*, *Bromus*, *Stipa*, etc.

En Muñopedro aparece por gran parte del territorio, solapándose con los hábitats de bosque y matorral, aunque también se encuentra por separado en superficies con cultivos abandonados donde está regenerándose la vegetación natural.

Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del *Molinion-Holoschoenion* (6420)

Prados húmedos que permanecen verdes en verano generalmente con un estrato herbáceo inferior y otro superior de especies con aspecto de junco.

Presente en lugares donde el suelo permanece húmedo prácticamente todo el año. En la época veraniega puede producirse un descenso notable de la capa de agua, pero no tanto como para resultar inaccesible al sistema radicular de los juncos y otras herbáceas. Son muy comunes en hondonadas que acumulan agua en época de lluvias así como en riberas de ríos y arroyos, donde acompañan a distintas comunidades riparias (choperas, saucedas, etc.).

Formando un estrato superior de altura media y a menudo discontinuo, dominan las ciperáceas y juncáceas, como *Scirpoides holoschoenus* (= *Scirpus holoschoenus*), *Cyperus longus*, *Carex mairii*, *Juncus maritimus*, *J. acutus*, etc. Son frecuentes gramíneas como *Briza minor*, *Melica ciliata*, *Cynodon dactylon*, especies de *Festuca*, *Agrostis*, *Poa*, etc., además de un amplio cortejo de taxones como *Cirsium monspessulanum*, *Tetragonolobus maritimus*, *Lysimachia ephemerum*, *Prunella vulgaris*, *Senecio doria*, o especies de *Orchis*, *Pulicaria*, *Hypericum*, *Euphorbia*, *Linum*, *Ranunculus*, *Trifolium*, *Mentha*, *Galium*, etc.

En Muñopedro aparecen junto a los cursos de agua principales (río Voltoya, arroyo de la Magdalena y sus tributarios, arroyo Cercos y río Zorita), incluyéndose en las zonas con mayor caudal en los hábitats 91B0 y 92A0.

Bosques de fresnos con *Fraxinus angustifolia* (91B0)

Bosques de fresno de hoja estrecha (*Fraxinus angustifolia*) o de fresno florido (*Fraxinus ornus*), distribuidos por la región mediterránea, propios de suelos con alguna humedad.

Este tipo de hábitat boscoso suele presentarse en áreas con sustrato compuesto por arenas silíceas, y se caracteriza por situarse entre los bosques de ribera, propios del borde de los ríos y los bosques de suelos más secos correspondientes con encinares, melojares o alcornoques.

La fresneda de hoja estrecha es un bosque no muy cerrado y relativamente diverso. Suele llevar árboles de las bandas de vegetación adyacentes como *Alnus glutinosa* (propio de la ribera), o *Quercus pyrenaica*, *Q. faginea*, *Acer monspessulanum*, etc. (propios de la vegetación no riparia), además de arbustos de medios húmedos, como *Frangula alnus*, *Prunus spinosa*, *Rhamnus cathartica*, *Corylus avellana*, *Crataegus monogyna*, etc. A

veces se mezcla con otros árboles riparios, como *Ulmus minor*, *Populus tremula*, *P. nigra*, *Betula alba*, *B. pendula*, *Salix salviifolia* o *S. atrocinerea*. Entre las herbáceas destacan *Arum maculatum*, *A. italicum*, *Elymus caninus*, *Glycyrrhiza glabra*, *Ranunculus ficaria*, *Iris foetidissima*, etc.

En muchas localidades la estructura de estos bosques ha sido alterada para formar dehesas.

Este hábitat está representado en Muñopedro en varios puntos y caracterizado por *Fraxinus angustifolia*. Hay una pequeña mancha al Sur del municipio en la ribera del río Zorita, pero la representación más destacable es la presente a lo largo del río Voltoya, donde en la zona más al Sur (cerca de Peromingo) aparece en la primera línea de agua, mientras que más al Norte (cerca de Moñibas) se extiende por su llanura de inundación casi de manera monoespecífica.

Bosques galería de *Salix alba* y *Populus alba* (92A0).

Bosques en galería de los márgenes de los ríos y arroyos, nunca en áreas de alta montaña, dominados por especies de chopo o álamo (*Populus*), sauce (*Salix*) y olmo (*Ulmus*).

En los cursos de agua la vegetación forma bandas paralelas al cauce según el gradiente de humedad del suelo. Idealmente, en el borde del agua crecen saucedas arbustivas en las que se mezclan varias especies del género *Salix* (*S. atrocinerea*, *S. triandra*), con *S. salviifolia* preferentemente en sustratos silíceos. La segunda banda la forman alamedas y choperas, con especies de *Populus* (*P. alba*, *P. nigra*), sauces arbóreos (*S. alba*, *S. fragilis*), fresnos, alisos, etc. En las vegas más anchas y más alejada del cauce crece la olmeda (*Ulmus minor*).

El sotobosque de estas formaciones lleva arbustos generalmente espinosos, sobre todo en los claros (*Rubus*, *Rosa*, *Crataegus*, etc.), herbáceas nemorales (*Arum* spp., *Urtica* spp., *Ranunculus ficaria*, *Geum urbanum*, etc.) y numerosas lianas (*Bryonia dioica*, *Cynanchum acutum*, *Vitis vinifera*, *Clematis* spp., etc.).

La fauna de los bosques de ribera es rica como corresponde a un medio muy productivo. Resulta característica la avifauna, con especies como la oropéndola (*Oriolus oriolus*), etc.

Este hábitat se distribuye a lo largo del río Voltoya, arroyo de la Magdalena, arroyo Cercos y río Zorita a su paso por el municipio en estudio.

Bosques de *Quercus ilex* y *Quercus rotundifolia* (9340).

Bosques esclerófilos mediterráneos dominados por la encina (*Quercus rotundifolia* = *Q. ilex* subsp. *ballota*). Esta especie vive en todo tipo de suelos hasta los 1.800 - 2.000 m.

Los encinares más complejos debieron ser los de las zonas litorales cálidas, constituidos como bosques densos con arbustos termófilos y lianas. Los encinares continentales meseteños son los más pobres, con *Juniperus* y algunas hierbas forestales. De éstos, los de suelos ácidos llevan una orla de leguminosas (*Retama*, *Cytisus*, etc.) y un matorral de *Cistus*, *Halimium*, *Lavandula*, *Thymus*, etc. Este municipio está sobre este tipo de suelo, y los encinares aparecen en las fincas con tradición cinegética y allí donde no ha sido cultivado el terreno, destacando en el cuadrante Noroeste y el cuadrante Sureste del municipio. Se encuentra mezclado en gran parte de su extensión con el hábitat 9560.

Pinares mediterráneos de pinos mesogeanos endémicos (9540)

Formaciones de pinos de marcado carácter mediterráneo (*Pinus halepensis*, *Pinus pinaster*, *Pinus pinea*), entre los que se incluyen las antiguas repoblaciones realizadas dentro del área natural de cada especie cuando el cortejo florístico es similar al de los bosques naturales.

Estos pinares suelen actuar como pioneros en la sucesión hacia bosques de *Quercus*, aunque los desplazan en climas muy secos o en sustratos restrictivos.

El pino resinero o rodano (*Pinus pinaster*) prospera en arenales y roquedos más o menos ácidos de casi toda la Península, siendo más raros en el Nordeste y Suroeste. En el interior crece de 700 a 1.700 m, con *Calluna vulgaris*, *Cistus ladanifer*, *C. laurifolius*, *Halimium viscosum*, etc., o, en las áreas más occidentales, con *Cytisus scoparius*, *C. multiflorus*, *Erica australis*, *E. umbellata*, *Cistus psilosepalus*, *Halimium alyssoides*, *Pteridium aquilinum*, etc.

El pino piñonero (*Pinus pinea*) forma pinares naturales o cultivados en muchas zonas de la Península, casi siempre en cotas bajas, aunque puede llegar a los 1.000 m (Meseta Norte, Sistema Central, La Mancha, interior de Cataluña). El sotobosque lleva arbustos de suelos más o menos arenosos o algo termófilos (*Retama sphaerocarpa*, *Cistus ladanifer*, *C. salviifolius*, etc.).

Este hábitat aparece en Muñopedro en los extremos Noroeste y Sureste, presentándose con estas especies de pino tanto por separado como juntas.

Bosques endémicos de *Juniperus* spp. (9560)-(PRIORITARIO).

Formaciones arbóreas de especies de *Juniperus* propias del Mediterráneo Occidental y de las islas macaronésicas.

La sabina albar (*J. thurifera*) es una especie Íbero-Norteafricana que, en la Península Ibérica, vive en el Sistema Ibérico Meridional, Oriente de la Meseta Norte, La Mancha y Centro del Valle del Ebro, con poblaciones relictas subrupícolas en la Cordillera Cantábrica, Sistema Central y montañas Béticas. Los sabinares y cedrales tienen en común su adaptación a la falta de agua, que les permite ocupar climas y medios muy secos.

La sabina albar es propia de climas muy continentales, fríos en invierno y con una fuerte sequía estival. Reemplaza a las quercíneas dominantes en el paisaje del interior peninsular cuando la precipitación es escasa, sobre todo si los sustratos son desfavorables.

El sabinar albar es un bosque abierto que lleva un manto arbustivo adaptado a la luz directa. En los sabinares más fríos (parameras) crece *Juniperus communis*, *Genista pumila*, *Erinacea anthyllis*, *Artemisia pedemontana*, *Festuca hystrix*, etc.

Este hábitat se mezcla con el 9340 de encinar, pero solo ocupa el cuadrante Noroeste de Muñopedro.

A continuación se muestra la superficie, en hectáreas, que ocupa cada uno de los hábitats presentes en el municipio individualmente.

NOMBRE	HA	%
3. HÁBITATS DE AGUA DULCE		
3150: Lagos eutróficos naturales con vegetación <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>	42,09	0,48
3170: Estanques temporales mediterráneos (*)	10,73	0,12
3260: Ríos de pisos de planicie a montanos con vegetación de <i>Ranunculion fluitantis</i> y <i>Callitricho-Batrachion</i>	31,26	0,36
5. MATORRALES ESCRERÓFILOS		
5330: Matorrales termomediterráneos y pre-estépico	3749,35	43,03
6. FORMACIONES HERBOSAS NATURALES Y SEMINATURALES		
6220: Zonas subestépicas de gramíneas y anuales (<i>Thero-Brachypodietea</i>) (*)	3963,07	45,49
6420: Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del <i>Molinion-Holoschoenion</i>	160,19	1,84
9. BOSQUES		
91B0: Bosques de fresnos con <i>Fraxinus angustifolia</i>	168,28	1,93
92A0: Bosques galería de <i>Salix alba</i> y <i>Populus alba</i>	81,69	0,94
9340: Bosques de <i>Quercus ilex</i> y <i>Quercus rotundifolia</i>	2670,19	30,65
9540: Pinares mediterráneos de pinos mesogeánicos endémicos	1251,31	14,36
9560: Bosques endémicos de <i>Juniperus</i> spp. (*)	1529,71	17,56

Tabla 49: Superficies de los hábitats.

3.12.- MEDIO SOCIOECONÓMICO

Una información más detallada sobre este elemento queda recogida en el Título III. características Socioeconómicas de la Memoria Informativa de las NNUUMM de Muñopedro.

3.12.1.- Demografía

La provincia de Segovia tiene 209 municipios y 18 entidades locales menores, y cuenta con una población de 161.702 habitantes (según datos del Padrón recogidos del Instituto Nacional de Estadística (INE) de 1 de enero de 2013) y una superficie de 6.921 Km², (23,37 hab/Km²). Su capital provincial es Segovia, con 54.309 habitantes en 163,59 Km², (331,98 hab./Km²), mientras que el municipio de Muñopedro cuenta con 87,21 Km² y 335 habitantes (3,84 hab/Km²).

	PROV. SEGOVIA	MUN. SEGOVIA	MUN. MUÑOPEYRO
Superficie (Km ²)	6.920,65	163,59	87,21
Población (hab.)	161.702	54.309	335
Densidad (hab./Km ²)	23,37	331,98	3,84

Tabla 50: Comparativa superficie, población y densidad de habitantes entre la provincia de Segovia, el municipio de Segovia y Muñopedro a 1 de enero de 2013. Fuente INE.

Tomando los datos de la evolución de la población a 1 de enero de los años que van del 1996 al 2012 (no hay datos de 1997), proporcionados por el Sistema de Información Estadística (SIE) de la Junta de Castilla y León y el Instituto Nacional de Estadística (INE), se observa que la población de Muñopedro ha descendido suavemente y de forma más o menos constante en este periodo, aunque con un repunte en 2012.

AÑO	POBLACIÓN TOTAL	VARONES	MUJERES
1996	422	213	209
1997			
1998	403	205	198
1999	399	204	195
2000	387	196	191
2001	384	194	190
2002	387	200	187
2003	382	200	182
2004	382	201	181
2005	364	191	173
2006	370	197	173
2007	363	191	172
2008	347	185	162
2009	330	175	155
2010	332	176	156
2011	324	172	152
2012	340	175	165

Tabla 51: Habitantes totales, mujeres y hombres de Muñopedro, desde 1996 a 2012. Fuente INE.



Fig. 58: Evolución de la población de Muñopedro, de 1996 a 2012.

De los 340 habitantes registrados en el padrón del año 2012 en Muñopedro, 175 eran hombres (51,5%) y 165 mujeres (48,5 %)

La pirámide de población de un lugar sintetiza en una imagen los cambios producidos a lo largo del tiempo en ese área. El municipio presenta una típica pirámide de población conocida como regresiva, con una base más estrecha que el cuerpo central y un porcentaje de ancianos relativamente grande.

Como se puede observar en las imágenes siguientes (*Fuente INE.*), La pirámide de Muñopedro presenta mayor envejecimiento y una tasa de nacimientos menor que la correspondientes a la Provincia de Segovia, su Comunidad Autónoma y al Estado Español para las mismas fechas.

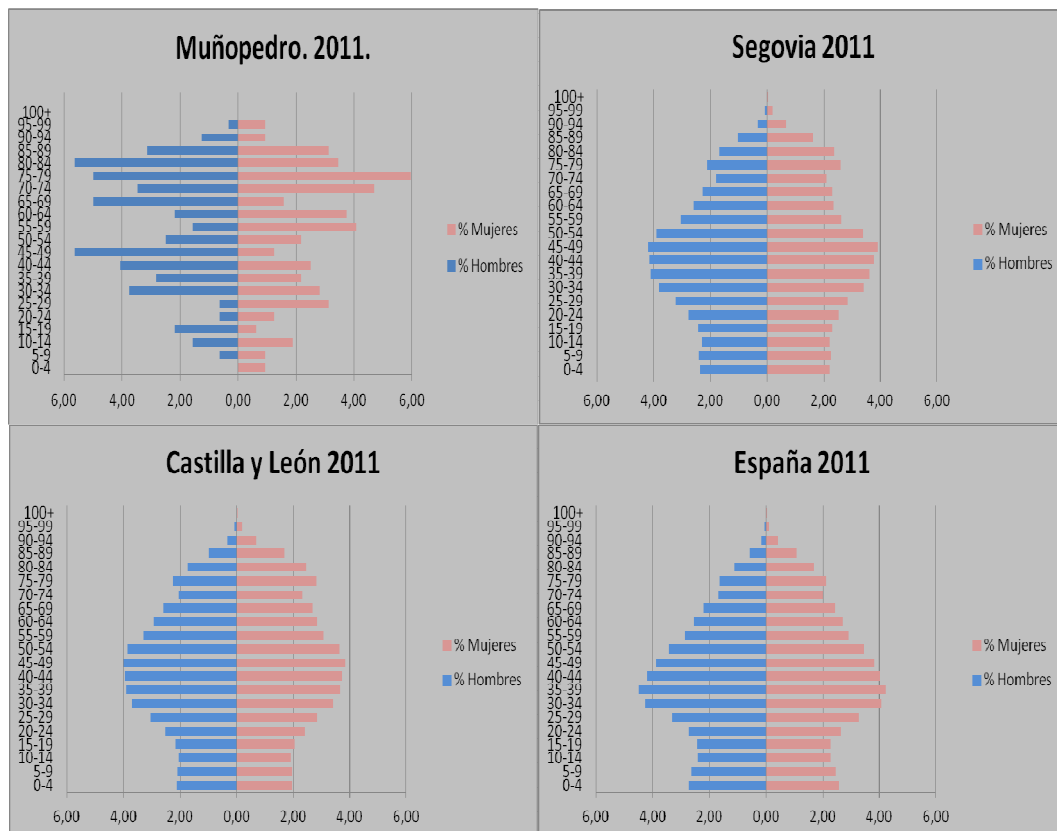


Fig. 59: Pirámide de población de 2011 de Muñopedro, Segovia, Castilla y León y España. Fuente INE y elaboración propia.

Por otro lado, el crecimiento vegetativo (diferencia entre el número de nacidos y fallecidos en un año), en 2011 fue negativo.

2011	Nacidos vivos por residencia materna	Muertes fetales tardías por residencia materna	Matrimonios por el lugar en que han fijado residencia	Fallecidos por el lugar de residencia	Crecimiento vegetativo
Muñopedro	2	0	1	5	-3

Tabla 52: Crecimiento vegetativo.

3.12.2.- Economía

En la gráfica siguiente se observa la evolución de cada tipo de empresas según su sector de actividad, y cómo ha habido una subida suave en el número de empresas dadas de alta (destacando las correspondientes a hostelería), y una posterior fluctuación, con alguna subida en 2005.

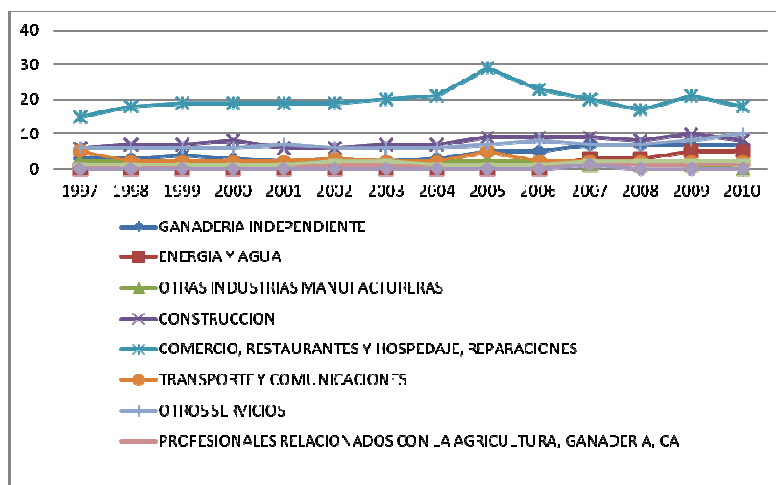


Fig. 60: Empresas dadas de alta en Muñopedro. Fuente INE y elaboración propia.

Estas mismas tendencias se observa en el 2010, donde se ve que la gran mayoría de las empresas dadas de alta en el IAE corresponden a la actividad de hostelería, con un 33,96 %, seguida por otros servicios (18,87 %), construcción (15,09 %) y ganadería independiente (13,21 %).

Con respecto a la población desempleada en el municipio en estudio, los datos extraídos del Servicio de Información Estadística de la Junta de Castilla y León (SIE) han registrado una subida importante en el número de parados desde 2007, aunque en 2011 bajó un poco para luego volver a subir en 2012.

Al ser un municipio con una población pequeña sus tendencias son difíciles de observar; no así en lo que respecta al mismo concepto y periodo para la provincia de Segovia, donde se ve claramente un subida continuada en el número de parados de 2006 a los últimos datos registrados en 2012.

Estos datos pueden ser observados en los gráficos siguientes.

PARO	AÑO										
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Muñopedro	14	9	12	11	13	10	13	17	17	14	17
Provincia de Segovia	3650	3649	3356	4225	3631	4577	7022	9127	9965	11229	12418

Tabla 53: PARO.

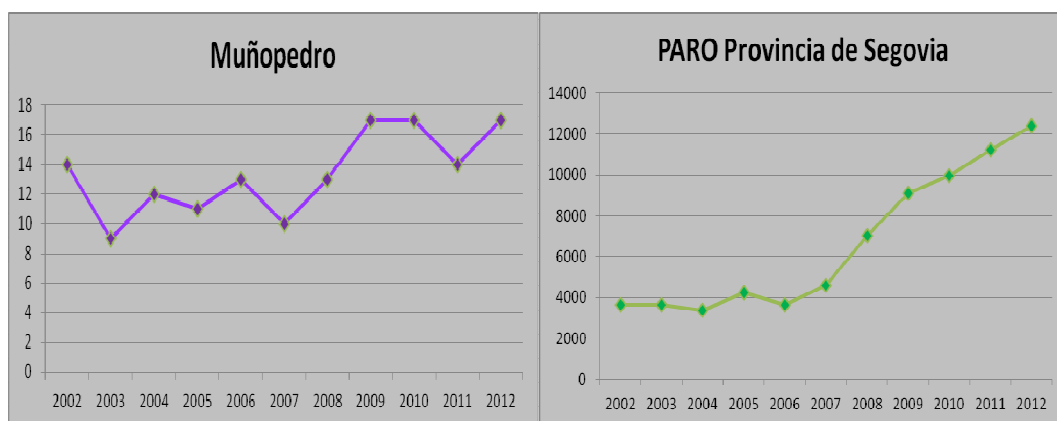


Fig. 61: PARO de Muñopedro y Segovia de 2006 a 2012. Fuente: SIE.

3.12.3.- Usos del Suelo

Según los datos facilitados por el INE y el SIE del Censo Agrario de 2009, hay 74 explotaciones agropecuarias dentro del municipio, de ellas la mayor parte se dedican solamente a agricultura (60), mientras que solo 1 solo a ganadería, existiendo unas cuantas que combinan ambas actividades (13).

En Muñopedro la mayor parte de la superficie explotable por el sector primario se corresponde con tierras de cultivo, de las cuales los cultivos de herbáceas (81 %) destacan frente a otros cultivos distintos a frutales, olivares o viñedos.

SUP. FRUTALES	SUP. HERBÁCEOS (INCL. BARBECHOS Y HUERTOS FAMILIARES)	SUP. OLIVAR	SUP. OTROS	SUP. VIÑEDO
0	3.087	0	731	0

Tabla 54: Reparto de la superficie explotable. Fuente: INE, SIE.

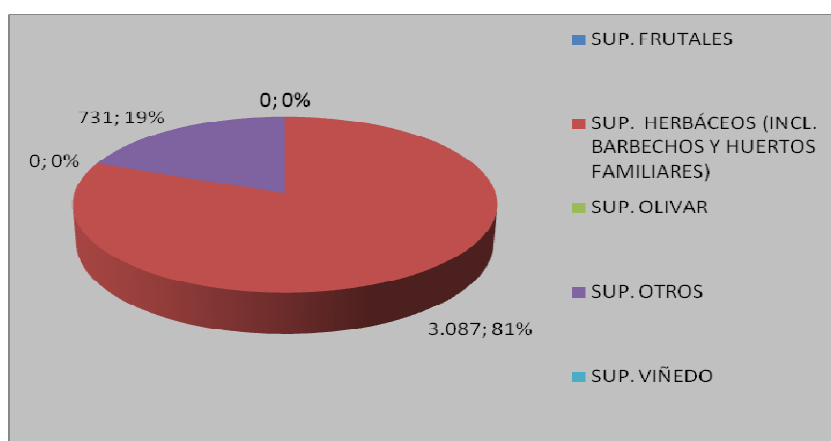


Fig. 62: Reparto de la superficie explotable. Fuente: INE, SIE y elaboración propia.

Con respecto a la ganadería, se puede observar en la siguiente tabla cómo se distribuían las cabezas de ganado en Muñopedro en los tres últimos censos agrarios (1988; 1999; 2009). De estos datos se deduce un importante descenso en las cabezas de vacas lecheras y bovino en general, y del ovino, y un aumento de las caprinas.

En la actualidad domina la presencia de cabezas de porcino, seguidas de las de ovino.

MUÑOPEYRO	AÑO		
UNIDADES GANADERAS	1989	1999	2009
CABEZAS DE AVES (MILES)	11	0	0
CABEZAS DE BOVINO	931	1216	296
CABEZAS DE CAPRINO	56	120	199
CABEZAS DE CONEJAS MADRES	0	2	0
CABEZAS DE EQUINO	4	13	19
CABEZAS DE OVINO	4961	4608	1749
CABEZAS DE PORCINO	1129	1464	2543
CABEZAS DE RESTO BOVINOS	646	1074	296
CABEZAS DE VACAS LECHERAS	285	142	0
TOTAL	14703	22444	17985

Tabla 55: Unidades ganaderas.

4.- RIESGOS NATURALES.

4.1.- RIESGOS METEOROLÓGICOS

Los riesgos meteorológicos son los provocados por fenómenos atmosféricos que se manifiestan de forma brusca e inmediata y derivan en situaciones de emergencia y desastre. Estos riesgos afectan a grandes extensiones y originan pérdidas económicas fundamentalmente en el sector agrario.

Los riesgos meteorológicos a analizar son los siguientes:

- Riesgos ligados a las precipitaciones máximas en 24h.
- Riesgos ligados a las heladas.
- Riesgos ligados a granizo.
- Riesgos ligados a tormentas.

4.1.1.- RIESGOS LIGADOS A LAS PRECIPITACIONES MÁXIMAS EN 24 H

Las precipitaciones muy intensas es el principal causante de las inundaciones, además de otros efectos negativos como pérdidas de suelo, erosión, desprendimientos de ladera, etc.

Se considera que cuando la precipitación máxima en 24 horas es superior a 150 l/m² el riesgo es ya muy elevado.

Para la aproximación al estudio de riesgos derivados de la precipitación máxima se emplean los datos recogido por la estación meteorológica de Segovia, entre 1988 y 2009, situada a una altitud de 1.005 m.

La precipitación máxima en 24 horas recogida en esta estación, son de 40,8 l/m², y se dieron el 19 de junio de 1996. Esta medida es extrapolada al municipio de Muñopedro. Sin embargo, gracias al "Mapa de peligrosidad por fenómenos meteorológicos", elaborado por el Instituto Tecnológico Geominero de España (ITGE) se puede afinar algo más esta información. En el mencionado mapa se observa que el área de estudio se enmarca en la misma zona que la capital de la provincia, que es una zona en la que no hay peligrosidad potencial alta por precipitación máxima en 24 h.

La precipitación máxima en 24 horas para un periodo de retorno de 500 años en la capital no supera el umbral antes mencionado, por lo tanto se puede considerar nulo o muy bajo el riesgo potencial por este fenómeno en la zona de estudio.

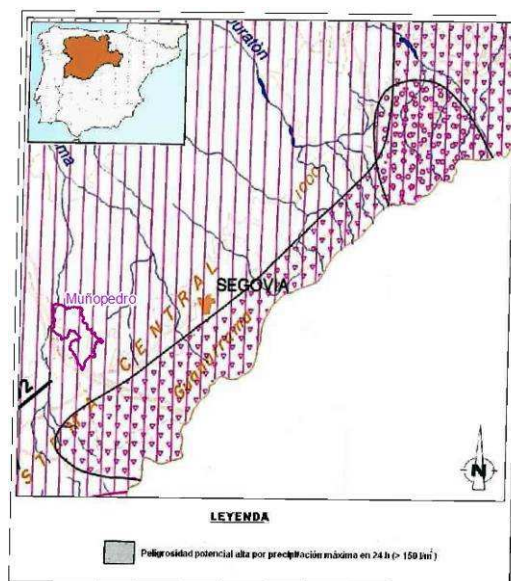


Fig. 63: Peligrosidad potencial por precipitación máxima en 24h. Fuente: Atlas de riesgos naturales de Castilla y León – Instituto Tecnológico Geominero de España.

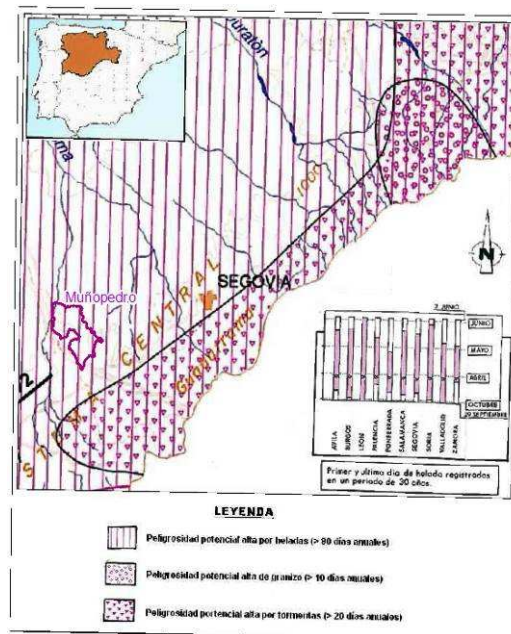
4.1.2.- RIESGO LIGADO A LAS HELADAS

A pesar de que los peligros meteorológicos ligados a la temperatura no originan catástrofes en sí, pueden originar cuantiosas pérdidas económicas, dada su gran influencia en la agricultura, obra civil y proyectos eléctricos.

La ocurrencia de heladas, sin embargo, puede llegar a ser peligrosa cuando se manifiestan temprana o tardíamente.

Según recoge el “Atlas de Riesgos Naturales de Castilla y León”, el riesgo por heladas presenta una peligrosidad potencial alta cuando el número de días de heladas al año (con temperaturas bajo cero) supera los 80 días al año.

Como se ve en la imagen siguiente, Muñopedro se encuentra enmarcada dentro de la zona en la que el riesgo por heladas es alto (más de 80 días al año).



4.1.4.- RIESGOS LIGADOS A GRANIZADAS

El granizo es un fenómeno meteorológico asociado a fenómenos tormentosos de corta duración y que afectan a un espacio reducido.

Este fenómeno puede ocasionar importantes daños en la agricultura e incluso sobre las edificaciones, y por supuesto sobre la integridad física de las personas.

Para establecer cuándo se considera que puede causar un riesgo, en base a los datos presentes en el “Atlas de Riesgos Naturales de Castilla y León”, se establece el umbral de peligrosidad alta para este fenómeno en un mínimo de 10 días de granizo al año.

El término municipal de Muñopedro, como se puede ver en la imagen, está por debajo de los 10 días al año, por lo que el riesgo se puede considerar medio.

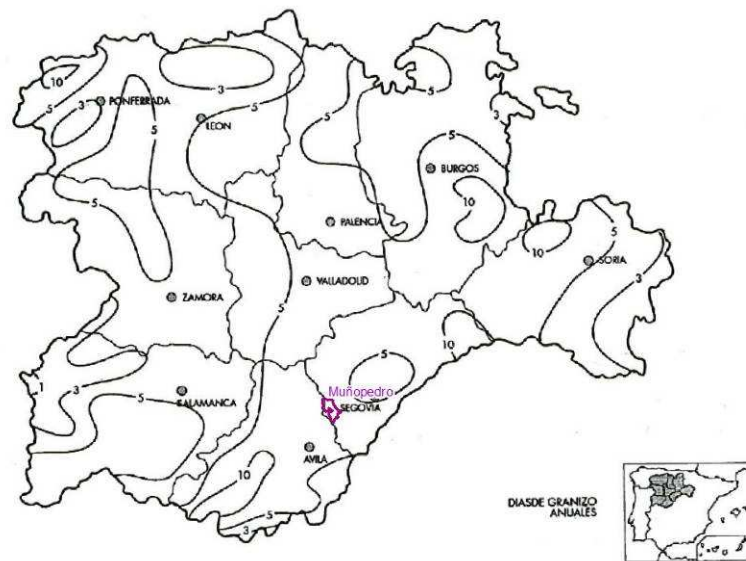


Fig. 65: Isolas de días de granizo anuales – Fuente: Atlas de Riesgos Naturales de Castilla y León - Instituto Tecnológico Geominero de España.

De igual forma, en la imagen del apartado "4.1.2.- Riesgos ligados a heladas", se comprueba que el municipio queda fuera de riesgo.

4.1.3.- RIESGOS LIGADOS A LAS TORMENTAS

Se consideran tormentas a la perturbación meteorológica que va acompañada de manifestaciones eléctricas y que durante la duración de los mismos suelen llevar fenómenos muy intensos de fuertes vientos, lluvias torrenciales, pedrisco, etc. Pueden ocasionar graves daños en áreas reducidas.

El "Atlas de Riesgos Naturales de Castilla y León" toma como dato más representativo para indicar la intensidad del fenómeno, el número de días de tormentas anuales. En este sentido, se fija la cifra de 20 días de tormenta al año a partir de la cual la peligrosidad potencial es alta.

Como se ve en la imagen adjunta el municipio en estudio se encuentra entre las isolas de 10 y 15, por lo que no presenta riesgo potencial alto por tormentas.

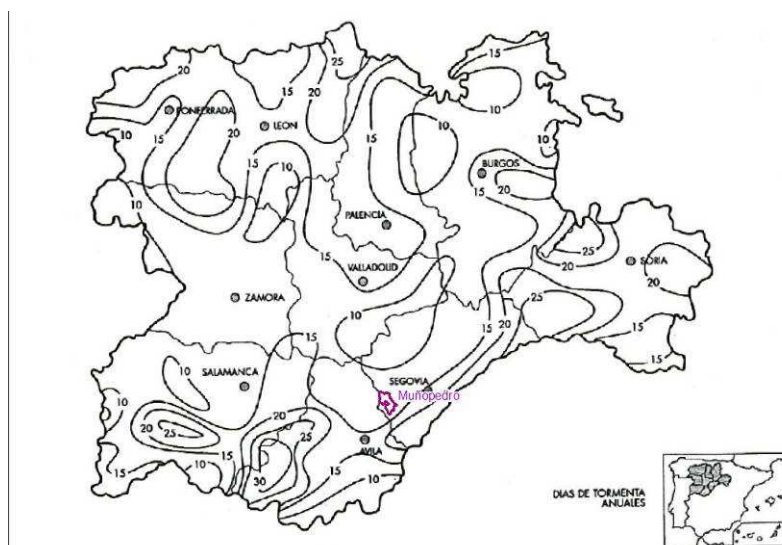


Fig. 66: Isolas de días de tormentas anuales – Fuente: Atlas de Riesgos Naturales de Castilla y León - Instituto Tecnológico Geominero de España.

Igualmente, en la imagen del apartado "4.1.2.- Riesgos ligados a heladas", se comprueba que el municipio queda fuera de riesgo.

4.2.- RIESGOS GEOLÓGICOS

Desde el punto de vista de los riesgos geológicos, se pueden distinguir los riesgos asociados a la geodinámica interna (terremotos) y los asociados a la geodinámica externa (movimientos del terreno, presencia de arcillas expansivas, etc.). Seguidamente se analizan estos riesgos en el municipio gracias a los datos obtenidos a partir del "Atlas de Riesgos de Castilla y León" y de los mapas de riesgos del Instituto Geológico y Minero de España.

4.2.2.- TERREMOTOS

El riesgo sísmico que se asigna a una determinada zona es resultado del estudio de los terremotos ocurridos en la misma. De este modo, según la escala M.S.K., los grados de intensidad que pueden afectar a la comunidad de Castilla y León están comprendidos entre IV y VI, ambos inclusive. El riesgo sísmico asignado por el "Atlas de Riesgos Naturales de Castilla y León" publicado por el Instituto Geográfico Nacional, para el caso concreto de Muñopedro, según el "Mapa de Intensidades Máximas Sentidas", se enmarcaría en las zonas con un grado de intensidad sísmica de nivel IV (escala M.S.K.), para un periodo de estudio de 500 años. Es decir, se corresponde con terremotos de intensidad baja a moderada, que no genera daños en construcciones y percibido sólo por la población que está en el interior de edificios.

Según el "Catálogo General de Isostatas de la Península Ibérica" (I.G.N.), no se localiza ningún epicentro histórico en las proximidades del municipio, siendo los más cercanos los ocurridos en el Sur de Madrid y Sur de Guadalajara.

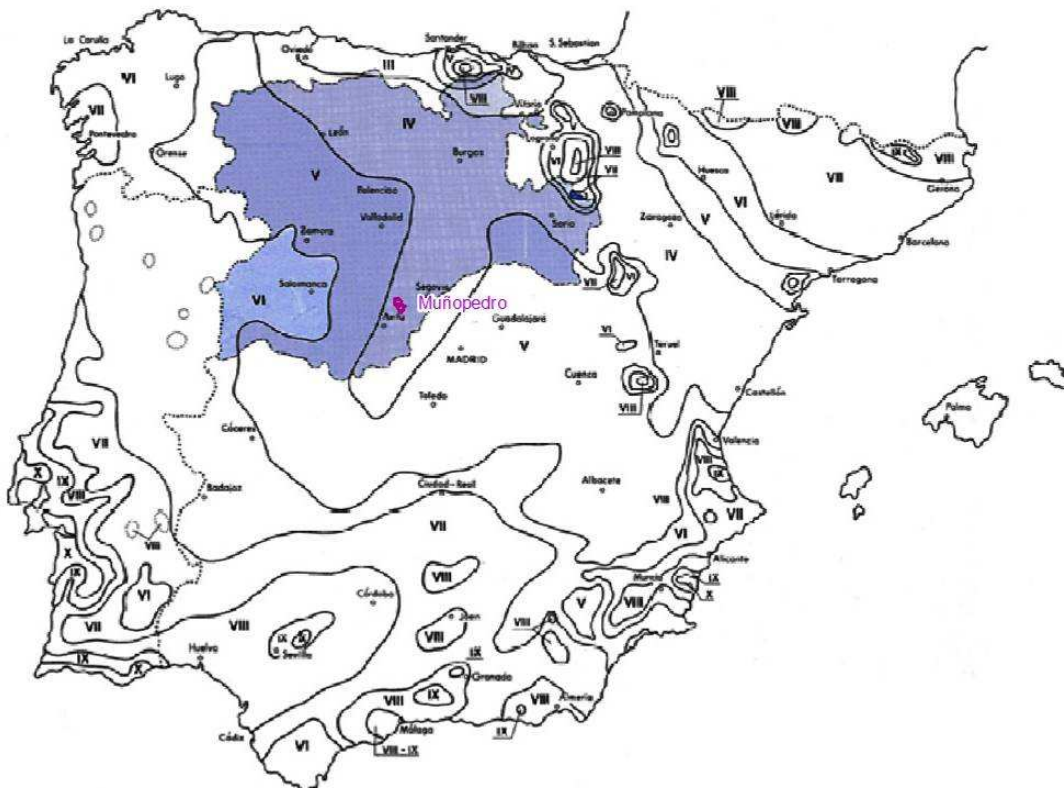


Fig. 67: Mapa de Intensidades Máximas Sentidas. Fuente: Instituto Tecnológico Geominero de España, 1991.

4.2.3.- PRESENCIA DE ARCILLAS EXPANSIVAS

La expansividad de un suelo se define como “la capacidad que éste posee para experimentar cambios volumétricos al variar sus condiciones de humedad o para generar presiones si este cambio se lo impide” (ITGE, 1986). El grado de expansividad de los suelos se relaciona con la mineralogía (presencia de arcillas y en especial de tipo montmorillonítica, éstas modifican su estructura laminar por absorción de moléculas polares hinchándose y se retraen por desecación) y las condiciones climatológicas, las variaciones del nivel freático, la vegetación, etc. Debido a su largo periodo de manifestación, se trata de un riesgo menos evidente, pese a ello, puede suponer unas importantes pérdidas económicas.

En el caso de la zona de estudio, ésta se sitúa sobre terrenos en los que el riesgo de expansividad de las arcillas, dada la litología sobre la que se asienta, es prácticamente nulo. Según el Mapa Previsor de riesgo por Expansividad de arcillas a escala 1/1.000.000 del IGME, en el término municipal se documentan arcillas no expansivas o dispersas en matriz no arcillosa por lo que el riesgo de expansividad de arcillas es nulo o bajo.

No obstante, serán necesarios estudios geotécnicos previos a la realización de los proyectos de obra.

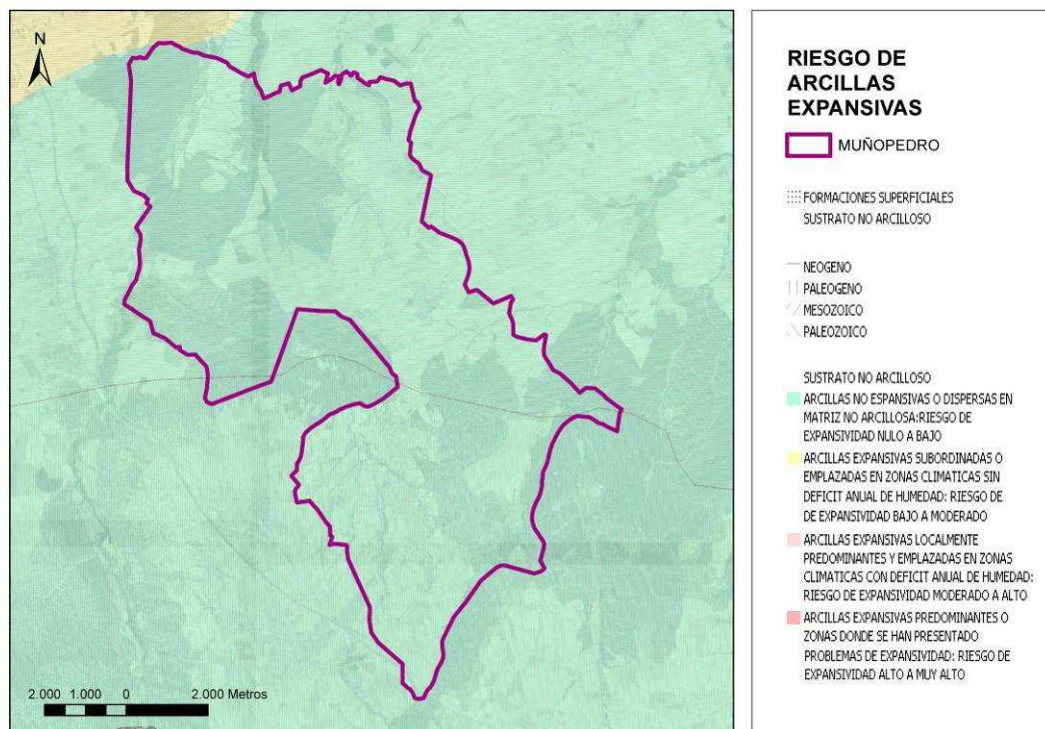


Fig. 68: Mapa de peligrosidad de Arcillas expansivas en la zona de estudio. Obtenido a partir del Mapa previsor de riesgos por expansividad de arcillas de España a escala 1/1.000.000.

http://mapas.igme.es/gis/services/Cartografia_Tematica/IGME_Arcillas_1M/MapServer/WMSServer

4.2.3.- MOVIMIENTOS DE TERRENO

Se constituyen como uno de los riesgos geológicos más importantes y es dependiente de la velocidad y frecuencia del proceso, así como del volumen de material involucrado. A grandes rasgos, el “Atlas de Riesgos Naturales de Castilla y León” (I.T.G.M.E.) diferencia para la Comunidad tres grandes grupos de áreas inestables: áreas con deslizamientos en formaciones blandas; áreas con desprendimientos en formaciones rocosas; áreas con desprendimientos y deslizamientos.

En concreto, el municipio de Muñopedro se sitúa sobre terrenos no catalogados bajo ninguna de las zonas mencionadas, por lo que, en principio, no se darán riesgos derivados de este fenómeno.

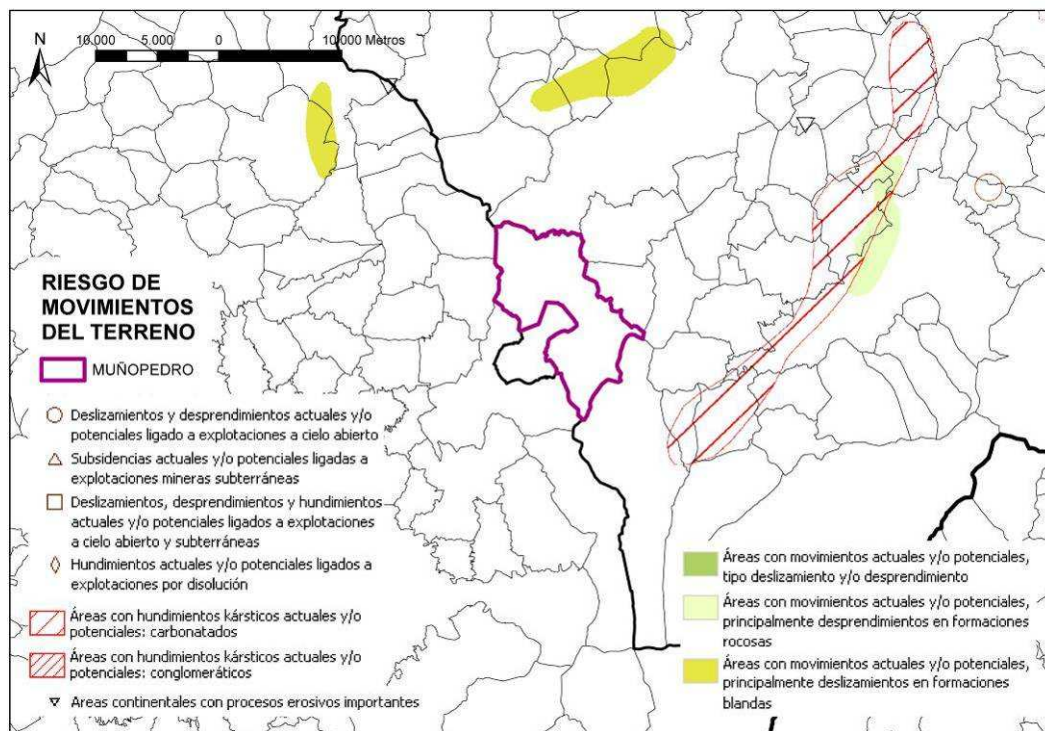


Fig. 69: Mapa de peligrosidad de Movimientos del terreno en la zona de estudio. Obtenido a partir del Mapa de Movimientos del Terreno de España a escala 1:1.000.000

http://mapas.igme.es/gis/services/Cartografia_Tematica/IGME_Arcillas_1M/MapServer/WMSServer

4.3.- RIESGO DE EROSIÓN

Para hacer el cálculo de las áreas con mayor riesgo de erosión, el método seguido ha sido un análisis multivariante mediante el uso del programa ArcGIS.

Se han tenido en cuenta cuatro variables siendo cada una de ellas un factor decisivo en la **erosionabilidad del suelo**.

- **Litología,**
- **Pendiente,**
- **Orientación,**
- **Usos del suelo.**

La pluviometría sería un factor muy determinante si el ámbito de estudio fuese mayor. Tratándose de un municipio, las variables pluviométricas representarían valores muy similares en todas las zonas, siendo pues una información prescindible en el análisis.

- **Litología.** La litología permite determinar el tipo de componentes de la superficie. Por norma general, los materiales menos compactados permiten una mayor pérdida de partículas, siendo menos erosionables los materiales compactos.

En este sentido, los materiales terciarios son generalmente menos erosionables, mientras los cuaternarios, representan una vulnerabilidad mucho mayor.

Así pues a las arenas, gravas, arcillas, limos, hay que asignarle un valor de erosionabilidad mayor que a las calizas, dolomías, etc.

- **Pendientes.** La pendiente está estrechamente relacionada con la pérdida de suelo. Las superficies inclinadas permiten entre otras cuestiones, incrementar el desprendimiento de las partículas, a la vez que multiplica los efectos de elementos climáticos como la velocidad en la escorrentía producidas por las lluvias.

Por ello, y otras muchas cuestiones, la variable pendiente es quizás uno de los elementos indispensable en cualquier análisis de erosión potencial. En este sentido, se asignan valores de erosión mayores a medida que se incrementa la pendiente.

- **Orientación.** Una variable sustitutiva de las climáticas es la orientación de las diferentes partes del ámbito de trabajo. La mayor o menor influencia de los elementos climáticos básicos (lluvia, viento, etc.), viene marcada por la exposición a los factores climáticos dominantes.

En este caso, los vientos y frentes predominantes son de componente Oeste, por lo que la parte de la superficie del municipio con orientación Oeste, será la más vulnerable.

- **Usos del suelo.** La pérdida de suelo depende en gran medida del uso del suelo, puesto que existen elementos que reducen la erosión, mientras otros la incrementan. Por lo general, los usos agrícolas son los más perjudiciales, debido fundamentalmente al laboreo del suelo. Por el contrario, las superficies naturales dominadas por formaciones arbóreas, reducen en gran medida la pérdida de suelo. La superficie permanente de agua anula prácticamente cualquier pérdida de suelo. Entre medias se encuentran el resto de usos, exceptuando el uso urbano, el cual queda excluido del cálculo.

Las superficies de cada uno de los rangos de de erosionabilidad para Muñopedro son los siguientes

RIESGO DE EROSIÓN	ÁREA (ha)	%
BAJO	2368,22	27,18
BAJO-MEDIO	2811,10	32,26
MEDIO	2508,42	28,79
MEDIO-ALTO	885,45	10,16
ALTO	139,00	1,60

Tabla 56: Plano de Riesgos de Erosión. Superficies.

El Plano "13.1.- Riesgo de Erosión" se encuentra en el Anexo cartográfico.

4.4.- RIESGO DE INCENDIOS

El fuego es el fenómeno que se produce cuando a la temperatura suficiente se aplica calor a un combustible en presencia de oxígeno. Una vez iniciado el fuego, el calor generado por la combustión proporciona la energía necesaria para que el proceso continúe. Para que un fuego comience o se mantenga, es condición indispensable que los tres elementos citados: combustible, aire y calor, concurren en el mismo sitio y al mismo tiempo. Estos elementos son conocidos como el triángulo del fuego y toda actuación contra los incendios forestales tratará de atacar una de sus partes.

Según la Ley de Montes de 1957 (Artículo 1) , se entiende por terreno forestal, *"la tierra en la que vegetan especies arbóreas, arbustivas, de matorral o herbáceas, sea espontáneamente o procedan de siembra o plantación, siempre que no sean características del cultivo agrícola o fueren objeto del mismo"*.

En consecuencia, el incendio forestal es el fuego que se extiende sin control sobre terreno forestal, afectando a vegetación que no estaba destinada a arder. Se deduce de esta definición que el incendio forestal es un fuego de vegetación no agrícola

El riesgo de incendios es debido a dos factores, el **Riesgo de Ignición** y el **Riesgo de Propagación**.

La probabilidad de que se produzca una **ignición** depende a su vez de varios factores, entre los que destaca el factor humano, con un 96% de los casos, mientras que el resto son debidos a rayos.

Entre los incendios producidos por el **hombre**, la mayoría son debidos a negligencias, como arrojar colillas sin apagar desde la ventanilla de un coche u otras debidas al uso residencial y recreativo en las zonas de contacto urbano-forestal.

Los accidentes provocados por los ferrocarriles de deben a dos motivos:

- Zona adyacente a la vía no rozadas con material combustible fino y seco.
- Frenos en mal estado de conservación, que al frenar despiden chispas y virutas metálicas incandescentes que provocan la ignición del combustible cercano.

Otras negligencias más difíciles de modelizar provocadas por el hombre pueden ser debidas a otras muchas causas como quemas incontroladas agrícolas o de pastos cercanas a matorral o bosque, barbacoas, quemas de basuras, etc. Además también existen los casos en los que se generan deliberadamente.

El **factor rayo** también es difícilmente modelizable, por lo que no se ha tenido en cuenta en este análisis.

Por otro lado, aparte de darse una situación u otra de las anteriores, para que se genere un incendio los **combustibles** deben estar **secos**, ya que la cantidad de agua en las plantas está inversamente relacionada con su potencial de combustión. Con lo que las áreas de **ribera** con cauces permanentes y su vegetación se encuentran más salvaguardadas de verse incendiadas que otras zonas forestales.

La sequedad de los combustibles está condicionada por varios factores, siendo estos, entre otros, el clima, la presencia de cursos o puntos de agua, la cubierta arbórea, la insolación, la pendiente, la altitud y el viento.

En la Meseta Central se dan grandes oscilaciones térmicas, entre 45°C de máxima en verano y -25°C de mínima en invierno, y en la que pueden citarse valores de precipitaciones medias anuales tan distantes como 200 y 3.000 mm. Y es de destacar, la existencia de una prolongada etapa cálida con prolongados periodos de sequía, en cuyo transcurso la vegetación se encuentra en condiciones propicias para arder.

Se aprecia con claridad la tendencia decreciente de la probabilidad de ignición en aquellas masas con alta cubierta arbórea. El **sombreado del combustible** es el factor estructural que más influye en dicha probabilidad. Por su parte, la orientación (medida como **insolación**) únicamente acentúa este efecto, de modo que la influencia del sombreado es más importante en las exposiciones de solana que en las de umbría. Además, la insolación no influye en modo alguno si la cubierta es elevada y la vegetación se encuentra sana y húmeda..

Con respecto a la **altitud**, con forme se va subiendo de cota las formaciones vegetales tienden a ser más secas y generan más hojarasca, que las presentes en valles, y sobretodo más expuestas a los factores climáticos. La exposición de los combustibles condiciona la probabilidad al modificar su humedad por desecación debida al viento. la cubierta arbórea, como ya se ha indicado, influye en dos sentidos: por un lado modifica localmente la exposición anterior, al dificultar o no la ventilación, y por otro determina el sombreado que influye en la desecación de los combustibles por insolación directa.

El efecto de la **pendiente** varía según la exposición: mientras en las exposiciones de solana la probabilidad de ignición estructural aumenta con la pendiente, en las de umbría ocurre lo contrario, encontrándose las mayores probabilidades en los terrenos más llanos. Esto se explica puesto que en las solanas, a la latitud de unos 40° Norte y en verano, se produce una mayor insolación sobre los terrenos en pendiente que sobre los llanos, por lo tanto la humedad de los combustibles muertos es menor en las laderas respecto a los llanos. En el caso de las umbrías esa insolación es siempre menor, pero el carácter de umbría se atenúa en zonas con menor pendiente (más expuestas al sol); en estas áreas aumenta la probabilidad de ignición, respecto a aquéllas que cuentan con mayor pendiente. Por lo tanto, el efecto se aminora cuando la cubierta arbórea es relativamente alta, hasta hacerse nulo en caso de sombreado completo. Por tanto, el factor pendiente será tanto más importante en cuanto se trate de estaciones más desarboladas.

El **viento** es difícil de modelizar, ya que es un factor muy variable, y por ello se han considerado los vientos predominantes medidos en función de la orientación.

El factor de ajuste del **viento** únicamente modifica la probabilidad de ignición en las zonas con cobertura arbórea relativamente baja. Por tanto, en zonas con alta densidad de arbolado, independientemente de la posición en la ladera, el efecto del viento sobre el combustible se verá atenuado por la masa arbolada. El efecto opuesto ocurre en lugares sin arbolado, en que los combustibles siempre se ven afectados por el viento puesto que no hay barrera alguna que obstaculice su efecto. Es decir, altas coberturas arbóreas suelen ir ligadas a poca exposición (en esta ocasión, no por la posición topográfica de la estación, sino localmente, a nivel del interior de dicha zona) y al revés.

En los casos en que el factor de ajuste del viento condiciona la probabilidad de ignición (con cubiertas arbóreas relativamente pobres), su efecto es tal que, a mayor factor de ajuste (es decir, mayor exposición), la probabilidad de ignición también es mayor. Esto se explica puesto que el viento contribuye enormemente a la desecación de los combustibles finos muertos, cuyo contenido de humedad determina dicha probabilidad, por tanto, los combustibles más expuestos serán más susceptibles al efecto desecante. El factor de ajuste del viento ejerce esta influencia sobre la probabilidad de ignición estructural independientemente de las condiciones topográficas de orientación y pendiente.

Respecto a la **Probabilidad de Propagación**, las diferencias en el tipo de **lecho forestal** resultan determinantes debido a sus diferencias intrínsecas en la capacidad calorífica del material combustible y por lo tanto en diferencias en la inflamabilidad

Por otro lado, la vegetación natural ocupa preferentemente las zonas montañosas (**altitud**) y con alta **pendiente**, donde no se ha podido acceder para roturar con tanta facilidad como en los valles, y por otro lado la orografía accidentada no sólo favorecen la expansión de los incendios a causa de las corrientes de convección que se originan, sino que dificultan el tránsito de personas y máquinas en las labores de extinción

El **viento** actúa en la propagación al estirar las llamas hacia y los combustibles incandescentes hacia nuevas zonas sin quemar. A mayor velocidad de viento, una vez iniciado un incendio, mayor probabilidad de propagación, especialmente hacia la orientación a la que sopla.

La modelización hecha ha considerando la peor situación para la propagación del fuego, es decir que el fuego se propagara en la dirección de máxima pendiente y la velocidad del viento fuese máxima (especialmente en los meses de verano, aunque en este caso coincide con la del resto del año). A parte de estas dos variables, los factores que más influyen en la propagación son el tipo de combustible y la humedad relativa del combustible vivo y muerto.

Estos factores unidos dan información de la longitud de llama y la velocidad de propagación, factores esenciales en la dispersión del fuego.

Los análisis se han realizado gracias a la herramienta ArcGIS.:

Como resumen los parámetros usados fueron los siguientes:

RIESGO IGNICIÓN

- **PROBABILIDAD DE IGNICIÓN ASOCIADA A FACTORES HUMANOS**
 - **Riesgo Humano: Carreteras y caminos y Núcleos (H)**
 - **Riesgo de Ferrocarriles (F)**
- **PROBABILIDAD DE IGNICIÓN ASOCIADA AL ESTADO HÍDRICO DE LA VEGETACIÓN**
 - **Cauces Permanentes (R)**
 - **Insolación (I)**
 - **Pendiente (P)**
 - **Viento: Orientación (O)**
 - **Altitud (A) cumbre, ladera, fondo de valle**
 - **Modelo de Combustible (M) Cubierta arbórea.**

RIESGO DE PROPAGACIÓN:

- **Modelo de Combustible (M)** TODO MENOS CULTIVOS coníferas, frondosas, bosque mixto, pastizales, matorrales y otras superficies forestales
- **VELOCIDAD DE PROPAGACIÓN**
 - **Altitud (A)**
 - **Pendiente (P)**
 - **Viento: Orientación (O)**

El **RIESGO DE INCENDIOS** se obtuvo a partir de la intersección del RIESGO DE IGNICIÓN (RI) y del RIESGO DE PROPAGACIÓN (RP).

Las superficies de cada uno de los rangos de riesgo de incendios para Muñopedro son los siguientes

RIESGO DE INCENDIOS	ÁREA (ha)	%
BAJO	317,88	3,65
BAJO-MEDIO	3539,52	40,62
MEDIO	4668,15	53,58
MEDIO-ALTO	117,12	1,34
ALTO	0,00	0,00

Tabla 57: Plano de Riesgos de Incendios. Superficies.

El Plano correspondiente se encuentra en el Anexo cartográfico y es el denominado "13.2.- Riesgo de Incendios".

4.5.- RIESGOS DE INUNDACIÓN

La inundación es un fenómeno que se produce cuando los cursos fluviales reciben aportes de agua tales que superan su capacidad de almacenamientos, no pudiendo desaguarlos o infiltrarlos, lo que provoca la consecuente anegación de los terrenos y poblaciones próximos. Este fenómeno suele producirse cíclicamente, con avenidas de mayor o menor caudal. Lógicamente su origen está en la abundancia y continuidad de las precipitaciones aunque hay una serie de factores que influyen en la dinámica de estas crecidas. Entre ellos cabe destacar:

- *El deshielo:* Aunque por sí mismo no origina grandes avenidas en la zona (consecuencia de su carácter pausado que, por un lado, provoca incrementos suaves de caudal y, por otro, favorece la filtración disminuyendo la escorrentía), sin embargo puede contribuir en la formación de avenidas si se produce simultáneamente con precipitaciones y suelos impermeables o helados.
- *Cobertura vegetal:* Clave para que disminuya la escorrentía superficial y se absorba parte del agua caída, a la vez que impide la pérdida de suelo.
- *Configuración geomorfológica de la cuenca:* También es determinante, relacionada con la permeabilidad-filtración, las pendientes y las aguas de arrolladura.
- *Grado de saturación de los suelos:* Condiciona la escorrentía ya que permitirá una mayor o menor infiltración.
- Es un factor decisivo en el origen de las inundaciones la propia *configuración del lecho fluvial* y la *existencia o no de llanuras de inundación* susceptibles de ser anegadas en las avenidas.
- *Infraestructuras hidráulicas:* Pueden ejercer cierta influencia en la disminución del riesgo de avenidas a través de la regulación del caudal, realizada por ejemplo mediante los embalses en cabecera. O por el contrario pueden ejercer efectos negativos en caso de un mal acondicionamiento o estado del mismo.

El problema de este fenómeno deriva de la ocupación por el hombre de las llanuras de inundación. Suelen ser zonas de fácil acceso y riqueza de suelo para la agricultura, pero, a su vez, pasan a ser áreas susceptibles de ser cubiertas por futuras crecidas, lo que puede conllevar un riesgo considerable.

La Comisión Técnica de Inundaciones de la Comisión Nacional de Protección Civil elabora un informe en el que recogen los puntos conflictivos por inundaciones de los distintos cauces de la geografía española. Según dicho informe, en las proximidades del término municipal de Muñopedro no se localiza ninguno de estos puntos.

Una vez establecidos los puntos conflictivos se pueden concretar las zonas de riesgo por avenida. Éstas se recogen en el Mapa de Peligrosidad por Inundaciones (Atlas de Riesgos Naturales de Castilla y León), clasificadas en función del grado en que han sido afectadas vidas humanas, bienes y servicios. Se diferencian tres grupos de riesgo por inundación: Peligro Potencial Alto; Peligro Potencial Medio; Peligro Potencial Bajo. En concreto, el municipio de Muñopedro se localiza en una zona en la que no se aprecian riesgos por este fenómeno, como se ve en la siguiente imagen del ITGME.

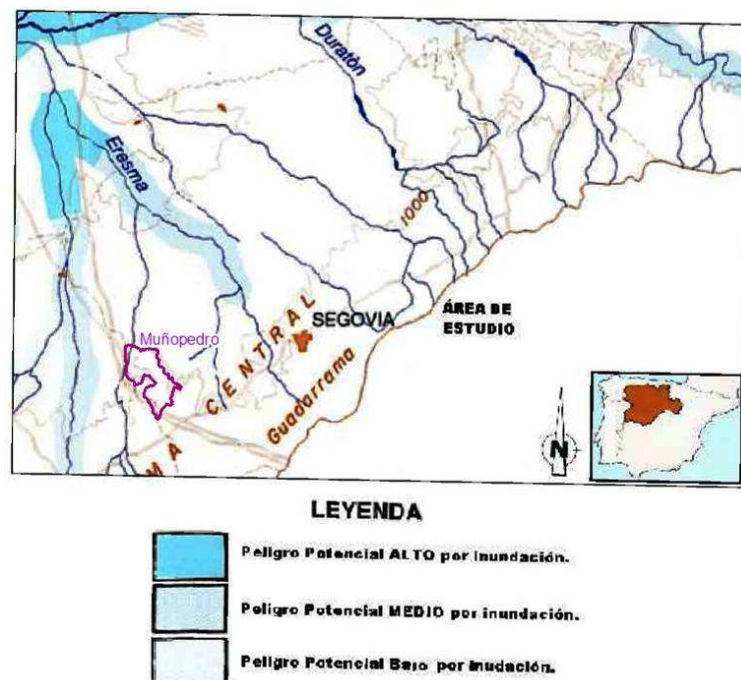


Fig. 70: Mapa de Peligrosidad por Inundaciones. (Atlas de Riesgos Naturales de CyL., ITGME).

De cualquier forma, se debe tener en cuenta que gran parte de la zona de estudio está surcada por distintos ríos y arroyos de régimen predominantemente nivo-pluvial, condicionados directamente por las lluvias (muy irregulares en esta zona) y deshielo en cumbres. Esto hace que dichos cursos de agua, además de ser de escasa entidad, presenten un acusado estiaje veraniego, que puede alargarse a más de medio año, aguas máximas equinocciales y una importante evaporación a lo largo del año. Sin embargo, los posibles riesgos de tipo hidrológico que podrían aparecer en Muñopedro vendrían derivados de la proximidad de las áreas pobladas a los cauces del río Voltoya, arroyo de la Magdalena, arroyo Cercos, río Zorita, etc.

Considerando lo anterior, y aun teniendo la información de no afección supuesta, y sobre todo, aunque no se han planificado nuevas zonas de desarrollo urbanístico en las futuras NNUUM de Muñopedro, se hizo una consulta a la Confederación Hidrográfica del Duero, con fecha de 12 de febrero de 2014, para realizar una planificación lo más adecuada posible.

Los resultados de esta consulta indicaron que: "La Evaluación Preliminar del Riesgo de Inundación (EPRI) en la cuenca del Duero, realizada dentro de los trabajos correspondientes al Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables (en adelante, SNCZI) y ratificada el 1 de marzo de 2011, identificó como Área de Riesgo Potencial Significativo de Inundación (ARPSI) un tramo de unos 2.800 m del río Voltoya en el límite entre los municipios de Muñopedro y Sanchidrián, que comienza aguas abajo de la Reserva Ornitológica de la Laguna del Oso en el municipio de Maello."

La superficie afectada es la mostrada en la imagen siguiente:

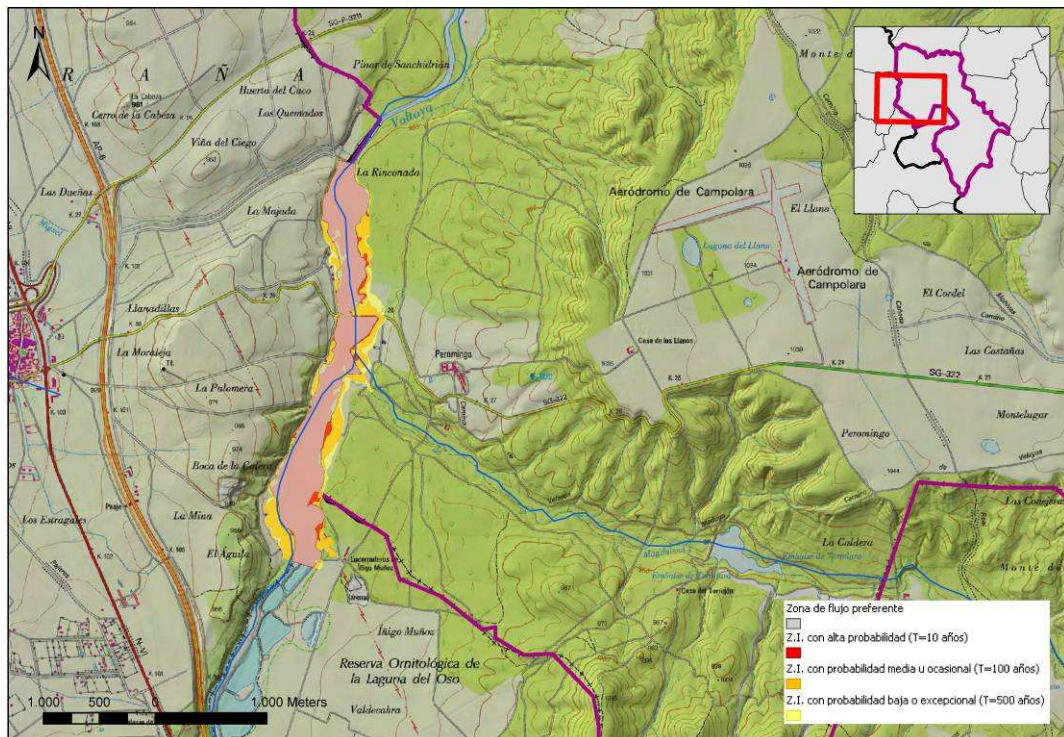


Fig. 71: Área de Riesgo Potencial Significativo de Inundación (ARPSI) en el término municipal de Muñopedro. Fuente: <http://isig.maqrama.es/snczi/> y elaboración propia.

Según el documento emitido por la Confederación Hidrográfica del Duero, de 24 de junio de 2015, para la elaboración del Documento de Alcance, de 20 de julio de 2015, que sirve de base para la redacción del presente Estudio Ambiental Estratégico (EsAE), en relación a la afección al dominio público hidráulico, se indica que:

"Respecto a la ordenación propuesta, únicamente el arroyo de los Cercos discurre por las proximidades del núcleo urbano de Muñopedro, situándose parte de este núcleo de población en la zona de policía del mencionado cauce.

(...)

En cuanto a la posible afección por zonas o terrenos inundables, considerando la escasa entidad de la cuenca vertiente del arroyo de los Cercos a su paso por el núcleo urbano de Muñopedro "1,5 km²", este Organismo de cuenca no prevé tal afección."

Por tanto y dado que las NNUUMM en estudio no implican nuevos desarrollos urbanísticos, no modifican la posible incidencia en el régimen de corrientes que ya existen en la actualidad.

Así mismo, en el caso de que se previeran nuevas áreas de desarrollo urbano que pudieran estar situadas en zona inundable o pudieran suponer una afección al régimen de corrientes se debería incluir el correspondiente estudio hidrológico e hidráulico suscrito por técnico competente, pero en esta ocasión no es el caso, por lo que este documento ambiental, así como las Normas Urbanísticas que evalúa no se acompañan de dicho estudio al no ser necesario por no haber afección a zona urbana ni haber planeamiento de desarrollo.

A efectos de la protección del **dominio público hidráulico**, y en cumplimiento con el artículo 16.1 .g) de la Ley 5/1999, de 8 de abril, de Urbanismo de Castilla y León, así como en el artículo 37.b) de su Reglamento de desarrollo, "los terrenos definidos en la legislación de aguas como dominio público hidráulico, cauces de corrientes naturales continuas y discontinuas, lechos de lagos, lagunas, zonas húmedas y embalses, así como las zonas de servidumbre de las riberas", se deben declarar **Suelo Rústico con Protección Natural**. También permite la legislación su calificación como **dotaciones urbanísticas públicas no constructivas**, preferentemente de espacios protegidos o **espacios libres** cuando discurran por un entorno urbano, quedando igualmente de este modo exentos de poder ser urbanizados (artículo 21 .3 de la Ley 4/2015, de 24 de marzo, del Patrimonio Natural de Castilla y León).

En cualquier circunstancia se debe considerar que la realización de cualquier obra que pueda afectar a los cauces que discurren por el término municipal o que se encuentre dentro de la zona de policía, requiere la preceptiva autorización por parte de la Confederación Hidrográfica del Duero, tanto en Suelo Rústico como en Suelo Urbano y Urbanizable (artículos 6 y 77 del Texto Refundido de la Ley de Aguas, Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio , y a los artículos 9, 72, 78 y siguientes del Real Decreto 849/1986, de 11 de abril , por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico).

En el municipio en estudio, en las áreas establecidas como avenidas de 100 y 500 años, obtenidas del SNCZI, se clasifica como **Suelo Rustico con Protección Especial**.

Las áreas afectadas por estas delimitaciones pueden verse en el plano "13.3.- Riesgos de Inundación" dentro del anexo cartográfico.

4.6.- MAPA DE RIESGOS NATURALES.

Según se establece en el artículo 15.2 del Real Decreto Legislativo 2/2008, de 20 de junio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Suelo, el EsAE (antiguo Informe de Sostenibilidad Ambiental (ISA)) deberá incluir un **mapa de riesgos naturales** ajustado a las características específicas de Muñopedro.

El contenido y la amplitud de dicho mapa deben ser acordes a la dinámica natural de los procesos involucrados y al grado de incidencia sobre la población y sus bienes derivados de la propuesta de ordenación de las NNUUMM.

La clasificación que se da al suelo en esas áreas de riesgo es **Suelo Rústico con Protección Especial**.

Tras realizar el análisis pormenorizado de los posibles riesgos naturales que se pueden producir en el municipio de Muñopedro, se ha determinados que los riesgos más importantes y que pueden generar peligros reales para las personas, y los que hay que tener en cuenta para la planificación urbanística del municipio son tres:

- **Riesgo de erosión**
- **Riesgo de incendios**
- **Riesgo de inundación**

Para cada uno de estos riesgos se ha realizado una cartografía detallada y específica que puede encontrarse en el anexo cartográfico de este Estudio Ambiental Estratégico, (planos del 13.1 al 13.3).

A la hora de establecer las áreas de **Suelo Rústico con Protección Especial** para incendios y erosión solo se han tenido en cuenta los perímetros con valores más altos de riesgos y que han sido ajustado tras el conocimiento del terreno..

5.- IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LOS EFECTOS AMBIENTALES

Para determinar las posibles repercusiones ambientales implicadas en la planificación propuesta del municipio de Muñopedro, por un lado hay que conocer previamente la planificación propuesta, identificando las diferentes actuaciones que pueden generar un impacto y, por otro, el ámbito en el cual se desarrollan, para conocer las variables ambientales que pueden recibir ese impacto. Dicha información ya ha sido expuesta en apartados anteriores, y es en el apartado actual donde se van a analizar los impactos derivados del desarrollo mediante los distintos instrumentos urbanísticos del planeamiento propuesto.

Las Normas Urbanísticas de Muñopedro presentan un modelo territorial notablemente respetuoso con los valores ambientales y culturales más significativos del municipio, y que fomenta la mejora y consolidación del núcleo urbano tradicional. Para ello, en primer lugar identifica los espacios y elementos que, por su elevado valor natural o histórico, son merecedores de protección (vistas, cauces, riberas, bosques, figuras de protección ambiental, etc.), para, posteriormente, establecer como objetivo la conservación y preservación de los mismos, clasificándolos como Suelo Rústico, con los respectivos niveles de protección. En definitiva, la aplicación directa de las Normas garantizará la no afección de los valores ambientales intrínsecos del municipio. Sin embargo, a pesar de lo comentado, existen áreas donde es susceptible la generación de impactos sobre el medio que podrían traducirse en una pérdida de calidad ambiental.

Estas áreas se corresponden con las clasificadas como Suelo Urbano; en ellas se pueden dar desarrollos urbanísticos sobre las parcelas vacantes de edificación que podrían llegar a traducirse en una relativa pérdida de calidad ambiental en el entorno si no se toman las medidas adecuadas. En el caso de Muñopedro, las áreas de Suelo Urbano no edificadas se localizan continuas al tejido urbano actual y sobre terrenos de escaso valor natural, destinados a tierras de labor, pastos o que han sido previamente alterados por la actividad antrópica. A priori, la edificación y posterior explotación de estas zonas no generará efectos negativos de gran importancia sobre el medio.

En el EsAE se diferencian dos tipos de efectos principalmente: aquellos derivados de las decisiones planteadas por las propias NNUUMM (directos o indirectos) y los derivados de los instrumentos que las desarrollan (planes parciales, proyectos de urbanización, etc.). En este caso concreto y dada la naturaleza de las presentes Normas, los impactos procedentes de la transformación y ocupación del espacio serán los de mayor importancia, puesto que son éstos los únicos efectos susceptibles de valorarse con precisión; desde las Normas se define la superficie para la que se contemplan cambios en los usos del suelo. El resto de impactos adolecen de una notable incertidumbre, dado que ocurrirán o no, en mayor o menor grado, en función de la forma en que se desarrolle los proyectos o planes parciales correspondientes.

Una vez analizados los posibles impactos, se desarrollará el capítulo de medidas necesarias para prevenir, reducir o compensar cualquier efecto negativo importante en el medio

5.1.- AFECCIÓN AL SUELO

Los suelos que aparecen en la zona de estudio son Alfisoles, Entisoles e Inceptisoles, suelos de alto valor agrológico o forestal. No obstante, aunque gran parte del territorio ha sido propuesto como Suelo Rústico con Protección Natural, se puede continuar con las distintas actividades agrícolas, y se mantiene una franja al Noreste como Suelo Rústico Común. Incluido en estos tipos de suelos se encuentran las vegas de los ríos y arroyos, como el Voltoya, la Magdalena, el Cercos, el Zorita, etc., cuyos suelos cuentan con una elevada capacidad agrológica, y quedan, por tanto, preservados de los futuros usos constructivos contenidos en el Plan.

Por esto, se considera que los suelos con una mayor calidad agrológica no van a verse afectados por las Normas Urbanísticas Municipales de Muñopedro.

De cualquier forma, en ningún caso, la modificación de la clasificación del suelo que aquí se analiza, supondrá en la zona un cambio de la calidad edáfica, no al menos hasta el momento en el que los cambios de uso se lleven a cabo físicamente. No obstante, en el momento en que se desarrollen mediante los distintos instrumentos urbanísticos las parcelas a urbanizar, se producirá la pérdida de superficie fértil por el desarrollo de actuaciones urbanizadoras, la posible contaminación del suelo por el aumento del riesgo de que se produzcan

vertidos accidentales, aumento de la superficie expuesta a los agentes erosivos, movimientos de tierras, compactación del suelo, etc.

Otro posible impacto asociado a la ocupación de las áreas residenciales es el de contaminación por una mala gestión de los RSU y redes de saneamiento, derivada de posibles derrames, fugas o vertidos. La contaminación asociada provendría de la aparición de lixiviados, la baja tasa de degradación de determinados envases, adición al suelo de sustancias tóxicas y no biodegradables procedentes de los residuos industriales, etc. que, en definitiva, alterarían la calidad del suelo, eliminando la microbiota natural, e incluso podrían alcanzar el nivel freático, contaminando las aguas subterráneas. Asimismo, las aguas de limpieza o mantenimiento pueden producir efectos similares a los descritos, pero con un incremento en la cantidad de fosfatos procedentes de los jabones utilizados.

La afección al suelo del término municipal en estudio se puede considerar como COMPATIBLE, siendo posible la aplicación de medidas protectoras y correctoras.

5.2.- AFECCIONES AL MEDIO AMBIENTE ATMOSFÉRICO Y AL CAMBIO CLIMÁTICO

El cambio en la clasificación del suelo no afectará ni a la calidad atmosférica, ni acústica, ni al Cambio Climático, Sin embargo, tras esta modificación, se permitirá el desarrollo de actividades muy diferentes a las agrícolas actuales con lo que habrá un aumento de contaminantes en la atmósfera. Asimismo podrá aumentar el tráfico en la zona, lo que favorecerá dicha tendencia,. Las afecciones acústicas serán las causadas principalmente por el aumento del número de vehículos circulando por los viales de la zona y por las obras.

Cuando se realicen las obras, acciones como el movimiento de tierras, preparación de la superficie (mediante desbroces, compactaciones, hormigonado, asfaltado, etc.), la construcción de edificios e infraestructuras, la presencia y el funcionamiento de las instalaciones auxiliares de obra, el movimiento de maquinaria y el transporte de materiales, son las acciones constructivas generadoras de ruidos que deterioran la calidad atmosférica del entorno.

Durante la fase de funcionamiento, los ruidos y la modificación de la calidad atmosférica dependerán de la actividad que se implante.

En cuanto al ruido emitido por la maquinaria trabajando, se estima que los niveles de emisión para vehículos pesados (> 3,5 tn) a 7,5 m de distancia oscilan entre 95 y 100 dB(A), dando lugar a niveles sonoros equivalentes (Leq) de unos 80 dB(A) (OCDE, 1980), que se convierten en niveles de 75 dB(A) a una distancia de 25 m. A este respecto, según las Normas Subsidiarias de Ruido y Vibraciones de la Provincia de Segovia que traspone la Ley 5/2009, de 4 de junio, del Ruido de Castilla y León, los límites superiores de inmisión en exteriores para la maquinaria son los siguientes:

ÁREA RECEPTORA EXTERIOR	L _{aeq5s} dB(A)	
	DÍA 8 h - 22 h	NOCHE 22 h - 8 h
Tipo 1. Área de silencio	50	40
Tipo 2. Área levemente ruidosa	55	45
Tipo 3. Área tolerablemente ruidosa		
- Uso de oficinas o servicios y comercial	60	50
- Uso recreativo y espectáculos	63	53
Tipo 4. Área ruidosa	65	55

Tabla 58: Límites superiores de inmisión sonora en exteriores según las Normas Subsidiarias de Ruido y Vibraciones de la Provincia de Segovia que traspone la Ley 5/2009, de 4 de junio, del Ruido de Castilla y León.

En cualquier caso, la afección que se producirá durante la fase de obras, se considera temporal y reversible, ya que cuando finalice la actuación, cesará su efecto. Sin embargo, una vez concluidas las obras, también se

producirá cierto impacto sonoro, ya que aumentará el tráfico en la zona, al igual que se puede producir la implantación de actividades que generen ruido, con un aumento de la población.

Esta afección sonora se considera negativa con posible aplicación de medidas preventivas y correctoras, por lo que, una vez aplicadas éstas, resulta un impacto COMPATIBLE.

Por otra parte, la principal fuente de contaminación atmosférica es la debida a las emisiones de partículas ocasionadas por el movimiento de tierras, el transporte de materiales, asfaltado, urbanización, construcción de edificios, los acopios temporales y permanentes de material y la ubicación y explotación de zonas de préstamo, canteras y vertederos. Debe sumarse la emisión de sustancias contaminantes por parte de los vehículos de transporte y maquinaria pesada empleada en las obras y la generación y acumulación temporal de residuos en la zona de actuación.

Durante la fase de funcionamiento aumentará la contaminación atmosférica por el aumento del tráfico rodados, las emisiones de calefacciones, los escapes de gases de refrigeración de equipos frigoríficos, etc.

Se estima que el impacto sobre el medio ambiente atmosférico es COMPATIBLE con el medio.

También se debe tener en cuenta la posible contaminación lumínica a generar. Esta contaminación es el brillo del cielo nocturno producido por la difusión de luz artificial, no aprovechada para iluminar el suelo o viales. Como resultado, la oscuridad de la noche disminuye pudiendo generar distintos efectos negativos (molestias visuales por exceso de iluminación de las fuentes de luz, desorientación y deslumbramiento de fauna, alteración de ciclos naturales de distintas especies, etc.).

La ejecución de la normativa propuesta podría generar este tipo de contaminación en los casos de desarrollo de proyectos de iluminación pública para las nuevas áreas. Estos quedarán sujetos a las condiciones establecidas en la Normativa Urbanística, las cuales contienen medidas para evitar la contaminación lumínica a través de la limitación de los niveles de iluminación y el control del tipo de luminarias a emplear, por lo que se considera un impacto COMPATIBLE.

Respecto al Cambio Climático, el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático, indica en su último Informe de Síntesis (2007) entre las causas del mismo la variación de las concentraciones de gases de efecto invernadero (GEI) y aerosoles en la atmósfera, y las variaciones de la cubierta terrestre y de la radiación solar, que alteran el equilibrio energético del sistema climático. El dióxido de carbono (CO₂), el metano (CH₄) y óxido nitroso (N₂O) son los GEI antropógeno más importantes.

La nueva clasificación del suelo no afectará significativamente a la evolución del Cambio Climático, ya que se mantendrán los usos tradicionales en la zona, no proyectándose en la actualidad un aumento en las cabezas de ganado (productoras importantes de CH₄), ni esperando un aumento significativo en el número de vehículos de combustión de carbono (dadas las tendencias demográficas) y por lo tanto un aumento en la liberación de CO₂ a la atmósfera.

Igualmente, quedan protegidas como Suelo Rústico de Protección Natural las masas arbóreas del municipio, evitándose así su reducción y, manteniendo por tanto, su labor de captadores de carbono.

Por tanto se concluye que el efecto de las NNUUMM en estudio sobre la evolución del Cambio Climático es COMPATIBLE.

5.3.- AFECCIÓN A LA HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA

La calidad de las aguas no se verá afectada por el cambio de clasificación de los suelos del municipio, ya que los cursos de agua más importantes se han incluido dentro del Suelo Rústico con Protección Natural, pero posteriormente, tras la incorporación de las distintas actividades en la zona, podría verse afectada.

Hay varias acciones que pueden modificar la calidad de las aguas, tanto superficiales como subterráneas, como son el aporte de sedimentos procedentes de las superficies expuestas a la acción de los fenómenos erosivos, la contaminación por combustibles fósiles, la creación de vertederos incontrolados, con el riesgo de generación de

lixiviados, fugas de la red de saneamiento o por vertidos incontrolados de otra índole directos y/o indirectos a las aguas.

No obstante, a la hora de plantear la propuesta de las NNUUMM también se han tenido en cuenta factores, como por ejemplo el riesgo de avenidas, de manera que aquellas zonas de alto y medio riesgo se han propuesto como Suelo Rústico con Protección Especial, lo que implica que la zona del Voltoya susceptible de anegarse, así como su llanura de inundación, se encuentra fuera de las zonas urbanizables.

Con esta situación se minimizan los riesgos hacia las aguas de los cauces principales, del embalse de Torrelara y de las lagunas endorreicas presentes en el municipio. Asimismo, teniendo en cuenta que estos cuerpos de agua son las áreas de infiltración natural a los acuíferos, estos últimos también verán reducidas sus afecciones.

Por otro lado, las Normas plantean la creación de una EDAR que mejora la situación actual de vertido a través de la decantación, con doble pozo de 1.200 m³ de capacidad cada uno, de las aguas residuales del núcleo de Muñopedro al arroyo Cercos, tal y como se está realizando hasta la fecha, con lo que la calidad de las aguas se verá mejorada.

Pero también se tiene que tener en cuenta que esta EDAR puede tener averías, accidentes o mal rendimiento de los equipos de depuración, así como una gestión inadecuada, y todas esas situaciones se podrían traducir en un aumento de la contaminación de las aguas en ese punto y aguas abajo, así como del entorno. En tal caso se producirían fenómenos de eutrofización y afección de ecosistemas acuáticos y de ribera.

Respecto al resto de puntos y cursos de agua incluidos dentro del municipio de Muñopedro, habrá que vigilar la existencia de alguna de las acciones contaminantes nombradas y corregirlas mediante unas medidas correctoras, o protectoras.

En términos generales, y aplicado a todo el término municipal, la afección a la hidrología e hidrogeología se puede considerar COMPATIBLE, tras aplicarse una serie de medidas de protección.

5.4.- AFECCIÓN A LA VEGETACIÓN Y LA FLORA

La reclasificación del suelo contemplada en las NNUUMM de Muñopedro se ha realizado en base a la documentación disponible y a la vegetación inventariada durante la realización de un exhaustivo trabajo de campo. El resultado final de este inventario (una clasificación de las unidades ambientales de mayor valor desde el punto de vista medioambiental), se obtuvo tras la combinación de múltiples aspectos (vegetación presente, hábitats de interés comunitario, fauna, etc.), por lo que se considera que la clasificación propuesta en las futuras NNUUMM satisface los criterios de conservación de las zonas de mayor valor, así como la demanda de suelo urbano residencial e industrial.

En el caso de que se lleven a cabo los proyectos urbanísticos en las parcelas vacantes sin urbanizar, será cuando se materialicen los desbroces, cortas, podas, etc., que afectarán directamente a la vegetación presente. No obstante, la vegetación existente en estas parcelas se corresponde con áreas descampadas o pastizales, mientras que aquellas de mayor valor, constituidas por los bosques de quercíneas y sabinas y la vegetación de ribera, y todo lo que subyace bajo éstas, serán preservadas de las actuaciones urbanizadoras.

Dentro del término municipal de Muñopedro hay presencia potencial de cuatro especies protegidas por el Catálogo de Flora Protegida de Castilla y León. Estas son *Carex lainzii*, *Puccinellia fasciculata pungens*, *Butomus umbellatus* y *Pholiurus pannonicus*.

Estas especies fueron buscadas activamente en los trabajos de campo y no ha sido hallado ningún ejemplar dentro de los límites de Muñopedro, por lo que no se tiene constancia de nuevas localizaciones. No obstante, dada la densidad de lavajos presentes en el municipio, y siendo estos hábitats adecuados para la presencia de estas especies, así como las riberas de los ríos, las medidas preventivas a tomar al respecto deberán ampliarse a todos ellos, así como a las riberas del municipio.

En general, los impactos sobre la flora se consideran COMPATIBLES, tras aplicarse una serie de medidas preventivas para evitar posibles daños sobre las formaciones más valiosas.

5.5.- AFECCIÓN A LA FAUNA

La reclasificación del suelo propuesta en las NNUUMM aquí analizada no supondrá afección alguna sobre la fauna presente en el municipio ni sobre sus biotopos. No obstante, en etapas posteriores de desarrollo de la planificación mediante los distintos instrumentos urbanísticos, sí se producirán una serie de impactos generales como pueden ser: el desplazamiento de individuos/poblaciones de las especies más afectadas, como consecuencia de la ocupación espacial de la zona afectada por las actuaciones proyectadas, por el incremento temporal del nivel sonoro, el aumento de partículas, emisiones y polvo, por el aumento del tráfico y la maquinaria, por el aumento en la presencia de personas en la zona, etc.; eliminación puntual de individuos como consecuencia del desarrollo de la actuación (por atropellos; desmanes irresponsables de los operarios; etc.); deterioro de hábitats particulares, degradación y, por ello, se favorece la entrada de especies de carácter generalista; pérdida potencial de hábitats de reproducción, campeo y alimentación; pérdida potencial de enclaves refugio para la fauna.

Al estar íntimamente ligados vegetación y fauna, toda acción sobre la vegetación produce un efecto inducido sobre la fauna asociada al hábitat creado por aquella; en este sentido, al preservarse aquellas masas de vegetación con mayor valor también se preservarán aquellos hábitats que gozan de una mayor importancia para la fauna, como son las zonas de ribera y los bosques, en los que quedan implícitos sus estratos inferiores. Por otro lado, se afectarán algunas zonas de cultivo constitutivas de hábitats esteparios importantes para avifauna de estos espacios, pero proporcionalmente pequeñas con respecto a la superficie total del municipio, ya que serán conservada otra gran superficie de las mismas.

Con la ocupación de las áreas residenciales se pueden producir los accidentes o fugas de vertidos generados sobre el suelo, lo que puede suponer la intoxicación de animales silvestres, ya sea por toma directa de los contaminantes o por alimentarse de aquéllos que los hubiesen ingerido.

Muñopedro queda incluido dentro de los Planes de Recuperación, tanto de Cigüeña Negra como de Águila Imperial Ibérica., existiendo áreas críticas de ambas especies dentro del término municipal. Dada la sensibilidad de estas especies, las medidas ambientales a tomar se deberán observar con un detenimiento especial.

En general, los impactos sobre la fauna se consideran COMPATIBLES, tras la aplicación de algunas medidas.

5.6.- AFECCIÓN AL PAISAJE

El cambio de clasificación del suelo por sí mismo no afecta a la calidad del paisaje. No obstante, esta nueva clasificación del suelo implica que algunas zonas que en la actualidad se corresponden con terrenos cubiertos por vegetación natural (aunque bastante degradada) o dominadas por cultivos herbáceos, en un futuro podrán contar con viviendas u otras infraestructuras, lo cual implica una degradación de su valor paisajístico actual.

Por otro lado, durante la fase de explotación se producirán inevitablemente diversas alteraciones del paisaje, tales como: presencia de elementos necesarios para la construcción (maquinaria pesada, vehículos de transporte, edificaciones e instalaciones diversas, etc.), funcionamiento de los mismos (generación de polvo, tránsito frecuente, aparición de residuos), acopio de materiales y vertederos temporales, etc. El impacto paisajístico que se generará durante el desarrollo de las obras, constituirá un cambio significativo en el paisaje general de la zona, pero este impacto cesará con la finalización de las obras y la restauración de aquellas zonas que fueron ocupadas de manera temporal y no vayan a albergar infraestructuras. No obstante, una vez se desarrollen las parcelas vacantes, el paisaje de la zona, quedará transformado, al menos en aquellas zonas en que se instalen las viviendas o, en su caso, industrias.

Existen parcelas vacantes y Áreas de Actuación Aislada en el municipio, por lo que, aunque la cantidad de observadores potenciales es elevada, se considera que no se produce un deterioro importante en la calidad visual de la zona, ya que éstas ya pertenecen a estas áreas urbanas, y a fin de evitar o minimizar el impacto visual de nuevas actuaciones urbanísticas o edificaciones, desde las NNUUMM se proponen una serie de

condiciones a cumplir por aquéllas, en modo tal que se mantenga la sintonía urbanística del municipio (prescribiendo la utilización de materiales, alturas, colores y soluciones acordes con las tipologías tradicionales).

En conjunto, se valora como un impacto negativo, de magnitud baja, permanente e irreversible, de aparición inmediata, por lo que se trata de un impacto global COMPATIBLE mediante la aplicación de medidas correctoras y protectoras.

5.7.- AFECCIÓN AL PATRIMONIO CULTURAL

Tras realizar el Informe de Prospección Arqueológica, se ha determinado que en Muñopedro se cuenta con 2 Bienes de Interés Cultural (B.I.C.), correspondientes a sendas cruces y 23 Bienes Inmuebles Inventariados (B.I.I.) divididos en 7 elementos arquitectónicos, 3 elementos etnográficos y 13 yacimientos arqueológicos con cronologías que oscilan entre el Calcolítico y el periodo Bajomedieval cristiano.

En principio, el cambio de clasificación del suelo no causará impacto sobre los elementos de interés cultural o arqueológico en la zona, ya que esas áreas quedan protegidas como suelo Rústico con Protección Cultura.

Las operaciones de obra que más podrían afectar al Patrimonio Histórico y Arqueológico, no solo en ese área, si no a lo largo del territorio si se produjeran hallazgos, serían los despejes y desbroces del terreno, así como los movimientos de tierra. No se descarta además la aparición de nuevos restos y elementos arqueológicos de interés, que hayan permanecido ocultos bajo el subsuelo, durante la ejecución de este tipo de actividades relativas a la construcción y desarrollo de los proyectos de urbanización que contemplan las NNUUMM.

En ese caso es de aplicación el artículo 60 de la Ley 12/2002 del Patrimonio Cultural de Castilla y León, sobre hallazgos casuales, por el cual el hallador deberá comunicar el hallazgo de restos arqueológicos a la Consejería de Cultura y Patrimonio de la Junta de Castilla y León.

En relación a las vías pecuarias, su trazado queda clasificado como Suelo Rústico con Protección Natural.

Respecto a los Montes de Utilidad Pública, en el municipio de Muñopedro solo hay unas pequeñas manchas de terrenos con esa clasificación, y han sido clasificada como Suelo Rústico con Protección Natural.

La afección al patrimonio de Muñopedro se puede considerar como COMPATIBLE, si se desarrollan adecuadamente una serie de medidas protectoras y correctoras.

5.8.- AFECCIONES A FIGURAS DE PROTECCIÓN NATURAL.

Tras analizar la presencia las distintas figuras de protección natural existentes en Muñopedro, teniendo en cuenta la legislación, autonómica, estatal y comunitaria, en el apartado "3.11.- Figuras de Protección Natural", se concluye que en el municipio de estudio se van a ver afectadas

- Red Natura 2000,
- Vías Pecuarias,
- Montes de Utilidad Pública
- Especies de flora protegida
- Planes de Recuperación de especies
- Hábitats Protegidos.

La afección a Vías Pecuarias y Montes de Utilidad Pública se analiza en el apartado previo "5.7.- Afección al Patrimonio Cultural", la afección a especies de flora protegida en el "5.4.- Afección a la Vegetación y la flora" y la afección a los Planes de recuperación de especies en el "5.5.- Afección a la fauna"

La afección a la Red Natura 2000 y a los hábitats se ve seguidamente.

5.8.1.- Afecciones a la Red Natura 2000.

Muñopedro queda incluido dentro de dos espacios protegidos Red Natura 2000. la Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA): Valles del Voltoya y el Zorita (ES0000188) y el Lugar de Interés Comunitario (LIC): Valles del Voltoya y el Zorita (ES4160111), ambos sin planes de gestión.

Respectivamente ocupan un 91,3 y un 84,4 % de la superficie del municipio, y presentan importantes valores ambientales entre sus límites, como hábitats naturales y especies protegidas.

Las Normas Urbanísticas Municipales de Muñopedro, para garantizar el mantenimiento de los hábitats naturales y de las especies silvestres en un estado de conservación favorable y en sus áreas de distribución natural, así como para garantizar que no se causarán efectos perjudiciales a la integridad ecológica de esos lugares (entendiendo por integridad ecológica la capacidad que tienen los ecosistemas para perpetuar su funcionamiento en el tiempo siguiendo su camino natural de evolución y para poder recuperar su estructura, su composición y sus funciones tras una perturbación), ha clasificado la superficie ocupada por la Red Natura 2000 como Suelo Rústico con Protección Natural-II.

Así mismo, para garantizar que no hay deterioro en la calidad de las aguas del arroyo Cercos, que cruza el núcleo urbano de Muñopedro, así como de sus riberas y hábitats que en ellas se establecen, se plantea la creación de una Estación Depuradora de Aguas Residuales.

Por tanto, se considera que la afección a la Red Natura 2000 así como a los valores que la definen, es COMPATIBLE con la aprobación y desarrollo de las NNUUMM en estudio, aplicándose una serie de medidas ambientales.

5.8.2.- Afecciones a Hábitats Protegidos.

En la zona de actuación se han caracterizado una serie de hábitats singulares los cuales se han tenido en cuenta a la hora de elaborar la cartografía de Suelo Rústico con Protección Natural. Estos hábitats, clasificados como "hábitats de interés comunitario" son los siguientes:

- 3170: Estanques temporales mediterráneos (*)
- 3260: Ríos de pisos de planicie a montanos con vegetación de *Ranunculion fluitantis* y *Callitricho-Batrachion*
- 5330: Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos
- 6220: Zonas subestépicas de gramíneas y anuales (*Thero-Brachypodietea*) (*)
- 6420: Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del *Molinion-Holoschoenion*
- 91B0: Bosques de fresnos con *Fraxinus angustifolia*
- 92A0: Bosques galería de *Salix alba* y *Populus alba*
- 9340: Bosques de *Quercus ilex* y *Quercus rotundifolia*
- 9540: Pinares mediterráneos de pinos mesogeanos endémicos
- 9560: Bosques endémicos de *Juniperus* spp. (*)

La superficie ocupada, y redelimitada correctamente, por estos hábitats naturales queda incluida dentro de la Red Natura 2000, por lo que ya estaría protegida como Suelo Rústico con Protección Natural-II, pero dado que estas áreas son las superficies más sensibles del municipio, su superficie ha quedado clasificada en las NNUUMM como Suelo Rústico con Protección Natural-I, lo que implica mayores restricciones a los posibles usos autorizables.

Puede concluirse que la afección sobre este tipo de espacios es mínima, por lo que se considera un impacto COMPATIBLE.

5.9.- AFECCIÓN AL CONSUMO DE RECURSOS NATURALES

La modificación puntual del cambio de clasificación del suelo como tal, no implicará una afección sobre el consumo de recursos naturales. No obstante, el posterior desarrollo de los proyectos de urbanización sí que implicará un aumento de la demanda de agua (para abastecimiento humano y para riego) y de la demanda de energía.

En conjunto, se valora como un impacto negativo con posibilidad de aplicar medidas correctoras, por lo que se trata de un impacto global MODERADO.

5.10.- AFECCIÓN A LA GENERACIÓN DE RESIDUOS

Con la aprobación de las Normas no se prevé un cambio en la generación de residuos, pero tras la realización de los proyectos de urbanización se espera un aumento moderado del volumen de aguas residuales, así como de residuos sólidos urbanos en la zona de estudio. Esto ocurrirá por el consecuente aumento de población y de naves industriales que establezcan dichos proyectos.

Por este motivo, en la propuesta de NNUUMM se contempla la ejecución de nuevas infraestructuras para la depuración del agua; una EDAR para el núcleo de Muñopedro, que ya cuenta con un sistema pero no suficiente para el número de habitantes equivalentes actuales. Esto producirá un impacto positivo sobre el medio.

Con respecto a la generación de residuos, aunque podrá aumentar, no se espera que sea necesario modificar la gestión actual ya que cubre adecuadamente las necesidades para la población actual, y dada la lenta tendencia de crecimiento demográfico, también las futuras a corto y medio plazo.

En conjunto, se valora como un impacto negativo, con posibilidad de aplicar importantes medidas correctoras, por lo que se trata de un impacto global MODERADO, pero con tendencia a ser compatible cuando la EDAR se encuentre operativa.

Asimismo se llevará a cabo una correcta gestión de los residuos generados como son cartones, plásticos, restos de embalajes, tóxicos y peligrosos, de obra, etc.

5.11.- AFECCIÓN A LAS INFRAESTRUCTURAS

La modificación puntual del cambio de clasificación del suelo como tal, no implicará una afección sobre infraestructuras, como las de abastecimiento de agua, red eléctrica, red de saneamiento, redes viarias, depuración, etc. No obstante, el posterior desarrollo de las NNUUMM sí que implicará un aumento de la demanda de agua (para abastecimiento humano y para riego), de las necesidades de depuración y de la demanda de energía, así como la adecuación de las infraestructuras de abastecimiento y saneamiento de agua, de abastecimiento de energía y de las vías de acceso a la zona de actuación. Igualmente se contempla la instalación de una EDAR que dará servicio al núcleo urbano de Muñopedro que actualmente cuentan con un sistema menos eficaz y adecuado para el número de habitantes equivalentes del municipio.

En conjunto, se valora como un impacto negativo con posibilidad de aplicar importante medidas correctoras, por lo que se trata de un impacto global COMPATIBLE.

5.12.- AFECCIÓN AL MEDIO SOCIO-ECONÓMICO

Atendiendo al medio socio-económico del municipio afectado y, en particular, a los aspectos relacionados con la población, el bienestar social, la economía de la población y el planeamiento vigente, mencionar que, respecto a los tres primeros, la modificación de la clasificación del suelo no producirá cambio alguno en ellos. Sin embargo, tras la aprobación de este plan sí se modificarán los factores anteriores.

El planeamiento propuesto contempla un aumento de la superficie de Suelo Urbano en el municipio y, por tanto, una disminución del Suelo Rústico. Teniendo en cuenta que, dentro de la superficie total del municipio, la nuevas superficies que se proponen como urbanas dan continuidad al núcleo habitado, y se establecen fuera de las zonas de mayor valor ambiental, minimizando así los impactos sobre el medio ambiente, se puede estimar que el impacto negativo asociado puede calificarse como COMPATIBLE, teniendo en consideración además, respecto a la pérdida de suelo fértil, que en este municipio existen otras superficies edáficas con características y potenciales agrológicos similares.

Tras la aprobación del plan se prevé un aumento moderado de la población de este municipio, para cubrir las zonas de nueva urbanización.

Se considera que el desarrollo de los futuros proyectos, tanto en su fase de construcción, como sobre todo durante la fase de explotación, será muy beneficioso económicamente para el municipio de Muñopedro, y se crearán nuevos puestos de trabajo, que podrán ser ocupados por los habitantes de la zona. Por tanto, en este sentido, el impacto será positivo.

Por otro lado, se producirán una serie de afecciones negativas temporales durante las obras, como: empeoramiento de la calidad del aire (polvo y ruido) y posibles obstrucciones de la circulación por los caminos y carreteras interceptados, debido al movimiento de maquinaria pesada y al aumento del tráfico. Puede haber otros servicios afectados que deberán reponerse.

Durante la fase de explotación, ya restauradas las infraestructuras y la permeabilidad territorial, se prevé un moderado aumento del tráfico en las carreteras existentes en la zona de estudio. Sin embargo, al crearse o mejorarse nuevas infraestructuras, como carreteras o centros de ocio, se estimulará un aumento en el bienestar social de la población del municipio en estudio, por lo que el impacto global sobre la población de Muñopedro se considera como POSITIVO.

6.- MEDIDAS PREVISTAS PARA PREVENIR, REDUCIR Y COMPENSAR CUALQUIER EFECTO SIGNIFICATIVO NEGATIVO EN EL MEDIO AMBIENTE POR LA APLICACIÓN DEL PLAN

Se proponen a continuación una serie de medidas para prevenir, reducir o compensar las posibles afecciones ambientales que podría tener la propuesta de planificación de las Normas Urbanísticas Municipales de Muñopedro, una vez que comenzasen a ejecutarse los distintos sectores, de suelo urbano y al comenzar su fase de funcionamiento.

Se tendrán además en cuenta aquellas medidas que se sugieran desde el Órgano Ambiental tras realizar las consultas a los organismos competentes durante el procedimiento de Evaluación Ambiental.

6.1.- MEDIDAS PARA LA PROTECCIÓN DEL SUELO

Con el fin de minimizar las afecciones sobre la geología, la geomorfología y los suelos de la zona, así como preservarlos de posibles contaminaciones, se justifica realizar una serie de medidas protectoras y correctoras, entre las que destacan las siguientes:

- Antes del comienzo de las obras se realizará un replanteo con el que se delimitará el perímetro de las distintas actuaciones y se comprobará que la superficie a ocupar es la mínima necesaria y que se corresponde con la recogida en los planos de cada proyecto. Se ejecutará el jalonamiento de la superficie de obras, así como de las zonas sensibles y de interés cercanas (ribera de cauces, entorno de áreas con vegetación de interés, zonas de interés arqueológico y cultural que pudieran verse afectadas tanto por la propia actuación, como por las zonas de ubicación de vertederos, instalaciones auxiliares de obra, accesos y caminos de obra).
- Se revisará periódicamente el correcto mantenimiento del jalonado a lo largo de toda la fase de obras y, en caso contrario, se repondrá.
- Siempre que sea posible, se reutilizarán las tierras procedentes de la excavación en los rellenos a realizar en la propia actuación. Las tierras sobrantes de excavación se llevarán a vertedero controlado.
- Se procurará minimizar los movimientos de tierras.
- No se crearán escombreras ni se explotarán nuevas zonas de préstamos específicas para las obras, sino que se utilizarán las ya existentes, que deberán contar además con sus correspondientes autorizaciones y licencias de explotación, así como con sus planes de restauración ambiental. La totalidad de los materiales utilizados serán comerciales y, por tanto, la modificación del relieve en este sentido será nula. Sin embargo, si existirán acopios y vertederos temporales de material que modificarán temporalmente la geomorfología de la zona de actuación.
- La localización de instalaciones auxiliares de obra, parque de maquinaria y zonas de acopios se decidirá antes del inicio de las obras y evitando la afección de zonas de valor ambiental.
- Se delimitarán y protegerán adecuadamente (mediante plataforma hormigonada impermeable) las zonas en que se depositen y/o manejen sustancias cuyo vertido accidental pueda suponer la contaminación del suelo.
- Se realizará un adecuado Plan de Rutas y Accesos para cada proyecto a realizar, con el fin de que la maquinaria recorra distancias menores y afecte en menor medida a terrenos colindantes. El tráfico de maquinaria y las instalaciones auxiliares se ceñirán al interior de la zona a acotar. Como vías de acceso se procurará aprovechar los caminos y carreteras existentes.
- Se reutilizará la tierra vegetal presente en la zona afectada por las obras, incluyendo las zonas de vertido, cuando sea posible, siempre que cuente con unas características de calidad adecuadas.
- La operación de retirada de la capa de tierra vegetal debe llevarse a cabo con sumo cuidado, con el fin de no alterar la estructura del suelo e inmediatamente después del desbroce del terreno. Esta tierra se manipulará cuando esté seca o cuando el contenido en humedad sea inferior al 75%.
- Esta tierra vegetal se empleará posteriormente en la realización de labores de revegetación o ajardinamiento en su caso.
- El acopio de la tierra vegetal se realizará en terrenos llanos, en caballones con taludes de pendiente 3H: 1V hasta una altura máxima de 1,5 m, con el objeto de evitar compactaciones excesivas que puedan alterar sus cualidades. En ningún caso los acopios deben afectar a la red de drenaje natural.
- Si fuese preciso, y con el fin de evitar pérdidas de suelo por erosión superficial de estos acopios, se ejecutarán pequeñas banquetas o ahondamientos manuales, con el fin de interrumpir las escorrentías y favorecer la sedimentación.

- Si el período de acopio temporal de la tierra vegetal es superior a 6 meses, serán necesarias labores de mantenimiento de los acopios: siembra de mezcla de gramíneas y leguminosas, riego y abonado periódico, para evitar pérdidas por erosión y la pérdida de sus propiedades.
- Finalizadas las obras, se extenderá la tierra vegetal en zonas a ajardinar y revegetar en su caso, en una capa de espesor no inferior a 20 cm, efectuando las operaciones de preparación del terreno necesarias para el adecuado desarrollo de la vegetación a implantar.
- En zonas verdes se evitará la aplicación de fertilizantes y de herbicidas, pero si se usan se hará en dosis adecuadas para evitar infiltración de los mismos al suelo y a las aguas subterráneas.
- Se controlarán las operaciones de mantenimiento de maquinaria, para evitar vertidos. No se verterán aceites, combustibles, restos de hormigonado, escombros, etc., directamente al terreno o a los cursos de agua. Los productos residuales se gestionarán de acuerdo con la normativa vigente.
- En todas las áreas de instalaciones de obra donde tenga lugar el mantenimiento de vehículos, maquinaria, en las plantas de hormigón,..., se adoptarán las medidas oportunas para evitar la contaminación de los suelos: impermeabilización de zonas de ubicación de residuos y plantas de hormigón y zonas de estacionamiento y mantenimiento de vehículos y maquinaria, prohibición de actividades con agentes contaminantes (vertidos, cambio de aceite de la maquinaria,...) fuera de los lugares destinados a tal fin.
- Las instalaciones auxiliares, parque de maquinaria, oficinas y vestuarios, etc., se concentrarán preferentemente todas ellas en un área restringida, minimizándose así la superficie ocupada, facilitándose la gestión de los residuos generados y mejorándose el control de acceso para vehículos, personal y maquinaria.
- Se diseñarán redes de saneamiento estancas, para evitar la contaminación del suelo por infiltración de las aguas residuales.
- Tras la urbanización de los ámbitos y con la finalización de las obras, se procederá a la recuperación de todas aquellas zonas que resulten afectadas como consecuencia de los trabajos. Esto incluye la revegetación de las zonas afectadas, preferentemente, con especies autóctonas propias de las series de vegetación potencial del área.

6.2.- MEDIDAS PARA LA PROTECCIÓN DE LA CALIDAD ACÚSTICA Y ATMOSFÉRICA

Las medidas orientadas a la prevención y protección de la calidad acústica de la zona de actuación, una vez que comiencen las obras de urbanización y/o edificación de las parcelas vacantes y las Áreas de Actuación Aislada propuestas y su fase de funcionamiento, son las siguientes:

- Se cumplirá lo establecido en la normativa vigente al respecto. Principalmente las Normas Subsidiarias de Ruido y Vibraciones de la Provincia de Segovia que traspone la Ley 5/2009, de 4 de junio, del Ruido de Castilla y León
- Se respetarán los horarios establecidos por la normativa local para actividades generadoras de ruido, limitando los trabajos en horario nocturno, entre las 22 horas y las 8 horas, a las actividades estrictamente necesarias y adaptando, si fuera preciso, el Plan de Obra.
- Se controlarán los niveles de inmisión sonora durante las obras. En caso de superarse los límites establecidos, se estudiará la necesidad de adoptar medidas adecuadas.
- Se controlarán los niveles de ruido emitidos por la maquinaria. Para ello se identificará cada tipo de máquina así como el campo acústico que origine en las condiciones normales de trabajo. La inspección se realizará de forma previa a la utilización de la maquinaria. Se comprobarán las fichas técnicas de cada máquina.
- Por otro lado, la maquinaria de obra utilizada (cargadoras, grúas-torre, retroexcavadoras, compresores, grupos electrógenos,...) estará homologada según las Directivas de la Unión Europea, transpuestas a nuestro ordenamiento jurídico mediante el Real Decreto 524/2006, de 28 de abril, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre. Asimismo, se verificarán las revisiones y labores de mantenimiento de la maquinaria de obra necesarias para asegurar la emisión de ruido dentro de niveles admisibles.
- Se controlará también el nivel de ruido ambiental en el recinto de las obras y sus inmediaciones mediante la realización de mediciones acústicas y la comprobación de que no se están sobrepasando los niveles sonoros establecidos como umbrales en la normativa de aplicación.
- Se procurará que la velocidad de circulación de los vehículos en obra sea moderada, hasta los 40 Km/h, con el fin de reducir el ruido producido por el tráfico.

Se prevén asimismo una serie de medidas para la protección de la calidad atmosférica de la zona de actuación:

- Para minimizar la emisión de partículas a la atmósfera producida por la maquinaria de obra durante la ejecución del proyecto, se controlarán las emisiones de dicha maquinaria, mediante su adecuado mantenimiento y la exigencia de la ficha de inspección técnica de vehículos actualizada (ITV).
- Para evitar la proliferación de nubes de polvo en la zona de obras, se realizarán riegos periódicos de los accesos, explanadas y vertederos temporales, durante los períodos de sequedad ambiental, con el fin de disminuir la presencia de partículas en el ambiente de las obras.
- Los volquetes de los camiones y maquinaria que transporten material susceptible de emitir partículas en suspensión, se cubrirán con redes o lonas para impedir la dispersión de las mismas.
- La circulación de la maquinaria de obra, así como el transporte de materiales procedentes de canteras, desmontes o de préstamos debe realizarse por el interior de los límites de ocupación de la zona de obra o por los accesos previstos.
- Se limitará la velocidad de circulación de los camiones en la obra a 40 Km/h.
- Además de lo establecido en el Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas, los extractores de humos de los edificios deberán disponer de filtros y otros medios suficientes que eviten la producción de ruidos y la salida de grasas, olores y partículas en suspensión.
- Para reducir la emisión de gases de combustión de calderas se habilitarán chimeneas que faciliten su dispersión y dilución en la atmósfera, además de promocionar el uso de combustibles con contenido bajo en azufre para reducir las emisiones de SO₂.
- A fin de evitar o minimizar olores asociados a los residuos orgánicos, además de gestionarlos correctamente, se deberán limpiar y desinfectar periódicamente los contenedores y sistemas de depuración.

Por último, citar una medida para la protección de la calidad atmosférica orientada a la contaminación lumínica:

- Se promoverá que la red de alumbrado público incorpore un regulador de flujo para disminuir la intensidad lumínica a diferentes horas de la noche, el uso de bombillas de bajo consumo y que las farolas tengan un diseño que permita minimizar la contaminación lumínica.

6.3.- MEDIDAS PARA LA PROTECCIÓN DE AGUAS SUPERFICIALES Y SUBTERRÁNEAS

Con el fin de evitar la contaminación de las aguas, tanto superficiales como subterráneas, se justifica tomar las siguientes medidas de protección:

- En todo momento se cumplirá lo dispuesto en la legislación y reglamentos vigentes en materia de agua que resulten de aplicación, en particular lo relativo a los vertidos de aguas residuales urbanas al arroyo Cercos (contando, como es el caso, con la correspondiente autorización de vertido a cauce público emitida por la Confederación Hidrográfica del Duero, en especial aquellos que puedan tener una mayor repercusión sobre la calidad del medio receptor).
- En la zona de policía y en las zonas inundables de un cauce público o laguna la ejecución de cualquier obra no recogida expresamente en el planeamiento requerirá la autorización administrativa de la Confederación Hidrográfica del Duero.
- Antes de ejecutar las actuaciones urbanísticas se deberá justificar una dotación suficiente de agua potable. No se podrán otorgar licencia de construcción de ningún tipo de edificio, hasta que no quede garantizado el caudal de agua necesario para el desarrollo de su actividad. Además se cumplirá con las prescripciones de dicha concesión.
- Se evitará el vertido de aguas residuales a los cauces o lagunas existentes sin un tratamiento previo. En la actualidad el municipio cuenta con un sistema de tratamiento de aguas residuales a base de conducciones de hormigón que evacuan por gravedad, no obstante, el diseño y dimensionamiento de dicho sistema de depuración no se considera adecuado para la población a la que presta servicio en la actualidad, por lo que se está incumpliendo la normativa de aplicación, según la cual las localidades de menos de 2.000 h-e., como es el caso, tienen la obligación de contar con un sistema de tratamiento adecuado. A fin de regulariza esta situación y evitar la contaminación de las aguas, desde las NNUUMM se propone la creación de una nueva EDAR.

- Se controlará el correcto funcionamiento de las futura EDAR a fin de evitar vertidos, escapes o fugas de aguas residuales, que pudieran contaminar los cauces superficiales y/o infiltrarse hasta alcanzar el nivel freático, contaminando el acuífero subyacente.
- Se garantizará, a partir de la toma de muestras periódicas de los vertidos generados, la conformidad del efluente depurado con los parámetros vigentes en la legislación (valores de vertido a cauce público).
- El punto de vertido del efluente o efluentes depurados deberán mantenerse limpios y libres de sustancias que pudieran ser arrastradas al cauce, eliminando de este modo el riesgo de contaminación.
- Los residuos sólidos que se generen durante las obras serán gestionados convenientemente, siendo transportados a vertedero controlado de forma que no lleguen lixiviados al terreno y se pueda producir la contaminación del agua.
- Durante las obras, para la gestión adecuada de los residuos, se almacenarán éstos con las suficientes garantías de seguridad para evitar su derrame, utilizándose para ello recipientes homologados.
- Asimismo, para el almacenamiento de combustible necesario para la pequeña maquinaria (compresores, grupos electrógenos, pequeñas cargadoras,...), se emplearán tanques autónomos provisionales, homologados. Para evitar contaminaciones puntuales del terreno, los derrames durante el abastecimiento se recogerán en una pequeña cubeta metálica, que un par de personas puedan mover sin dificultad.
- Para la gestión adecuada de los residuos en las obras de urbanización a realizar, se impermeabilizará, mediante su hormigonado, una plataforma con una ligera pendiente hacia el interior conectada con una balsa de decantación y un resalte perimetral que permita la protección contra eventuales vertidos.
- También se impermeabilizará una superficie para acoger un punto limpio, donde se seleccionarán y separarán los residuos (urbanos, peligrosos, papel, envases, etc.) y se acumularán, hasta su entrega a gestor autorizado.
- Igualmente deberá estar impermeabilizada un área que servirá como parque de maquinaria y zona de instalaciones auxiliares. Si durante la fase de obras tuviesen que realizarse algunas operaciones de mantenimiento de la maquinaria (que han de ser las mínimas e imprescindibles), como cambios de aceite, lavado, etc., se localizarán asimismo en esta plataforma.
- La localización de instalaciones auxiliares de obra, parque de maquinaria y zonas de acopios se decidirá antes del inicio de las obras y evitando la afección de zonas de valor ambiental. En concreto, estarán alejadas de las lagunas y cauces principales, entre los que destaca el arroyo Cercos por cruzar zona urbana.
- Se procurará que el suministro de hormigón se realice desde plantas comerciales, exigiendo que los proveedores dispongan de las preceptivas autorizaciones y licencias de acuerdo con la legislación medioambiental y sectorial vigente. Además se priorizará la contratación de aquellas empresas que incorporen buenas prácticas ambientales para la fabricación del hormigón: sistemas de decantación para la limpieza de cubas, reutilización de áridos, etc.
- La puesta en obra de hormigón tendrá lugar evitando los vertidos incontrolados fuera del lugar de recepción del mismo. Específicamente, se cuidará que el lavado de las cubas de las hormigoneras se realice en los sitios previamente establecidos: puntos de limpieza, que estarán constituidos por una balsa excavada en el terreno, de las dimensiones adecuadas para el volumen de vertido previsto y alejadas de los cauces. Si no existiera disponibilidad de terreno para practicar las balsas, se optará por superficies cuyo uso posterior sea compatible con el vertido de hormigones (áreas a urbanizar, zanjas para canalizaciones y saneamientos, etc.), siempre en el ámbito de la propia obra.
- Los restos de hormigón y demás materiales sobrantes de las obras, serán recogidos convenientemente y transportados a vertedero autorizado.
- Se realizará para cada proyecto de urbanización un adecuado Plan de Rutas y Accesos, con el fin de que la maquinaria recorra distancias menores y afecte en menor medida a terrenos colindantes.
- Se realizará un adecuado mantenimiento de los vehículos y maquinaria empleada durante la fase de obras, con el fin de que no se produzcan pérdidas o escapes de combustibles, aceites o residuos, que puedan contaminar los suelos y las aguas superficiales o subterráneas.
- Durante las obras, las aguas residuales procedentes de la zona de oficinas y vestuarios gestionarán adecuadamente mediante conexión, si es posible, a la red pública de saneamiento. En caso de que esto no fuera posible, se instalará una fosa séptica o un sistema análogo.
- Se jalonarán las zonas de vegetación de ribera y sus cauces con mayor valor ambiental presentes en el municipio, para evitar su afección, especialmente cuando limiten con zonas a urbanizar y puedan verse afectados durante las obras.

- Los acopios de materiales y de tierra vegetal se ubicarán en terrenos llanos y protegidos de la acción de las aguas de escorrentía superficial.
- Se diseñarán redes de saneamiento estancas, para evitar infiltración de las aguas residuales urbanas a las aguas subterráneas.
- Se realizará una adecuada gestión y depuración de las aguas residuales generadas en la zona antes de su vertido.

6.4.- MEDIDAS PARA LA PROTECCIÓN DE LA VEGETACIÓN, LA RED NATURA 2000 Y LOS HÁBITATS

La realización de un inventario pormenorizado, con el que se conocen los hábitats y las formaciones vegetales de interés en el municipio, así como una cartografía de riesgos naturales, ha permitido concretar una zona de mayor valor ambiental que se propone como Suelo Rústico con Protección Natural y se excluye de los proyectos de urbanización. Todo ello supone ya desde el principio la minimización de las afecciones sobre la vegetación, la Red Natura 2000 y los hábitats.

Otras medidas de protección y corrección de los impactos sobre estos elementos son las siguientes:

- Muñopedro, cuenta con cuatro especies vegetales protegidas: *Carex lainzii*, *Puccinellia fasciculata* subsp. *pungens*, *Butomus umbellatus* y *Pholiurus pannonicus*. Las posibles actuaciones que se quiera realizar en un futuro en el área quedarán condicionadas por la presencia de estas especies y se deberá consultar la Dirección General del Medio Ambiente, antes de emprender cualquier acción sobre áreas de ribera y/o lavajos.
- Dada la cercanía del núcleo urbano a tres zonas encharcables (hábitat prioritario y área susceptible de hallarse tres de las citadas especies), las actuaciones previstas por las NNUUMM, podrían afectar a dichos ambientes, por lo que se vigilarán especialmente esas áreas.
- Se realizará un control del replanteo, ajustando las operaciones al espacio estrictamente necesario, evitando la afección a superficies mayores o distintas de las recogidas en los pertinentes proyectos de urbanización. Se verificará la adecuación de la localización de las obras a los planos de planta incluidos en cada proyecto.
- Se realizará un adecuado jalonamiento de la superficie de ocupación y de las teselas de vegetación relevante descritas (que pertenezcan a comunidades vegetales que constituyan hábitats de interés comunitario), con el fin de minimizar la ocupación del suelo y la afección a la vegetación.
- Se jalonarán de forma clara aquellas zonas en donde limitan los sectores a urbanizar con el Suelo Rústico con Protección Natural, para preservar a estos últimos de posibles daños.
- Se respetará la vegetación citada anteriormente y los ejemplares singulares de mayor porte, integrándolos, en la medida de lo posible, dentro de las zonas verdes.
- Se evitará, en lo posible, dañar o eliminar vegetación arbustiva o arbórea, en especial cuidado en la conservación de los ejemplares vegetales de mayor valor natural, promoviéndose la integración en las nuevas zonas a edificar, mediante el correcto balizamiento y señalización durante la fase de obras. Estos ejemplares se conservarán en su lugar actual y, cuando esto no sea posible, se trasladarán a Zonas Verdes comunes.
- Si como resultado de la excavación resultasen alcanzadas raíces de grueso superior a cinco centímetros, éstas deberán cortarse con hacha dejando cortes limpios y lisos, que se cubrirán con cualquier cicatrizante de los existentes en el mercado.
- Se situarán las zonas de acopios temporales, parque de maquinaria e instalaciones auxiliares, área de trabajo, zonas de préstamo, vertederos, etc., fuera de las zonas de mayor valor ambiental.
- Las labores de eliminación de la vegetación deben realizarse en las superficies estrictamente necesarias, y llevarse a cabo, preferiblemente, durante un período que no coincida con el de la reproducción de la mayoría de las especies faunísticas, que suele ser en primavera-verano.
- Se señalizará previamente al comienzo de las obras, la zona de ocupación de la actuación proyectada, caminos de acceso, etc., para que la circulación de personal y maquinaria se ciña al interior de la zona acotada. Se evitará el tráfico de maquinaria y vehículos de obra fuera de las zonas habilitadas y previamente aprobadas.
- Para evitar que el polvo generado durante la fase de obras afecte a la vegetación situada en el perímetro de las actuaciones, en caso de visualizarse gran cantidad de polvo sobre la vegetación, se aplicarán riegos sobre las plantas afectadas, sobre todo durante los períodos de sequedad ambiental.

- En el caso de detectarse afecciones no previstas, se informará a la Dirección de Obra para que se estime la necesidad de establecer nuevas medidas.
- A la hora de restaurar ambientalmente, integrar paisajísticamente o ajardinar, se usaran preferiblemente especies autóctonas o adaptadas al entorno, tanto al régimen térmico como pluviométrico de la zona y, por tanto, con bajos requerimientos hídricos.
- Se controlará la adecuada gestión de las aguas residuales y los residuos, tanto en la fase de obra como en la de aprovechamiento, para evitar impactos directos o indirectos sobre la vegetación y los hábitats, así como a cultivos de las zonas adyacentes.

6.5.- MEDIDAS PARA LA PROTECCIÓN DE LA FAUNA Y PLANES DE RECUPERACIÓN DE ESPECIES

Las medidas a tomar para la protección de la fauna son, además de las señaladas para la protección de la vegetación, las siguientes:

- Los usos que se quieran realizar dentro del término municipal en estudio deberán ser compatibles con los Planes de Recuperación del águila imperial ibérica y de la cigüeña negra, y se deberá consultar con la Consejería de Medio Ambiente antes de emprender cualquier acción dentro de sus límites.
- En caso de instalar nuevas líneas eléctricas aéreas de alta tensión con conductores desnudos ubicadas en el ámbito de aplicación de los Planes de Recuperación del águila imperial ibérica y de la cigüeña negra (es decir, en la totalidad del municipio), así como si se quieren llevar a cabo ampliaciones o modificaciones de líneas eléctricas aéreas de alta tensión ya existentes, se deberán adoptar las prescripciones técnicas establecidas en el Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión. Para las líneas eléctricas aéreas de alta tensión con conductores desnudos ya existentes a la entrada en vigor del citado Real Decreto, será obligatorio la adopción de las medidas de protección contra la electrocución y voluntarias las medidas de protección contra la colisión.
- En la medida de lo posible, se soterrarán líneas eléctricas, a fin de evitar posibles afecciones negativas sobre la avifauna, por choque o electrocución. En caso de no efectuarse el soterramiento, el tendido deberá estar correctamente señalizado, evitando el riesgo de electrocución de la población, y con sistemas anticolidión de aves.
- En el caso de crearse balsas de cualquier tipo o pasos canadienses para el ganado, en ellas se creará una rampa para facilitar el escape de posibles vertebrados que caigan en ellas.
- A la hora de realizar una obra, de forma previa a la ejecución de los desbroces, se realizará una inspección de campo a fin de verificar la no existencia de nidos o lugares de concentración de animales que puedan ser eliminados de forma directa. En caso de existir, se identificará la especie en cuestión y se realizará un estudio del cambio de localización de los nidos a otros lugares de similares características, o el diseño de otras medidas de conservación inicialmente no contempladas.
- Se procurará que los desbroces de la vegetación sean realizados fuera de las épocas críticas para la reproducción de la mayoría de las especies faunísticas (generalmente en primavera-verano).
- Se respetarán los horarios establecidos por la normativa local para actividades generadoras de ruido, limitando los trabajos en horario nocturno a las actividades estrictamente necesarias.
- Se evitará durante la época de reproducción las voladuras, ruidos y vibraciones en las zonas de reproducción.
- Se respetarán unos límites de velocidad en los caminos y viales del entorno de la actuación, tanto durante la fase de obras, como una vez finalizadas éstas, con el fin de adecuar los niveles sonoros a los límites establecidos por norma y evitar los atropellos accidentales de fauna.
- Se evitará la producción desmesurada de partículas de polvo, mediante riegos y por cubrición de los materiales transportados por camiones, para evitar una mayor afección sobre la fauna y el desplazamiento de ésta.
- Se evitará la apertura innecesaria de nuevos caminos y viales de acceso, utilizándose, siempre que sea posible, los viales preexistentes.
- Se realizará un correcto vallado de las obras en ejecución a fin de evitar la entrada de vertebrados terrestres.
- Se deberá realizar una correcta gestión de los residuos y vertidos a fin de evitar episodios de intoxicación de la fauna.

6.6.- MEDIDAS PARA LA PROTECCIÓN DEL PAISAJE

Las medidas a contemplar con respecto al paisaje son las siguientes:

- Durante las obras de ejecución de los diferentes proyectos se cuidará al máximo el aspecto de cerramientos y señalizaciones provisionales, almacenes y acopios, maquinaria, etc.
- La finalización de cada obra debe incluir el cumplimiento de un plan de desmantelamiento para aquellas instalaciones que acompañen a la obra, incluyendo la retirada de todas las que tengan carácter temporal, así como la limpieza y retirada de productos de desecho y de todos los terrenos afectados, contribuyendo en gran parte a la recuperación paisajística de la zona.
- Se procurará, en la medida de lo posible, la integración de las nuevas infraestructuras creadas, y que a su vez estén en consonancia con las características y los valores ambientales del entorno.
- Las NNUUMM incluyen superficies que se destinarán a ajardinamientos o zonas verdes, lo cual contribuirá a la integración de la zona en su entorno y a su mejora paisajística.
- Las actuaciones de siembras y plantaciones se realizarán durante los períodos adecuados para las especies vegetales elegidas, con el fin de asegurar un buen arraigo de la vegetación.
- Si fuera posible, se utilizarán canteras o graveras abandonadas cercanas a la zona de actuación, para el vertido de las tierras sobrantes de la excavación, en su caso, rellenando el hueco existente y contribuyendo de esa manera a su restauración.
- El tendido de cables para suministro se ejecutarán en la medida de lo posible de forma soterrada para minimizar el impacto visual.

6.7.- MEDIDAS DE PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL

El Informe de Prospección Arqueológica establece una serie de niveles de protección para cada uno de los elementos inventariados; A, B y C, siendo respectivamente, integral, media y baja. Cada uno de estos niveles cuenta con una descripción y unas medidas de protección:

- **Protección A (integral):** este nivel se atribuye a aquellos elementos catalogados de probado interés arqueológico y de valor histórico relevante. La medida a tomar en caso de que estos elementos se vean amenazados, será la conservación incondicional de restos en el subsuelo y/o de restos constructivos en superficie, permitiendo únicamente aquellas obras encaminadas a la conservación, consolidación de restos, restauración o puesta en valor de los bienes arqueológicos. Será la Comisión Territorial de Patrimonio Cultural quien establezca el tipo de protección a desarrollar en cada caso.
- **Protección B (media):** se aplica a aquellos elementos en los que, a pesar de las evidencias arqueológicas documentadas en superficie, es necesaria una verificación a fin de conocer su alcance espacial y su valor científico y/o cultural. Ante cualquier impacto negativo sobre el subsuelo, se realizarán sondeos arqueológicos previos que permitan evaluar las características de los restos y las condiciones de conservación de los mismos. Los criterios y planteamientos técnicos que han de regir la ejecución de dichos trabajos se desarrollarán en la correspondiente propuesta técnica de actuación arqueológica elaborada por un técnico arqueólogo competente, para su aprobación por la Comisión Territorial de Patrimonio Cultural. En cualquier caso, la aparición de estructuras de interés arqueológico que se proyecten más allá de los límites marcados por esta medida aleatoria, implicará la ampliación de los límites del entorno hasta su total documentación.
- **Protección C (baja):** se aplica a aquellos elementos en los que la aparición de restos arqueológicos, aun siendo probable, no está garantizada. En este caso, como medida correctora, se efectuará una labor de control arqueológico ante cualquier remoción de tierras, bajo la supervisión de un técnico especializado. No obstante se deberá presentar propuesta técnica de actuación arqueológica presentada por un arqueólogo competente para su aprobación por parte de la Comisión Territorial de Patrimonio Cultural.

En el municipio de Muñopedro hay un par de vías pecuarias, las que no se van a ver afectadas por ninguna actuación urbanizadora. En el caso de que en un futuro se desarrollen sectores urbanizables en alguna superficie que las afecte se atenderá a lo dispuesto en la Ley 3/1995, de 23 de marzo, de vías pecuarias.

6.8.- MEDIDAS PARA LA REDUCCIÓN DEL CONSUMO DE RECURSOS NATURALES, DEL CAMBIO CLIMÁTICO Y DE LA GENERACIÓN DE RESIDUOS

Las medidas orientadas a un uso más eficiente de los recursos naturales y a promover su ahorro y reutilización son las siguientes:

- Se estará a lo dispuesto por el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC).
- Se regulará las condiciones técnicas de las luminarias para conseguir un rendimiento energético elevado y reducir la disposición de la iluminación. Se priorizará el uso de lámparas de bajo consumo. Además se tendrá en cuenta la frecuencia, distancia y tipología de las luminarias para evitar la sobreiluminación (contaminación lumínica).
- Se promoverá el ahorro de los recursos hídricos mediante medidas como: control del correcto estado de las líneas de abastecimiento de agua; riego de zonas verdes durante la noche y acorde a las condiciones climatológicas; uso en espacios libres de especies vegetales autóctonas o adaptadas a las condiciones climáticas de la zona; uso de riegos por goteo en las zonas ajardinadas, evitar el riego abusivo de viales y aparcamientos, limitándose a las horas centrales del día durante el verano; instalación de dispositivos de ahorro de agua en cisternas y grifos; sistemas de recuperación de agua en los sistemas de refrigeración.
- En la planificación de las nuevas Zonas Verdes se contemplará el aprovechamiento de agua de lluvia, mediante la conexión de los sistemas de recogida (terrazas, patios, estanques de drenaje, etc.), así como la reutilización de las aguas depuradas.
- En las nuevas edificaciones se promoverá la aplicación de medidas bioclimáticas y el aprovechamiento de las energías renovables para mejorar la eficiencia energética de los edificios utilizando captadores solares y acumuladores para el suministro de agua caliente sanitaria y/o calefacción, y se cumplirá lo establecido en el Código Técnico de la Edificación (CTE), aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, que establece en su artículo 15 las exigencias básicas de ahorro de energía (HE) un apartado específico desarrollado en la sección HE 4 sobre contribución solar mínima de agua caliente sanitaria, y que textualmente tiene el objetivo de *“conseguir un uso racional de la energía necesaria para la utilización de los edificios, reduciendo a límites sostenibles su consumo y conseguir asimismo que una parte de este consumo proceda de fuentes de energía renovable, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento”*.
- Se reducirá el uso de recursos y la producción de residuos en las obras de construcción mediante la selección de materiales de alto grado de aislamiento térmico, más duraderos y menos contaminantes en relación con la energía intrínseca que incorporan como coste energético de producción, coste ambiental de producción, durabilidad, capacidad de ser reciclados, origen de las materias primas, impacto ambiental en origen, etc.
- Se intentará evitar el uso de equipos eléctricos o maquinaria de manera innecesaria.
- Se promoverá la reutilización de materiales de desecho en las nuevas urbanizaciones (sobrantes de construcción, demoliciones, etc.), así como de las tierras limpias obtenidas durante las labores de excavación y nivelación del terreno. De este modo se reducirán las necesidades de préstamos y la generación de residuos de construcción y demolición.
- Se promoverá el uso de "energías limpias" en la medida de lo posible y aislamientos eficaces.
- Se promoverá la valorización de los lodos de la depuradora como compost, siempre y cuando se garanticen los controles de composición adecuados de acuerdo a la legislación.
- Se promoverán campañas de sensibilización a la población en materia de medio ambiente y uso eficiente de los recursos (ahorro de agua, energía, etc.).
- Se realizará una supervisión periódica de las redes de abastecimiento a fin de evitar pérdidas o fugas en las conducciones.
- A la hora de realizar nuevas edificaciones se tendrán en cuenta criterios de urbanismo sostenibles como la elección de una ubicación apropiada y una correcta adaptación de los volúmenes edificados al entorno próximo, al clima del lugar y a las variaciones estacionales y diarias.
- Se promoverá el uso de transporte público o la agrupación vecinal para compartir vehículo.
- Se fomentará la eficiencia energética en la contratación pública. Se dispondrán los medios necesarios para permitir que en las contrataciones públicas se utilicen los equipos y productos más eficientes energéticamente, lo que permitirá acelerar su penetración en el mercado, iniciar un ahorro energético permanente, con sus consiguientes efectos de protección climática y apoyar el etiquetado verde o ecoetiquetas mediante una mayor demanda de estos productos.

- Establecer la obligación de que las empresas que colaboren con las Administraciones Públicas tengan implantados Sistemas de Gestión Ambiental Integrados.
- Se promoverán acciones formativas en relación con el etiquetado energético de productos y servicios.
- Se potenciarán las pequeñas instalaciones fotovoltaicas de menos de 5 Kw., si es posible, a través de la mejora de las primas de las condiciones de acceso a la red y de los trámites administrativos para la obtención de subvenciones y solicitudes de permiso de conexión.
- Se podrá incentivar actuaciones que favorezcan energías menos desarrolladas como son la biomasa, y la energía solar termoelectrica y fotovoltaica estimulando la inversión en desarrollo tecnológico que abarate los actuales costes de instalación.
- Se demandará a los suministradores eléctricos el uso de contadores “inteligentes” (contadores instantáneos), que proporcionen al consumidor información sobre situaciones en que el precio de la electricidad sea elevado.
- Se conservará la vegetación natural del municipio, destacando entre ella la forestal.

En las parcelas a edificar, durante el periodo de ocupación, se generarán residuos sólidos urbanos o RSU. Por su parte, en la fase de obras y edificación predominarán los residuos de construcción y demolición (envases, restos de ladrillos, hormigón, elementos metálicos, etc.), considerados residuos especiales. Finalmente, los procesos de depuración de aguas residuales implican la generación de lodos de depuradora. En base a esto se proponen las siguientes medidas para la correcta gestión de los mismos y la protección del medio:

- Se cumplirá toda la normativa aplicable para la realización de una correcta gestión de los residuos, tanto durante las obras, como durante la fase de explotación. Se realizará una recogida selectiva de los residuos, facilitando así la reutilización y el reciclaje de los mismos.
- No se abandonará, verterá, quemará o eliminará de forma incontrolada residuos en todo el territorio.
- En caso de aparecer puntos incontrolados de vertido en las afueras de los núcleos urbanos del municipio aquellos que aparezcan se restaurarán.
- Los residuos de obra tendrán una correcta segregación, almacenamiento y entrega a gestor autorizado..
- Los residuos peligrosos generados, en especial los procedentes del mantenimiento y reparación de maquinaria (aceites minerales, hidrocarburos, disolventes, filtros de aceite, etc.), se recogerán en contenedores específicos, perfectamente estancos y etiquetados, almacenados en un recinto cerrado e impermeabilizado, destinado al efecto, y se entregarán a un gestor autorizado antes de seis meses.
- Los residuos de construcción y demolición generados (envases, restos de ladrillos, hormigón, etc.) son responsabilidad de la empresa constructora y, en consecuencia, también lo es su correcta gestión. Por lo tanto, se llevará un control sobre el destino de dichos residuos, evitando los depósitos permanentes, así como los incontrolados en zonas ajenas, debiendo ser entregados a un gestor autorizado para su tratamiento, garantizándose la no presencia de los mismos a la finalización de las obras.
- Se desarrollarán sistemas adecuados de recogida de aguas residuales, realizando una correcta depuración de las mismas y una correcta gestión de residuos en obra, etc.
- Las aguas residuales procedentes de la zona de oficinas y vestuarios se conectarán, si es posible, a la red pública de saneamiento. En caso de que esto no fuera posible, se instalará una fosa séptica para su adecuada gestión.
- Se minimizará el volumen de tierras sobrantes procedentes de la excavación mediante el empleo de la misma en los rellenos que sean necesarios en la propia obra. Las tierras sobrantes se llevarán a vertedero controlado.
- Durante la fase de obras, el depósito temporal de préstamos y residuos inertes se efectuará sobre zonas que posteriormente vayan a ser cubiertas por construcciones u obras. En caso de que se de algún depósito sobre zonas distintas a las mencionadas se procederá a su total retirada y a la posterior limpieza y revegetado de la zona afectada.
- No se crearán escombreras ni se explotarán nuevas zonas de préstamos específicas para las obras, sino que se utilizarán las ya existentes, que deberán contar además con sus correspondientes autorizaciones y licencias de explotación, así como con sus planes de restauración ambiental. La totalidad de los materiales utilizados serán comerciales y, por tanto, la modificación del relieve en este sentido será nula. Sin embargo, sí existirán acopios y vertederos temporales de material que modificarán temporalmente la geomorfología de la zona de actuación.
- La localización de instalaciones auxiliares de obra, parque de maquinaria y zonas de acopios se decidirá antes del inicio de las obras y evitando la afección de zonas de valor ambiental. Se delimitarán y protegerán adecuadamente (mediante plataforma hormigonada impermeable) las zonas

en que se depositen y/o manejen sustancias cuyo vertido accidental pueda suponer la contaminación del suelo.

- Estas instalaciones auxiliares, junto con oficinas, vestuarios, etc., se concentrarán preferentemente en un área restringida, minimizándose así la superficie ocupada, facilitándose la gestión de los residuos generados y mejorándose el control de acceso para vehículos, personal y maquinaria.
- Se reutilizará la tierra vegetal presente en la zona afectada por las obras, incluyendo las zonas de vertido, cuando sea posible, siempre que cuente con unas características de calidad adecuadas.
- Se controlarán las operaciones de mantenimiento de maquinaria, para evitar vertidos. No se verterán aceites, combustibles, restos de hormigonado, escombros, etc., directamente al terreno o a los cursos de agua. Los productos residuales se gestionarán de acuerdo con la normativa vigente.
- Se seguirá promoviendo, como hasta ahora, la recogida selectiva de residuos sólidos urbanos, para lo que existen contenedores específicos, acorde a la tipología de éstos, y se facilita su posterior reciclaje y tratamiento.
- Los lodos generados por el tratamiento de las aguas residuales, procedentes de la futura EDAR, deberán ser entregados a un gestor autorizado. Se contempla la posibilidad de valoración de estos residuos, pudiéndose emplear como abono en el caso de cumplir los límites legales para ello (ausencia de metales pesados y otro tipo de contaminantes no orgánicos).
- Se informará sobre la correcta gestión de los residuos generados y se elaborará, en su caso, programas de prevención y de gestión de los residuos.

6.9.- MEDIDAS PREVENTIVAS SOBRE EL MEDIO SOCIO-ECONÓMICO

Las principales medidas a tomar con respecto a la Población de la zona de actuación son:

- Se planificarán los itinerarios a seguir por los camiones que transportan tanto los materiales de obra como los residuos, de forma que creen las mínimas molestias a la población de la zona.
- Se respetarán unos límites de velocidad con el fin de adecuar los niveles sonoros, a los límites establecidos por la normativa vigente.
- Los volquetes de los camiones de transporte de tierras y materiales irán cubiertos para impedir la dispersión de partículas en la atmósfera.
- Se restringirán los trabajos en las obras durante el período nocturno para tratar de minimizar las afecciones acústicas sobre la población.
- Se realizarán riegos periódicos en la zona de obras, principalmente en momentos de sequedad ambiental, con el fin de minimizar la presencia de polvo y partículas en la atmósfera.
- Todos los caminos y servicios afectados se restituirán garantizando la permeabilidad territorial de la zona.
- La ejecución de las obras, así como la instalación de nuevas industrias favorecerán la creación de empleo y el establecimiento de población en el municipio.
- Asimismo, se primará la utilización de servicios y materiales de obra procedentes del entorno de la zona de actuación, con el fin de favorecer la economía de la zona.

6.10.- MEDIDAS PREVENTIVAS SOBRE RIESGOS NATURALES

Se plantean una serie de medidas de carácter preventivo a fin de evitar posibles riesgos naturales. Tales medidas son:

- Se tendrá en cuenta lo dispuesto en el Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, que establece en su artículo 11 las exigencias básicas de seguridad en caso de incendio y sobre la intervención de bomberos respecto al entorno de los edificios (25 metros de seguridad entre la zona edificada y la forestal así como un camino perimetral de 5 metros.).
- Se alertará del riesgo de incendio forestal durante la fase edificatoria mediante la colocación de carteles informativos al efecto. A su vez, quedarán correctamente señalizados y fácilmente accesibles los sistemas de extinción de incendios presentes.
- Se contará con las dotaciones necesarias en materia de extinción de incendios que marque la normativa, tanto en fase de construcción como de aprovechamiento.

- En las labores realizadas con máquinas que empleen materiales inflamables o que puedan ser generadoras de riesgo de incendio o explosión, presentarán extintores (tipo ABC) a menos de 5 m.
- Se soterrará, en la medida de lo posible, las líneas eléctricas. especialmente en las áreas rurales.
- Se efectuarán tareas de desbroce periódicas, a fin de evitar posibles corredores de fuego que conectarían con las zonas aledañas, de elevado valor ambiental o urbanizadas.
- Los accesos y el firme se mantendrán bien conservados permitiendo la llegada de los vehículos de extinción.
- Información y concienciación a los operarios durante la fase constructiva y a la población en general.
- Serán necesarios estudios geotécnicos previos a la realización de los proyectos de obra para conocer la expansividad de los terrenos..
- Antes de realizar cualquier obra en zona de policía de cauces tanto en Suelo Urbano como en Suelo Rústico se deberá solicitar autorización para su realización al Organismo de cuenca.

7.- EXAMEN DE LAS ALTERNATIVAS CONSIDERADAS, INCLUIDA LA ALTERNATIVA 0

En el momento de la redacción de las Normas Urbanísticas del TM de Muñopedro, se planteó mantener las condiciones actuales. También se contempló aprobar unas NNUUMM con un Suelo Rústico con Protección Natural en la que no se incluía la totalidad de la Red Natura 2000, lo que equivale a la totalidad del Área Crítica correspondiente al Plan de Recuperación del Águila Imperial Ibérica (esta propuesta es la correspondiente a la presentada en el Documento Inicial Estratégico o en el Documento de Avance de la presente NNUUMM en estudio). Pero finalmente se optó por la propuesta en evaluación.

Así, se ha considerado en el análisis de alternativas la opción propuesta (Alternativa 2), la opción del Documento Inicial Estratégico (Alternativa 1) así como la de la no actuación en el municipio de Muñopedro (Alternativa 0), de manera que la clasificación de los terrenos municipales continuaría siendo la misma que la actual.

A continuación se describen las tres alternativas planteadas para el presente estudio y sus impactos, así como una justificación de la adoptada:

7.1.- PRINCIPALES ALTERNATIVAS.

Alternativa 0: La alternativa 0 se corresponde con la alternativa definida como “No Actuación” y propone la continuidad de la situación actual, con la clasificación del suelo contemplada en las normas subsidiarias del municipio.

Alternativa 1. Esta alternativa recoge la clasificación del suelo en las siguientes categorías:

- Suelo Urbano: dentro de este tipo de suelo hay unas **27,4 ha** que se quedarían clasificadas como Suelo Urbano Consolidado.
- Suelo Rústico: el resto del territorio municipal, se incluiría dentro de esta categoría (unas **8.686 ha**). A su vez, se clasifica en Suelo Rústico Común, Suelo Rústico de Entorno Urbano, Suelo Rústico con Protección de Infraestructuras, Suelo Rústico con Protección Cultural, Suelo Rústico con Protección Natural y Suelo Rústico con Protección Especial. Esta protección viene determinada según lo dispuesto en el Reglamento de la Ley de Urbanismo de Castilla y León.

Sus cálculos urbanísticos e imagen resultante se ven seguidamente:

CLASIFICACIÓN DEL SUELO			
CLASIFICACIÓN URBANÍSTICA	SUPERFICIE (Ha)	SUPERFICIE (m²)	% DEL TÉRMINO
Suelo Urbano	27,42	274.237,88	0,31
Suelo Rústico	8686,74	86.867.429,43	99,69
Término municipal completo	8.714,17	87.141.667,31	100,00

Tabla 59: Alternativa 1. Clasificación del Suelo.

ACTUACIONES AISLADAS EN SUELO URBANO CONSOLIDADO			
NÚCLEO	Nº. ACTUACIÓN	TIPO	SUPERFICIE (m²)
Muñopedro	AA.01	Urbanización	3.078,37
	AA.02	Normalización y Urbanización	8.281,44
	AA.03	Urbanización	8.174,85
	AA.04	Urbanización	6.250,21
	AA.05	Normalización y Urbanización	8.612,33
	AA.06	Normalización y Urbanización	6.580,40
	AA.07	Normalización y Urbanización	1.149,94
	AA.08	Normalización y Urbanización	10.604,15
TOTAL ACTUACIONES AISLADAS			52.731,69

Tabla 60: Alternativa 1. Actuaciones Aisladas en Suelo Urbano Consolidado.

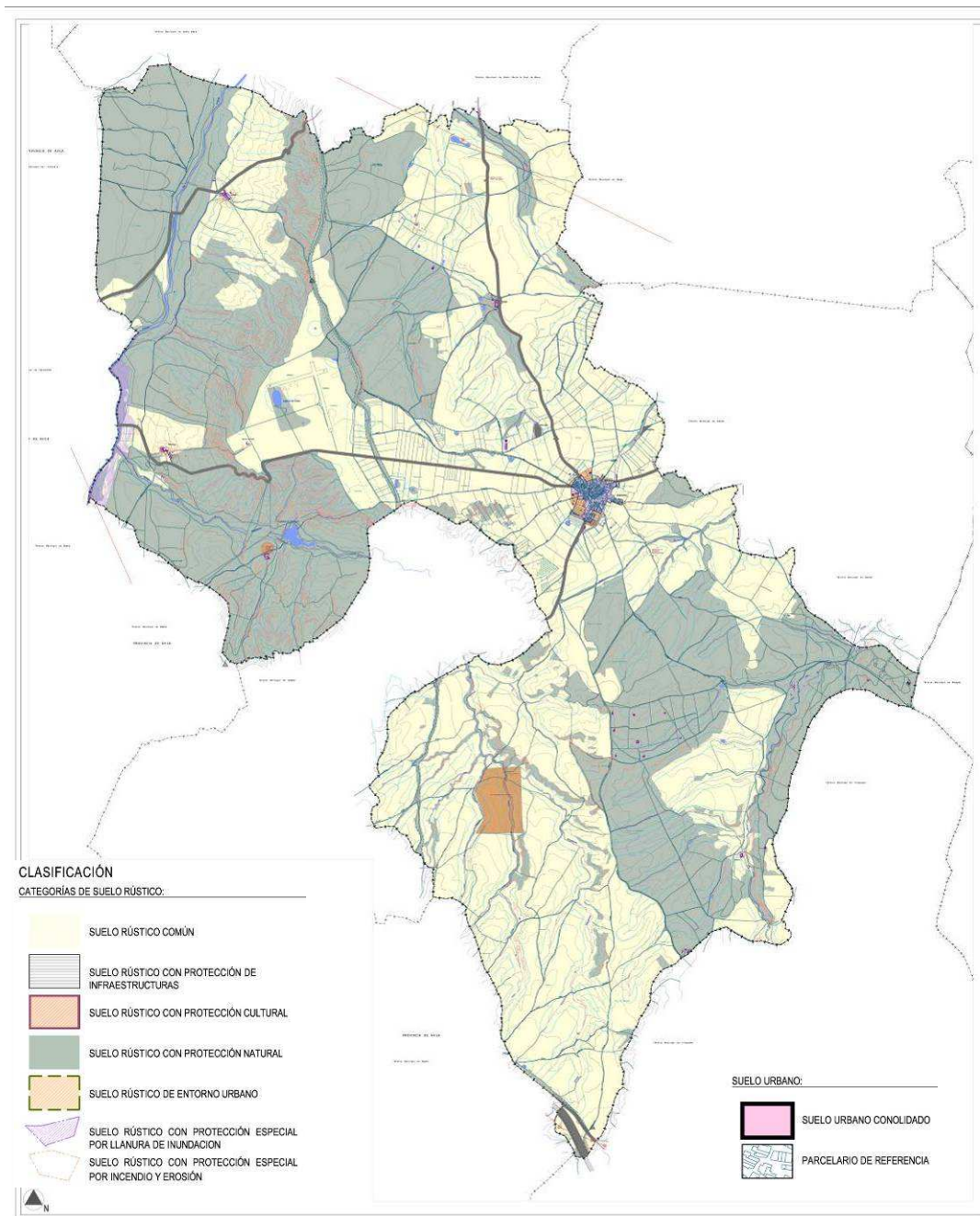


Fig. 72: Propuesta del Suelo Urbano y Rústico de las Normas Urbanísticas en estudio. Alternativa 1.

MUÑOPEDEO	Superficie de suelo (m2)	Superficie de suelo (ha)	Nº max. de viviendas	Densidad aproximada	Superficie por hectárea	Edificabilidad máxima
Casco tradicional	106.238,79	10,624	303	28,52 viv/ha	16.000 m ² /ha	169.984,00 m ²
Ampliación del Casco	81.673,07	8,167	101	12,36 viv/ha	6.000 m ² /ha	49.002,00 m ²
Equipamientos	4.668,33	0,466	-	-	-	-
Zonas Verdes	2.524,89	0,252	-	-	-	-
Viarío y Plazas	79.132,80	7,913	-	-	-	-
Total	274.237,88	27,422	404	14,73 viv/ha	7.985,48 m²/ha	218.986,00 m²

Tabla 61: Alternativa 1. Densidad edificatoria y número de viviendas

	CASCO URBANO CONSOLIDADO (Ha)	AA EN S.U. CONSOL (Ha)	PORCENTAJE AA (%)
Muñopedro	27,42	5,27	19,23

Tabla 62: Alternativa 1. Porcentaje de las A.A. en S.U. Consolidado.

TIPO DE SUELO	ÁREA (ha)	%
Suelo Urbano Consolidado.	27,42	0,31
Suelo Rústico Común.	4418,88	50,71
Suelo Rústico de entorno urbano.	9,36	0,11
Suelo Rústico con protección de infraestructuras.	105,15	1,21
Carta Arqueológica. Yacimientos.	75,60	0,87
Suelo Rústico con protección natural.	4175,01	47,91
Suelo Rústico con protección especial.	149,09	1,71

Tabla 63: Alternativa 1. Tipos de suelo. Superficies y porcentaje en el municipio.

Alternativa 2: Esta alternativa es el producto de mucho análisis y consultas con las distintas administraciones, (ayuntamiento de Muñopedro, urbanística, ambiental, cultural, etc.). También se ha tenido en cuenta las recomendaciones y obligaciones establecidas en el Documento de Alcance para la realización de este informe, buscando el interés general y estableciendo una ordenación urbanística guiada por el principio de desarrollo sostenible y valorando la capacidad de acogida del territorio de cara a un posible proceso de crecimiento urbano futuro.

Así mismo, se ha buscado la definición de un modelo urbano y rústico ajustado a las características geográficas y ambientales del municipio, así como a las demandas reales de suelo para usos residenciales, dotacionales y productivos, teniendo en cuenta la evolución socioeconómica municipal pasada y actual. De hecho, no se contempla la incorporación de Suelo Urbanizable al no verse conveniente. Sus cálculos son los siguientes:

CLASIFICACIÓN DEL SUELO			
CLASIFICACIÓN URBANÍSTICA	SUPERFICIE (Ha)	SUPERFICIE (m²)	% DEL TÉRMINO
Suelo Urbano	31,12	311184,62	0,36
Suelo Rústico	8683,05	86830482,69	99,64
Término municipal completo	8714,17	87141667,31	100,00

Tabla 64: Alternativa 2. Clasificación del Suelo.

ACTUACIONES AISLADAS EN SUELO URBANO CONSOLIDADO			
Núcleo	Nº. Actuación	Tipo	Superficie (m²)
Muñopedro	AA.01	Urbanización	3.078,37
	AA.02	Normalización y Urbanización	14.832,23
	AA.03	Urbanización	9.867,47
	AA.04	Normalización y Urbanización	8.112,88
	AA.05	Normalización y Urbanización	10.462,23
	AA.06	Normalización y Urbanización	6.580,40
	AA.07	Normalización y Urbanización	1.149,78
	AA.08	Normalización y Urbanización	10.604,15
	AA.09	Normalización y Urbanización	5.649,65
Total Actuaciones Aisladas			59.319,91

Tabla 65: Alternativa 2. Actuaciones Aisladas en Suelo Urbano Consolidado.

MUÑOPEDEO	Superficie de suelo (m2)	Superficie de suelo (ha)	Nº max. de viviendas	Densidad aproximada	Superficie por hectárea	Edificabilidad máxima
Casco tradicional	106.238,79	10,624	303	28,52 viv/ha	16.000 m²/ha	169.984,00 m²
Ampliación del Casco	108.837,61	10,883	135	12,40 viv/ha	6.000 m²/ha	65.298,00 m²
Equipamientos	10.164,49	1,016	-	-	-	-
Zonas Verdes	2.539,29	0,254	-	-	-	-
Viarío y Plazas	83.404,44	8,34	-	-	-	-
Total	311.184,62	31,117	438	14,07 viv/ha	7.560,96 m²/ha	235.282,00 m²

Tabla 66: Alternativa 2. Densidad edificatoria y número de viviendas

La imagen detallada de esta Alternativa 2 puede verse en el apartado "2.4.- Planos" y en el anexo cartográfico.

Esta Alternativa 2 recoge la clasificación del suelo en las siguientes categorías:

- Suelo Urbano: de esta tipología de Suelo hay unas **31 ha** que se contemplan como Suelo Urbano Consolidado, de uso residencial, de las cuales **5,9 ha** corresponden a Actuaciones Aisladas establecidas en las Normas.

A la hora de redelimitar el Suelo Urbano se ha tenido en cuenta la advertencia de la Consejería de Agricultura y Ganadería, que informó que las parcelas 10225 y 20225 del polígono 4, en la actualidad rústicas, habían adquirido la condición de urbano en las NNUUMM propuestas (Alternativa 1), lo que entraba en conflicto con el proceso de concentración parcelaria, pero esta situación ya ha sido subsanada en la propuesta actual (Alternativa 2).

	CASCO URBANO CONSOLIDADO (Ha)	AA EN S.U. CONSOL (Ha)	PORCENTAJE AA (%)
Muñopedro	31,12	5,93	19,06

Tabla 67: Alternativa 2. Porcentaje de las A.A. en S.U. Consolidado.

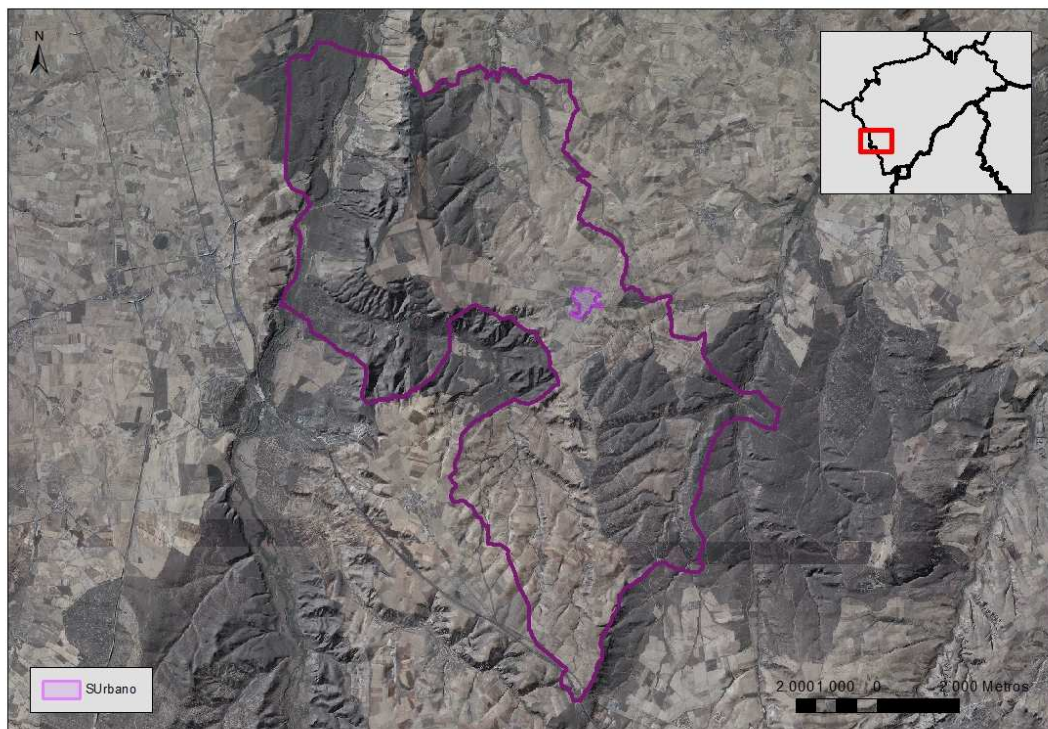


Fig. 73: Alternativa 2. Suelo Urbano Consolidado: Elaboración propia.

SUELO URBANO CONSOLIDADO	31,12 (ha)	0,36 %
--------------------------	------------	--------

Tabla 68: Alternativa 2. Superficie de Suelo Urbano Consolidado.

- **Suelo Rústico:** el resto del territorio municipal, se ha incluido dentro de esta categoría (unas **8.683 ha**). A su vez, se clasifica en Suelo Rústico Común, Suelo Rústico de Entorno Urbano, Suelo Rústico con Protección de Infraestructuras, Suelo Rústico con Protección Cultural, Suelo Rústico con Protección Natural (I y II), Suelo Rústico con Protección Especial y Suelo Rústico de Asentamiento Irregular. Esta clasificación de protección viene determinada según lo dispuesto en el Reglamento de la Ley de Urbanismo de Castilla y León.

Se sigue así una de las directrices fijadas en el Documento de Alcance para la Evaluación Ambiental de las Normas Urbanísticas Municipales de Muñopedro (Segovia), a resueltas de las consultas realizadas del Documento Inicial estratégico de estas Normas, que sugiere justificar el mantenimiento de los valores naturales y paisajísticos de los parajes con algún tipo de protección natural o valor ambiental o paisajístico,

El **Suelo Rústico Común** ocupa solo un 6,67 % del municipio, con 581,04 ha, al haber prevalecido en la toma de decisiones los valores naturales presentes en el municipio.

La superficie ocupada por este tipo de Suelo Rústico es aquella que queda fuera de los límites de la Red Natura 2000, así como del Área Crítica del Águila Imperial Ibérica fijada en su Plan de Recuperación y del Suelo Rústico con Protección Cultural, ya que el yacimiento de Los Cerrillos se encuentra incluido en él..

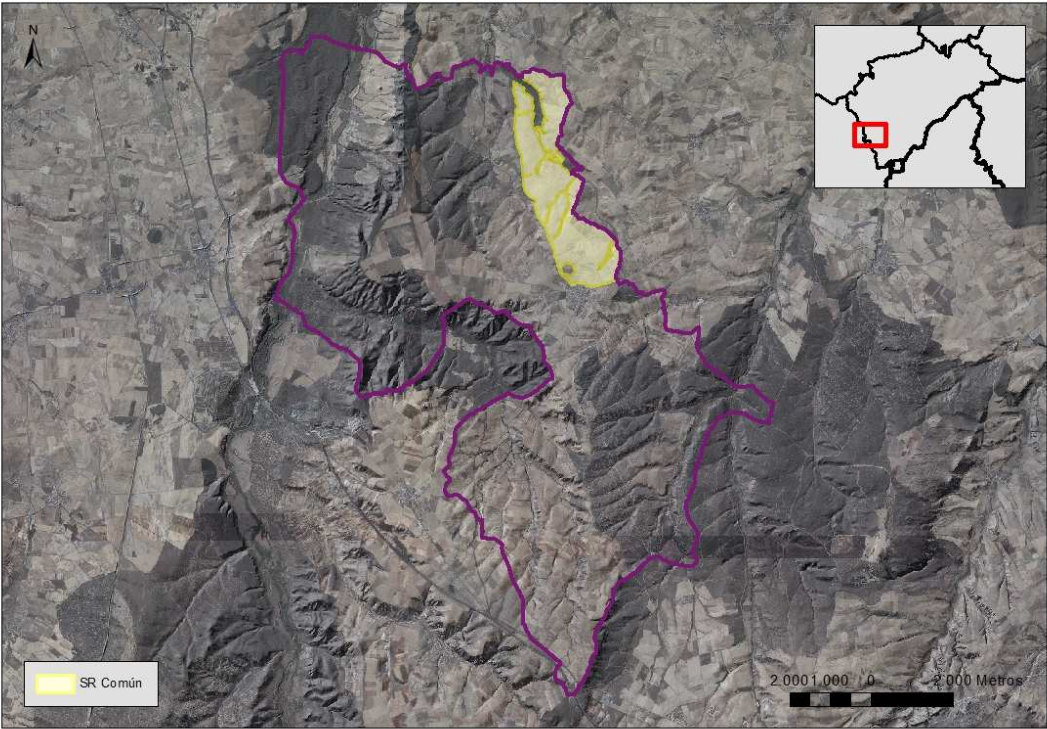


Fig. 74: Alternativa 2. Suelo Rústico Común: Elaboración propia.

SUELO RÚSTICO COMÚN	581,04 (ha)	6,67 %
----------------------------	-------------	--------

Tabla 69: Alternativa 2. Superficie de Suelo Rústico Común.

Los terrenos propuestos como **Suelo Rústico de Entorno Urbano** conforman un cinturón perimetral alrededor del suelo urbano cuyo objeto será completar la trama urbana, de tal forma que en un futuro, justificada la necesidad y viabilidad de la propuesta, pudiese promoverse su desarrollo, a favor de dar continuidad y armonía al espacio urbano.

Se ha considerado conveniente preservar estas zonas para asegurar con ellas una transición armónica del medio urbano al natural, ya que, por su proximidad al núcleo de población, son suelos susceptibles de establecer usos no deseados que podrían comprometer un desarrollo ordenado futuro para el establecimiento de sectores que alberguen actividades propiamente urbanas. Asimismo se pretende propiciar a la vez la agrupación de estas acciones en un único punto del territorio, lo que favorecerá, frente al desarrollo disperso, un crecimiento urbano compacto y sostenible.

Este tipo de suelo ocupa el 0,52 % del municipio.

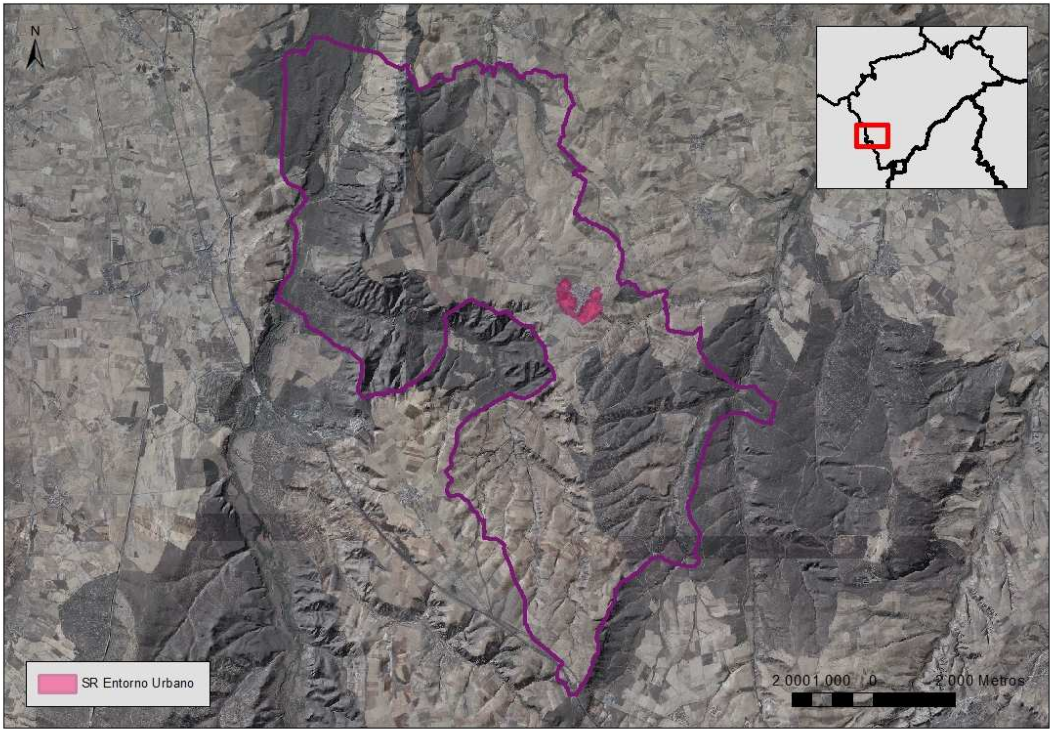


Fig. 75: Alternativa 2. Suelo Rústico de Entorno Urbano: Elaboración propia.

SUELO RÚSTICO DE ENTORNO URBANO	45,00 (ha)	0,52 %
---------------------------------	------------	--------

Tabla 70: Alternativa 2. Superficie de Suelo Rústico de Entorno Urbano.

De la misma forma, se clasificaría como **Suelo Rústico con Protección de Infraestructuras**, a los terrenos incluidos en el municipio por donde transcurren las infraestructuras territoriales de comunicación, eléctricas y las conducciones de agua y de saneamiento.

En estas superficies queda incluida la parcela donde se prevé la construcción de la nueva Estación Depuradora de Aguas Residuales (parcela municipal 54 del polígono 2), que es la misma que acoge el sistema de decantación de doble pozo, que se ocupa del saneamiento en la actualidad.

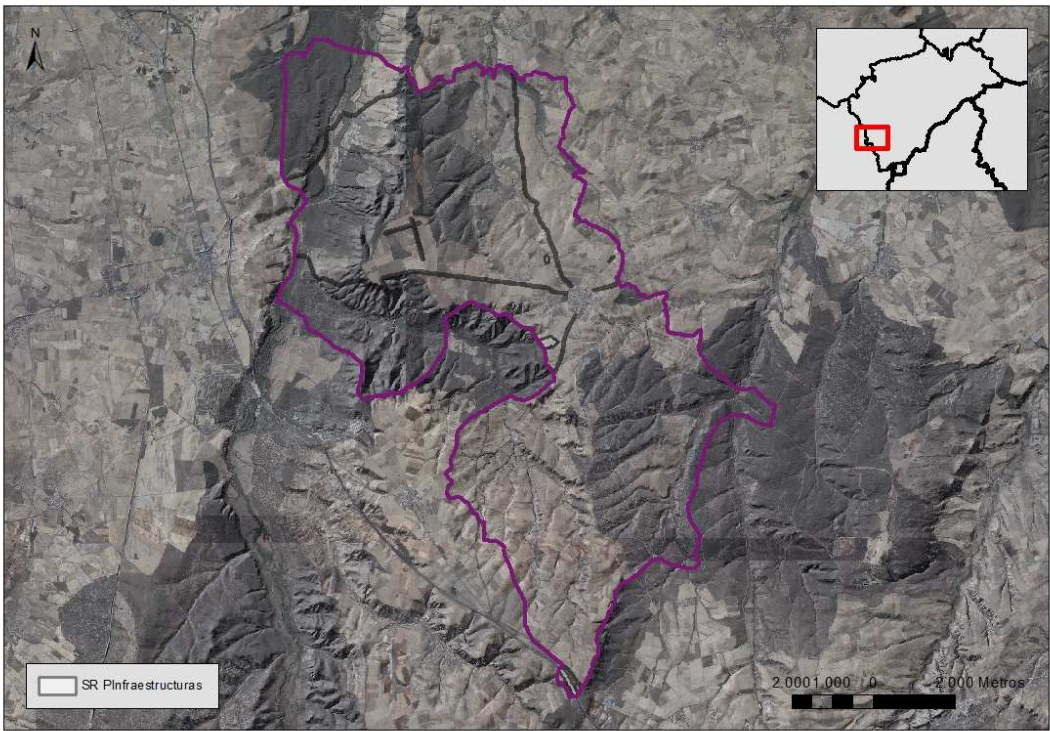


Fig. 76: Alternativa 2. Suelo Rústico con Protección de Infraestructuras: Elaboración propia.

SUELO RÚSTICO CON PROTECCIÓN DE INFRAESTRUCTURAS	125,13 (ha)	1,44 %
--	-------------	--------

Tabla 71: Alternativa 2. Superficie de Suelo Rústico con Protección de Infraestructuras.

Dentro del término municipal hay presencia de 23 Bienes Inmuebles Inventariados, de los cuales hay 7 elementos arquitectónicos, 13 yacimientos arqueológicos y 3 elementos etnográficos (indicados en el apartado "3.10.2.- Patrimonio Cultural y Arqueológico"). Gran parte de ellos se encuentran exclusivamente en suelo rústico y a la superficie que ocupan se les ha dado la catalogación de **Suelo Rústico con Protección Cultural**, que equivale a 74,63 ha.

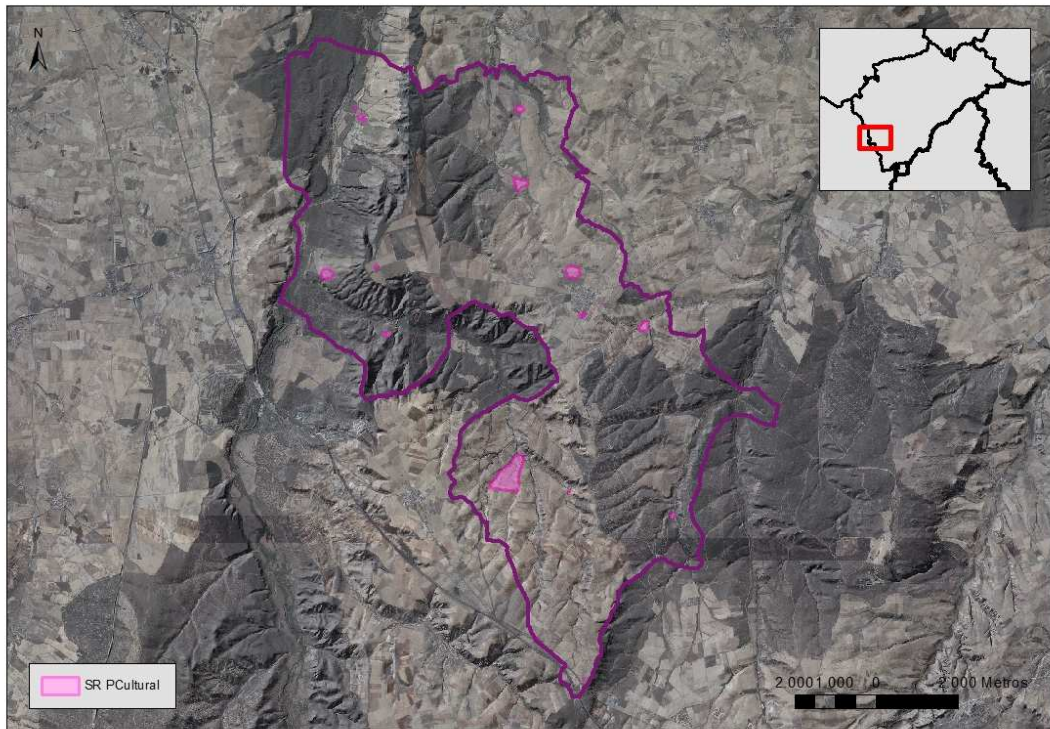


Fig. 77: Alternativa 2. Suelo Rústico con Protección Cultural: Elaboración propia.

SUELO RÚSTICO CON PROTECCIÓN CULTURAL	74,63 (ha)	0.86 %
---------------------------------------	------------	--------

Tabla 72: Alternativa 2. Superficie de Suelo Rústico con Protección Cultural.

Dada la presencia dentro del municipio de distintas superficies con alto valor ambiental, cubiertas por hábitats de interés comunitario según la Ley 42/2007 del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, así como de cauces y sus correspondientes Dominios Públicos Hidráulicos, y cumpliendo con el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas, éstas pasarían a ser **Suelo Rústico con protección Natural (SRPN)**.

Así mismo, dentro de esta clasificación, se han incluido los trazados de las vías pecuarias con sus Dominios Públicos Pecuarios, cumplimiento con la Ley 3/1995 de Vías Pecuarias, y los espacios incluidos en Montes de Utilidad Pública, según la Ley 3/2009 de Montes de Castilla y León.

Además se han protegido bajo la clasificación de Suelo Rústico con Protección Natural las áreas ocupadas por la Red Natura 2000 en el municipio, con el LIC y la ZEPA denominadas "Valles del Voltoya y el Zorita", así como las Áreas Críticas de Cigüeña Negra y el Águila Imperial Ibérica presentes en sus correspondientes Planes de Recuperación al estar catalogadas como En Peligro de Extinción, según el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas.

Igualmente, reforzando los criterios anteriores, y tal y como marcan el Reglamento de la Ley de Urbanismo de Castilla y León (RUCYL), quedan protegidas las figuras naturales reguladas por las Normas Subsidiarias de Planeamiento Municipal con ámbito provincial de Segovia (NNSSPP) en relación al Suelo Rústico Protegido y al Suelo Rústico Especialmente Protegido, y su legislación específica. Dentro de éstas quedarían incluidos los encinares, los sabinars y los cauces y riberas.

La superficie total de Suelo Rústico con Protección Natural dentro de Muñopedro es de 7.857,26 ha, lo que corresponde al 90,16 % del territorio. Sin embargo, dentro de esta superficie se incluyen dos categorías de Suelo Rústico con Protección Natural, la tipo I y la tipo II. La tipo I queda incluida en la tipo II y ocupa 4.175,01 ha (47,91%), y cuenta con régimen de uso más conservador que la tipo II, y

que prevalece sobre la de este segundo tipo, y que se puede consultar en las NNUUM de Muñopedro..

La categoría de SRPN-I se propone como protección esencial de los valores medioambientales presentes en el territorio de Muñopedro, según las determinaciones, en cuanto a la clasificación del suelo, establecidas en la Ley 4/2015, de 24 de marzo, del Patrimonio Natural de Castilla y León, teniendo en cuenta también, en su carácter coordinador, director y de aplicación orientativa, las Normas Subsidiarias Provinciales de Segovia. Abarca los elementos naturales siguientes.

- o Hábitats protegidos;
- o Dominio público hidráulico, cauces, lagos, lagunas y zonas húmedas;
- o Montes de Utilidad Pública;
- o Vías Pecuarias.

Una representación cartográfica del Suelo Rustico con Protección Natural-I es la siguiente:

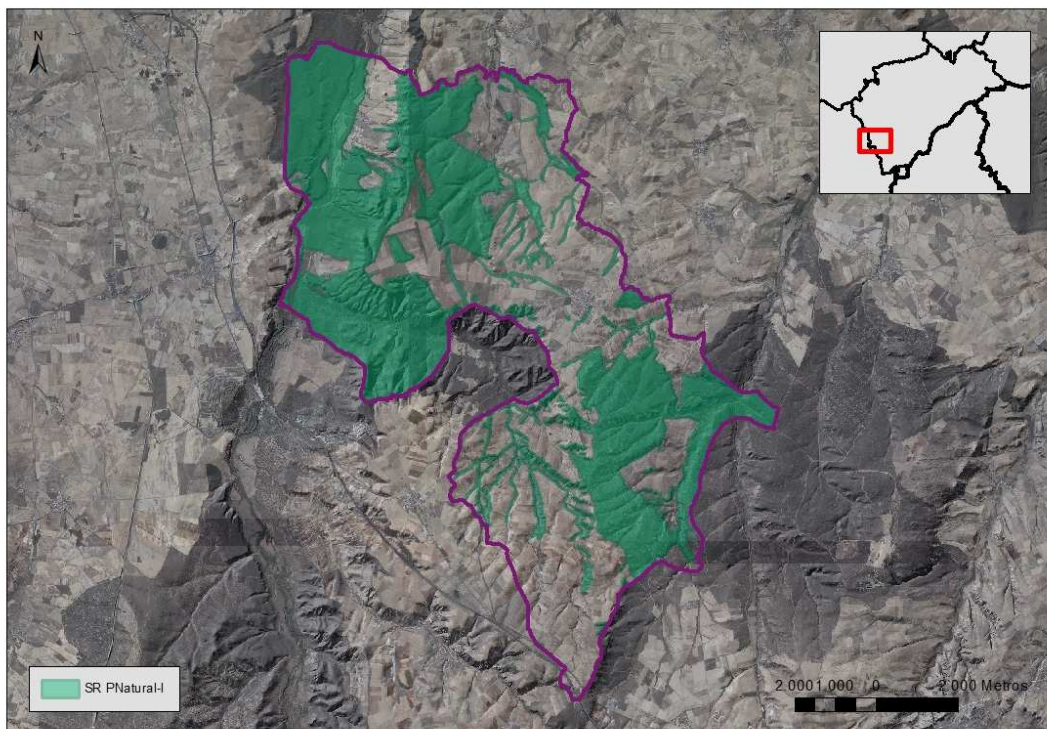


Fig. 78: Alternativa 2. Suelo Rústico con Protección Natural-I. Elaboración propia.

La categoría de SRPN-II corresponde al mayor ámbito de protección del término municipal, con una superficie de 7.857,26 ha que representa el 90,49 % del suelo rústico y el 90,16 % del territorio de Muñopedro, por lo que ha sido un factor decisivo en el desarrollo de la propuesta de ordenación.

Para la delimitación de esta categoría de SRPN-II, de las áreas naturales que define la citada Ley 4/2015, de 24 de marzo, del Patrimonio Natural de Castilla y León, se han incluido las siguientes figuras:

- o Red Natura 2000:
 - El Lugar de Interés Comunitario (LIC): Valles del Voltoya y el Zorita (ES4160111)
 - La Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA): Valles del Voltoya y el Zorita (ES0000188)
- o Planes de Recuperación del Águila imperial ibérica y de la Cigüeña negra
 - AC Águila imperial ibérica: Zorita (SG-6)
 - AC Cigüeña negra: Curso medio del río Voltoya (SG-01)
 - AC Cigüeña negra: Cabecera del río Zorita (SG-03)

Queda representada gráficamente de la siguiente manera:

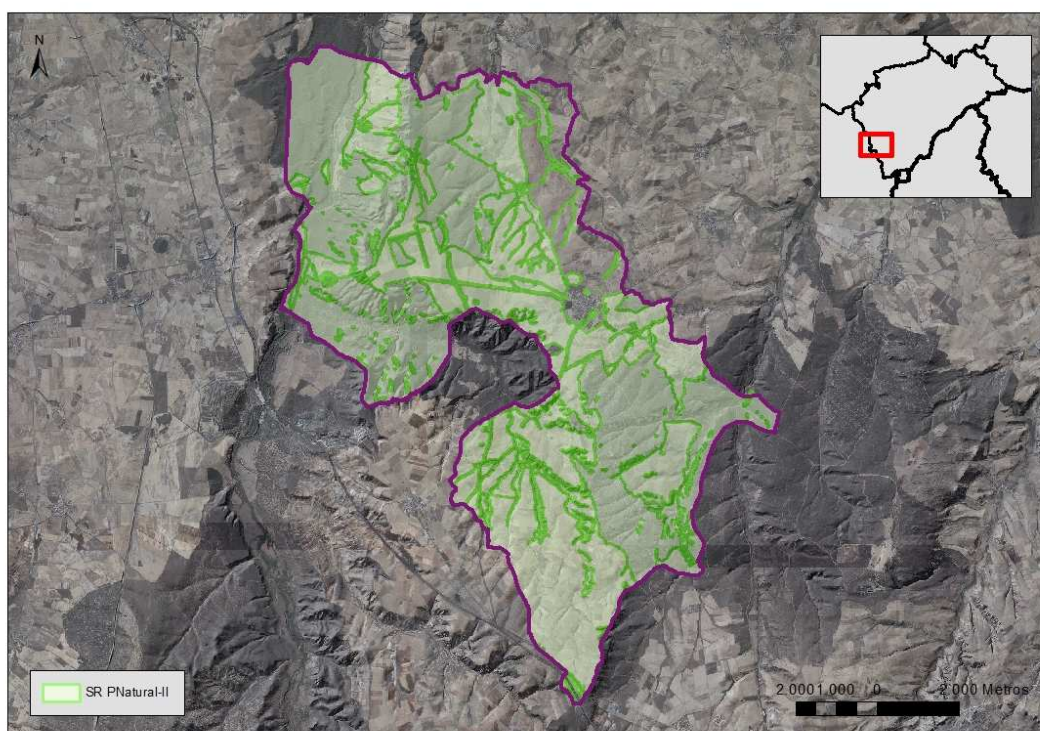


Fig. 79: Alternativa 2. Suelo Rústico con Protección Natural-II. Elaboración propia.

SUELO RÚSTICO CON PROTECCIÓN NATURAL	ÁREA (ha)	%
Tipo I	4175,01	47,91
Tipo II	7.857,26	90,16

Tabla 73: Alternativa 2. Superficie de Suelo Rústico con Protección Natural I y II

Por otro lado, el **Suelo Rústico con Protección Especial**, quedan representado por las áreas más susceptibles de contar con riesgos para la población y sus bienes. En este caso de sufrir avenidas de los ríos, así como con mayor probabilidad de tener erosión o incendios.

La obtención de las superficies con riesgos de inundación ha sido obtenida tras la consulta a la Confederación Hidrográfica del Duero, de la que dentro de los trabajos correspondientes al Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables (en adelante, SNCZI) y ratificada el 1 de marzo de 2011, se identificó como Área de Riesgo Potencial Significativo de Inundación (ARPSI) un tramo de unos 2.800 m del río Voltoya en el límite entre los municipios de Muñopedro y Sanchidrián, que comienza aguas abajo de la Reserva Ornitológica de la Laguna del Oso en el municipio de Maello."

Las zonas con mayor riesgo de incendios y de erosión han sido halladas mediante análisis multivariantes, y quedan reflejadas en los planos de Riesgos del anexo cartográfico (del "13.1 al 13.3").

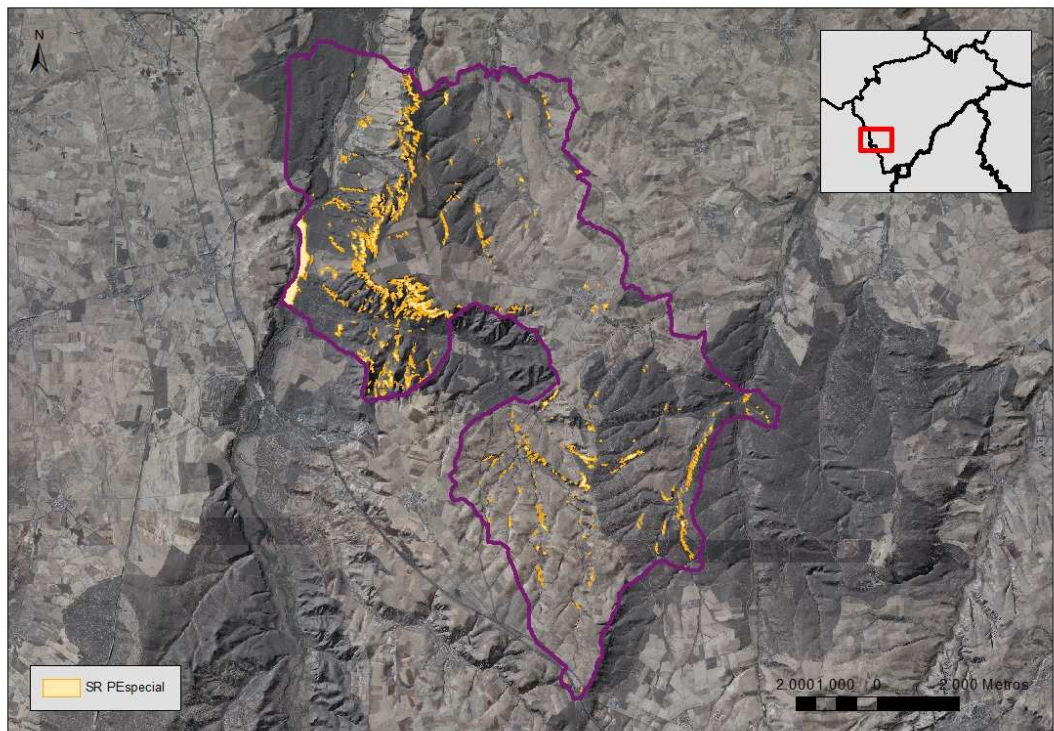


Fig. 80: Alternativa 2. Suelo Rústico con Protección Especial: Elaboración propia.

SUELO RÚSTICO CON PROTECCIÓN ESPECIAL	149,09 (ha)	1,71%
---------------------------------------	-------------	-------

Tabla 74: Alternativa 2. Superficie de Suelo Rústico con Protección Especial.

Por último se ha clasificado un área como **Suelo Rústico de Asentamiento Irregular**, que en coherencia con lo dispuesto en la Ley 5/1999, de 8 de abril, de Urbanismo de Castilla y León, tras su modificación por la Ley 4/2008 de 15 de septiembre de medidas sobre urbanismo y suelo, en la que se introduce esta categoría, está constituido por los terrenos que hayan sido objeto de parcelación urbanística u ocupación por la edificación mediante procesos ajenos al marco normativo vigente en su momento.

En la categoría de Suelo Rústico de Asentamiento Irregular se inscribe el ámbito formado por las parcelas del polígono 16 con números 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 y 19, de la Dehesa del Marqués, que, por un lado, no puede ser considerado como suelo urbano por no ajustarse al artículo 11 de la Ley de Urbanismo de Castilla y León, al no encontrarse integrado en la red de dotaciones y servicios de un núcleo de población, ni contar con accesos públicos integrados en la malla urbana, ni, tampoco, haber sido el resultado de una tramitación urbanística reglada. Y, por otro lado, ya concretamente en lo referente a la categoría de Suelo Rústico de Asentamiento Irregular asignada, Estas parcelas han contado con las correspondientes Licencias municipales en base a las preceptivas Autorizaciones de uso excepcional en Suelo Rústico para las actuaciones acometidas en este ámbito, tanto de segregación conjunta de parcelas rústicas, como de dotación de redes de agua y electricidad, así como las edificaciones residenciales existentes, pero en la actualidad, tras haber sido anulada la Autorización de uso excepcional en Suelo Rústico de 4 de mayo de 2012 previa al otorgamiento de Licencia urbanística para la construcción de vivienda unifamiliar en la parcela nº.9 del polígono 16, (por la Orden de 4 de junio de 2013 de la Consejería de Fomento y Medio Ambiente, la cual ha sido ratificada en la Sentencia nº.00147/2015 dictada el 10 de julio de 2015 por el Tribunal Superior de Justicia de Castilla y León, que actualmente se encuentra recurrida ante el Tribunal Supremo), y teniendo en cuenta que estas parcelas, de naturaleza rústica, han sido dotadas de servicios urbanísticos y, en algunos casos edificadas al amparo de las mencionadas Autorizaciones y Licencias,

que fueron otorgadas en base a los mismos criterios que aquella anulada por la Orden de 4 de junio de 2013, cabe considerar que este ámbito se ajusta a la definición enunciada.

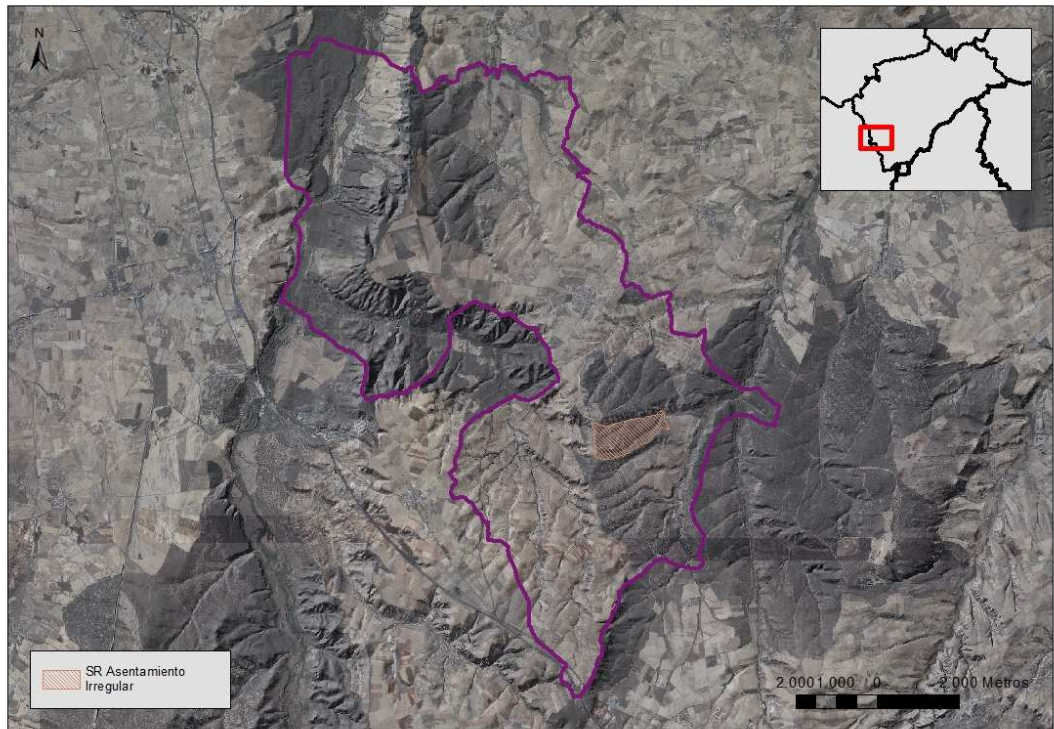


Fig. 81: Alternativa 2. Suelo Rústico de Asentamiento Irregular: Elaboración propia.

SUELO RÚSTICO DE ASENTAMIENTO IRREGULAR	122,51 (ha)	1,41%
---	-------------	-------

Tabla 75: Alternativa 2. Superficie de Suelo Rústico de Asentamiento Irregular:

Hay que indicar por último que algunas de las áreas protegidas que se han establecido comparten más de una clasificación de Suelo Rústico al compartir características de varios, y respecto a los usos a desarrollar en ellos se estará a aquella más restrictiva.

- La Alternativa 2 propone la realización de una **Estación Depuradora de Aguas Residuales (EDAR)** para gestionar los vertidos del núcleo urbano de Muñopedro, aunque éste ya cuenta con un sistema basado en conducciones de hormigón que evacuan por gravedad, concretamente un sistema de decantación de doble pozo, de 1.200 m³ de capacidad cada uno, pero que su diseño y dimensionamiento no se considera adecuado para la población a la que presta servicio en la actualidad

Muñopedro dispone de autorización para efectuar el vertido de las aguas residuales procedentes del saneamiento municipal al cauce del arroyo de los Cercos (Autorización de Vertido V-0407-SG), pero esta falta de adecuación del sistema de depuración hace que la calidad del agua de dicho arroyo quede condicionada, así como la vida que depende de la ésta.

El tipo de EDAR elegida tiene que dar servicio a la población equivalente de esta localidad y tener la capacidad de asumir la conexión de futuros desarrollos urbanísticos. Aunque la población real de Muñopedro, a 1 de enero de 2014, era de 336 habitantes, para esta misma fecha los habitantes equivalentes (h-e) son 1.000;. Esta cifra es elevada con respecto a los habitantes reales al contar con

explotaciones ganaderas en la zona que aumentan considerablemente el volumen de vertidos e incrementa el cómputo global de h-e de un núcleo.

La EDAR propuesta se situaría en una parcela municipal reservada para tal fin (parcela 54 del polígono 2). Se considera adecuada por contar con una superficie de 5.000,00 m² y por encontrarse aguas abajo.

El sistema elegido se considera adecuado para poblaciones de hasta 2.000 h-e, con variaciones estacionales de caudal y carga, por lo que cubre la conexión de nuevos desarrollos urbanísticos, que, por otro lado es poco probable llegar a ese máximo a medio plazo viendo la tendencia urbanística de este municipio.

Este sistema consistente en un tratamiento secundario intensivo a base de Lechos Bacterianos, también llamados Filtros Percoladores, basado en una depuración mediante procesos aeróbicos con biomasa inmovilizada.

La superficie de implantación requerida por este sistema es de 0,3-0,75 m²/h-e, por lo que para la construcción de la EDAR se prevé una reserva de suelo que oscilaría entre los 300,00 m² y los 750,00 m², que se cubre con la parcela antes mencionada.

A pesar de que las Normas no prevén Sectores de crecimiento residencial, la solución de depuración propuesta se considera adecuada para resolver futuros desarrollos urbanísticos a medio plazo, siempre que las conexiones se planteen de forma indirecta a los colectores municipales.

7.2.- IMPACTOS DE LAS PRINCIPALES ALTERNATIVAS

Alternativa 0: Esta alternativa no supondría, en principio, efectos negativos en el entorno y las consecuencias ambientales subsiguientes serían las propias del desarrollo agrario, silvícola, ganadero, cinegético, etc. de la zona tal y como se realizan en la actualidad, además del mantenimiento de los recursos naturales y culturales que atesora el municipio.

Alternativa 1: Esta alternativa recoge todas las actuaciones planteadas, es decir, la reclasificación de los terrenos dentro del término municipal de Muñopedro.

La Alternativa 1 introduciría una serie de cambios en los terrenos a reclasificar, que acarrearían unos impactos ambientales asociados. En principio, estos cambios no se considera que fueran a tener una repercusión de importancia sobre el municipio de Muñopedro, desde el punto de vista del medioambiente, dado que la delimitación del Suelo Rústico respetaría la situación actual del medio, y otorgaría la clasificación de Suelo Rústico con Protección Natural, Cultural y Especial a una parte importante de las áreas naturales y a áreas que puedan conllevar un riesgo de origen natural para las personas y sus bienes, respectivamente. Respecto a las áreas con yacimientos arqueológicos, los datos reflejados son los presentes en la Carta Arqueológica del municipio, pero no hay una delimitación concreta y comprobada de esas áreas *in situ*, por lo que las áreas que realmente presentan las condiciones adecuadas para ser considerados Suelo Rústico con Protección Cultural podrían verse afectadas sin saberlo.

En estos espacios quedarían reducidas las actividades a poderse realizar, siendo prohibidas algunas y otras requiriendo una autorización administrativa, por lo que, a nivel ambiental, quedarían más salvaguardadas esas áreas a posibles impactos de naturaleza urbanística o extractiva.

Alternativa 2: Esta alternativa recoge todas las actuaciones planteadas, es decir, la reclasificación de los terrenos dentro del término municipal de Muñopedro estudiadas en este documento.

Los impactos de la Alternativa 2 son similares a los de la Alternativa 1, ya que introduciría una serie de cambios en los terrenos a reclasificar, que acarrearían unos impactos ambientales asociados. En principio, estos cambios no se considera que vayan a tener una repercusión de importancia sobre el municipio de Muñopedro, desde el punto de vista del medioambiente, dado que se ha establecido una delimitación del Suelo Rústico más conservadora que en la Alternativa 1, especialmente en el ámbito ambiental. Además para esta alternativa se

han realizado los estudios arqueológicos pertinentes para delimitar correctamente las superficies a clasificar como Suelo Rústico con Protección Cultural, y así preservar ese patrimonio de posibles afecciones futuras.

También se han singularizado los bienes inmuebles tradicionales presentes en el casco urbano, y se establecen medidas para la integración paisajística de las nuevas construcciones a realizar.

Igualmente, esta alternativa propone la instalación de una Estación Depuradora de Aguas Residuales adecuadamente dimensionada para las necesidades del municipio, y se crea una zona de protección de la carretera A-6 a su paso por éste que garantice una reducción de los riesgos asociados a dicha vía rápida.

Al igual que en la alternativa anterior, quedan regulados los usos permitidos y autorizables en dichas áreas.

No obstante, la aplicación de las NNUUMM y el desarrollo posterior que éstas implicarán, sí tendrá unos efectos sobre el medioambiente, como la evidente ocupación del suelo. En esas nuevas áreas urbanas se podrán establecer nuevos habitantes que aumenten la población de este municipio, requiriendo una mayor demanda de agua y recursos energéticos o de otro tipo, así como de servicios. Pero en ningún caso este núcleo urbano aumentará de forma significativa su número de pobladores ya que las nuevas áreas urbanas no presentan una gran extensión y la tendencia de estos núcleos es muy conservacionista a efectos urbanísticos, por lo que esas demandas no serán tampoco significativas..

7.3.- JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA.

Comparando la Alternativa 0 con la 2, se tiene en cuenta lo siguiente:

- Con la Alternativa 0, aunque hasta la actualidad no ha existido ningún instrumento de planeamiento propio, y el **crecimiento urbano** se ha desarrollado, no de forma anárquica si no, siguiendo directrices generales e históricas de desarrollo del núcleo urbano, dada la peculiaridad de dicho núcleo su estudio debe hacerse de forma individualizada. Por ello las futuras acciones urbanísticas seguirían dependiendo de la legislación provincial y autonómica, ambas sin conocer el término municipal en detalle como ocurre en las Alternativas 1 y 2, donde se ha realizado un estudio del núcleo de población así como de la globalidad del ámbito, teniendo en cuenta numerosos factores para una toma de decisiones contrastada y buscando que sea lo más adecuada posible. Por lo tanto, si se mantuviera la Alternativa 0 frente a la 1 o la 2, estas decisiones podrían ser menos convenientes, incluso pudiendo llegar a afectar a bienes ambientales, culturales, infraestructuras, etc. que deben preservarse y que no han sido tenido en cuenta en ella.
- En la Alternativa 0 el área considerada como **Suelo No Urbanizable Común (en áreas protegidas) SNUCp**, según las NNSSPP (como se ve en la siguiente figura), es muy amplia, aunque menos que la delimitación propuesta en la Alternativa 2 (figura 4 en el apartado "2.4.- Planos"), pero esa delimitación ha sido trazada de forma tosca sin una comprobación en el terreno, excluyendo espacios con un valor ambiental elevado, como muchos cauces, gran parte del encinar de la zona SE y la Cañada Real Leonesa Occidental a su paso por el Norte del municipio.

Sin embargo, en la Alternativa 2 se ha realizado una prospección directa del terreno para establecer las áreas realmente susceptibles de protección, y no sólo de tipo ambiental, sino también, cultural y relativas a los riesgos naturales, obteniendo una delimitación realista de la situación actual.

Además la Alternativa 2 no se ha restringido exclusivamente al Suelo Urbano, habiendo hecho una planificación pormenorizada del Suelo Urbano, y teniendo en cuenta las peculiaridades y necesidades del municipio, reflejadas en las clasificaciones de Suelo Rústico de Entorno Urbano y Suelo Rústico de Asentamiento Irregular.

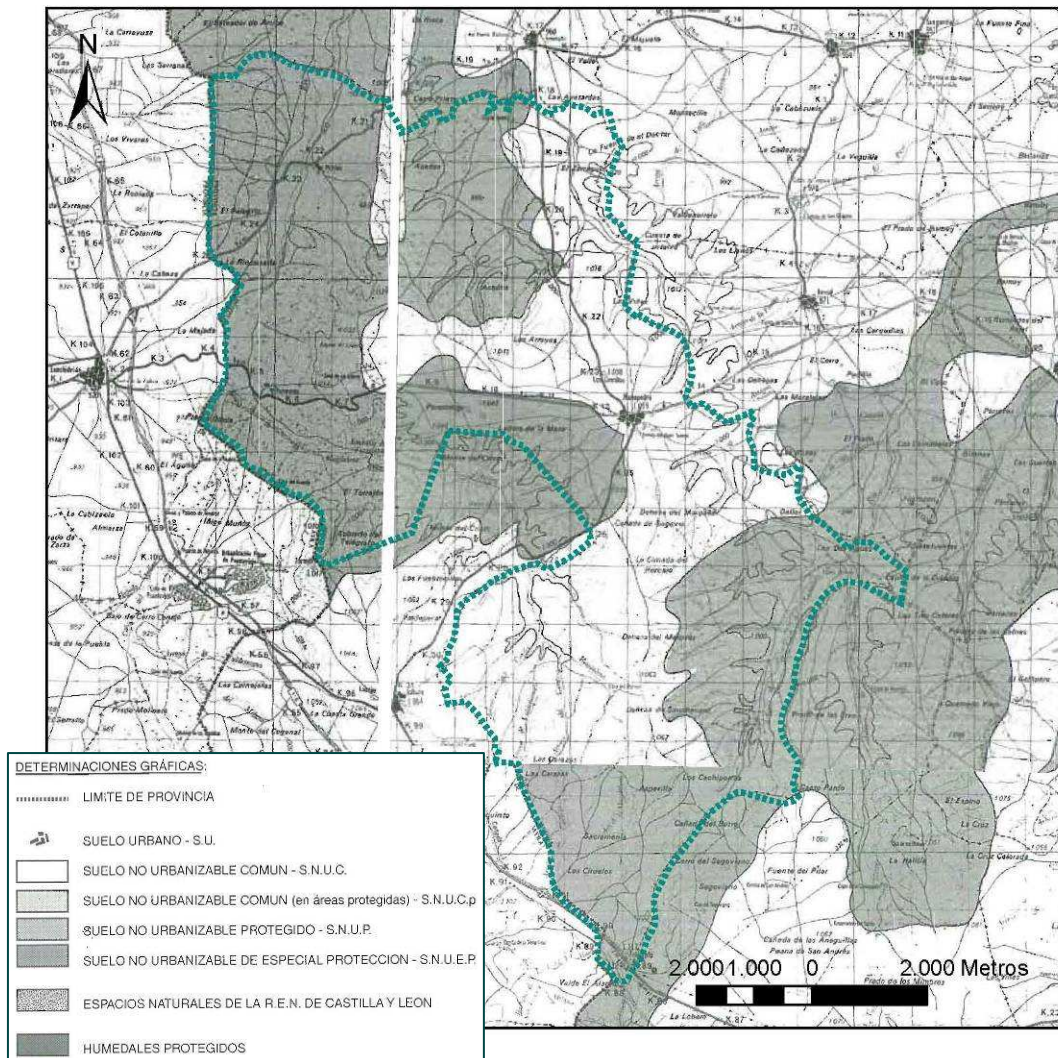


Fig. 82:: Alternativa 0. Normas Subsidiarias de ámbito provincial de Segovia. Cartografía de Suelo Rústico.

Una comparativa de las dos alternativas sobre ortofotografía se ve a continuación:

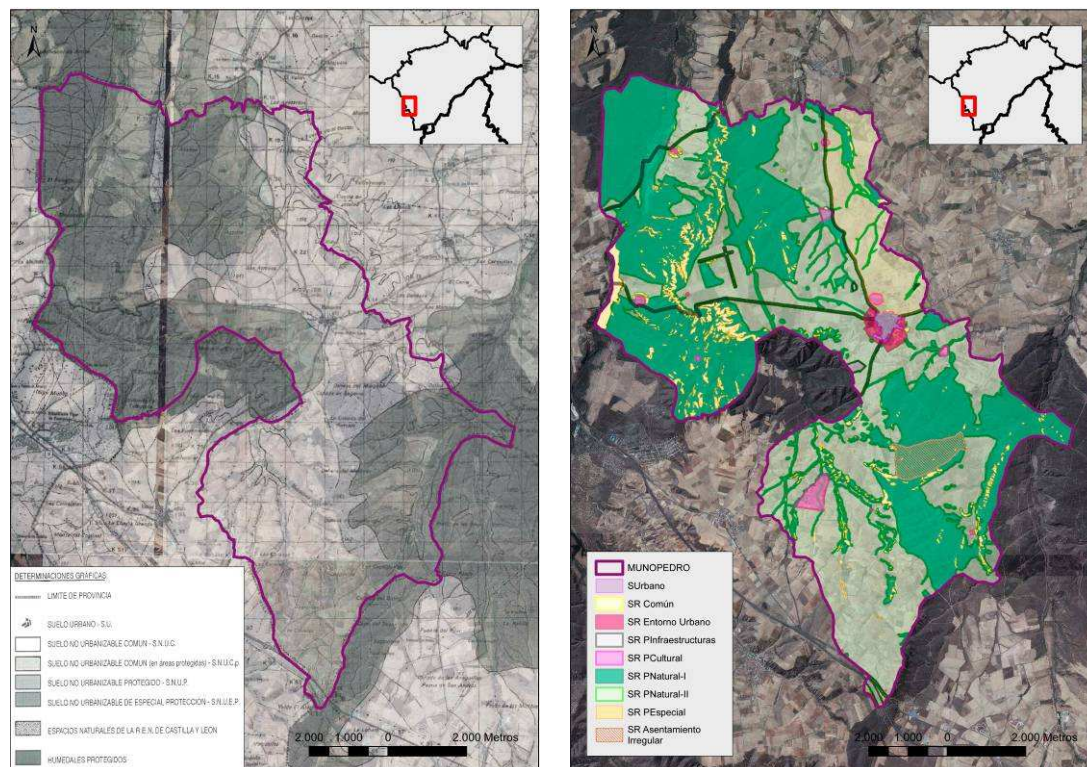


Fig. 83:: Alternativa 0 a la izquierda, superpuesta sobre la ortofotografía del municipio. Alternativa 2 a la derecha.

Comparando la Alternativa 1 con la 2, existen varios factores que hacen a la Alternativa 2 más adecuada ambientalmente que la 1:

- En primer lugar, como ya se ha indicado pormenorizadamente en este apartado, la Alternativa 2 protege ambientalmente una parte mayor del territorio bajo distintas figuras de **Suelo Rústico con Protección Natural**, dándole los valores que le corresponden y controlando de esta forma inadecuados usos posibles.

Se garantiza con estas delimitaciones no solo la conservación de los hábitats, montes, vías pecuarias y cauces y puntos de agua significativos del término municipal, si no también las superficies más sensibles incluidas en el municipio reguladas por los Planes de Recuperación de Águila Imperial y Cigüeña Negra, así como la conservación de los espacios Red Natura 2000 y, por lo tanto todas los cursos de agua, la vegetación, hábitats y fauna que en ellos quedan contenidos, evitando también así los efectos indirectos (vertidos, consumos de agua, nuevos accesos, ruidos, captaciones...).

- Las áreas clasificadas como **Suelo Rústico con Protección Cultural**, están justificadas tras un estudio arqueológico pormenorizado, que se puede ver en el Catálogo de Elementos Protegidos de las Normas Urbanísticas o en el propio Informe de Prospección Arqueológica.

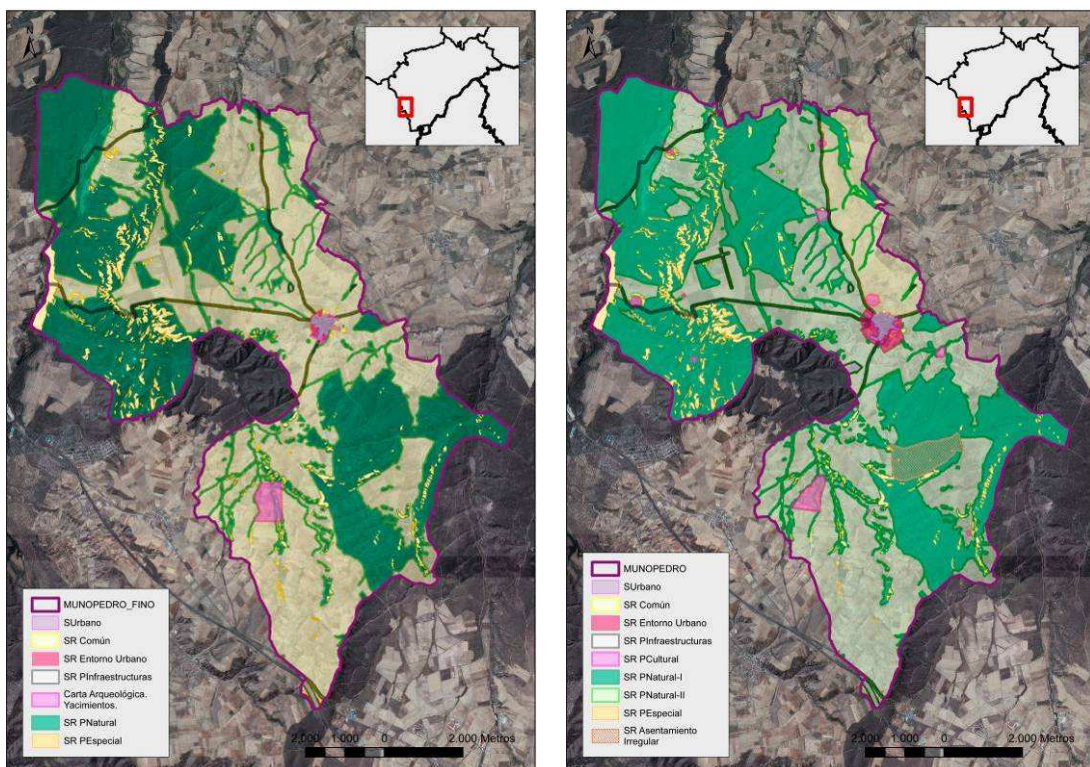
Además, como uno de los objetivos principales de esta Alternativa 2 se busca preservar el patrimonio arquitectónico y cultural del municipio, y se fomenta la conservación de las edificaciones y elementos de interés dotados de valor histórico, artístico o arquitectónico, también se potencia la recuperación y conservación de las formas de asentamiento tradicional.

- El desarrollo urbano previsto se ajusta a criterios de sensibilidad con la topografía original y control del impacto visual. Para ello, se establecen condiciones específicas de ocupación y de edificación (materiales, colores, morfología, alturas, volúmenes, etc.), para que estén en consonancia con la tipología edificatoria y estética del municipio, conservando las vistas de mayor interés del municipio y

la integración de los edificios, mobiliario urbano e infraestructuras que conlleven futuras obras de urbanización.

- Se establecen zonas de mayor riesgo para las personas, marcadas como **Suelo Rústico con Protección Especial** y se crean medidas para la prevención de estos.
- La construcción de la nueva **EDAR** proporcionada al incremento esperado de la demanda mejorará la calidad de las aguas del río Cercos, mejorando así también la calidad de vida en la zona.
- Se asegura una previsión de demanda de agua para la población actual y futura a medio plazo.
- Se realizará una gestión adecuada de los residuos, tanto los urbanos, como los tóxicos y peligrosos, los de obra, etc.

Una comparativa visual de ambas alternativas queda visible en la imagen siguiente.



Por todo lo expuesto, la adopción de esta Alternativa 2 se justifica como la más adecuada para regular la situación de este municipio.

Muchos de los impactos nombrados para esta alternativa así como para la 1, se producirían igualmente con el paso del tiempo en la Alternativa 0, pero con estas NNUUMM queda regulado ese desarrollo a áreas adecuadas para ello, dando a cada área un valor correspondiente a su naturaleza y adecuado para su evolución futura y sostenible.

7.4.- INFORME SOBRE LA VIABILIDAD ECONÓMICA DE LAS ALTERNATIVAS Y DE LAS MEDIDAS DIRIGIDAS A PREVENIR, REDUCIR O PALIAR LOS EFECTOS NEGATIVOS DE LAS NNUUMM

Las NNUUMM de Muñopedro no proponen actuaciones concretas que tengan repercusión sobre los presupuestos de las Administraciones, ya que la gestión se plantea por actuaciones aisladas de iniciativa, en

principio, particular que será la que deba asumir en su momento el coste de las medidas correctoras establecidas en el presente EsAE.

Como excepción, la dotación de instalaciones de depuración propuestas en la Alternativa 2, no resultará imputable a ningún agente privado, sino a la Administración local y en su caso autonómica.

Para los vertidos de Muñopedro se propone un sistema consistente en un tratamiento secundario intensivo a base de Lechos Bacterianos, también llamados Filtros Percoladores, basado en una depuración mediante procesos aeróbicos con biomasa inmovilizada.

La población equivalente estimada por la Confederación Hidrográfica de Duero, para Muñopedro se eleva hasta los 1.000 habitantes equivalentes dada la presencia de actividad ganadera en la zona. Por lo tanto los cálculos se han hecho para esta población equivalente actual y para futuros crecimientos poblacionales.

El sistema elegido se considera adecuado para poblaciones de hasta 2.000 h-e, con variaciones estacionales de caudal y carga. La superficie de implantación requerida por este sistema es de 0,3-0,75 m²/h-e, por lo que para la construcción de la EDAR se prevé una reserva de suelo que oscilaría entre los 300,00 m² y los 750,00 m².

La parcela municipal propuesta (parcela 54 del polígono 2) parece adecuada por contar con una superficie de 5.000,00 m² y por encontrarse aguas abajo.

A pesar de que estas Normas no prevén Sectores de crecimiento residencial, la solución de depuración propuesta se considera adecuada para resolver futuros desarrollos urbanísticos a medio plazo, siempre que las conexiones se planteen de forma indirecta a los colectores municipales.

El coste total aproximado de ejecución de las citadas instalaciones, sin incluir costes de transporte, descarga, instalación y obra civil, será de 196.000 €, desglosado en:

Depuradora de Muñopedro:

- Instalación: 180.000 €
- Explotación: 16.000 €

8.- PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL

Según queda dispuesto en el Artículo 51 de la Ley 21/2013 serán los órganos sustantivos (que en este caso es también el promotor) quienes deberán realizar un seguimiento de los efectos en el medio ambiente de la aplicación o ejecución de los planes y programas, para identificar con prontitud los efectos adversos no previstos y permitir llevar a cabo las medidas adecuadas para evitarlos. El órgano ambiental correspondiente participará en el seguimiento de dichos planes o programas.

El Programa de Seguimiento Ambiental para las NNUUM de Muñopedro y el desarrollo de las actividades urbanísticas en ellas planteadas, velará por el adecuado cumplimiento del conjunto de medidas recogidas, tanto preventivas, como correctoras, en cumplimiento de la normativa aplicable, así como de la vigilancia y propuesta de resolución de situaciones no contempladas en estas medidas que puedan aparecer durante la actividad. Las citadas medidas se encuentran detalladas en el apartado 6 del presente Estudio Ambiental Estratégico (EsAE).

Para el cumplimiento de este objetivo, se definen a continuación los parámetros genéricos a vigilar durante las actuaciones proyectadas:

Variables Físicas

- Cumplimiento de las condiciones establecidas en el EsAE, así como en las posteriores Resoluciones que tengan lugar.
- Supervisión del replanteo de las obras sobre el terreno, asegurándose que la delimitación realizada no exceda a lo establecido.
- Localización y control de zonas de instalaciones y parque de maquinaria.
- Control de accesos temporales.
- Control de residuos generados y su gestión.
- Control de excedentes (solo vertederos autorizados).
- Ubicación y explotación de préstamos.
- Control de la retirada de tierra vegetal y su acopio y conservación.
- Control de la posible presencia de materiales de construcción u otros elementos que pudieran provocar contaminación, superficial o subterránea, edáfica o hídrica.
- Supervisión de las labores de retirada y limpieza de materiales de desecho e instalaciones provisionales de obra.
- Control de mantenimiento y movimiento de maquinaria en lo que se refiere a sus niveles de emisión, tratamiento de residuos (especialmente hidrocarburos y aceites) y restricción de su circulación fuera de las pistas de trabajo y zonas habilitadas para ello.
- Control de caminos, cerramientos de fincas y servicios afectados, y restitución de los mismos.
- Desmantelamiento de instalaciones y zona de obra.
- Otros aspectos que se consideren.

Variables Biológicas

- Cumplimiento de las condiciones establecidas en el EsAE, así como en las posteriores Resoluciones que tengan lugar.
- Definición de las zonas de exclusión de obras, y eficacia de las medidas preventivas establecidas.
- Control de las repercusiones de las obras sobre la fauna; definición de nuevas medidas, en caso de ser necesarias. Eficacia de las medidas propuestas.
- Control de las repercusiones de las obras sobre la flora y la vegetación. Definición de nuevas medidas, en caso de ser necesarias. Eficacia de las medidas propuestas.
- Control de las afecciones sobre los elementos protegidos (Ley 4/2015, de 24 de marzo, del Patrimonio Natural de Castilla y León).
- Control de la reutilización de tierra vegetal.
- Control de afección sobre enclaves hidrófilos.
- Controlar la ejecución del proyecto de revegetación y zonas verdes.

- Evolución de la revegetación efectuada y zonas verdes.
- Otros aspectos que se consideren.

Variables Culturales

- Cumplimiento de las condiciones establecidas en el EsAE, así como en las posteriores Resoluciones que tengan lugar.
- Control de los movimientos de tierra en las zonas que sean determinadas por la Comisión Territorial de Patrimonio Cultural.

9.- RESUMEN

9.1.- INTRODUCCIÓN

El objeto del presente documento es tramitar ambientalmente las NORMAS URBANÍSTICAS DE MUÑOPEYRO (Segovia), en las que se delimitan Suelo Urbano y Suelo Rústico y se establecen varias clasificaciones de ambos, especialmente de Suelo Rústico con distintos grados de protección.

El término municipal de Muñopedro se encuentra en la zona occidental de la provincia de Segovia, colindante con la provincia de Ávila. Dista 37 kilómetros de la capital de la provincia y 46 de Ávila ciudad. Su altitud ronda entre los 881 y los 1.112 metros sobre el nivel del mar, con el núcleo urbano a 1.020 metros, y ocupando una superficie de 87,21 Km².

El núcleo urbano de Muñopedro es el que da nombre a la totalidad del término, aunque también se recoge la existencia de otros dos conjuntos edificados considerados hasta ahora como núcleos urbanos, estos son Moñibas y Peromingo, que en la planificación en estudio se presentan como áreas privadas de uso agropecuario y residencial, no considerados como tales zonas urbanas al no reunir los requisitos mínimos establecidos en la legislación.

En cuanto a las infraestructuras del municipio, se cuenta con la siguiente:

Carreteras, caminos y Vías pecuarias:

- Autopista de peaje AP-6; Carretera Nacional N-VI; Carretera SG-322, Carretera SG-V-3213, Carretera SG-P-3211.
- Camino a Villacastín; Camino de Fuente de Arriba a Villacastín; Camino de los Carros; Camino de Monterrubio; Camino de Peromingo; Cañada Real Leonesa Oriental; Camino Real a Villacastín; Camino de Bercial a Villacastín; Camino de la Dehesa; Camino de la Huerta; Camino de las Majadas; Camino de los Frailes; Camino de Moñibas a Acedos; Camino de Moñibas; Camino de Muñico; Camino de Muñopedro a Cobos de Segovia; Camino de Velayos y Maduga
- Cañada Real Leonesa; Vereda de Moñibas.

Abastecimiento de Agua: Se dispone de dos depósitos de almacenamiento desde los cuales se distribuye el agua potable. La CHD ha concedido a la localidad tres títulos de aprovechamiento de agua con la suma de los caudales medios equivalentes de 2,20 l/s. El Caserío de Peromingo cuenta con otro depósito, y el Caserío de Acedos contaba antiguamente con un pozo.

Saneamiento y depuración de vertidos: El saneamiento se realiza por medio de dos colectores de hormigón que van a confluir en un único emisario también de hormigón que lleva a la actual Estación Depuradora de Aguas Residuales de titularidad y gestión municipal, situada en la parcela 54 del polígono 2. El tratamiento es por decantación con doble pozo de 1.200 m³ de capacidad cada uno.

Red e Instalaciones eléctricas: Hay dos pequeños tramos de líneas de Alta Tensión. El tramo más largo pasa por el Norte en dirección NO-SE, y cruza la Carretera SG-V-3213 y el Arroyo de los Cercos. El segundo tramo cruza en apenas 200 m por el vértice situado al Oeste en el que confluyen Muñopedro, Sanchidrián y Maello. A parte de los centros de transformación que abastecen de energía eléctrica el núcleo de población, no se encuentra ninguna otra instalación pública de generación o transformación eléctrica. En la parcela 2 del polígono 1 hay una planta de captación solar por medio de paneles fotovoltaicos para la producción de electricidad de propiedad y gestión privada.

Red de telecomunicaciones: En la parcela 5012 del polígono 4 del municipio se sitúa una Estación Base o BTS (Base Transceiver Station).

Gestión de residuos: El Ayuntamiento de Muñopedro forma parte de la Mancomunidad del Zorita para los servicios de recogida de residuos orgánicos, pero para la recogida de otros residuos, como envases, plásticos, pilas y vidrios se ocupa el Consorcio Provincial de Medio Ambiente. Los vertederos que le corresponden a Muñopedro son el situado a 33 km en Los Huertos y el de Languilla a 144 Km. En la parcela municipal 134 del polígono 4 se ha instalado un Punto Limpio que da servicio a la población.

9.2.- ZONIFICACIÓN Y GESTIÓN DE LAS NORMAS URBANÍSTICAS MUNICIPALES

Las Normas Urbanísticas Municipales de Muñopedro tienen por objeto establecer la ordenación general para todo el término municipal y la ordenación detallada en todo el suelo urbano consolidado, marcando también las debidas pautas para un futuro planeamiento de desarrollo, ya que **no prevén delimitaciones de sectores de crecimiento**.

De acuerdo con el Capítulo II del Título II de la Ley de Urbanismo de Castilla y León, mediante la clasificación del suelo se determina el régimen urbanístico más adecuado a las características y aptitudes de los terrenos del término municipal de Muñopedro, que han quedado incluidos en alguna de las clases y categorías siguientes:

3. Suelo Urbano:
 - b. Suelo Urbano Consolidado.
4. Suelo Rústico:
 - h. Suelo rústico común.
 - i. Suelo rústico de entorno urbano.
 - j. Suelo rústico con protección de infraestructuras.
 - k. Suelo rústico con protección cultural.
 - l. Suelo rústico con protección natural.
 - m. Suelo rústico con protección especial.
 - n. Suelo rústico con asentamiento irregular.

Las extensiones ocupadas por las distintas clases de suelo son las siguientes:

CLASIFICACIÓN DEL SUELO			
CLASIFICACIÓN URBANÍSTICA	SUPERFICIE (Ha)	SUPERFICIE (m²)	% DEL TÉRMINO
Suelo Urbano	31 ha 11 a 84,62 ca	311.184,62 m²	0,357%
Suelo Rústico	8.683 ha 4 a 82,69 ca	86.830.482,69 m²	99,643 %
Término municipal completo	8.714 ha 16 a 67,31 ca	87.141.667,31 m²	100%

Tabla 76: Clasificación del Suelo.

Suelo Urbano: Tal y como se ha reflejado en el Diagnóstico del territorio de la Memoria Informativa, la demanda urbana tanto actual como prevista en el núcleo de población que conforma el suelo urbano de Muñopedro, interesa que sea resuelta completando la trama existente y colmatando las zonas nuevas surgidas en los límites del suelo urbano consolidado, siendo para ello preciso establecer, en ciertas áreas periféricas del núcleo, Actuaciones Aisladas de urbanización de viales existentes o de normalización de los terrenos, para que alcancen o recuperen la condición de solar. Se trata de operaciones complementarias que consolidan la propuesta de ordenación definida, delimitando para ello en el núcleo de población, las siguientes Áreas de Actuación Aislada diferenciadas:

ACTUACIONES AISLADAS EN SUELO URBANO CONSOLIDADO			
Núcleo	Nº. Actuación	Tipo	Superficie (m²)
Muñopedro	AA.01	Urbanización	3.078,37 m²
	AA.02	Normalización y Urbanización	14.832,23 m²
	AA.03	Urbanización	9.867,47 m²
	AA.04	Normalización y Urbanización	8.112,88 m²
	AA.05	Normalización y Urbanización	10.462,23 m²
	AA.06	Normalización y Urbanización	6.580,40 m²
	AA.07	Normalización y Urbanización	1.149,78 m²
	AA.08	Normalización y Urbanización	10.604,15 m²
	AA.09	Normalización y Urbanización	5.649,65 m²
Total Actuaciones Aisladas			59.319,91 m²

Tabla 77: Actuaciones Aisladas en Suelo Urbano Consolidado.

El porcentaje que ocupan las Áreas de Actuación Aislada dentro del Suelo Urbano Consolidado en el núcleo urbano es la siguiente:

	CASCO URBANO CONSOLIDADO (Ha)	AA EN S.U. CONSOL (Ha)	PORCENTAJE AA (%)
Muñopedro	31,12	5,93	19,06

Tabla 78: Porcentaje de las A.A. en SU. Consolidado.

Se establece dos Ordenanzas básicas para suelo urbano.

Casco Tradicional (CT): Ordenanza que pretende reconocer las tipologías tradicionales de los núcleos rurales de la zona. Las determinaciones de esta Ordenanza respetan las particularidades del núcleo urbanos de Muñopedro, en el que se encuentran características comunes que definen las edificaciones tradicionales en estas áreas. Se corresponde con las áreas más antiguas del núcleo de Muñopedro, que conforman el casco tradicional, donde la edificación ha llegado a formar manzanas compactas que definen tramos de calles continuas entre ellas. También se establece un grado “a” (CTa) diferenciado, para aquellas zonas inmediatas a los cascos tradicionales, consideradas como áreas de transición, donde la tipología sigue siendo en general la de edificación cerrada entre medianeras sobre la alineación exterior, configurando fachadas continuas que enlazan con la edificación tradicional consolidada, así como en aquellos espacios vacantes donde se prevé una edificación respetuosa con el entorno en el que se encuentra.

Ampliación del Casco (AC): Ordenanza que tiene por objeto regular las condiciones de las nuevas edificaciones en las áreas que son de borde y en las áreas de expansión territorial. Las determinaciones de esta Ordenanza respetan las particularidades de las edificaciones características en estas áreas de crecimiento.

Las densidades edificatorias y número de viviendas, para el Suelo Urbano de Muñopedro, serían las siguientes:

MUÑOPEURO	Superficie de suelo (m²)	Superficie de suelo (ha)	Nº max. de viviendas	Densidad aproximada	Superficie por hectárea	Edificabilidad máxima
Casco tradicional	106.238,79 m²	10,624 ha	303	28,52 viv/ha	16.000 m²/ha	169.984,00 m²
Ampliación del Casco	108.837,61 m²	10,883 ha	135	12,40 viv/ha	6.000 m²/ha	65.298,00 m²
Equipamientos	10.164,49 m²	1,016 ha	-	-	-	-
Zonas Verdes	2.539,29 m²	0,254 ha	-	-	-	-
Viaro y Plazas	83.404,44 m²	8,340 ha	-	-	-	-
Total	311.184,62 m²	31,118 ha	438	14,07 viv/ha	7.560,96 m²/ha	235.282,00 m²

Tabla 79: Densidad edificatoria y número de viviendas

Suelo Urbanizable: No se ha considerado necesario clasificar ningún terreno como Suelo Urbanizable.

Suelo Rústico: La superficie restante del término municipal de Muñopedro, correspondiente a un 99'643% del mismo y a 86.830.482,69 m², se destinarán a Suelo Rústico.

El planeamiento para el municipio de Muñopedro, presenta las siguientes categorías de Suelo Rústico:

- h) Suelo Rústico Común, constituido por los terrenos que no se incluyan en ninguna de las otras categorías de suelo rustico con algún tipo de protección, conforme a los criterios señalados en el Artº.16 de la LUCyL.
- i) Suelo Rústico de Entorno Urbano, constituido por terrenos contiguos al suelo urbano o urbanizable de Muñopedro, que se estima necesario proteger para no comprometer su desarrollo futuro y para asegurar una transición armónica del medio urbano al natural.
- j) Suelo Rústico con Protección de Infraestructuras, constituido por los terrenos ocupados o destinados a ser ocupados por infraestructuras, así como sus zonas de defensa no susceptibles de urbanización, conforme a las previsiones del planeamiento sectorial y urbanístico.
- k) Suelo Rústico con Protección Cultural, constituido por los terrenos ocupados por Bienes de Interés Cultural y bienes arqueológicos declarados, inventariados o catalogados por el planeamiento, y los próximos a los mismos, también por los terrenos que señale la legislación sectorial, en concreto la Ley 16/1985 de Patrimonio Histórico Español y la Ley 12/2012 de Patrimonio Cultural de Castilla y León, y por último los que el planeamiento ha estimado necesario proteger por sus valores culturales.
- l) Suelo Rústico con Protección Natural, constituido por:

- 1º. Los ámbitos que deban ser objeto de especial protección conforme a la legislación sobre espacios naturales.
 - 2º. Las vías pecuarias, salvo si ya forman parte del suelo urbano o urbanizable, o se autorice un trazado alternativo.
 - 3º. Los terrenos definidos en la normativa de aguas como dominio público hidráulico, cauces de corrientes naturales continuas y discontinuas, lechos de lagos, lagunas, zonas húmedas y embalses superficiales, y zonas de servidumbre de las riberas.
 - 4º. Los demás terrenos que se ha estimado necesario proteger para preservar o regenerar el suelo, la fauna, la flora o las masas forestales, o porque deban ser objeto de restauración ambiental, o por cualesquiera otros de sus valores naturales acreditados, presentes o pasados.
- m) Suelo Rústico con Protección Especial, constituido por los terrenos amenazados por riesgos naturales o tecnológicos incompatibles con su urbanización, tales como inundación, erosión, hundimiento, deslizamiento o incendio, así como por los terrenos que el planeamiento estima necesario proteger por existir razones que desaconsejan su urbanización.
- n) Suelo Rústico de Asentamiento Irregular, constituido por los terrenos parcelados u ocupados por edificaciones mediante procesos ajenos al marco normativo vigente en su momento.

El contenido de cada tipo de suelo se desarrolla en el apartado "9.7.1.- Principales Alternativas".

En Muñopedro existen terrenos que por sus características podrán pertenecer a más de una categoría de Suelo Rústico. En estos casos se optará por incluirlos en todas aquellas que les afecten, cuyos regímenes se aplicarán de forma complementaria y en el sentido de la mayor protección establecida.

9.3.- DOTACIONES URBANÍSTICAS EXISTENTES Y PREVISTAS

A continuación se describen la totalidad de las dotaciones urbanísticas existentes y previstas en el Término Municipal de Muñopedro, consideradas en la elaboración de las Normas Urbanísticas:

Vías públicas: La red de vías públicas del municipio está compuesta por las calles y plazas del núcleo, es decir el viario urbano recogido en el Inventario de bienes municipales, y también por las carreteras que cruzan el término y por la red de caminos rurales.

En lo relativo al casco urbano consolidado se considera primordial conservar la estructura viaria tradicional, a pesar de que en algún caso presente anchos reducidos para el tráfico rodado. Únicamente se plantea la modificación puntual de alineaciones en calles estratégicas con el fin de evitar puntos conflictivos, o bien, en aquellas zonas sin edificaciones en las que la modificación de alineaciones pueda suponer una mejora sustancial para la circulación en el núcleo.

Servicios urbanos:

Abastecimiento de agua: El núcleo urbano de Muñopedro cuenta con un punto de captación autorizado, situado en la Calle el Pozo, que abastece a dos depósitos de almacenamiento desde los que se distribuye el agua potable, de los que el principal es una instalación de depósito elevado situado al final de la Calle de la Ermita, en el límite Este de la población y el segundo se encuentra en la Calle Pozo.

Según el Registro de Aguas de la Confederación Hidrográfica del Duero, el Ayuntamiento de Muñopedro es titular de varios aprovechamientos de agua con destino el abastecimiento de la población:

- Aprovechamiento de aguas subterráneas (Expediente de referencia PRSG135001), que otorga un volumen máximo anual de 27.000 m³ (equivalente a un caudal medio de 0,86 l/s).
- Aprovechamiento de aguas subterráneas (Expediente de referencia CP-20357-SG), que otorga un caudal medio equivalente de 0,51 l/s y un volumen máximo anual de 16.211 m³.
- Aprovechamiento de aguas subterráneas (Expediente de referencia CP-972/2004-SG), que otorga un caudal medio equivalente de 0,83 l/s y un volumen máximo anual de 26.280 m³.

Por lo tanto el término municipal de Muñopedro cuenta con **2,20 l/s**, lo que es lo mismo que **69.491 m³/año.**

Según los datos ofrecidos por el INE, en el año 2014 la población del núcleo urbano de Muñopedro era de **336 habitantes**. Para dicha población y esa fecha se calcula un **consumo estimado** de agua de un caudal medio equivalente de **0,7 l/s** (con base en una dotación de **180 l/hab/d**).

La delimitación del Suelo Urbano propuesta permite llegar a un máximo de **438 viviendas totales**, es decir, que el municipio de Muñopedro, considerando un índice de ocupación medio de **3 hab/viv**, alcanzaría una población de **1.314 habitantes**. El caudal de consumo estimado en estos supuestos sería de **2,74 l/seg**, cifra superior a las concesiones disponibles.

Por lo tanto, a medida que se vayan construyendo las viviendas contempladas en las Normas Urbanísticas, y en caso de necesidad, se deberá tramitar ante la CHD la correspondiente concesión de aguas o la modificación de las ya existentes, que garanticen el derecho a disponer de los recursos hídricos necesarios. No obstante, teniendo en cuenta la tendencia demográfica de Muñopedro y el censo de viviendas y que no se prevé un aumento significativo en el número de industrias ni de zonas verdes, se considera que la **cuantía de consumo de recursos hídricos se encuentra garantizada por mucho tiempo con las concesiones disponibles incluso en época estival**.

Saneamiento y depuración de vertidos: Muñopedro dispone de autorización para efectuar el vertido de las aguas residuales procedentes del saneamiento municipal al cauce del arroyo de los Cercos (Autorización de Vertido V-0407.-SG), y cuenta con una red de saneamiento unitaria para aguas negras y pluviales, con dos colectores de hormigón que van a confluir en un único emisario, también de hormigón, que llega a la **parcela 54 del polígono 2** en la que se sitúa la actual Estación depuradora consistente en un **sistema de decantación de doble pozo, de 1.200 m³ de capacidad cada uno**.

Sin embargo, el diseño y dimensionamiento de dicho sistema de depuración no se considera adecuado para la población a la que presta servicio en la actualidad. A fin de evitar la contaminación de las aguas se propone la instalación de una EDAR, que dadas las características físicas y topográficas del municipio se considera que la opción más adecuada en este caso consiste en un tratamiento secundario intensivo a base de **Lechos Bacterianos, también llamados Filtros Percoladores**, basado en una depuración mediante procesos aeróbicos con biomasa inmovilizada, y se señala la parcela municipal en la que se deberá situar la instalación de depuración de aguas, que se corresponde con la ya nombrada 54 del polígono 2.

Para Muñopedro la población equivalente estimada es de 1.000 h-e dada la presencia de ganadería en la zona. El sistema elegido se considera adecuado para poblaciones de hasta 2.000 habitantes equivalentes, con variaciones estacionales de caudal y carga. La superficie de implantación requerida por este sistema es de 0,3-0,75 m²/he, por lo que para la construcción de la EDAR se prevé una reserva de suelo que oscilaría entre los 300,00 m² y los 750,00 m² de parcela municipal. La parcela municipal propuesta parece adecuada por contar con una superficie de 5.000,00 m² y por encontrarse aguas abajo. Aunque las NNUUMM en estudio no prevén sectores de crecimiento residencial, la solución de depuración propuesta se considera adecuada para resolver futuros desarrollos urbanísticos a medio plazo, siempre que las conexiones se planteen de forma indirecta a los colectores municipales.

Red e instalaciones eléctricas: Existen dos tramos reducidos de líneas de Alta Tensión que atraviesan Muñopedro. El tramo más largo pasa por el Norte del término municipal en dirección NO-SE, y cruza la Carretera SG-V-3213 y el Arroyo de los Cercos. El segundo tramo cruza en apenas 200 m por el vértice en el que confluyen los límites de Muñopedro, Sanchidrián y Maello. La Línea eléctrica de Media Tensión cruza el municipio de SO-E, y llega, por medio de un ramal al transformador situado en la Calle Nueva que abastece de energía al núcleo de Muñopedro, existiendo un segundo ramal que llega al transformador situado en la parcela 83 del polígono 2. El servicio de baja, de 220/380 V de tensión nominal se distribuye por red aérea en el núcleo a excepción de las nuevas zonas urbanas en las que se ha realizado enterrada.

Red de comunicaciones electrónicas: En la parcela 5012 del polígono 4 del municipio se sitúa una Estación Base o BTS (Base Transceiver Station), con antenas emisoras o reemisoras y de radioenlace.

La red de telefonía se distribuye en las zonas urbanas básicamente en tendido aéreo, abastece a todas las viviendas.

Espacios Libres Públicos: Los espacios libres existentes en el núcleo se consideran adecuados a las necesidades de la población residente y estacional, lo que se ve reforzado, ya que por la escala del núcleo de población, el propio entorno circundante se configura como espacio de expansión y de recreo.

ESPACIOS LIBRES PÚBLICOS			
NÚCLEO	TIPO	EMPLAZAMIENTO	SUPERFICIE (m ²)
Muñopedro	Jardín con parque recreativo	Parque de Santa Ana en Plaza Nueva	611,98 m ²
	Jardín y parque infantil	Plaza Mayor	1.334,83 m ²
	Jardín urbano	Parque de la Ermita del Buen Suceso.	592,48 m ²
Total Espacios Libres Públicos			2.539,29 m²

Tabla 80: Resumen. Espacios libres públicos.

Equipamientos Públicos: Muñopedro actualmente cuenta con un nivel de equipamientos mínimo que permite satisfacer los servicios de la población, aunque se debe señalar que el Ayuntamiento posee un parque inmobiliario reducido para afrontar demandas futuras.

EQUIPAMIENTOS PÚBLICOS			
NÚCLEO	TIPO	EMPLAZAMIENTO	SUPERFICIE (M²)
Muñopedro	Administrativo	Ayuntamiento	157,48 m²
	Sanitario y Asistencial	Consultorio de atención primaria (mismo edificio que el Ayto.)	
	Educativo	Colegio	2.081,16 m²
	Deportivo	Frontón	458,70 m²
		Polideportivo y piscina municipal	2.425,77 m²
	Religioso	Ermita del Buen Suceso	62,77 m²
		Iglesia de San Miguel Arcángel	477,73 m²
		Cementerio	886,72 m²
	Cultural	Centro Social	304,74 m²
Biblioteca (mismo edificio que Ayto.)		-	
Total Equipamientos Públicos			6.855,07 m²

Tabla 81: Resumen. Equipamientos públicos.

9.4.- OBJETIVOS DE LAS NORMAS URBANÍSTICAS

Las Normas Urbanísticas Municipales (NNUUMM) se redactarán con la finalidad de definir para los municipios que carezcan de Plan General la ordenación urbanística concreta de su territorio, según se contiene en el artículo 33 de la Ley 5/1999 de 8 de abril, de Urbanismo de Castilla y León. (LUCyL) y artículo 76 del RUCyL.

Estas NNUUMM clasifican el suelo en Urbano y Rústico, y su objetivo es reglamentar las condiciones en cuanto al aprovechamiento urbanístico, usos y sus intensidades de cada uno de estos tipos de suelo. Por otro lado es necesario dotar al municipio de un instrumento capaz de ordenar el crecimiento de la trama urbana y fijar las condiciones a las que se ha de someter la edificación, al tiempo que se protegen los terrenos rústicos valiosos desde el punto de vista cultural y natural, para conseguir una actuación planificada y preservar la imagen y tipologías características de la comarca.

Los objetivos ambientalmente más destacables que las Normas han asumido son esencialmente tres:

- **Apostar por un crecimiento reducido.**
- **Hacer un desarrollo en continuidad con el suelo urbano consolidado del municipio y evitando los desarrollos urbanísticos dispersos.**
- **Establecer como suelo protegido las áreas de mayor valor ecológico, paisajístico, cultural y de riesgo para las personas estableciendo categorías de suelo rústico con regímenes de uso y edificación especialmente restrictivos.**

9.5.- SITUACIÓN AMBIENTAL ACTUAL DEL MEDIO

9.5.1.- Relieve, Geomorfología, Geología y Edafología

Muñopedro presenta una orografía en la que domina la llanura o las formas suavemente alomadas, con una altitud media en esa zona de unos 1.020 m.s.n.m, pero la mitad Occidental, dada la presencia de la red fluvial del Río Voltoya y del Arroyo de la Magdalena, presenta perfiles más abruptos. Las mayores pendientes se encuentran en la zona Centro-Oeste del municipio y se llegan a alcanzar pendientes de más del 50%.

El conjunto de materiales geológicos que la conforman pertenecen a materiales terciarios y cuaternarios. En gran parte del término municipal se describen materiales terciarios (que conforman el borde Sur de la cuenca del Duero), pero Muñopedro se encuentra atravesado por materiales cuaternarios de origen aluvial, con un buen desarrollo sobre materiales neógenos, debido a que sobre éstos actúan actualmente procesos de fuerte erosión, originando normalmente relieves más fuertes. Los sedimentos terciarios, están formados por conglomerados, areniscas, arenas arcósicas, arcillas, calizas y yesos. Los materiales cuaternarios de la zona están formados por conglomerados, gravas, arenas y limos y los materiales paleozoicos por granitoides.

Los suelos descritos en el municipio de Muñopedro son predominantemente de los órdenes **Alfisoles**, **Entisoles**, e **Inceptisoles**.

- Alfisoles en la mitad Este y Sur.
- Entisoles principalmente en el Centro.
- Inceptisoles en la parte Norte.

Los Alfisoles son suelos con mayor grado de evolución y su capacidad productiva es media a buena. Los Entisoles son arenales, que en su mayor parte fueron repoblados y también aparecen en las zonas de vegas de los ríos. Por lo tanto, constituidos por sedimentos fluviales recientes, presentan buena capacidad productiva. Los Inceptisoles son suelos con un mínimo desarrollo del perfil, pero algo más evolucionados que los Entisoles. La mayoría tienen un aprovechamiento forestal, pero también son suelos de praderas o tierras de cultivo.

9.5.2.- Climatología

El término municipal de Muñopedro se incluye dentro de un clima supramediterráneo seco, según la clasificación de Papadakis, con heladas frecuentes en invierno, temperaturas elevadas en verano y una precipitación media anual que oscila entre los 350 y los 600 mm.

9.5.3.- Hidrología e Hidrogeología

La zona de estudio se ubica dentro de la Cuenca del Duero. Y más concretamente en la subzona Cega-Eresma-Adaja y en las subcuencas de los ríos Voltoya, Zorita y Cercos. Dentro de Muñopedro discurren varios cursos fluviales, cruzándolo de S a N, entre los que destacan el Río Voltoya, el Arroyo de la Magdalena, el Cercos y el de la Casa del Caballero o de la Asperilla (o Zorita). Además están la cañada de las Aneguillas, el arroyo del Cordel, el arroyo del Cardoso, el arroyo de Valdefuentes, el arroyo de los Prados, el arroyo de Fuentarrón de la Cañada y otros arroyos sin nombre.

Además existe un embalse (embalse de Torrelara) y un gran número de lagunillas o lavajos repartidos por todo el municipio.

El Río Voltoya a su paso por el límite municipal cercano a Peromingo, según el Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables (SNCZI), tiene riesgo de desbordamiento, ocupando en la avenida de 500 años dentro de Muñopedro una superficie de 42 hectáreas, que han sido clasificadas como Suelo Rústico de Protección Especial.

En relación al arroyo Cercos, a su paso por el núcleo urbano de Muñopedro, según la CHD, en relación a la afección al dominio público hidráulico, se indica que: *"Respecto a la ordenación propuesta, únicamente el arroyo de los Cercos discurre por las proximidades del núcleo urbano de Muñopedro, situándose parte de este núcleo de población en la zona de policía del mencionado cauce. (...). En cuanto a la posible afección por zonas o terrenos inundables, considerando la escasa entidad de la cuenca vertiente del arroyo de los Cercos a su paso por el núcleo urbano de Muñopedro "1,5 km²", este Organismo de cuenca no prevé tal afección."*

No obstante, aun no representando un riesgo para las personas y sus bienes, uno de los objetivos marcados por las NNUUMM de Muñopedro es "*Establecer medidas precisas para la integración respetuosa en el medio urbano del cauce del Arroyo Cercos a su paso por el núcleo urbano y sus zonas de afección, así como la depuración de aguas residuales*". Así mismo, al igual que el resto de cursos y puntos de agua ha sido protegido, incluyendo los 5 m de policía, como Suelo Rústico con Protección Natural-I.

Atendiendo a los criterios establecidos por la DMA, la zona de estudio se sitúa sobre los ámbitos de las masas de agua subterránea de "Cantimpalos" en casi toda la zona y en "Los Arenales" en la parte Noroccidental, como se puede observar en la siguiente imagen.

9.5.4.- Vegetación y Flora

Caracterización Biogeográfica: Reino *Holártico*; Región *Mediterránea*; Subregión *Mediterránea Occidental*; Superprovincia *Mediterráneo-Iberoatlántica*; Provincia *Carpetano-Ibérico-Leonesa*; Sector *Guadarrámico*.

Caracterización Bioclimática: Región *Mediterránea*, piso supramediterráneo.

Vegetación Potencial: Destaca la serie de vegetación supra-mesomediterránea guadarrámica, ibérico-soriana, celtibérico-alcarreña y leonesa silicícola de *Quercus rotundifolia* o encina (*Junipero oxycedri-Querceto rotundifoliae sigmetum*). Faciación típica o supramediterránea, en una pequeña zona al NO hay una inclusión de su faciación sobre arenas con *Adenocarpus aureus*, y en la parte Centro-Oeste, otra pequeña superficie de la serie supramediterránea castellano-maestrazgo-manchega basófila de *Quercus rotundifolia* o encina (*Junipero thuriferae – Querceto rotundifoliae sigmetum*). Faciación típica

Las series edafófila riparias estarían representadas, en su zona más cercana a los cursos de agua, por la comunidad de saucedas atrocinéreas *Rubus corylifolii* - *Salicetum atrocinereae*, y tras esta aparecería la comunidad de fresnedas *Quercus pyrenaicae* - *Fraxinetum angustifoliae*.

Vegetación Actual: El uso dominante en el municipio es el de cultivo herbáceo, ocupando un 50% de la superficie total, pero está muy seguido de la superficie ocupada por monte arbolado cerrado, con un 32% y el arbolado natural abierto, con un 13% de la superficie total del municipio, donde se engloba también a la vegetación arbustiva y el 4,5% de pastizales naturales. El resto de la superficie queda cubierta por infraestructuras.

Se pueden establecer tres grandes grupos de formaciones vegetales en el municipio: vegetación arbórea, vegetación arbustiva y vegetación herbácea.

Vegetación Arbórea. Este tipo de vegetación se encuentra repartido por gran parte del municipio, especialmente en los cuadrantes Noroccidental y Suroriental, entre las que están las zonas más escarpadas del municipio, donde no ha sido rentable roturar para cultivo.

Considerando exclusivamente la superficie ocupada por este tipo de vegetación, la mayor parte corresponde a bosques en los que la encina es la especie arbórea dominante, pero que pueden aparecer mezclados con otras especies como sabinas albares, o pinos piñoneros o resineros. Estos encinares cubren un 70% de la superficie arbolada. Tras los encinares, les siguen en superficie ocupada de este tipo los pinares de pino piñonero (14,5%) y tras ellos los de pino resinero (13%). El bosque de ribera ocupa un 2,5%.

Vegetación arbustiva. Como ya se ha comentado, esta vegetación no suele darse de forma independiente, salvo en linderos entre cultivos. Se suele presentar en forma de matorral mixto con especies arbóreas con pies más o menos dispersos.

Las especies dominantes dentro de este grupo lo compondrían especies de labiadas, cistáceas, leguminosas y rosáceas, como tomillos, jaras, retamas y rosas.

Vegetación Herbácea. Este tipo de vegetación se encuentra en la misma situación que la arbustiva, ya que aparece mezclada con las formaciones arbóreas y arbustivas, siendo poco frecuente encontrarla individualizada dentro del territorio en estudio.

Dentro de la vegetación herbácea presente en Muñopedro, hay cuatro especies protegidas: *Carex lainzii*, *Puccinellia fasciculata pungens*, *Butomus umbellatus* y *Pholiurus pannonicus*. Un apartado específico de cada especie se desarrolla en el apartado "3.11.6.- Especies protegidas".

9.5.5.- Fauna

El territorio en estudio tiene cierto interés faunístico, especialmente para las aves, ya que constituye una zona potencial de paso de muchas especies migratorias y puede ser potencialmente utilizado como lugares de reproducción, dormitorio, enclave de caza, de campeo y de dispersión.

El **águila imperial, milano real y la cigüeña negra**, destacan especialmente dentro del grueso de avifauna presente en el Término Municipal, al estar las dos primeras especies catalogadas como **En Peligro de Extinción** según el Libro Rojo y la tercera como **Vulnerable**, y en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas la primera y la tercera como **En Peligro de Extinción**.

Dada la catalogación en el CNEA, el Águila Imperial y la Cigüeña Negra cuentan con sendos Planes de Recuperación, y parte del municipio de Muñopedro se encuentra dentro de los límites del Área Sensible y Crítica del águila imperial establecido por dicho Plan de Recuperación, así como dentro de las áreas de Importancia y Crítica de la cigüeña negra.

Las posibles actuaciones que se quiera realizar en un futuro en el área quedarán condicionadas por la presencia de estas especies y se deberá consultar con el Organismo Ambiental competente, que en este caso es la Dirección General del Medio Ambiente de la Consejería de Fomento y Medio Ambiente de la Junta de Castilla y León, antes de emprender cualquier acción. En el caso del águila imperial y la cigüeña negra además deberán ser compatibles con sus Planes de Recuperación.

9.5.6.- Paisaje

En Muñopedro, se aprecia que el municipio está cubierto a un 50% por cultivos agrícolas de secano y el otro 50% por formaciones arbóreas de frondosas y coníferas (juntas y por separado). Cuenta además con varios cursos de agua, entre los que destacan el río Voltoya y el arroyo de la Magdalena, por mantener agua durante gran parte del año y por la vegetación que se ha ido asentando en sus riberas. Así mismo, destaca el embalse de Torrelara, en la finca Torrejón de Modua, y gran número de lavajos distribuidos por todo el municipio.

El terreno es principalmente llano, pero a lo largo de los valles de los cauces nombrados se han generado pendientes, algunas importantes de más del 50%. Esas áreas quedan cubiertas por vegetación arbórea, en algunos casos muy tupida. Todas estas características hacen que Muñopedro tenga variedad en su paisaje.

9.5.7.- Patrimonio Cultural

En Muñopedro se cuenta con 2 B.I.C., correspondientes a sendas cruces y 23 B.I.I. divididos en elementos arquitectónicos (7), yacimientos arqueológicos (13) y elementos etnográficos (3)

B.I.C.: Cruz de la Iglesia de San Miguel Arcángel y Cruz de Peromingo

B.I.I.: Elementos Arquitectónicos: Ermita de Santa Bárbara, Ermita de Santa Ana, Casa del Esquileo, Iglesia de San Miguel Arcángel, Casa del Marqués, Ermita del Buen Suceso y Casa de los Llanos

Yacimientos Arqueológicos: Acedos, Chaveinte, Muñicos, Vereda del Horcajo, El Torrejón, Caserío de Acedos, Los Cerrillos, Caserío de Moñibas, Molino de Moñibas, Caserío de Peromingo, Casa vieja del Muñico, Telégrafo y Casa del Caballero

Elementos Etnográficos: Casilla del Peón Caminero, Potro de herrar y Pozo

Los **Bienes Inmuebles Tradicionales** presentes en el municipio son los siguientes: Casas tradicionales en, Piza. Baile nº.1, C/.Santa Ana nº.18, C/.Lagares nº.10, C/.Real nº.19, C/.Real nº.5, C/.Real nº.1, fuentes, un dintel de piedra y los puentes sobre el Río Voltoya por las carreteras SG-P-3211, (Pk 22-24) y SG-322, (Pk 28-29)

Las **Vías Pecuarias** existentes en el municipio de Muñopedro, las que son: Cañada Real Leonesa y Vereda de Moñibas.

9.5.8.- Figuras de Protección Natural

En este apartado se analizan los espacios naturales protegidos así como otras figuras ambientales merecedoras de protección que se encuentran dentro de la zona objeto de estudio y enmarcados dentro de la Ley 4/2015, de 24 de marzo, del Patrimonio Natural de Castilla y León. Se consideran espacios naturales protegidos aquellas áreas que, debido a sus especiales características botánicas, faunísticas, geológicas, ecológicas o paisajísticas, son consideradas de especial interés medioambiental, y por ello han sido dotadas de una normativa de protección que evite que se desarrollen en ellas actuaciones que supongan su deterioro o su degradación.

La Ley 4/2015, de 24 de marzo, del Patrimonio Natural de Castilla y León, establece una clasificación entre aquellos espacios naturales que merecen gozar de una protección. Se crea así la Red de Áreas Naturales Protegidas (RANP), la que se compone de tres categorías de protección: la *Red Natura 2000*, la *Red de Espacios Naturales Protegidos* y la *Red de Zonas Naturales de Interés Especial*. Así mismo, regula las Reservas de la Biosfera y las áreas Ramsar de Castilla y León, las especies protegidas (incluidos los planes de manejo de especies) y los hábitats.

Las NNUUMM de Muñopedro ha clasificado como Suelo Rústico con Protección Natural (I y/o II) todas las áreas coincidentes con estas figuras de protección en dicho municipio.

Red Natura 2000: La Red Natura 2000 en el municipio de Muñopedro queda representada por la Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA): Valles del Voltoya y el Zorita (ES0000188) y el Lugar de Interés Comunitario (LIC): Valles del Voltoya y el Zorita (ES4160111), ambos sin planes de gestión.

Red de Espacios Naturales Protegidos: Ninguno de los Espacios Naturales Protegidos coinciden con el Término Municipal de Muñopedro..

Red de Zonas de Interés Especial: Dentro de la Red de Zonas Naturales de Interés Especial, hay presencia de dos *Montes de Utilidad Pública*, pertenecientes a manchas mayores que se sitúan principalmente en otros municipios. En la parte central, y lindando con Labajos, entra parte del MUP denominado El Cristo y la Magdalena (número 243), y en la parte Este, en contacto con Villacastín, está el conocido como Pinar de Maniel y Agregados (número 124). En ambos casos esas áreas quedan clasificadas como Suelo Rústico con Protección Natural. También están las *Vías Pecuarias*: Cañada Real Leonesa y Vereda de Moñibas.

Áreas protegidas por instrumentos internacionales: El término municipal de Muñopedro no cuenta con ninguna de estas figuras de protección natural.

Especies protegidas: En base a la información de que se dispone, en el término municipal de Muñopedro hay cuatro especies vegetales clasificadas con alguna de esas categorías de protección. Estas son *Carex lainzii*, *Puccinellia fasciculata* subsp. *pungens*, *Butomus umbellatus* y *Pholius pannonicus*.

Las especies *Carex lainzii* y *Puccinellia fasciculata pungens*, están catalogadas como En Peligro de Extinción en el Catálogo de Flora Protegida de Castilla y León, mientras que *Butomus umbellatus* y *Pholius pannonicus* se catalogan como De Atención Preferente, como se puede ver en la siguiente tabla.

Estas especies se sitúan exclusivamente en zonas inundables salinas (*Carex lainzii*, *Puccinellia fasciculata pungens* y *Pholius pannonicus*) o en márgenes de ríos (*Butomus umbellatus*).

Las posibles actuaciones que se quiera realizar en un futuro en el área quedarán condicionadas por la presencia de estas especies y se deberá consultar con el Organismo Ambiental competente, que en este caso es la Dirección General del Medio Ambiente de la Consejería de Fomento y Medio Ambiente de la Junta de Castilla y León, antes de emprender cualquier acción.

Dada la cercanía del núcleo urbano a tres zonas encharcables, las actuaciones previstas por las NNUUMM, podrían afectar a dichos ambientes, por lo que se vigilarán especialmente esas áreas..

Planes de Recuperación, Conservación y Gestión de Especies:

Con respecto al Águila imperial ibérica, Muñopedro queda incluido casi en su totalidad dentro de un Área Sensible, a excepción de una pequeña área en el extremo S, correspondiente a la zona de protección de la autopista AP-6 y un área rectangular más extensa al NO del término municipal. Dentro de esta delimitación se incluye un Área Crítica que en Muñopedro casi coincide con la Sensible, salvo por las áreas urbanas, que quedan excluidas.

Las amenazas que presenta esta especie para su conservación son las muertes por disparo, muertes por electrocución, los envenenamientos, las dramáticas reducciones del conejo (por mixomatosis y neumonía hemorrágica vírica), la destrucción o alteración de hábitat por roturación, desmonte, puesta en regadío, repoblación. y actualmente infraestructuras y obras públicas que, además, facilitan el acceso a las zonas de cría lo que se traduce, como fuente de molestias, en la disminución del éxito reproductor.

Para la Cigüeña negra, según la zonificación prevista en dicho plan, Muñopedro queda incluido totalmente dentro de su Área de Importancia, y parcialmente dentro de dos de sus Áreas Críticas (Curso medio del río Voltoya (SG-01) al Norte y Cabecera del río Zorita (SG-03) al Sur) a lo largo de gran parte de los cursos del río Voltoya, y de los Arroyos de la Magdalena y de la Casa del Caballero o de la Asperilla.

Una de sus principales amenazas es la alteración del hábitat en sus áreas de nidificación por la nueva instalación de infraestructuras y por la presión urbanística. También se han identificado como amenazas: la contaminación del agua en zonas de alimentación, las molestias humanas (pescadores, escaladores, etc.), las actividades forestales durante la cría, los tendidos eléctricos o vallados con los que se producen colisiones y la muerte por disparo (numerosos casos en las marismas del Guadalquivir).

Para estas dos especies, antes de desarrollar una actividad en las áreas más sensibles se deberá estar a lo establecido en sus Planes de Recuperación, y se deberá consultar con la Consejería de Medio Ambiente antes de emprender cualquier acción. Así mismo, las NNUUMM en estudio han clasificado todo el área ocupada por las Áreas Críticas de estas especies en Muñopedro como Suelo Rústico con Protección Natural tipo II,

Con respecto al Lobo ibérico, según los datos obtenidos de la Base de Datos de la Biodiversidad del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, en sus versiones de 2008 y la actual de 2010, hay una potencial presencia de esta especie en el Término Municipal de Muñopedro.

Hábitats protegidos: Los hábitats de interés comunitario presentes en Muñopedro son:

3. HÁBITATS DE AGUA DULCE

3150: Lagos eutróficos naturales con vegetación *Magnopotamion* o *Hydrocharition*

3170: Estanques temporales mediterráneos (*)

3260: Ríos de pisos de planicie a montanos con vegetación de *Ranunculion fluitantis* y *Callitricho-Batrachion*

5. MATORRALES ESCRERÓFILOS

5330: Matorrales termomediterráneos y pre-estépico

6. FORMACIONES HERBOSAS NATURALES Y SEMINATURALES

6220: Zonas subestépicas de gramíneas y anuales (*Thero-Brachypodietea*) (*)

6420: Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del *Molinion-Holoschoenion*

9. BOSQUES

91B0: Bosques de fresnos con *Fraxinus angustifolia*

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

9340: Bosques de *Quercus ilex* y *Quercus rotundifolia*

9540: Pinares mediterráneos de pinos mesogeánicos endémicos

9560: Bosques endémicos de *Juniperus* spp. (*)

9.5.9.- Medio Socioeconómico

Muñopedro cuenta con 87,21 Km² y 335 habitantes (3,84 hab/Km²).a 1 de enero de 2013. La evolución de la población en los últimos años presenta un gran equilibrio poblacional.

En el 2010, donde se ve que la gran mayoría de las empresas dadas de alta en el IAE corresponden a la actividad de hostelería, con un 33,96 %, seguida por otros servicios (18,87 %), construcción (15,09 %) y ganadería independiente (13,21 %).

Con respecto a la población desempleada en el municipio en estudio, los datos extraídos del Servicio de Información Estadística de la Junta de Castilla y León (SIE) han registrado una subida importante en el número de parados desde 2007, aunque en 2011 bajo un poco para luego volver a subir en 2012.

Según los datos facilitados por el INE y el SIE del Censo Agrario de 2009, hay 74 explotaciones agropecuarias dentro del municipio, de ellas la mayor parte se dedican solamente a agricultura (60), mientras que solo 1 solo a ganadería, existiendo unas cuantas que combinan ambas actividades (13).

En Muñopedro la mayor parte de la superficie explotable por el sector primario se corresponde con tierras de cultivo, de las cuales los cultivos de herbáceas (81 %) destacan frente a otros cultivos distintos a frutales, olivares o viñedos.

Con respecto a la ganadería, domina la presencia de cabezas de porcino, seguidas de las de ovino.

9.6.- MEDIDAS AMBIENTALES

A partir del análisis de impactos ambientales, se proponen las medidas ambientales para prevenirlos, reducirlos o compensarlos, así como un Programa de Seguimiento Ambiental que establece cómo se ha de hacer el seguimiento y la vigilancia del cumplimiento de las medidas ambientales establecidas.

9.6.1.- Medidas para la protección del Suelo y de las Aguas Superficiales y Subterráneas

- En todo momento se cumplirá lo dispuesto en la legislación y reglamentos vigentes en materia de agua que resulten de aplicación, en particular lo relativo a los vertidos de aguas residuales urbanas al arroyo Cercos (contando, como es el caso, con la correspondiente autorización de vertido a cauce público emitida por la Confederación Hidrográfica del Duero, en especial aquellos que puedan tener una mayor repercusión sobre la calidad del medio receptor).
- En la zona de policía y en las zonas inundables de un cauce público o laguna la ejecución de cualquier obra no recogida expresamente en el planeamiento requerirá la autorización administrativa de la Confederación Hidrográfica del Duero.
- Antes de ejecutar las actuaciones urbanísticas se deberá justificar una dotación suficiente de agua potable. No se podrán otorgar licencia de construcción de ningún tipo de edificio, hasta que no quede garantizado el caudal de agua necesario para el desarrollo de su actividad. Además se cumplirá con las prescripciones de dicha concesión.
- Se evitará el vertido de aguas residuales a los cauces o lagunas existentes sin un tratamiento previo. En la actualidad el municipio cuenta con un sistema de tratamiento de aguas residuales a base de conducciones de hormigón que evacúan por gravedad, no obstante, el diseño y dimensionamiento de dicho sistema de depuración no se considera adecuado para la población a la que presta servicio en la actualidad, por lo que se está incumpliendo la normativa de aplicación, según la cual las localidades de menos de 2.000 h-e., como es el caso, tienen la obligación de contar con un sistema de tratamiento adecuado. A fin de regularizar esta situación y evitar la contaminación de las aguas, desde las NNUUMM se propone la creación de una nueva EDAR.
- Se controlará el correcto funcionamiento de las futura EDAR a fin de evitar vertidos, escapes o fugas de aguas residuales, que pudieran contaminar los cauces superficiales y/o infiltrarse hasta alcanzar el nivel freático, contaminando el acuífero subyacente.
- Se garantizará, a partir de la toma de muestras periódicas de los vertidos generados, la conformidad del efluente depurado con los parámetros vigentes en la legislación (valores de vertido a cauce público).
- El punto de vertido del efluente o efluentes depurados deberán mantenerse limpios y libres de sustancias que pudieran ser arrastradas al cauce, eliminando de este modo el riesgo de contaminación.
- Antes del comienzo de las obras se realizará un replanteo con el que se delimitará el perímetro de las distintas actuaciones y se comprobará que la superficie a ocupar es la mínima necesaria y que se

corresponde con la recogida en los planos de cada proyecto. Se ejecutará el jalonamiento de la superficie de obras, así como de las zonas sensibles y de interés cercanas (ribera de cauces, entorno de áreas con vegetación de interés, zonas de interés arqueológico y cultural que pudieran verse afectadas tanto por la propia actuación, como por las zonas de ubicación de vertederos, instalaciones auxiliares de obra, accesos y caminos de obra).

- Siempre que sea posible, se procurará minimizar los movimientos de tierras y se reutilizarán las tierras procedentes de la excavación en los rellenos a realizar en la propia actuación. Las tierras sobrantes de excavación se llevarán a vertedero controlado.
- No se crearán escombreras ni se explotarán nuevas zonas de préstamos específicas para las obras, sino que se utilizarán las ya existentes. La totalidad de los materiales utilizados serán comerciales y, por tanto, la modificación del relieve en este sentido será nula. Sin embargo, sí existirán acopios y vertederos temporales de material que modificarán temporalmente la geomorfología de la zona de actuación.
- Se delimitarán y protegerán adecuadamente (mediante plataforma hormigonada impermeable) las zonas en que se depositen y/o manejen sustancias cuyo vertido accidental pueda suponer la contaminación del suelo.
- Se realizará un adecuado Plan de Rutas y Accesos para cada proyecto a realizar, con el fin de que la maquinaria recorra distancias menores y afecte en menor medida a terrenos colindantes. El tráfico de maquinaria y las instalaciones auxiliares se ceñirán al interior de la zona a acotar. Como vías de acceso se procurará aprovechar los caminos y carreteras existentes.
- La operación de retirada de la capa de tierra vegetal debe llevarse a cabo con sumo cuidado, con el fin de no alterar la estructura del suelo e inmediatamente después del desbroce del terreno. Esta tierra se manipulará cuando esté seca o cuando el contenido en humedad sea inferior al 75%.
- Se reutilizará la tierra vegetal, siempre que cuente con unas características de calidad adecuadas.
- El acopio de la tierra vegetal se realizará en terrenos llanos, en caballones con taludes de pendiente 3H: 1V hasta una altura máxima de 1,5 m, con el objeto de evitar compactaciones excesivas que puedan alterar sus cualidades. En ningún caso los acopios deben afectar a la red de drenaje natural.
- Si el periodo de acopio temporal de la tierra vegetal es superior a 6 meses, serán necesarias labores de mantenimiento de los acopios: siembra de mezcla de gramíneas y leguminosas, riego y abonado periódico, para evitar pérdidas por erosión y la pérdida de sus propiedades.
- En zonas verdes se evitará la aplicación de fertilizantes y de herbicidas, pero si se usan se hará en dosis adecuadas para evitar infiltración de los mismos al suelo y a las aguas subterráneas.
- Se controlarán las operaciones de mantenimiento de maquinaria, para evitar vertidos. No se verterán aceites, combustibles, restos de hormigonado, escombros, etc., directamente al terreno o a los cursos de agua. Los productos residuales se gestionarán de acuerdo con la normativa vigente.
- Las instalaciones auxiliares, parque de maquinaria, oficinas y vestuarios, etc., se concentrarán preferentemente todas ellas en un área restringida, minimizándose así la superficie ocupada, facilitándose la gestión de los residuos generados y mejorándose el control de acceso para vehículos, personal y maquinaria.
- Se diseñarán redes de saneamiento estancas, para evitar la contaminación del suelo y las aguas subterráneas por infiltración de las aguas residuales.
- Tras la urbanización de los ámbitos y con la finalización de las obras, se procederá a la recuperación de todas aquellas zonas que resulten afectadas como consecuencia de los trabajos. Esto incluye la revegetación de las zonas afectadas, preferentemente, con especies autóctonas propias de las series de vegetación potencial del área.

9.6.2.- Medidas para la protección de la Calidad Acústica y Atmosférica

- Se cumplirá lo establecido en la normativa vigente al respecto.
- Se respetarán los horarios establecidos por la normativa local para actividades generadoras de ruido, limitando los trabajos en horario nocturno, entre las 22 horas y las 8 horas, a las actividades estrictamente necesarias y adaptando, si fuera preciso, el Plan de Obra.
- Se controlarán los niveles de inmisión sonora durante las obras. En caso de superarse los límites establecidos, se estudiará la necesidad de adoptar medidas adecuadas.
- La maquinaria de obra utilizada (cargadoras, grúas-torre, retroexcavadoras, compresores, grupos electrógenos,...) estará homologada. Asimismo, se verificarán las revisiones y labores de mantenimiento de la maquinaria de obra necesarias para asegurar la emisión de ruido dentro de niveles admisibles.

- Para evitar la proliferación de nubes de polvo en la zona de obras, se realizarán riegos periódicos de los accesos, explanadas y vertederos temporales, durante los periodos de sequedad ambiental, con el fin de disminuir la presencia de partículas en el ambiente de las obras.
- Los volquetes de los camiones y maquinaria que transporten material susceptible de emitir partículas en suspensión, se cubrirán con redes o lonas para impedir la dispersión de las mismas.
- Se limitará la velocidad de circulación de los camiones en la obra a 40 Km/h.
- Además de lo establecido en el Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas, los extractores de humos de los edificios deberán disponer de filtros y otros medios suficientes que eviten la producción de ruidos y la salida de grasas, olores y partículas en suspensión.
- Para reducir la emisión de gases de combustión de calderas se habilitarán chimeneas que faciliten su dispersión y dilución en la atmósfera, además de promocionar el uso de combustibles con contenido bajo en azufre para reducir las emisiones de SO₂.
- A fin de evitar o minimizar olores asociados a los residuos orgánicos, además de gestionarlos correctamente, se deberán limpiar y desinfectar periódicamente los contenedores y sistemas de depuración.
- Se promoverá que la red de alumbrado público incorpore un regulador de flujo para disminuir la intensidad lumínica a diferentes horas de la noche, el uso de bombillas de bajo consumo y que las farolas tengan un diseño que permita minimizar la contaminación lumínica.

9.6.3.- Medidas para la protección de la Vegetación, la Red Natura 2000 y los Hábitats

- Muñopedro, cuenta con cuatro especies vegetales protegidas: *Carex lainzii*, *Puccinellia fasciculata* subsp. *pungens*, *Butomus umbellatus* y *Pholiurus pannonicus*. Las posibles actuaciones que se quiera realizar en un futuro en el área quedarán condicionadas por la presencia de estas especies y se deberá consultar la Dirección General del Medio Ambiente, antes de emprender cualquier acción sobre áreas de ribera y/o lavajos.
- Dada la cercanía del núcleo urbano a tres zonas encharcables (hábitat prioritario y área susceptible de hallarse tres de las citadas especies), las actuaciones previstas por las NNUUMM, podrían afectar a dichos ambientes, por lo que se vigilarán especialmente esas áreas..
- Se realizará un adecuado jalonamiento de la superficie de ocupación y de las teselas de vegetación relevante descritas (que pertenezcan a comunidades vegetales que constituyan hábitats de interés comunitario), con el fin de minimizar la ocupación del suelo y la afección a la vegetación.
- Se jalonarán de forma clara aquellas zonas en donde limitan los sectores a urbanizar con el Suelo Rústico con Protección Natural, para preservar a estos últimos de posibles daños.
- Se respetará la vegetación citada anteriormente y los ejemplares singulares de mayor porte, integrándolos, en la medida de lo posible, dentro de las zonas verdes.
- Se evitará, en lo posible, dañar o eliminar vegetación arbustiva o arbórea.
- Si como resultado de la excavación resultasen alcanzadas raíces de grueso superior a cinco centímetros, éstas deberán cortarse con hacha dejando cortes limpios y lisos, que se cubrirán con cualquier cicatrizante de los existentes en el mercado.
- Las labores de eliminación de la vegetación deben realizarse en las superficies estrictamente necesarias, y llevarse a cabo, preferiblemente, durante un periodo que no coincida con el de la reproducción de la mayoría de las especies faunísticas, que suele ser en primavera-verano.
- Para evitar que el polvo generado durante la fase de obras afecte a la vegetación situada en el perímetro de las actuaciones, se aplicarán riegos sobre las plantas afectadas.
- A la hora de restaurar ambientalmente, integrar paisajísticamente o ajardinar, se usaran preferiblemente especies autóctonas o adaptadas al entorno, tanto al régimen térmico como pluviométrico de la zona y, por tanto, con bajos requerimientos hídricos.
- Se controlará la adecuada gestión de las aguas residuales y los residuos, tanto en la fase de obra como en la de aprovechamiento, para evitar impactos directos o indirectos sobre la vegetación y los hábitats, así como a cultivos de las zonas adyacentes.

9.6.4.- Medidas para la protección de la Fauna y Planes de Recuperación de Especies

- Los usos que se quieran realizar dentro del término municipal en estudio deberán ser compatibles con los Planes de Recuperación del águila imperial ibérica y de la cigüeña negra, y se deberá consultar con la Consejería de Medio Ambiente antes de emprender cualquier acción dentro de sus límites.

- En caso de instalar nuevas líneas eléctricas aéreas de alta tensión con conductores desnudos ubicadas en el ámbito de aplicación de los Planes de Recuperación del águila imperial ibérica y de la cigüeña negra (es decir, en la totalidad del municipio), así como si se quieren llevar a cabo ampliaciones o modificaciones de líneas eléctricas aéreas de alta tensión ya existentes, se deberán adoptar las prescripciones técnicas establecidas en el Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión. Para las líneas eléctricas aéreas de alta tensión con conductores desnudos ya existentes a la entrada en vigor del citado Real Decreto, será obligatorio la adopción de las medidas de protección contra la electrocución y voluntariamente las medidas de protección contra la colisión.
- En la medida de lo posible, se soterrarán líneas eléctricas, a fin de evitar posibles afecciones negativas sobre la avifauna, por choque o electrocución. En caso de no efectuarse el soterramiento, el tendido deberá estar correctamente señalizado, evitando el riesgo de electrocución de la población, y con sistemas anticolidión de aves.
- En el caso de crearse balsas de cualquier tipo o pasos canadienses para el ganado, en ellas se creará una rampa para facilitar el escape de posibles vertebrados que caigan en ellas.
- A la hora de realizar una obra, de forma previa a la ejecución de los desbroces, se realizará una inspección de campo a fin de verificar la no existencia de nidos o lugares de concentración de animales que puedan ser eliminados de forma directa. En caso de existir, se identificará la especie en cuestión y se realizará un estudio del cambio de localización de los nidos a otros lugares de similares características, o el diseño de otras medidas de conservación inicialmente no contempladas.
- Se procurará que los desbroces de la vegetación sean realizados fuera de las épocas críticas para la reproducción de la mayoría de las especies faunísticas (generalmente en primavera-verano).
- Se respetarán los horarios establecidos por la normativa local para actividades generadoras de ruido, limitando los trabajos en horario nocturno a las actividades estrictamente necesarias.
- Se evitará durante la época de reproducción las voladuras, ruidos y vibraciones en las zonas de reproducción.
- Se respetarán unos límites de velocidad en los caminos y viales del entorno de la actuación, tanto durante la fase de obras, como una vez finalizadas éstas, con el fin de adecuar los niveles sonoros a los límites establecidos por norma y evitar los atropellos accidentales de fauna.
- Se deberá realizar una correcta gestión de los residuos y vertidos a fin de evitar episodios de intoxicación de la fauna.

9.6.5.- Medidas para la protección del Paisaje

- Durante las obras de ejecución de los diferentes proyectos se cuidará al máximo el aspecto de cerramientos y señalizaciones provisionales, almacenes y acopios de materiales y tierras, maquinaria, etc.
- La finalización de cada obra debe incluir el cumplimiento de un plan de desmantelamiento para aquellas instalaciones que acompañen a la obra, incluyendo la retirada de todas las que tengan carácter temporal, así como la limpieza y retirada de productos de desecho y de todos los terrenos afectados, contribuyendo en gran parte a la recuperación paisajística de la zona.
- Se procurará, en la medida de lo posible, la integración de las nuevas infraestructuras creadas, y que a su vez estén en consonancia con las características y los valores ambientales del entorno.
- Las NNUUMM incluyen superficies que se destinarán a ajardinamientos o zonas verdes, lo cual contribuirá a la integración de la zona en su entorno y a su mejora paisajística.
- Las actuaciones de siembras y plantaciones se realizarán durante los periodos adecuados para las especies vegetales elegidas, con el fin de asegurar un buen arraigo de la vegetación.
- Si fuera posible, se utilizarán canteras o graveras abandonadas cercanas a la zona de actuación, para el vertido de las tierras sobrantes de la excavación, en su caso, rellenando el hueco existente y contribuyendo de esa manera a su restauración.
- El tendido de cables para suministro se ejecutarán en la medida de lo posible de forma soterrada para minimizar el impacto visual.

9.6.6.- Medidas de protección del Patrimonio Cultural

El Informe de Prospección Arqueológica establece una serie de niveles de protección para cada uno de los elementos inventariados; A, B y C, siendo respectivamente, integral, media y baja.

- **Protección A** (integral): este nivel se atribuye a aquellos elementos catalogados de probado interés arqueológico y de valor histórico relevante. La medida a tomar en caso de que estos elementos se vean amenazados, será la conservación incondicional de restos en el subsuelo y/o de restos constructivos en superficie, permitiendo únicamente aquellas obras encaminadas a la conservación, consolidación de restos, restauración o puesta en valor de los bienes arqueológicos. Será la Comisión Territorial de Patrimonio Cultural quien establezca el tipo de protección a desarrollar en cada caso.
- **Protección B** (media): se aplica a aquellos elementos en los que, a pesar de las evidencias arqueológicas documentadas en superficie, es necesaria una verificación a fin de conocer su alcance espacial y su valor científico y/o cultural. Ante cualquier impacto negativo sobre el subsuelo, se realizarán sondeos arqueológicos previos que permitan evaluar las características de los restos y las condiciones de conservación de los mismos. Los criterios y planteamientos técnicos que han de regir la ejecución de dichos trabajos se desarrollarán en la correspondiente propuesta técnica de actuación arqueológica elaborada por un técnico arqueólogo competente, para su aprobación por la Comisión Territorial de Patrimonio Cultural. En cualquier caso, la aparición de estructuras de interés arqueológico que se proyecten más allá de los límites marcados por esta medida aleatoria, implicará la ampliación de los límites del entorno hasta su total documentación.
- **Protección C** (baja): se aplica a aquellos elementos en los que la aparición de restos arqueológicos, aun siendo probable, no está garantizada. En este caso, como medida correctora, se efectuará una labor de control arqueológico ante cualquier remoción de tierras, bajo la supervisión de un técnico especializado. No obstante se deberá presentar propuesta técnica de actuación arqueológica presentada por un arqueólogo competente para su aprobación por parte de la Comisión Territorial de Patrimonio Cultural.

En el municipio de Muñopedro hay un par de vías pecuarias, las que no se van a ver afectadas por ninguna actuación urbanizadora. En el caso de que en un futuro se desarrollen sectores urbanizables en alguna superficie que las afecte se atenderá a lo dispuesto en la Ley 3/1995, de 23 de marzo, de vías pecuarias.

9.6.7.- Medidas para la reducción del Consumo de Recursos Naturales, del Cambio Climático y de la Generación de Residuos

- Se estará a lo dispuesto por el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC).
- Se regulará las condiciones técnicas de las luminarias para conseguir un rendimiento energético elevado y reducir la disposición de la iluminación. Se priorizará el uso de lámparas de bajo consumo. Además se tendrá en cuenta la frecuencia, distancia y tipología de las luminarias para evitar la sobreiluminación contaminación lumínica.
- Se promoverá el ahorro de los recursos hídricos mediante medidas como: control del correcto estado de las líneas de abastecimiento de agua; riego de zonas verdes durante la noche y acorde a las condiciones climatológicas; uso en espacios libres de especies vegetales autóctonas o adaptadas a las condiciones climáticas de la zona; uso de riegos por goteo en las zonas ajardinadas, evitar el riego abusivo de viales y aparcamientos, limitándose a las horas centrales del día durante el verano; instalación de dispositivos de ahorro de agua en cisternas y grifos; sistemas de recuperación de agua en los sistemas de refrigeración.
- En la planificación de las nuevas Zonas Verdes se contemplará el aprovechamiento de agua de lluvia, mediante la conexión de los sistemas de recogida (terrazas, patios, estanques de drenaje, etc.), así como la reutilización de las aguas depuradas.
- En las nuevas edificaciones se promoverá la aplicación de medidas bioclimáticas y el aprovechamiento de las energías renovables para mejorar la eficiencia energética de los edificios utilizando captadores solares y acumuladores para el suministro de agua caliente sanitaria y/o calefacción, y se cumplirá lo establecido en el artículo 15 del Código Técnico de Edificación (CTE), aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.
- Se reducirá el uso de recursos y la producción de residuos en las obras de construcción mediante la selección de materiales de alto grado de aislamiento térmico, más duraderos y menos contaminantes en relación con la energía intrínseca que incorporan como coste energético de producción, coste ambiental de producción, durabilidad, capacidad de ser reciclados, origen de las materias primas, impacto ambiental en origen, etc.
- Se intentará evitar el uso de equipos eléctricos o maquinaria de manera innecesaria.

- Se promoverá la reutilización de materiales de desecho en las nuevas urbanizaciones (sobrantes de construcción, demoliciones, etc.), así como de las tierras limpias obtenidas durante las labores de excavación y nivelación del terreno. De este modo se reducirán las necesidades de préstamos y la generación de residuos de construcción y demolición.
- Se promoverá el uso de "energías limpias" en la medida de lo posible y aislamientos eficaces.
- Se promoverá la valorización de los lodos de la depuradora como compost, siempre y cuando se garanticen los controles de composición adecuados de acuerdo a la legislación.
- Se promoverán campañas de sensibilización a la población en materia de medio ambiente y uso eficiente de los recursos (ahorro de agua, energía, etc.).
- A la hora de realizar nuevas edificaciones se tendrán en cuenta criterios de urbanismo sostenibles como la elección de una ubicación apropiada y una correcta adaptación de los volúmenes edificadas al entorno próximo, al clima del lugar y a las variaciones estacionales y diarias.
- No se abandonará, verterá, quemará o eliminará de forma incontrolada residuos en todo el territorio.
- En caso de aparecer puntos incontrolados de vertido en las afueras de los núcleos urbanos del municipio aquellos que aparezcan se restaurarán.
- Los residuos de obra tendrán una correcta segregación, almacenamiento y entrega a gestor autorizado..
- Los residuos peligrosos generados en obra, se recogerán en contenedores específicos, perfectamente estancos, etiquetados, almacenados en un recinto cerrado e impermeabilizado y se entregarán a un gestor autorizado antes de seis meses.
- Los residuos de construcción y demolición generados son responsabilidad de la empresa constructora y, en consecuencia, también lo es su correcta gestión.
- Se desarrollarán sistemas adecuados de recogida de aguas residuales, realizando una correcta depuración de las mismas y una correcta gestión de residuos en obra, etc.
- Las aguas residuales procedentes de la zona de oficinas y vestuarios se conectarán, si es posible, a la red pública de saneamiento.
- Durante la fase de obras, el depósito temporal de préstamos y residuos inertes se efectuará sobre zonas que posteriormente vayan a ser cubiertas por construcciones u obras. En caso de que se de algún depósito sobre zonas distintas a las mencionadas se procederá a su total retirada y a la posterior limpieza y revegetado de la zona afectada.
- No se crearán escombreras ni se explotarán nuevas zonas de préstamos específicas para las obras, sino que se utilizarán las ya existentes.
- Las instalaciones auxiliares de obra, oficinas, vestuarios, etc., se concentrarán en un área restringida, minimizándose así la superficie ocupada, facilitándose la gestión de los residuos generados.
- Se seguirá promoviendo, como hasta ahora, la recogida selectiva de residuos sólidos urbanos, para lo que existen contenedores específicos, acorde a la tipología de éstos, y se facilita su posterior reciclaje y tratamiento.

9.6.8.- Medidas Preventivas sobre el Medio Socio-Económico

- Se planificarán los itinerarios a seguir por los camiones que transportan tanto los materiales de obra como los residuos, de forma que creen las mínimas molestias a la población de la zona.
- Se respetarán unos límites de velocidad con el fin de adecuar los niveles sonoros, a los límites establecidos por la normativa vigente.
- Los volquetes de los camiones de transporte de tierras y materiales irán cubiertos para impedir la dispersión de partículas en la atmósfera.
- Se restringirán los trabajos en las obras durante el período nocturno.
- Se realizarán riegos en la zona de obras, para minimizar la presencia de polvo en suspensión.
- Todos los caminos y servicios afectados se restituirán garantizando la permeabilidad territorial.
- La ejecución de las obras, así como la instalación de nuevas industrias favorecerán la creación de empleo y el establecimiento de población en el municipio.
- Asimismo, se primará la utilización de servicios y materiales de obra procedentes del entorno de la zona de actuación, con el fin de favorecer la economía de la zona.

9.6.9.- Medidas Preventivas Sobre Riesgos Naturales

- Se tendrá en cuenta lo dispuesto en el Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, que establece en su artículo 11 las exigencias básicas de seguridad en

- caso de incendio y sobre la intervención de bomberos respecto al entorno de los edificios (25 metros de seguridad entre la zona edificada y la forestal así como un camino perimetral de 5 metros.).
- Se contará con las dotaciones necesarias en materia de extinción de incendios que marque la normativa, tanto en fase de construcción como de aprovechamiento.
- En las labores realizadas con máquinas que empleen materiales inflamables o que puedan ser generadoras de riesgo de incendio o explosión, presentarán extintores (tipo ABC) a menos de 5 m.
- Se soterrará, en la medida de lo posible, las líneas eléctricas.
- Se efectuarán tareas de desbroce periódicas.
- Los accesos se mantendrán bien conservados permitiendo la llegada de los vehículos de extinción.
- Serán necesarios estudios geotécnicos previos a la realización de los proyectos de obra para conocer la expansividad de los terrenos..
- Antes de realizar cualquier obra en zona de policía de cauces tanto en Suelo Urbano como en Suelo Rústico se deberá solicitar autorización para su realización al Organismo de cuenca.

9.7.- EXAMEN DE LAS ALTERNATIVAS CONSIDERADAS, INCLUIDA LA ALTERNATIVA 0

En el momento de la redacción de las Normas Urbanísticas del TM de Muñopedro, se planteó mantener las condiciones actuales. También se contemplo aprobar unas NNUUMM con un Suelo Rústico con Protección Natural en la que no se incluía la totalidad de la Red Natura 2000, lo que equivale a la totalidad del Área Crítica correspondiente al Plan de Recuperación del Águila Imperial Ibérica (esta propuesta es la correspondiente a la presentada en el Documento Inicial Estratégico o en el Documento de Avance de la presente NNUUMM en evaluación). Pero finalmente se optó por la propuesta en evaluación.

Así, se ha considerado en el análisis de alternativas la opción propuesta (Alternativa 2), la opción del Documento Inicial Estratégico (Alternativa 1) así como la de la no actuación en el municipio de Muñopedro (Alternativa 0), de manera que la clasificación de los terrenos municipales continuaría siendo la misma que la actual.

9.7.1.- Principales Alternativas.

Alternativa 0: La alternativa 0 se corresponde con la alternativa definida como “No Actuación” y propone la continuidad de la situación actual, con la clasificación del suelo contemplada en las normas subsidiarias del municipio.

Alternativa 1. Esta alternativa recoge la clasificación del suelo en las siguientes categorías:

- Suelo Urbano: dentro de este tipo de suelo hay unas **27,4 ha** que se quedarían clasificadas como Suelo Urbano Consolidado.
- Suelo Rústico: el resto del territorio municipal, se incluiría dentro de esta categoría (unas **8.686 ha**). A su vez, se clasifica en Suelo Rústico Común, Suelo Rústico de Entorno Urbano, Suelo Rústico con Protección de Infraestructuras, Suelo Rústico con Protección Cultural, Suelo Rústico con Protección Natural y Suelo Rústico con Protección Especial. Esta protección viene determinada según lo dispuesto en el Reglamento de la Ley de Urbanismo de Castilla y León.

TIPO DE SUELO	ÁREA (ha)	%
Suelo Urbano Consolidado.	27,42	0,31
Suelo Rústico Común.	4418,88	50,71
Suelo Rústico de entorno urbano.	9,36	0,11
Suelo Rústico con protección de infraestructuras.	105,15	1,21
Carta Arqueológica. Yacimientos.	75,60	0,87
Suelo Rústico con protección natural.	4175,01	47,91
Suelo Rústico con protección especial.	149,09	1,71

Tabla 82: Alternativa 1. Tipos de suelo. Superficies y porcentaje en el municipio.

Alternativa 2: esta alternativa es el producto de mucho análisis y consultas con las distintas administraciones, (ayuntamiento de Muñopedro, urbanística, ambiental, cultural, etc.). También se ha tenido en cuenta las recomendaciones y obligaciones establecidas en el Documento de Alcance para la realización de este informe, buscando el interés general y estableciendo una ordenación urbanística guiada por el principio de desarrollo

sostenible y valorando la capacidad de acogida del territorio de cara a un posible proceso de crecimiento urbano futuro.

Así mismo, se ha buscado la definición de un modelo urbano y rústico ajustado a las características geográficas y ambientales del municipio, así como a las demandas reales de suelo para usos residenciales, dotacionales y productivos, teniendo en cuenta la evolución socioeconómica municipal pasada y actual. De hecho, no se contempla la incorporación de Suelo Urbanizable al no verse conveniente.

TIPO DE SUELO	ÁREA (ha)	%
Suelo Urbano Consolidado.	31,118462	0,357101981
Suelo rústico común.	581,035285	6,667709064
Suelo rústico de entorno urbano.	45,000272	0,516403615
Suelo rústico con protección de infraestructuras.	125,125885	1,435890417
Suelo rústico con protección cultural.	74,627854	0,856396903
Suelo rústico con protección natural. I	4175,008966	47,91059312
Suelo rústico con protección natural. II	7857,258973	90,16649802
Suelo rústico con protección especial.	149,085146	1,71083651
Suelo rústico con asentamiento irregular.	122,510961	1,405882683

Tabla 83: Alternativa 2. Tipos de suelo. Superficies y porcentaje en el municipio.

Esta Alternativa 2 recoge la clasificación del suelo en las siguientes categorías:

- **Suelo Urbano:** de esta tipología de Suelo hay unas **31 ha** que se contemplan como Suelo Urbano Consolidado, de uso residencial, de las cuales **5,9 ha** corresponden a Actuaciones Aisladas establecidas en las Normas.
- **Suelo Rústico:** como en la Alternativa 1 el resto del territorio municipal, se ha incluido dentro de esta categoría (unas **8.683 ha**). Y se clasifica en Suelo Rústico Común, Suelo Rústico de Entorno Urbano, Suelo Rústico con Protección de Infraestructuras, Suelo Rústico con Protección Cultural, Suelo Rústico con Protección Natural (I y II), Suelo Rústico con Protección Especial y Suelo Rústico de Asentamiento Irregular. Esta clasificación de protección viene determinada según lo dispuesto en el Reglamento de la Ley de Urbanismo de Castilla y León.
 - o **Suelo Rústico de Entorno Urbano:** Se establece conformando un cinturón perimetral alrededor del suelo urbano cuyo objeto es completar la trama urbana, para que en un futuro, justificada la necesidad y viabilidad de la propuesta, pudiese promoverse su desarrollo, a favor de dar continuidad y armonía al espacio urbano.
 - o **Suelo Rústico con Protección de Infraestructuras:** Se clasifica así a los terrenos incluidos en el municipio por donde transcurren las infraestructuras territoriales de comunicación, eléctricas y las conducciones de agua y de saneamiento.
 - o **Suelo Rústico con Protección Cultural:** Dentro del término municipal hay presencia de 23 Bienes Inmuebles Inventariados, de los cuales hay 7 elementos arquitectónicos, 13 yacimientos arqueológicos y 3 elementos etnográficos.
 - o **Suelo Rústico con protección Natural (SRPN):**
 - **SRPN-I:** Esta clasificación se ha dado a las superficies cubiertas por hábitats de interés comunitario, los cauces y sus correspondientes Dominios Públicos Hidráulicos, las vías pecuarias con sus Dominios Públicos Pecuarios, y los espacios incluidos en Montes de Utilidad Pública.
 - **SRPN-II:** Quedan así clasificadas las áreas ocupadas por la Red Natura 2000 en el municipio, con el LIC y la ZEPA denominadas "Valles del Voltoya y el Zorita", así como las Áreas Críticas de Cigüeña Negra y el Águila Imperial Ibérica presentes en sus correspondientes Planes de Recuperación.
 - o **Suelo Rústico con Protección Especial:** Este suelo quedan representado por las áreas más susceptibles de contar con riesgos para la población y sus bienes. En este caso de sufrir avenidas de los ríos, así como con mayor probabilidad de tener erosión o incendios.
 - o **Suelo Rústico de Asentamiento Irregular:** Está constituido por los terrenos que hayan sido objeto de parcelación urbanística u ocupación por la edificación mediante procesos ajenos al marco normativo vigente en su momento. Estos son las parcelas del polígono 16 con números 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 y 19, de la Dehesa del Marqués.

Hay que indicar por último que algunas de las áreas protegidas que se han establecido comparten más de una clasificación de Suelo Rústico al compartir características de varios, y respecto a los usos a desarrollar en ellos se estará a aquella más restrictiva.

Además, la Alternativa 2 propone la realización de una **Estación Depuradora de Aguas Residuales** (EDAR) para gestionar los vertidos del núcleo urbano de Muñopedro, aunque éste ya cuenta con un sistema basado en conducciones de hormigón que evacúan por gravedad, concretamente un sistema de decantación de doble pozo, de 1.200 m³ de capacidad cada uno, pero que su diseño y dimensionamiento no se considera adecuado para la población a la que presta servicio en la actualidad

9.7.2.- Impactos de las Principales Alternativas

Alternativa 0: Esta alternativa no supondría, en principio, efectos negativos en el entorno y las consecuencias ambientales subsiguientes serían las propias del desarrollo agro-silvo-pastoral de la zona tal y como se realizan en la actualidad, además del mantenimiento de los recursos naturales y culturales que atesora el municipio.

Alternativa 1: Esta alternativa introduciría una serie de cambios en los terrenos a reclasificar, que acarrearían unos impactos ambientales asociados. En principio, estos cambios no se considera que fueran a tener una repercusión de importancia sobre el municipio de Muñopedro, desde el punto de vista del medioambiente, dado que la delimitación del Suelo Rústico respetaría la situación actual del medio, y otorgaría la clasificación de Suelo Rústico de Protección Natural, Cultural y Especial a una parte importante de las áreas naturales y a áreas que puedan conllevar un riesgo de origen natural para las personas y sus bienes, respectivamente. Respecto a las áreas con yacimientos arqueológicos, los datos reflejados son los presentes en la Carta Arqueológica del municipio, pero no hay una delimitación concreta y comprobada de esas áreas *in situ*, por lo que las áreas que realmente presentan las condiciones adecuadas para ser considerados Suelo Rústico con Protección Cultural podrían verse afectadas sin saberlo..

Alternativa 2: Esta alternativa recoge todas las actuaciones planteadas, es decir, la reclasificación de los terrenos dentro del término municipal de Muñopedro estudiadas en este documento.

Los impactos de la Alternativa 2 son similares a los de la Alternativa 1, pero que se ha establecido una delimitación del Suelo Rústico más conservadora que en la Alternativa 1, especialmente en el ámbito ambiental. Además para esta alternativa se han realizado los estudios arqueológicos pertinentes para delimitar correctamente las superficies a clasificar como Suelo Rústico con Protección Cultural, y así preservar ese patrimonio de posibles afecciones futuras. También se han singularizado los bienes inmuebles tradicionales presentes en el casco urbano, y se establecen medidas para la integración paisajística de las nuevas construcciones a realizar. Igualmente, esta alternativa propone la instalación de una Estación Depuradora de Aguas Residuales adecuadamente dimensionada para las necesidades del municipio, y se crea una zona de protección de la carretera A-6 a su paso por éste que garantice una reducción de los riesgos asociados a dicha vía rápida. Al igual que en la alternativa anterior, quedan regulados los usos permitidos y autorizables en dichas áreas.

No obstante, la aplicación de las NNUUMM y el desarrollo posterior que éstas implicarán, sí tendrá unos efectos sobre el medioambiente, como la evidente ocupación del suelo. En esas nuevas áreas urbanas se podrán establecer nuevos habitantes que aumenten la población de este municipio, requiriendo una mayor demanda de agua y recursos energéticos o de otro tipo, así como de servicios. Pero en ningún caso este núcleo urbano aumentará de forma significativa su número de pobladores ya que las nuevas áreas urbanas no presentan una gran extensión y la tendencia de estos núcleos es muy conservacionista a efectos urbanísticos, por lo que esas demandas no serán tampoco significativas..

9.7.3.- Justificación de la solución adoptada.

Comparando la Alternativa 0 con la 2:

- Con la Alternativa 0, aunque hasta la actualidad no ha existido ningún instrumento de planeamiento propio, y el **crecimiento urbano** se ha desarrollado, no de forma anárquica si no, siguiendo directrices generales e históricas de desarrollo del núcleo urbano, dada la peculiaridad de dicho núcleo su estudio debe hacerse de forma individualizada. Por ello las futuras acciones urbanísticas seguirían

dependiendo de la legislación provincial y autonómica, ambas sin conocer el término municipal en detalle como ocurre en las Alternativas 1 y 2, donde se ha realizado un estudio del núcleo de población así como de la globalidad del ámbito, teniendo en cuenta numerosos factores para una toma de decisiones contrastada y buscando que sea lo más adecuada posible. Por lo tanto, si se mantuviera la Alternativa 0 frente a la 1 o la 2, estas decisiones podrían ser menos convenientes, incluso pudiendo llegar a afectar a bienes ambientales, culturales, infraestructuras, etc. que deben preservarse y que no han sido tenido en cuenta en ella.

- En la Alternativa 0 el área considerada como **Suelo No Urbanizable Común (en áreas protegidas) SNUCp**, según las NNSSPP, es muy amplia, aunque menos que la delimitación propuesta en la Alternativa 2, pero esta delimitación ha sido trazada de forma tosca sin una comprobación en el terreno, excluyendo espacios con un valor ambiental elevado, como muchos cauces, gran parte del encinar de la zona SE y la Cañada Real Leonesa Occidental a su paso por el Norte del municipio. Sin embargo, en la Alternativa 2 se ha realizado una prospección directa del terreno para establecer las áreas realmente susceptibles de protección, y no sólo de tipo ambiental, sino también, cultural y relativas a los riesgos naturales, obteniendo una delimitación realista de la situación actual. Además la Alternativa 2 no se ha restringido exclusivamente al Suelo Urbano, habiendo hecho una planificación pormenorizada del Suelo Urbano, y teniendo en cuenta las peculiaridades y necesidades del municipio, reflejadas en las clasificaciones de Suelo Rústico de Entorno Urbano y Suelo Rústico de Asentamiento Irregular.

Comparando la Alternativa 1 con la 2, existen varios factores que hacen a la Alternativa 2 más adecuada ambientalmente que la 1:

- En primer lugar, como ya se ha indicado, la Alternativa 2 protege ambientalmente una parte mayor del territorio bajo distintas figuras de **Suelo Rústico con Protección Natural**, dándole los valores que le corresponden y controlando de esta forma inadecuados usos posibles. Se garantiza con estas delimitaciones no solo la conservación de los hábitats, montes, vías pecuarias y cauces y puntos de agua significativos del término municipal, si no también las superficies más sensibles incluidas en el municipio reguladas por los Planes de Recuperación de Águila Imperial y Cigüeña Negra, así como la conservación de los espacios Red Natura 2000 y, por lo tanto todas los cursos de agua, la vegetación, hábitats y fauna que en ellos quedan contenidos, evitando también así los efectos indirectos (vertidos, consumos de agua, nuevos accesos, ruidos, captaciones...).
- Las áreas de **Suelo Rústico con Protección Cultural**, están justificadas tras un estudio arqueológico pormenorizado. Además, como uno de los objetivos principales de esta Alternativa 2 se busca preservar el patrimonio arquitectónico y cultural del municipio, y se fomenta la conservación de las edificaciones y elementos de interés dotados de valor histórico, artístico o arquitectónico, también se potencia la recuperación y conservación de las formas de asentamiento tradicional.
- El desarrollo urbano previsto se ajusta a criterios de sensibilidad con la topografía original y control del impacto visual. Para ello, se establecen condiciones específicas de ocupación y de edificación (materiales, colores, morfología, alturas, volúmenes, etc.), para que estén en consonancia con la tipología edificatoria y estética del municipio, conservando las vistas de mayor interés del municipio y la integración de los edificios, mobiliario urbano e infraestructuras para futuras obras de urbanización.
- Se establecen zonas de mayor riesgo para las personas, marcadas como **Suelo Rústico con Protección Especial** y se crean medidas para la prevención de estos.
- La construcción de la nueva **EDAR** proporcionada al incremento esperado de la demanda mejorará la calidad de las aguas del río Cercos, mejorando así también la calidad de vida en la zona.
- Se asegura una previsión de demanda de agua para la población actual y futura a medio plazo.
- Se realizará una gestión adecuada de los residuos, tanto los urbanos, como los tóxicos y peligrosos, los de obra, etc.

Por todo lo expuesto, la adopción de esta Alternativa 2 se justifica como la más adecuada para regular la situación de este municipio.

9.8.- PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL

El Programa de Seguimiento Ambiental para las NNUUMM de Muñopedro y el desarrollo de las actividades urbanísticas en ellas planteadas, velará por el adecuado cumplimiento del conjunto de medidas recogidas, tanto

preventivas, como correctoras, en cumplimiento de la normativa aplicable, así como de la vigilancia y propuesta de resolución de situaciones no contempladas en estas medidas que puedan aparecer durante la actividad. Los parámetros genéricos a vigilar durante las actuaciones proyectadas:

Variables Físicas

- Cumplimiento de las condiciones establecidas en el EsAE, así como en las posteriores Resoluciones que tengan lugar.
- Supervisión del replanteo de las obras sobre el terreno, asegurándose que la delimitación realizada no exceda a lo establecido.
- Localización y control de zonas de instalaciones y parque de maquinaria.
- Control de accesos temporales.
- Control de residuos generados y su gestión.
- Control de excedentes (solo vertederos autorizados).
- Ubicación y explotación de préstamos.
- Control de la retirada de tierra vegetal y su acopio y conservación.
- Control de la posible presencia de materiales de construcción u otros elementos que pudieran provocar contaminación, superficial o subterránea, edáfica o hídrica.
- Supervisión de las labores de retirada y limpieza de materiales de desecho e instalaciones provisionales de obra.
- Control de mantenimiento y movimiento de maquinaria en lo que se refiere a sus niveles de emisión, tratamiento de residuos (especialmente hidrocarburos y aceites) y restricción de su circulación fuera de las pistas de trabajo y zonas habilitadas para ello.
- Control de caminos, cerramientos de fincas y servicios afectados, y restitución de los mismos.
- Desmantelamiento de instalaciones y zona de obra.
- Otros aspectos que se consideren.

Variables Biológicas

- Cumplimiento de las condiciones establecidas en el EsAE, así como en las posteriores Resoluciones que tengan lugar.
- Definición de las zonas de exclusión de obras, y eficacia de las medidas preventivas establecidas.
- Control de las repercusiones de las obras sobre la fauna; definición de nuevas medidas, en caso de ser necesarias. Eficacia de las medidas propuestas.
- Control de las repercusiones de las obras sobre la flora y la vegetación. Definición de nuevas medidas, en caso de ser necesarias. Eficacia de las medidas propuestas.
- Control de las afecciones sobre los elementos protegidos (Ley 4/2015, de 24 de marzo, del Patrimonio Natural de Castilla y León).
- Control de la reutilización de tierra vegetal.
- Control de afección sobre enclaves hidrófilos.
- Controlar la ejecución del proyecto de revegetación y zonas verdes.
- Evolución de la revegetación efectuada y zonas verdes.
- Otros aspectos que se consideren.

Variables Culturales

- Cumplimiento de las condiciones establecidas en el EsAE, así como en las posteriores Resoluciones que tengan lugar.
- Control de los movimientos de tierra en las zonas que sean determinadas por la Comisión Territorial de Patrimonio Cultural.

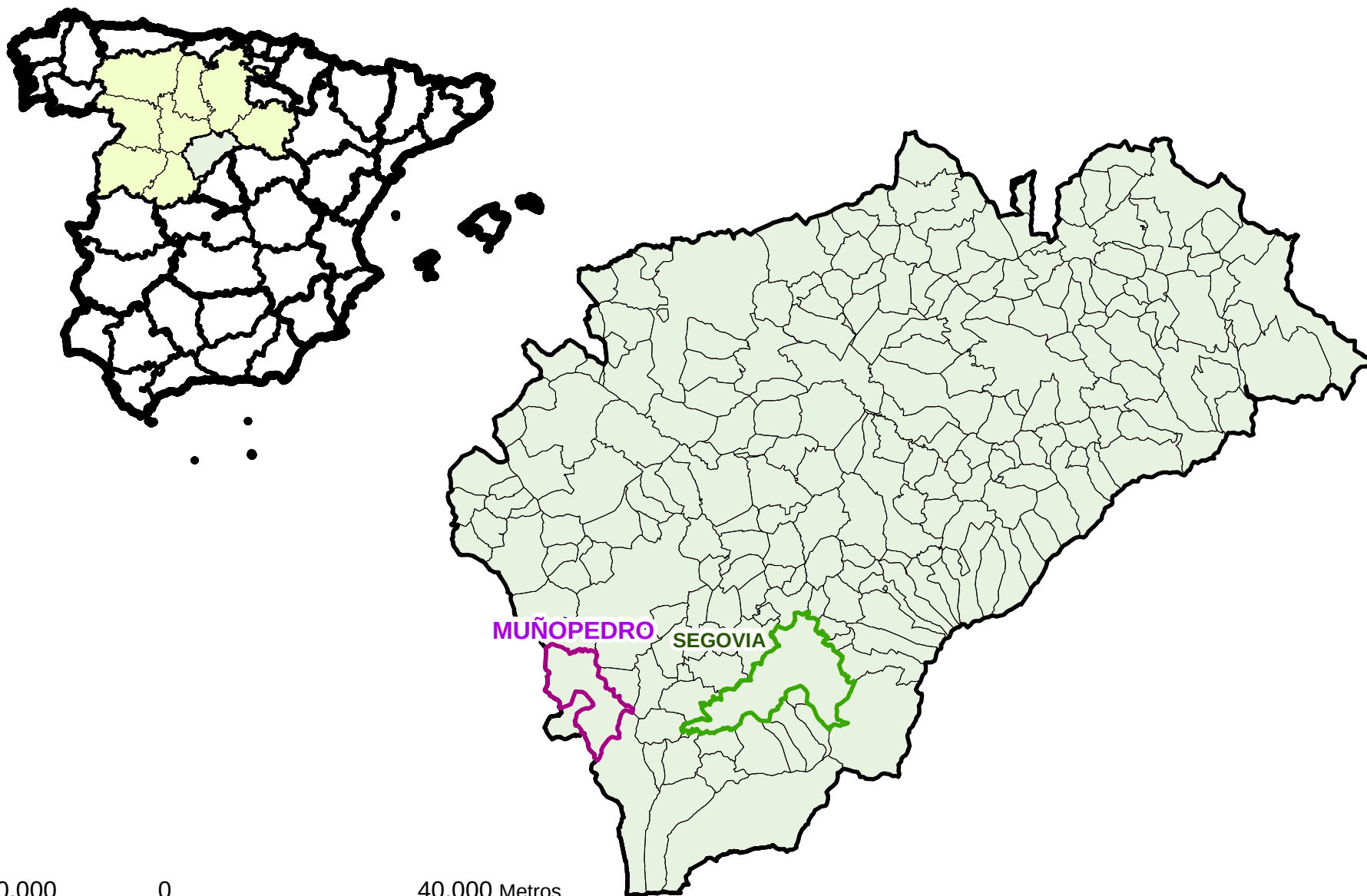
En Madrid, a 30 de diciembre de 2015

Cristina Crespo Sánchez
Licenciada en Ciencias Biológicas

ANEXO I: CARTOGRAFÍA

Se incluyen los siguientes planos:

- 01.- Plano de Situación. Escala 1:800.000.
 - 02.- Plano de Localización
 - o 02.1.- Ortofotografía. Escala 1:75.000.
 - o 02.2.- Topográfico. Escala 1:75.000
 - 03.- Vías Pecuarias. Escala 1:75000.
 - 04.- Hidrología. Escala 1:75.000.
 - 05.- Vegetación actual. Escala 1:75.000.
 - 06.- Biotopos Faunísticos. Escala 1:75.000.
 - 07.- Unidades Paisajísticas. Escala 1:75.000.
 - 08.- Patrimonio Cultural
 - o 08.1.- B.I.C. y B.I.I. Escala 1:75.000.
 - o 08.2.- B-I.T. Escala 1:5.000.
 - 09.- Red Natura 2000. Lugar de Importancia Comunitaria y Zona de Especial Protección para las Aves "Valles del Voltoya y el Zorita". Escala 1:75.000.
 - 10.- Montes de Utilidad pública. Escala 1:75.000.
 - 11.- Planes de Recuperación de Especies. Escala 1:75.000.
 - o 11.1.- Plan de Recuperación del Águila Imperial Ibérica.
 - o 11.2.- Plan de Recuperación de la Cigüeña Negra.
 - 12.- Hábitats protegidos. Escala 1:75.000.
 - o 12.1.- 3150: Lagos eutróficos naturales con vegetación *Magnopotamion* o *Hydrocharition*
 - o 12.2.- 3170: Estanques temporales mediterráneos (*)
 - o 12.3.- 3260: Ríos de pisos de planicie a montanos con vegetación de *Ranunculion fluitantis* y *Callitricho-Batrachion*
 - o 12.4.- 5330: Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos
 - o 12.5.- 6220: Zonas subestépicas de gramíneas y anuales (*Thero-Brachypodietea*) (*)
 - o 12.6.- 6420: Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del *Molinion-Holoschoenion*
 - o 12.7.- 91B0: Bosques de fresnos con *Fraxinus angustifolia*
 - o 12.8.- 92A0: Bosques galería de *Salix alba* y *Populus alba*
 - o 12.9.- 9340: Bosques de *Quercus ilex* y *Quercus rotundifolia*
 - o 12.10.- 9540: Pinares mediterráneos de pinos mesogeanos endémicos
 - o 12.11.- 9560: Bosques endémicos de *Juniperus* spp. (*)
 - 13.- PLANO DE RIESGOS
 - o 13.1.- Riesgo de Erosión. Escala 1:75.000.
 - o 13.2.- Riesgo de Incendios. Escala 1:75.000.
 - o 13.3.- Riesgo de Inundación. Escala 1:25.000.
 - 14.- PLANOS DE ORDENACIÓN
 - o PO.1.- Ordenación de Suelo Rústico. Escala 1:25.000 (Reproducción en A3).
 - o PO.9.- Ordenación de Suelo Urbano. Escala 1:1.500 (Reproducción en A3).
 - 15.- PLANOS DE INFORMACIÓN
 - o PI.01.- Estructura catastral rústica. Escala 1:25.000 (Reproducción en A3).
 - o PI.02.- Estructura catastral urbana. Escala 1:1.500 (Reproducción en A3).
 - o PI.03.- Abastecimiento de agua y Saneamiento. Escala 1:2.000 (Reproducción en A3).
 - o PI.04.- Alumbrado y M.T. y Viarios. Escala 1:2.000 (Reproducción en A3).
-



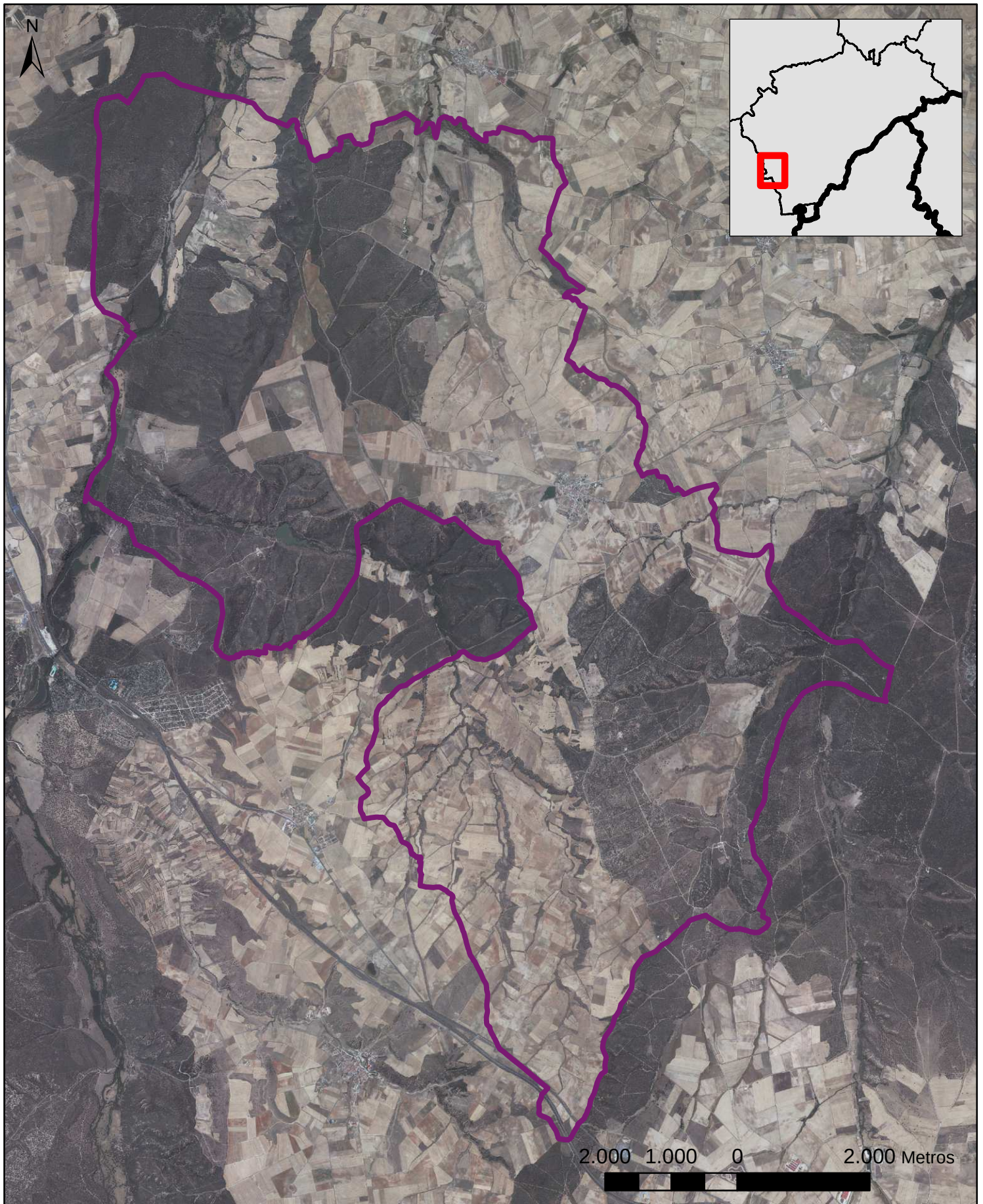
ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO

NORMAS URBANÍSTICAS DE MUÑOPE德罗 (SEGOVIA)

PLANO DE SITUACIÓN

Escala: 1:800.000

Plano 1

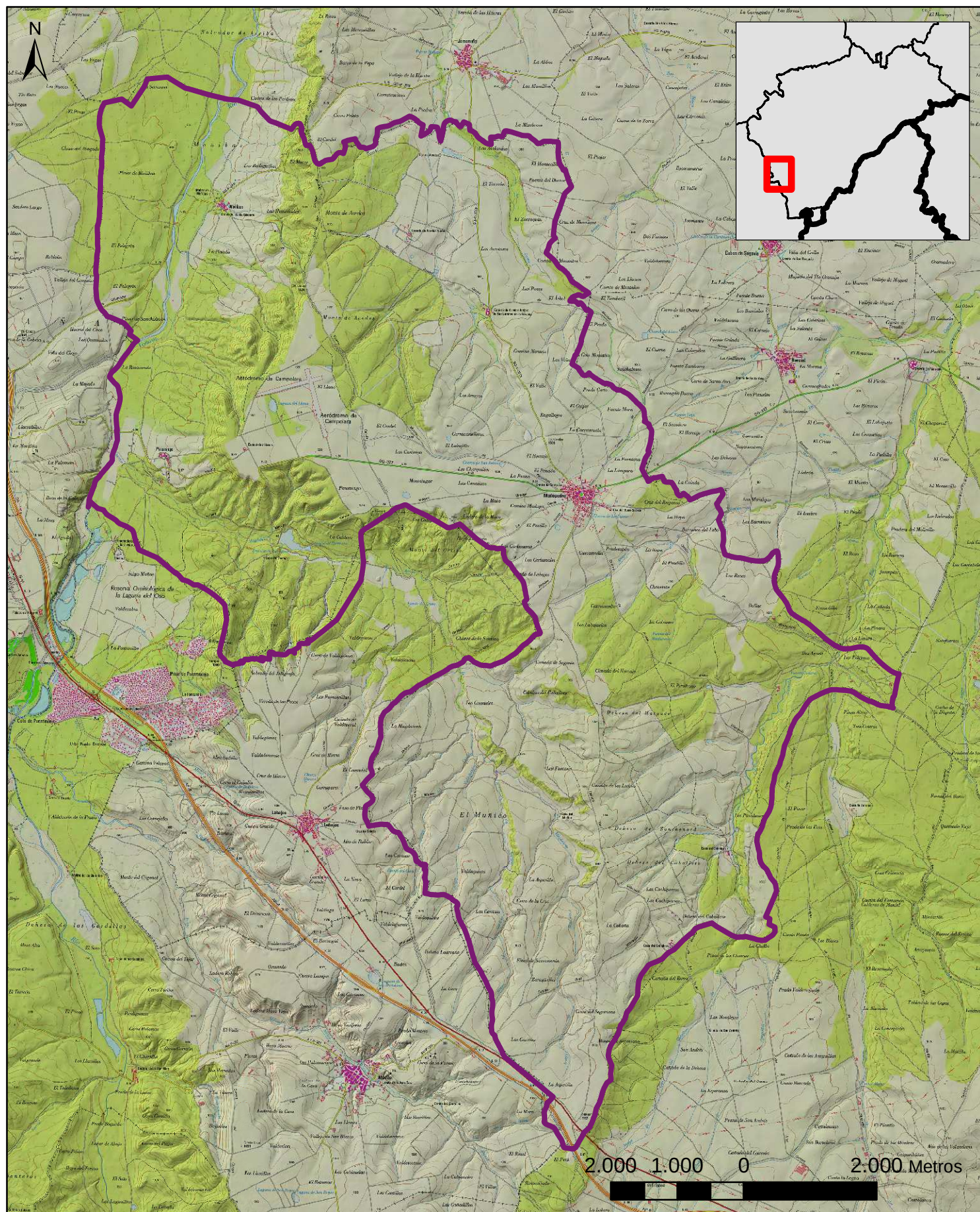


ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO
NORMAS URBANÍSTICAS DE MUÑOPEYRO (SEGOVIA)

PLANO LOCALIZACIÓN
Ortofotografía

Escala: 1:75.000

Plano 2.1

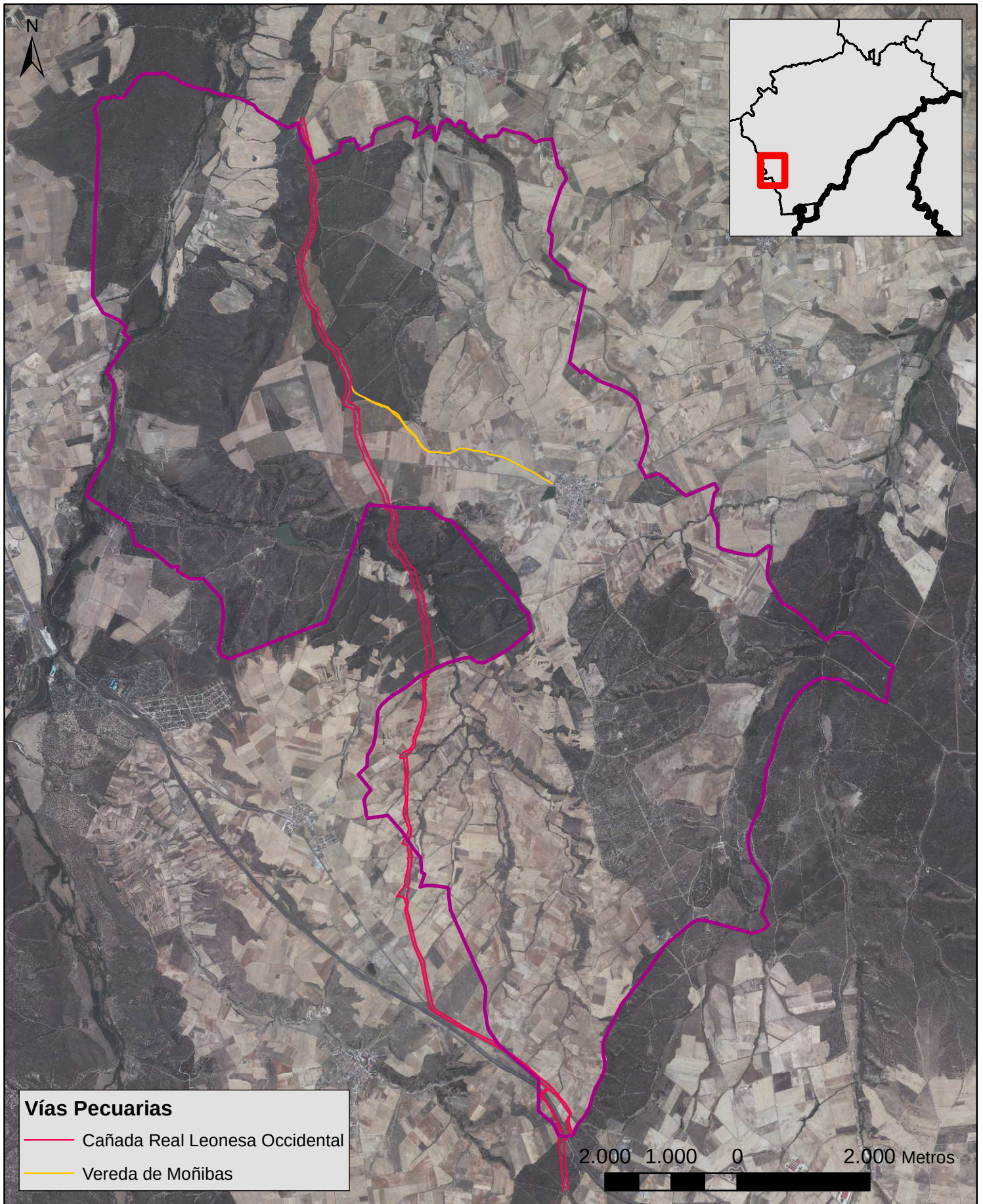


ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO
NORMAS URBANÍSTICAS DE MUÑOPE德罗 (SEGOVIA)

PLANO LOCALIZACIÓN
 Plano topográfico

Escala: 1:75.000

Plano 2.2

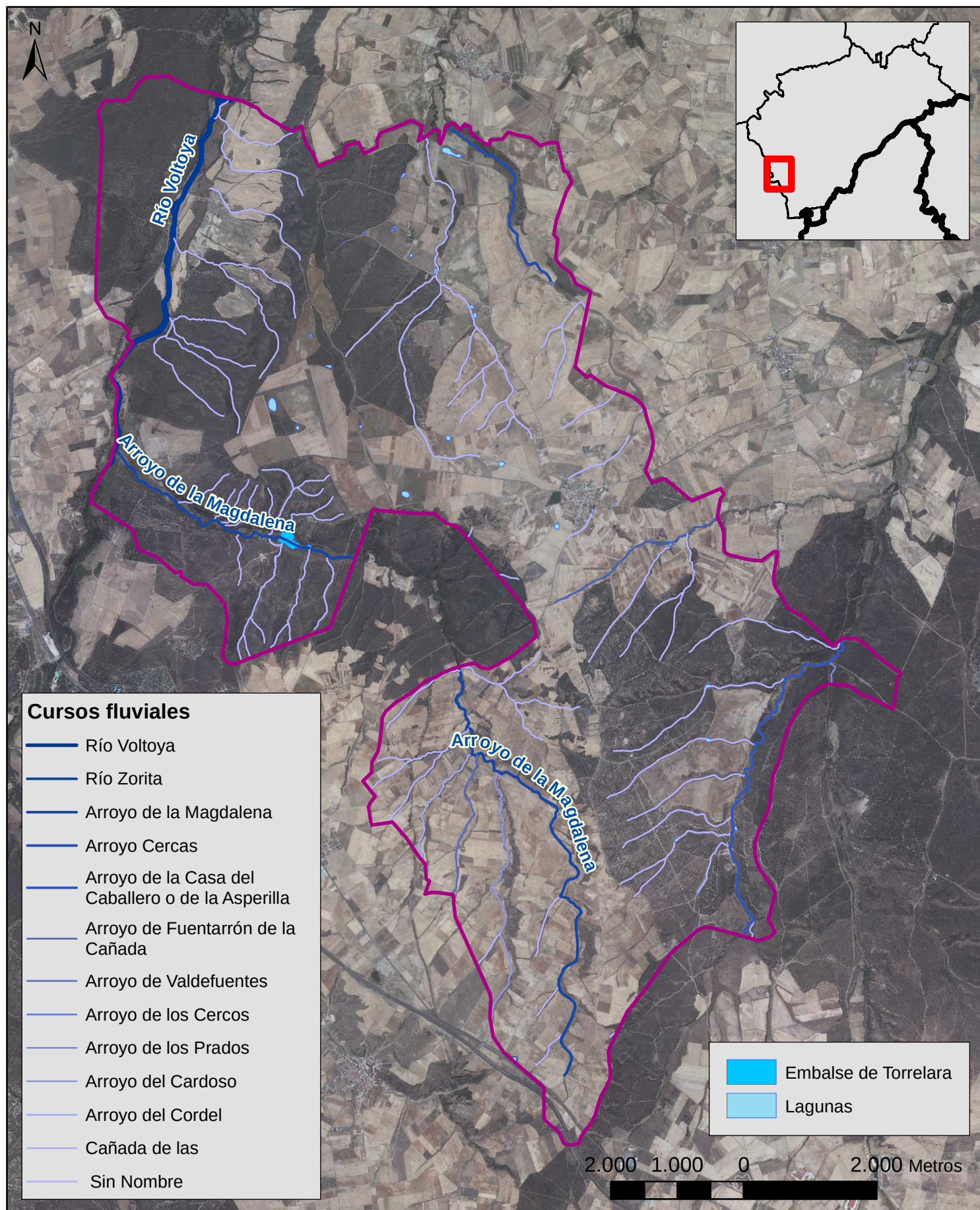


ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO
NORMAS URBANÍSTICAS DE MUÑOPEYRO (SEGOVIA)

VÍAS PECUARIAS

Escala: 1:75.000

Plano 3

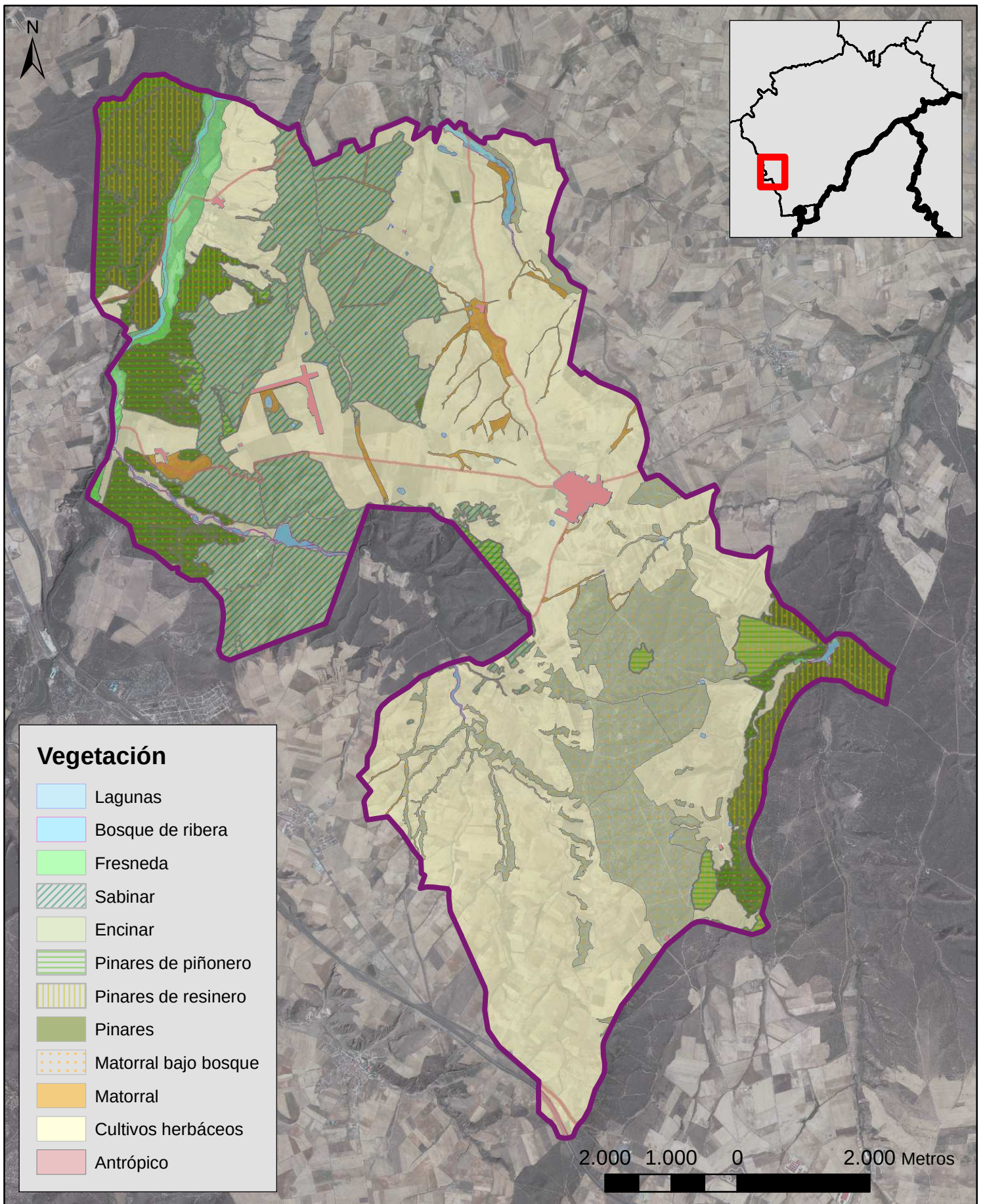


ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO
NORMAS URBANÍSTICAS DE MUÑOPEDEO (SEGOVIA)

HIDROLOGÍA

Escala: 1:75.000

Plano 4

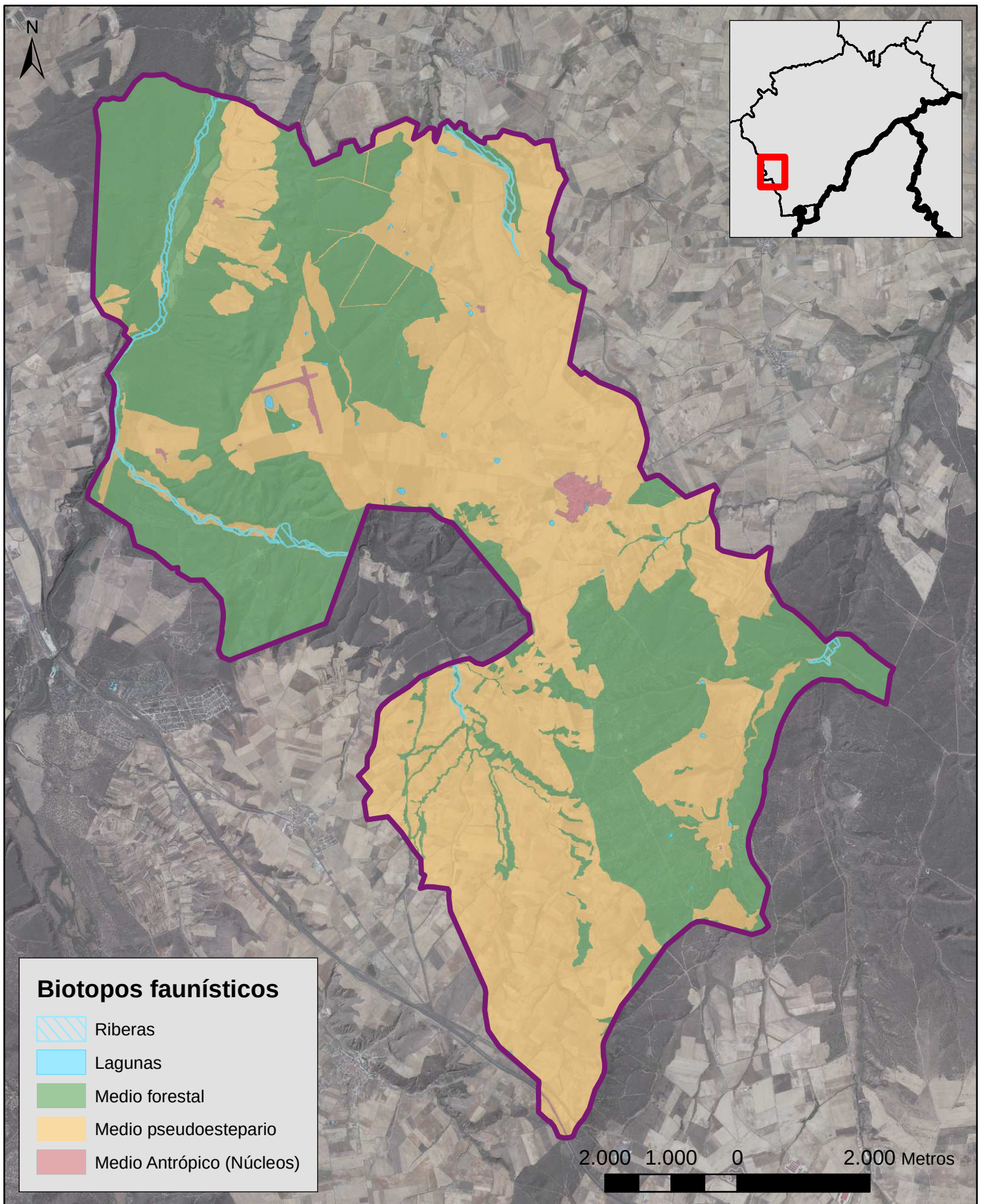


ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO
NORMAS URBANÍSTICAS DE MUÑOPEYRO (SEGOVIA)

VEGETACIÓN

Escala: 1:75.000

Plano 5

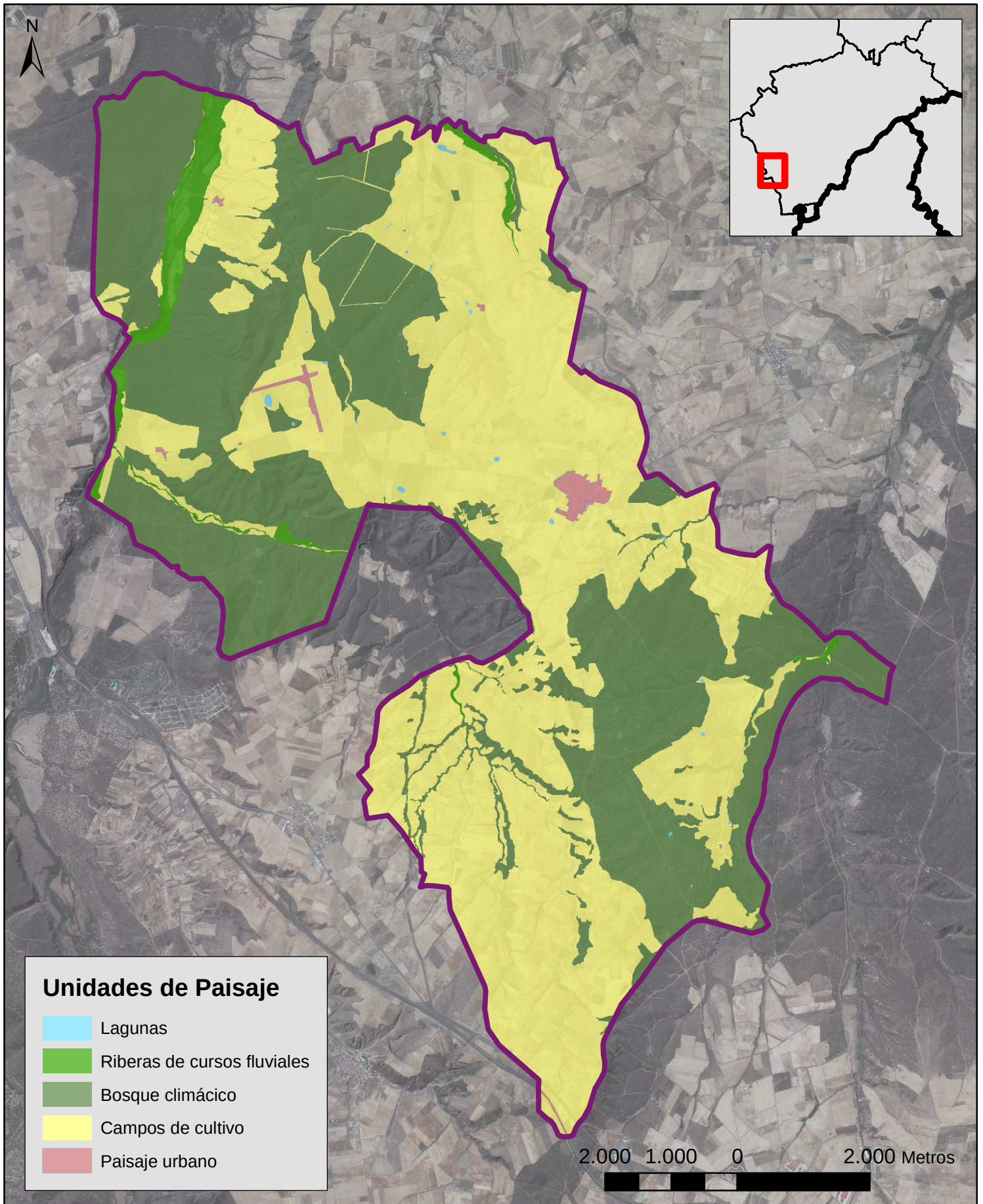


ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO
NORMAS URBANÍSTICAS DE MUÑOPEYRO (SEGOVIA)

FAUNA

Escala: 1:75.000

Plano 6

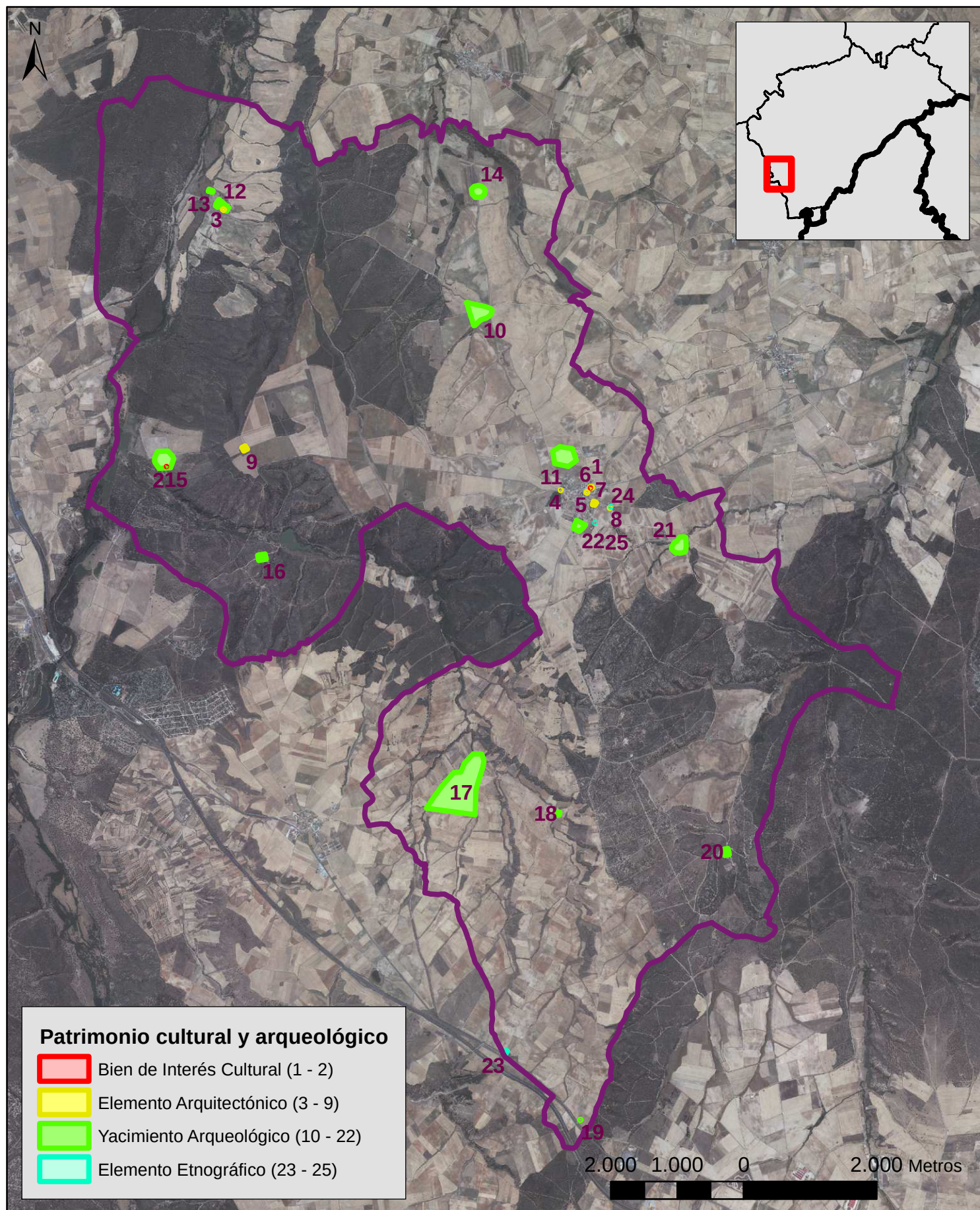


ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO
NORMAS URBANÍSTICAS DE MUÑOPEYRO (SEGOVIA)

UNIDADES DE PAISAJE

Escala: 1:75.000

Plano 7

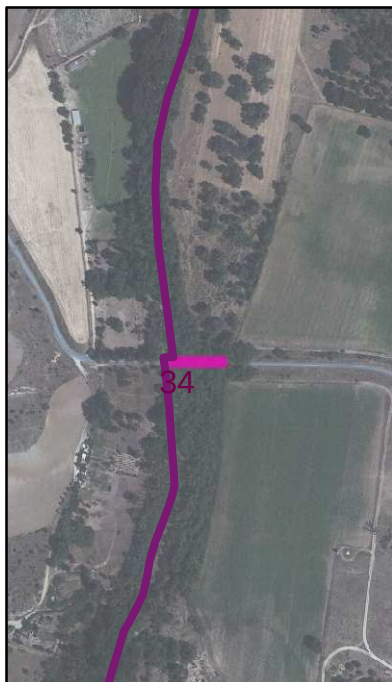
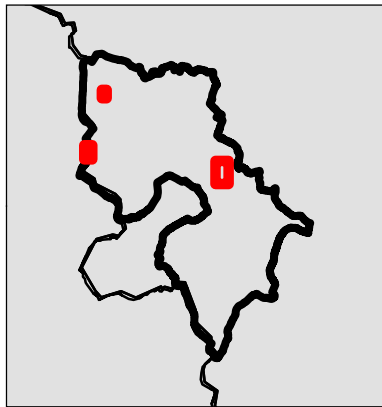


ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO
NORMAS URBANÍSTICAS DE MUÑOPEYRO (SEGOVIA)

PLANO LOCALIZACIÓN
 Bienes de Interés Cultural y Bienes Inmuebles Inventariados
 (nº del Catálogo de Elementos Protegidos)

Escala: 1:75.000

Plano 8.1



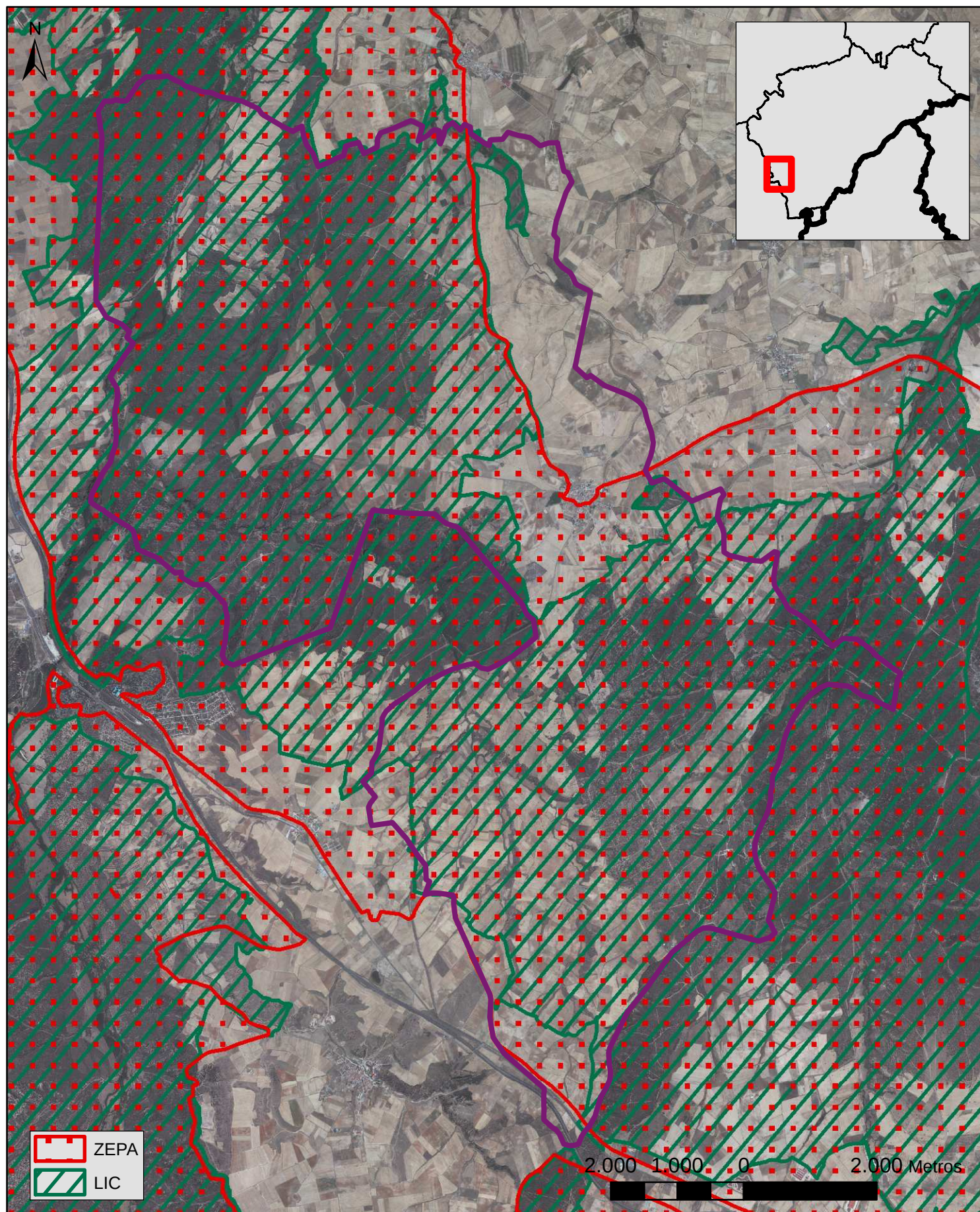
ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO
NORMAS URBANÍSTICAS DE MUÑOPEYRO (SEGOVIA)

PATRIMONIO CULTURAL

Bienes Inmuebles Tradicionales (nº del Catálogo de Elementos Protegidos)

Escala: 1:5.000

Plano 8.2

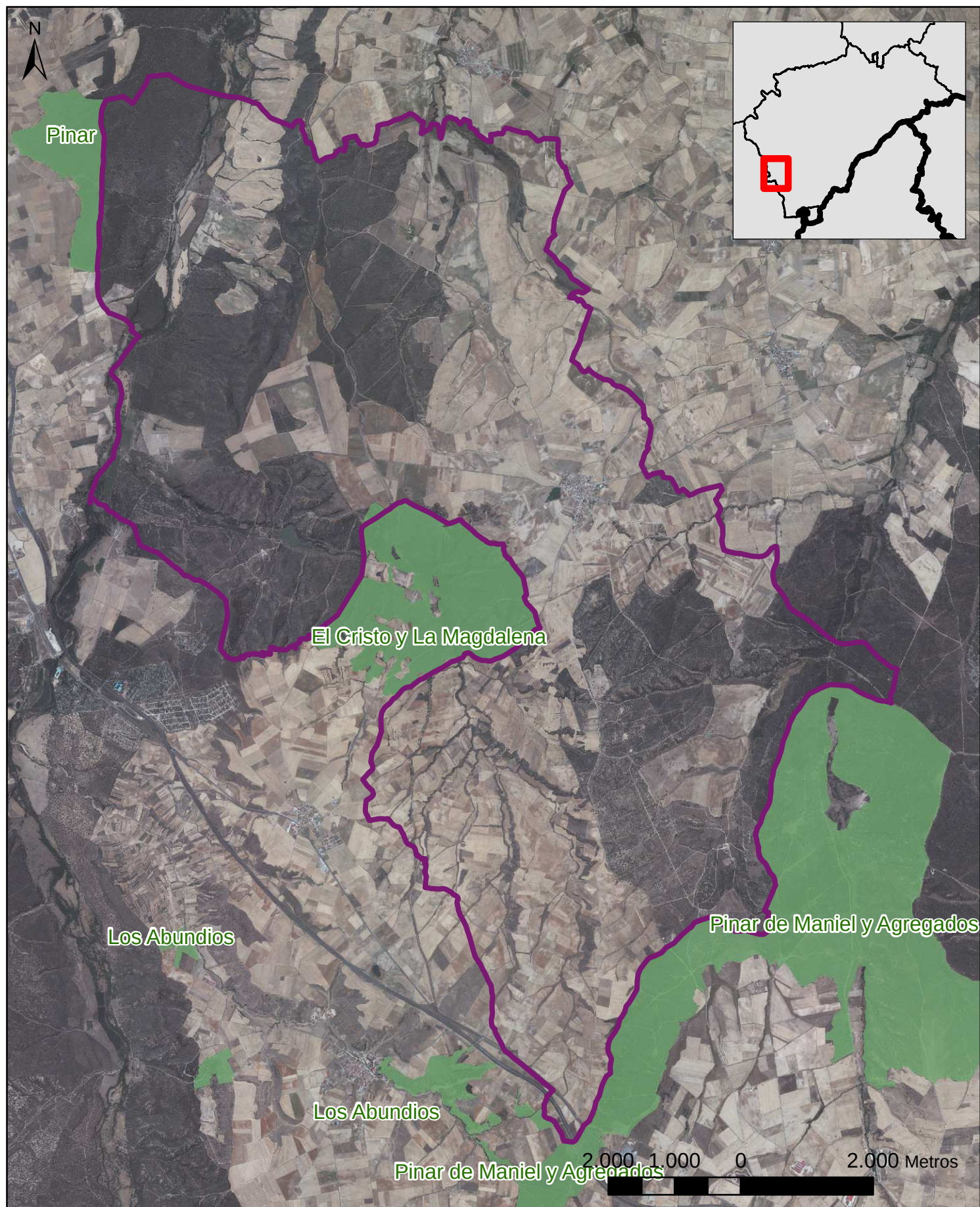


ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO
NORMAS URBANÍSTICAS DE MUÑOPEYRO (SEGOVIA)

RED NATURA 2000
 Lugar de Importancia Comunitaria y Zona de Especial Protección para las Aves
 "Valles del Voltoya y el Zorita"

Escala: 1:75.000

Plano 9

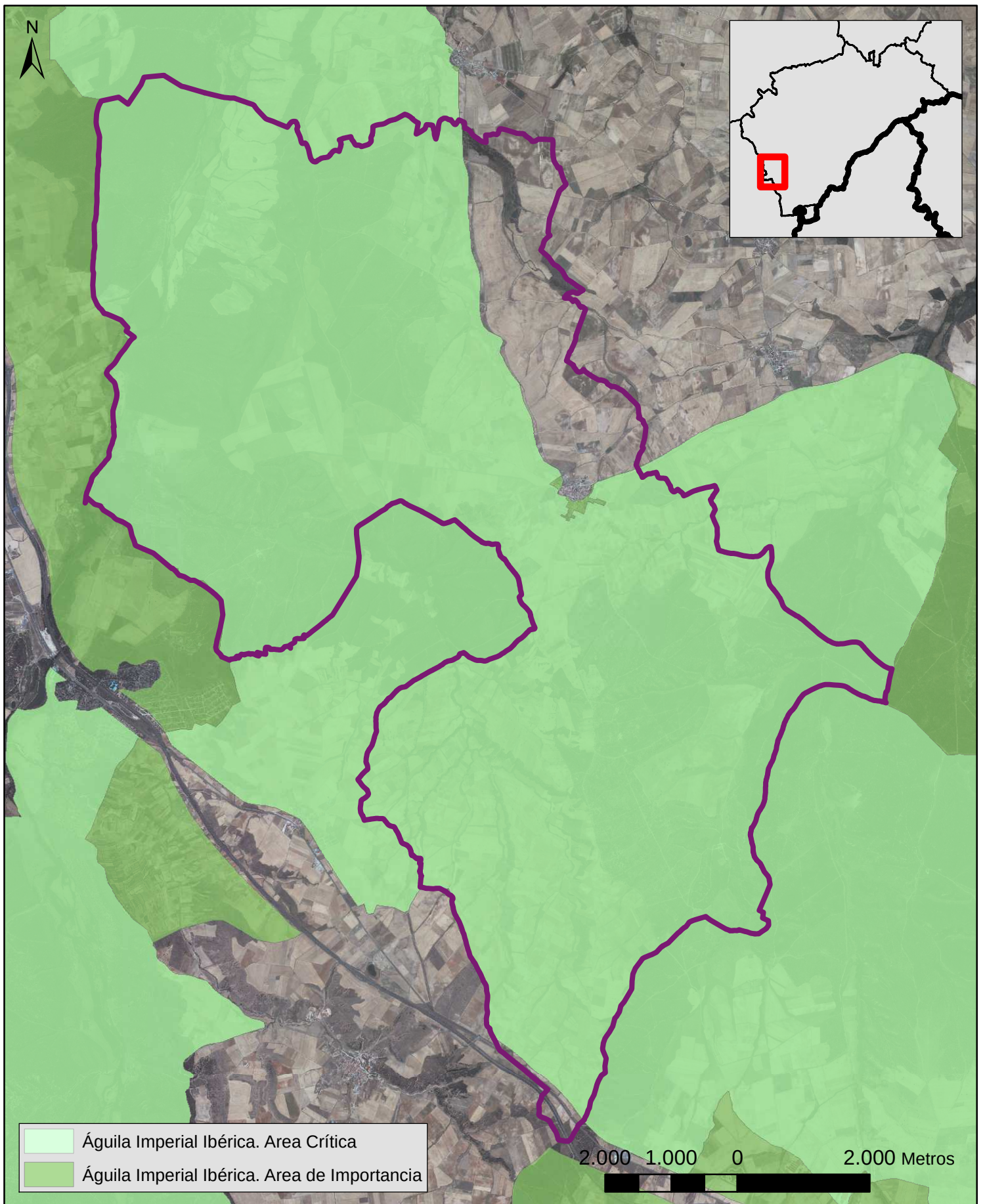


ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO
NORMAS URBANÍSTICAS DE MUÑOPEYRO (SEGOVIA)

MONTES DE UTILIDAD PÚBLICA

Escala: 1:75.000

Plano 10

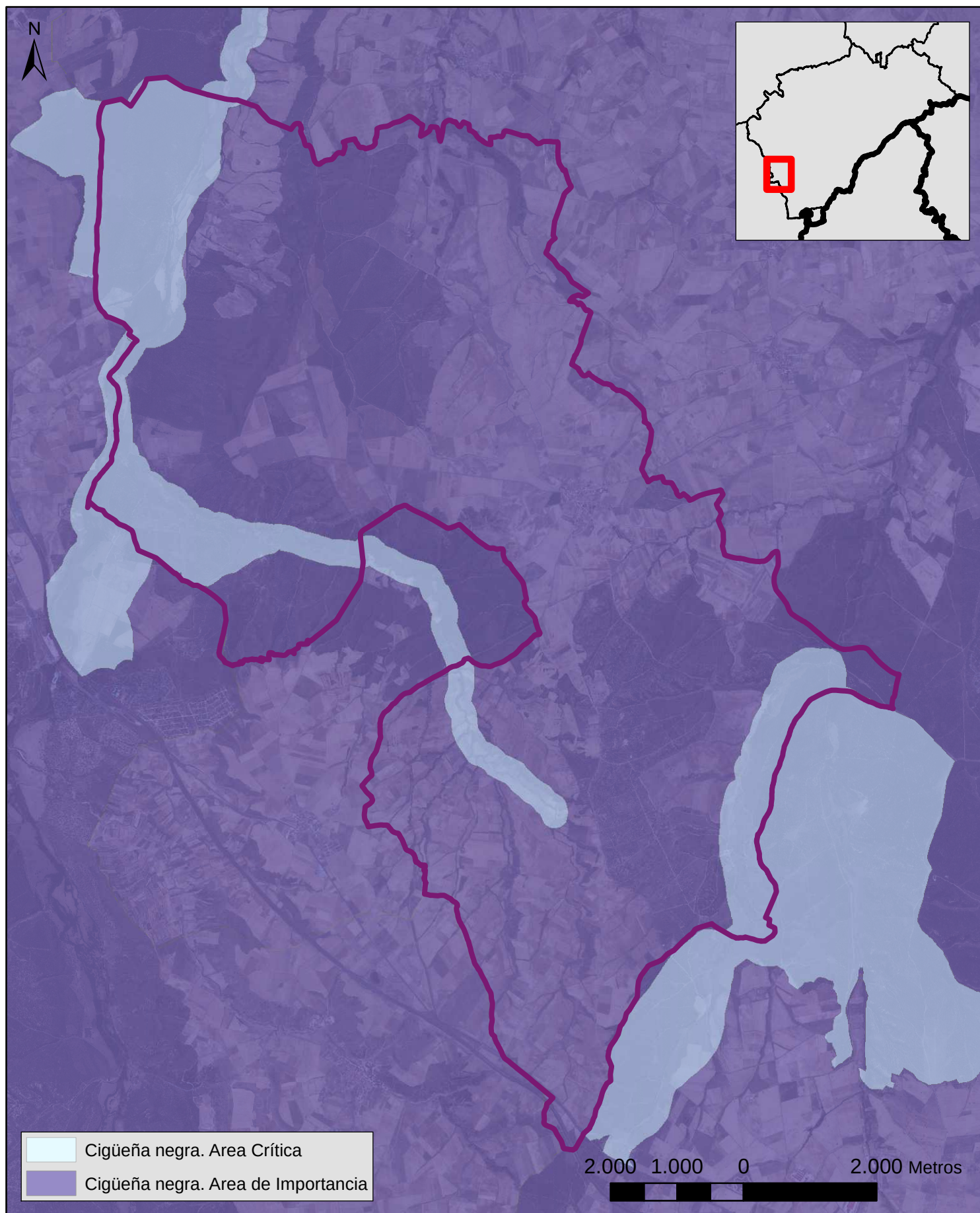


ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO
NORMAS URBANÍSTICAS DE MUÑOPEYRO (SEGOVIA)

PLANES DE RECUPERACIÓN DE ESPECIES
Plan de Recuperación del Águila Imperial Ibérica

Escala: 1:75.000

Plano 11.1

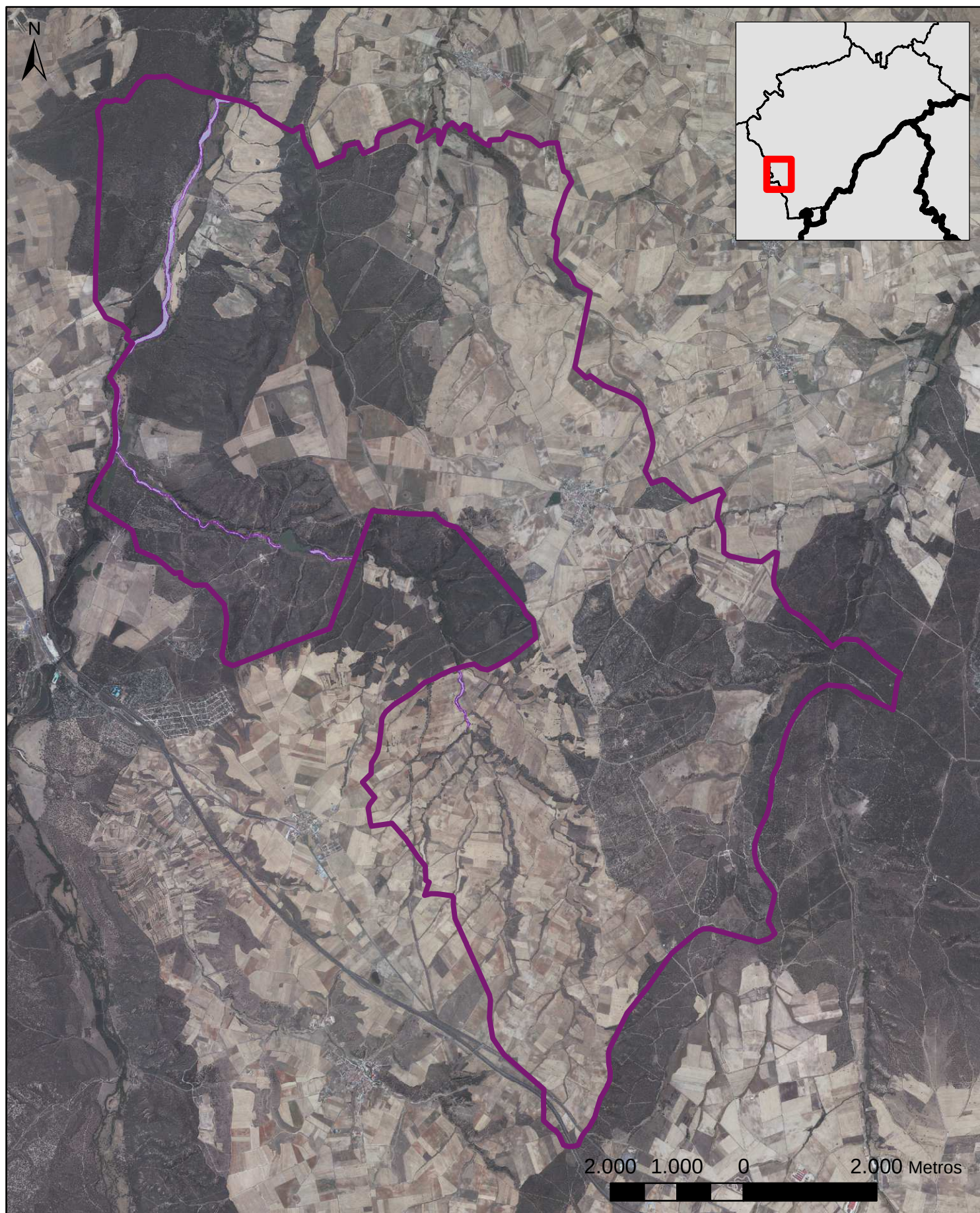


ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO
NORMAS URBANÍSTICAS DE MUÑOPEYRO (SEGOVIA)

PLANES DE RECUPERACIÓN DE ESPECIES
Plan de Recuperación de la Cigüeña Negra

Escala: 1:75.000

Plano 11.2



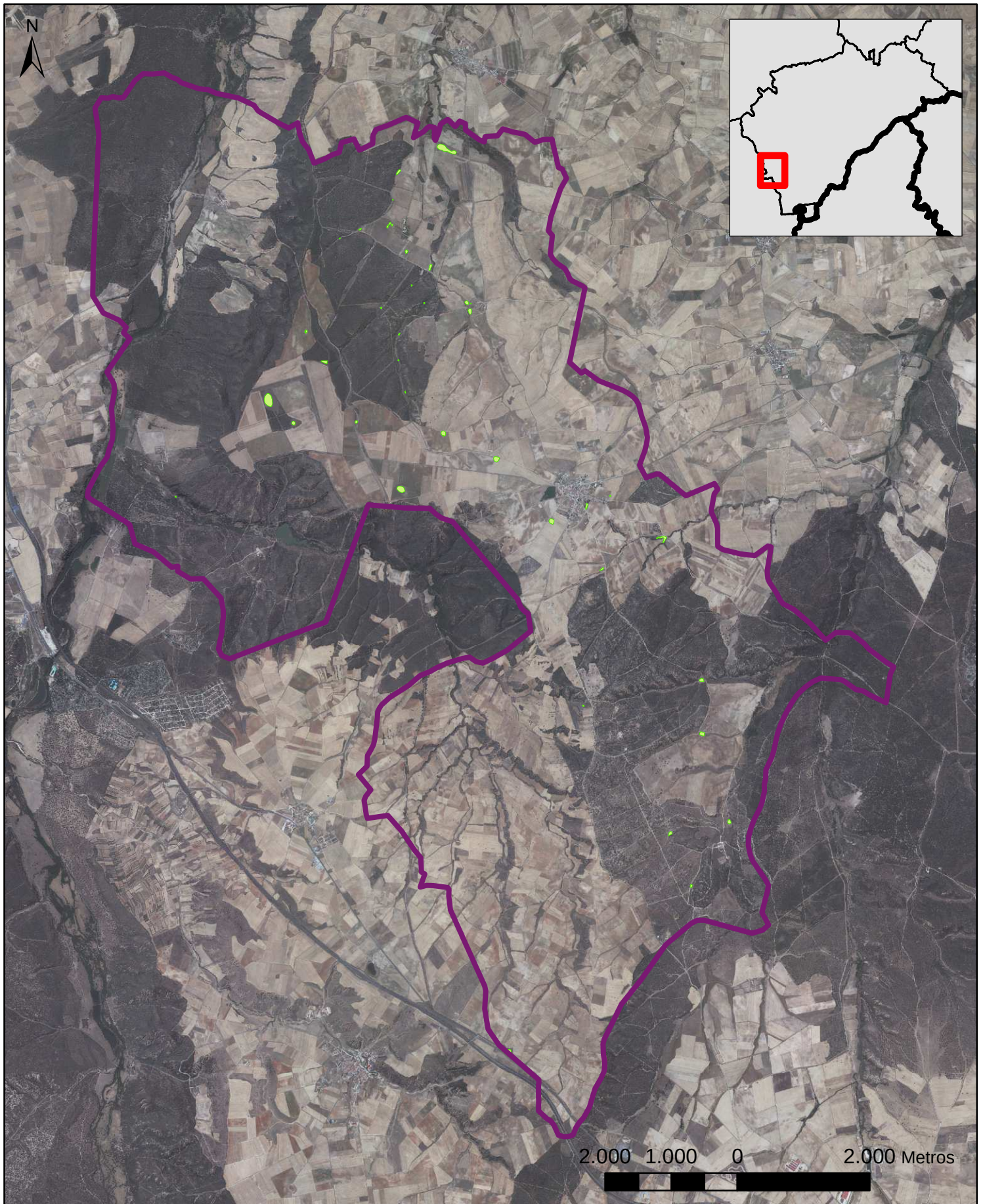
ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO
NORMAS URBANÍSTICAS DE MUÑOPEYRO (SEGOVIA)

HÁBITATS PROTEGIDOS

3150: Lagos eutróficos naturales con vegetación Magnopotamion o Hydrocharition

Escala: 1:75.000

Plano 12.1



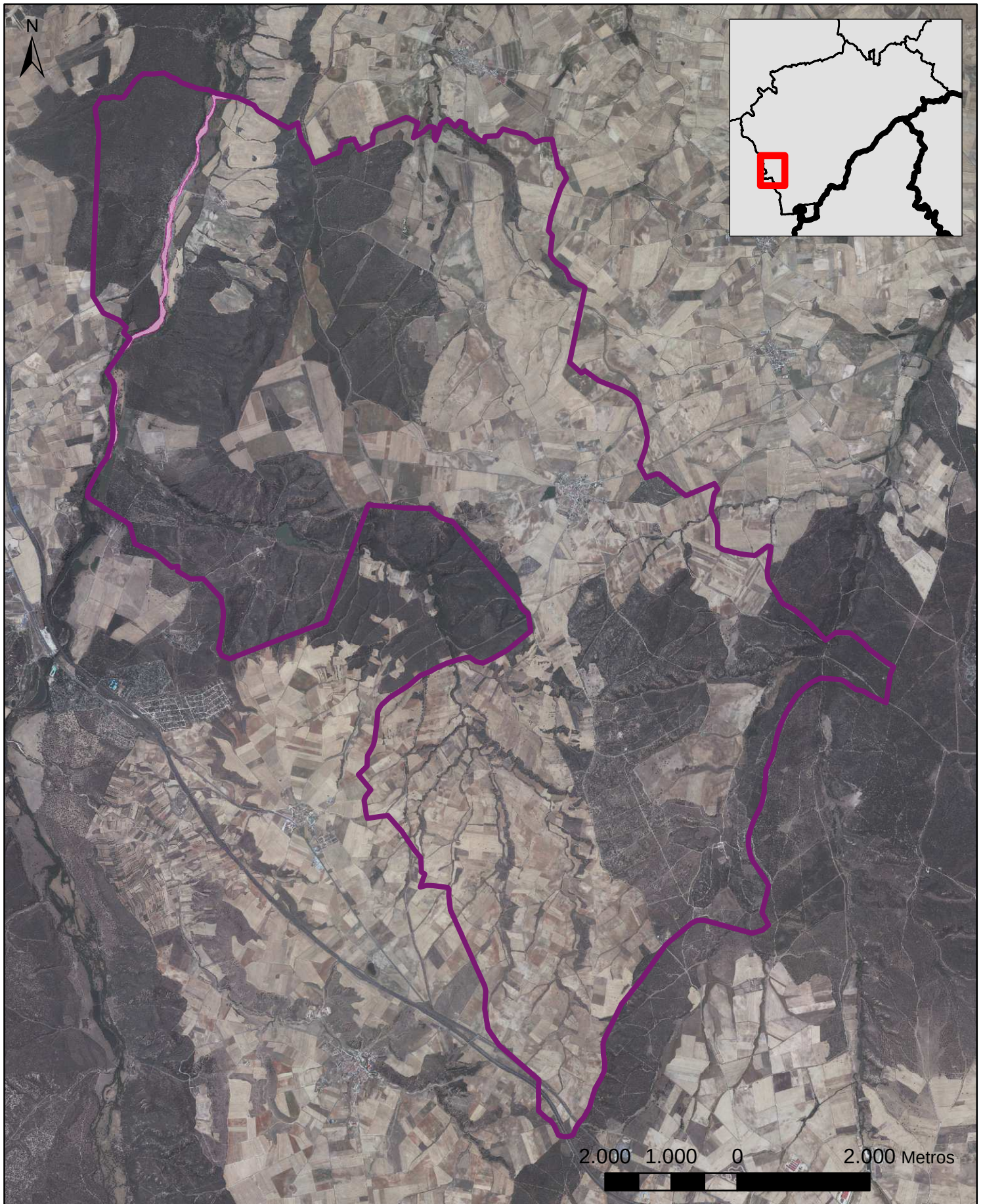
ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO
NORMAS URBANÍSTICAS DE MUÑOPEYRO (SEGOVIA)

HÁBITATS PROTEGIDOS

3170: Estanques temporales mediterráneos (prioritario)

Escala: 1:75.000

Plano 12.2

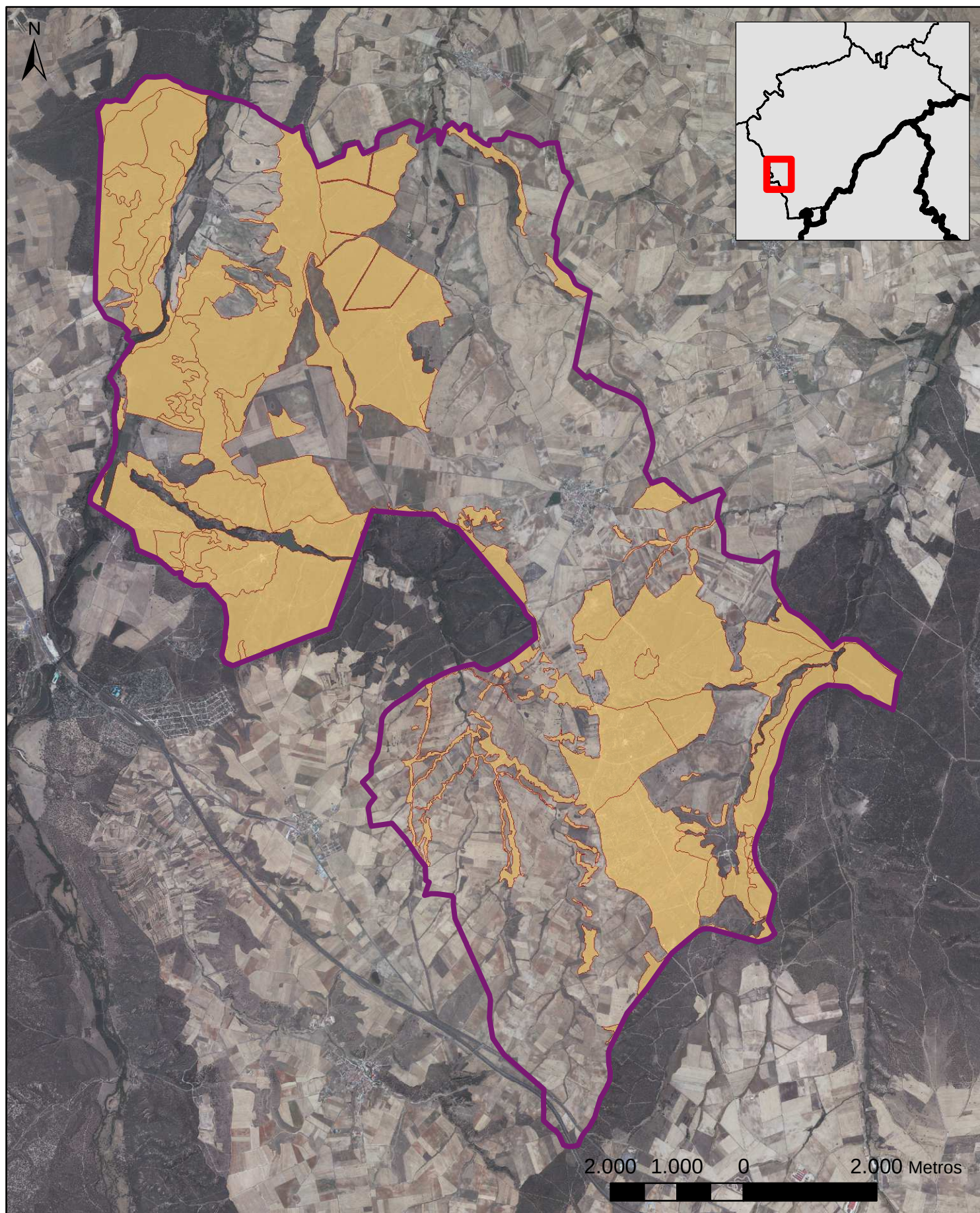


ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO
NORMAS URBANÍSTICAS DE MUÑOPEDEO (SEGOVIA)

HÁBITATS PROTEGIDOS
3260: Ríos de pisos de planicie a montanos con vegetación de
Ranunculion fluitantis y Callitriche-Batrachion

Escala: 1:75.000

Plano 12.3



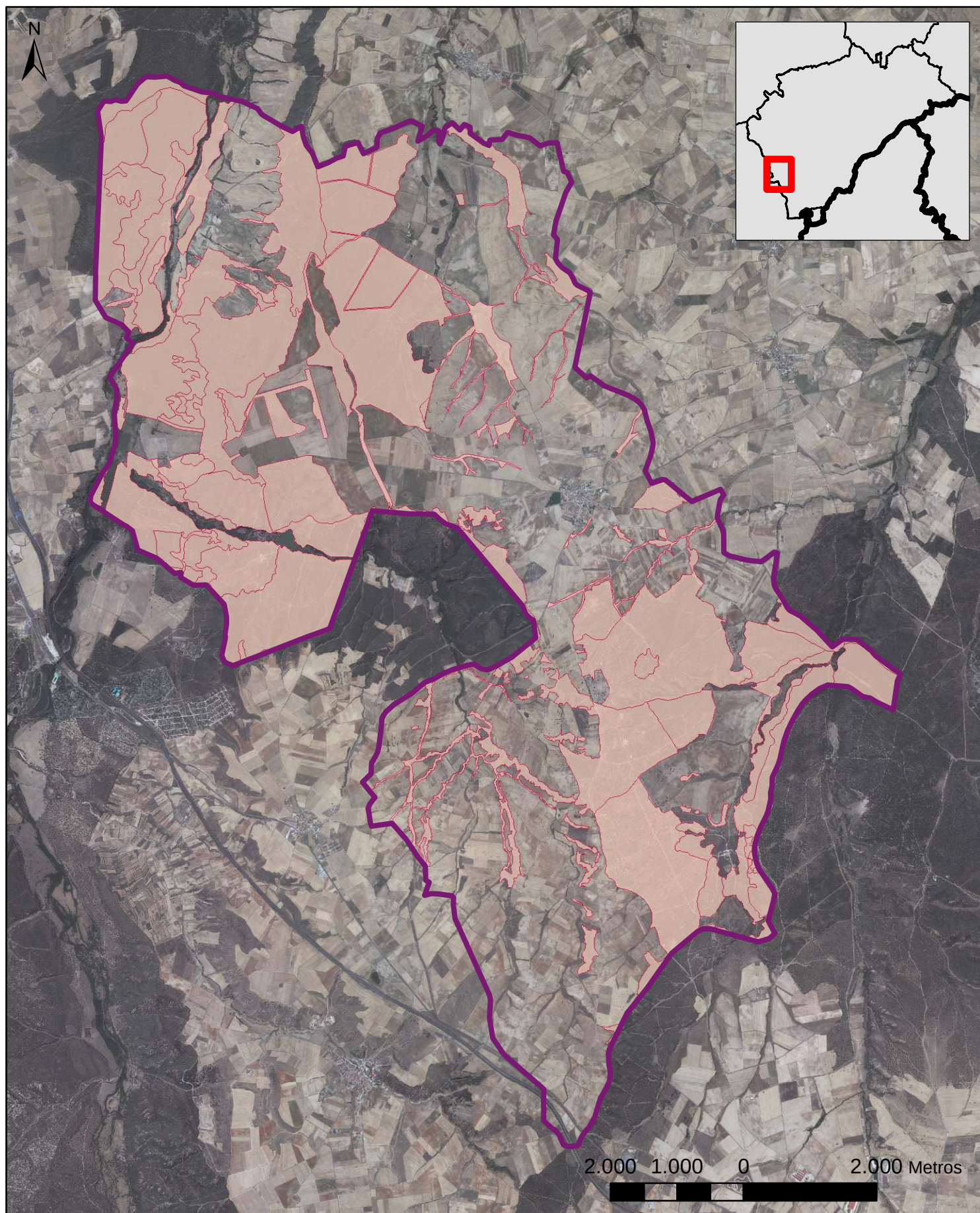
ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO
NORMAS URBANÍSTICAS DE MUÑOPEYRO (SEGOVIA)

HÁBITATS PROTEGIDOS

5330: Matorrales termomediterráneos y pre-estépico

Escala: 1:75.000

Plano 12.4



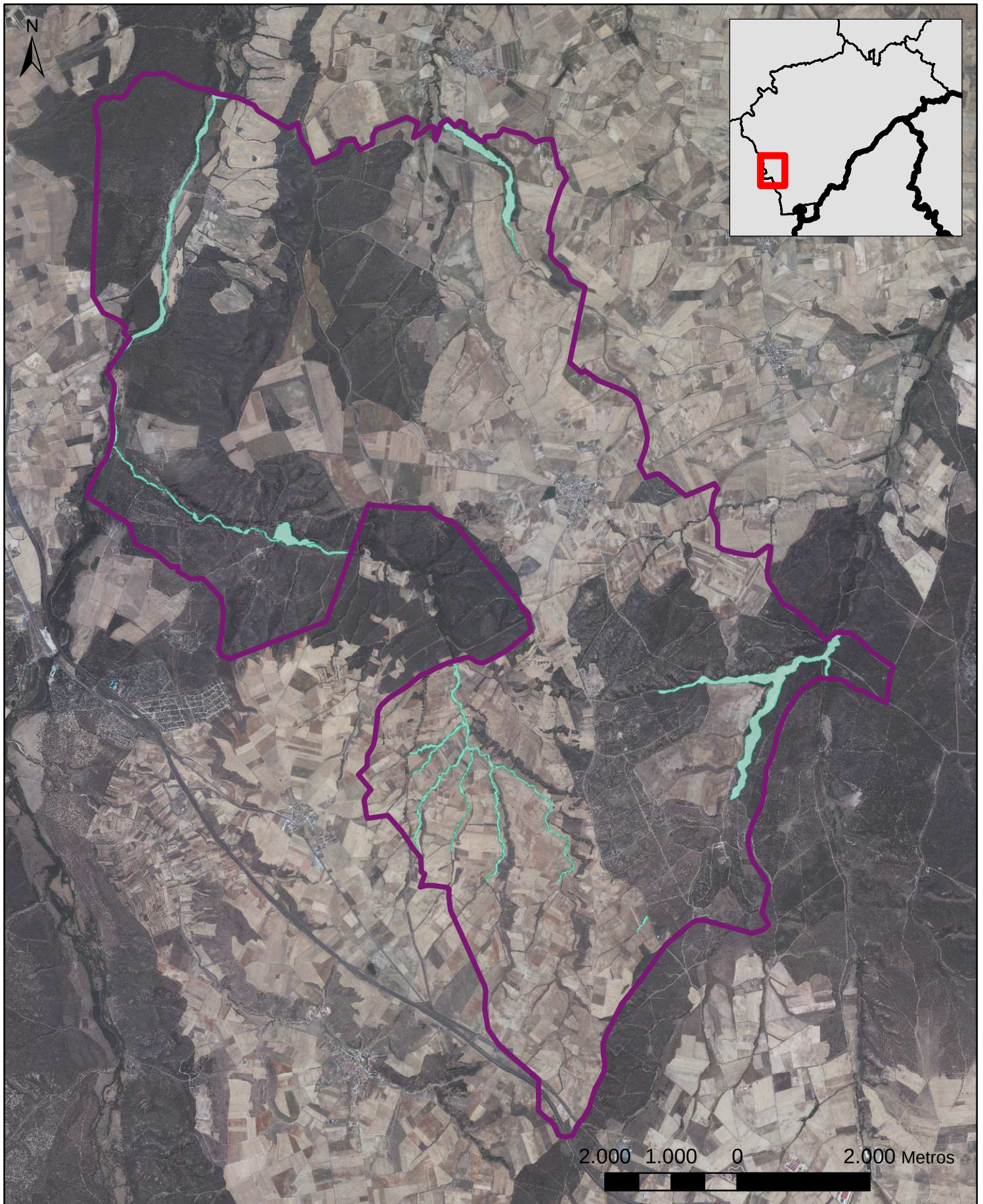
ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO
NORMAS URBANÍSTICAS DE MUÑOPEYRO (SEGOVIA)

HÁBITATS PROTEGIDOS

6220: Zonas subestépicas de gramíneas y anuales (Thero-Brachypodietea) (prioritario)

Escala: 1:75.000

Plano 12.5



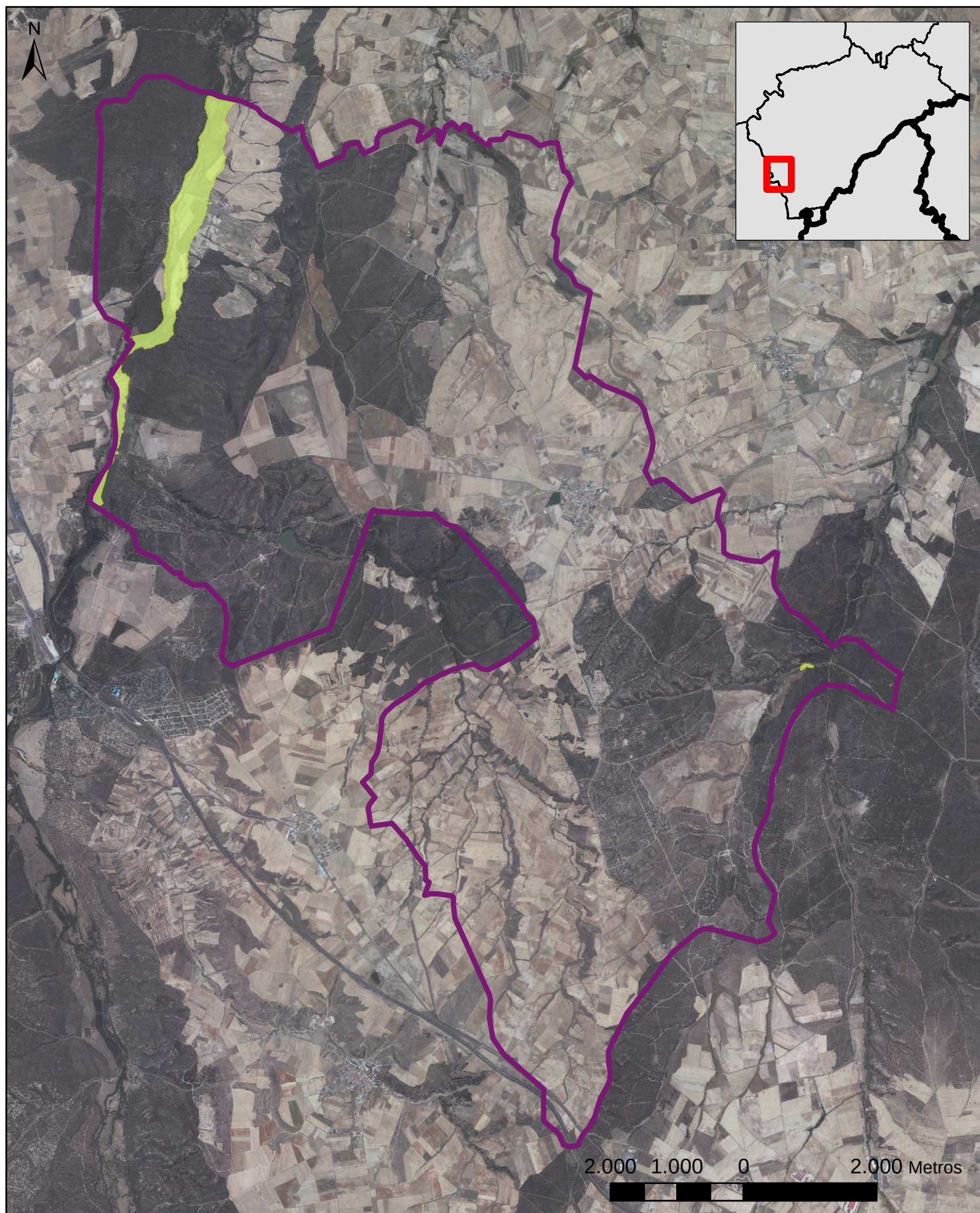
ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO
NORMAS URBANÍSTICAS DE MUÑOPEYRO (SEGOVIA)

HÁBITATS PROTEGIDOS

6420: Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del Molinion-Holoschoenion

Escala: 1:75.000

Plano 12.6

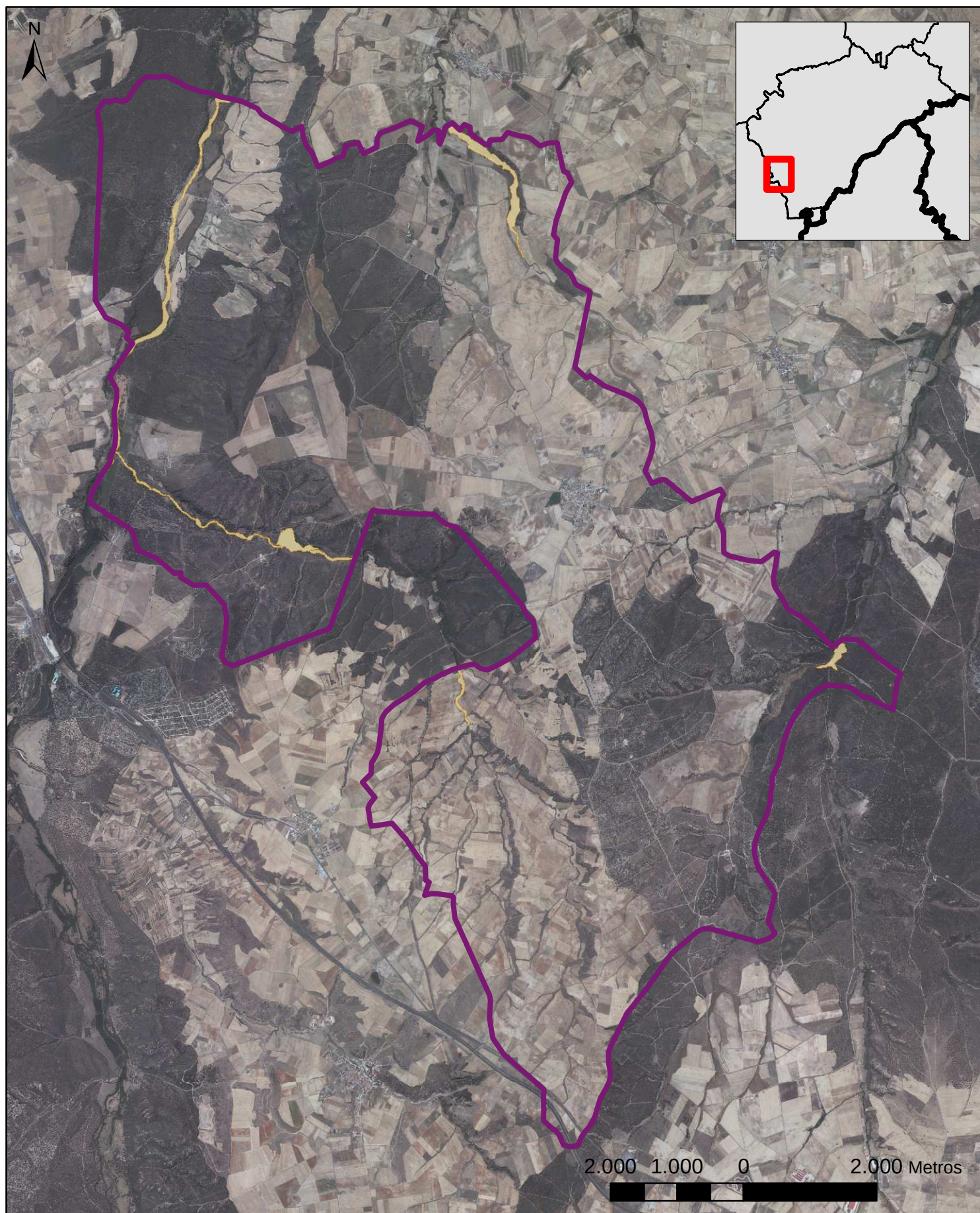


ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO
NORMAS URBANÍSTICAS DE MUÑOPEYRO (SEGOVIA)

HÁBITATS PROTEGIDOS
91B0: Bosques de fresnos con *Fraxinus angustifolia*

Escala: 1:75.000

Plano 12.7

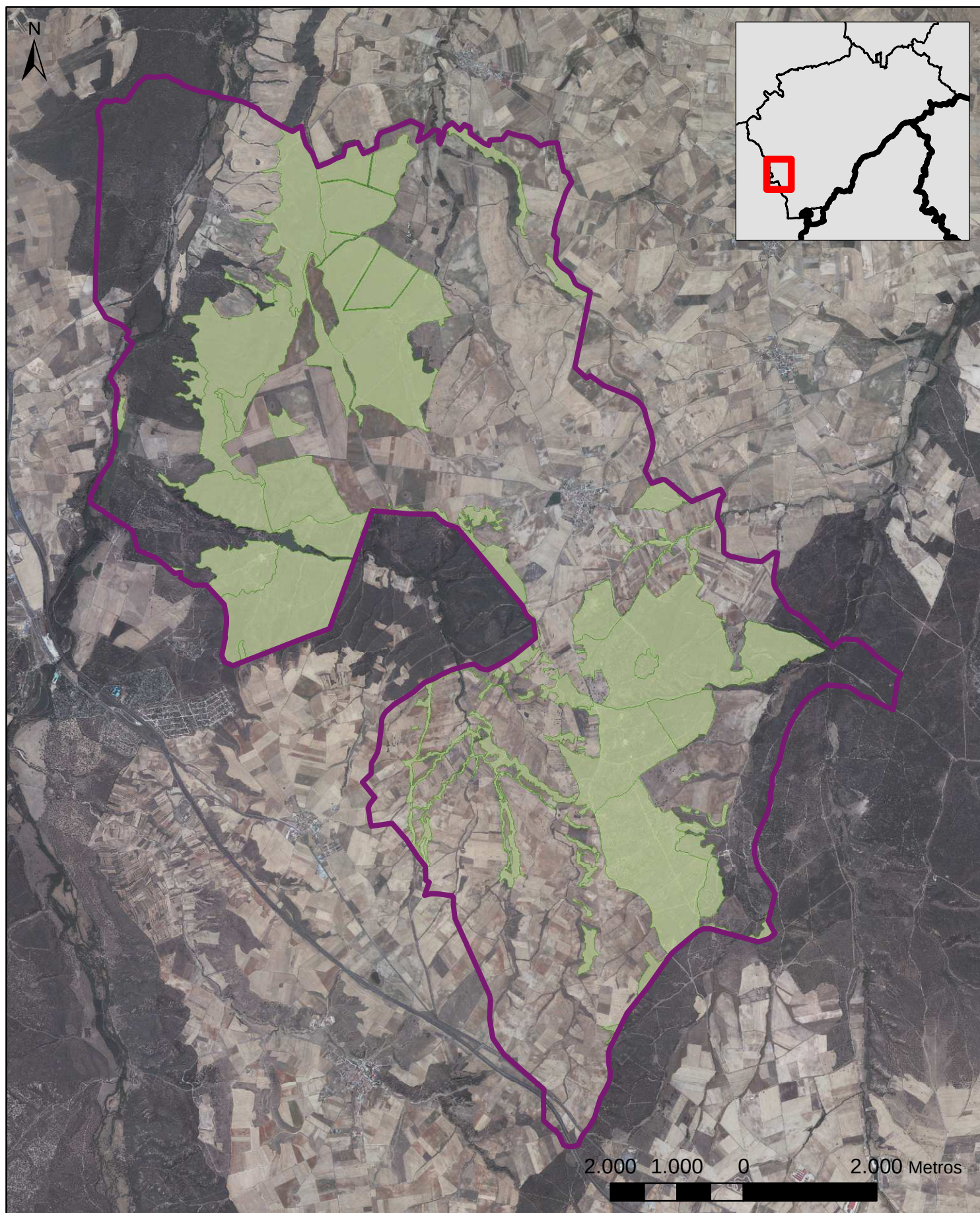


ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO
NORMAS URBANÍSTICAS DE MUÑOPEYRO (SEGOVIA)

HÁBITATS PROTEGIDOS
92A0: Bosques galería de Salix alba y Populus alba

Escala: 1:75.000

Plano 12.8

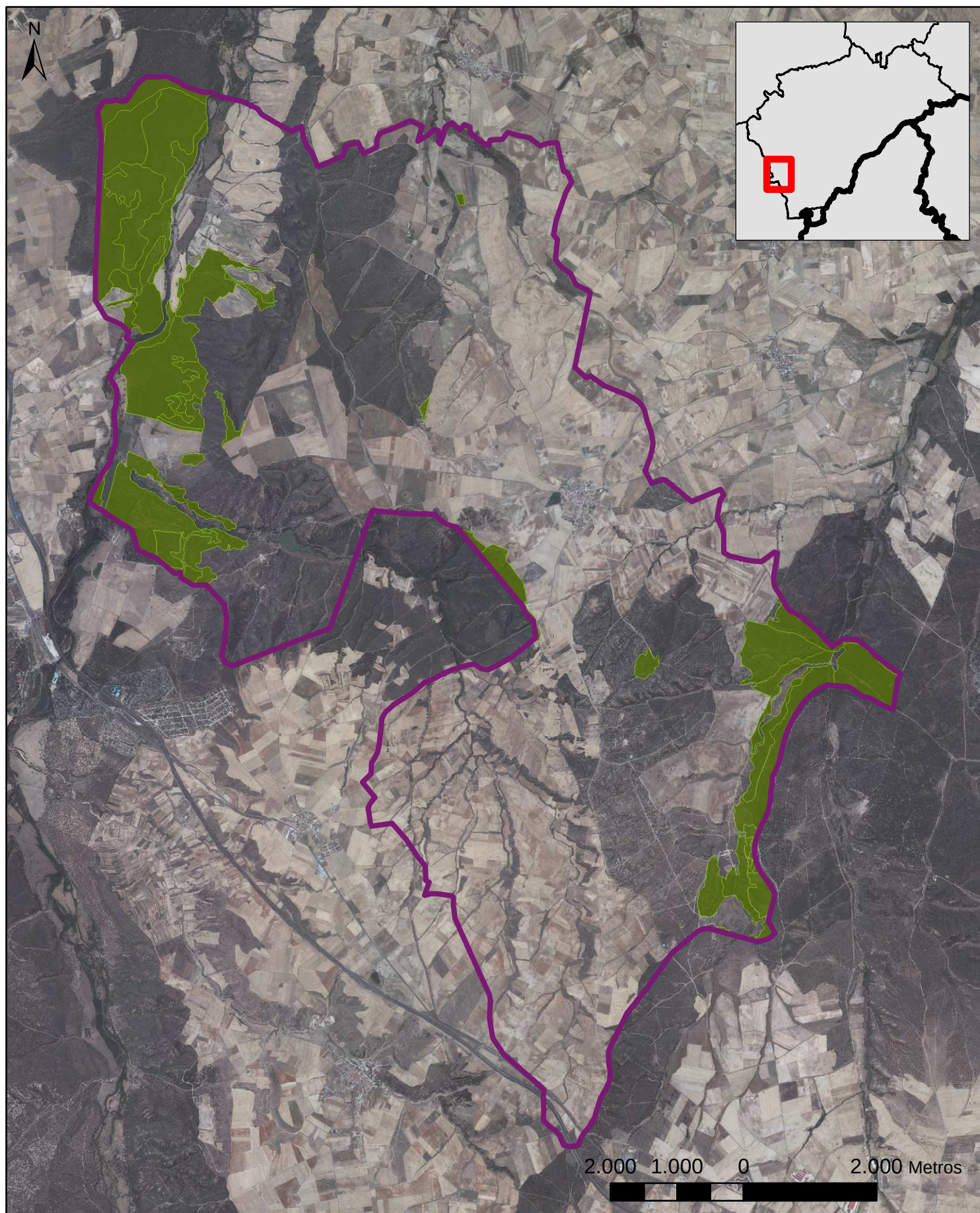


ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO
NORMAS URBANÍSTICAS DE MUÑOPEYRO (SEGOVIA)

HÁBITATS PROTEGIDOS
9340: Bosques de *Quercus ilex* y *Quercus rotundifolia*

Escala: 1:75.000

Plano 12.9

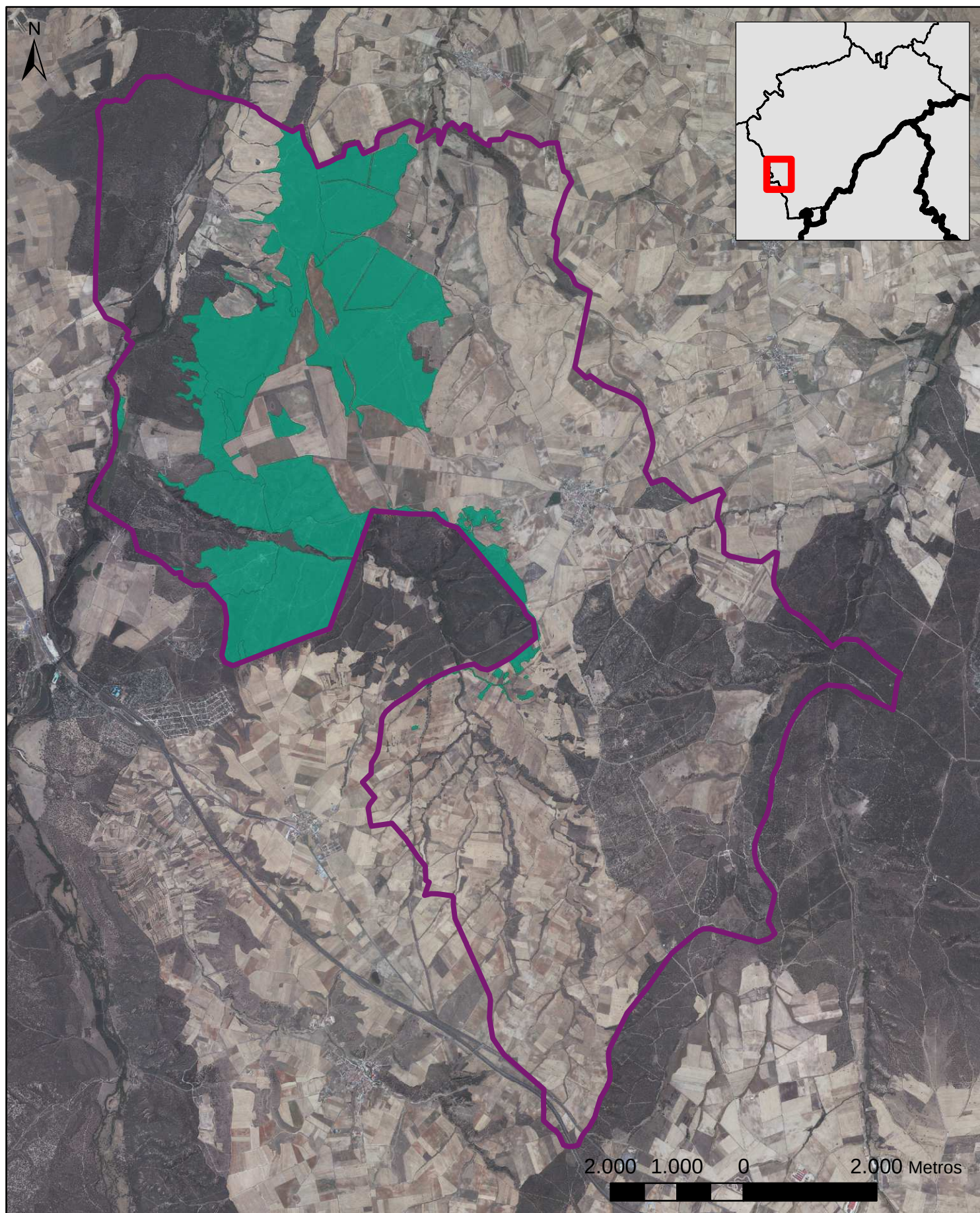


ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO
NORMAS URBANÍSTICAS DE MUÑOPEDEO (SEGOVIA)

HÁBITATS PROTEGIDOS
9540: Pinares mediterráneos de pinos mesogeanos endémicos

Escala: 1:75.000

Plano 12.10

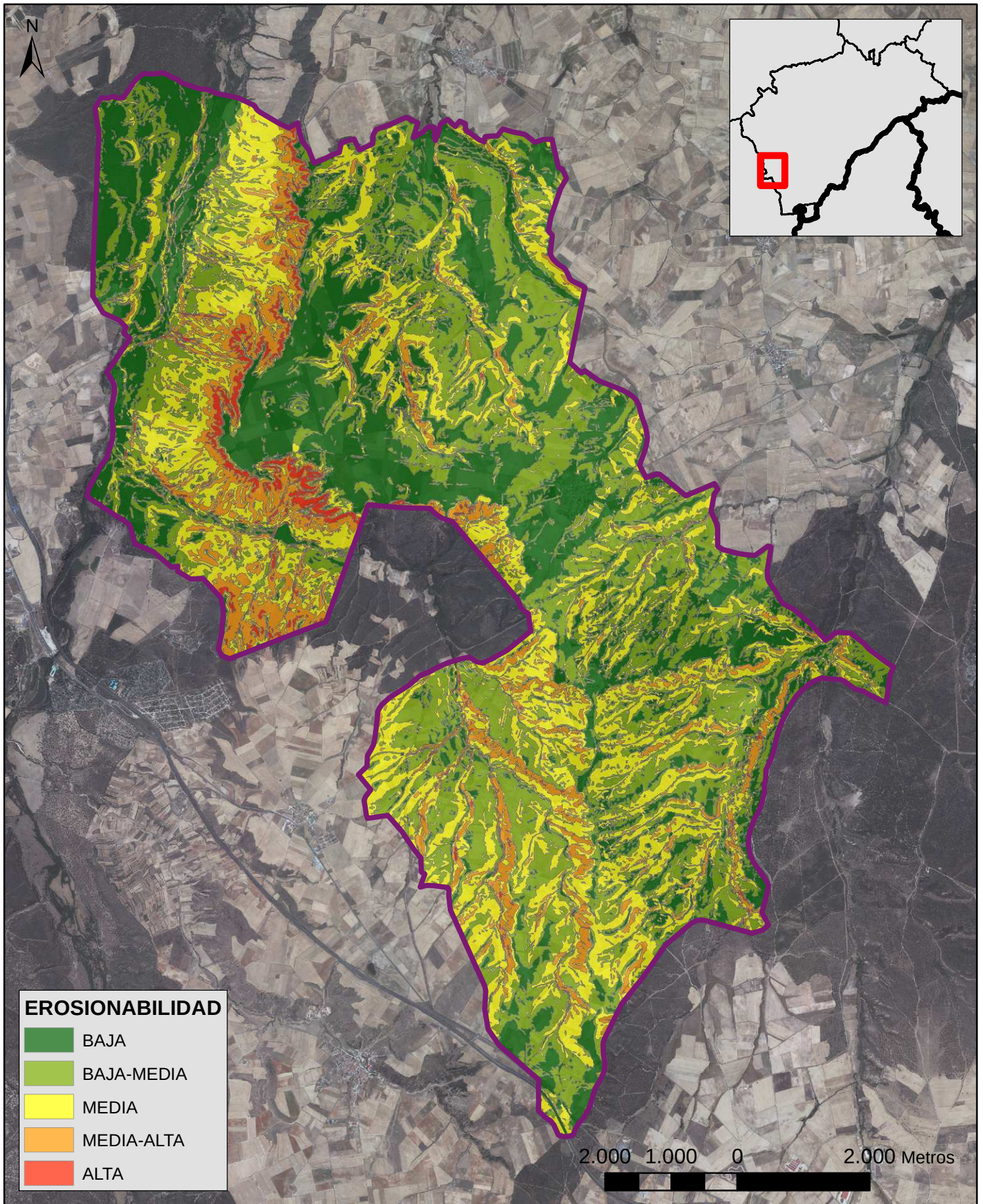


ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO
NORMAS URBANÍSTICAS DE MUÑOPEDEO (SEGOVIA)

HÁBITATS PROTEGIDOS
9560: Bosques endémicos de *Juniperus* spp. (prioritario)

Escala: 1:75.000

Plano 12.11

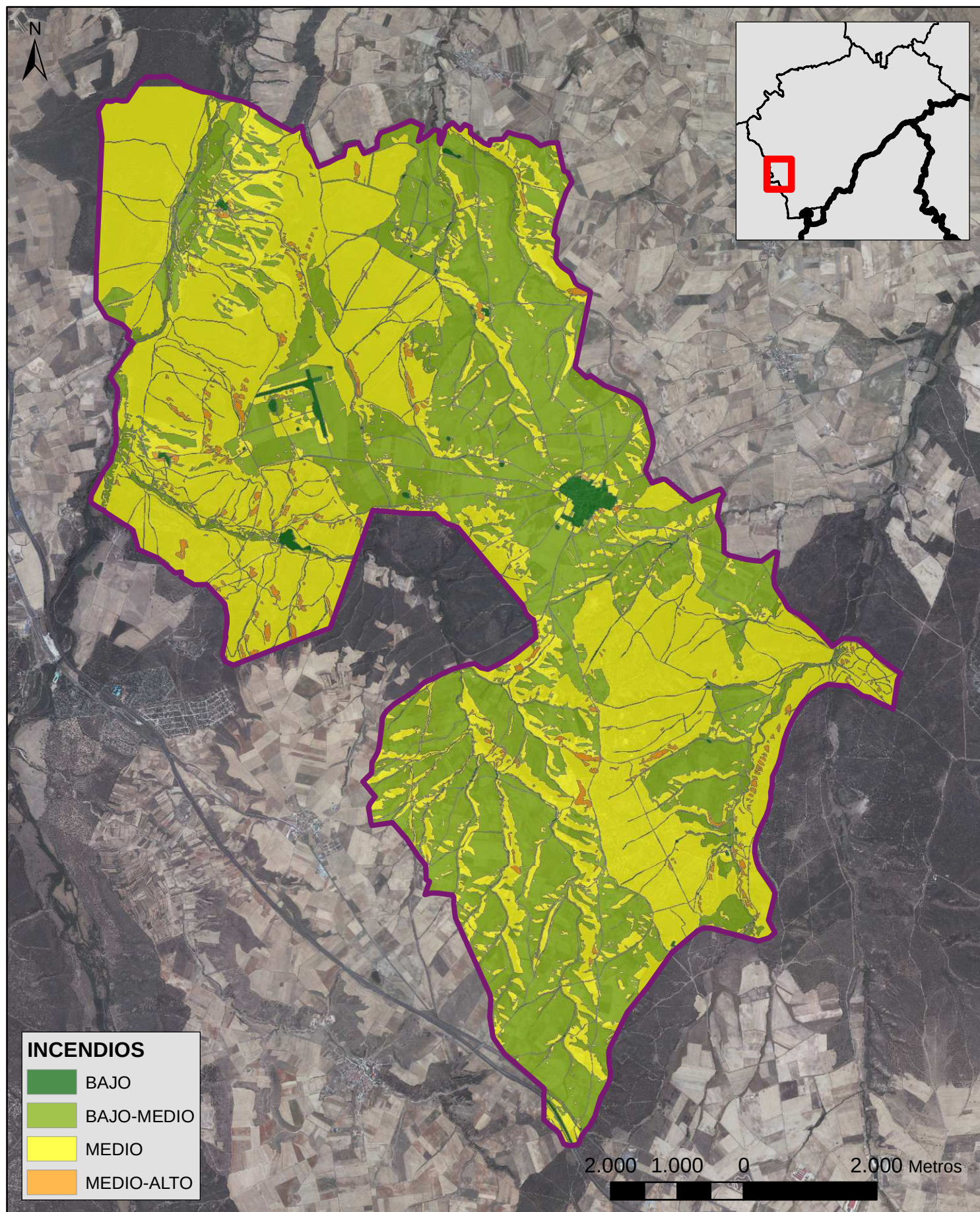


ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO
NORMAS URBANÍSTICAS DE MUÑOPEYRO (SEGOVIA)

RIESGOS NATURALES
Riesgo de Erosión

Escala: 1:75.000

Plano 13.1

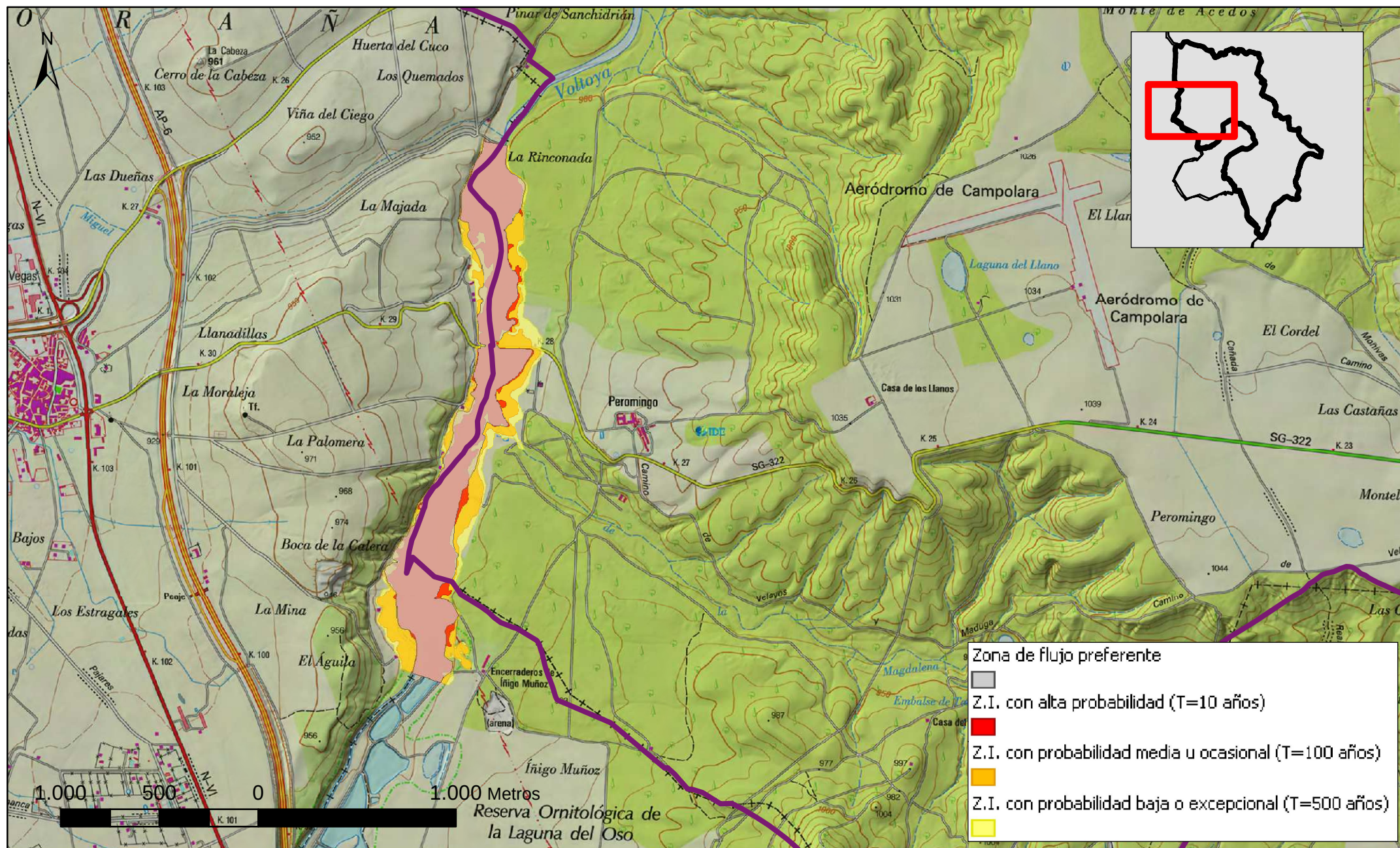


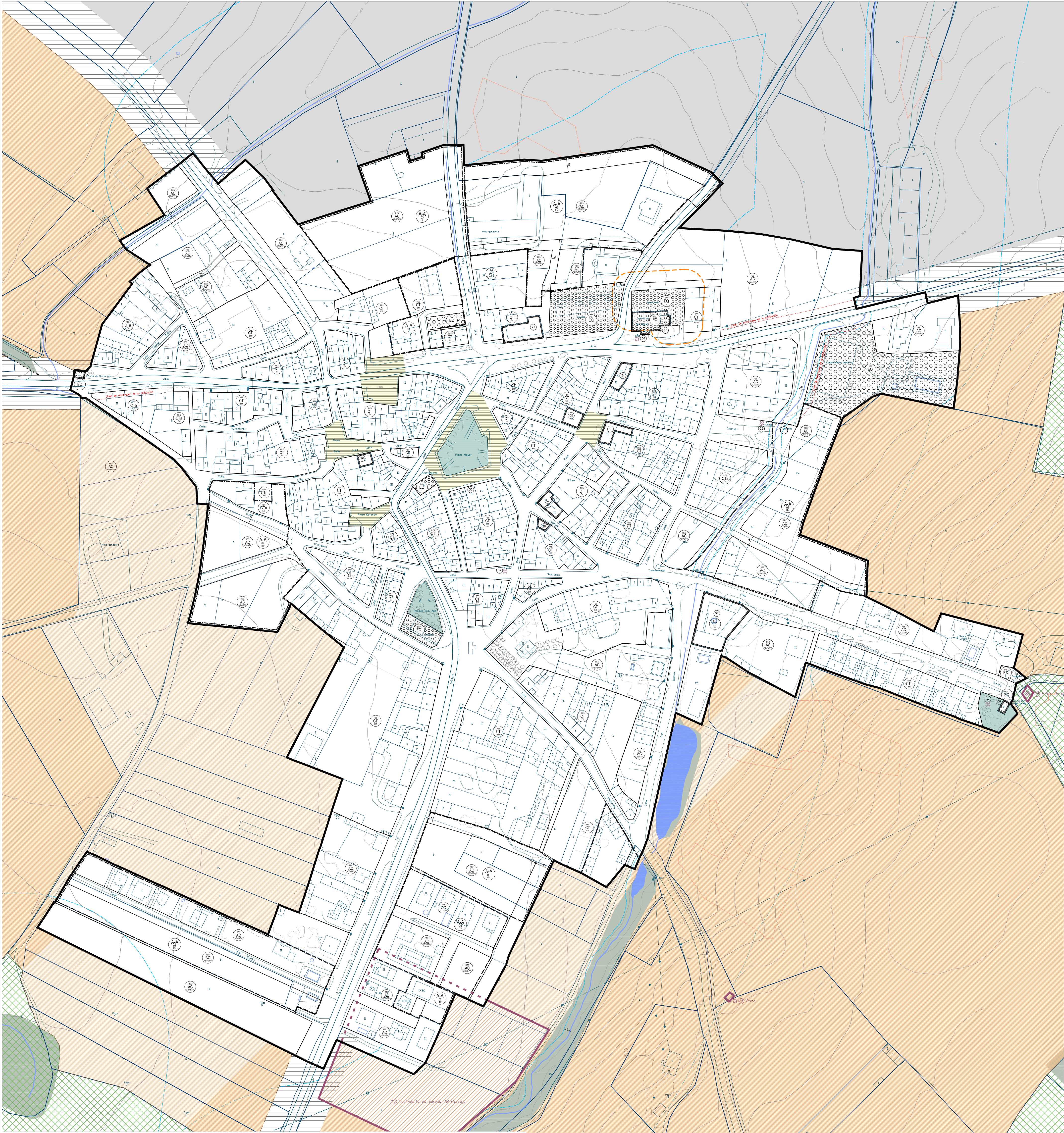
ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO
NORMAS URBANÍSTICAS DE MUÑOPEYRO (SEGOVIA)

RIESGOS NATURALES
 Riesgo de Incendios

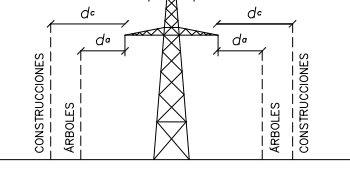
Escala: 1:75.000

Plano 13.2



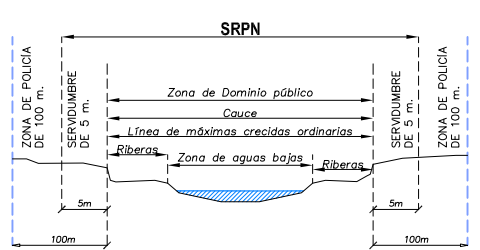


RED ELÉCTRICA
R.D. 223/2008, 15 de febrero, REGLAMENTO SOBRE CONDICIONES TÉCNICAS Y GARANTÍAS DE SEGURIDAD EN LÍNEAS ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS (ITC-LAT 01 a 09).



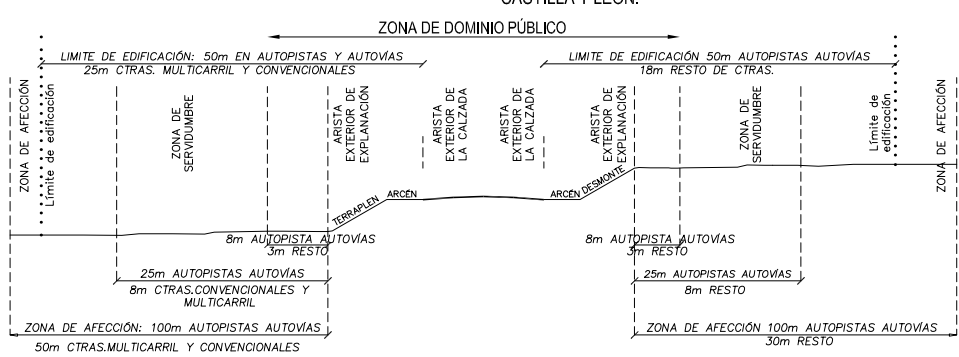
SRPI: Suelo Rústico con protección de Infraestructuras.
El SRPI comprende la franja definida por la proyección sobre el terreno de los conductores extremos en las condiciones más desfavorables, incrementada con las distancias reglamentarias a ambos lados de dicha proyección.
Construcciones a $d \geq 3.34U/100$ y un mínimo de 5 m.
Árboles a $d \geq 1.54U/100$ y un mínimo de 2 m.
*salvo U la tensión de la línea en kV.

CAUCES
R.D. 17/2001, de 20 de julio, POR EL QUE SE APRUEBA EL TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY DE AGUAS.
R.D. 849/1986, de 11 de abril, 927/1986, de 29 de julio y 9/2008, de 11 de enero.



SRPN: Suelo Rústico con protección Natural.
Se entiende por Ribera las franjas laterales de los cauces públicos por encima del Nivel de aguas bajas.
Los terrenos que lindan con los cauces están sujetos a:
a) una zona de servidumbre de 5 m de ancho.
b) a una zona de policía de 100 m de ancho.

RED DE CARRETERAS
CARRETERAS NACIONALES:
LEY 37/2015 de 29 de septiembre DE CARRETERAS.
R.D. 18/2/1994 de 2 de septiembre REGLAMENTO GENERAL DE CARRETERAS.
R.D. 114/2001 de 9 de febrero.
CARRETERAS AUTONÓMICAS Y PROVINCIALES:
LEY 10/2008, 9 de diciembre DE CARRETERAS DE CASTILLA Y LEÓN.
R.D. 45/2011, 28 de julio REGLAMENTO DE CARRETERAS DE CASTILLA Y LEÓN.



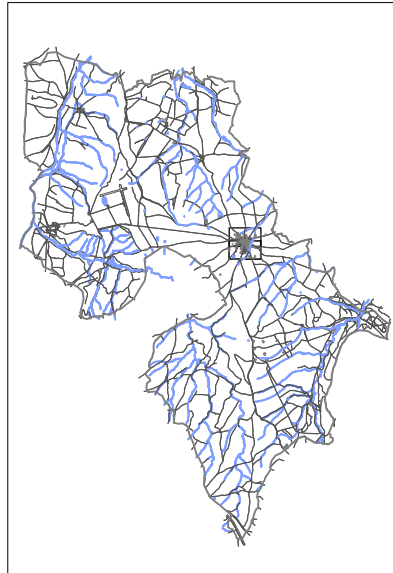
SRPI: Suelo Rústico con protección de Infraestructuras.



MUÑOPEURO

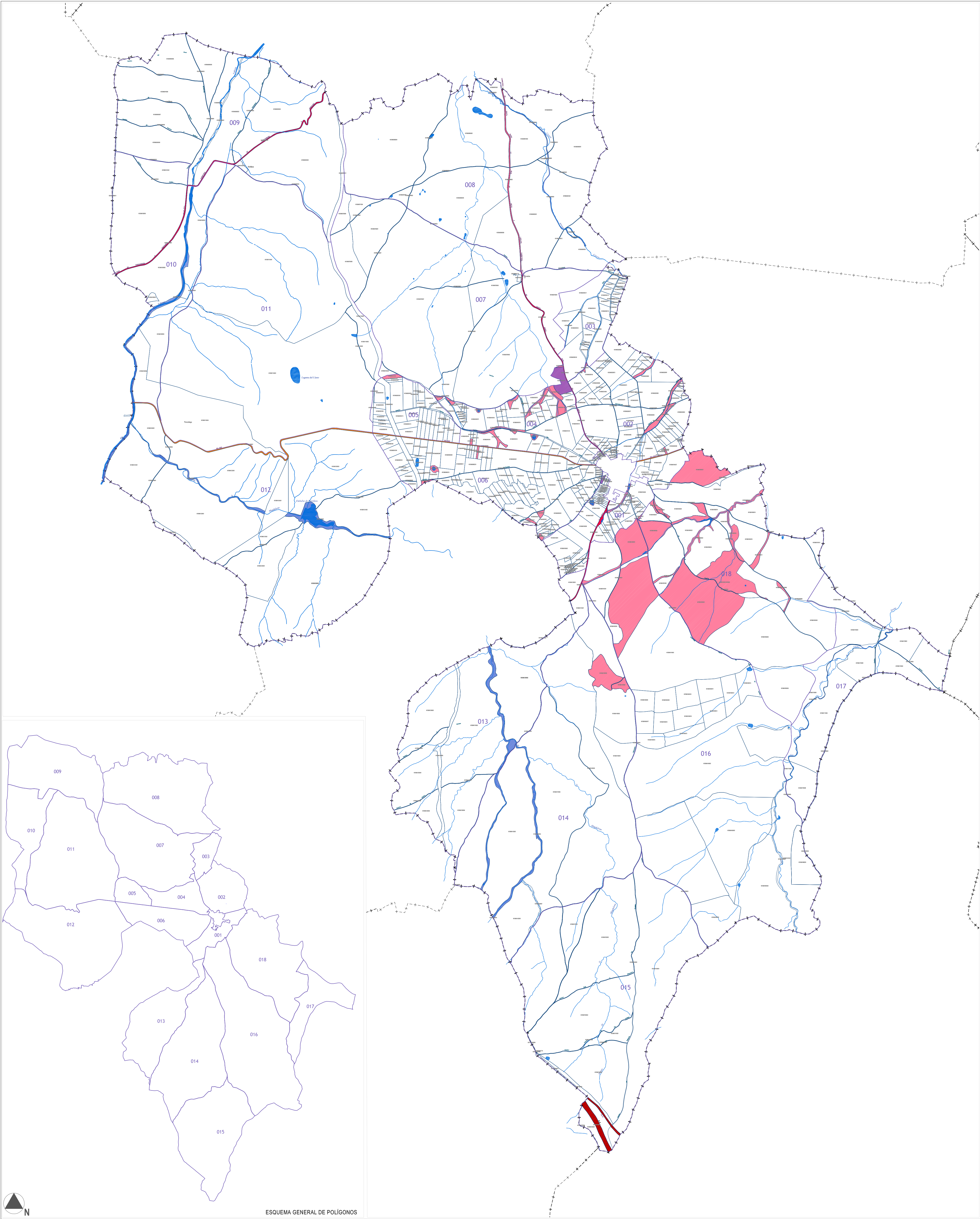
CLASIFICACIÓN CATEGORÍAS DE SUELO RÚSTICO:	
	SUELO RÚSTICO COMÚN
	SUELO RÚSTICO CON PROTECCIÓN ESPECIAL POR LLANURA DE INUNDACIÓN
	SUELO RÚSTICO CON PROTECCIÓN NATURAL-I
	SUELO RÚSTICO CON PROTECCIÓN NATURAL-II
	SUELO RÚSTICO CON PROTECCIÓN CULTURAL
	SUELO RÚSTICO DE ENTORNO URBANO
	SUELO RÚSTICO CON PROTECCIÓN ESPECIAL POR EROSIÓN
SUELO URBANO: CALIFICACIÓN	
	CASCO TRADICIONAL
	AMPLIACIÓN DEL CASCO
	ACTUACIONES AISLADAS:
	EQUIPAMIENTOS
	ESPACIOS LIBRES
	DOTACIONES URBANÍSTICAS
	EQUIPAMIENTOS
	ESPACIOS LIBRES
USOS PREDOMINANTES:	
	RESIDENCIAL
	INDUSTRIAL, TALLER, ARTESANO, ALMACÉN, REPARATIVO
	COMERCIAL, OFICINA, BUROCRÁTICO, ALMACÉN, REPARATIVO
	DEPORTIVO, RECREACIÓN, EQUIPAMIENTO DEPORTIVO, RECREACIÓN, EQUIPAMIENTO DEPORTIVO, RECREACIÓN, EQUIPAMIENTO DEPORTIVO
	SANITARIO, EQUIPAMIENTO SANITARIO
TIPOLOGÍAS:	
	ENTORNO MEDIOAMBIENTAL
	ZONA DE PROTECCIÓN AMBIENTAL
	ZONA DE PROTECCIÓN AMBIENTAL

SIMBOLOGÍA	
	EQUIPAMIENTO
	ZONA VERDE, PARQUES Y JARDINES (P) PRIVADO
	PLAZAS
	PLATAFORMA ÚNICA
	PAVIMENTOS ESPECIALES
	CALZADA VINCULANTE
	REPLANTEO DE ORDENACIÓN
	DISTANCIAS DESDE EJE
	LÍMITE DE SUELO URBANO
	DELIMITACIONES DE ACTUACIONES AISLADAS
	BASE URBANA EXISTENTE
	PARCELARIO CATASTRAL INDICATIVO
	ALINEACIONES Y LÍMITES DE ZONAS
	RETANQUEO DE LA EDIFICACIÓN
	ANCHO MÁXIMO DE VÍAS PECUARIAS, RÍOS Y ARROYOS, COLECTORES, LEY DE AGUAS (ZONA DE POLÍTICA), LEY DE CARRITERAS (LÍMITE DE EDIFICACIÓN), LÍMITE DE POLÍTICA MORTUORIA, LÍMITE DE LLANURA DE INUNDACIÓN
ELEMENTOS CATALOGADOS:	
	EDIFICACIÓN CATALOGADA
	ELEMENTO CATALOGADO
	Nº DE FICHA DEL CATALOGO
	YACIMIENTO EN SUELO URBANO
	INSTALACIONES EN SUELO RÚSTICO
	INSTALACIONES EXISTENTES EN SUELO RÚSTICO



NORMAS URBANÍSTICAS MUNICIPALES DE MUÑOPEURO (SEGOVIA)	
REF: DN-PO	ARQUITECTA:
PROMOTOR:	Nº:
AYUNTAMIENTO DE MUÑOPEURO	Mª TERESA CRESPO SÁNCHEZ
PLANO:	Nº:
PLANO RESUMEN DE ORDENACIÓN DE SUELO URBANO	
ESCALA: 1/1.500	

PO.9



ESQUEMA GENERAL DE POLÍGONOS

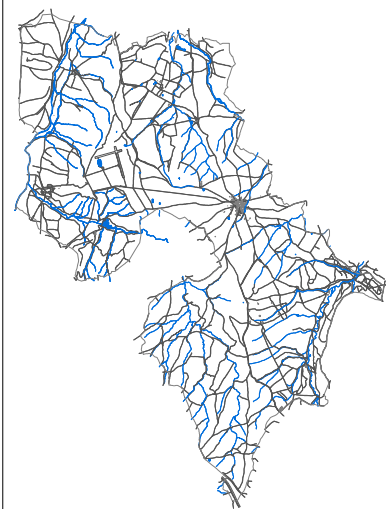
PROPIEDADES DE USO O TITULARIDAD INSTITUCIONAL
SEGUN PADRÓN CATASTRAL DE RÚSTICA

- AYUNTAMIENTO DE MUÑOPEDEO
- DIPUTACIÓN DE SEGOVIA
- DELEGACIÓN TERRITORIAL DE LA JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN
- ESTADO. MINISTERIO DE FOMENTO. UNIDAD DE CARRETERAS EN SEGOVIA
- JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN. SERVICIOS CENTRALES
- GAS NATURAL SDG, SA

- CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL DUERO
- OBISPADO DE SEGOVIA

SIMBOLOGÍA

- LÍMITE DEL TÉRMINO MUNICIPAL
- LÍMITE DE SUELO URBANO
- PARCELARIO CATASTRAL INDICATIVO
- CAMINOS
- CARRETERAS
- VIAS PECUARIAS
- RIOS Y ARROYOS
- COLECTORES



NORMAS URBANÍSTICAS MUNICIPALES DE MUÑOPEDEO (SEGOVIA)

REF: DI-PI



PROMOTOR:

AYUNTAMIENTO DE MUÑOPEDEO

Mª TERESA CRESPO SÁNCHEZ

PLANO:

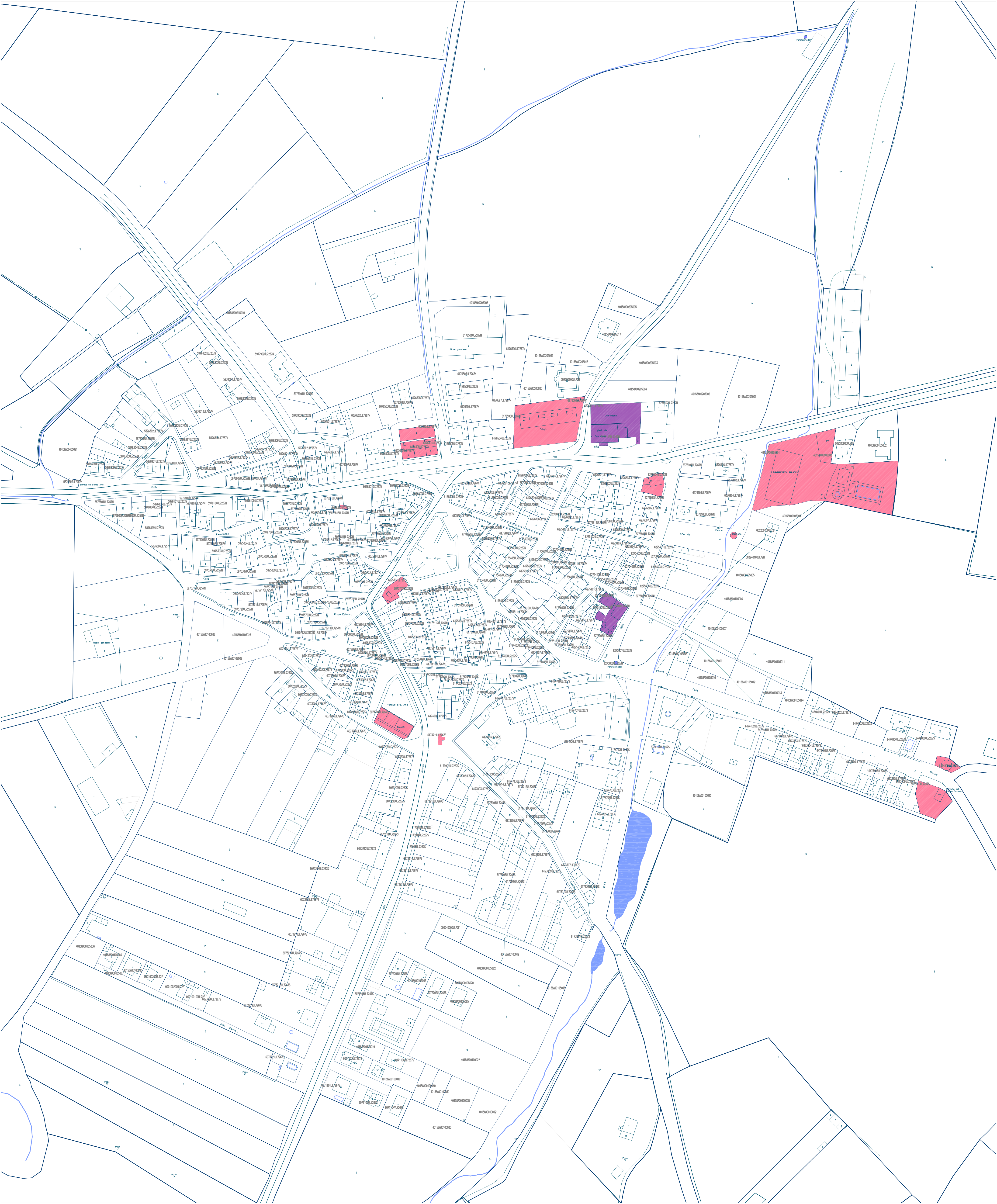
TÉRMINO MUNICIPAL
ESTRUCTURA CATASTRAL RÚSTICA

ESCALA: 1/25.000

ARQUITECTA:

Nº:

PI.01



PROPIEDADES DE USO O TITULARIDAD INSTITUCIONAL SEGUN PADRON CATASTRAL DE RUSTICA:

	AYUNTAMIENTO DE MUÑOPE德罗		CONFEDERACION HIDROGRAFICA DEL DUERO
	DIPUTACION DE SEGOVIA		OBISPADO DE SEGOVIA
	DELEGACION TERRITORIAL DE LA JUNTA DE CASTILLA Y LEON		
	ESTADO. MINISTERIO DE FOMENTO. UNIDAD DE CARRETERAS EN SEGOVIA		
	JUNTA DE CASTILLA Y LEON. SERVICIOS CENTRALES		
	GAS NATURAL SDG, SA		

SIMBOLOGIA

	LMITE DEL TERMINO MUNICIPAL		
	LMITE DE SUELO URBANO		
	PARCELARIO CATASTRAL INDICATIVO		
	CAMINOS		
	CARRETERAS		
	VIAS PECUARIAS		
	RIOS Y ARROYOS		
	COLECTORES		

NORMAS URBANISTICAS MUNICIPALES DE MUÑOPE德罗 (SEGOVIA)

REF: DI-PI

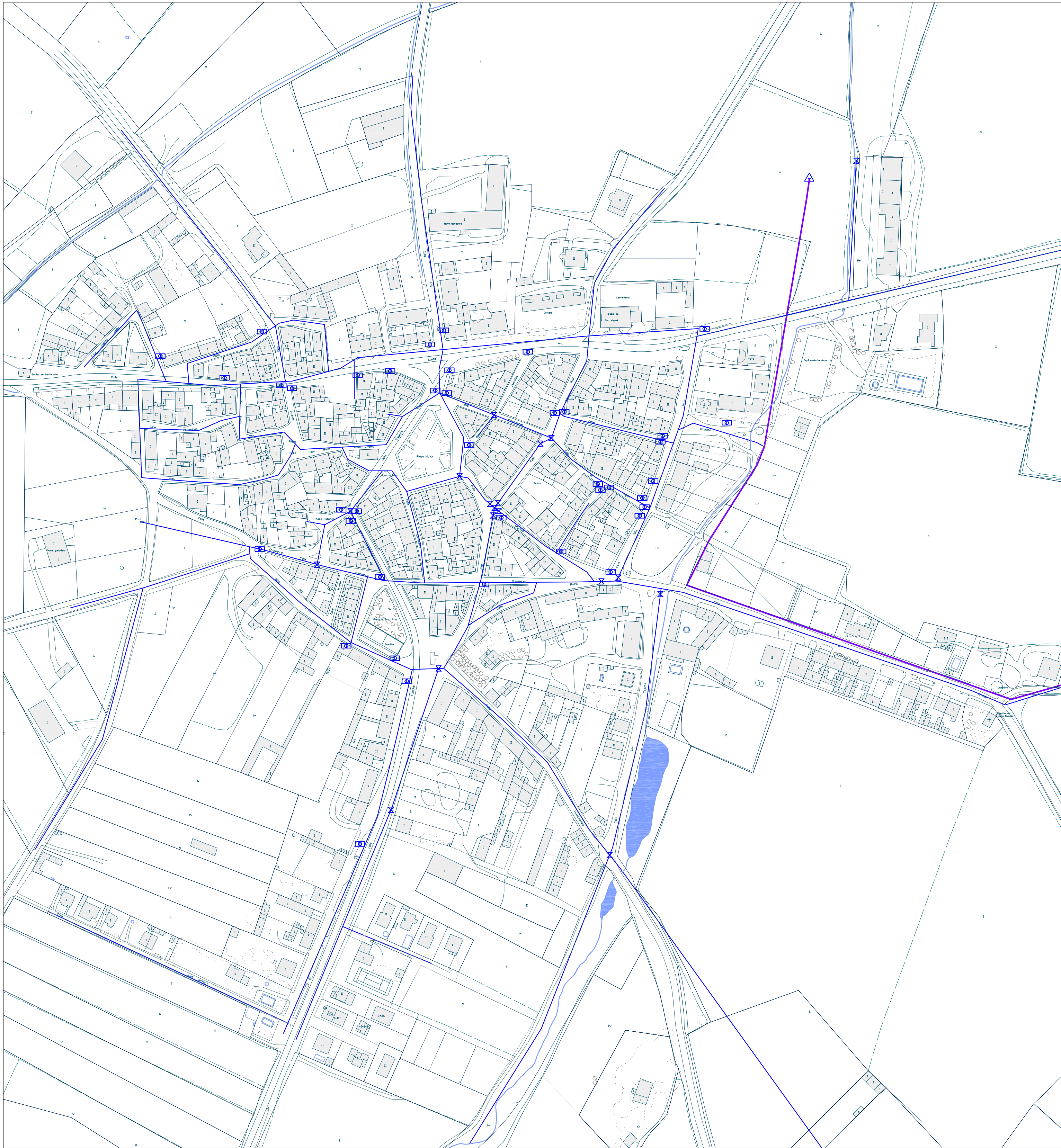
PROMOTOR:
AYUNTAMIENTO DE MUÑOPE德罗

ARQUITECTA:
Mª TERESA CRESPO SÁNCHEZ

PLANO:
NÚCLEO DE POBLACION
ESTRUCTURA CATASTRAL URBANA

Nº:
PI.02

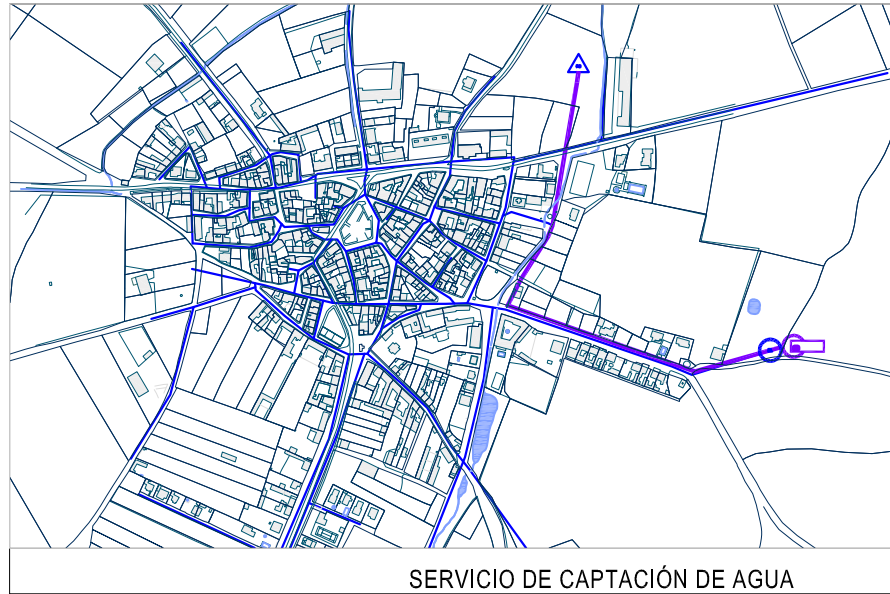
ESCALA: 1/25.000



RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE

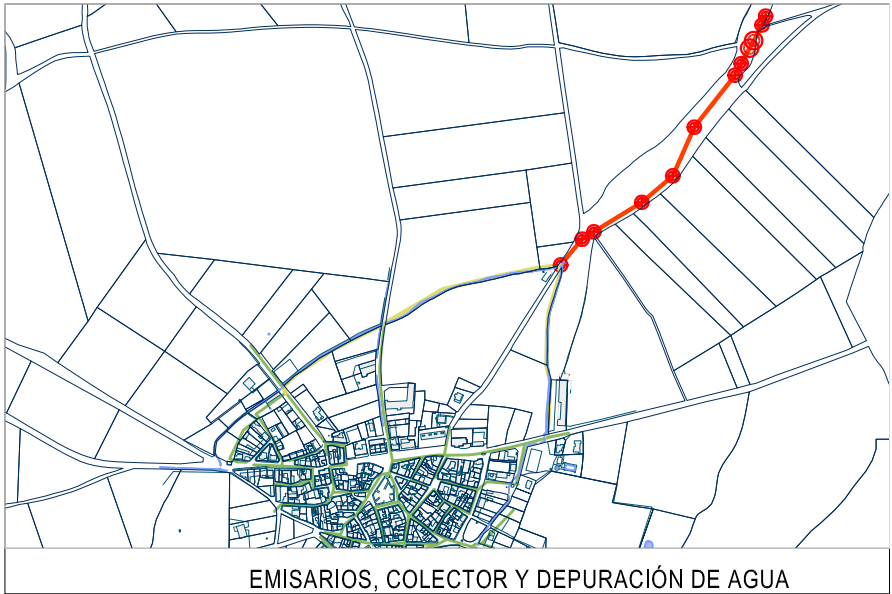


RED DE SANEAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES



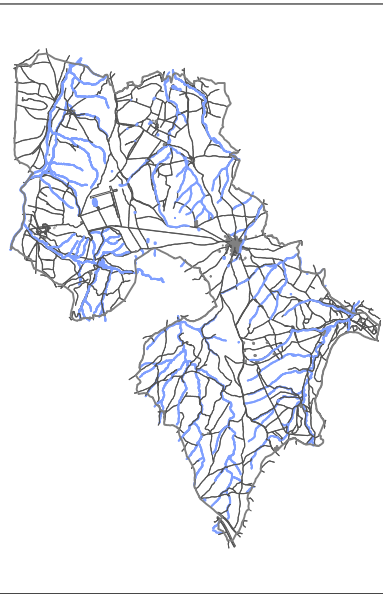
SERVICIO DE CAPTACIÓN DE AGUA

- LEYENDA
- ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE:
- RED DE DISTRIBUCIÓN
 - CAPTACIÓN Y DEPÓSITO
 - POZO
 - RED DE CONDUCCIÓN
 - DEPÓSITO
 - BOCA DE RIEGO
 - VÁLVULA
 - FUENTE PÚBLICA



EMISARIOS, COLECTOR Y DEPURACIÓN DE AGUA

- LEYENDA
- SANEAMIENTO:
- RED DE SANEAMIENTO
 - POZO
 - CÁMARA DE LIMPIEZA
 - SUMIDERO
 - EMISARIO
 - COLECTOR
 - SISTEMA DE DEPURACIÓN
 - VERTIDO DIRECTO



NORMAS URBANÍSTICAS MUNICIPALES DE MUÑOPEURO (SEGOVIA)

REF: DI-PI

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE MUÑOPEURO

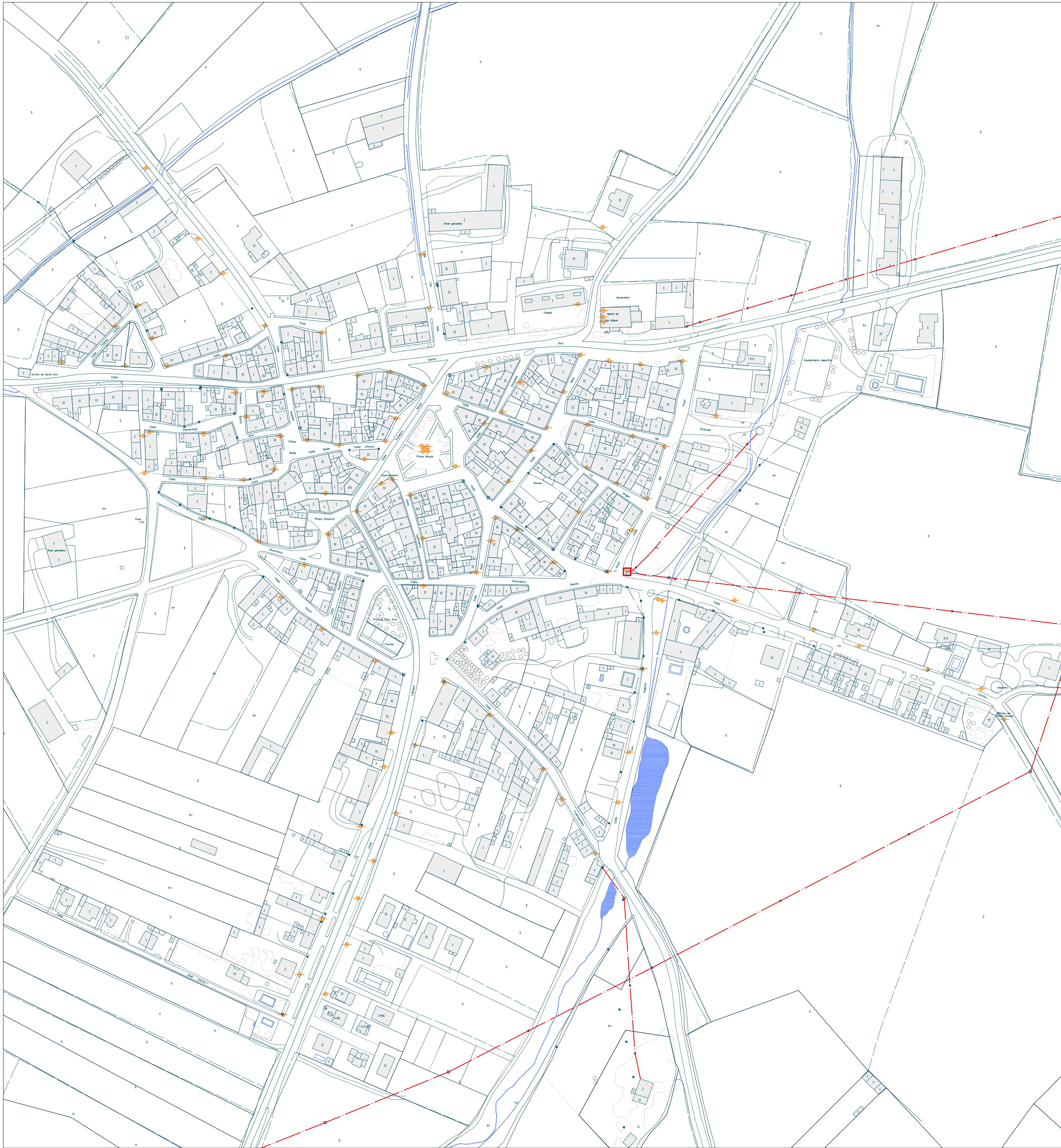
ARQUITECTA: Mª TERESA CRESPO SÁNCHEZ

PLANO: SERVICIOS URBANOS

ABASTECIMIENTO DE AGUA Y SANEAMIENTO

ESCALA: 1/2000

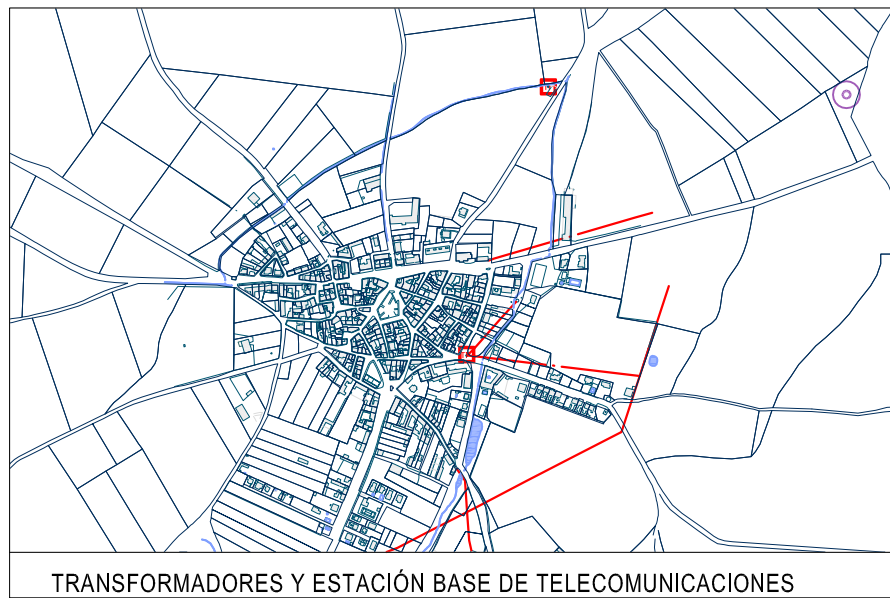
Nº: PI03



ALUMBRADO PÚBLICO Y RED DE M.T.

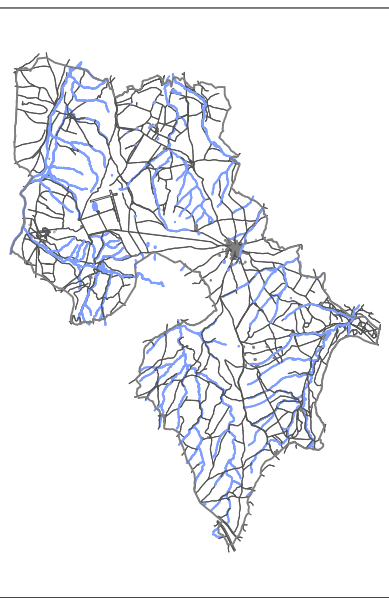


ESTADO DE LA RED VIARIA



- LEYENDA
- ALUMBRADO PÚBLICO:
- PUNTO DE LUZ
 - LINEA DE MEDIA TENSION
 - TRANSFORMADOR DE M.T. A.B.T.
- TELECOMUNICACIONES:
- ESTACIÓN BASE (BTS)

- LEYENDA
- ESTADO DE LA RED VIARIA:
- PAVIMENTADO
 - SIN PAVIMENTAR
 - PAVIMENTO EN MAL ESTADO



NORMAS URBANÍSTICAS MUNICIPALES DE MUÑOPE德罗 (SEGOVIA)



PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE MUÑOPE德罗

ARQUITECTA: Mª TERESA CRESPO SÁNCHEZ

PLANO: SERVICIOS URBANOS ALUMBRADO Y M.T. Y VIARIOS

ESCALA: 1/2000

Nº: PI04

ANEXO II: FOTOGRAFÍAS

RELIEVE Y GEOMORFOLOGÍA



Relieve llano de en la zona del Muñico.



Cambio de pendiente entre llanuras en la zona del Muñico, sobre el arroyo de la Magdalena.



Máximas pendientes de Muñopedro, en el valle del arroyo de la Magdalena. Embalse de Torrelara a la derecha.

HIDROLOGÍA



Una de las lagunas endorreicas presentes en el municipio, o lavajos.



Río Voltoya a su paso por Peromingo. Fresneda.



Tramo en el que se ensancha el arroyo del Fuentarrón.



Uno de los cauces con régimen estacional del municipio. Tramo del arroyo Cercos al Norte.

VEGETACIÓN Y HÁBITATS



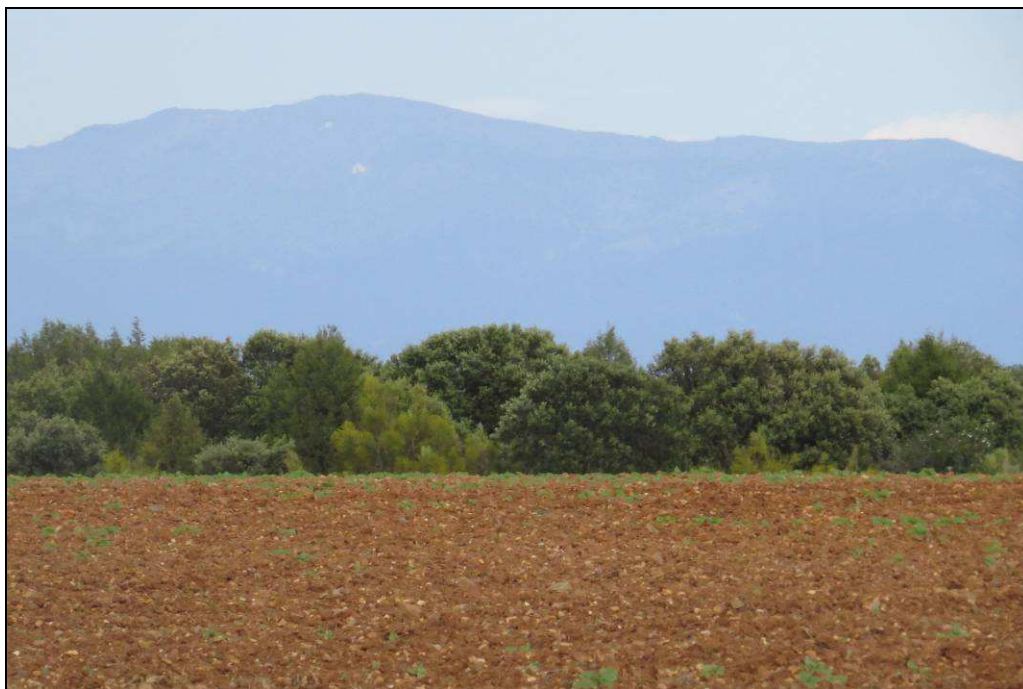
La gran parte del municipio se encuentra cubierta por cultivos de cereal.



Otra gran proporción del municipio se encuentra cubierta por encinares.



Gran ejemplar de Encina apuntalado.



El bosque mixto de encina (*Quercus ilex* ssp. *ballota*) y sabina albar (*Juniperus thurifera*).



Ejemplar de sabina albar, junto a la Cañada Real Leonesa



Pinar con dominancia del pino resinero (*Pinus pinaster*) pero con ejemplares de pino piñonero (*Pinus pinea*)



Vegetación de ribera en el río Voltoya a la altura de Moñibas, muy desigual en cada ladera.



Dentro del bosque de ribera aparecen los grandes de sauces *Salix atrocinera*, conocido en la zona como gardavera, especialmente en algunos tramos del arroyo de la Magdalena.



En cauces estacionales dominan los sauces arbóreos y los megaforbios helófitos como el carrizo (*Phragmites australis*) y la espadaña (*Typha latifolia*). Detalle de espadaña..



En el río Voltoya se puede observar vegetación flotante de ranúnculos en su cauce.



Presencia del helecho *Azola* sp. y la lenteja de agua *Lemna* sp. en aguas del Voltoya. La lenteja de agua también aparece en el arroyo de la Magdalena.



Vegetación de la orla de los lavajos, con presencia de *Eleocharis palustris*.



Zona arbustiva cubierta con retama de bolas (*Retama sphaerocarpa*) junto a Peromingo.



Matorral de berceo (*Stipa gigantea*)



Tomillar ralo en la zona de Monte Acedos.



Vegetación herbácea con *Aegilops* sp.



Otros cultivos. Girasol.

FAUNA



Rana común (*Pelophylax perezi*).



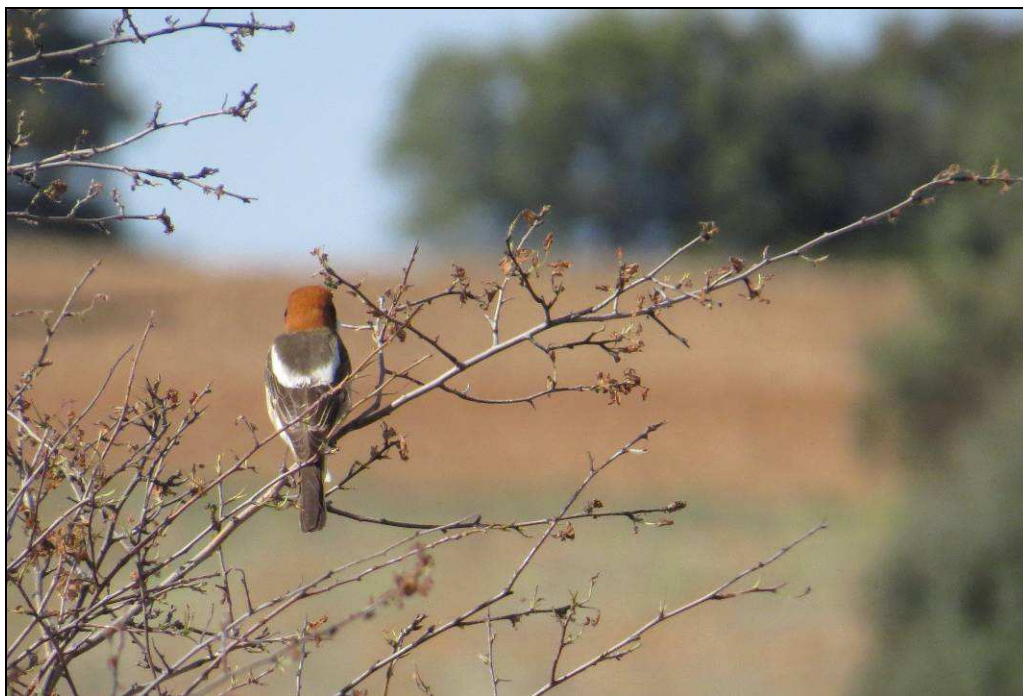
La culebrera (*Circaetus gallicus*), es una de las rapaces que crían en Muñopedro..



Milano real (*Milvus milvus*) especie En Peligro de Extinción.



Aguilucho cenizo (*Circus pygargus*).



Alcaudón común (*Lanius senator*)



Cogujada (*Galerida cristata*). especie típica de las áreas abiertas.



Jabalíes (*Sus scrofa*)



Araña lobo (*Lycosa hispanica*)

PAISAJE



Paisaje agrícola alomado.



Paisaje mixto de bosque de encinas y cultivos.

PATRIMONIO CULTURAL



Cruz de la Iglesia de San Miguel Arcángel.



Iglesia de San Miguel Arcángel.



Casa del Marqués. Acceso principal.



Ermita del Buen Suceso.



Yacimiento de Acedos.



Caserío de Acedos.



Uno de los hallazgos en el Yacimiento Arqueológico de Muñicos.



Petro de herrar.



Casa tradicional en la plaza Baile número 1. Presenta el esgrafiado típico de la zona.



Puente sobre el río Voltoya por la carretera SC-P3211 (PK 22 - 24)



Cañada Real de Leonesa

MEDIO SOCIOECONÓMICO



Ganado ovino en extensivo.



Actividad cinegética.



Resineo sobre pinos resineros al Este del municipio.



Construcciones e gran envergadura en Suelo Rústico a lo largo del municipio.



Uso tradicional del adobe en algunas construcciones del casco urbano.



Casería de Acedos donde se observa la tradicional "teja segoviana".



Recogida selectiva de residuos en Muñopedro.



Depósito de agua de Muñopedro.