PLAN DE ORDENACIÓN MUNICIPAL DE Retuerta del Bullaque

Informe de Sostenibilidad Ambiental

Memoria

Ayuntamiento de Retuerta del Bullaque

Octubre de 2017

Equipo redactor: urbanatura

REDACTOR DEL DOCUMENTO:

FERNANDO GALLEGO GUTIÉRREZ, Arquitecto Urbanista.

DIRECCIÓN DE URBANATURA

RAFAEL AYALA GONZÁLEZ, Abogado Urbanista.

OTROS COMPONENTES DEL EQUIPO REDACTOR:

INGENIERÍA Y COORDINACIÓN TÉCNICA:

CARLOS ALBERTO ALCOLEA LÓPEZ, Ingeniero Civil.

DEPARTAMENTO JURÍDICO

RODRIGO CABALLERO VEGANZONES, Abogado Urbanista.

PATRIMONIO:

TEODORO SÁNCHEZ-MIGALLÓN JIMÉNEZ, Doctor Arquitecto.

MEDIO AMBIENTE:

TERESA MARTÍNEZ ROMERO, Licenciada en Ciencias Ambientales.

TRABAJOS DE PRODUCCIÓN:

BEATRIZ REINOSA BALLESTEROS, Ingeniero de la Edificación.

FRANCISCO JIMÉNEZ MOYA, Ingeniero de la Edificación.

FÁTIMA ARROYO GALLEGO, Ingeniera Civil y Territorial.

MANUEL DELGADO ARROYO, Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.

Con la asistencia técnica de:

estrategias urbanas y territoriales S.L.

estrategiasurbanas.es

ÍNDICE

Equipo redactor: **3**

0. ANTECEDENTES. **7**

0.1.1. ANTECEDENTES URBANÍSTICOS 7

0.1.2. ANTECEDENTES AMBIENTALES 11

1. DATOS BÁSICOS DEL PLAN. **13**

1.1. TITULO DEL PLAN. **13**

1.2. PROMOTOR. **13**

1.3. LOCALIZACIÓN Y CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DEL ÁMBITO TERRITORIAL DEL PLAN. **13**

1.3.1. EMPLAZAMIENTO. 13

1.3.2. PLANEAMIENTO URBANÍSTICO VIGENTE. PROYECTO DE DELIMITACIÓN DE SUELO URBANO (PDSU) 14

1.3.2.1. Modificaciones Puntuales del PDSU 16

Modificación Puntual número 1 16

Modificación Puntual número 2 17

Modificación Puntual número 3 18

Modificación Puntual número 4 19

1.3.3. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO FÍSICO Y BIÓTICO DE RETUERTA DEL BULLAQUE 20

1.3.3.1. Relieve 20

1.3.3.2. Geología y Geotecnia 21

1.3.3.3. Edafología 26

1.3.3.4. Climatología 29

1.3.3.6. Fauna 44

1.3.3.7. Espacios Naturales Protegidos 49

1.3.3.8. Zonas Sensibles, Red Natura 2000 55

1.3.3.9. Áreas Críticas de Especies Amenazadas 59

1.3.3.10. Hábitats de Protección Especial 61

1.3.3.11. Elementos Geomorfológicos de Protección Especial 112

1.3.3.12. Montes de Utilidad Pública 112

1.3.3.13. Vías pecuarias 112

1.3.3.14. Riesgos Naturales 114

1.3.4. DESCRIPCIÓN DE LAS INFRAESTRUCTURAS DE RETUERTA DEL BULLAQUE 116

1.3.4.1. Carreteras reguladas por la Ley Autonómica 116

1.3.4.1. Infraestructuras de Retuerta del Bullaque 121

1.3.4.2. Infraestructuras de Pueblonuevo del Bullaque 134

1.3.5. DESCRIPCIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL DE RETUERTA DEL BULLAQUE 135

1.3.5.1. La ley 4/2013 y el Documento de Protección del Patrimonio Arqueológico en el Planeamiento Urbanístico de Retuerta del Bullaque 135

1.3.5.2. Ámbitos pertenecientes al inventario del patrimonio cultural 135

2. OBJETIVOS DE LA PLANIFICACIÓN. **141**

2.1. OBJETIVOS GENERALES DE LA PLANIFICACIÓN. **141**

2.2. OBJETIVOS AMBIENTALES DE LA PLANIFICACIÓN. **142**

3. ALCANCE Y CONTENIDO DEL PLAN PROPUESTO Y DE SUS ALTERNATIVAS. **145**

3.1. DESCRIPCIÓN DE LAS ALTERNATIVAS PLANTEADAS. **145**

3.1.1. ALTERNATIVA 0. PLANEAMIENTO URBANÍSTICO VIGENTE. 145

3.1.2. ALTERNATIVA 1. 146

3.1.3. ALTERNATIVA 2. 155

3.1.4. RESUMEN PRINCIPALES ASPECTOS DE LAS ALTERNATIVAS PROPUESTAS PARA EL PLAN DE RETUERTA DEL BULLAQUE 164

3.2. ESTUDIO DE ALTERNARTIVAS. JUSTIFICACIÓN DE LA SELECCIONADA. **165**

3.2.1. DEFINICIÓN Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN. 165

3.2.3. CUANTIFICACIÓN Y ASIGNACIÓN DE PESOS A LOS INDICADORES DE EVALUACIÓN. 168

4. DESARROLLO PREVISIBLE DEL PLAN. **170**

4.1. PROCEDIMIENTO DE REDACCIÓN Y APROBACIÓN DEL POM. **170**

4.2. SECUENCIAS DE DESARROLLO DEL POM. **171**

5. POTENCIALES IMPACTOS AMBIENTALES. **172**

6. INCIDENCIAS PREVISIBLES SOBRE LOS PLANES SECTORIALES Y TERRITORIALES CONCURRENTES **176**

ANEXO I. BALANCE HÍDRICO DEL PLAN. **184**

A.1.1. ORIGEN DEL RECURSO **184**

A.1.2. RECURSO DISPONIBLE **185**

A.1.3. CONSUMO ACTUAL Y DOTACIÓN DE REFERENCIA **185**

A.1.4. ANÁLISIS GENÉRICO DE LA NUEVA DEMANDA HÍDRICA GENERADA POR EL POM **186**

A.1.5. BALANCE HÍDRICO **188**

ANEXO 2. RESUMEN DE LOS RESULTADOS DE LOS ESTUDIOS DE INUNDABILIDAD **190**

A.2.1. ESTUDIO DE INUNDABILIDAD DE CUATRO ARROYOS TRIBUTARIOS DEL RÍO BULLAQUE. **191**

A.3.2. ESTUDIO DE INUNDABILIDAD DEL RÍO BULLAQUE Y DEL ARROYO DE VALDESIÓN. **200**

0. ANTECEDENTES.

0.1.1. ANTECEDENTES URBANÍSTICOS

Actualmente el municipio de Retuerta del Bullaque se encuentra urbanísticamente ordenado a través del Proyecto de Delimitación de Suelo Urbano (PDSU), aprobado definitivamente por la Comisión Provincial de Urbanismo a fecha de 10 de junio de 1986; así como sus modificaciones posteriores.

Este PDSU fue redactado conforme al Real Decreto 1346/1976, de 9 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Régimen del Suelo y Ordenación Urbana; así como su Reglamento de Planeamiento (Real Decreto 2159/1978, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Planeamiento para el desarrollo y aplicación de la Ley sobre Régimen del Suelo y Ordenación Urbana).

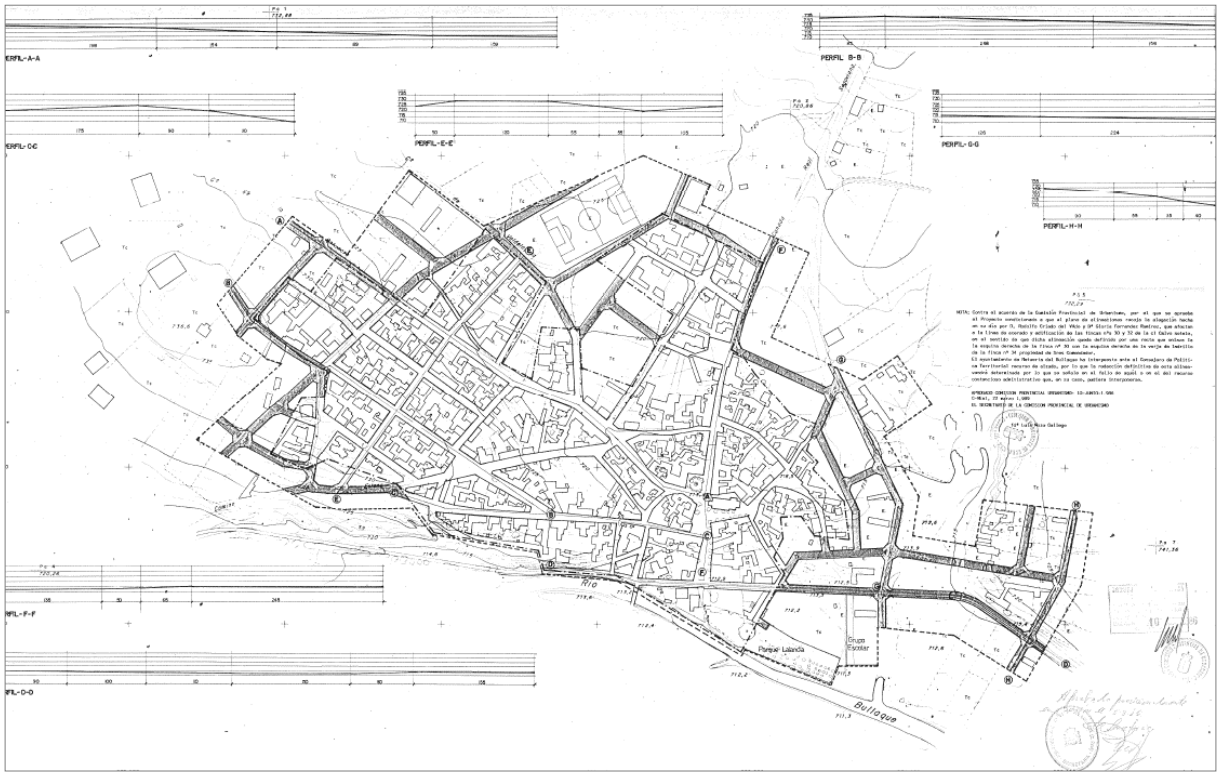
Este PDSU cuenta además, conforme a la legislación anterior, con unas Ordenanzas de Edificación y Uso del Suelo.

Según el propio documento, extiende sus previsiones a todo el suelo clasificado como urbano, conteniendo la regulación edificatoria de este suelo y determinaciones complementarias. Entre sus determinaciones esenciales está:

- Determinar las zonas del término municipal que deben considerarse como suelo urbano, bien por estar consolidadas al 50% de su superficie, o bien por disponer de los accesos y servicios urbanísticos disponibles.
- Consideración de las tipologías existentes a efecto de definir el hecho de la consolidación.

Desde su entrada en vigor del PDSU de Retuerta del Bullaque, éste ha sido objeto de 4 modificaciones.

Tras más de 30 años de vigencia, se podría afirmar que este documento ha completado su ciclo vital, estando claramente obsoleto.

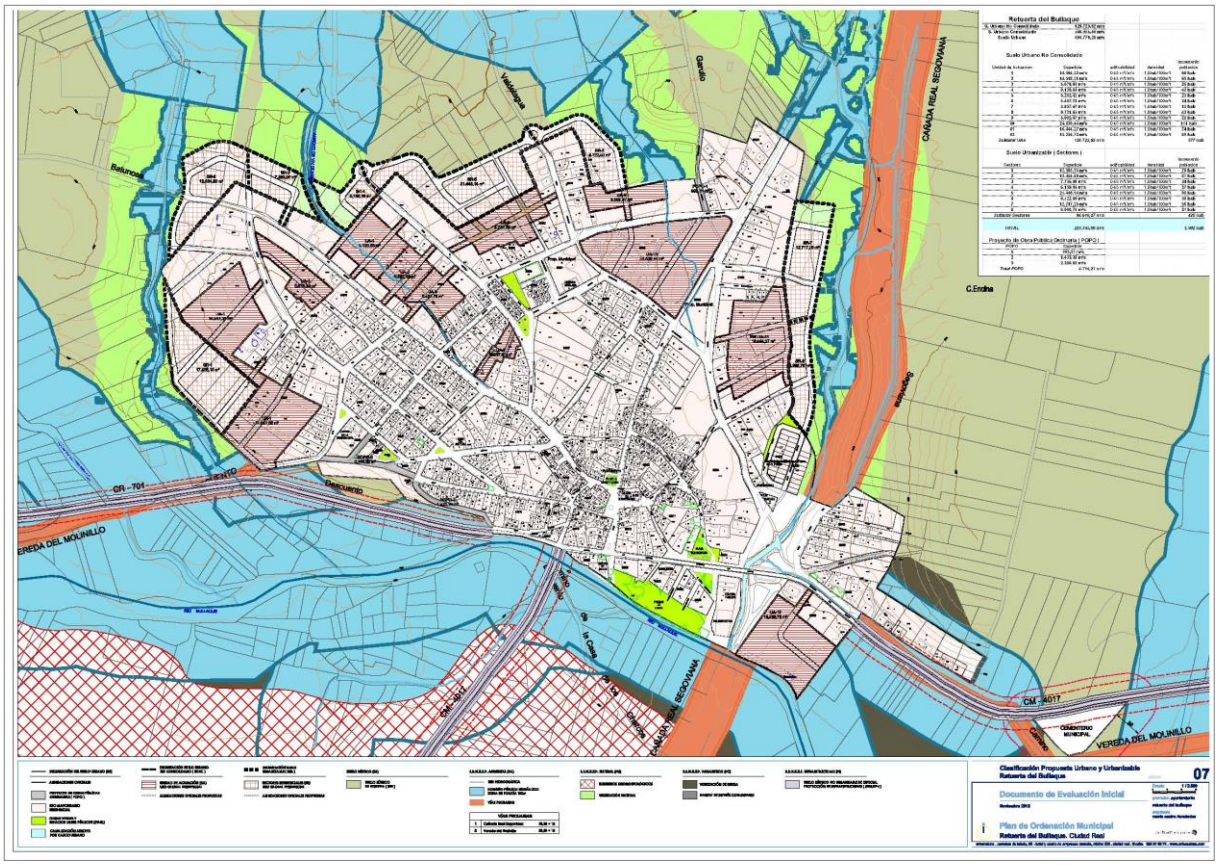


El presente Plan inició su tramitación en el año 2012, existiendo al menos dos modelos o propuestas previas, que han dado como fruto el modelo urbano-territorial que ahora se presenta.

El primero de los modelos o alternativas, la que hemos denominado versión noviembre 2011 del POM, planteaba 12 unidades de actuación urbanizadora en suelo urbano no consolidado, con uso residencial y un crecimiento en 8 sectores de suelo urbanizable residenciales.

Dicho modelo preveía una superficie de 22,22 hectáreas destinada a nuevos desarrollos residenciales, siendo el incremento de la capacidad poblacional del modelo propuesto de 577 habitantes en suelo urbano no consolidado y 423 habitantes en suelo urbanizable, lo que hacía un incremento total de **1.000 habitantes**; que sumados a los 1.127 habitantes de referencia de ese momento, daba una capacidad poblacional del modelo urbano-territorial propuesto de **2.227 habitantes.**

Este modelo inicial, propuesto a efectos del inicio del expediente ambiental, no sometido a información pública a los efectos urbanísticos previstos en el TRLOTAU, fue posteriormente modificado, como se expone a continuación.

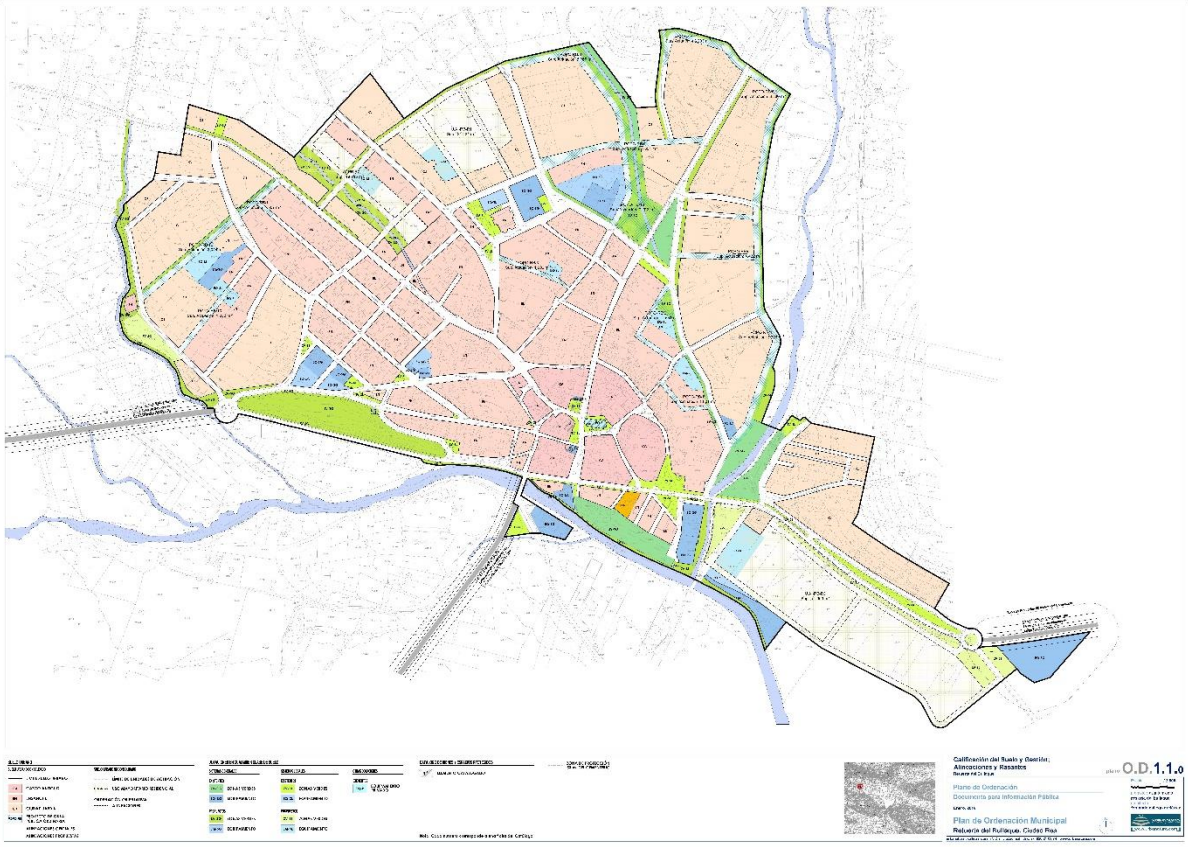


El segundo de los modelos o alternativas, el que hemos denominado versión Enero 2016 del POM, fue expuesto al público en julio de 2016.

Dicho modelo recortaba parte de la superficie de crecimientos previstos en la versión Noviembre 2011. Preveía una superficie de 16.42 hectáreas destinada a nuevos desarrollos residenciales en 5 unidades de actuación urbanizadora residenciales y una mixta (UA-RB/R3) en suelo urbano no consolidado y una actuación urbanizadora en suelo urbano no consolidado (UA-PN/I1, Polígono ganadero en Pueblonuevo del Bullaque), de 12,97 hectáreas; renunciándose a todo crecimiento en suelo urbanizable.

El incremento de la capacidad poblacional del modelo propuesto era de **410 habitantes**, y el número de viviendas estimado entre 128 y 405 unidades.

La versión Noviembre 2016 preveía también 13 actuaciones de escasa entidad en régimen de obras públicas ordinarias, en suelo urbano consolidado, consistente principalmente en pequeñas aperturas de calles en ámbitos ya clasificados por el PDSU vigente como urbano; mediante la ejecución de los correspondientes Proyectos de Obras Públicas Ordinarias (POPO), siendo éste un mecanismo ágil, previsto en el TRLOTAU, acorde a la escasa entidad y viabilidad de las actuaciones previstas y a la escasez de medios de un Ayuntamiento como el de Retuerta del Bullaque, para llevar a cabo las complejas tramitaciones de los Programas de Actuación Urbanizadoras de las unidades de actuación y de los sectores previstos en la versión Noviembre 2011.



La nueva versión del Plan de Ordenación Municipal expuesta en el presente documento (versión Octubre 2017), no cambia el modelo urbano-territorial.

El cambio sustancial producido entre la versión Noviembre 2016 y la de Junio 2017 es la clasificación de los terrenos donde existen Hábitats de Protección Especial como Suelo Rústico No Urbanizable de Especial Protección Natural (SRNUEP-N).

Se trata de los hábitats definidos en el Título V de la Ley 9/99 de Conservación de la Naturaleza de Castilla-La Mancha e incluidos en el Catálogo de hábitats y elementos geomorfológicos de protección especial, que no estén incluidos en alguna figuras de protección natural como LICs, Parque Nacional, etc.

Tienen la consideración de hábitats de protección especial por darse alguno de los siguientes motivos:

- Por tratarse de tipos de hábitat naturales escasos, limitados por sus especiales condicionantes ecológicos, vulnerables o importantes por su especial aportación a la biodiversidad y paisaje de la Región.
- Por tratarse de hábitats seminaturales producto de prácticas ganaderas tradicionales que han dado lugar a comunidades de fauna y flora y paisajes de gran interés.
- Por tratarse del hábitat característico de una o varias especies no catalogadas cuya distribución en la Región está restringida exclusivamente por la rareza o fragilidad de su hábitat.

A los solos efectos de la regulación de los actos de aprovechamiento admitidos por este POM, se prevén dos categorías de hábitats, tipo 1 y 2; siendo el código indicado el correspondiente a la Lista de Referencia en desarrollo de la Directiva Hábitat 92/43/CE, y los marcados con asterisco (*) los considerados hábitats naturales prioritarios esta Directiva:

Hábitats tipo 1

- 3170 Estanques temporales mediterráneos (*)
- 6220 Zonas subestépicas de gramíneas y anuales de Thero-Brachypodietea (*)
- 6310 Dehesas perennifolias de Quercus spp.

Hábitats tipo 2

- 4020 Brezales húmedos atlánticos de zonas templadas de Erica ciliaris y Erica tetralix (*)
- 4030 Brezales secos europeos
- 5210 Matorrales arborescente con Juniperus spp.
- 6420 Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del Molinion-Holoschoenion
- 91B0 Fresnedas termófilas de Fraxinus angustifolia
- 92A0 Bosques galería de Salix alba y Populus alba
- 92D0 Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (Nerio-Tamaricetea y Securinegion tinctoriae)
- 9230 Robledales galaico-portugeses con Quercus robur y Quercus pyrenaica
- 9240 Robledales ibéricos de Quercus faginea y Quercus canariensis
- 9330 Alcornocales de Quercus suber
- 9340 Bosques de Quercus ilex y Quercus rotundifolia

La superficie total ocupada por la nueva clasificación como SRNUEP-N Hábitats de Protección Especial es de 23.228 hectáreas.

Por otro lado, se han eliminado en esta nueva versión Octubre 2017 dos Proyectos de Obras Públicas Ordinarias, previéndose ahora la realización de 11 actuaciones de este tipo; así como otros ajustes

menores que han dado como consecuencia un incremento de la capacidad poblacional del modelo propuesto de **249 habitantes**, y el número de viviendas estimado entre 129 y 201 unidades.

0.1.2. ANTECEDENTES AMBIENTALES

Según establece el Título III, Capítulo I, Artículo 25 de la Ley 4/2007 de Evaluación Ambiental en Castilla-La Mancha, los planes y programas que pretendan realizarse en Castilla-La Mancha, previamente a su aprobación por el órgano administrativo competente, deberán ser objeto de evaluación por el órgano ambiental.

En este sentido, la tramitación del expediente de evaluación ambiental del Plan de Ordenación Municipal de Retuerta del Bullaque ha sido la siguiente:

- Con fecha **12 de febrero de 2013** se entregó en la Dirección General de Calidad e Impacto Ambiental de la Consejería de Agricultura (actual Viceconsejería de Medio Ambiente), el Documento de Evaluación Inicial del procedimiento de evaluación ambiental del "Plan de Ordenación Municipal de Retuerta del Bullaque" (Expediente PLA-SC-13-0281), acompañado por el Borrador del Plan (Primer modelo urbano-territorial), cuyo promotor era el Ayuntamiento de Retuerta del Bullaque, siendo entonces de aplicación, como se ha dicho, la Ley 4/2007.
- Posteriormente, el **17 de abril de 2013**, se inició el trámite de consultas a las administraciones públicas afectadas y al público interesado, conforme al artículo 28 de la citada Ley; recibiéndose 11 informes de distintas administraciones.
- Con fecha **2 de diciembre de 2013**, una vez finalizada la fase de consultas previas, la Dirección General de Calidad e Impacto Ambiental remitió al Ayuntamiento de Retuerta del Bullaque el Documento de Referencia mediante el que se solicitaba la elaboración y posterior remisión del Informe de Sostenibilidad Ambiental del POM, por parte del promotor, esto es, el Ayuntamiento de Retuerta del Bullaque.
- Con fecha **5 de julio de 2016**, una vez elaborado el Informe de Sostenibilidad Ambiental (ISA) y la versión completa del documento técnico del Plan de Ordenación Municipal para información pública, se remitieron estos documentos al Servicio de Prevención Ambiental de la Viceconsejería de Medio Ambiente.
- El **6 de julio de 2016** se publicó en el Diario Oficial de Castilla-La Mancha el Anuncio de 23/06/2016, del Ayuntamiento de Retuerta del Bullaque, sobre exposición pública del documento técnico del Plan de Ordenación Municipal y su Informe de Sostenibilidad Ambiental, por un periodo de 45 días; cuyo anuncio fue insertado igualmente en el Diario Lanza del 1 de julio de 2016.
- Posteriormente, con fecha **16 de agosto de 2016**, el Órgano Ambiental solicitó información complementaria al ISA, con fecha de entrada en Retuerta del Bullaque de 19 de agosto de 2016; advirtiendo que, dado que el ISA es parte integrante del POM, al modificar el documento ambiental se deberá modificar también la documentación urbanística.

Por lo tanto, el presente Informe de Sostenibilidad Ambiental, junto a la nueva versión del documento urbanístico que evalúa, trata de dar respuesta a los distintos informes recibidos en el trámite de información pública y, en especial, al informe del Órgano Ambiental de agosto de 2016.

Para ello, entre otros, se han realizado los siguientes cambios en el conjunto de los documentos, Memorias, Planos, Normas Urbanísticas, etc:

- Se han incluido como Suelo Rústico No Urbanizable de Especial Protección Natural los Hábitats de Protección Especial existentes en el término municipal y no incluidos en otras figuras de protección como LICs, Parque Nacional, etc.
- Se aclara la inexistencia de Montes de Utilidad Pública en el término municipal de Retuerta del Bullaque.
- Se identifican y ubican las áreas de captación para abastecimiento humano, incluyéndolas en el Suelo Rústico No Urbanizable de Especial Protección Ambiental, estableciéndose un perímetro de protección de 100 metros.
- Se elimina el perímetro de protección de 500 metros del Embalse Torre de Abraham, estableciéndose el perímetro genérico de 100 metros establecido en la Ley de Aguas, incluyéndolo en el Suelo Rústico No Urbanizable de Especial Protección Ambiental.
- Se incluye en el conjunto de documentos como Suelo Rústico No Urbanizable de Especial Protección Estructural Agrario la Zona Regable del Embalse de la Torre de Abraham, identificándose en los planos correspondientes dicho ámbito y regulándose en las Normas Urbanísticas los usos permitidos.
- Se aclara en el conjunto de documentos qué elementos se incluyen en la categoría de Suelo Rústico No Urbanizable de Especial Protección Cultural, que serán todos aquellos identificados en el suelo rústico por el Documento de Protección del Patrimonio Arqueológico en el Planeamiento Urbanístico de Retuerta del Bullaque, elaborado por la Dirección General de Patrimonio Cultural.
- Se regula con precisión en las Normas Urbanísticas los usos permitidos y prohibidos en cada tipo de Suelo Rústico No Urbanizable de Especial Protección.
- Se aporta informe de la compañía suministradora sobre el estado de las redes y los consumos de abastecimiento de los últimos años, actualizándose todos los cálculos de consumos máximos previstos por el Plan en relación a éstos. Se aclara el origen del suministro, que en cualquier caso deberá contar con informe favorable del Órgano de Cuenca.
- Del mismo modo, se han descrito las redes y se han calculado los volúmenes máximos de saneamiento, diferenciando aquellos que deberán tratar en las correspondientes infraestructuras de depuración, de aquellos volúmenes procedentes de aguas pluviales que deberán tener un vertido directo a los cauces; al proponerse una red separativa.
- Se han realizado distintos estudios de inundabilidad de los cauces del entorno urbano. A los estudios ya realizados en noviembre de 2012 para 4 arroyos tributarios del Río Bullaque, en el entorno de Retuerta, se han sumado los realizados en diciembre de 2016, a petición de la Confederación Hidrográfica del Guadiana; para el Río Bullaque a su paso por Retuerta y para el Arroyo Valdesimón a su paso por el poblado de colonización de Pueblonuevo del Bullaque.
- Por último, se han realizado distintos ajustes en la cartografía.

Por lo tanto, el presente documento tiene como objetivo adecuar las cuestiones anteriores conforme a los criterios establecidos en los distintos informes de las distintas administraciones y, en especial, a las subsanaciones solicitadas por el Órgano Ambiental en su informe de agosto de 2016.

1. DATOS BÁSICOS DEL PLAN.

1.1. TITULO DEL PLAN.

Plan de Ordenación Municipal de Retuerta del Bullaque (Ciudad Real).

1.2. PROMOTOR.

El Plan de Ordenación es promovido por el Excmo. Ayuntamiento de Retuerta del Bullaque, sito en Plaza de la Constitución nº1 telf: 925421621, 13.154 Retuerta del Bullaque (Ciudad Real).

1.3. LOCALIZACIÓN Y CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DEL ÁMBITO TERRITORIAL DEL PLAN.

1.3.1. EMPLAZAMIENTO.

El término municipal de Retuerta del Bullaque está situado en el extremo noroccidental de la provincia de Ciudad Real, en el límite fronterizo con la provincia de Toledo.

El municipio está compuesto por do núcleos de población, Retuerta del Bullaque y Pueblonuevo del Bullaque, y un tercer asentamiento de escasa entidad, El Molinillo.

Se encuentra a 86 km de Ciudad Real capital, siendo limítrofe con los términos de Navas de Estena, Alcoba, El Robledo, Malagón y Los Cortijos en la provincia de Ciudad Real, y con San Pablo de los Montes, Marjaliza, Ventas con Peñaguilera, Hontanar y Mazambroz en la provincia de Toledo.

A nivel territorial Retuerta del Bullaque se integra en la comarca Montes Norte, compuesta por los pueblos de Alcolea de Calatrava, Caracuel de Calatrava, Corral de Calatrava, El Robledo, Fernán Caballero, Fuente El Fresno, Los Cortijos, Los Pozuelos de Calatrava, Luciana, Malagón, Picón, Piedrabuena, Porzuna, Poblete y Puebla de Don Rodrigo, situados todos en la parte noroccidental de la provincia de Ciudad Real.

A nivel espacial, su situación en un terreno escarpado, que dificulta las comunicaciones y el hecho de encontrarse relativamente alejado de los núcleos de Toledo y Ciudad Real, no han propiciado un fuerte crecimiento al contrario de lo que ha ocurrido con otros municipios ubicados en zonas más llanas y cercanas a las capitales.

Retuerta del Bullaque tiene una población de 1.036 habitantes, habiendo aumentado ligeramente desde 1996. Esta cifra de población es semejante a la de la mayoría de los municipios de su alrededor, siendo claramente superada sólo por San Pablo de los Montes y Malagón.

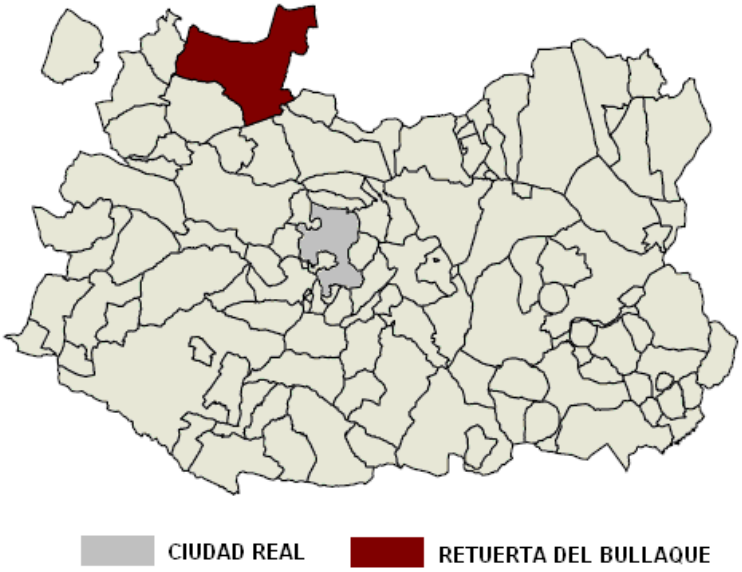


Figura 1. Situación geográfica de Retuerta del Bullaque en la provincia de Ciudad Real..

Las infraestructuras viarias que recorren el término de Retuerta del Bullaque y lo comunican con puntos de interés son:

- La carretera CM-403 perteneciente a la Red Básica de la Junta de Comunidades de Castilla La Mancha, que atraviesa el Término Municipal de norte a sur, y pasa por la pedanía de Pueblonuevo del Bullaque.
- La carretera CM-4017 perteneciente a la Red Comarcal de la Junta de Comunidades de Castilla La Mancha, que atraviesa el Término Municipal de este a oeste, y pasa por Retuerta del Bullaque.
- LA carretera CR-701 perteneciente a la Diputación de Ciudad Real, que une las localidades de Retuerta del Bullaque y Navas de Estena.

1.3.2. PLANEAMIENTO URBANÍSTICO VIGENTE. PROYECTO DE DELIMITACIÓN DE SUELO URBANO (PDSU)

Actualmente, el municipio de Retuerta del Bullaque se encuentra urbanísticamente ordenado a través del Proyecto de Delimitación de Suelo Urbano (PDSU), aprobado definitivamente por la Comisión Provincial de Urbanismo a fecha de 10 de junio de 1986.

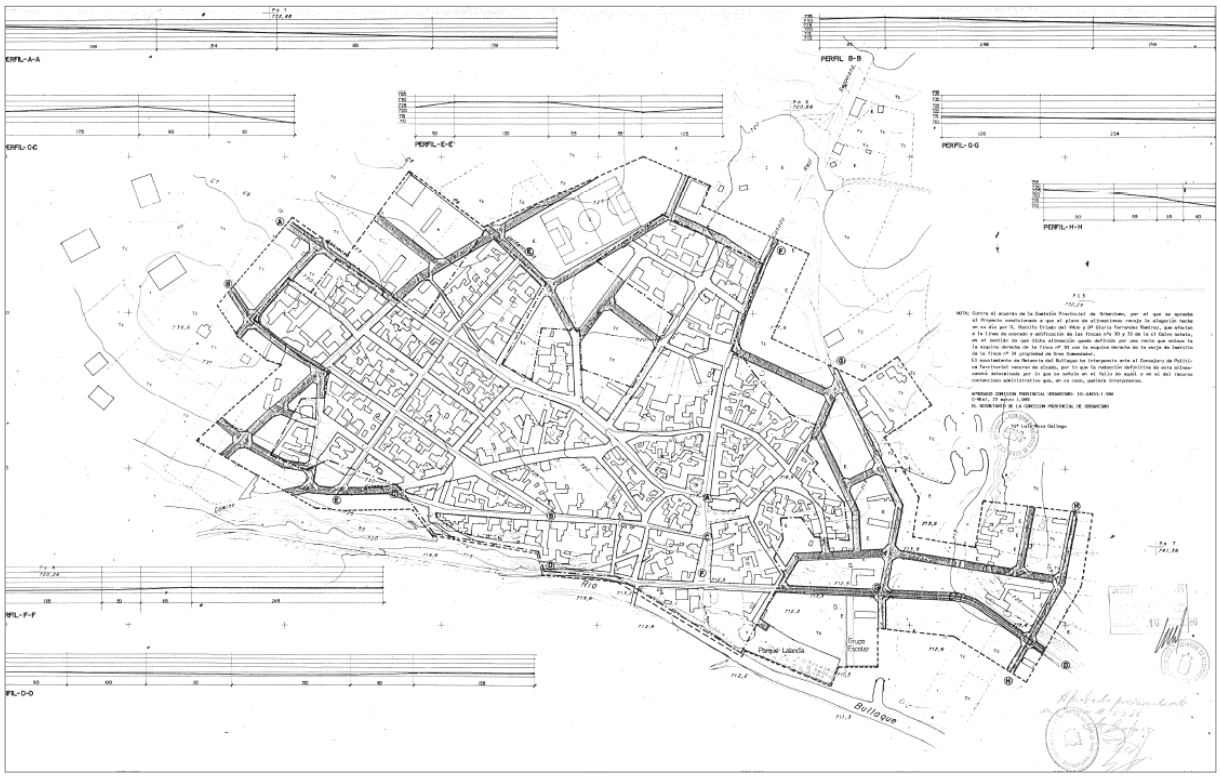
Este PDSU fue redactado conforme al Real Decreto 1346/1976, de 9 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Régimen del Suelo y Ordenación Urbana; así como su Reglamento de Planeamiento (Real Decreto 2159/1978, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Planeamiento para el desarrollo y aplicación de la Ley sobre Régimen del Suelo y Ordenación Urbana).

Este PDSU cuenta además, conforme a la legislación anterior, con unas Ordenanzas de Edificación y Uso del Suelo.

Según el propio documento, extiende sus previsiones a todo el suelo clasificado como urbano, conteniendo la regulación edificatoria de este suelo y determinaciones complementarias. Entre sus determinaciones esenciales está:

- Determinar las zonas del término municipal que deben considerarse como suelo urbano, bien por estar consolidadas al 50% de su superficie, o bien por disponer de los accesos y servicios urbanísticos disponibles.
- Consideración de las tipologías existentes a efecto de definir el hecho de la consolidación.

Desde su entrada en vigor del PDSU de Retuerta del Bullaque, éste ha sido objeto de 4 modificaciones, como se describe en los apartados siguientes:



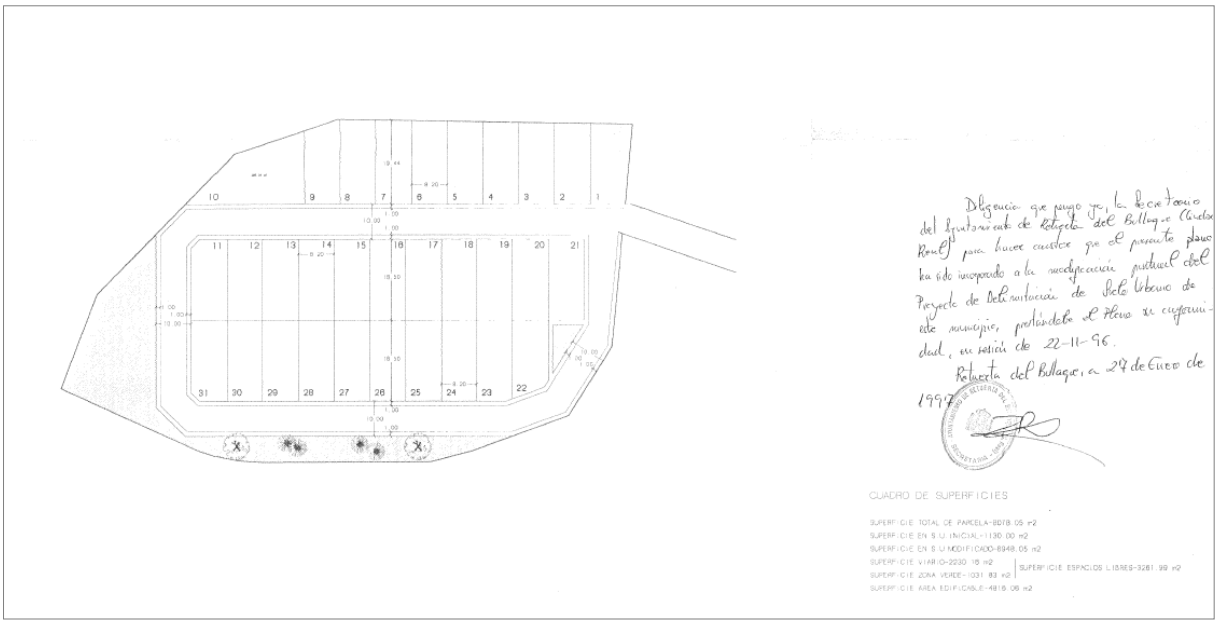
1.3.2.1. Modificaciones Puntuales del PDSU

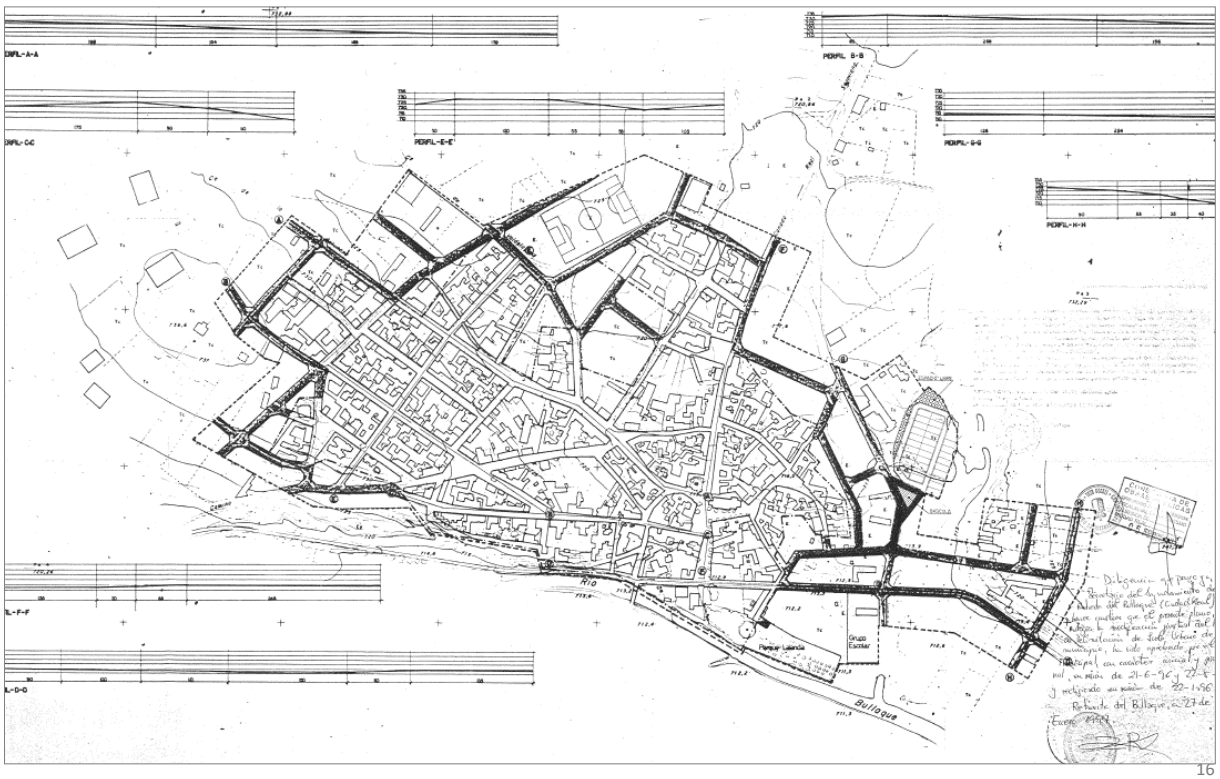
Modificación Puntual número 1

Fecha de Aprobación Definitiva por la Comisión Provincial de Urbanismo: 05 de febrero de 1997.

El objetivo de esta modificación de planeamiento consistió en incluir dentro del suelo urbano una parcela situada al este de la localidad, junto a la Cañada Real, para construir un conjunto de viviendas unifamiliares de protección oficial; que a la fecha de la redacción de este Plan de Ordenación Municipal no se ha ejecutado, no existiendo tampoco la urbanización de la calle prevista.

La superficie aproximada dela parcela era de 8.078 m^2 de los cuales 1.130 m^2 ya estaban en el Suelo Urbano anterior.



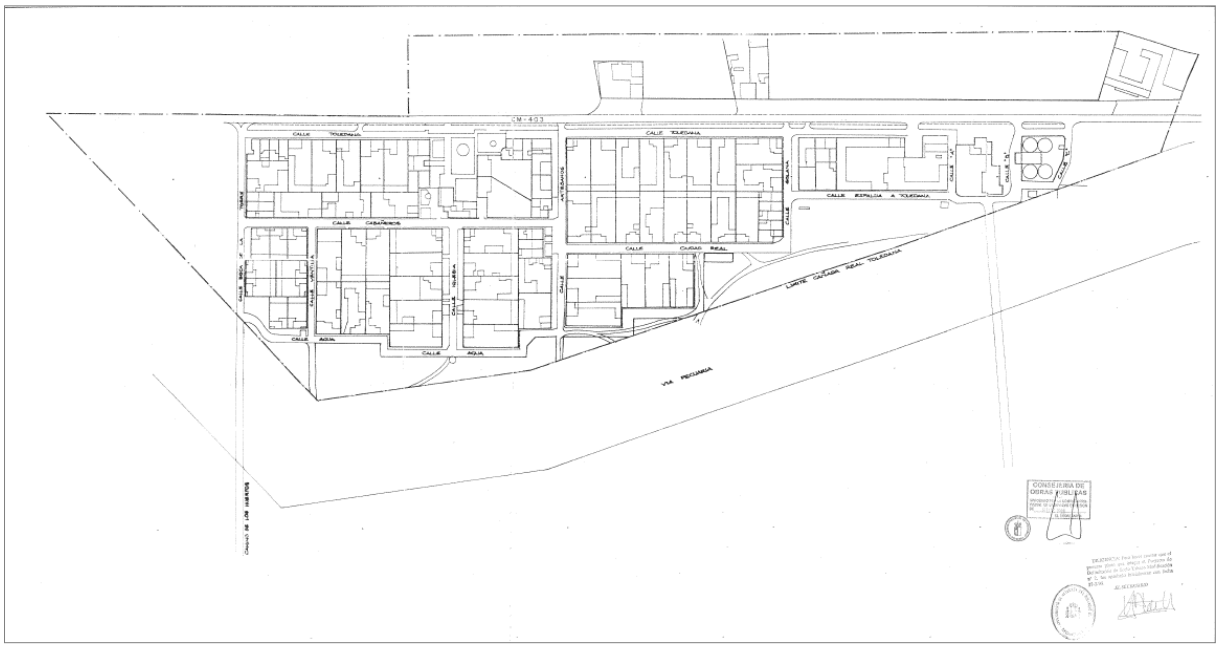


Modificación Puntual número 2

Fecha de Aprobación Definitiva por la Comisión Provincial de Urbanismo: 09 de Diciembre de 1999.

El objeto de la modificación fue:

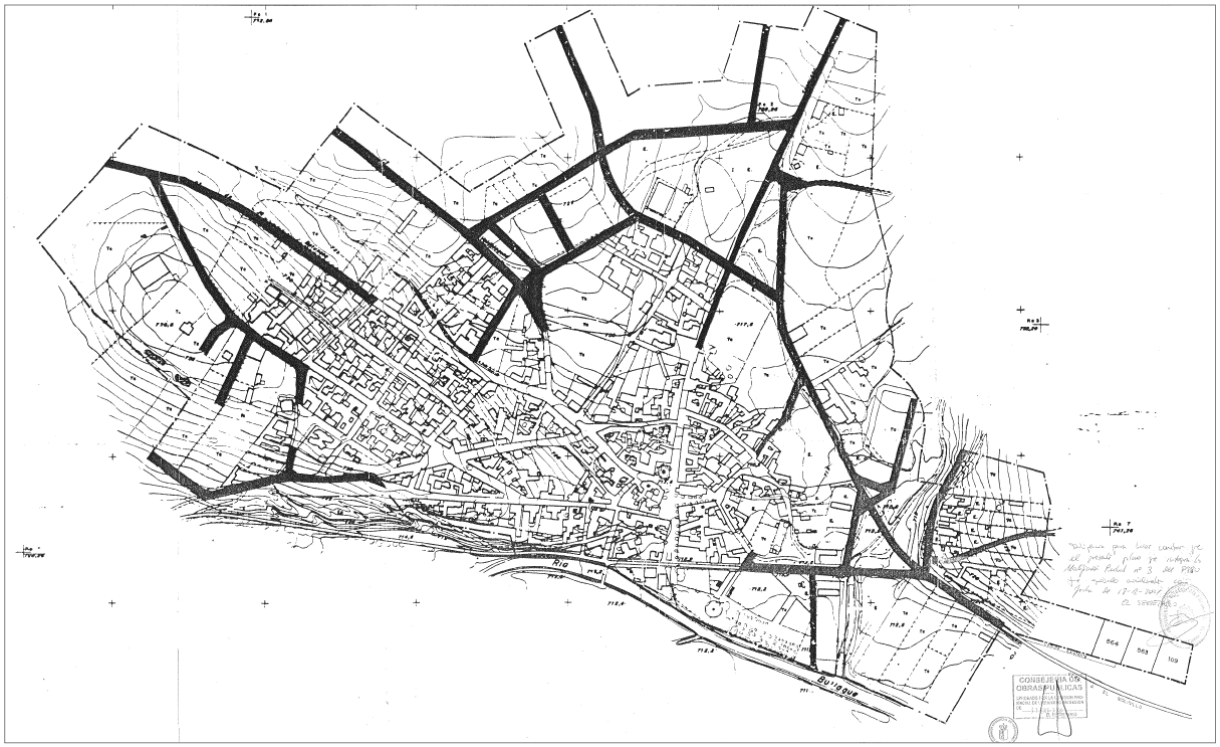
- Incluir la Delimitación del Suelo Urbano de Pueblonuevo del Bullaque.
- Revisar las Normas Urbanísticas para su aplicación en Pueblonuevo del Bullaque.
- Ampliación del Suelo Urbano.
- Mejorar en lo posible la Planimetría de la Delimitación de Suelo Urbano.



Modificación Puntual número 3

Fecha de Aprobación Definitiva por la Comisión Provincial de Urbanismo: 31 de Enero de 2001.

El objeto de la modificación era incluir en la delimitación de suelo urbano una banda de suelo rústico de 12.083,90 m2 de superficie, colindante con el suelo urbano, al sureste del mismo, semiconsolidado por la edificación unifamiliar, que se corresponde con el lado izquierdo de la carretera de Retuerta a El Molinillo.

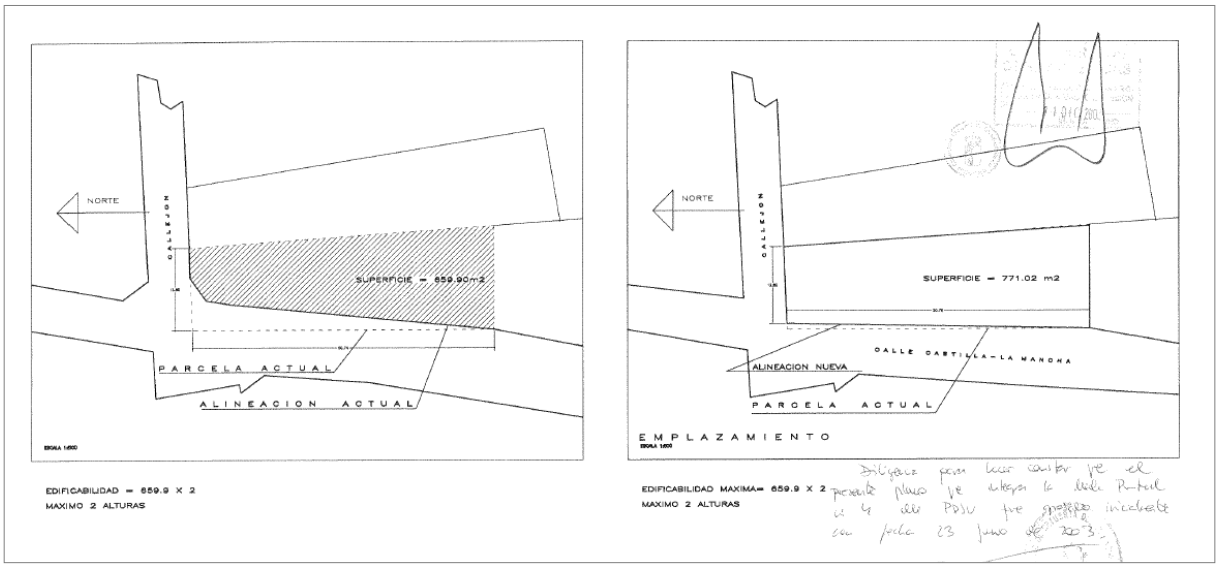


Modificación Puntual número 4

Fecha de Aprobación Definitiva por la Comisión Provincial de Urbanismo: 11 de diciembre de 2003.

Esta innovación tenía como objeto modificar la alineación actual de una parcela sita en la Calle Castilla-La Mancha nº 6, para supresión de un chaflán de esquina.

Para esta parcela se limitaba la edificabilidad máxima a 1.319,80 m^2, siendo los restantes parámetros urbanísticos los que figuran en las Ordenanzas de edificación del PDSU.

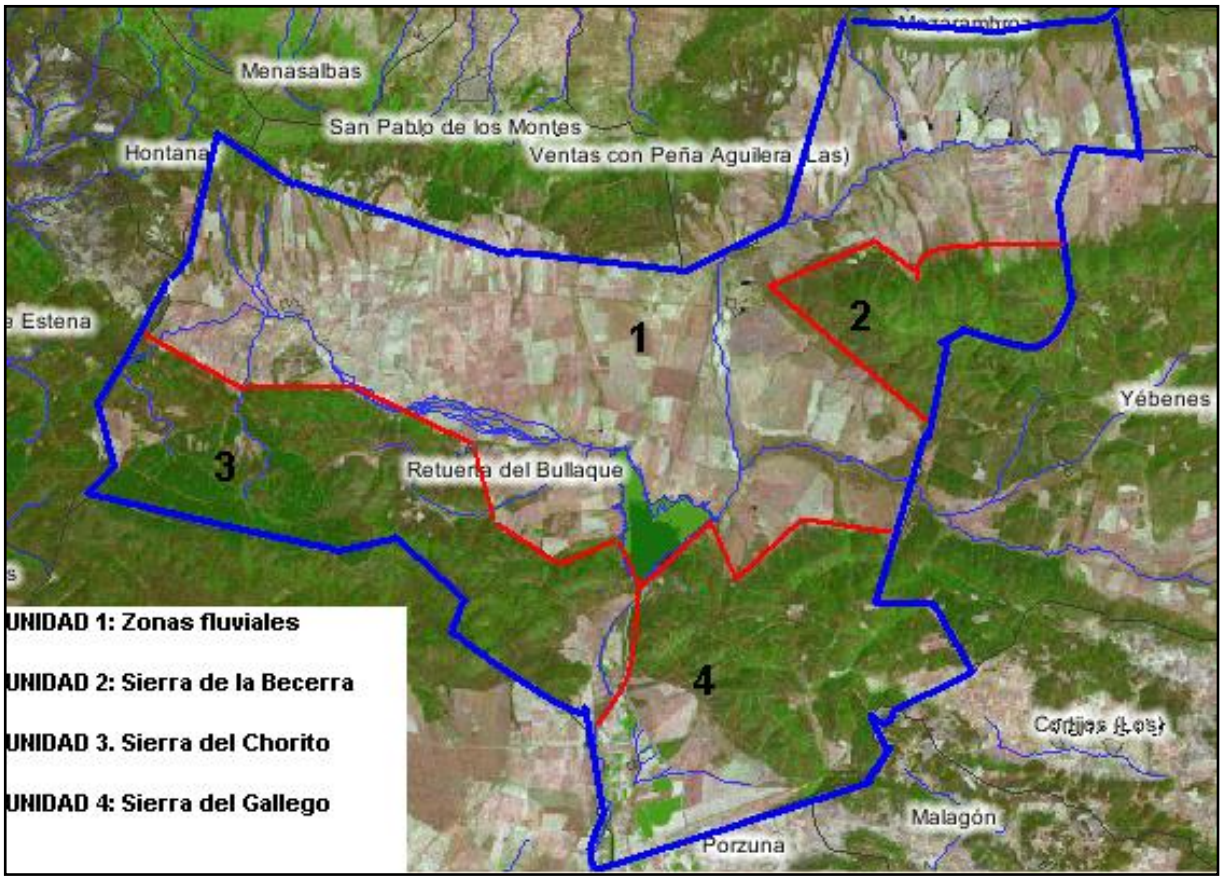


1.3.3. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO FÍSICO Y BIÓTICO DE RETUERTA DEL BULLAQUE

1.3.3.1. Relieve

El municipio de Retuerta del Bullaque posee una topografía contrastada entre la zona norte (ligeramente más suave) y la sur (más serrana), aunque a esto hay que añadir que el término también abarca en la parte noreste una parte de la sierra de la Becerra, que constituye la mayor altura (1.309 m.) frente a la más baja, que se encuentra en el propio núcleo de Retuerta del Bullaque. La zona de sierras del sur, por su parte, presenta una altitud en torno a 1.000-1.050 metros.

Las pendientes más importantes se corresponden con las zonas serranas, al sur y noreste, mientras que las áreas más llanas nos vienen dadas en las áreas fluviales, principalmente del río Bullaque, río de las Navas y río del Milagro, que han sido las zonas más intensamente aprovechadas por el hombre y por donde hoy pasan las principales carreteras.



Unidades topográficas. Elaboración propia.

El análisis morfográfico permite individualizar las siguientes unidades topográficas en el término municipal de Retuerta del Bullaque:

- Unidad 1: Zonas fluviales del Bullaque, Navas y Milagro.
- Unidad 2: Sierra de la Becerra.
- Unidad 3: Sierra del Chorito.
- Unidad 4: Sierra del Gallego.

1.3.3.2. Geología y Geotecnia

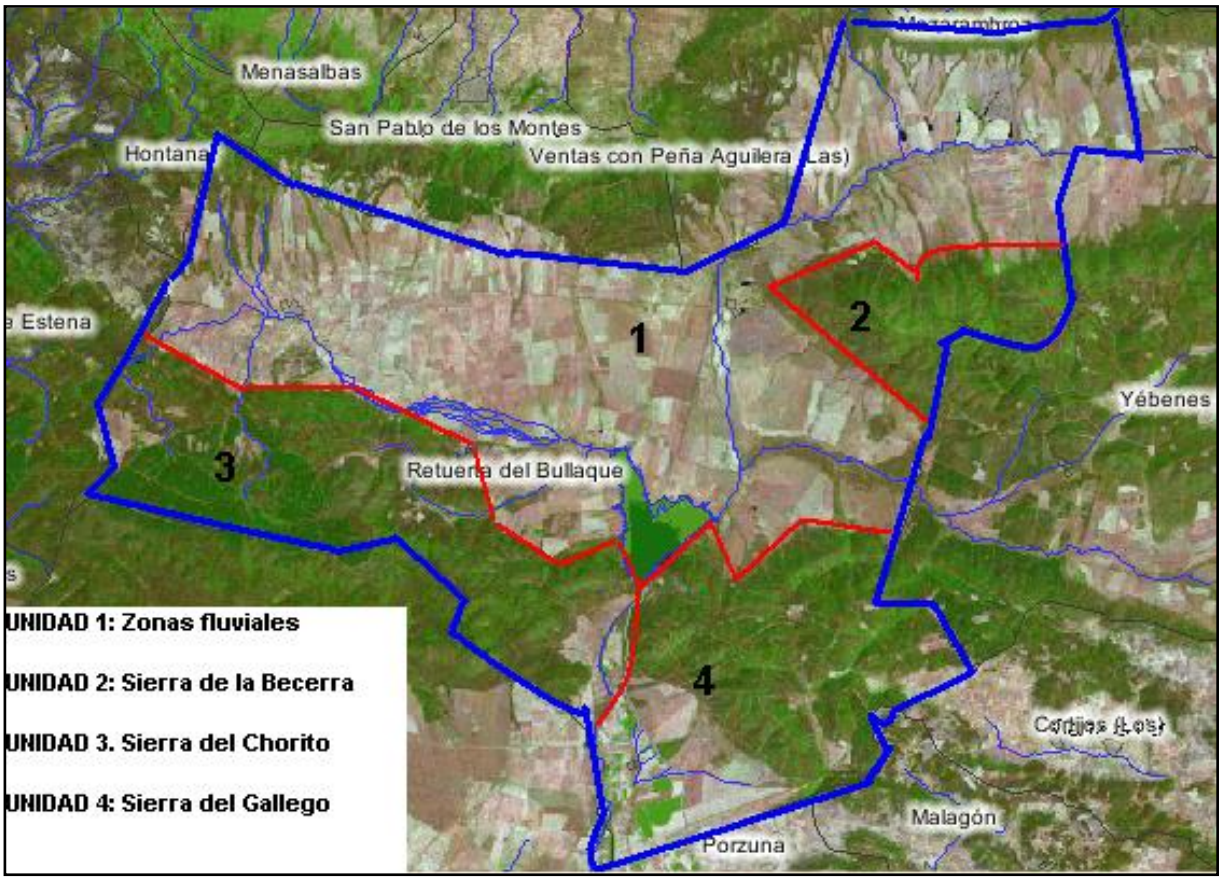
Geología y clima constituyen un binomio complementario dentro del conjunto de componentes ambientales que integran y dan personalidad a un territorio determinado.

Las complejas relaciones que se establecen entre uno y otro son las responsables, en última instancia, de la actividad biológica y social que se desarrolla en un espacio geográfico.

Desde el punto de vista metodológico, este componente ambiental se va abordar desde un enfoque empírico, partiendo para ello de la configuración topográfica del ámbito de estudio, para pasar a continuación a reconocer los materiales que aparecen en él y, finalmente, analizar la disposición morfoestructural que adoptan en función de los esfuerzos tectónicos a los que han sido sometidos en las distintas orogenias que les han afectado.

ANÁLISIS TOPOGRÁFICO

El municipio de Retuerta del Bullaque posee una topografía contrastada entre la zona norte (ligeramente más suave) y la sur (más serrana), aunque a esto hay que añadir que el término también abarca en la parte noreste una parte de la sierra de la Becerra, que constituye la mayor altura (1.309 m.) frente a la más baja, que se encuentra en el propio núcleo de Retuerta del Bullaque. La zona de sierras del sur, por su parte, presenta una altitud en torno a 1.000-1.050 metros.



Unidades topográficas. Elaboración propia.

Las pendientes más importantes se corresponden con las zonas serranas, al sur y noreste, mientras que las áreas más llanas nos vienen dadas en las áreas fluviales, principalmente del río Bullaque, río de las

Navas y río del Milagro, que han sido las zonas más intensamente aprovechadas por el hombre y por donde hoy pasan las principales carreteras.

El análisis morfográfico permite individualizar las siguientes unidades topográficas en el término municipal de Retuerta del Bullaque:

- Unidad 1: Zonas fluviales del Bullaque, Navas y Milagro.
- Unidad 2: Sierra de la Becerra.
- Unidad 3: Sierra del Chorito.
- Unidad 4: Sierra del Gallego.

SOPORTE GEOLÓGICO. LITOESTRATIGRAFÍA

Primario

Estos afloramientos se corresponden con las zonas más elevadas, antiguos macizos de cuarcitas y pizarras del Ordovícico medio e inferior.

- Ordovícico inferior: Esta unidad está compuesta por areniscas, cuarcitas y ortocuarcitas del tremadociense y arenigiense, situados a unos 900-1.000 metros de altura. Son materiales muy erosionados y fallados, que se encuentran en las capas inferiores de los elementos ordovícicos.
- Ordovícico medio y superior: Esta unidad está formada por pizarras oscuras y pizarras alternadas con cuarcitas y areniscas. Son materiales más recientes que los anteriores, situándose por encima suyo en la columna estratigráfica y apareciendo en los mapas geológicos normalmente en los flancos de éstos. Son también zonas elevadas, pero más bajas, ya en contacto con los materiales cuaternarios.

Cuaternario

Los materiales cuaternarios se insertan directamente sobre los anteriores, siendo de origen detrítico, fruto de sedimentación fluvial y eólica en menor medida. A pesar de esto, diferenciamos dos estratos distintos.

- Pleistoceno: Esta primera unidad constituye el ejemplo de sedimentos más antiguos. Son cuarcitas, arenas y arcillas que forman aluviones, coluviones y abanicos, de origen fluvial o aluvial, procedentes de la erosión de los materiales más antiguos.
- Holoceno: la unidad más reciente está compuesta por conglomerados de arenas, limos y gravas que se acumulan en fondos de valle, llanuras de inundación, pedrizas o conos de deyección, fruto también de la erosión, transporte y sedimentación de otros materiales preexistentes.

ORGANIZACIÓN MORFOESTRUCTURAL E HISTORIA GEOLÓGICA

Morfoestructuras

A pesar del gran período de tiempo transcurrido y de los procesos erosivos que se han ido sucediendo, se puede rastrear la organización resultante de la antigua orogénesis Herciniana que levantó los materiales más antiguos. Los movimientos posteriores la han afectado de forma leve, por lo que los principales cambios se deben a la acción erosiva. En conjunto, fruto de una y otra, se diferencian hoy los siguientes paisajes morfoestructurales:

- Macizos. Se configuran sobre estructuras complejas, donde abundan las ondulaciones de las cuarcitas ordovícicas, bajo la forma de anticlinales, sinclinales o fracturas y fallas.

- Sierras. Se establecen en los flancos de los pliegues, constituidas por cuarcitas ordovícicas también, aunque presentan formas más complejas.
- Cuencas sinclinales. Son morfoestructuras deprimidas como consecuencia de su disposición primera y de la erosión de las capas de materiales menos resistentes (como ocurre en la cuenca de Retuerta). Sobre estos espacios se han depositado los materiales posteriores, aflorando a veces los roquedos de pizarras del Ordovícico medio.
- Depresiones anticlinales. Son tipos cuyas elevadas ondulaciones originales fueron destruidas, tal vez por la mayor tensión soportada en los sectores centrales o por ofrecer una mayor exposición a los agentes erosivos. Son pizarras y areniscas del Cámbrico, poco representativas en el término de Retuerta, que aparecen recubiertas de rañas u otras formaciones modernas.

Historia geológica

Hasta el Paleozoico inferior, podemos sintetizar la historia geológica de este territorio como una sucesión de transgresiones y regresiones marinas junto con varias fases de sedimentación de arenas (Cuarcita Armoricana), pizarras y arcillas. A partir del Paleozoico inferior, esta sedimentación continúa en lo que era entonces el bloque ibérico, un espacio próximo pero diferente al gran continente de Godwana.

Las diferentes colisiones ocurridas durante el Paleozoico superior dieron lugar a plegamientos de las cuencas sedimentarias periféricas a Godwana (entre ellas lo que hoy son los Montes de Toledo) y a su inclusión en la masa continental de forma permanentemente emergida. Desde este momento, el territorio ha pasado a sufrir el ciclo de erosión-sedimentación, apareciendo la sucesión de materiales que ya se conocen y modelándose las formas actuales.

En conclusión, la disposición estructural de la zona es relativamente sencilla. Las zonas deprimidas por la historia geológica anterior al Neógeno han sido rellenadas por sedimentos continentales procedentes de la erosión de las sierras paleozoicas. El resultado ha sido la formación de extensas llanuras, en las que esporádicamente sobresale el zócalo. La alineación de la tectónica principal (pliegues y fallas) tiene una clara orientación Noroeste-Sureste a lo largo de toda la región.

UNIDADES Y ELEMENTOS GEOMORFOLÓGICOS

El término de Retuerta del Bullaque se encuentra en la Cuenca Sinclinal del Alto Bullaque o de Retuerta, al norte del Macizo de Chorito. Es una gran depresión de forma alargada pero compleja, ya que posee una serie de ramales. Uno de ellos, el de Retuerta-Navas de Estena, mantiene una dirección NW-SE durante unos 30 kilómetros hasta el embalse de la Torre de Abraham, donde confluyen los distintos ramales: el del río de las Navas y el del río del Milagro.

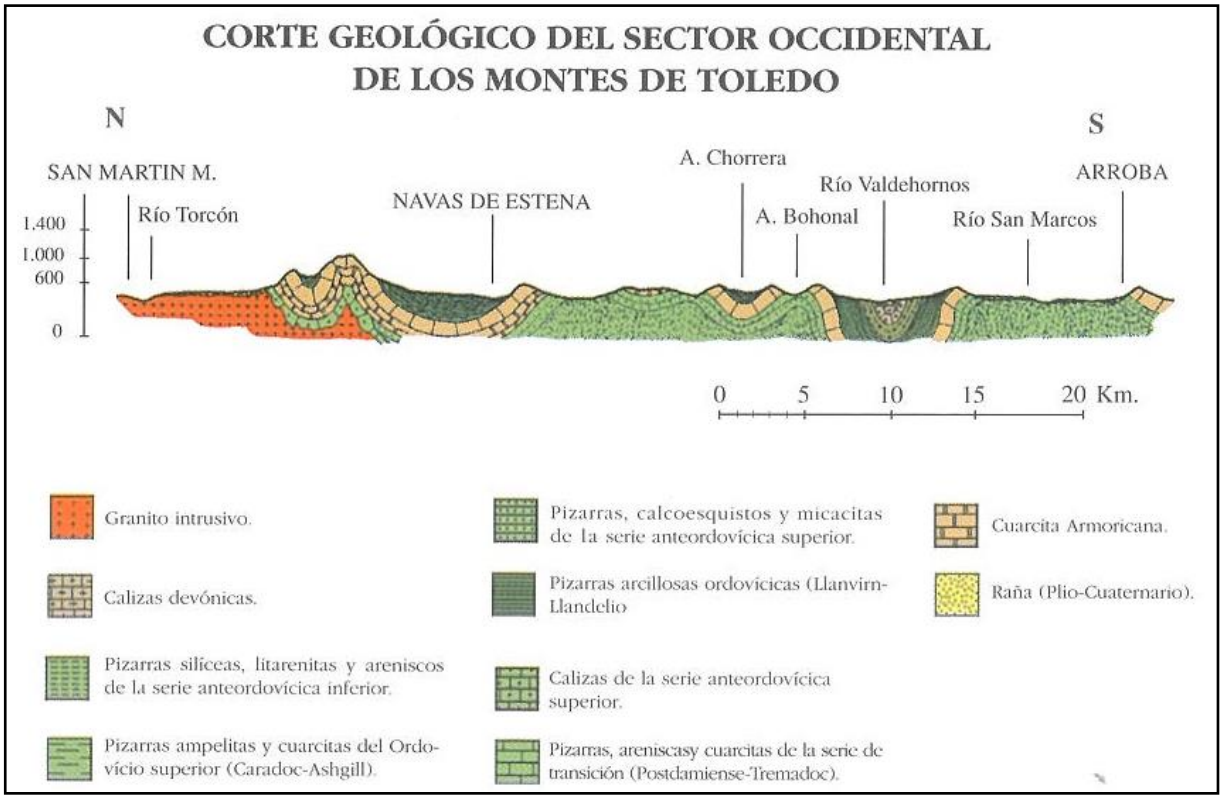
La altura de esta cuenca sinclinal desciende desde los bordes serranos y piedemontes hasta el centro de la cuenca, a 700-730 metros, por donde circula el Bullaque, junto a Retuerta. No obstante, también se observa una tendencia de descenso desde la divisoria de aguas Bullaque-Estena hacia el este, donde se encuentra el embalse de la Torre de Abraham, a 660 m.

En la zona drenada por el Bullaque, donde la erosión ha sido más potente, se comprueba cómo los afloramientos más antiguos aparecen salpicados entre los materiales depositados por el río.

Por otra parte, el macizo de Chorito se constituye como un conjunto serrano labrado sobre un anticlinorio que resalta nítidamente sobre las depresiones de Alcoba (al sur) y de Retuerta (al norte). Su

dirección general es NW-SE. La vertiente del río Bullaque se encuentra menos cortada y abarrancada por la erosión que la occidental, en parte debido a la litología donde predominan las areniscas y cuarcitas del Tremadoc y las cuarcitas del Areng, materiales más macizos que los de la vertiente de Alcobas.

Las otras unidades, con una menor presencia en el término municipal de Retuerta del Bullaque son la Sierra del Gallego, que participa de características similares a la Sierra de Pocito, presentando la misma dirección y materiales que esta; y La Becerra, que apenas abarca unos kilómetros al noreste del municipio. Esta última responde a una dirección NE-SW, diferente a las anteriores, estando formada por pizarras del Ordovícico medio y superior, con lo que presenta unas formas más abarrancadas fruto de la erosión de estos materiales más deleznables.



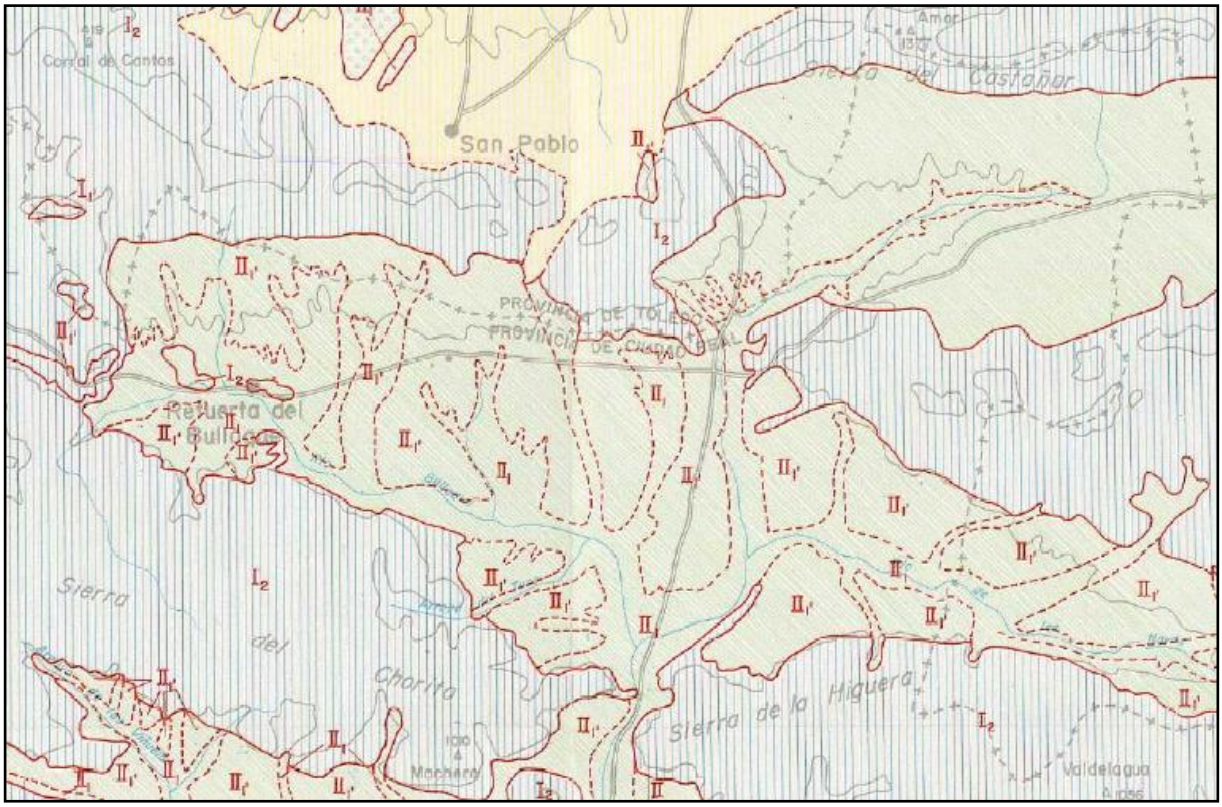
Corte geológico del sector occidental de los Montes de Toledo. Fuente: Gª JÍMENEZ (1996).

GEOTECNIA

En Retuerta del Bullaque se identifican dos zonas nítidamente desde el punto de vista geotécnico. Por un lado aparecerían las zonas más bajas, cubiertas de materiales sedimentarios, representados en verde en el mapa, las cuales presentarían problemas litológicos, geomorfológicos e hidrológicos para la construcción; sin embargo por otro lado serían aptas , puesto que son formas de relieve suave, más o menos permeables en función de la litología dominante, cuyo drenaje se realiza por percolación natural, dando como resultado zonas propicias al encharcamiento. Sus características mecánicas varían enormemente, oscilando la capacidad de carga desde baja a media y los asentamientos previsibles desde medio a elevado.

La segunda de las áreas se correspondería con las zonas más altas, representadas en rayado azul en el mapa inferior, correspondientes a los conjuntos serranos de Chorito, Gallego y Becerra. Estas presentan problemas geomorfológicos, siendo considerados desfavorables para la construcción. Son formas de

relieve acusadas donde predominan las cuarcitas y pizarras con pendientes que llegan a rebasar el 30%. Esto unido al carácter lajoso de algunos materiales, a la tectónica y erosión sufrida, que han posibilitado la aparición de zonas tapizadas de materiales sueltos, desaconsejándose de este modo la construcción aquí. Son además materiales impermeables, con lo que la zona se ve sometida a una importante escorrentía superficial y un alto nivel de drenaje. Sus características mecánicas son muy favorables, admitiendo cargas muy elevadas.



Mapa geotécnico de Retuerta del Bullaque. Fuente: IGME.

1.3.3.3. Edafología

El conocimiento del suelo se justifica por el importante papel que juega en cuanto a soporte de las actividades que el hombre desarrolla sobre la superficie terrestre y , en consecuencia, de los impactos que estas actividades pueden provocar sobre este componente ambiental. El suelo es fuente de materiales para un sinfín de actividades humanas (materiales de construcción, por ejemplo), es soporte de actividades industriales y constructivas de muy diversa índole y, sobre todo, de las actividades del hombre dirigidas al aprovechamiento de su potencial productivo, especialmente, cultivos agrícolas, pastoreo y aprovechamientos forestales.

Clasificación según SOIL TAXONOMY

La Soil Taxonomy o Clasificación Americana, empezó a elaborarse en 1951 por parte de la Soil Survey Investigations del U.S.D.A. Se trata de una clasificación de tipo morfométrico que se basa en agrupar principalmente, en órdenes y subórdenes los suelos, en base a los criterios:

- Diferenciación entre suelos minerales y suelos orgánicos
- Horizontes y características de diagnóstico
- Régimen de humedad del suelo
- Régimen de temperatura del suelo

En función a estos criterios y atendiendo a la cartografía disponible, los suelos presentes en el territorio del municipio de objeto de estudio son:

ORDEN	SUBORDEN	GRUPO	ASOCIACIÓN	LOCALIZACIÓN
ALFISOL	Xeralf	Rhodoxeralf	Xerochrept	Macizos y laderas
INCEPTISOL	Ochrept	Xerochrept	Xerorthent	Valles y vegas

Caracterización de los tipos y unidades

Una vez determinados los distintos tipos de suelos a partir de la clasificación americana, se procede a describir someramente las principales características y cualidades de cada uno de ellos.

ALFISOLES: Son los más abundantes dentro del término municipal de estudio. Se trata de suelos minerales que presentan un endopipedión argílico, nítrico o kándico, con un porcentaje de saturación de bases de medio a alto. Su personalidad estriba en la aparición de un horizonte B enriquecido en arcilla u horizonte argílico, producto de un cierto lavado y arrastre del horizonte superior y acumulación en el horizonte B, que también se llama textural. Este horizonte argílico posee un grado de saturación superior al 50 % y el pH se sitúa próximo a la neutralidad.

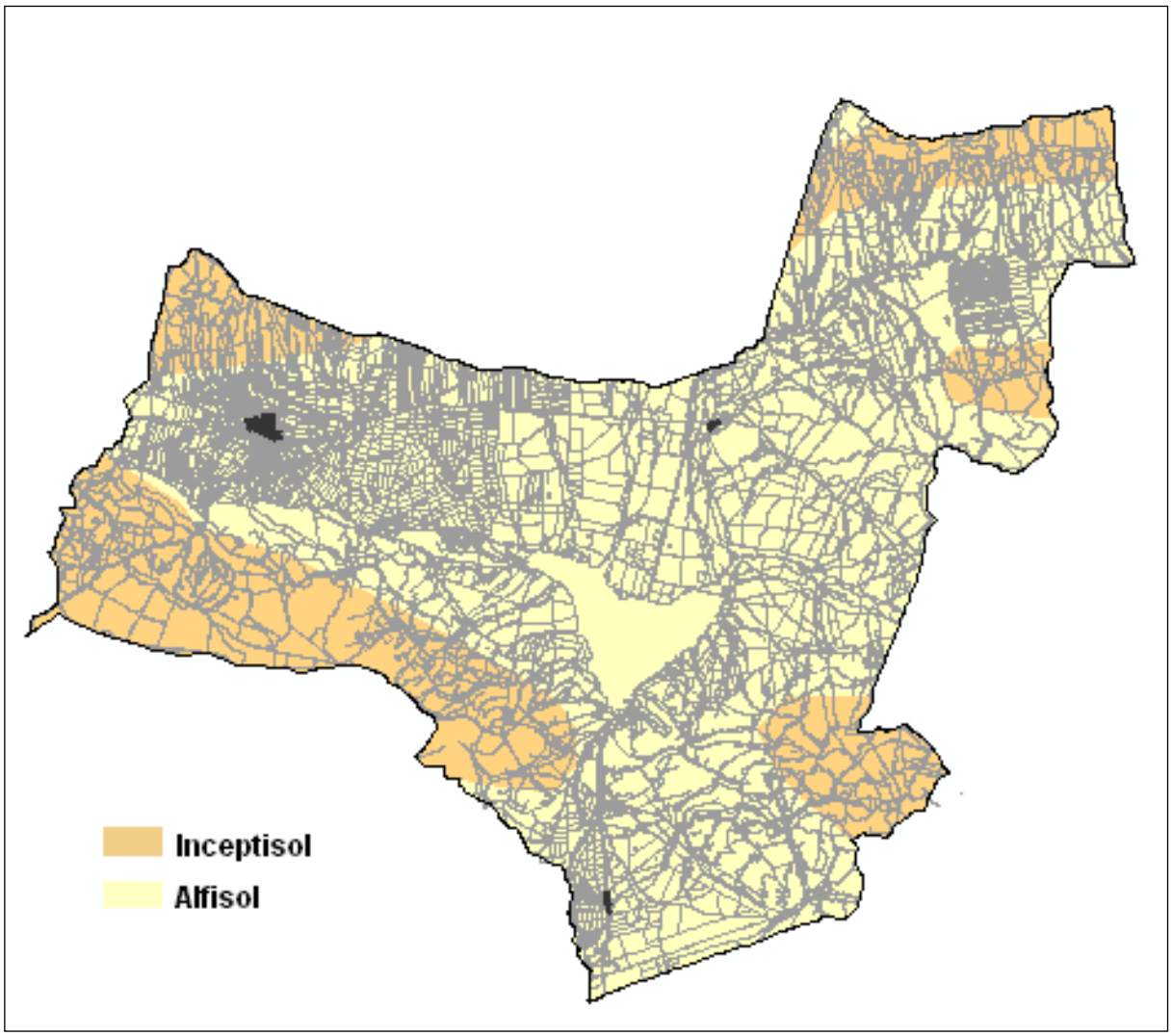
La lixiviación comentada, fruto de la época lluviosa, y el posterior ascenso por capilaridad en el periodo seco, impide que se formen horizontes netos, dando lugar a suelos del tipo A, B y C. El perfil del suelo sería en el horizonte A, de color pardo grisáceo y horizonte B, ancho y de color pardo-amarillento a pardo-rojizo, con bases y coloides abundantes, encontrándose a menudo mal delimitados ambos horizontes.

El régimen de humedad de estos suelos es tal que son capaces de suministrar agua a las plantas mesofíticas durante más de la mitad del año o por lo menos durante más de tres meses consecutivos a

lo largo de la estación de crecimiento. En condiciones xéricas el epipedión es duro o muy duro y macizo en seco.

Los principales procesos edafogénicos identificados en los alfisoles son:

- Translocación de carbonatos Ca-Mg y cementación.
- Translocación de arcillas y cambio textural.



Distribución Unidades Edafológicas. Elaboración propia.

INCEPTISOLES: El concepto de Inceptisol resulta difícil de acotar, tratándose de un Orden extraordinariamente heterogéneo, del que recientemente se ha desgajado todo un nuevo Orden, el de los Andisoles. El propio término de Inceptisol puede resultar confuso (del latín incipiere=comenzar), puesto que puede llevar a pensar que se trata de suelos incipientes, cuya edafogéneis empieza, y éste no es el caso en muchos de los suelos que se incluyen en este orden. Lo de incipiente debe interpretarse en el sentido del estado de meteorización.

Se trata de suelos minerales, con horizontes de diagnóstico claramente desarrollados, pero generalmente sin horizontes iluviales. Son suelos eluviados, pero no iluviados, por falta de tiempo, por

migraciones oblicuas, etc., situados bajo un clima que supone lavado durante una parte del año. Son los más abundantes en la zona, predominando los Xerochrepts.

Su perfil puede ser de tipo A/C o de tipo A/(B)/C, mostrando un horizonte superficialdébilmente desarrollado (Ochrico) y un horizonte subsuperficial de alteración de la roca madre, con poca o nula iluviación (Cámbico), lo que supone un mayor grado de desarrollo respecto a los anteriores. En general, son suelos poco profundos y muy escasos en materia orgánica (no llegan al 1%), presentando una textura franco-limosa, con porosidad alrededor del 40 % y un pH ligeramente ácido, alrededor de 6,5.

El mantenimiento de la cubierta forestal tiene especial interés en estos suelos que, en general, son mediocres tierras de cultivo, por su baja capacidad de cambio, aunque la tasa de saturación sea media o incluso alta. Su desaparición deja el suelo sin protección frente a la erosión, lo que puede hacer retroceder el perfil a entisoles, debiéndose adoptar aquí medidas tendentes a proteger y conservar estos suelos.

Los principales procesos edafogénicos identificados en los inceptisoles son:

- Meteorización y oscurecimiento
- Formación de rasgos redoximórficos.
- Lavado y acidificación.

1.3.3.4. Climatología

El clima, junto a la geología, se comporta como un factor determinante del resto de componentes ambientales de un territorio, en especial del suelo, de la vegetación y de la fauna que sobre él se asientan, así como por los efectos que produce sobre la sociedad que habita en este territorio.

Por tanto, el clima de un territorio queda definido por una serie de condiciones atmosféricas (temperatura y precipitaciones, sobre todo) que actúan sobre él a largo plazo.

Retuerta del Bullaque tiene la fortuna de contar con una estación meteorológica propia, de tal manera que es posible conocer datos directos sobre el municipio. En la tabla siguiente se muestran los datos referentes a las características de dicho observatorio

Tabla 1. Características del observatorio		
Altitud	Latitud	Longitud
723 m	39°28’ N	004°24’ W

1.3.3.4.1. Caracterización térmica

En Retuerta del Bullaque la temperatura media anual es de 13ºC; las mayores temperaturas se dan en la estación de verano, siendo los meses de julio y agosto los más cálidos, frente a diciembre y enero, donde se alcanzan los valores térmicos más bajos.

	E	F	M	A	My	Jn	Jl	Ag	S	O	N	D	Total
M'i	13,6	14,6	17,3	20,6	26,9	32,2	35,5	32,4	30,6	24,5	17,7	12,1	23,2
Mi	8,3	9,0	12,2	15,4	20,8	25,3	30,3	30,5	24,8	18,2	11,3	7,9	17,8
Ti	4,4	5,2	7,9	10,6	15,2	19,9	24,4	23,2	19,4	13,7	7,5	4,2	13,0
mi	0,6	1,5	3,6	5,8	9,7	14,4	1,86	16,0	14,1	9,2	3,7	0,6	8,2
m'i	-4,7	-2,9	-0,9	1,8	4,7	8,5	13,8	12,1	10,6	4,4	-0,4	-4,0	3,6

Ti: Temperatura media Mi: Temperatura media de las máximas mi: Temperatura media de las mínimas

M'i: Temperatura máxima mensual m'i: Temperatura mínima mensual

Datos térmicos

Si se observa la tabla anterior se comprueba como en prácticamente cuatro de los meses (de junio a septiembre) se alcanzan los 20º de media, por lo que podemos hablar casi de un verano de cuatro meses frente a cinco meses (inferiores a 10 ºC) invernales. Por esto, podemos establecer así un verano y un invierno más largos en contraste de una primavera y un otoño cortos, prácticamente inexistentes, como ocurre en el interior de la Península Ibérica. Si sumamos a esto las comparación global de las variaciones mensuales de temperaturas, observamos una importante amplitud térmica de 20,2 ºC entre los meses de julio y diciembre, lo que se explica por el carácter interior de Retuerta del Bullaque con respecto a la Península, hecho que acentuaría la continentalidad, al quedar esta localidad lejos de la influencia marina.

1.3.3.4.2. Caracterización pluviométrica

Si se analiza el ciclo anual de precipitaciones mes a mes, se observa que los más lluviosos son noviembre, febrero, enero, diciembre, marzo y octubre, apareciendo un cierto equilibrio entre los meses más lluviosos de la primavera y el otoño (marzo y octubre). En comparación con estos datos, el verano es especialmente seco, con dos meses (julio y agosto) que no llegan a los 10 mm cada uno.

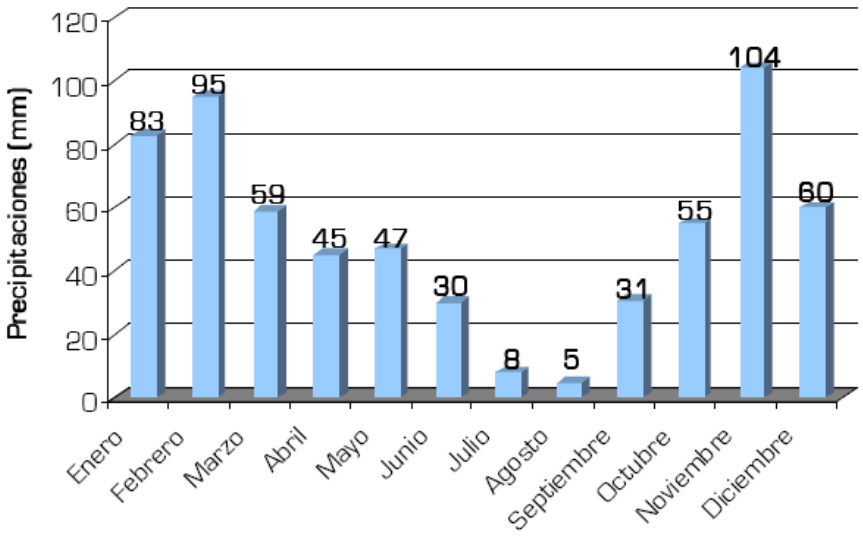
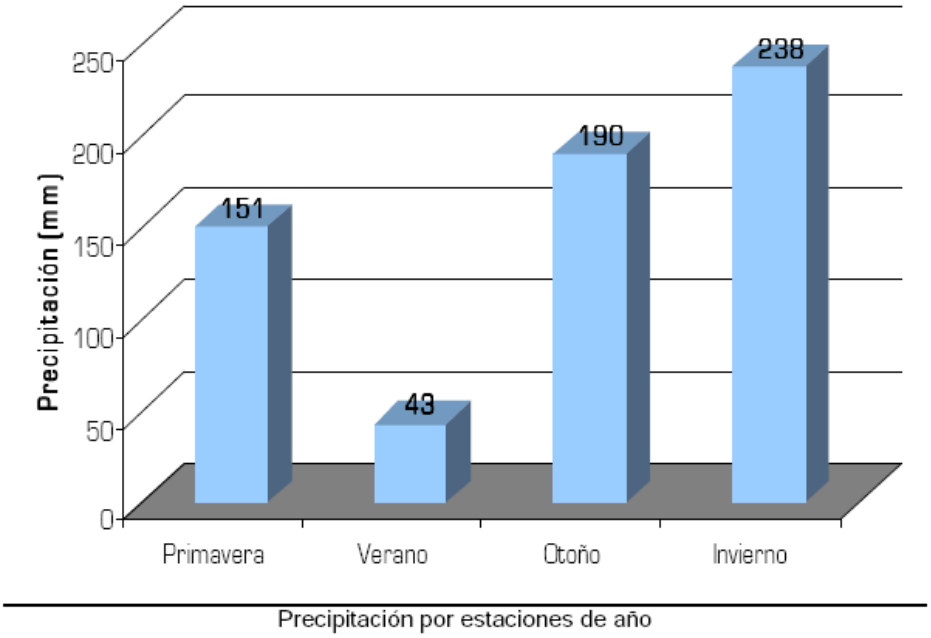


Figura 4. Distribución mensual de las precipitaciones. Elaboración propia.

La precipitación anual registrada para la estación de Retuerta del Bullaque es de 622 mm anuales de media, una cifra importante en relación a otras zonas de la región, situándose Retuerta del Bullaque entre las áreas más lluviosas de la provincia. Sin embargo, esta importante precipitación se concentra en invierno, otoño y primavera, por lo que en verano se produce una importante sequía estival, no llegando a los 50 mm en toda esta estación.



Precipitación por estaciones de año

Los datos por estaciones reflejan como la estación más lluviosa es invierno, seguido de otoño, abarcando juntos casi el 70% del total de precipitaciones, en contraste con el verano, que sólo supone el 7% de las mismas. El término municipal de Retuerta del Bullaque tiene un régimen de tipo I-O-P-V (Invierno-Otoño-Primavera-Verano), estando la primavera y el otoño muy próximos entre sí. Así el invierno se presenta como la estación con temperaturas más frías y mayores precipitaciones, en contraste con el verano.

1.3.3.4.3. Evapotranspiración y aridez

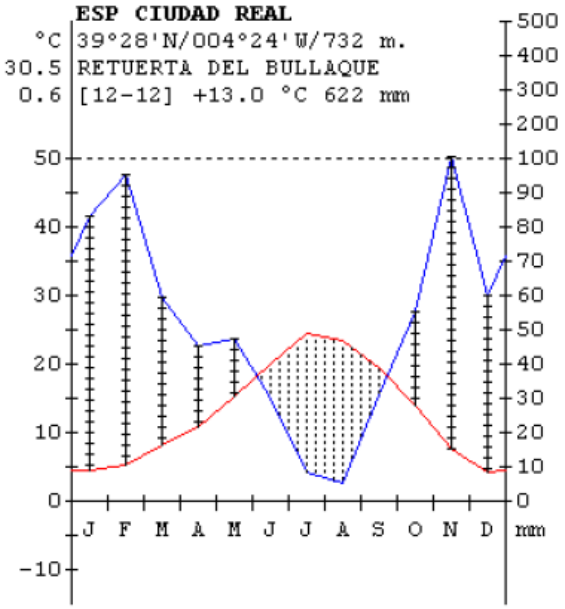


Gráfico termopluviométrico de Retuerta del Bullaque. Fuente: CIF 2016.

Un clima se clasifica como seco si las precipitaciones son inferiores a la evaporación y no hay disponibilidades de agua en reserva. Para valorar el grado de aridez de los distintos tipos de clima se han elaborado numerosos índices empíricos, siendo uno de los más utilizados el de Thornthwaite.

La fórmula utilizada para caracterizar el clima, según Thornthwaite, está compuesta por cuatro letras y varios subíndices. Las dos primeras letras, mayúsculas, se refieren al Índice de humedad y a la Eficacia térmica de la zona, respectivamente. Las letras tercera y cuarta, minúsculas, corresponden a la Variación estacional de la humedad y a la Concentración térmica en verano, respectivamente.

La comparación de la evapotranspiración potencial (ETP) con la precipitación nos indica la aridez o humedad del observatorio a través de los déficit y excedentes de agua tanto mensuales como anuales. El índice de déficit de humedad (Id=D·100/ETP) se sitúa en 46,8 mientras que el índice de exceso de humedad (Ie=E·100/ETP) presenta un valor de 21,4. A partir de estos valores se calcula el índice de humedad de Thornthwaite (Ih=Ie-0,6·Id), que es -6,68, lo que permite clasificar el clima de la zona como seca-subhúmeda (C1).

Según Thornthwaite, la ETP es un índice de eficacia térmica, de manera que la suma de las ETP medias mensuales sirve de índice de la eficacia térmica del clima considerado. Así, el valor medio mensual de la ETP en la zona de estudio es de 735 mm, por lo que se puede afirmar que el tipo climático es mesotérmico (B’2).

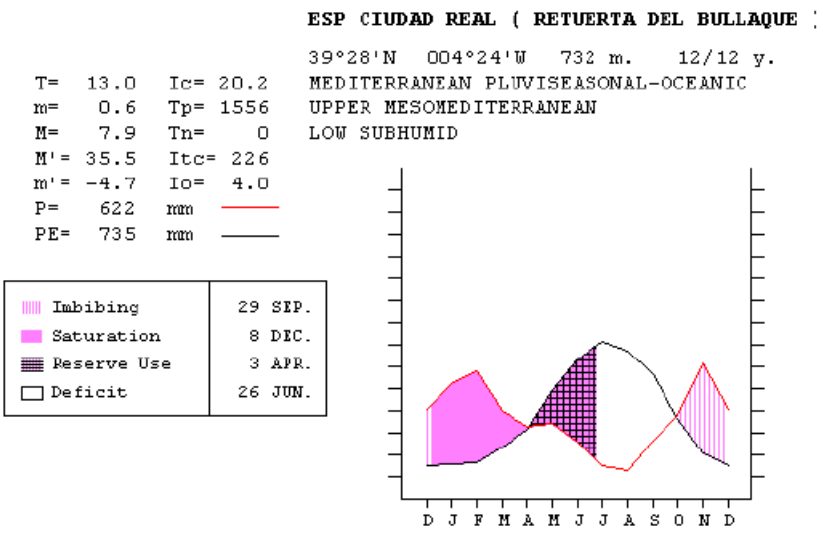
El alto valor de exceso de humedad (46,8) indica que no se produce exceso de agua estival grande (w2)

El valor de la concentración térmica en verano, determinado por la suma de la ETP durante los meses de verano en relación con la ETP anual, es de 54 %, lo que implica una concentración térmica moderada (b’3).

Por lo tanto, el clima de Retuerta del Bullaque presenta la siguiente fórmula climática, según Thornthwaite: C1 B’2 w2 b’3 (“clima seco-húmedo, mesotérmico, con exceso de agua estival grandey moderada concentración de la eficacia térmica durante el verano”).

Valores en mm	E	F	M	A	M	J	JL	A	S	O	N	D	Total
Precipitación (P)	83	95	59	45	47	30	8	5	31	55	104	60	*
Evapotranspiración potencial	10	12	26	42	77	113	152	133	91	52	20	9	735
Reserva de agua	100	100	100	100	70	0	0	0	0	3	87	100	*
Variación de la reserva	0	0	0	0	30	70	0	0	0	3	84	12	*
Evapotranspiración real	10	12	26	42	77	10	8	5	31	52	20	9	391
Déficit de agua	0	0	0	0	0	13	144	128	60	0	0	0	344
Exceso de agua	73	83	33	3	0	0	0	0	0	0	0	39	231
Drenaje	46	65	49	26	13	7	3	2	1	0	0	19	213

Datos hídricos de Retuerta del Bullaque. Fuente: CIF 2016



.Diagrama climático de Thornwaithe. Fuente: CIF 2016.

1.3.3.4.4.Índices climáticos y clasificaciones climáticas

La clasificación del clima tiene como objeto establecer tipos climáticos, es decir, conjuntos homogéneos de condiciones climáticas con los cuales definir regiones y territorios climáticos. Según el Centro de Investigaciones Fitosociológicas (CIF 2010), el observatorio meteorológico de Retuerta del Bullaque, presenta la siguiente clasificación climática:

- Macrobioclima: Mediterráneo
- Bioclima: Pluviestacional-oceánico
- Tipo térmico: Mesomediterráneo
- Subtipo térmico: Superior
- Tipo continental: Oceánico
- Subtipo continental: Semicontinental

1.3.3.5. Hidrología e hidrogeología

La función del agua dentro del medio ambiente es clave por ser un mecanismo de distribución y transporte de recursos vitales dentro de los ecosistemas y entre ellos, además de por participar directa e indirectamente en los ciclos de los componentes bióticos (flora y fauna) de los mismos. Al mismo tiempo, el agua representa un recurso aprovechable de indudable interés para las condiciones de vida de las personas, la agricultura y la industria.

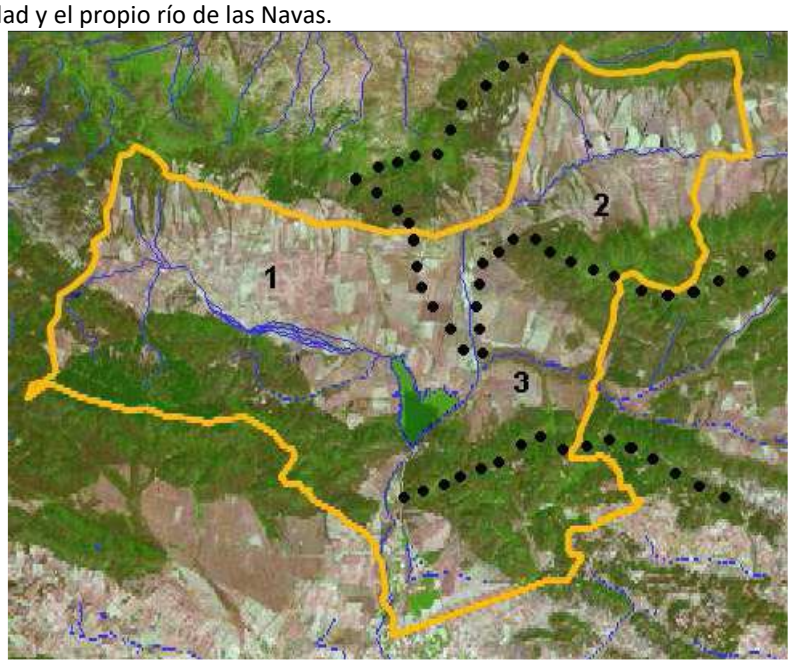
Red hidrográfica. Características físicas

La zona estudiada se encuentra dentro de la cuenca hidrográfica del Guadiana y, más concretamente, en la subcuenca del Bullaque.

La mayor parte de la red hídrica se canaliza hacia el embalse de La Torre de Abraham, que recoge las aguas del Bullaque y de otros ríos que van directos hacia él, como el río del Milagro o el de las Navas. Desde este embalse salen dos ramales, uno natural, el río Bullaque, y otro artificial, un canal de riego. Hasta que abandona el término municipal de Retuerta del Bullaque, el río ya sólo recibe aportes de arroyos, de poco caudal y carácter estacional.

Se diferencian las subcuencas de los ríos del Milagro y de las Navas además de la subcuenca del río Bullaque.

- **Subcuenca del Bullaque**. Comprende la mayoría del término municipal y todo el territorio al oeste del embalse de la Torre de Abraham. Recoge los arroyos del Carrizal, del Robledillo, del Avellanar y del Tuno principalmente, además del propio Bullaque, que discurre en dirección oeste-este hasta el embalse y norte-sur a la salida del mismo.
- **Subcuenca del río del Milagro**. Situada en el extremo nororiental del término, comprende el Arroyo de los Pellejeros, el del Salobral, el de la Sacedilla y el de Pedro Cajón.
- **Subcuenca del río de las Navas**. Situada al este del término, con una dirección esteoeste, desemboca en el embalse de la Torre de Abraham. Comprende los arroyos de los Torneros, junto con otros de menor entidad y el propio río de las Navas.



Subcuencas hidrográficas de Retuerta del Bullaque.

En el siguiente cuadro aparecen los datos respecto al lugar de nacimiento y desembocadura de los tres ríos principales, así como a sus superficies de cuenca en km2, tanto la propia como la total.

NOMBRE	NACIMIENTO	DESEMBOCADURA	CUENCA (Km2)	
			PROPIA	TOTAL
Navas, Las	Fuente del Robledillo	Milagro	200	200
Milagro	Colmenar del Cura	Bullaque	240	440
Bullaque	Cerro Laguna	Guadiana	944	2037

Subcuencas hidrográficas de Retuerta del Bullaque.

A su vez, es necesario señalar la importancia del embalse de la Torre de Abraham, cuyos datos se incluyen en la tabla siguiente:

Presa	Río	Provincia	Cuenca de Aportación		Máximo Nivel Embalse			Aportación	Precipitación	Longituud de costas
			Propia	Total	Cota	Vol.	Sup.	M. Anual	M. Anual	
TORRE DE ABRAHAM	Bullaque	CR	761	761	673,5	673,5	1.790	90,7	450	45

Datos generales del embalse Torre de Abraham.

Calidad del agua superficial

La calidad de los recursos hídricos viene marcada por las características que de forma natural les confieren los terrenos donde se recogen y se drenan las aguas de lluvia, y por las consecuencias derivadas de la actividad humana (vertidos líquidos y sólidos, depuración, etc.).

En función del peso final de ambas variables se obtienen unas calidades de agua muy diferentes.

El río Bullaque presenta una muy buena calidad, puesto que obtiene la calificación C1 (Calidad 1) que presenta aguas de excelente calidad, reguladas por el Embalse de Torre de Abraham, cuyas aguas presentan una calidad correspondiente al tipo A1, que define aguas aptas para el consumo humano que requieren sólo de tratamiento simple y desinfección para su potabilización. A su vez, tienen un bajo riesgo de salinización y alcalinización que permite su uso agrícola sin ningún tipo de restricción. Se considera que en cuanto al abastecimiento y al riego, el embalse se encuentra en la situación deseable cumpliéndose los objetivos de calidad que establecen estos usos.

La eutrofización es un proceso de pérdida de calidad de las aguas originado a partir del enriquecimiento de nutrientes que provoca el consecuente aumento de la producción vegetal.

La entrada de nutrientes al embalse puede tener un origen natural o antrópico, presentando una marcada diferencia, la evolución del proceso según sea uno u otro. De esta forma, mientras que la eutrofización natural es lenta e irreversible, la debida al hombre es rápida y/o reversible, pudiéndose invertir generalmente el proceso si se elimina la fuente humana de suministro.

El estado trófico que presenta un embalse es un reflejo de lo que ocurre en la cuenca vertiente, y en especial del tipo de actividad humana que se desarrolla en ella. En este sentido, el embalse de La Torre de Abraham presenta un estado de mesotrofización, o trofización en niveles medios.

Inventario de puntos de agua

La técnica de reconocimiento de aguas subterráneas a partir de puntos de agua detectados en superficie (básicamente pozos, manantiales y fuentes) es un sistema idóneo para empezar a localizar y conocer las características hidrogeológicas de una zona dada.

Este tipo de técnicas se da en las primeras etapas de un análisis de las aguas subterráneas, sin tenernecesidad de recurrir a otros métodos más directos que requieren un coste más elevado y más dilatado en el tiempo.

Este sistema, en su fase inicial, parte de la distribución en el espacio de los puntos de agua, bajo el principio de que es posible localizar acuíferos subterráneos a partir de altas densidades de pozos observables en superficie o mediante cartografía. En la tabla siguiente se exponen los resultados del inventario de puntos de agua por unidades topográficas, realizado a partir de la cartografía básica disponible a escala 1:25.000 (MTN-25, elaborado por el C.N.I.G.).

Como resultado de esta consulta resultó la existencia de dos puntos de agua en la cuenca del río Bullaque, en el sur del término de Retuerta.

Punto1 SISTEMA ACUÍFERO	PLIOCUATERNARIO DETRITICO DE BULLAQUE
COTA (m.s.n.m)	621,7
CÓDIGO DE NATURALEZA	1
NATURALEZA DEL PUNTO	SONDEO
PROFUNDIDAD	36,8
HORIZONTES ACUÍFEROS	0
CÓDIGO DE PREFORACIÓN	4
PERFORACIÓN	MIXTO (ROTACION Y PERCUSION)
FECHA DE LA OBRA	01/02/1975
TIPO DE MOTOBOMBA	Obra sin equipo de extraccion
UNIDAD HIDROGEOLÓGICA	BULLAQUE
TRANSMISIVIDAD	0
COEFICIENTE DE ALMACEN.	0
EDAD GEOLÓGICA	42
PROFUNDIDAD DE TECHO	0
PROFUNDIDAD DE MURO	0
MEDIDAS DE PIEZOMETRÍA	P

Datos generales de los Sistemas Acuíferos identificados en Retuerta del Bullaque

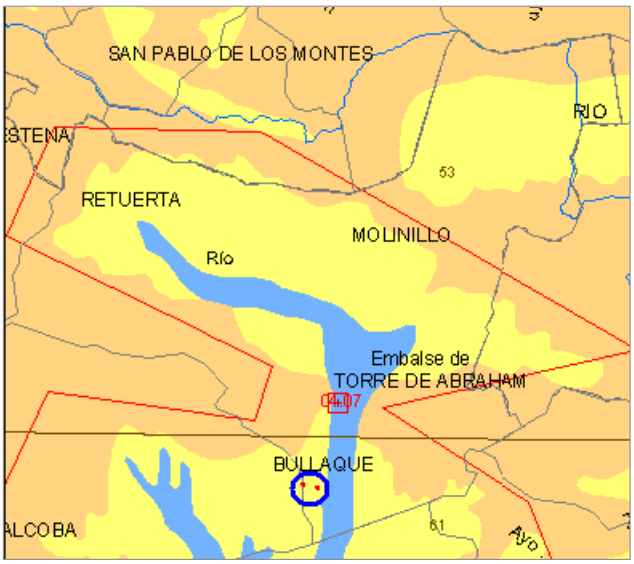
Punto2 SISTEMA ACUÍFERO	ACUÍFERO AISLADO
COTA (m.s.n.m)	620
CÓDIGO DE NATURALEZA	8
NATURALEZA DEL PUNTO	POZO CON GALERÍA O TALADRO HORIZONTAL
PROFUNDIDAD	6,45
HORIZONTES ACUÍFEROS	0
CÓDIGO DE PREFORACIÓN	3
PERFORACIÓN	EXCAVACIÓN
FECHA DE LA OBRA	
TIPO DE MOTOBOMBA	Motor eléctrico, bomba eje vertical
UNIDAD HIDROGEOLÓGICA	BULLAQUE
TRANSMISIVIDAD	0
COEFICIENTE DE ALMACEN.	0
EDAD GEOLÓGICA	42
PROFUNDIDAD DE TECHO	0
PROFUNDIDAD DE MURO	0
MEDIDAS DE PIEZOMETRÍA	P

Datos generales de los Sistemas Acuíferos identificados en Retuerta del Bullaque

Unidades hidrográficas

Las características del sistema acuífero nº22, quedan resumidas en la siguiente tabla:

- Sistema acuífero Nº 22 "PLIOCUATERNARIO DETRITICO DEL BULLAQUE"
- Superficie total (íntegramente incluida en Castilla- La Mancha): 750 km2
- Precipitación media: 575 mm/a
- Entradas al sistema (infiltración de lluvia): 17 hm3/a
- Salidas del sistema: 17 hm3/a
- Bombeo: 3 hm3
- Drenaje por río: 14 hm3
- Reservas estimadas : 50 hm3



Las aguas de este acuífero, según el Diagrama de STIFF, que mide la relación entre sodio, magnesio, calcio, cloro, sulfatos y carbonatos en el agua, constata la presencia de aguas parcialmente cloro-carbonatadas-cálcicas, sin llegar a ser estos tres valores excesivamente elevados, como ocurre en otros puntos del acuífero.

Por otro lado, la conductividad es bastante buena, oscilando sus valores entre 150-1500 γmos/cm, lo cual las categoriza como “aguas dulces”. Por el contrario, la transmisividad es baja en relación a otras zonas más calizas de la cuenca del Guadiana, ya que oscila entre 20-500 m2/día, lo cual puede explicarse por el origen silíceo de los materiales que lo forman, más impermeables que la parte caliza de la cuenca. La demanda por uso agrícola, principalmente, se ha ido incrementando desde principios de los años 80, con picos anuales coincidentes con los ciclos de cultivos y un déficit entre entradas y salidas de 1Hm3/año.

Distribución U.H. en Retuerta del Bullaque. Fuente: IGME

Según la Confederación Hidrológica del Guadiana, este déficit tenderá a aumentarse en los próximos diez años, aunque a partir de ahí, se mantendrá estable, puesto que no contempla un aumento de la demanda. En caso de que esta crezca, deberían, por tanto, tomarse medidas, ante el riesgo de fragilidad hídrica.

1.3.3.5. Vegetación

Vegetación potencial

Las comunidades vegetales que se pueden encontrar hoy día, son distintas de las que existían antes, y diferentes de las que existirán; esto se debe a que las comunidades vegetales van evolucionando hacia distintas etapas, en sentido ascendente o descendente, en este último caso hablaríamos de vegetación potencial, que es la comunidad vegetal estable que existiría en un área dada si el hombre dejase de influir o alterar los ecosistemas vegetales. En la práctica se considera como vegetación primitiva.

El municipio de Retuerta del Bullaque, pertenece a la Serie de los encinares Mesomediterráneos. En ella el termoclima oscila de los 13 a 17ªC.

A grandes rasgos se puede decir, que Castilla – La Mancha, es un país de encinares, porque casi toda La Mancha y las Serranías silíceas del oeste de la Comunidad, estuvieron en el pasado cubiertas por encinares. El encinar, cuando está inalterado, se presenta como un bosque de hoja oscura, que puede alcanzar entre los 10 y 15 metros de altura; las copas unidas de las encinas determinan un sotobosque sombrío en el que prosperan arbustos y herbáceas. Entre los arbustos y arbolillos, destacan el madroño (Arbustus unedo), las olivillas (Phillyrea angustifolia), cornicabras (Pistacea terebinthus). Sobre ellas no faltan las lianas, como madreselvas (Lonicera sp.) y los clemátides (Clematis sp); además de arbustos espinosos como la rosa (Rosa sp), esparraguera (Asparagus angustifolius).

Dentro del término municipal de Retuerta del Bullaque, se han identificado las siguientes series de vegetación potencial:

Serie supramediterránea luso-extremadurense silicícola de Quercus pyrenaica o roble melojo Sorbo torminalis-Querceto pyrenaicae S. Vegetación potencial Roble melojo.

Esta serie se sitúa en las serranías paleozoicas de Ciudad Real y Toledo en alturas superiores a 1.000-1.100 m, sustituyendo al descender la temperatura a la serie de los alcornocales lusoextremadurenses.

Su etapa madura corresponde a un melojar (Sorbo-Quercetum pyrenicae) en cuyo sotobosque prosperan algunas herbáceas como Viola riviniana, Teucrium scorodonia, Primula officinalis, Deum sylvaticum, etc., y cuya orla o lindero es un piornal con Genista florida (Genisto floridae-Cytisetum scoparii) asentado, lo mismo que el melojar, sobre tierras pardas de mull. Por destrucción de las etapas maduras se originan brezales enanos (Halimio ocymoidis-Ericetum umbellatae), bioindicadores de suelos oligótrofos poco profundos, decapitados y fuertemente acidificados en superficie. En las altas cumbres de los Montes de Toledo (Villuercas), la degradación de los melojares implica la implantación de una etapa de brezal denso (Halimio ocynoidis-Ericetum aragonensis ericetosum umbellatae).

Como en otras series de melojar, la vocación del territorio es ganadera, sobre todo en lo que respecta al desarrollo de vallicares naturales (Festuco amplae-Agrostetum castellanae). Aunque se repuebla con pino resinero (P.pinaster), en esta área sería aconsejable la repoblación con castaños u otros caducifolios, como se hizo en el pasado, ya que el follaje caído de estos árboles contribuye a contrarrestar la acidificación del suelo.

Serie mesomediterránea luso-extremadurense y bética subhúmedo-húmeda de Quercus suber o alcornoque Sanguisorbo agrimoniodis-Querceto suberis S. Vegetación potencial Alcornoques.

El alcornocal es una de las formaciones vegetales más representativas de España peninsular silícea, que, en la provincia Luso-Extremadurense, desplaza a los encinares del Pyro-Querceto rotundifoliae S.

cuando aumentan las precipitaciones, tanto por la influencia del aire húmedo atlántico que se aprecia en la parte occidental de Castilla-La Mancha como por las precipitaciones orográficas. Su umbral mínimo de precipitaciones está en los 600 mm anuales, mientras que con respecto a las temperaturas prefiere las laderas soleadas. Como regla general, puede afirmarse que el alcornocal ocupa en las serranías de Ciudad Real y Toledo las laderas medias y altas de solana –localmente denominadas cuerdas- y las bajas de umbría. Su óptimo son los ambientes cálidos y húmedos, entre los 700 y los 1.000 m, preferentemente en situaciones soleadas de gran iluminación, es decir, orientadas a mediodía.

Estructuralmente, el alcornocal es muy semejante al encinar, pero en general el alcornoque muestra un follaje menos denso, por lo que su sotobosque es menos sombrío. En la actualidad, el alcornocal se reconoce con facilidad por el descortezado periódico (cada nueve-once años) al que se ve sometido Quercus suber, que deja un tronco rojizo-negruzco. La conservación actual de los alcornocales, si se los compara con otros ecosistemas forestales de su entorno, se debe a dos factores: en primer lugar, a lo abrupto de la topografía en la que se asientan, y en segundo lugar, a la pobreza de los suelos que los sustentan. La oligotrofia de los suelos lehm sobre pizarras, extremadamente ácidos y pobres, parece incapaz de sostener un ecosistema tan rico y complejo como el alcornocal; sin embargo, bosque y suelos se encuentran en un delicado pero firme equilibrio que ha tardado miles de años en conseguirse. El suelo, poco firme por la escasa consistencia de la roca madre, sería fácilmente erosionable de faltarle la cobertura forestal que le suministran el alcornocal y sus comunidades subordinadas, que retienen las partículas con sus raíces al tiempo que frenan el impacto directo de las lluvias gracias a su abundante follaje. Pese a ello, la inevitable erosión del suelo se compensa con el aporte continuo de materiales que la roca madre le suministran continuamente. De esta forma, se ha generado un proceso cíclico que, de no ser alterado por el hombre, se repite continuamente. Es fácil comprender que es en este equilibrio suelo-vegetación donde reside el valor ecológico de los alcornocales como ecosistema. La degradación de los alcornocales origina suelos extremadamente pobres que, poblados de jarales y brezales enanos, son inútiles para cualquier aprovechamiento pecuario.

Aunque el alcornocal tiene preferencia por los suelos lehm rojos sobre pizarras, baja también a las tierras pardas meridionales de los pies de monte, donde se mezcla con encinares. En las solanas, es frecuente la entrada de especies termófials como el lentiso (Pistacea lentiscus), el acebuche (Olea sylvestris) o el mirto (Myrtus comunis), mientras que en las umbrías frescas y húmedas se introducen los quejigos lusitanos (Quercus faginea ssp. broteri). La degradación de los alcornocales favorece la extensión de su orla forestal, estructurada como una altifruticeta densa e impenetrable de madroños (Arbustus unedo), olivillas (Phillyrea angustifolia), durillos (Viburnum tinus) y brezos arbóreos (Erica arborea); este madroñal (Phillyreo-Arbutetum unedi), salpicado de alcornoques y quejigos, es uno de los componentes paisajísticos mayoritarios de las serranías luso-extremadurenses, debido a que el hombre tiende a conservarlo con miras a la explotación de la caza mayor que en él se cobija.

Tanto el alcornocal como el madroñal componen una masa forestal compacta e inaccesible, en cuyas umbrías encaman venados, jabalíes, linces, jinetas y meloncillos, mientras que en las copas de quejigos y alcornoques, y en los escarpados roquedos cuarcíticos, anidan las águilas imperiales y reales, que tienen sus cazaderos naturales en las dehesas abiertas del encinar con piruétanos. Otras etapas regresivas de la serie son los jarales de jara cervuna de las umbrías (Erico australis-Cistetum populifoii), los jarales de suelos secos y pobres (Genisto hirsutae-Cistetum ladaniferi ericetosum australis) y los nanojaral-brezales de los suelos decapitados (Halimio ocymoidis-Ericetum umbellatae), así como una comunidad de terófitos de escasa cobertura (Arenario conimbricensis-Airopsietum tenellae).

La vocación del territorio es forestal para aprovechamiento del corcho, ganadera para pastos rotativos y cinegética. Las prácticas de repoblación pueden hacerse con pino resinero (P.pinaster), pero sólo deberían ir encaminadas a evitar la erosión. En todo caso, resulta aconsejable la repoblación con encinas y alcornoques, como ya viene haciéndose en algunos puntos.

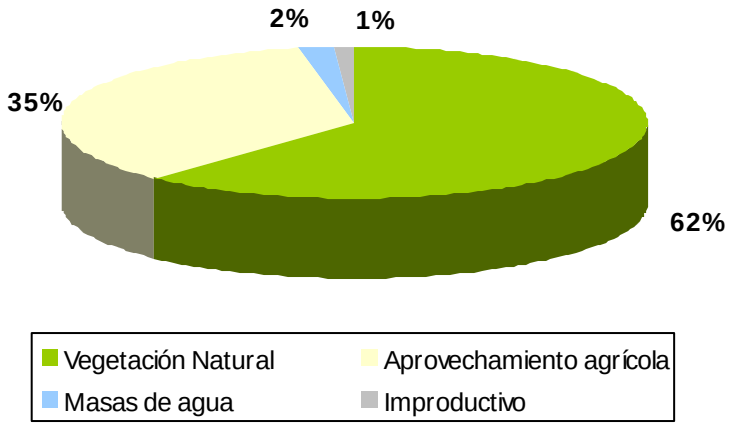
Serie mesomediterránea luso-extremadurense silicícola de Quercus rotundifolia o encina Pyro Bourganeae-Querceto rotundifoliae S. Vegetación potencial Encinares.

Corresponde en su etapa madura a un encinar con piruétanos o peralillos silvestres (Pyrus bourgaeana) que se asienta sobre suelos silíceos pobres en bases. Constituye la clímax de gran parte del piso mesomediterráneo luso – extremadurense, en parámetros ombroclimáticos que oscilan entre el seco y el subhúmedo inferior (450 – 750 mm), por encima de los cuales son sustituidos por los alcornocales. En las umbrías el encinar se enriquece con quejigos lusitanos (Quercus faginea ssp. Broteri), mientras que en las solanas térmicas lo hace con lentiscos (Pistacea lentiscus) y mirtos (Myrtus comunis). La orla forestal retamoide del encinar es un piornal con retamas y piornos blancos; otras etapas de sustitución son los coscojares, jarales con ahulagas (Genisto hirsutae – Cistetum ladaniferi), los lastonares o verséales (Melico magnolia – Stipetum giganteae) y diversos pastizales silicícolas. Las escasas pendientes sobre las que se asientan la serie hacen que los encinares sean aclarados y usados como dehesas ganaderas de ovino o, mejoradas con riego, para bovino. Así mismo, son frecuentes las repoblaciones con pino resinero (Pinus pinaster) y , más raramente ,con pino piñonero (Pinus pinea).

Geomegaseries riparias y regadíos. En los márgenes de los ríos están presentes las series riparias, las cuales se suceden unas a otras en función de su alejamiento al cauce del río.

Vegetación actual

El municipio de Retuerta del Bullaque se asienta sobre un territorio relativamente poco antropizado en comparación con otras áreas de la provincia como La Mancha o el Campo de Calatrava. Su relieve poco apto para el cultivo así como la baja presión demográfica y su uso cinegético y forestal han posibilitado que importantes masas de vegetación se conserven en un buen estado. Sin embargo, esto no significa que no haya existido una presión negativa por parte del hombre sobre el entorno así como diversos procesos de degradación en algunos espacios.



Distribución usos del suelo en Retuerta del Bullaque

A continuación se describen las unidades más representativas del término municipal de Retuerta del Bullaque.

FORMACIONES ARBÓREAS

Se entienden dentro de este grupo las formaciones de sierra y áreas llanas, así como las que tapizan los márgenes de los ríos.

Formaciones arbóreas de sierra y áreas llanas.

Una característica de gran parte del piso mesomediterráneo de este territorio es su carácter de área transicional para diversas especies, en particular para las del género Quercus, que caracterizan mayoritariamente las principales formaciones arbóreas.

Los intervalos ambientales que definen las posibles áreas de distribución del encinar, el alcornoque y el quejigo coinciden en amplias zonas de este piso. Como consecuencia en donde aún se conservan los bosques, éstos se presentan como masas mixtas en las que intervienen en medidas variables estas especies.

En el término municipal de Retuerta, las zonas más térmicas y subhúmedas son las más propicias para la localización de alcornoques, que tiende a ser dominante. En estas mismas condiciones aparece también el quejigo, que llega a ser la especie dominante si la termicidad es menor. En todas estas áreas se da la encina, que puede desplazar a ambos en las partes más secas.

Hay que tener en cuenta, la relación con el carácter mixto o puro de las masas arboladas, que a veces la reducción del cortejo florístico arbóreo no sólo afecta a los taxones citados, puesto que puede deberse también a la acción simplificada del hombre que, en general, interviene favoreciendo unas especies o aprovechamientos a ellas ligados.

Algunas especies que forman el cortejo de estas formaciones son el mostajo Sorbus torminalis, acebuche, Olea europaea var. sylvestris, el brezo arbóreo Erica arbórea, Aulaga Genista hirsuta, lentisco Pistacia terebinthus o coscoja Quercus coccifera.

Cuando estas formaciones se alteran debido a las prácticas como los fuegos cíclicos, las rozas, el carboneo, los “aclareos”, la obtención de corcho, etc. desaparece el ambiente nemoral y, consecuentemente, las especies más sensibles. En general, disminuye la diversidad de taxones arbóreos y con frecuencia su carácter mixto, facilitándose la extensión de numerosas especies heliófilas. Entre estas últimas, son comunes las jaras Cistus ladanifer y Cistus populifolius (en áreas más húmedas), Cistus monspeliensis (en enclaves secos), brezos, romero Rosmarinus officinalis, Genista hirsuta etc.

Formaciones arbóreas ligadas a los cursos de agua o bosques riparios.

Se desarrollan aquí las formaciones arbóreas con predominio de especies caducifolias que se desarrollan en las riberas de los ríos y arroyos. En los casos mejor conservados se dan algunos fresnos Fraxinus angustifolia, sauces Saixs atrocinerea, zarzas Rubus ulmifolius y alisos Alnus glutinosa. Cerca, puede encontrarse algún quejigo Quercus faginea e, incluso, madroños Arbutus unedo.

Formaciones adehesadas.

Ocupan una gran superficie en el término de Retuerta, constituyendo un elemento antropizado que combina cultivo con vegetación arbórea, generalmente encinar. Esto crea un ecosistema particular por el que es conocido el entorno y el propio Parque de Cabañeros. No obstante, la selección llevada a cabo por el hombre hace que dominen de forma muy clara las encinas Quercus rotundifolia.

FORMACIONES ARBUSTIVAS

Ocupan una gran extensión de monte bajo o zonas sometidas a fuego, pastoreo, carboneo, etc. constituyéndose generalmente como de origen antrópico. Las mezclas de especies y los diferentes estados evolutivos son características constantes en estas formaciones. No obstante, pueden distinguirse, a grandes rasgos, dos grupos.

Matorrales altos

Son formaciones de gran porte y alto grado de cobertura. Aparecen en laderas y pies de monte de las sierras, desarrollándose en los mismos ambientes que los bosques mixtos, por lo que es frecuente la aparición, más o menos puntual, de alguna de sus especies (encina, quejigo, alcornoque...) bien con tallas arbóreas o más comúnmente en estados arbustivos. En las situaciones más frescas aparecen el madroño Arbutus unedo, cornicabra Pistacia terebinthus o jarón Cistus populifolius.

Matorrales de mediano y bajo porte

Se incluyen dentro de este tipo de formaciones los jarales, brezales y jaral-brezal. Se componen mayoritariamente de plantas con una gran plasticidad ecológica y de carácter pionero, lo que les da una ventaja selectiva frente a otras especias sobre todo tras incendios cíclicos y roturaciones. Tapizan vastas extensiones en laderas de sierras y en áreas llanas de territorios cedidos por bosques y madroñales. La jara pringosa Cistus ladanifer, brezos Erica australis y Erica umbellata, romero Rosmarinus officinalis, aulaga Genista hirsuta o la jara rizada Cistus crispus, son las especies más comunes.

Pastizales

Los pastos guardan relación con la situación topográfica, grado de humedad y riqueza de los suelos, acción de los herbívoros o del propio hombre, siendo estos los factores más importantes que inciden en el mismo. Los pastizales pueden estar colonizados por especies anuales o bien vernales, que sólo se desarrollan durante la primavera. Algunas de las especies más representativas son la Hierba turmera Tuberaria guttata, la grama cebollera Poa bulbosa y el trébol subterráneo Trifolium subterraneum, a pesar de que la variedad en los pastizales es muy grande, pudiendo comprender decenas de especies.

1.3.3.6. Fauna

La fauna constituye uno de los elementos más visibles y cuya conservación está más demandada por la sociedad, dado el alto grado de conocimiento y de identificación con los especímenes del que fuera conocido como "Reino Animal". Además, la abundancia o ausencia de muchas especies animales constituye un excelente bioindicador de la calidad ambiental de un territorio, ya que las actividades humanas tienen un fuerte impacto sobre la biodiversidad, su distribución y abundancia. Es por ello que en el análisis del medio biótico de Retuerta del Bullaque se realiza el inventario faunístico del municipio, así como de sus biotopos y la calidad de los mismos.

La elaboración del inventario faunístico se estructura en una serie de tablas en las que se caracteriza taxonómica y ecológicamente las especies detectadas en el ámbito territorial, realizándose un diagnóstico de su estado de conservación a partir de su estatus legal. Para su elaboración se ha consultado la siguiente bibliografía:

- Atlas de los Peces Continentales de España (MMA 2002)
- Atlas y Libro Rojo de los Anfibios y Reptiles de España (MMA 2004)
- Atlas de las Aves reproductoras de España (MMA 2004)
- Atlas de los Mamíferos terrestres de España (MMA 2002)

Las especies presentes en los siguientes listados, aparecen catalogadas teniendo en cuenta el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla-La Mancha, aprobado por el Decreto 33/1998 de 5 de mayo, modificado por el Decreto 2000/2001 de 6 de noviembre.

Atendiendo al mencionado Catálogo Regional, aparecen las especies de fauna clasificadas según las siguientes categorías:

- En peligro de Extinción (Ex): Reservada para aquellas especies cuya supervivencia es poco probable si los factores causales de su actual situación siguen actuando.
- Vulnerables (V): destinada a aquellas especies que corren el riesgo de pasa a la categoría anterior en un futuro inmediato si los factores adversos que actúan sobre ellas no son corregidos.
- De Interés Especies (IE): especies que sin estar contempladas en ninguna de las categorías precedentes, sena merecedoras de una atención particular en función de su valor científico, ecológico, cultural o por su singularidad.

Además se tipifica para cada especie un biotipo o hábitat que es el característico para la especie:

- Formaciones arborescentes, arbustivas y subarbustivas (matorral) esclerófilas y subesclerófilas. (M).
- Sotos fluviales, lagunas y trampales (S): tamumares, saucedas, povedas, lagunas de génesis antrópica (graveras) y turberas.
- Cultivos cerealistas y espacios abiertos (C)
- Biotopo Urbano (U)

NOMBRE VULGAR	NOMBRE CIENTÍFICO	ESTATUS LEGAL	BIOTOPOS
Barbo comizo	*Barbus comizo*	--	S, E
Barbo cabecicorto	*Barbus microcephalus*	--	S, E
Pardilla	*Chondrostoma lemmingii*	IE	S, E
Boga del Guadiana	*Chondrostoma willkommii*	--	S, E
Calandino	*Squalius alburnoides*	IE	S, E
Cacho	*Squalius pyrenaicus*	--	S, E
Colmilleja	*Cobitis paludica*	IE	S, E

Inventario de Peces

NOMBRE VULGAR	NOMBRE CIENTÍFICO	ESTATUS LEGAL	BIOTOPOS
Gallipato	*Pleurodeles waltl*	IE	P, M, S, Cu
Salamandra común	*Salamandra salamandra*	IE	P, M, S, Cu
Tritón ibérico	*Triturus boscai*	IE	M, S, Cu
Tritón pigmeo	*Triturus pygmaeus*	IE	P, M, S, Cu, U
Sapo partero ibérico	*Alytes cisternasii*	VU	P, M, Cu
Sapillo pintojo ibérico	*Discoglossus galganoi*	IE	U
Sapo de espuelas	*Pelobates cultripes*	IE	S
Sapillo moteado común	*Pelodytes punctatus*	IE	S, Cu
Sapo común	*Bufo bufo*	IE	S, E
Sapo corredor	*Bufo calamita*	IE	M, P, S, Cu, E
Ranita de San Antón	*Hyla arborea*	IE	M, P, S, Cu, E
Rana común	*Rana perezi*		P, M, S, Cu

Inventario de anfibios

NOMBRE VULGAR	NOMBRE CIENTÍFICO	ESTATUS LEGAL	BIOTOPOS
Galápago europeo	*Emys orbicularis*	VU	S, E
Galápago leproso	*Mauremys leprosa*	IE	S, E
Culebrilla ciega	*Blanus cinereus*	IE	R
Eslizón tridáctilo ibérico	*Chalcides striatus*	IE	M, S
Salamanquesa común	*Tarentola mauritánica*	IE	U, Cu
Lagartija colirroja	*Acanthodactylus erythrurus*	IE	M
Lagarto ocelado	*Lacerta lepida*	IE	M
Lagarto verdinegro	*Lacerta schreiberi*		M
Lagartija ibérica	*Podarcis hispanica*	IE	M
Lagartija colilarga	*Psammodromus algirus*	IE	M
Lagartija cenicienta	*Psammodromus hispanicus*	IE	M
Culebra de herradura	*Coluber hippocrepis*	IE	M, Cu
Culebra lisa meridional	*Coronella girondica*	IE	M, Cu
Culebra de escalera	*Elaphe scalaris*	IE	M
Culebra bastarda	*Malpolon monspessulanus*		M
Culebra de cogulla	*Macropotodon cucullatus*	IE	M
Culebra viperina	*Natrix maura*	IE	S, E
Culebra de collar	*Natrix natrix*	IE	S, M
Víbora hocicuda	*Vipera latasti*		Cu, M, S

Inventario de reptiles

NOMBRE VULGAR	NOMBRE CIENTÍFICO	ESTATUS LEGAL	BIOTOPOS
Somormujo lavanco	*Podiceps cristatus*	IE	E
Garcilla bueyera	*Bulbucus ibis*	IE	S
Egretta garzetta	*Garceta común*	IE	S, E
Garza real	*Ardea cinerea*	IE	S
Garza imperial	*Ardea purpurea*	VU	S
Cigüeña negra	*Ciconia nigra*	E	M, R
Cigüeña blanca	*Ciconia ciconia*	IE	Cu, U
Ánade friso	*Anas strepera*		S, E

Ánade azulón	*Anas platyrhynchos*		S, E
Porrón europeo	*Aythya ferina*		S, E
Halcón abejero europeo	*Pernis apivorus*	IE	M
Elanio común	*Elanus caeruleus*	VU	M, Cu
Milano negro	*Milvus migrans*	IE	M
Milano real	*Milvus milvus*	VU	M
Buitre negro	*Aegypius monachus*	VU	M
Culebrera Europea	*Circaetus gallicus*	VU	M
Aguilucho lagunero occidental	*Circus aeruginosus*	VU	S, M, Cu
Aguilucho cenizo	*Circus pygargus*	VU	M, Cu
Azor común	*Accipiter gentilis*	VU	M
Gavilán Común	*Accipiter nisus*	VU	M, Cu
Busardo Ratonero	*Buteo buteo*	IE	M, Cu
Águila imperial ibérica	*Aquila adalberti*	E	M
Águila real	*Aquila chrysaetos*	VU	M
Aguililla calzada	*Hieraatus pennatus*	IE	M, Cu
Cernícalo vulgar	*Falco tinnunculus*	IE	M, Cu, U
Alcotán europeo	*Falco subbuteo*	VU	M
Halcón peregrino	*Falco peregrinus*	VU	M
Perdiz roja	*Alectoris rufa*		Cu
Codorniz común	*Coturnix coturnix*		Cu
Gallineta común	*Gallinula chloropus*	IE	E
Focha comun	*Fulica atra*		E
Sisón común	*Tetrax tetrax*	VU	M
Avutarda común	*Otis tarda*	VU	Cu
Cigüeñela común	*Himantopus himantopus*	IE	E
Alcavarán común	*Burhinus oedicnemus*	IE	M
Chorlitejo chico	*Charadrius dubius*	IE	S
Chorlitejo patinegro	*Charadrius alexandrinus*	IE	M
Avefría europea	*Vanellus vanellus*		S, E
Archibebe común	*Tinga totanus*		M
Andarríos chico	*Actitis hypoleucos*	IE	E
Gaviota reidora	*Larus ridibundus*		S, E
Paloma bravía	*Columba livia*		Cu, U
Paloma torcaz	*Columba palumbus*		Cu, U
Tórtola turca	*Streptopelia decaocto*		Cu, U
Tórtola europea	*Streptopelia turtur*		Cu, U
Críalo europeo	*Clamator glandarius*	IE	P
Cuco común	*Cuculus canorus*	IE	P, M
Lechuza común	*Tyto alba*	IE	M
Autillo europeo	*Otus scops*	IE	M
Búho real	*Bubo bubo*	VU	M, P, Cu
Mochuelo europeo	*Athene noctua*	IE	Cu
Cárabo común	*Strix aluco*	IE	P, M
Chotacabras cuellirojo	*Caprimulgus ruficollis*	IE	M
Vencejo común	*Apus apus*	IE	U
Martín pescador común	*Alcedo atthis*	VU	E
Abejaruco europeo	*Merops apiaster*	IE	Cu, M
Carraca europea	*Coracias garrulus*	VU	M
Abubilla	*Apupa epops*	IE	M
Torcecuello euroasiático	*Jynx torquilla*	IE	M
Pito real	*Picus viridis*	IE	M, Cu
Pico picapinos	*Dendrocopos major*	IE	P
Calandria	*Melanocorypha calandra*	IE	Cu
Terrera común	*Calandrella brachydactyla*	IE	Cu
Cogujada común	*Galerida cristata*	IE	M
Cogujada montesina	*Galerida theklae*	IE	M
Totovía	*Lullula arborea*	IE	M
Alondra común	*Alauda arvensis*	IE	M
Avión zapador	*Riparia riparia*	IE	Cu

Avión roquero	*Ptyonoprogne rupestris*	VU	Cu
Golondrina común	*Hirundo rustica*	IE	Cu, U
Golondrina daurica	*Hirundo daurica*	IE	M, Cu
Avión común	*Delichon urbica*	IE	M
Lavandera boyera	*Motacilla flava*	IE	M
Lavandera cascadeña	*Motacilla cinerea*	IE	M
Lavandera blanca	*Motacilla alba*	IE	M
Chochín	*Troglodytes troglodytes*	IE	M
Petirrojo	*Erithacus rubecula*	IE	M
Ruiseñor común	*Luscinia megarhynchos*	IE	M
Tarabilla común	*Saxicola torquata*	IE	M, Cu
Collalba gris	*Oenanthe oenanthe*	IE	M, Cu
Collalba rubia	*Oenanthe hispanica*	IE	M
Roquero solitario	*Monticola solitarius*	IE	M
mirlo común	*Turdus merula*	IE	M
Zorzal común	*Turdus philomelos*		M
Zorzal charlo	*Turdus viscivorus*		M
Ruiseñor bastardo	*Cettia cetti*	IE	M
Buitrón	*Cistícola juncidis*	IE	Cu
Carricero tordal	*Acrocephalus arundinaceus*	IE	Cu
Zarcero común	*Hippolais polyglotta*	IE	M
Curruca rabilarga	*Sylvia undata*	IE	M
Curruca carrasqueña	*Sylvia cantillans*	IE	M
Curruca cabecinegra	*Sylvia melanocephala*	IE	M, P
Curruca mirlona	*Sylvia hortensis*	IE	M
Curruca zarcera	*Sylvia communis*	IE	M
Curruca mosquitera	*Sylvia borin*	IE	M, P
Curruca capirotada	*Sylvia atricapilla*	IE	M, P
Mosquitero papialbo	*Phylloscopus bonelli*	IE	M, P
Mosquitero común	*Phylloscopus collybita*	IE	M, P
Mosquitero ibérico	*Phylloscopus ibericus*		M, P
Reyezuelo listado	Regulus ignicapilla	IE	M, P
Papamoscas gris	Muscicapa striata	IE	M, P
Papamoscas cerrojillo	Ficedula hypoleuca	IE	M, P
Mito	Aegithalos caudatus	IE	M, P
Herrerillo capuchino	Parus cristatus	IE	M, P
Carbonero garrapinos	Parus ater	IE	P
Herrerillo común	Parus caeruleus	IE	M, P
Carbonero mayor	Parus majos	IE	M, P
Trepador azul	Sitta europaea	IE	M, P
Agateador común	Certhia brachydactyla	IE	M, P
Oropéndola	*Oriolus oriolus*	IE	M, P
Alcaudón real	*Lanius meridionalis*	IE	M
Alcaudón común	*Lanius senator*	IE	M
Arrendajo	*Garrulus glandarius*	IE	M
Rabilargo	*Cyanopica cyana*	IE	M
Urraca	*Pica pica*	IE	M
Grajilla	*Corvus monedula*		M
Cuervo	*Corvus corax*		M
Estornino negro	*Sturnus unicolor*	IE	M, P
Gorrión común	*Passer domesticus*		M
Gorrión moruno	*Passer hispaniolensis*	IE	M
Gorrión chillón	*Petronia petronia*	IE	M
Pinzón vulgar	*Fringilla coelebs*	IE	M
Verdecillo	*Serinus serinus*		M
Verderón común	*Carduelis chloris*		M
Jilguero	*Carduelis carduelis*		M
Pardillo común	*Carduelis cannabina*		M, Cu
Picogordo	*Coccothraustes coccothraustes*	IE	M

Escribano soteño	*Emberiza cirlus*	IE	M
Escribano montesino	*Emberiza cia*	IE	M
Triguero	*Miliara calandra*	IE	M, Cu

Inventario de avifauna

1.3.3.7. Espacios Naturales Protegidos

Se incluyen en este apartado todos los terrenos que tienen una declaración de protección al efecto, definidas en el Capítulo I del Título III de la Ley 9/99, de 26 de mayo, de Conservación de la Naturaleza en Castilla-La Mancha.

Conforme al artículo 60 de dicha Ley, se integran en la Red Regional de áreas Protegidas.

Se definen una serie de categorías y zonas periféricas de protección que catalogan cada espacio, que por otro lado, deberán tener una normativa de regulación de usos y actividades.

En cuanto a su relación con el planeamiento urbanístico, prevalecerá la normativa de regulación del espacio y será clasificado como Suelo Rústico de Protección Ambiental, Natural o Paisajístico.

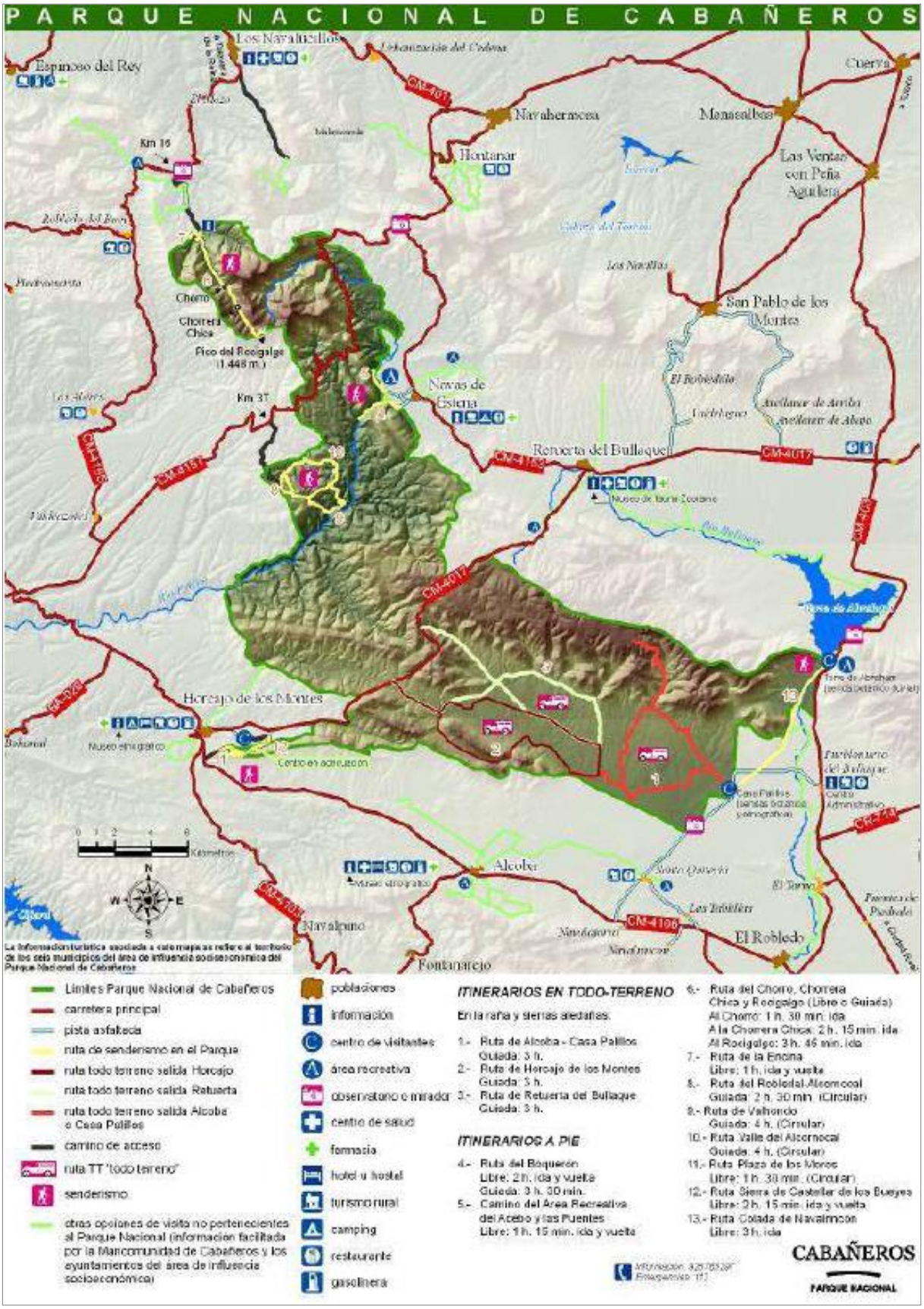
En el término municipal de Retuerta del Bullaque se han inventariado los siguientes Espacios Naturales protegidos:

PARQUE NACIONAL DE CABAÑEROS

Declarado Parque Nacional por la Ley 33/95 de 20 de noviembre, cuenta con una superficie declarada de 40.856 hectáreas, de las cuales 3.726 hectáreas se encuentran dentro del término municipal de Retuerta del Bullaque.

El Parque Nacional de Cabañeros debe su nombre a las chozas utilizadas tradicionalmente por pastores y carboneros como refugio temporal de sus labores en el campo. Estas cabañas de forma cónica se techaban utilizando vegetación del entorno y eran usadas por los pobladores de los Montes de Toledo.

La extracción de carbón vegetal, el pastoreo y la agricultura de subsistencia fueron las principales actividades que se desarrollaron en el entorno de Cabañeros. Otras actividades fueron la apicultura y la extracción de corcho.



Folleto informativo del Parque Nacional de Cabañeros. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente

Este Parque cuenta con 1.000 especies catalogadas de plantas vasculares, de las que 98 son árboles y arbustos. Quejigos, arces, encinas y alcornoques originan un bosque de carácter mixto con dominancia de unas u otras especies según la zona. Jaras (Cistus ladanifer), brezos (Erica arborea), madroños (Arbutus unedo), romeros (Rosmarinus officinalis), majuelos (Crataegus munogina subsp. brevispina), cantuesos (Lavandula stoechas), labiérnagos (Phyllirea angustifolia), lentiscos (Pistacia lentiscus), durillos (Viburnum tinus) y zarzamoras (Rubus ulmifolius) conforman el matorral que cubre laderas y montes. En zonas de umbría es posible encontrar algún acebo (Ilex aquifolium). Lagunas y charcas se cubren de ranúnculos (Ranunculus ssp.); mientras en los tramos de aguas tranquilas y profundas del rio Bullaque son habituales los nenúfares amarillos (Nuphar luteum).

La vegetación de ribera de estas zonas alcanza cierta espesura en forma de bosques-galería que, umbrosos y húmedos, están formados principalmente por sauces (Salix atrocinerea), alisos (Alnus glutinosa) y fresnos (Fraxinus angustifolia). A sus pies, el arraclán (Frángula alnus), el mirto (Mirtus communis), el brezo, la zarza o algunas lianas como la madreselva (Lonicera implexa) y la zarzaparrilla (Smilax aspera) forman un sotobosque que da cobijo a numerosas aves. Entre los endemismos de área más reducida, destacamos: Digitalis mariana, Sideritis paulli, Coincya longirostra y Betula pendula parvibracteata restringidos a Montes de Toledo.

La fauna de este parque es muy rica, y cuenta con algunas especies endémicas y otras muchas amenazadas (21 a nivel nacional y 43 a nivle regional). Aquí viven cerca de 200 especies de aves: rapaces de gran tamaño, como el buitre negro (Aegypius monachus), el águila ibérica (Aquila adalberti), el águila real (Aquila chrysaetos); aves que habitan en las rañas, como la avutarda (Otis tarda), el sisón (Tetrax tetrax), la cogujada (Galerida cristata), etc; aves de los sotos como el martín pescador (Alcedo atthis), la oropéndola (Oriolus oriolus), el trepador azul (Sitta europea).

Cabañeros es tierra de grandes mamíferos (45 especies, 3 de ellas introducidas). Podremos ver al ciervo, al jabalí y al corzo. La herpetofauna tiene también una buena representación (13 anfibios y 19 reptiles). También las especies de peces que viven en el Parque son varias. La población de buitre negro (Aegypius monachus) alcanza en el año 2004 la cifra de 186 parejas.

RESERVA FLUVIAL SOTOS DEL RÍO MILAGRO

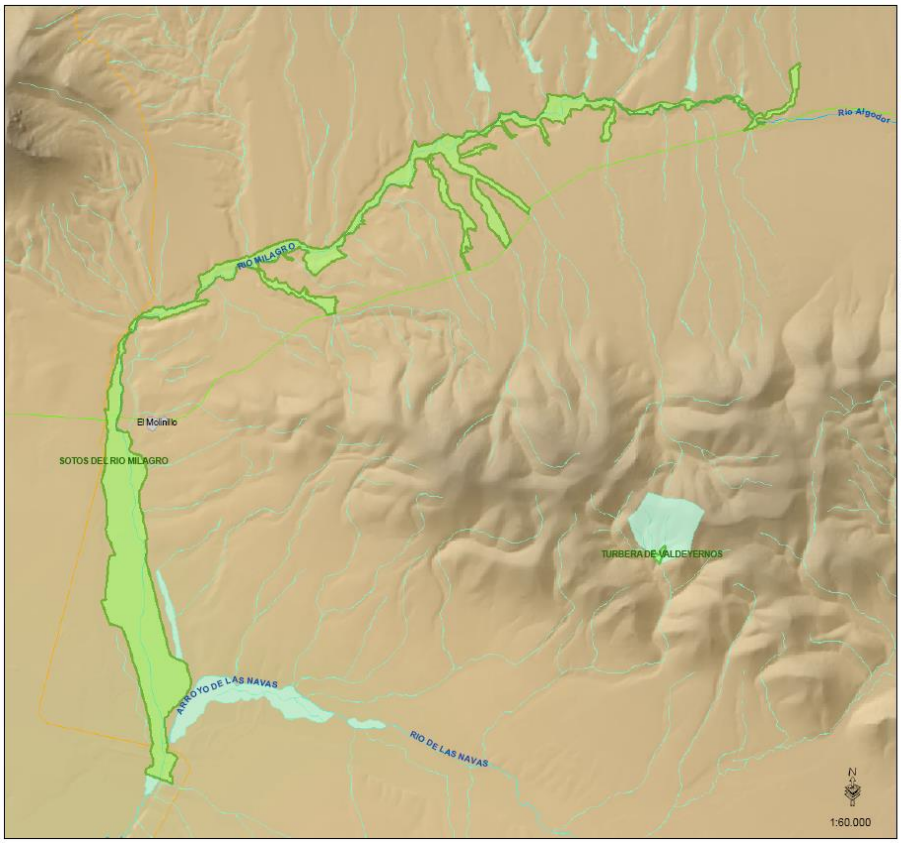
Declarada por el Decreto 286/2003 de 7 de octubre, con una superficie total de 939,30 hectáreas, de las cuáles 917,37 hectáreas, se emplazan el término municipal de Retuerta del Bullaque.

El río Milagro, uno de los principales afluentes del río Bullaque, se localiza en el sistema orográfico de Montes de Toledo y se extiende, casi en su totalidad, dentro del extremo septentrional de la provincia de Ciudad Real. Forma parte del sinclinorio de las Guadalerzas y queda enmarcado por los anticlinorios de las Sierras del Castañar y de Torneros. Estas grandes estructuras hercínicas definen los rasgos geomorfológicos de la zona, ejemplar muestra de relieve “apalachense”, con alternancia de alineaciones montañosas coronadas por duros afloramientos de cuarcita armoricana, y depresiones llanas, constituidas pro blandas pizarras ordovícicas, en general, fosilizadas bajo depósitos tipo “rañas”.

La cubierta vegetal de los sotos del río Milagro, puede describirse como un mosaico de diferentes comunidades (con diversas composiciones florísticas, grados evolutivos y estructuras). Fruto de la interacción habida entre las características ambientales de área y los usos pasados y actuales del suelo.

Las laderas de las Sierras del Castañar y de Torneros que delimitan la depresión del Alto Milagro, presentas bosque mixtos esclerófilos, dominados unas veces por quejigos (Quercus faginea ssp.

broteroi) y otras por encinas (Quercus ilex ssp. ballota), además de robledales (Quercus pyrenaica) en cotas elevadas y en estacones de umbría. Aparecen asimismo, extensas superficies cubiertas por jarales (Cistus spp. Halimium spp.), jaral-brezales (Cistus spp., Halimium spp., Erica spp., etc), madroñales (Arbustus unedo) con labiérnago (Phyllirea angustifolia), montes bajos y áreas adehesadas de encina y/o quejigo (Quercus faginea), en los que también se presentan algunos alcornoques (Quercus suber), y en las que pueden ser dominantes los fresnos (Fraxinus angustifolia), si se dan condiciones de alta humedad edáfica.



En detalle, el paisaje vegetal del río Milagro, está definido por los hábitats desarrollados en el cauce y en la llanura de inundación, que reúnen hábitats de protección especial según la Ley 9/1999, como son las galerías fluviales arbóreas y arbustivas, formaciones de herbáceas palustres, comunidades anfibias y/o acuáticas de humedales estacionales, céspedes sumergidos de algas carófitas, juncales subhalófilos, etc.

Dentro de este elenco de ecosistemas se encuentran especies de flora incluidas en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas, como Alnus glutinosa, Acer monspessulanum, Dianthus toletanus, Nuphar luteum, Isoetes velatum, Isoetes histrix, Pyrus bourgeana y Prunues avium, incluidas todas ellas dentro de la categoría de “interés especial”.

Esta diversidad de hábitats, también influye en la variedad de especies de fauna que se desarrollan en la zona. De todas ellas, destaca la presencia de la nutria (Lutra lutra), catalogada como “vulnerable” por el Catálogo Regional, y que aparece asociada al sistema fluvial que vertebra el espacio, así como el gato montés (Felis sylvestris), catalogado “interés especial”.

La comunidad de aves que se encuentra por esta zona es muy diversa y de gran importancia, destacando el azor (Accipiter gentiles), gavilán (Accipiter nisus), águila culebrera (Circaetus gallicus), carraca (Coracias garrulus) y milano real (Milvus milvus), incluidas todas ellas en el Catálogo Regional.

Por todo el río Milagro, aparece el galápago leproso (Mauremys leprosa), incluido en el Catálogo Regional con la categoría "interés especial", y dentro de las especies de anfibios, se encuentran entre otros, el tritón pigmeo (Triturus pygmaeus) y el tritón ibérico (Triturus boscai), también incluidos en este Catálogo en la categoría anteriormente citada.

De manera que, debido a la singularidad, representatividad, importancia y belleza de las formaciones geológicas y vegetales de la zona, así como por sus valores faunísticos, se entiende necesario adoptar disposiciones especiales que garantizan su conservación.

RESERVA FLUVIAL ABEDULAR DEL VALLE DEL BEATO

Acuerdo de 14/05/2002, de Consejo de Gobierno por el que se inicia el procedimiento de declaración de la reserva fluvial "Abedular del Valle del Beato" en el término municipal de Retuerta del Bullaque, cuya extensión en el mismo es de 691,16 hectáreas.

Los abedulares son bosque planocaducifolios típicamente eurosiberianos, cuya representación en la Península es escasa, puesto que buscan lugares en los que aminora sensiblemente la sequedad estival, tales como umbrías, fondos de valle y áreas pantanosas. Para su supervivencia debe darse una combinación de factores paleobotánicos, geomorfológicos y microclimáticos que aseguren unas condiciones ecológicas óptimas, que hacen que estos espacios tengan un elevado interés, teniendo estas formaciones un marcado carácter relíctico en la provincia de Ciudad Real.

Este abedular se alza entre los 800 y 900 ms.n.m de altitud, y aparece acompañado de numerosos hábitats que tienen la consideración de hábitats de protección especial. Hay que destacar la presencia de Betuna pendula subsp. fontqueri, además de Hacer monspessulanum, Ilex aquifolium, Sorbus torminalis, Erica lusitanica, Narcisos pseudonarcissus, Sibthorpia europea, Athyrium filix-femina, Dryopteris affinis y Malus sylvestris. Así mismo la zona alberga una especie rara en Castilla-La Mancha: Thelypteris palustres.

1.3.3.8. Zonas Sensibles, Red Natura 2000

Se incluyen en este apartado todos los terrenos pertenecientes a las Zonas Sensibles, definidas en el Capítulo II del Título III de la Ley 9/99 de Conservación de la Naturaleza en Castilla-La Mancha; que a la vez se encuentran incluidas en la Red Natura 2000. Conforme al artículo 60 de dicha Ley, se integran en la Red Regional de áreas Protegidas.

Natura 2000 es una red ecológica europea de áreas de conservación de la biodiversidad que como tal nace con la Directiva 92/43/CEE relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la flora y fauna silvestres (Directiva Hábitat).

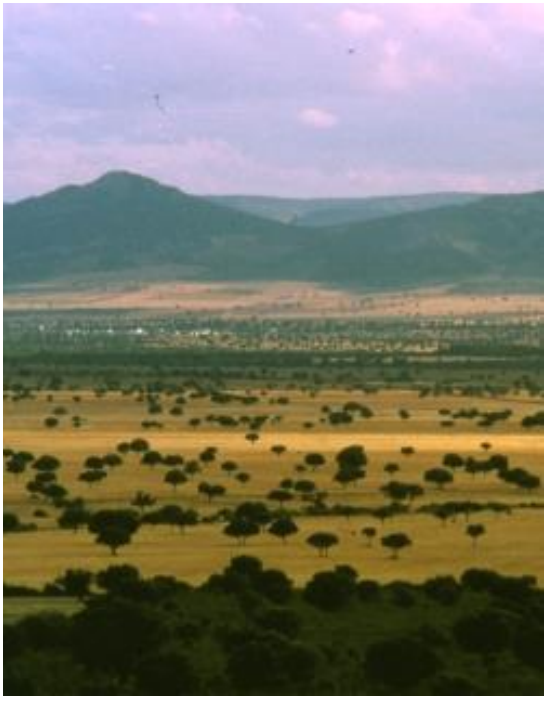
Está formada por las Zonas Especiales de Conservación (ZEC) designadas de acuerdo con la Directiva Hábitat, así como por las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) establecidas en virtud de la Directiva Aves (Directiva 79/409/CEE).

Las Comunidades Autónomas han elaborado las propuestas de espacios que encontrándose en su territorio puedan ser clasificados Lugares de Importancia Comunitaria (LIC), al albergar los hábitat naturales y los hábitat de las especies que figuran en los anexos de la Directiva Hábitat, y que posteriormente serán designados ZEC. De la misma forma, las Comunidades Autónomas han establecido los territorios designados en virtud de la Directiva Aves.

A continuación se describen los ámbitos del Término Municipal de Retuerta del Bullaque incluidos en la Red Natura 2000.

LIC-ZEPA MONTES DE TOLEDO ES4250005-ES0000093

Espacio delimitado entre el límite occidental de la llanura manchega y las proximidades del límite entre las Comunidades Autónomas de Castilla-La Mancha y Extramadura, densamente accidentado por relieves montañosos de mediana altitud (agrupación de sierras y pequeños macizos), modelados sobre un roquedo muy consolidado y antiguo (correspondiente a las eras Arcaica y Primaria) compuesto mayoritariamente por capas de pizarra y cuarcita del basamento paleozoico de la Península Ibérica, sin apenas recubrimientos de materiales sedimentarios más recientes.



En cuanto a su geomorfología, los Montes de Toledo se caracterizan por su relieve de tipo "apalachense" de gran interés científico, tanto por la antigüedad de su roquedo y organización tectónica, como por la complejidad y duración de su morfogénesis.

La morfología apalachense, con su característica sucesión de "barras" o alineaciones cuarcíticas de similar altitud y "surcos" excavados en las franjas pizarrosas, alcanza una excepcional perfección en la mitad oriental de los Montes de Toledo, concretamente en la Sierra del Castañar y los macizos de el Pocito y macizo suroccidental del Chorito.

La subhumedad ambiental y la acción de las aguas corrientes se imprime con particular claridad en el paisaje de la Navas de Estena, cuenca de las Becerras y valle del

Chorro, en los amplios lechos trenzados del río Bullaque y su afluente el río del Milagro (área de Retuerta y el Molinillo), así como en la "boca" de la Torre de Abraham. También son de interés surcos o gargantas que cortan los relieves cuarcíticos destacados (cluses) y registran unas condiciones climáticas locales especialmente húmedas y frescas (Boquerón de Estena, "bocas" del Puerco y la Malamonedilla, "estrecho" del Risco, "boca" del Congosto, etc.).

En cuanto a las formas de modelado, destaca un elemento muy característico del paisaje morfológico de los Montes de Toledo: las planicies pedregosas adosadas al pie de los relieves montañosos, denominadas "rañas". También son características las crestas cuarcíticas, a veces con formas agudas y astilladas ("agujas"), propias del relieve apalachense y, resultado de su fragmentación, las "pedrizas" sueltas o lanchares.

Este conjunto de sierras y macizos montañosos constituye un ámbito donde la vegetación y la fauna del sector central y suroccidental de la Península Ibérica se conservan con una amplitud y continuidad excepcionales, formando una mancha de monte de extraordinaria riqueza florística y faunística. Así, los Montes de Toledo conforman un hábitat vital para la supervivencia de poblaciones de especies de aves catalogadas en peligro de extinción, como es el caso del Águila imperial ibérica, con 13 parejas nidificantes en esta zona destacando por su importancia para la especie la Sierra del Castañar, con la máxima densidad de parejas nidificantes, el Buitre negro , con importantes colonias reproductoras superando las 125 parejas, localizadas en el Macizo del Chorito (Parque Nacional de Cabañeros) y Sierras del Pocito y La Higuera, o la Cigüeña negra, albergando una reducida población reproductora e importantes zonas de alimentación, además de especies amenazadas de aves rapaces como el Aguila perdicera, el Aguila real y el Elanio azul, entre muchas otras.

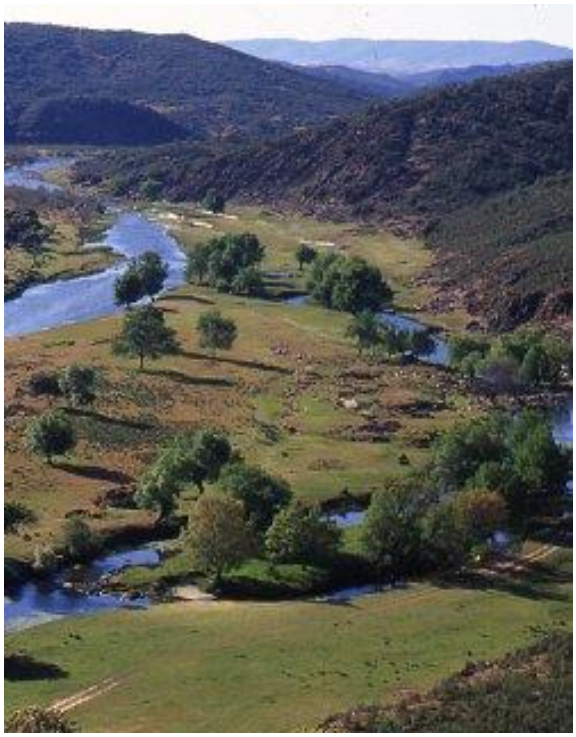
Por otro lado, la zona adquiere una gran importancia faunística por albergar, junto con la zona colindante del sector oriental de los Montes de Toledo, una de las dos principales poblaciones de Lince ibérico (especie catalogada en peligro de extinción y recientemente calificada por la UICN como el felino más amenazado del mundo) , existentes en Castilla-La Mancha. La abundancia de poblaciones de especies-presa y la continuidad, extensión y grado de conservación de formaciones vegetales que conforman el hábitat de esta especie, confieren a esta zona y, especialmente, a la Sierra del Castañar, como parte de la población que tiene su núcleo principal en el sector oriental de los Montes de Toledo, una importancia vital para la supervivencia de esta especie.

Además de las especies antes mencionadas, los Montes de Toledo albergan importantes poblaciones de otras especies de fauna amenazada, mereciendo destacar, entre muchas otras, las poblaciones de Nutria dentro del grupo de mamíferos, o , entre los reptiles, las de Lagarto verdinegro, que encuentra hábitats idóneos en el sector occidental de los Montes de Toledo.

En cuanto a la cubierta vegetal, se conservan en toda la zona extensas formaciones de bosques de quercíneas y matorral de mancha con un excelente grado de conservación en las laderas, con presencia de enclaves de bosquetes relícticos de tejo y acebo, y formaciones ripícolas de gran calidad (fresnedas, saucedas, alisedas, tamujares, etc.), en los cursos fluviales. Pero donde la variedad florística derivada de la presencia de especies de procedencia atlántica genera un paisaje vegetal de mayor valor es en el macizo del "Chorito", la mayor parte del cual está incluida en los límites del actual Parque Nacional de Cabañeros, en cuyas laderas y torrenteras se asientan enclaves relictos de abedulares, formaciones de Myrica gale o brezales higroturbosos. Merece destacarse también la calidad de las formaciones vegetales rupícolas que colonizan las frecuentes pedrizas en las laderas de los montes.

LIC-ZEPA RÍOS DE LA CUENCA MEDIA DEL GUADIANA Y LADERAS VERTIENTES ES4220003

Tramo medio del Río Guadiana en la Comarca de los Montes de Ciudad Real, y vertiente septentrional de las sierras ubicadas en la margen izquierda del Río Guadiana, aguas abajo de Luciana, incluyendo sus principales afluentes: Río Tierteafuera y Arroyo de Río Frío, este último con comunidades vegetales insólitas en estas latitudes, como es el abedular, Río Valdehornos, Río Esteras con su afluente Rivera de Riofrío, así como los Ríos Estenilla, Estomiza y Fresnedoso con sus principales arroyos vertientes, en las rañas de la Comarca de Anchuras, hasta su desembocadura en el guadiana, en las colas del Embalse de Cijara.



En cuanto a la litología, además de las pizarras del Precámbrico Superior y las cuarcitas armoricanas del tramo inferior del Ordovícico, que son las rocas en que se labran las crestas más abrupas que coronan las sierras en las márgenes del Guadiana, están presentes materiales sedimentarios de finalesdel Terciario (depósitos detríticos compuestos por cantos de cuarcitas y arenas y arcillas que tapizan las depresiones de la zona, conocidos como rañas), y los derrubios o coluviones del Cuaternario que se derraman por las laderas de las sierras, siendo el soporte de una interesante vegetación.

También están presentes manifestaciones volcánicas, que tanta importancia adquieren en el Campo de Calatrava, representadas en esta zona al Oeste de Luciana, destacando la Laguna de Michos, de origen volcánico (maar resultante de una explosión freatomagmática). Los materiales más recientes en esta zona son los aluviones, depósitos fluviales acarreados y sedimentados por los ríos más importantes (Guadiana, Bullaque, Tierteafuera, etc.). La principal unidad morfológica presente es la alargada y estrecha cuenca sinclinal de Luciana-Puebla de Don Rodrigo.

En cuanto a las formas de modelado, además de las pedrizas y coluviones de ladera, destacan especialmente las formas fluviales. entre las acciones más llamativas de la red fluvial hay que señalar la fragmentación de las superficies de raña, especialmente en relación con el Río Guadiana.Este modelado también se observa en los arroyos afluentes al Guadiana aguas abajo de Luciana, especialmente si son cortos, de pequeñas cuencas y de gran eficacia como el Río Frío o el Arroyo de Santa María y tramo final del Río Tierteafuera, y es especialmente aparante en el caso de los ríos Estomiza, Estenilla y Fresnedoso y sus arroyos

afluentes, en las rañas de Anchuras. La red fluvial secundaria modela, tanto en laderas como en zonas más bajas, un conjunto de pequeños valles, abarrancamientos y hoyas, generalmente sólo funcionales en época de lluvias. En ciertos casos, también se han generado formas de acumulación como los típicos niveles de terrazas fluviales, en forma de gradas (Río Guadiana, al oeste de Luciana, o Río Tierteafuera, aguas abajo de Abenójar).

En cuanto a los recursos geomorfológicos singulares, cabe destacar el Estrecho de las Hoces del Guadiana, en el extremo occidental de la cuenca sinclinal, donde el río Guadiana corta las hiladas de cuarcita armoricana en una clus, profundizando una garganta de varios kilómetros de recorrido.

Extenso tramo del Río Guadiana, comprendido entre el límite occidental de la Comarca del Campo de Calatrava y el Estrecho de las Hoces, que presenta un alto grado de conservación y naturalidad, con bosques de galería y otras formaciones vegetales riparias de gran calidad, del tipo de fresnedas, saucedas, bosques de álamo blanco, olmedas, juncales, tamujares, tarayares, y vegetación hidrofítica enraizada o flotante (formaciones de nenúfares, etc.), y vegetación anfibia de charcas temporales. Asociada a estos ecosistemas fluviales, aparece una interesante fauna, con buenas poblaciones de Nutria, Galápago europeo, Galápago leproso, Tritón verdinegro y especies de ciprínidos de gran interés, así como poblaciones de especies amenazadas de aves, como la Cigüeña negra, que encuentra aquí un excelente hábitat de nidificación y alimentación.

En la margen derecha del Río Guadiana, se incluye un tramo del Arroyo Río Frio y laderas vertientes en las Sierras de la Sierpe y Puerto Quemado , que sustenta comunidades vegetales insólitas en estas latitudes (abedulares y brezales higroturbosos y "trampales"), de gran interés, así como un tramo del Río Valdehornos con tramos de bosque galería de fresnedas, saucedas y juncales y formaciones de brezal-encinar y alcornocal, que sustenta poblaciones de ciprínidos de interés (calandino y pardilla), teniendo gran interés como territorio de nidificación y alimentación de Cigüeña negra.

Otro tramo fluvial que se incluye en esta LIC en la margen izquierda del Guadiana, ya en las proximidades de la Sierra de los Canalizos, es el del Río Esteras y su afluente Rivera de Riofrío, con excelentes poblaciones de Calandino y pardilla, y buenas formaciones de fresnedas.

Asimismo se incluyen en este espacio los montes ubicados en la margen izquierda del río Guadiana, con formaciones vegetales bien conservadas de bosques y matorral de quercíneas y brezales y matorral de "mancha". Este territorio, junto con la Sierra de Picón, alberga una importante población de Lince ibérico, siendo de especial interés su conservación dada la crítica situación de esta especie, y por ser una población intermedia entre las de Montes de Toledo (al norte) y Sierra Morena (al sur), actuando como conexión entre ambas.

Finalmente, se incluyen en esta LIC los tramos medios y finales de los Ríos Estomiza, Fresnedoso y Estenilla y sus afluentes que surcan las rañas de Anchuras, en el extremo suroccidental de los Montes de Toledo, así como las colas del Embalse de Cijara en la desembocadura de estos ríos, debido al interés de las poblaciones de ciprínidos que sustentan (Barbo comiza, Jarabugo, Calandino, Pardilla y Boga de río) , y a su importancia como zona de nidificación, alimentación y concentración premigratoria de Cigüeña negra.

Por otro lado, existen dox importantes refugios de quirópteros en esta LIC: la Cueva de los Muñecos, en Abenójar, y la Mina de La Rañuela, en Anchuras, con inportantes poblaciones de diversas especies amenazadas de murciélagos.

1.3.3.9. Áreas Críticas de Especies Amenazadas

Se incluyen en este apartado todos los terrenos pertenecientes a otras Zonas Sensibles, definidas en el Capítulo II del Título III de la Ley 9/99 de Conservación de la Naturaleza en Castilla-La Mancha; no incluidas en la Red Natura 2000. Conforme al artículo 60 de dicha Ley, se integran en la Red Regional de áreas Protegidas.

ÁREA CRÍTICA DE LA CIGÜEÑA NEGRA

El Decreto 275/2003 del 09-09-2003 aprueba los planes de recuperación de la cigüeña negra (Ciconia nigra) y declara zonas sensibles las áreas críticas para la supervivencia de esta.

Retuerta del Bullaque cuenta con un superficie de 10.884hectáreas, de las 337.628 hectáreas total declaradas.

La cigüeña negra (Ciconia nigrai) es una especie incluida en la categoría “En Peligro de Extinción” en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla-La Mancha (Decreto 33/1998, de 5 de mayo) y en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas (Real Decreto 439/1990, de 30 de marzo) por tratarse de una especie cuya supervivencia es poco probable si los factores causales de su actual situación siguen actuando.

Se trata de una especie migratoria, cuya población nidificante se estima en unas 350 parejas, de las que aproximadamente 30 nidifican en el territorio de Castilla-La Mancha.

La especie se encuentra incluida en el Anexo I de la Directiva 79/409/CEE relativa a la Conservación de las Aves Silvestres.

Finalidad del Plan de recuperación de la cigüeña negra (Ciconia nigra): garantizar la conservación de sus poblaciones y su hábitat natural.

ÁREA CRÍTICA DEL BUITRE NEGRO

El Decreto 275/2003 del 09-09-2003 aprueba el plan de conservación del buitre negro y declara zonas sensibles las áreas críticas para la supervivencia de esta especie.

Retuerta del Bullaque cuenta con un superficie de 26.350 hectáreas, de las 146.571 hectáreas total declaradas.

El buitre negro (Aegypus monachus) es una especie catalogada como “Vulnerable” en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas por el riesgo de convertirse en una especie en extinción en un futuro inmediato si los factores adversos que actúan sobre ella no son corregidos.

La especie se encuentra incluida en el Anexo I de la Directiva 79/409/CEE relativa a la Conservación de las Aves Silvestres.

La distribución del buitre negro en la Península Ibérica está limitada a su cuadrante suroccidental, estimándose que su población reproductora es Castilla-La Mancha estaría constituida por unas 250 parejas, lo que supone aproximadamente el 23% de la población nidificante de la Península Ibérica, y el 16% de su población mundial, cifrada en torno a las 1.600 parejas reproductoras.

La distribución del buitre negro en Castilla-La Mancha se encuentra determinada por la presencia de hábitats de vegetación propios del dominio luso-extremadurense presentes en el sector occidental de la Región.

ÁREA CRÍTICA DEL ÁGUILA IMPERIAL IBÉRICA

El Decreto 275/2003 del 09-09-2003 aprueba los planes de recuperación del águila imperial Ibérica y declara zonas sensibles las áreas críticas para la supervivencia de esta.

Retuerta del Bullaque cuenta con un superficie de 26.427 hectáreas, de las 426.393 hectáreas total declaradas.

El águila imperial ibérica (Aquila adalberti) es una especie incluida en la categoría "En Peligro de Extinción" en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla-La Mancha (Decreto 33/1998, de 5 de mayo) y en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas (Real Decreto 439/1990, de 30 de marzo) por tratarse de una especie cuya supervivencia es poco probable si los factores causales de su actual situación siguen actuando.

La especie se encuentra incluida en el Anexo I de la Directiva 79/409/CEE relativa a la Conservación de las Aves Silvestres.

El águila imperial presenta una población nidificante mundial de 180 parejas, 50 de las cuales se encuentran en el territorio de Castilla-La Mancha, lo que supone aproximadamente un 30% de la población reproductora mundial.

La distribución del águila imperial en Castilla-La Mancha se encuentra determinada por la presencia de hábitats de vegetación propios del dominio luso-extremadurense presentes en el sector occidental de la Región.

ÁREA CRÍTICA DE LINCE IBÉRICO

Decreto 276/2003, de 9 de septiembre de 2003 por el que se aprueba el plan de recuperación del lince ibérico Lynx pardinus y se declaran zonas sensibles las áreas críticas para la supervivencia de la especie en Castilla-La Mancha.

Retuerta del Bullaque cuenta con un superficie de 16.044 hectáreas, de las 267.261 hectáreas total declaradas.

El lince ibérico es una especie endémica de la Península ibérica, que se encuentra en peligro de extinción. La Ley 9/1999 de 26 de mayo de conservación de la naturaleza en Castilla-La Mancha, establece en su artículo 86 la necesidad de elaborar y ejecutar planes de recuperación para las especies catalogadas en peligro de extinción. El estos planes se ha de definir las medidas necesarias para eliminar o aminorar los factores que ponen en peligro su supervivencia.

En el plan de recuperación del Lince ibérico se contempla la zonificación del territorio para la realización de las actuaciones y la determinación de las áreas críticas para su conservación, así como el programa de actuaciones de conservación y restauración, investigación, divulgación y sensibilización, la normativa aplicable a los usos, aprovechamientos y actividades y los sistemas previstos para el control y seguimiento de las poblaciones y de la eficacia de los planes.

Se ha estimada una población mundial que apenas sobrepasa los 200 individuos, con muy reducidas poblaciones localizadas en el territorio de la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha.

1.3.3.10. Hábitats de Protección Especial

Se incluyen en este aparatado las comunidades vegetales que tienen en el término municipal de Retuerta del Bullaque la consideración de Hábitat de Protección Especial, por encontrarse incluidos en el Anejo 1 de la Ley 9/99 de Conservación de la Naturaleza en Castilla-La Mancha, en el Decreto 199/2001 de 6 de noviembre y en el Anexo I de la Directiva 92/43/CEE, señalaremos el código Natura 2000 que le corresponde.

El territorio de Retuerta del Bullaque es muy abundante es la presencia de hábitats de interés comunitario. Estos elementos son importantes a tener en cuenta, porque requieren la designación de zonas de especial conservación.

Los inventariados en el término municipal de Retuerta del Bullaque son:

- 3170 Estanques temporales mediterráneos (*)
- 4020 Brezales húmedos atlánticos de zonas templadas de Erica ciliaris y Erica tetralix (*)
- 4030 Brezales secos europeos
- 5210 Matorrales arborescente con Juniperus spp.
- 6220 Zonas subestépicas de gramíneas y anuales de Thero-Brachypodietea (*)
- 6310 Dehesas perennifolias de Quercus spp.
- 6420 Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del Molinion-Holoschoenion
- 91B0 Fresnedas termófilas de Fraxinus angustifolia
- 92A0 Bosques galería de Salix alba y Populus alba
- 92D0 Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (Nerio-Tamaricetea y Securinegion tinctoriae)
- 9230 Robledales galaico-portugeses con Quercus robur y Quercus pyrenaica
- 9240 Robledales ibéricos de Quercus faginea y Quercus canariensis
- 9330 Alcornocales de Quercus suber
- 9340 Bosques de Quercus ilex y Quercus rotundifolia

Los hábitats señalados con asterisco (*) son hábitats prioritarios, es decir, hábitats naturales amenazados de desaparición, cuya conservación supone una especial responsabilidad, habida cuenta de la importancia de la proporción de su área de distribución natural incluida en el territorio en que se aplica la citada Directiva.

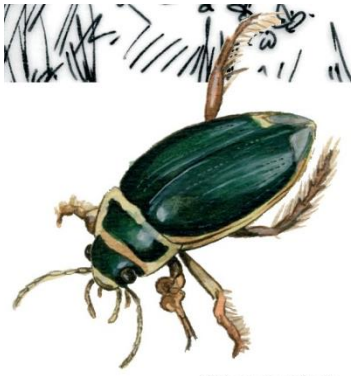
3170. ESTANQUES TEMPORALES MEDITERRÁNEOS (*)

Código Directiva Hábitat: 3170.

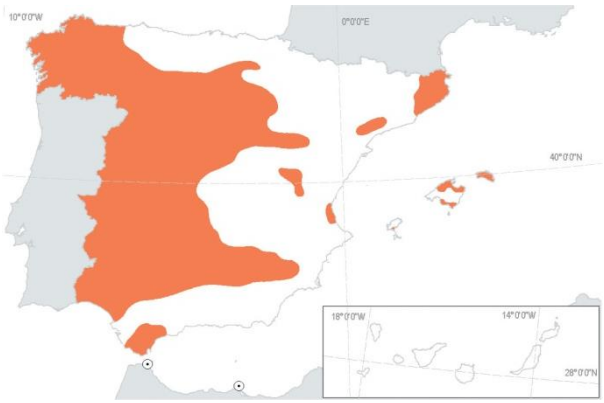
Tipo. Hábitat de Agua Dulce / Aguas Estancadas.

Descripción. Cuerpos de agua de pequeña extensión de las regiones peninsulares de clima mediterráneo (con irradiaciones en áreas de clima atlántico), que sufren desecación parcial o completa durante el estío, y con aguas de bajo a moderado contenido en nutrientes (oligótrofas a mesótrofas). Hábitat natural prioritario.

Distribución en España. Se distribuye por la Península Ibérica y Baleares, especialmente en territorios de clima mediterráneo.



Ditiscus marginalis



Ecología. Incluye charcas, lagunazos, navajos y todo cuerpo de agua que sufra un ciclo anual condesecación[1] por evaporación (parcial o completa) durante el estío. Son variables en origen, morfología, tamaño, sustratos y naturaleza de sus aguas.

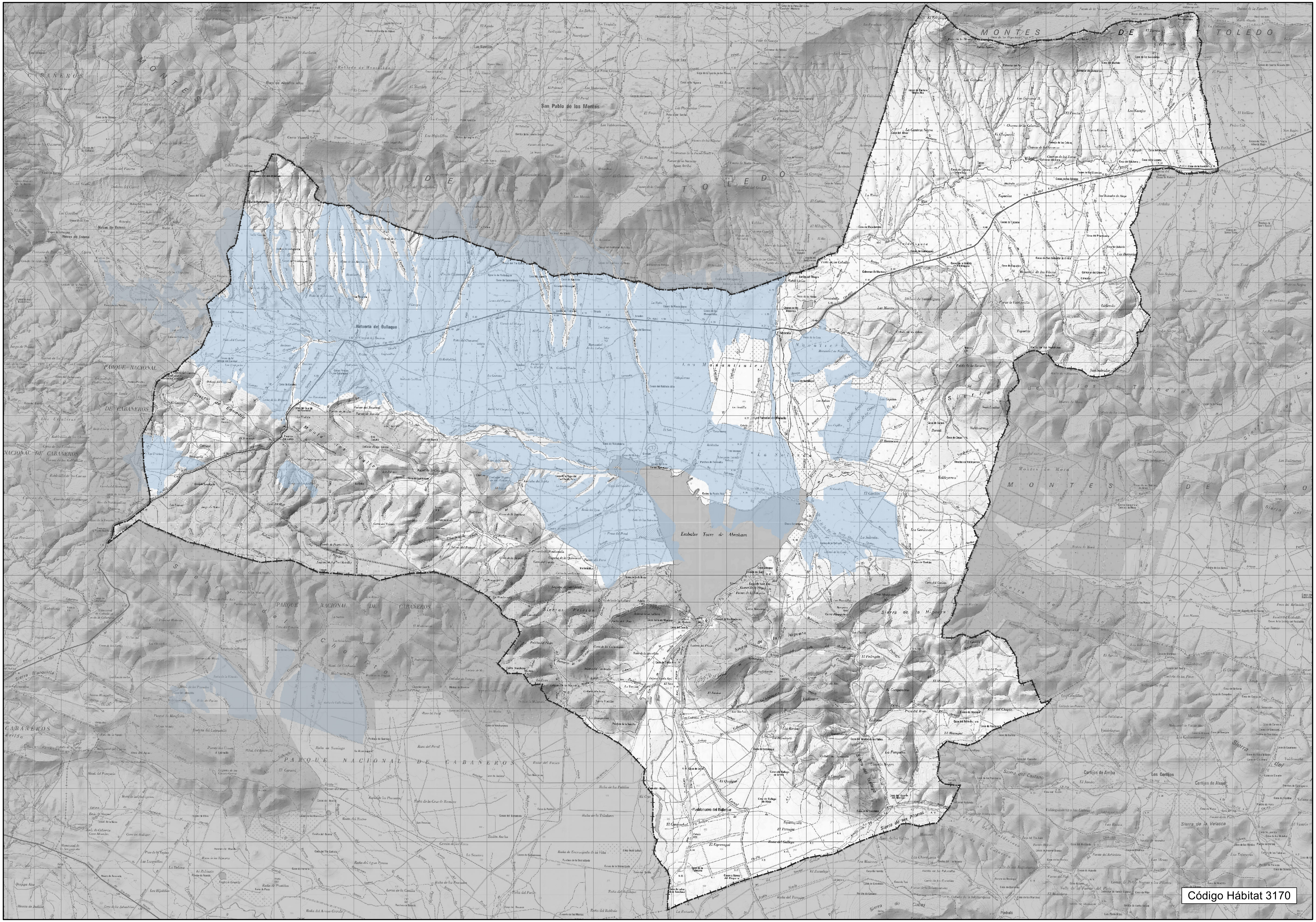
Flora. Las comunidades vegetales que soporta este tipo de hábitat varían según sustratos o en función del momento de su desarrollo en el ciclo de desecación. En medios oligótrofos y con óptimo primaveral, en los márgenes recientemente expuestos, crecen comunidades pioneras[2] de aspecto graminoide, con *Agrostispourretii, Chaetopogon fasciculatus, Briza minor, Silene laeta, Lythrum spp., Baldellia ranunculoides o Illecebrum verticillatum*, o bien juncales anuales de corta estatura, con *Juncus bufonius,*

J. pygmaeus, J. capitatus o J. tenageia. El *pteridófitoacuático Isoetes* crece en mosaico con las anteriores o forma una banda interior, hacia las porciones más profundas. Con óptimo estival y medios oligótrofos crecen *Cicendia filiformis, Preslia cervina, M. pulegium, Eryngium corniculatum, E. galiodes, Hypericum humifusum, Lotus subbiflorus*, etc. En medios ácidos y ligeramente salinos y con óptimo estival, crecen Verbena supina, *Fimbristylis bisumbellata, Cyperusmichelianus, C. flavescens, Glinus lotoides, Crispis spp.*, etc. En medios básicos dominan varias especies del género Lytrhum (incluido L. flexuosum, del Anexo II de la Directiva Hábitat), con *Blackstonia perfoliata, Centaurium pulchellum,* etc. Junto a los pastos pioneros suelen aparecer otras comunidades de medios húmedos (3150, 3140, juncales, saucedas, etc.).

Fauna. Estos humedales son ricos en fauna, destacando la comunidad entomológica, con heterópteros (*Notonecta, Nepa*), coleópteros (*Gyrinus, Ditiscus*), odonatos (*Agrion*), etc., y los anfibios (*Triturus, Hyla, Bufo, Rana*, etc.)

Códigos del Atlas de Hábitat. 217010; 217020; 217030; 217040; 217050; 217060; 217070.

Recomendaciones para la conservación:



MONTES DE TOLEDO
San Pablo de los Montes
Retuerta del Bullaque
Embalse Torre de Abraham
PARQUE NACIONAL DE CABAÑEROS
Código Hábitat 3170

4020. BREZALES HÚMEDOS ATLÁNTICOS DE ZONAS TEMPLADAS DE ERICA CILIARIS Y ERICA TETRALIX (*)

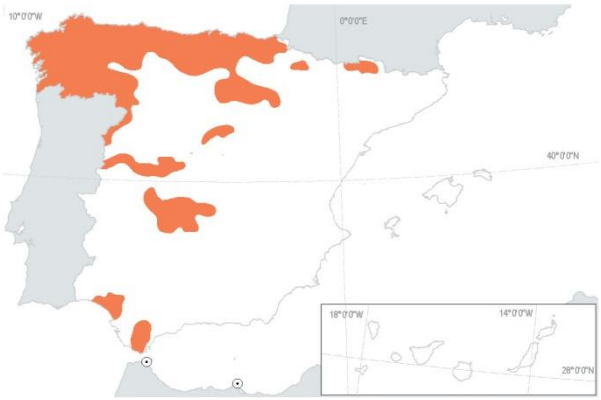
Código Directiva Hábitat: 4020.

Tipo. Brezales y Matorrales de Zona Templada.

Descripción. Formaciones higrófilas dominadas por brezos (*Erica*) desarrolladas sobre suelos húmedos o con tendencia turbosa. Hábitat natural prioritario.

Distribución en España. Este tipo de hábitat es propio de los sustratos ácidos húmedos o encharcados de casi toda la Península Ibérica, siendo más frecuente en el cuadrante noroccidental y en la cornisa cantábrica.

Brezo de turbera *(Erica tetralix)*



Ecología. Son formaciones de suelos mal drenados, ácidos o acidificados por procesos de formación de turba, que pueden presentar desecación superficial y cierto grado de mineralización, propios de climas más bien frescos y húmedos. Viven desde el nivel del mar hasta los 2000 m, siendo más comunes en condiciones de media montaña. Generalmente forman mosaicos en el paisaje, ocupando piedemontes con poca inclinación o depresiones y navas donde se acumula el agua. Pueden formar parte de claros y márgenes de bosques riparios y son desplazados en los suelos más secos adyacentes por otros brezales o matorrales (4030) y por bosques. En suelos más higrófilos o encharcardos pueden entrar en contacto con las turberas ácidas del tipo 71.

Flora. Se trata de matorrales dominados casi siempre por el brezo de turbera[1] (*Erica tetralix*) a menudo acompañado de otros brezos (*E. ciliaris, Calluna vulgaris*) y por especies de Genista propias de estos medios (*G. anglica, G. carpetana, G. berberidea, G. micrantha*) u otras plantas hidrófilas, como *Euphorbiapolygalifolia, E. uliginosa, Thymelaea dendrobryum, Molinia caerulea, Potentilla erecta*, etc. En la porción oriental de la cornisa cantábrica encontramos formaciones equivalentes presididas por el brezo endémico Erica mackaiana.

En los Montes de Toledo y en las Villuercas se encuentran algunas de las representaciones más meridionales de este tipo de hábitat todavía dominadas por E. tetralix, mientras que en Andalucía occidental (Doñana, Los Alcornocales, etc.) se localizan las últimas manifestaciones, carentes ya de muchas de las especies características y dominadas por E. ciliaris.

Fauna. Una especie típica de este tipo de hábitat es la lagartija de turbera (*Lacerta vivipara*).

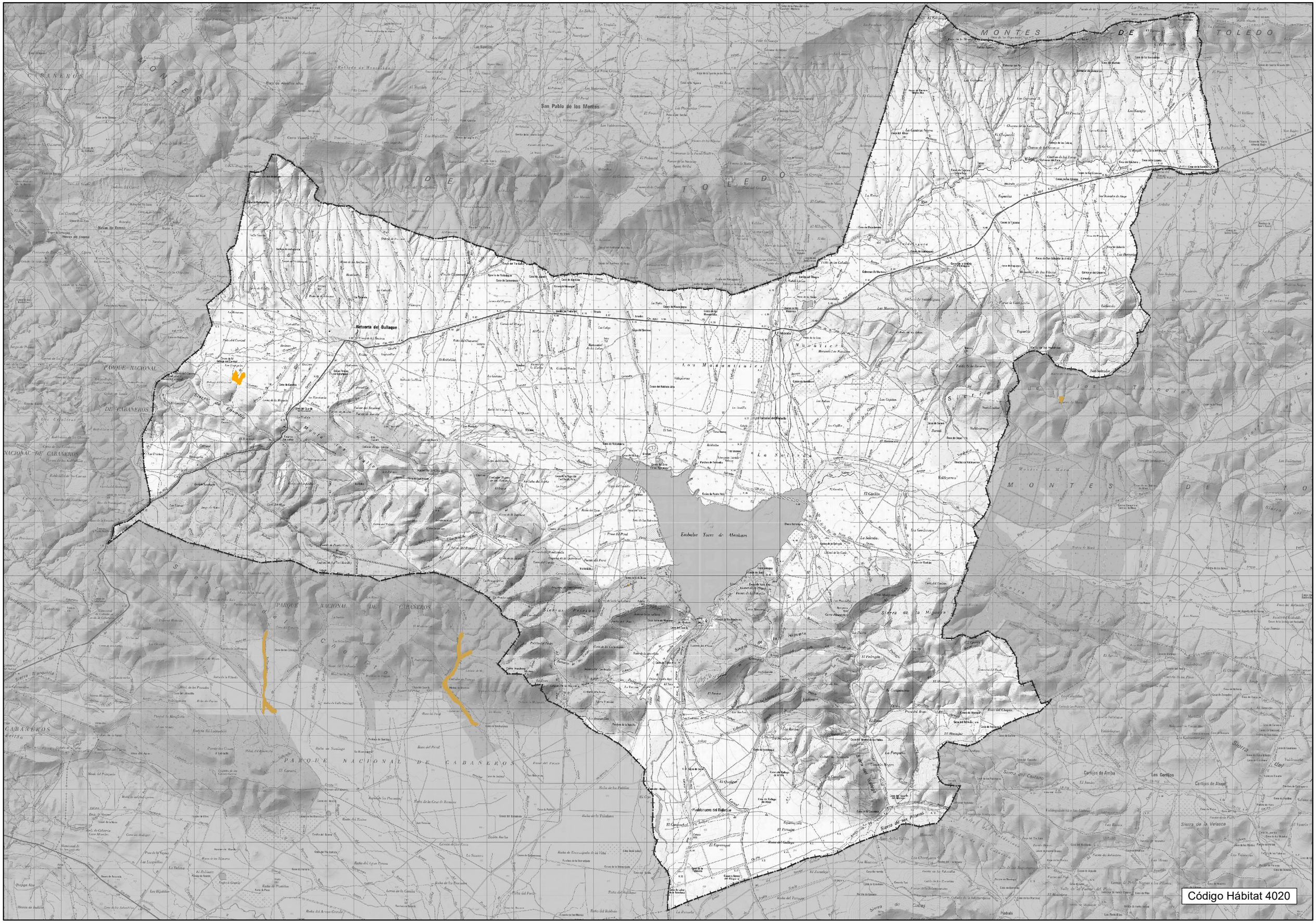
Códigos del Atlas de Hábitat. 302010; 302020.

Recomendaciones para la conservación[1]:

- Evitar la desecación. Controlar de forma rigurosa cualquier actuación sobre el medio físico que pueda favorecer el drenaje y/o entorpecer el aporte de agua al sistema.
- Evitar la inundación. Controlar de forma rigurosa cualquier actuación sobre el medio físico que pueda favorecer la excesiva inundación del sistema.
- Evitar la eutrofización. Evitar/controlar el uso de fertilizantes en áreas agrícolas cercanas (nitrificación y eutrofización por lixiviado). También, evitar la ubicación cercana de fuentes de emisión de óxidos de nitrógeno y/o de azufre, como centrales térmicas o de ciclo combinado (nitrificación y eutrofización por deposición de nutrientes a partir de la lluvia ácida).
- Controlar la carga ganadera. Evitar o, al menos, controlar, la utilización de este tipo de hábitat para la explotación ganadera extensiva. Los efectos negativos del ganado sobre estos brezales están determinados por el daño físico (pisoteo) sobre especies vegetales clave (por ejemplo, Pinguicula lusitanica) y por un aporte excesivo de excrementos al sistema (eutrofización).
- Evitar la aforestación. Una de las características de este tipo de hábitat es la ausencia de cubierta vegetal arbórea. Las plantas de estos sistemas son heliófilas (requieren gran luminosidad), por lo que la sombra proporcionada por la cobertura arbórea supone una alteración. Además, en muchos casos, la aforestación requiere un drenaje previo del sistema. La cercanía de ambientes forestales, especialmente repoblaciones con pino albar (Pinus sylvestris), puede propiciar una invasión de plántulas y una rápida desecación y destrucción del tipo de hábitat. Esta amenaza es todavía mayor en ambientes mediterráneos y ha afectado ya en el último siglo a distintos humedales (por ejemplo, en la Sierra del Moncayo, donde puede apreciarse este proceso). En esta situación, urge la intervención humana directa erradicando las especies invasoras.
- Monitorizar de forma periódica (una vez al año) los parámetros físico-químicos (por ejemplo, turba, agua, nutrientes) y biológicos (presencia de especies clave, estructura poblacional de las mismas).

[1] OJEDA, F., 2009. 4020 Brezales húmedos atlánticos de Erica ciliaris (*). En: VV.AA., Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario en España. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. 49 p.

- En los brezales oceánicos del Reino Unido se recomienda la quema controlada entre cada doce y veinte años para el mantenimiento de estos ecosistemas. Aquí sería una osadía recomendarlo sin antes hacer un estudio sistemático sobre el papel del fuego en estos brezales, además de las repercusiones sociales de este tipo de actividad.


Código Hábitat 4020

4030. BREZALES SECOS EUROPEOS

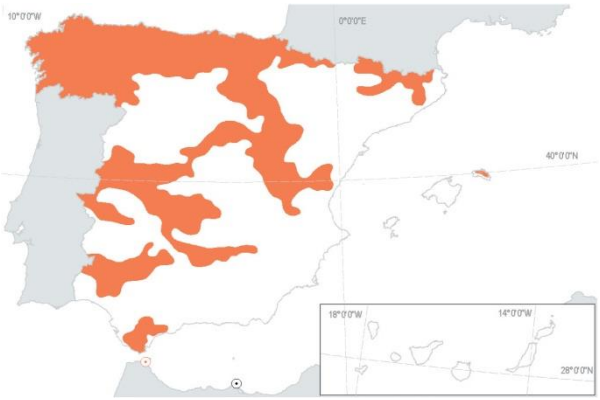
Código Directiva Hábitat: 4030.

Tipo. Brezales y Matorrales de Zona Templada.

Descripción. Brezales, jaral-brezales y brezales-tojales ibéricos de suelos ácidos más o menos secos, dominados mayoritariamente por especies de *Erica, Calluna,Ulex, Cistus o Stauracanthus*.

Distribución en España. Se incluyen todos los brezales ibéricos y baleáricos, salvo los del 4020 y 4040. Crecen sobre todo en zonas de influencia atlántica del norte y oeste peninsular, y penetran hacia el interior a través de las montañas. Presente en Ceuta.

Calluna vulgaris



Ecología. Viven desde el nivel del mar hasta unos 1900 m, en suelos sin carbonatos, a menudo sustituyendo a hayedos, robledales, melojares, pinares, alcornocales, encinares y quejigares acidófilos.

Flora. Son formaciones arbustivas[1], a menudo densas, de talla media a baja, con especies de *Erica, Calluna, Cistus, Ulex o Stauracanthus*. Los de la cornisa cantábrica y noroeste llevan *Erica ciliaris y E. cinerea*, y tojos como *U. europaeus, U.galliio U. minor*, con elementos cántabro-atlánticos como *Daboecia cantábrica o Pterospartum tridentatum subsp. cantabricum*. En la mitad occidental, incluidas las vertientes meridionales cantábricas, llevan *Erica australis, E. lusitanica, E. arborea, E. umbellata, E. scoparia y Pterospartum tridentatum subsp. tridentatum*, enriqueciéndose en cistáceas como *Halimium ocymoides, H. umbellatum, H. lasianthum, Cistus populifolius, C. psilosepalus* en las zonas más

continentales o meridionales (mayor mediterraneidad). En el Ibérico septentrional y en el Sistema Central, se singularizan por presentar arándanos (*Vaccinium myrtillus*), enebro rastrero (*Juniperus communis subsp. alpina*) y gayuba (*Arctostaphylos uva-ursi*). En el cuadrante nororiental, los brezales son más pobres, llevando sobre todo *Calluna vulgaris* y, a veces, gayuba.

Los brezal-tojales del suroeste alcanzan gran interés florístico, estando dominados por tojos del género Stauracanthus (*S.boivinii, S. lusitanicus*), y otros endemismos como *Erica andevalensis, Ulex eriocladus, Echinospartum aljibicum, Pterospartum tridentatum subsp. lasianthum*. En Menorca, los brezales se caracterizan por *E. scoparia y Ampelodesmos mauritanica*.

Fauna. Presentan especies de matorral y medios abiertos.

Códigos del Atlas de Hábitat. 303010; 303020; 303030; 303040; 303050; 303060; 303070.

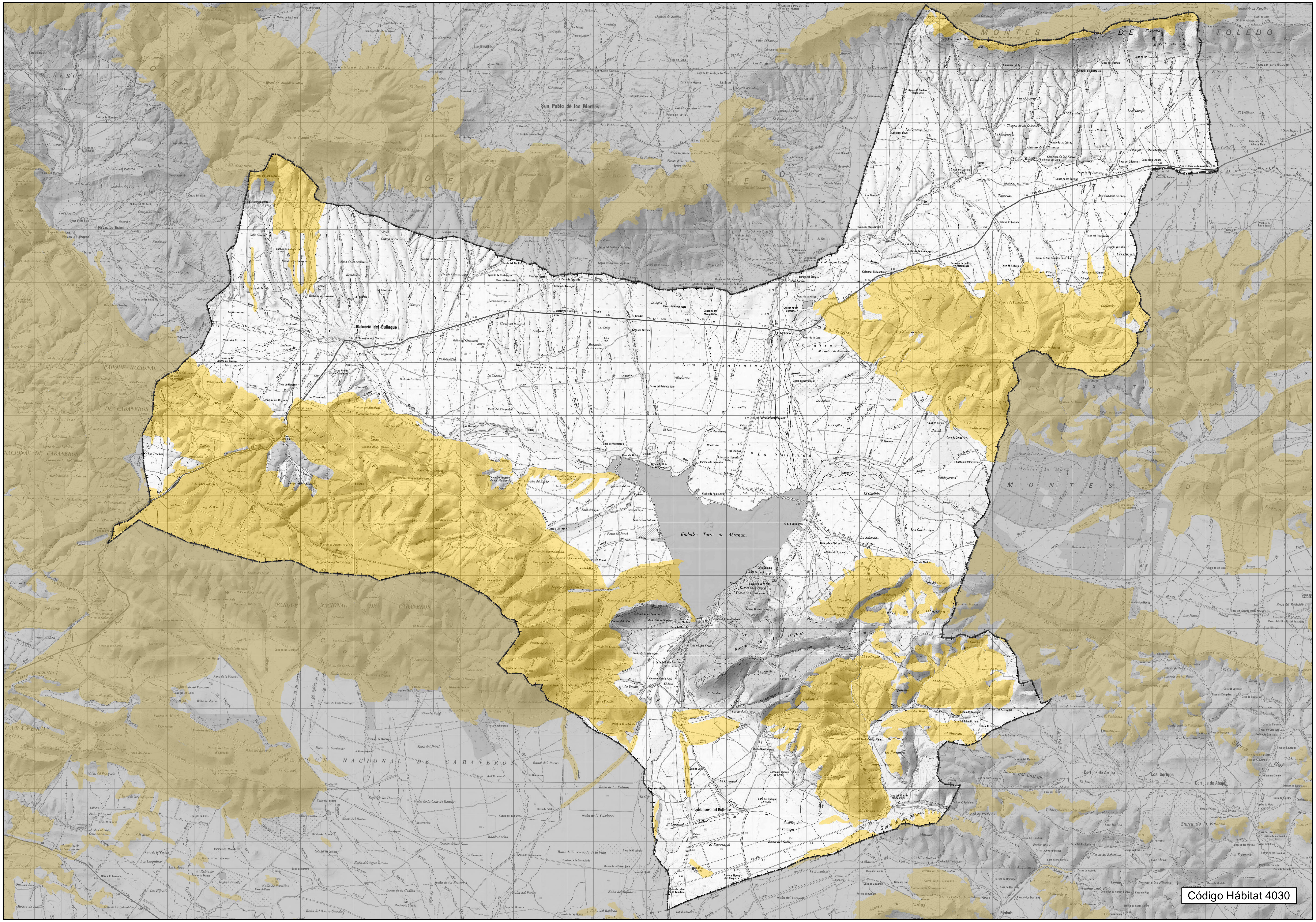
Recomendaciones para la conservación[2]:

- Evitar la aforestación. Una de las características de este tipo de hábitat es la ausencia de cubierta vegetal arbórea. Las plantas de estos sistemas son heliófilas (requieren gran luminosidad), por lo que la sombra proporcionada por la cobertura arbórea supone una alteración. Además, en muchos casos, la aforestación requiere un drenaje previo del sistema.
- Evitar la eutrofización. Evitar/controlar el uso de fertilizantes en áreas agrícolas cercanas (nitrificación y eutrofización por lixiviado). También, evitar la ubicación cercana de fuentes de emisión de óxidos de nitrógeno y/o de azufre como centrales térmicas o de ciclo combinado (nitrificación y eutrofización por deposición de nutrientes a partir de la lluvia ácida).
- Controlar la carga ganadera. Evitar o, al menos, controlar, la utilización de este tipo de hábitat para la explotación ganadera extensiva o para la caza mayor, con una carga excesiva de ungulados silvestres (sobre todo, ciervos). Los efectos negativos del ganado sobre estos brezales están determinados por la vulnerabilidad de especies clave al ser tremendamente apetecidas por los herbívoros (e.g. Teline tribracteolata, Genista tridens), el daño físico (pisoteo) sobre especies vegetales clave (Ej. Drosophyllum lusitanicum) y por un aporte excesivo de excrementos al sistema (eutrofización).
- Monitorizar de forma periódica los parámetros biológicos (una vez al año) y ambientales (una vez cada tres años).
- En brezales los oceánicos del Reino Unido se recomienda la quema controlada cada quince o veinte años para el mantenimiento de estos ecosistemas. Aquí sería una osadía recomendarlo sin antes hacer un estudio sistemático sobre el papel del fuego en estos brezales, además de las repercusiones sociales de este tipo de actividad. Pero lo que sí debe cambiar es el tipo de perspectiva de gestión tras un incendio forestal fortuito (natural o intencionado): debe tratarse de proteger la zona afectada de cualquier tipo de actividad descontrolada forestal y/o ganadera. Hay que monitorizar la regeneración sobre la que, probablemente, no sea necesario realizar ningún tipo de actuación restauradora más allá de la mera protección de la regeneración natural. Sólo en casos excepcionales en los que el fuego haya sucedido a otro anterior en un tiempo inferior a quince años, o en los que

[2]OJEDA, F., 2009. 4030 Brezales secos europeos En: VV. AA., *Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario en España*. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. 66 p.

hayan sufrido episodios severos de herbivoría o sequía prolongada tras el incendio, deberían plantearse estrategias determinadas de restauración.

- Dar a conocer la elevada diversidad de este tipo de hábitat y su alto valor ecológico, a pesar de no tener árboles (la idea indiscriminada de que lo que no tiene árboles debe ser reforestado restaurado y regenerado es peligrosa).


MONTES DE TOLEDO
San Pablo de los Montes
Retuerta del Bullaque
Navas de Estena
PARQUE NACIONAL DE CABAÑEROS
Los Manantiales
La Saceda
Embalse Torre de Abraham
Sierras Prietas
Sierra de la Higuera
Sierra del Gallego
Sierra de los Pilones
Pueblonuevo del Bullaque
Sierra del Castano
Cortijos de Arriba
Los Cortijos
Cortijos de Abajo
Sierra de la Velasca
Sierra de Cubas
Montes de Mora
Sierra de Enmedio
Monte los Valles
Sierra del Chorito
Sierra Blanquilla
Código Hábitat 4030

5210. MATORRALES ARBORESCENTES DE JUNIPERUS SPP.

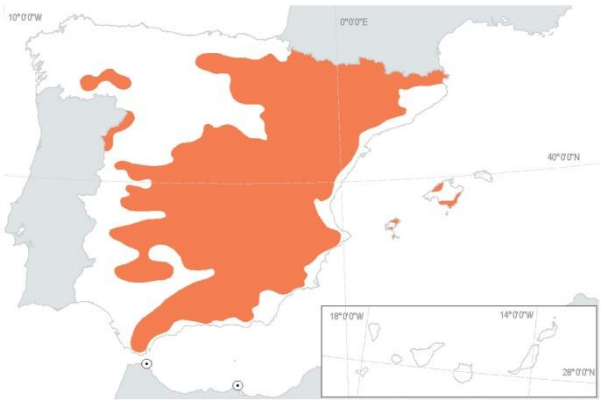
Código Directiva Hábitat: 5210.

Tipo. Matorrales Esclerófilos / Matorrales Arborescentes Mediterráneos.

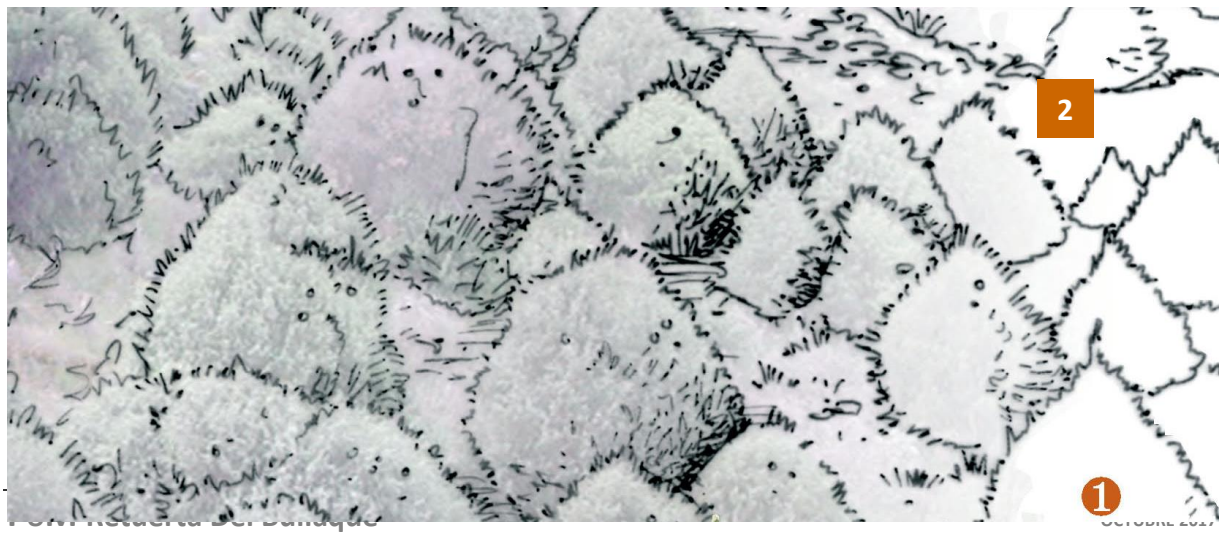
Descripción. Matorrales abiertos dominados por especies del género Juniperus, resultantes de la degradación de bosques climácicos o que actúan como comunidades permanentes en sustratos o condiciones desfavorables.

Distribución en España. Estas formaciones se distribuyen por todo el territorio peninsular y balear.

Enebro *(Juniperus oxycedrus)*



Ecología. Se trata de formaciones de sustitución de bosques naturales de distinto tipo, actuando generalmente como etapa preforestal arbustiva, aunque a veces son comunidades permanentes en condiciones ambientales desfavorables (situaciones rocosas, secas, etc.), que impiden la evolución hacia el bosque. Ocupan todo tipo de suelos, ácidos o básicos, y viven desde el nivel del mar hasta el límite del bosque en las montañas, si bien las distintas especies de Juniperus[1] ocupan diferente rango altitudinal. *Juniperus communises* la especie más amplia, sustituyendo a distintas altitudes a encinares, robledales, hayedos, pinares, etc. *Juniperus phoenicea y J. oxycedrus* ocupan los pisos basales o medios, hasta unos 1200 m, sustituyendo a encinares, robledales, alcornocales, etc., u ocupando escarpes o crestas rocosas, sustratos margosos secos, etc. El matorral arborescente de *Juniperus thurifera* puede constituir un aspecto inicial de los bosques de sabina albar (tipo de hábitat 9560) en el momento de su establecimiento, o una etapa pionera, precursora de encinares, quejigares o pinares de meseta y media montaña.



1

Flora. Son formaciones abiertas[2] en las que dominan grandes ejemplares arbustivos de Juniperus. Los espacios entre los individuos de Juniperus están ocupados por el matorral bajo de sustitución de los bosques predominantes en cada territorio o por pastizales: dependiendo del sustrato, de la altitud y de la zona biogeográfica, son acompañados por formaciones de leguminosas y labiadas, coscojares, brezales, jarales y matorrales de cistáceas, etc.

Fauna. Enebros o sabinas aportan alimento a numerosas aves y mamíferos, sobre todo en invierno, época en la que las arcéstidas de algunas especies alcanzan su madurez: así, estos frutos carnosos son utilizados por zorzales, currucas, mirlos, zorros y garduñas

Códigos del Atlas de Hábitat. 421010; 421110; 421410.

Recomendaciones para la conservación[3]:

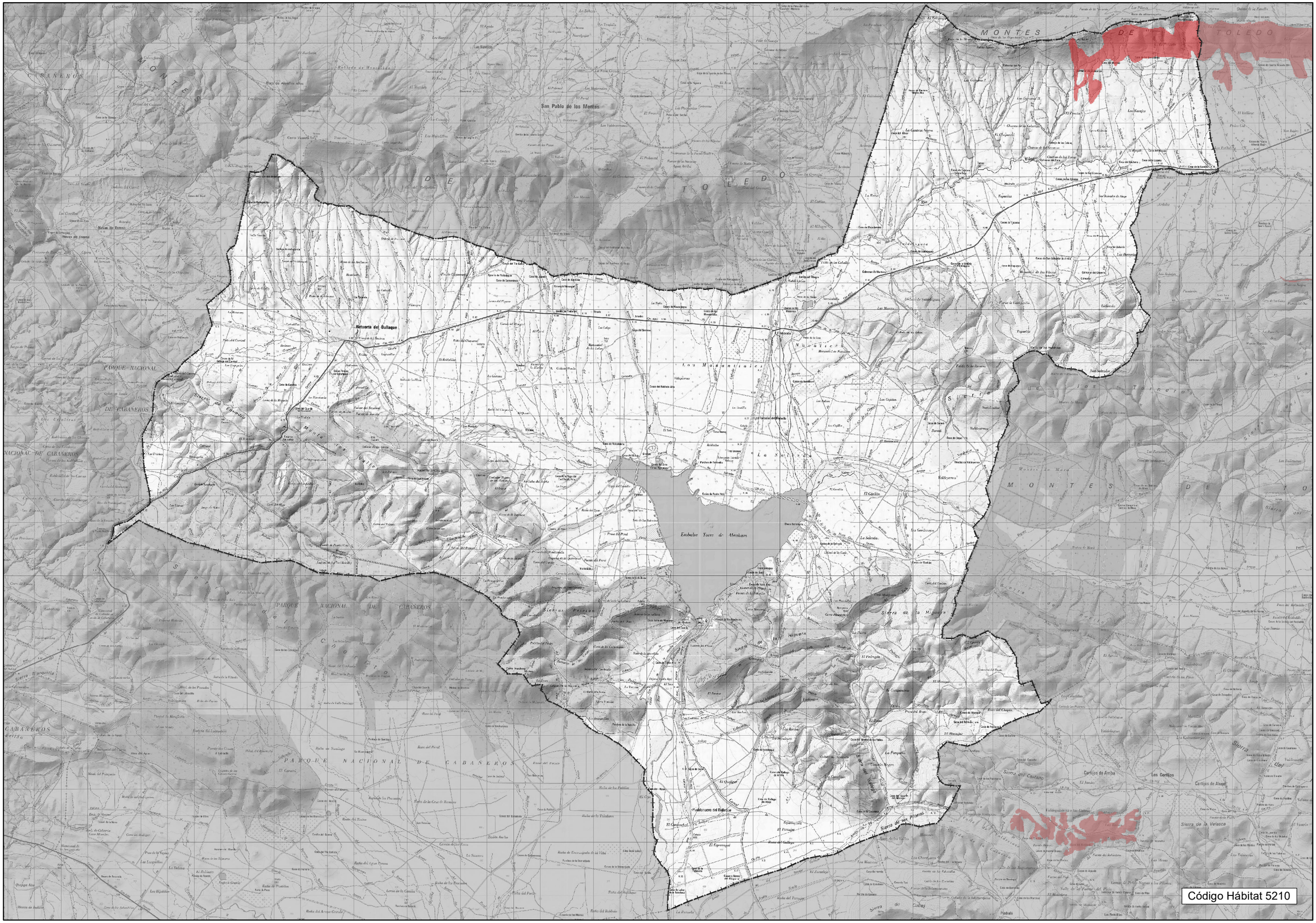
El mayor riesgo al que se enfrentan los matorrales arborescentes de Juniperus es la reducción de las precipitaciones y el aumento de las temperaturas debido al cambio climático, que podrían reducir fuertemente su reclutamiento y fertilidad, in-crementar su vulnerabilidad frente a parásitos y plagas forestales, e incrementar las relaciones de competencia interespecífica reduciendo su área de distribución. Por lo tanto, la recomendación para su conservación pasa obviamente por tratar de detener el cambio climático y reducir sus efectos.

Más allá de eso, los niveles actuales de sobrecarga ganadera pueden representar una amenaza para la regeneración de los *Juniperus*, particularmente en áreas de pastizal próximas a surgimientos de agua, que son precisamente las ventanas de regeneración desde las que se mantiene la fertilidad de las poblaciones (García, 1998; García *et al.*, 1999).

La caza y las actividades recreativas ruidosas pue-den también afectar a la presencia de aves dispersoras de semillas, impactando negativamente en la biología de estas especies, por lo que se recomienda la regulación de su actividad, especialmente durante el otoño e invierno, que es cuando se dis-persan principalmente los frutos de *Juniperus*.

Por último, la asfaltización ha supuesto un grave impacto para muchas poblaciones, especialmente para los litorales y en las proximidades de pistas de esquí. Se recomienda que dichas actividades urbanísticas se limiten e incluso prohíban en los sabinares y enebrales ibéricos.

[3] MONTESINOS, D. & GARCÍA, D., 2009. 5210 Matorrales arborescentes de *Juniperus* spp. En: VV.aa., *Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario en España*. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. 52 p.


Código Hábitat 5210

6220. ZONAS SUBESTÉPICAS DE GRAMÍNEAS Y ANUALES DEL *THERO-BRACHYPODIETEA (*)*

Código Directiva Hábitat: 6220.

Tipo. Formaciones Herbosas Naturales y Seminaturales / Formaciones Herbosas Secas Seminaturales y Facies de Matorral. Hábitat natural prioritario.

Descripción. Pastos xerófilos más o menos abiertos formados por diversas gramíneas y pequeñas plantas anuales, desarrollados sobre sustratos secos[1], ácidos o básicos, en suelos generalmente poco desarrollados.

Distribución en España. Tipo de hábitat distribuido por las comarcas con clima mediterráneo de toda la Península Ibérica e islas Baleares, también presente en zonas cálidas de las regiones atlántica y alpina.

Linaria amethystea

Ecología. 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, donde forman el fondo de los pastos de plantas crasas de los tipos de hábitat 6110 u 8230. Asimismo, prosperan en el estrato herbáceo de dehesas (6310) o de enclaves no arbolados de características semejantes (majadales).

Flora. Se trata de comunidades de cobertura variable, compuestas por pequeñas plantas vivaces o anuales[2], 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 las áreas del occidente peninsular adquieren mayor importancia especies de *Poa, Aira, Vulpia, Anthoxantum, Trifolium, Tuberaria, Coronilla, Ornithopus, Scorpiurus*, etc. En los territorios semiáridos del sureste suele dominar *Stipa capensis*, y la riqueza de plantas endémicas aumenta, con especies de *Limonium, Filago, Linaria*, etc.

En los suelos yesíferos del centro y del este destacan especies gipsícolas como *Campanula fastigiata, Ctenopsis gypsophila, Clypeola eriocarpa*, etc.

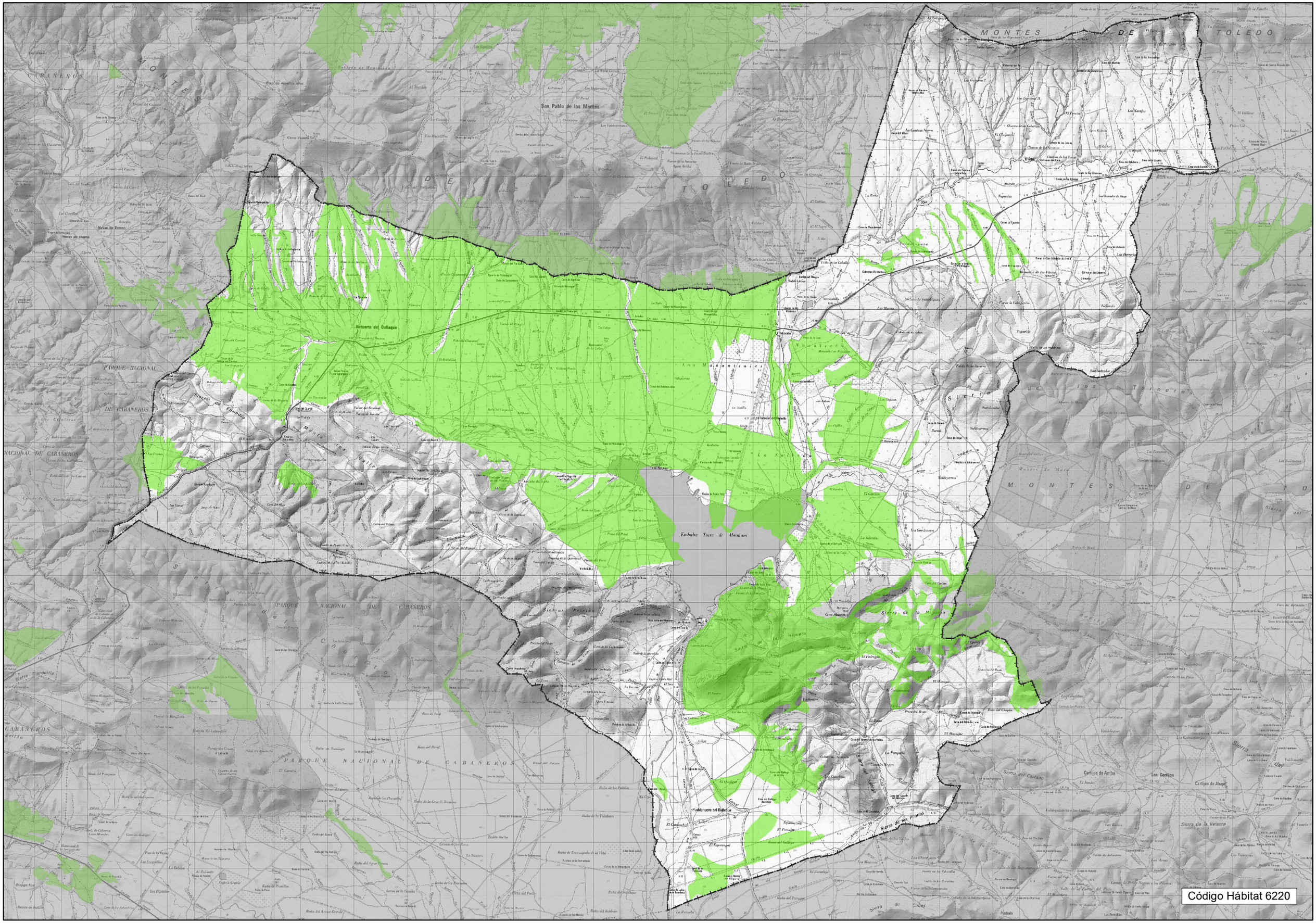
Fauna. La fauna de los pastos secos anuales es compartida con la de las formaciones con las que coexisten. El componente más importante suele ser de invertebrados (véase 6210). Entre las aves destacan especies como la alondra común (y otros aláudidos), el triguero, la tarabilla común, etc.

Códigos del Atlas de Hábitat. 522010; 522020; 522030; 522040; 522050; 522060; 522070; 522080.

Recomendaciones para la conservación[4]:

- Creación de una base de datos con toda la información concerniente a los factores estructurales y funcionales de las comunidades anuales y perennes de este tipo de hábitat. Para la evaluación de la producción, se deberán tener en cuenta los datos aportados por el Proyecto Nacional INIA de Cartografía de los Pastos Españoles. Han sido especialmente relevantes las aproximaciones desarrolladas en las comunidades autónomas de Aragón y Murcia. Para los pastos de dehesas se han tenido en cuenta además las de Extremadura, Castilla la Mancha, Castilla-León y Madrid.
- Identificar los lugares representativos del tipo de hábitat y realizar la valoración del estado de conservación.
- Identificar los lugares alterados de este tipo de hábitat y realizar la valoración del estado de conservación con vista a una restauración ecológica.
- Inclusión de los pastizales (522222, 522224), albardinales (522212), cerrillares (522240, 522243) y otros pastizales dominados por el género Stipa (522230, 522240) en la lista de la Directiva de Hábitats.
- Estudio de un modelo de gestión de las dehesas, pues actualmente las medidas de desarrollo rural que se aplican consisten en una serie de ayudas separadas, con insuficiente integración entre ellas, y con objetivos poco claros desde un punto de vista ambiental.
- Propiciar y subvencionar el estudio de la valoración de este tipo de hábitat en diversos centros de investigación y universidades europeas con ayuda de instituciones especializadas en el tema y el asesoramiento de sociedades científicas dedicadas al estudio de los pastos, como la Sociedad Española para el Estudio de los Pastos (SEEP) y la European Grasland Federation (EGF).

[4] RÍOS, S. & SALVADOR, F., 2009. 6220 Pastizales xerofíticos mediterráneos de vivaces y anuales (*). En: VV.AA., *Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario en España*. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. 88 p.


Código Hábitat 6220

6310. DEHESAS PERENNIFOLIAS DE QUERCUS SPP.

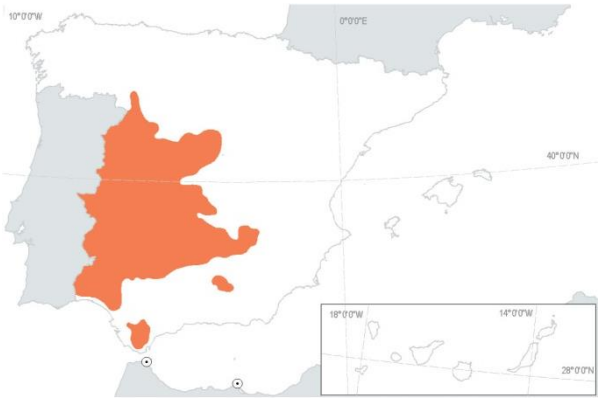
Código Directiva Hábitat: 6310.

Tipo. Formaciones Herbosas Naturales y Seminaturales / Bosques Esclerófilos de Pastoreo (Dehesas).

Descripción. Formaciones arbóreas abiertas o pastizales arbolados (dehesas) de origen fundamentalmente ganadero dominadas por especies de Quercus, sobre todo *Quercus suber y Quercus rotundifolia*.

Distribución en España. Este tipo de hábitat ocupa grandes extensiones en el centro-oeste y suroeste de la Península Ibérica.

Grulla común *(Grus grus)*



Ecología. Las dehesas son un hábitat favorecido o creado por el hombre para uso múltiple (forestal, ganadero, agrícola y cinegético). En terrenos de relieves suaves y donde la agricultura es poco productiva, sobre sustratos preferentemente ácidos o neutros y con poca materia orgánica, se ha favorecido tradicionalmente este modo de uso del territorio. La dehesa se consigue mediante aclarado del monte mediterráneo respetando algunos pies, productores de frutos (montanera), que se podan y mejoran continuamente con este fin. Se desarrollan sobre todo en climas con poca frecuencia de heladas tempranas o tardías que puedan impedir la fructificación de las especies arbóreas.

Flora. La estructura es un mosaico de matorrales, pastizales[1] y zonas de labor, salpicado por árboles, como encinas[2] (*Quercus rotundifolia*), alcornoques (*Q. suber*) o a veces otras especies, sobre todo del

género Quercus. Los fragmentos de matorral llevan especies de *Genista, Cytisus, Retama, Erica, Cistus, Halimium*, etc. En las localidades más oceánicas y térmicas son frecuentes el madroño y el mirto. El desarrollo de este estrato arbustivo está condicionado por la mayor o menor presión ganadera. Los pastizales son diversos en función del tipo de suelo, de la intensidad ganadera, del tipo de manejo, de la humedad edáfica, etc., pudiéndose encontrar varios de los tipos de pastos descritos en otros hábitat, entre otros muchos. Los más frecuentes son majadales de Poa bulbosa, vallicares de Agrostiscastellana, juncales con mentas, pastizales anuales, etc.

Fauna. La fauna es la propia del monte mediterráneo, destacando las grandes rapaces, como el águila imperial ibérica (Aquila adalberti), que usan los árboles de la dehesa para instalar sus nidos. Son también notables las agrupaciones invernales de grullas comunes (Grusgrus).

Códigos del Atlas de Hábitat. 531010; 531020.

Recomendaciones para la conservación[5]:

La conservación a largo plazo de las dehesas debe basarse en a) prevenir el cambio a otros usos de la tierra (cultivos de regadío, urbanizaciones, explotaciones cinegéticas intensivas) y b) promover la regeneración natural de las poblaciones de árboles. Ambas estrategias pasan por incentivar adecuadamente las explotaciones de manera que a los propietarios les resulte rentable mantener la configuración del pastizal arbolado, realizando las inversiones necesarias para el mantenimiento de este hábitat artificial, de un modo que sea eficiente desde el punto de vista socioeconómico. En las circunstancias actuales de incentivos económicos, es de hecho más rentable para los propietarios permitir una pérdida lenta de arbolado que mantener las poblaciones de árboles (Campos *et al.*, 2008). Faltan sin embargo estudios que analicen el tipo de incentivo necesario para invertir esta situación y su cuantía.

El problema de la ausencia de regeneración natural podría resolverse mediante ciclos de abandono/reapertura distribuidos en rotación en cada explotación o conjunto local de explotaciones, de manera que en las fases de abandono se produzca la regeneración del arbolado y en las fases abiertas se mantengan los valores ambientales y comerciales asociados a la configuración adehesada de los árboles. Trabajos recientes (Ramírez & Díaz, 2008) indican que la exclusión del ganado durante unos veinte años, permitiendo la matorralización, aumenta el reclutamiento de árboles jóvenes hasta alcanzar una estructura de edades que aseguraría la regeneración a largo plazo (proporciones equilibradas de árboles jóvenes y viejos). Estos trabajos indican además el modo de adecuar estas estimas a las condiciones locales, usando un protocolo similar al desarrollado más arriba. En cuanto al tamaño de las manchas excluidas, se han sugerido proporciones de entre el 10 y el 20% de la explotación con base en veinte años de exclusión y una longevidad del arbolado de unos doscientos años. Faltan estudios, sin embargo, que validen estas estimas y contrasten su eficacia.

La coexistencia a escala de finca de manchas abiertas y matorralizadas podría aumentar los valores ambientales (diversidad de especies) y comerciales (caza, recolección de plantas y hongos silvestres) de la explotación si la distribución de estas manchas se ajusta a los requerimientos de las especies, sobre todo de las de mayor tamaño y área de campeo. Los costes asociados a estos ciclos podrían calcularse con base en la estima de veinte años de exclusión de usos agropecuarios e incorporar estos costes en un

[5]DÍAZ, M. & PULIDO, F. J., 2009. 6310 Dehesas perennifolias de Quercus spp. En: VV.AA., *Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario en España*. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. 69 p.

sistema ajustado y realista de subvención. Una propuesta en este sentido se puede encontrar en Pulido *et al.* (2002), donde se comparan los costes del manejo de la regeneración natural por acotado y de la plantación artificial sin acotado.

Código Hábitat 6310

6420 PRADOS HÚMEDOS MEDITERRÁNEOS DE HIERBAS ALTAS DEL MOLINION-HOLOSCHOENION

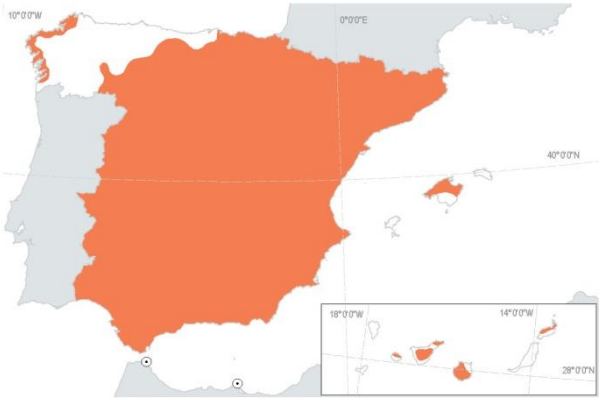
Código Directiva Hábitat: 6420.

Tipo. Formaciones Herbosas Naturales y Seminaturales / Prados Húmedos Seminaturales de Hierbas Altas.

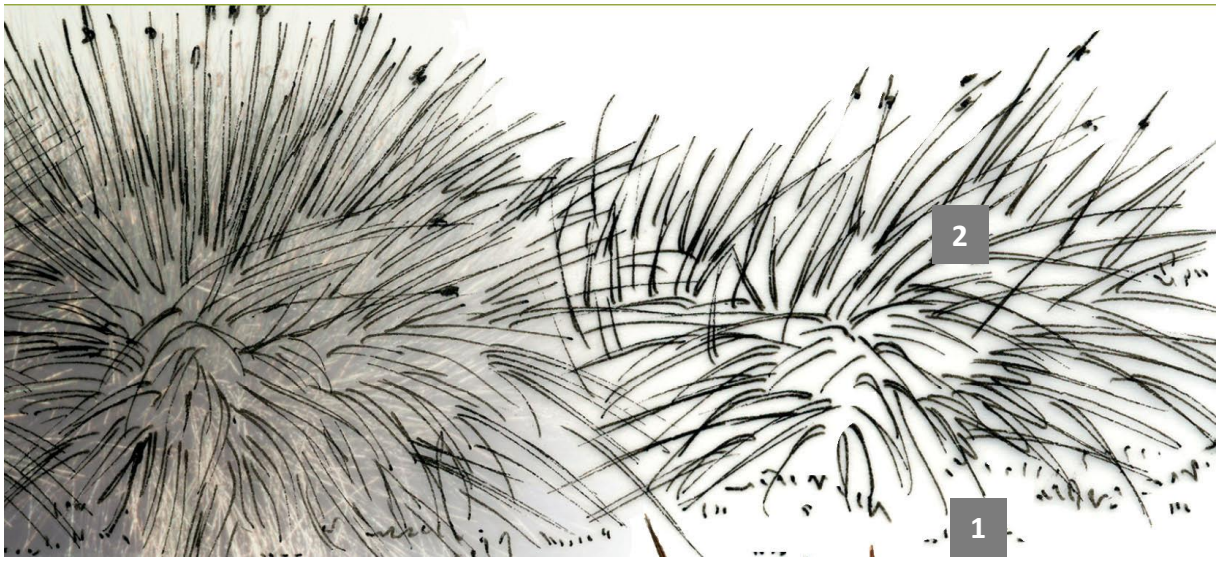
Descripción. Prados húmedos que permanecen verdes en verano generalmente con un estrato herbáceo inferior y otro superior de especies con aspecto de junco.

Distribución en España. Presente en casi toda la Península, así como en Baleares y Canarias, en lugares donde el suelo permanece húmedo prácticamente todo el año.

Scirpoides holoschoenus



Ecología. Comunidades vegetales que crecen sobre cualquier tipo de sustrato, pero con preferencia por suelos ricos en nutrientes, y que necesitan la presencia de agua subterránea cercana a la superficie. 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.).



Flora. Son praderas densas[1], verdes todo el año, en las que destacan diversos juncos formando un estrato superior[2] de altura media, a menudo discontinuo. Aunque su aspecto es homogéneo, presentan gran variabilidad y diversidad florística. Las familias dominantes son las ciperáceas y juncáceas, con

Scirpoides holoschoenus (= Scirpus holoschoenus), Cyperus longus, Carex mairii, J.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 *Cirsiummonspessulanun, Tetragonolobus maritimus, Lysimachia ephemerum, Prunella vulgaris, Senecio doria*, o especies de *Orchis, Pulicaria, Hypericum, Euphorbia, Linum, Ranunculus, Trifolium, Mentha, Galium*, etc. Cuando las aguas subterráneas se enriquecen en sales entran en la comunidad, o aumentan su dominancia, especies halófilas como *Juncus acutus, J. maritimus, Linum maritimum, Plantagocrassifolia, Schoenus nigricans*, etc.

Fauna. El topillo de Cabrera (*Microtus cabrerae*) (incluido en el Anexo II de la Directiva Hábitat) es un endemismo ibérico mediterráneo típico de estos ambientes.

Códigos del Atlas de Hábitat. 542010.

Recomendaciones para la conservación[6]:

Dado su carácter de comunidades azonales, ligadas a unas particulares condiciones de humedad del suelo, resulta imprescindible prestar especial atención a la conservación de esas condiciones y respetar los factores ecológicos que las originan: ríos, arroyos, vaguadas, manantiales, rezumaderos y otros. En ese sentido, resulta imprescindible recordar que ese respeto debe afectar no sólo a la cuantía y la distribución estacional de los recursos hídricos, sino también a su calidad. Por ello, si afectan a estas comunidades, se deben evitar las captaciones de agua, los drenajes y los cortes del flujo de agua, bien superficial o bien freático, por infraestructuras u otras alteraciones.

En otros casos, por ser indicadoras de humedad edáfica o por incluir manantiales, los juncales son destruidos, al menos parcialmente, para la construcción de charcas y abrevaderos, y esto cada vez con más frecuencia, dada la práctica desaparición de los pastores y su sustitución, al menos parcial, por vallas. Esa circunstancia obliga a que cada una de esas superficies cercadas disponga de agua, y si son suficientemente grandes, la apertura de charcas y la construcción de abrevaderos son cada día más frecuentes. En ese sentido, conviene hacer dos consideraciones. La primera es que para construir un abrevadero o una charca no es necesario destruir la comunidad de *Molinio-Holoschoenion*. Probablemente baste con hacer una captación de agua (que obviamente no haga bajar tanto la capa freática que lleve a la desaparición del juncal) y construir la charca o el abrevadero en las proximidades de la comunidad, pero no dentro o sustituyéndola. La segunda es que, si la construcción de nuevos puntos de agua no afecta a comunidades protegidas, supone un beneficio para las mismas, porque contribuye a reducir la presión que sufren por parte del ganado y la fauna salvaje, lo que se traduce, además, en una menor presión de éstos sobre la vegetación circundante, especialmente la leñosa, una carga repartida más homogéneamente y una menor prevalencia de enfermedades y parasitosis.

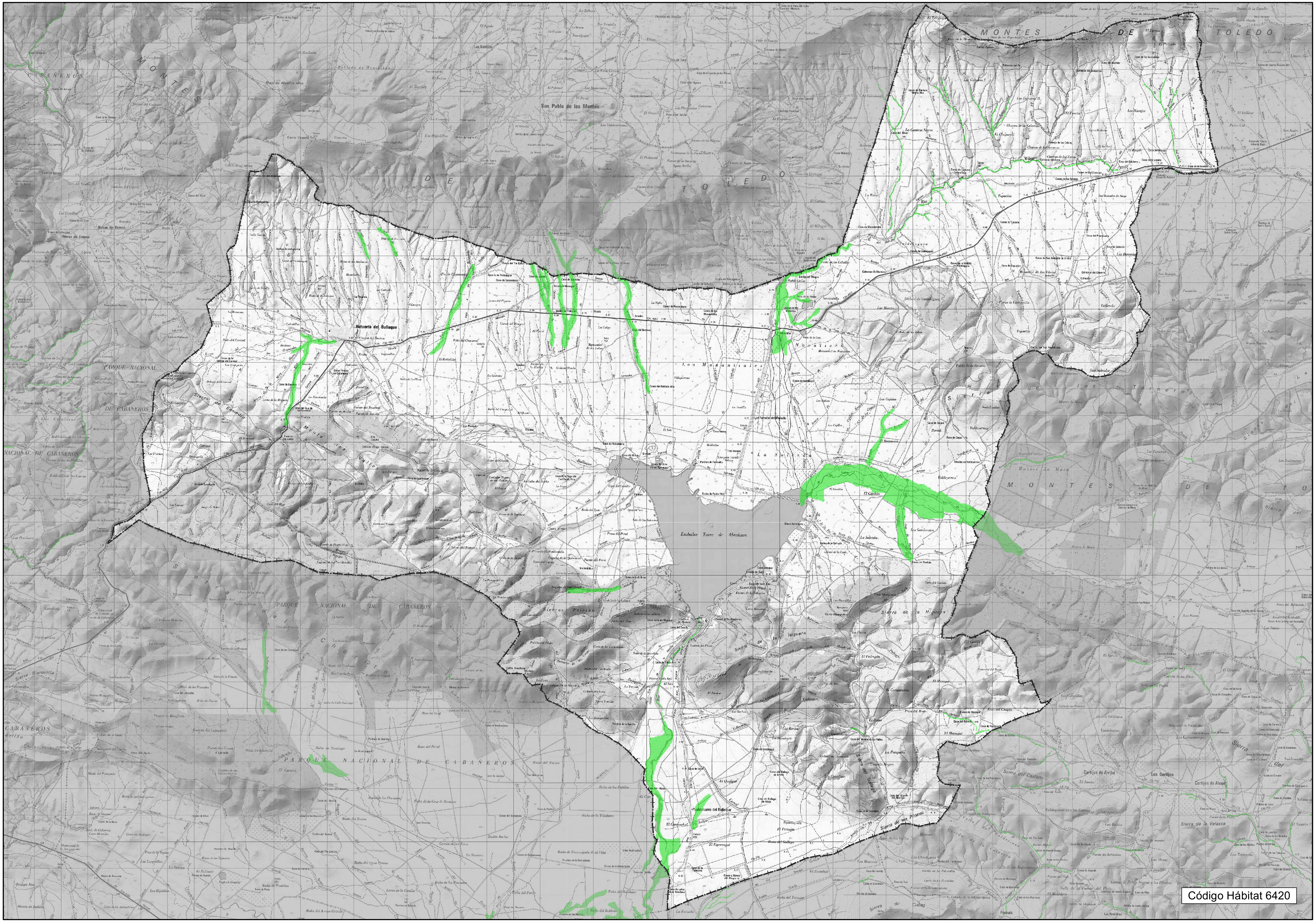
Como consecuencia de su carácter de islas de humedad y verdor en un entorno habitualmente seco en verano, suelen sufrir una fuerte presión de herbivoría, compactación por pisoteo y nitrificación por parte del ganado y la fauna silvestre. Esos efectos, cuando se encuentran dentro de unos límites admisibles, son los que han contribuido a la configuración actual de las comunidades del tipo de hábitat que nos ocupa, con una cobertura incompleta de juncos y un estrato inferior de especies herbáceas más

[6]SAN MIGUEL, A., 2009. 6420 Comunidades herbáceas higrófilas mediterráneas. En VV.AA., *Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario en España*. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. Madrid. 54 p.

palatables, incluidas las leguminosas, que en buena medida dependen de esa presión, y también las nitrófilas, con un moderado grado de abundancia. Sin embargo, si sobrepasan esos niveles admisibles, pueden llegar a provocar la degradación de las comunidades o incluso su desaparición, lo que cada día es más frecuente, hasta en las fincas de caza mayor con una carga excesiva. Por ello, si se detectan indicios de exceso de carga, resultará imprescindible ordenar ese aprovechamiento, llegando a acotar al pastoreo las comunidades afectadas. En algunos casos, si las densidades poblacionales de jabalí, *Sus scrofa*, son muy altas, la intensa utilización de los humedales (comunidades de *Molinio-Holoschoenion* incluidas) como bañas y zonas aptas para hozar, lleva a su degradación y a veces a su desaparición o sustitución por lodazales, sin mencionar los perniciosos efectos del suido sobre las poblaciones animales y vegetales del hábitat. En esos casos, conviene actuar tanto sobre las poblaciones de jabalí, reduciéndolas, como sobre las comunidades del tipo de hábitat de interés comunitario 6420, protegiéndolas, generalmente, con vallas, bien ganaderas, bien cinegéticas, o bien mediante un pastor eléctrico.

En otros casos, habida cuenta de la baja calidad pastoral de los juncos y la muy superior de las comunidades que los sustituyen tras su desaparición y su pastoreo intenso (los gramales de *Trifolio-Cynodontion* y, en menor medida, los majadales de *Poetalia bulbosae*), se ha convertido en práctica frecuente la quema de los juncales y su pastoreo intenso. Ese tratamiento, que efectivamente mejora la cantidad, calidad y distribución estacional del pasto producido, simplifica fuertemente la estructura de la comunidad vegetal y le hace perder gran parte de los atributos que le confieren interés desde el punto de vista de la conservación de la biodiversidad. Por ello, debe ser evitado cuando afecte a la totalidad de la comunidad vegetal, aunque pueda ser aceptado, como práctica interesante, a escala reducida, de apertura de pequeños claros, en juncales de gran superficie, con el objetivo de diversificar estructuras, crear un tipo de hábitat en mosaico y mejorar la calidad bromatológica del pasto disponible.

Por los mismos motivos expuestos anteriormente, las comunidades de *Molinio-Holoschoenion*, sobre todo cuando están cerca de vías de comunicación, ríos o masas de agua, suelen soportar una muy elevada presión antrópica, bien de carácter recreativo o bien por acumulación de basura de todo tipo.


MONTES DE TOLEDO
San Pablo de los Montes
Retuerta del Bullaque
Embalse Torre de Abraham
PARQUE NACIONAL DE CABAÑEROS
Pueblonuevo del Bullaque
Código Hábitat 6420

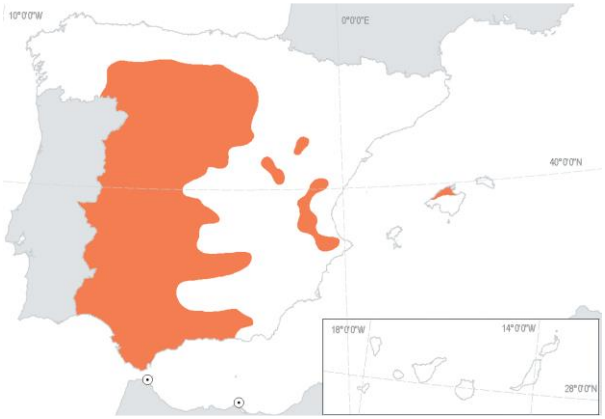
91B0. FRESNEDAS TERMÓFILAS DE FRAXINUS ANGUSTIFOLIA

Código Directiva Hábitat: 91B0.

Tipo. Bosques / Bosques de la Europa Templada.

Descripción. 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.

Distribución en España. Las fresnedas[1] de *F. angustifolia* son especialmente comunes en el occidente ibérico mediterráneo dada su preferencia por sustratos descarbonatados y arenosos; las de *F. ornus* se localizan preferentemente sobre sustratos básicos y se limitan a ciertos enclaves del Levante y Baleares.



Ecología. *Fraxinus angustifolia* vive casi siempre en riberas[2] silíceas, ocupando una posición intermedia entre los bosques de suelos secos (melojares, alcornocales, encinares, etc.) y las formaciones situadas hacia el borde del cauce (saucedas, alisedas). El fresno puede aparecer también fuera de los cursos fluviales, en depresiones y vegas húmedas, zonas de surgencia, etc. *Fraxinus ornus* vive sobre todo en ambientes no riparios pero microclimáticamente húmedos: umbrías, fondos de valle, pie de montes o de cantiles calcáreos, etc.

Flora. 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*, *Crataegas 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 cani- nus, Glycyrrhiza glabra*, *Ranunculus ficaria*, *Iris foetidissima*, etc. En muchas localidades la estructura de estos bosques ha sido alterada para formar dehesas. Las fresnedas floridas presentan especies como *Acer granatense*, *Sorbus aria*, *S. torminalis*, *Quercus faginea*, *Taxus baccata* o *Rhamnus alpina* y, en zonas más cálidas, *Viburnum tinus*, *Phillyrea latifolia*, *Pistacia terebinthus*, *Ruscus hypophyllum*, etc.

Fauna. La fauna es común con la de otras formaciones ribereñas.

Códigos del Atlas de Hábitat. 81B010; 81B020; 81B030.

Ya se ha reiterado la necesidad de abordar dos aspectos fundamentales:

- Redefinir tipos de hábitat, pues no es congruente que bajo una denominación haya comunidades vegetales típicas de ambientes muy diferentes. En la redefinición del tipo de hábitat y en las medidas de evaluación y seguimiento se debería tener en cuenta el valor ecológico, paisajístico y cultural de las fresnedas adehesadas con aprovechamiento ganadero.
- Cartografiarlos adecuadamente.

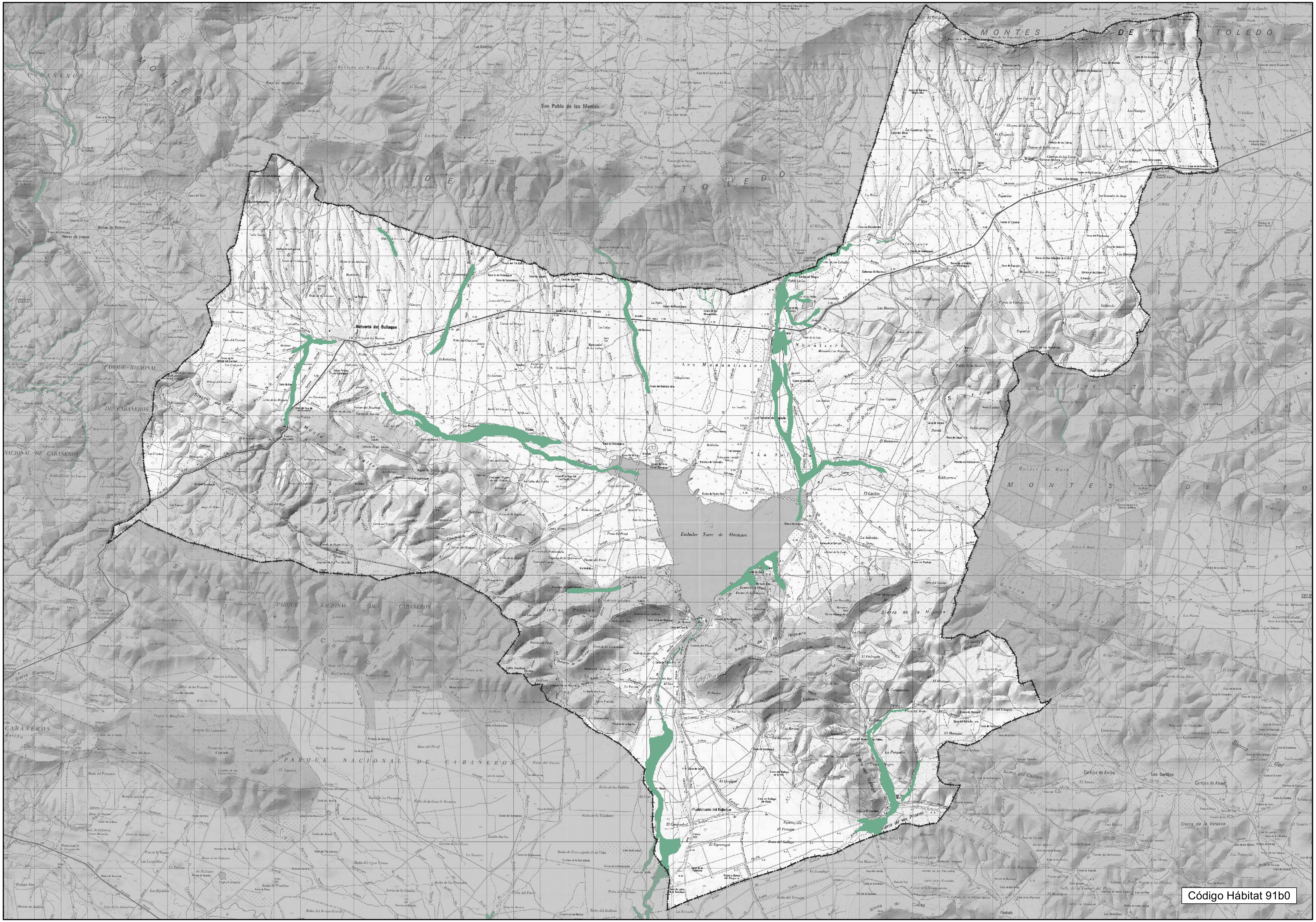
Además, para conservar y recuperar las fresnedas riparias, especialmente las de vega, es necesario regular las actividades agropecuarias. La práctica totalidad de las vegas de nuestros ríos han sido transformadas en huertos, monocultivos (de secano o regadío) y en prados.

Solamente con aplicar la ley de aguas y respetar el dominio público hidráulico se conseguiría preservar un elevado número de enclaves, que actualmente albergan fresnedas o vestigios de éstas. No haría falta, si quiera, establecer LIC específicos para este tipo de hábitat ripario.

Las fresnedas de ladera también requieren atención, pues actualmente la mayoría están convertidas en dehesas muy pastoreadas.

Además, habría que cartografiar con detalle y analizar la dinámica y tendencia poblacional de *Fraxinus ornus*, pues es una planta relativamente escasa. Es una especie considerada *rara* en el País Vasco (Orden de 10 de julio de 1998, BOPV de 28 de julio), *de interés especial* en Castilla-La Mancha (Decreto 33/1998, DOCM de 15 de mayo) y se requiere autorización para la tala o desenraizamiento en la Comunidad Valenciana (Orden de 20 de diciembre de 1985, DOGV de 2 de marzo de 1986).

Para el estudio de las fresnedas, y en especial de las riparias, a continuación se aporta una relación, no exhaustiva, de ríos que albergan manifestaciones de fresnos relativamente bien conservadas o, al menos, con una estructura y composición florística representativas:


MONTES DE TOLEDO
San Pablo de los Montes
Retuerta del Bullaque
PARQUE NACIONAL DE CABAÑEROS
Embalse Torre de Abraham
Pueblonuevo del Bullaque
Código Hábitat 91b0

9230. BOSQUES GALAICO-PORTUGUESES CON QUERCUS ROBURY QUERCUS PYRENAICA

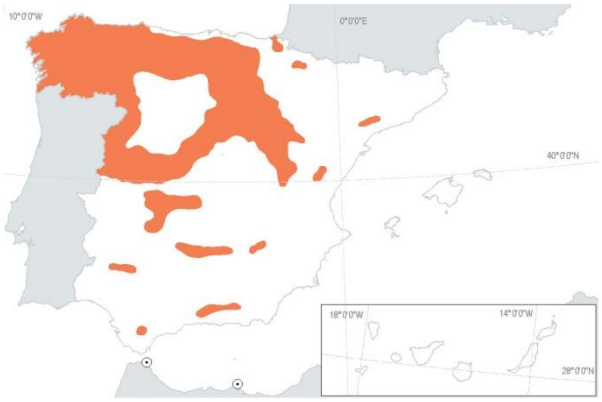
Código Directiva Hábitat: 9230.

Tipo. Bosques / Bosques Mediterráneos Caducifolios.

Descripción. Robledales marcescentes mediterráneos o submediterráneos dominados por el melojo (*Quercus pyrenaica*), a veces en mezcla con el carballo (*Q. robur*).

Distribución en España. Los melojares[1] crecen sobre todo en los sistemas montañosos del cuadrante noroccidental de la Península Ibérica, con menor representación en otras zonas silíceas del este y del sur.

Melojo *(Quercus pyrenaica)*



Ecología. Son bosques de sustratos ácidos que viven entre 400 y 1600 m (hasta 2000 en Sierra Nevada), siendo sustituidos a mayor altitud por pinares, hayedos o matorrales de montaña y, a menor altitud o con menor precipitación, por encinares o alcornocales. En la Cordillera Cantábrica son desplazados por hayedos y robledales al disminuir la influencia mediterránea.

Flora. Los melojares son bosques relativamente pobres; el estrato arbóreo es casi siempre monoespecífico, aunque a veces acompaña al melojo algún arce (*Acer opalus, A. monspessulanum*), serbales (*Sorbusaria, S. aucuparia, S. torminalis*) o acebos (*Ilex aquifolium*). En el estrato arbustivo destacan *Crataegus monogyna*, especies de Rosay madreselvas (Loniceraperyclimenum). Las herbáceas aparecen dispersas, destacando *Arenaria montana, Geum sylvaticum, Poa nemoralis, Melicauniflora, Brachypodium sylvaticum, Luzula forsterii*, etc. En los bosques aclarados suele presentarse una orla de

grandes leguminosas (*Genista, Cytisus, Adenocarpus*). El matorral de sustitución suele estar representado por las mismas leguminosas, además de brezos (*Erica cinerea, E. australis, E. vagans*) en las zonas más lluviosas y norteñas, o de jaras (*Cistus laurifolius, C. ladanifer, C. salviifolius*, etc.) en las más secas o meridionales.

El melojar mixto con carballos aparece en localidades noroccidentales, atlánticas y de tránsito hacia bosques más frondosos. Esta variante tiene un dosel arbóreo diverso, con *Acer campestre, Fraxinus excelsior, Frangula alnuso Pyrus pyraster*, y se enriquece con especies nemorales atlánticas en el sotobosque.

Fauna. La fauna forestal es di-versa, destacando numerosas aves (paseriformes, rapaces) y mamíferos (mustélidos, cérvidos, etc.).

Códigos del Atlas de Hábitat. 823010; 823020.

Recomendaciones para la conservación[7]:

La elaboración de unas recomendaciones para la conservación del tipo de hábitat 9230 está claramente condicionada por el notable estado de fragmentación en unidades de pequeña extensión al que está sometido dicho tipo de hábitat, así como para el escaso nivel de madurez ecológica que suele mostrar. Como consecuencia, las principales directrices para su conservación deberían basarse en las siguientes ideas:

- Debe favorecerse la regeneración natural del bosque y el aumento de su extensión a costa de las áreas de repoblación.

  Con frecuencia, en áreas de repoblaciones forestales de crecimiento rápido sometidas a un bajo grado de manejo (por ejemplo, repoblaciones de *Pinus sylvestris* en el Sistema Central, o plantaciones extensivas de *Castanea sativa* en Sierra Morena occidental), se observa la regeneración del melojar y el robledal bajo el dosel arbóreo. En estos casos, se debería tratar de facilitar el establecimiento de estas quercíneas una vez que haya finalizado el periodo productivo o el turno de corta de las especies de repoblación.

  Es importante hacer notar que, en ausencia total de *Q. pyrenaica*, el dosel arbóreo de la repoblación proporciona, en no pocas ocasiones, un cobijo idóneo para la flora y fauna que acogería el melojar. Este es el caso del pinar de *Pinus sylvestris* de la localidad de Hoyocasero (Ávila), donde multitud de interesantes herbáceas nemorales de marcado carácter eurosiberiano se desarrollan sin mayor problema (Luceño & Vargas, 1991). En estos casos las masas arbóreas deberían ser protegidas como si del tipo de hábitat 9230 se tratara, y favorecer en ellas la implantación progresiva de la arboleda autóctona.
- Debe minimizarse la presencia de especies introducidas que se comporten como invasoras, tanto en el interior de las masas arbóreas como en sus bordes.

  Este problema está especialmente acentuado en Galicia, en áreas de poca extensión y próximas a la costa, donde la abundante presencia de *Eucalyptus globulus*, procedente de repoblaciones cercanas, tiende a invadir estos bosques. Asimismo, diversas especies del género Acacia (*A. dealbata, A.*

[7] GARCÍA, I. & JIMÉNEZ, P., 2009. 9230 Robledales de *Quercus pyrenaica* y robledales de *Quercus robur* y *Quercus pyrenaica* del Noroeste ibérico. En: VV.aa., *Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario en España*. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. 66 p.

melanoxylon, A. retinodes) también pueden ocupar extensiones importantes y provocar una degradación de este tipo de hábitat.

- Los fuegos deben ser minimizados, pues constituyen una de las principales amenazas para este ecosistema. El riesgo de sufrir incendio en estos bosques aumenta considerablemente en las masas de pequeño tamaño en situaciones limítrofes, o parcialmente invadidas por las especies anteriormente mencionadas.
- Se debe tratar de favorecer el establecimiento de *Q. pyrenaica* y *Q. robur* (en sus respectivos casos) en pequeñas áreas que puedan interconectar masas de pequeño tamaño.
- Las zonas con un importante decaimiento forestal deberían ser identificadas y monitorizadas a lo largo del tiempo, así como el riesgo para poblaciones próximas, tratando de establecer las medidas de control adecuadas.
- Los aprovechamientos forestales deben ser cuidadosamente regulados. Resulta particularmente problemático en este caso la extensión del castañar, pues la intensificación de este cultivo forestal hace que muestre un estado de desnaturalización muy acusado (por ejemplo, carece por completo de estratos arbustivo e incluso herbáceo), de modo que no asume ninguna de las funciones ecológicas del melojar.
- Los esfuerzos de conservación deben ir especialmente dirigidos a algunos enclaves particulares, en especial:

  Robledales de los valles fluviales de Galicia, robledales gallegos con abundancia de alcornoque, melojares de Andalucía occidental (Sierra Morena y Parque Natural de los Alcornocales), melojares supramediterráneos del *Sorbo torminalis-Quercetum pyrenaicae* de Sierra Morena, melojares del levante peninsular y melojares béticos del *Berberido australis-Quercetum pyrenaicae*, todos de presencia casi testimonial o relíctica y de extensión muy reducida. Asimismo, las masas de mayor extensión (por ejemplo, Parque Nacional de Cabañeros) no fragmentadas deberían ser objeto de especial atención.
- La transformación de cualquier fragmento de hábitat para otros usos, así como la explotación de recursos forestales, debería requerir un permiso específico.
- Deben favorecerse los instrumentos de planificación del territorio forestal, como los Planes de Ordenación de Recursos Forestales (PORF) y las ordenaciones de montes, así como los Planes de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN) de los espacios naturales protegidos, donde se sigan las recomendaciones expuestas.

Existen otras recomendaciones de interés, como las de la Sociedad Española para el Estudio y la Conservación de los Mamíferos (SECEM), publicadas en estudios específicos sobre la materia.

Código Hábitat 9230

9240. ROBLEDALES IBÉRICOS DE QUERCUS FAGINEAY QUERCUS CANARIENSIS

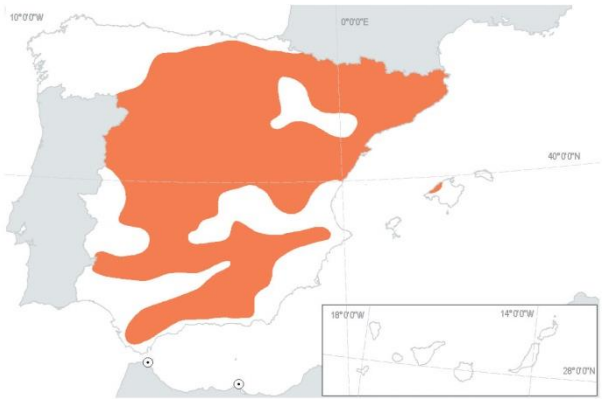
Código Directiva Hábitat: 9240.

Tipo. Bosques / Bosques Mediterráneos Caducifolios.

Descripción. Bosques mediterráneos marcescentes de quejigo (*Quercus faginea subsp. faginea*), quejigo lusitano (*Quercus faginea subsp. broteroi*) o quejigo moruno (*Quercus canariensis*).

Distribución en España. Los bosques de quejigo[1] crecen sobre todo por la España caliza (cuadrante nororiental, Levante, Baleares y Andalucía). Los de quejigo lusitano son silicícolas, sobre todo los del cuadrante suroccidental (Extremadura, Montes de Toledo, Sierra Morena, etc.). Los robledales morunos son exclusivos del Macizo del Aljibe y de zonas atemperadas y lluviosas de Cataluña.

Quejigo *(Quercus faginea)*



Ecología. De las formaciones agrupadas bajo este tipo de hábitat, el quejigar típico es la más extendida. Prospera entre 500 y 1500 m en un espacio climático cercano al del melojar, pero en sustratos básicos o neutros. El quejigo lusitano suele aparecer mezclado con otros Quercus de su piso bioclimático, aunque a veces forma manchas puras. El robledal moruno es un bosque termófilo y acidófilo que crece en los lugares más lluviosos de la Iberia mediterránea.

Flora. El estrato arbóreo del quejigar de *Quercus faginea* suele ser monoespecífico, pero a veces es más complejo, con arces (*Acer monspessulanum, A.opalus, A. campestre*) o serbales (*Sorbus torminalis, S. aria*).La orla es de *Viburnum lantana, Amelanchier ovalis, Crataegusmonogyna, Ligustrum vulgare*, etc., y el estrato herbáceo lleva orquídeas (*Cephalanthera, Epipactis*) además de *Bupleurumrigidum, Geum*

sylvaticum, Brachypodium phoenicoides, Paeonia sp. pl., etc. Los matorrales[2] de sustitución pueden llevar *Genista scorpius, G.pseudopilosa, Buxus sempervirens, Arctostaphylos uvaursi*, etc.

Los quejigares lusitanos guardan gran relación florística con los alcornocales y con los melojares más secos y térmicos. Los quejigares morunos son muy diversos y con varios estratos. Los del sur peninsular llevan *Ruscus hypophyllum* y numerosos epífitos como *Polypodium cambricumy Davalliacanariensis*; en los de Cataluña se refugian especies eurosiberianas (*Quercus petraea, Q. humilis, serbales*, etc.).

Fauna. La fauna de los quejigares es parecida a la de otros bosques mediterráneos, por ejemplo a la de los bosques esclerófilos.

Códigos del Atlas de Hábitat. 824010; 824020; 824030; 824040.

Recomendaciones para la conservación[8]:

A continuación se describen algunas recomendaciones necesarias para mantener el tipo de hábitat de estudio en un estado de conservación favorable. Estas medidas se centran fundamentalmente en la necesidad de preservar la biodiversidad de estas masas forestales y favorecer el reclutamiento de las especies típicas que determinan su estructura y funcionamiento —*Q. faginea y Q. canariensis*— atendiendo a sus principales amenazas.

Por un lado, las prácticas forestales deberían estar condicionadas a la mejora y conservación del bosque, así como al mantenimiento de la diversidad y estabilidad de sus ecosistemas. Así, en relación a las prácticas de rozas y aclareos de matorral, se proponen las siguientes estrategias realistas y de bajo coste, para ser incorporadas en los planes de manejo, con el fin de conseguir una productividad sostenible (en la extracción del corcho) dentro de un marco de preservación de la biodiversidad y la regeneración natural de estos bosques (Pérez-Ramos *et al.*, 2008):

- Reducir la intensidad y extensión de estas prácticas forestales, tratando de concentrar las operaciones en torno a los árboles productores de corcho (ruedos), tal y como se hacía tradicionalmente, y procurando mantener conservados algunos parches (por ejemplo aquéllos sin alcornoques) dentro de cada sitio de bosque.
- Respetar la frecuencia establecida de nueve años entre rozas sucesivas o incluso, si es posible, tratar de ampliarla a ciclos de diez años, tal y como es recomendado en otros bosques protegidos de alcornocal. Un período mayor podría contrarrestar los años secos, cuya frecuencia es esperable que siga en aumento bajo un escenario de cambio climático.
- Evitar la corta indiscriminada de plantas leñosas durante estas operaciones silvícolas, con especial atención a las especies endémicas, protegidas o de interés especial.
- Incrementar el número y la extensión de zonas protegidas del manejo, que favorezcan el mantenimiento de un mosaico de microreservas, con el fin de mantener la biodiversidad y regeneración natural de estos bosques y conservar sus especies características.

Por otro lado, para reducir los riesgos de herbivoría y promover la regeneración natural de las especies características de este tipo de hábitat, cada vez es más habitual en los programas de manejo y conservación de estas masas forestales (como ocurre en el PNLA, 2005) el empleo de exclusiones

[8]PÉREZ-RAMOS, I. M. & MARAÑÓN, T., 2009. 9240 Robledales ibéricos de *Quercus faginea* y *Quercus canariensis*. En: VV.AA., *Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario en España*. Madrid: Dirección General de Medio Natural y Política Forestal, Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. 56 p.

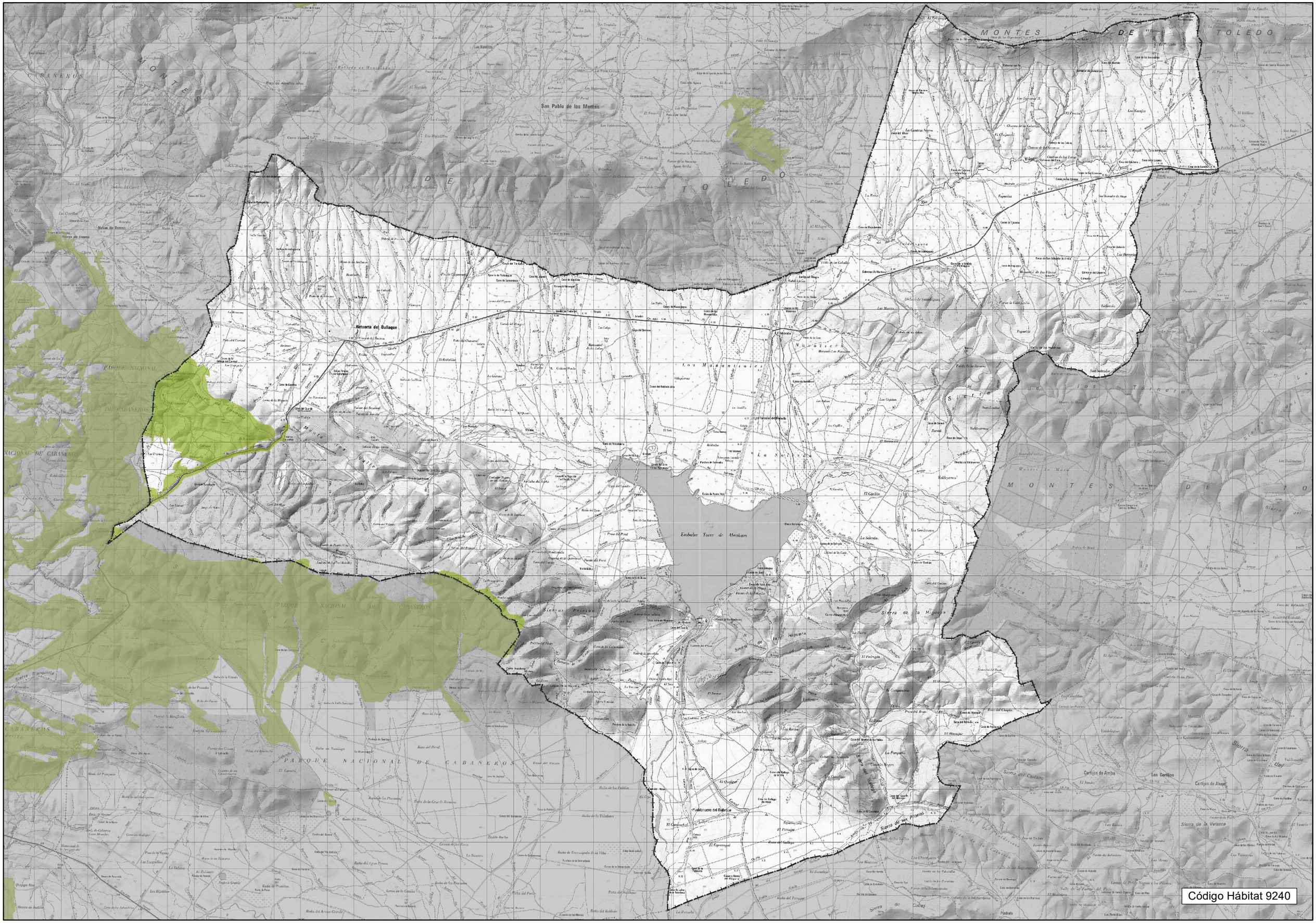
temporales de grandes herbívoros. El problema de los grandes fitófagos no es solo la depredación de semillas y plántulas, sino también la agresión a jóvenes brinzales de quejigos y otros árboles. Una vaca es capaz de tronchar un arbolillo de 30-40 años de edad, y un venado hace lo mismo con uno de 20-30 años. De ese modo, un año de sequía (de hambre en verano), si se une a altas cargas de ungulados domésticos o salvajes, puede malograr la regeneración del arbolado conseguida y desarrollada durante varias décadas. Por tanto, es esencial controlar las densidades de ungulados, sobre todo ciervos, y mantener una buena cubierta de matorral que "facilite" el establecimiento y el crecimiento de esos brinzales de quejigo.

Los cercados de exclusión no evitan la acción de aves y pequeños mamíferos, que pueden suponer importantes pérdidas en las primeras fases del ciclo reproductivo, al ser los principales agentes depredadores de bellotas. En un estudio reciente llevado a cabo en el PNLA (Pérez-Ramos & Marañón, en revisión), la exclusión de grandes herbívoros no disminuyó las tasas de depredación de bellotas (tanto en Q. canariensis como en Q suber), llegándose incluso a registrar unos valores más altos de consumo (en los micrositios localizados bajo matorral) en el interior de los cercados experimentales. Este hecho puede ser debido a que el empleo de cercados haya generado un aumento no deseado en la abundancia de roedores en el interior, al excluir indirectamente a sus propios depredadores y aumentar la disponibilidad de recursos disponibles para ellos, al reducir la competencia con los grandes herbívoros. Por tanto, aunque el uso de cercados de exclusión parece una medida eficaz para reducir los daños por herbivoría, también hay que tener presente las pérdidas ocasionadas por los depredadores de semillas.

Además, la presencia de un cierto número de cabezas de ganado también parece importante si tenemos en cuenta su estrecha relación con determinados dispersores de semillas de Quercus. Así, Pérez-Ramos *et al.*, (2007) han documentado el comportamiento singular de un coleóptero coprófago que habita en las Sierras del sur de la Península Ibérica, *Thorectes lusitanicus*, que amplía su dieta durante el otoño para alimentarse de bellotas, con las que previamente se entierran bajo tierra. La principal consecuencia para la regeneración de las especies de Quercus (como *Q. canariensis*) es que *T. lusitanicus* no sólo actúa como depredador postdispersivo de bellotas, sino también como un auténtico dispersor secundario. De este modo, la pequeña proporción de bellotas enterradas que no son consumidas por completo y conservan su embrión intacto, puede ser crucial para el mantenimiento de las poblaciones de árboles. La relación de estos dispersores de bellotas con los grandes herbívoros deriva principalmente de su dependencia con los excrementos de ungulados, que suponen una de sus principales fuentes de alimentación y el medio principal (descrito hasta el momento) que utilizan para nidificar y efectuar sus puestas (Hanski & Cambefort, 1991). En general, las poblaciones de escarabajos peloteros están reguladas por la densidad de herbívoros de la zona (por ejemplo, Nummelin & Hanski, 1989; Halffter et al., 1992; Davis et al., 2001). Así, los bosques que cuenten con un número suficiente de ungulados silvestres o domésticos, probablemente contarán con poblaciones abundantes de escarabajos peloteros (Kadiri *et al.*, 1997) y, por tanto, una alta proporción de bellotas serán enterradas y dispersadas.

En montes bajos y medios de *Quercus faginea* de alta espesura, es recomendable la realización de resalveos de conversión; es decir, claras moderadas, por lo bajo, que no reducen el número de cepas vivas pero sí el de chirpiales y mejoran el estado de vigor y las posibilidades de fructificación y regeneración sexual de los resalvos o chirpiales respetados por la corta.

Existen otras recomendaciones de interés, como las de la Sociedad Española para el Estudio y la Conservación de los Mamíferos (SECEM), publicadas en estudios específicos sobre la materia.


Código Hábitat 9240

92A0. BOSQUES GALERÍA DE SALIX ALBAY POPULUS ALBA

Código Directiva Hábitat: 92A0.

Tipo. Bosques / Bosques Mediterráneos Caducifolios.

Descripción. Bosques en galería de los márgenes de los ríos, nunca en áreas de alta montaña, dominados por especies de chopo o álamo (Populus), sauce (Salix) y olmo (Ulmus).

Distribución en España. Choperas, alamedas, olmedas y saucedas distribuidas por las riberas de toda la Península, Baleares y fragmentariamente en Ceuta.

Populus alba

Ecología. Viven en las riberas[1] de ríos y lagos, o en lugares consuelo al menos temporalmente encharcado o húmedo por una u otra razón, siempre en altitudes basales o medias.

Flora. 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[2] en las que se mezclan varias especies del género Salix *(S. atrocinerea, S. triandra, S.purpurea)*, con *Salix salviifolia* preferentemente en sustratos silíceos, *Salix eleagnos* en sustratos básicos, y *S. pedicellata* en el sur peninsular. La segunda banda la forman alamedas y choperas[3], con especies de Populus *(P. alba, P. nigra)*, sauces arbóreos *(S. alba, S. fragilis)*, fresnos, alisos, etc. En las vegas más anchas y en la posición más alejada del cauce, ya en contacto con el bosque climatófilo, crece la olmeda *(Ulmus minor)*. En los ríos del norte peninsular la vegetación de ribera suele quedar reducida a la sauceda arbustiva, con

especies semejantes a las citadas y alguna propia (S. cantábrica), si bien a veces se presenta una segunda banda de aliseda (91E0), chopera negra o fresneda. El sotobosque de estas formaciones lleva arbustos generalmente espinosos, sobre todo en los claros (*Rubus,Rosa, Crataegus, Prunus, Sambucus, Cornus*, etc.), herbáceas nemorales (*Arum sp. pl., Urtica sp. pl., Ranunculus ficaria, Geum urbanum*, etc.) y numerosas lianas (*Humulus lupulus, Bryonia dioica, Cynanchumacutum, Vitis vinifera, Clematissp. pl.*, etc.).

Fauna. La fauna de los bosques de ribera es rica como corresponde a un medio muy productivo. Resulta característica la avifauna, con especies como el pájaro moscón (*Remiz pendulinus*), la oropéndola (*Oriolus oriolus*), etc.

Códigos del Atlas de Hábitat. 82A010; 82A020; 82A030; 82A040; 82A050; 82A060; 82A070.

Recomendaciones para la conservación[9]:

Ya se ha reiterado la necesidad de abordar dos aspectos fundamentales:

- Redefinir algunos tipos de hábitat, pues no es congruente que bajo una denominación haya comunidades vegetales típicas de ambientes muy diferentes.
- Cartografiarlos adecuadamente.

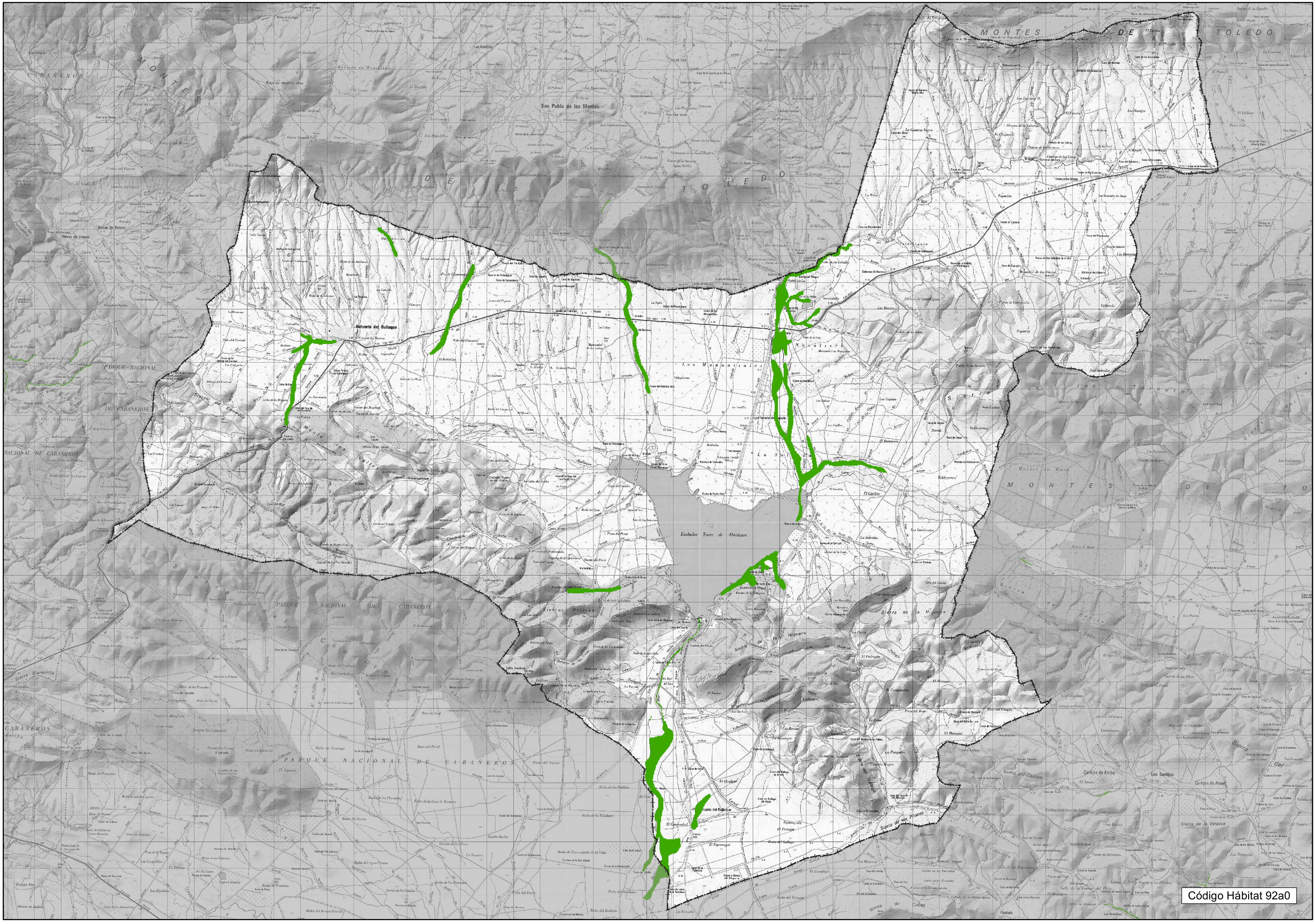
Además, para conservar y recuperar las comunidades riparias, especialmente las de vega, es necesario regular las actividades agropecuarias. La práctica totalidad de las vegas de nuestros ríos han sido transformadas en huertos, monocultivos (de seca-no o regadío) y en prados.

Solamente con aplicar la Ley de Aguas y respetar el Dominio Público Hidráulico se conseguiría preservar un elevado número de enclaves que actual-mente albergan manifestaciones riparias o vestigios de éstas. No haría falta si quiera establecer LIC específicos para este tipo de hábitat ripario.

A su vez, es urgente establecer un verdadero Plan Hidrológico nacional que no sólo contemple las demandas de agua de las distintas actividades humanas sino también las exigencias ecológicas de las comunidades riparias. Actualmente, la puesta en marcha de nuevos regadíos y el descontrolado urbanismo compromete severamente el caudal que portan los ríos y el nivel freático del subsuelo. Esta situación se agudiza en las islas Canarias y muy especialmente en la mitad sur y oriental de España.

Así mismo, es necesario contemplar el manejo de caudales, pues de lo contrario, la excesiva regulación impide el desarrollo de comunidades que encuentran acomodo en cursos que experimentan avenidas.

[9]CALLEJA, J. A., 2009. 92A0 Alamedas, olmedas y saucedas de las regiones Atlántica, Alpina, Mediterránea y Macaronésica. En: VV.aa., *Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario en España*. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. 101 p.



MONTES DE TOLEDO
DE TOLEDO
San Pablo de los Montes
Retuerta del Bullaque
Navas de Estena
PARQUE NACIONAL DE CABAÑEROS
Sierra de Enmedio
Monte los Valles
Los Manantiales
La Solana
Navalices
Embalse Torre de Abraham
Sierras Prietas
Sierra de la Higuera
Sierra del Chorito
Pueblonuevo del Bullaque
Sierra de los Pilones
Sierra de los Torneros
MONTES DE TOLEDO
Montes de Mora
Sierra del Pocito
Sierra del Castaño
Cortijos de Arriba
Los Cortijos
Cortijos de Abajo
Sierra de la Velasca
Sierra Blanquilla
Código Hábitat 92a0

92D0. GALERÍAS Y MATORRALES RIBEREÑOS TERMOMEDITERRÁNEOS (NERIOTAMARICETEA Y SECURINEGION TINCTORIAE)

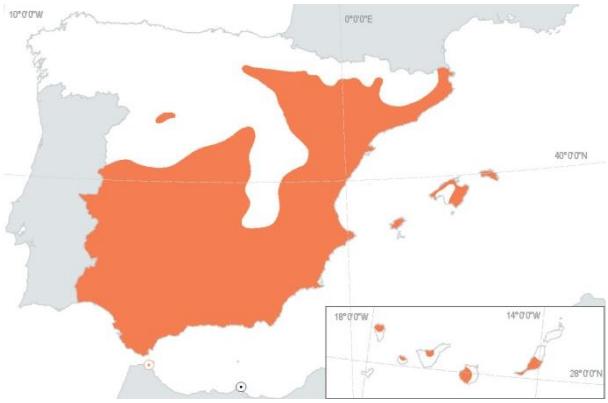
Código Directiva Hábitat: 92D0.

Tipo. Bosques / Bosques Mediterráneos Caducifolios.

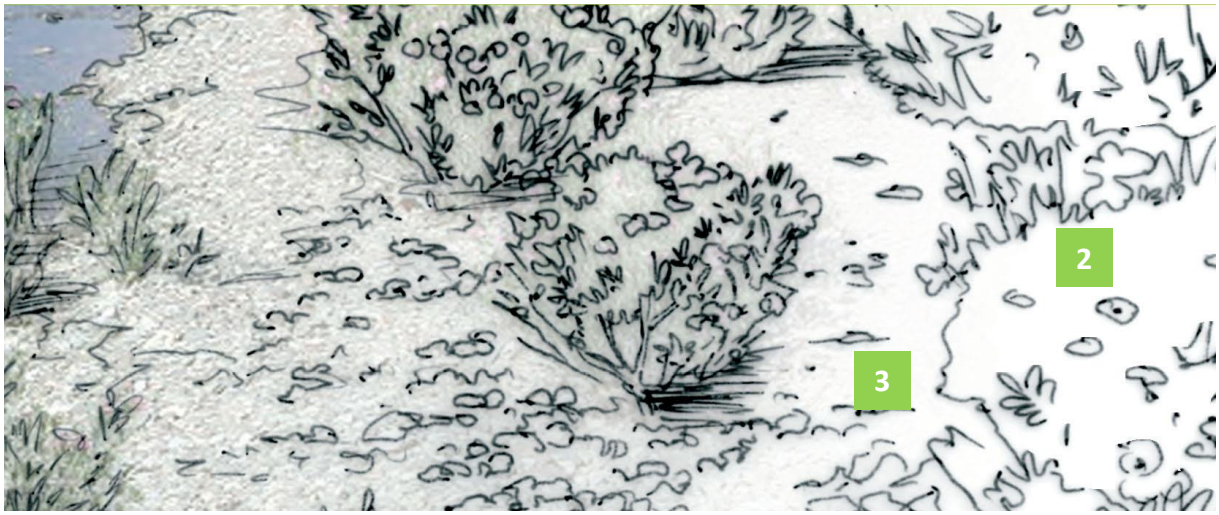
Descripción. Formaciones arbustivas de ramblas y riberas mediterráneas en climas cálidos, de semiáridos a subhúmedos: tarayales, adelfares, tamujares, sauzgatillares, loreras y saucedas con hediondo y mirto de Bravante.

Distribución en España. Tipo de hábitat localizado sobre todo en riberas y ramblas del sur y este de la Península, Baleares, Ceuta y Canarias.

Adelfa *(Nerium oleander)*



Ecología. Son formaciones de corrientes irregulares[1] y de climas cálidos con fuerte evaporación, aunque algunas bordean cauces permanentes en climas más húmedos.



Flora. Las ramblas béticas, levantinas y ceutíes están dominadas por la adelfa[2] (*Nerium oleander*), con especies de taray (*Tamarix africana, T. gallica, T.canariensis, T. boveana*) y elementos termófilos como *Punica granatum, Clematis flammula, Lonicera biflora*, etc. Elsauzgatillo (*Vitex agnuscastus*) acompaña a los adelfares cerca del Mediterráneo (hasta los 200m de altitud), sobre todo en Levante y Baleares, pudiendo formar masas puras. El tamujo (*Flueggea tinctoria = Securinegatinctoria*) es un endemismo ibérico de los lechos pedregosos[3] silíceos del sudoccidente peninsular. Llega a formar tamujares puros

en territorios interiores donde ya es rara la adelfa, más termófila, alcanzando de manera dispersa el centro peninsular. Los tarajes son los que soportan mayor continentalidad y altitud (hasta 1000 m) formando masas puras en pedregales y riberas de muchos ríos de las dos mesetas. Los tarayales canarios crecen en zonas basales y llevan *Atriplex ifniensis*. Loreras y saucedas con mirto de Bravanteson formaciones singulares básicamente restringidas al territorio centrooccidental ibérico. Las loreras (*Prunus lusitanica*) pueden considerarse relictos subtropicales dominados por elementos de hoja lauroide como el loro, *Viburnum tinus o Ilex aquifolium*. Se refugian en fondos de barrancos donde encuentran un microclima favorable (húmedo y más o menos cálido). Las saucedas (*Salix atrocinerea*) con mirto (*Myrica gale*) y hediondos (*Frangula alnus*) son comunidades demarcado carácter atlántico localizadas en cursos permanentes de aguas muy oligótrofas.

Fauna. La fauna es termófila. Cabe citar el galápago leproso (*Mauremys leprosa*).

Códigos del Atlas de Hábitat. 82D010; 82D020; 82D030; 82D040.

Recomendaciones para la conservación[10]:

Adelfares, tarayales, alamedas con tarays, zarzales con madreselva y loreras

La existencia, al menos temporalmente a lo largo del año, de un mínimo caudal (superficial o subterráneo), es imprescindible para que este tipo de comunidades pueda tener una dinámica adecuada. Consiguiendo mantener este recurso se obtendría, a corto o medio plazo, el mantenimiento e incluso el restablecimiento espontáneo de dichas comunidades.

El caso de las alamedas es más peculiar, ya que la regulación de los cauces donde se desarrollan, debido a las necesidades agrícolas de riego, aportan más agua justo en verano, alterando el régimen hídrico natural de avenidas otoñales y primaverales y secas en verano.

Todas estas comunidades tienen una gran capacidad de regeneración, siempre que el principal factor, la dinámica hidrológica, no se vea afectada de forma intensa, sobre todo la supresión de flujo hídrico. Existen pocas experiencias de restauración de este tipo de vegetación, aunque las realizadas han dado resultados muy positivos (por ejemplo, Salinas & Guirado, 2002).

A la hora de llevar a cabo prácticas de restauración de las alamedas, habría que seleccionar los ecotipos especiales de *Populus alba* que se encuentran muy bien adaptados a ambientes semiáridos y a sustratos y aguas salinos.

Debería limitarse la invasión de las orillas, estableciendo unos márgenes mínimos que hay que respetar para que se desarrolle la vegetación riparia. Asimismo, se deberían evitar actividades observadas a menudo, como instalación de granjas al borde de los cursos y el pastoreo intenso. Aunque, salvo en las loreras, el ganado no consume las especies directrices de estas comunidades, sí genera importantes niveles de contaminación en las aguas y limita la dinámica vegetal (por el pisoteo continuado).

Estas condiciones son necesarias e imprescindibles a todas las escalas establecidas (local, LIC, comunidad autónoma, región biogeográfica y Estado español).

[10]SALINAS, M. J. & CUETO, M., 2009. 92D0 Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (*Nerio-Tamaricetea y Fluegeion tintorisas*). En: VV.AA., *Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario en España*. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. 86 p.

Ríos (1994), considerando el elevado estado de degradación de la vegetación riparia del Río Segura, sobre todo en sus tramos medio y bajo, establece las siguientes premisas para la adecuada restauración parcial de la misma, que se puede extender a todas las comunidades aquí analizadas:

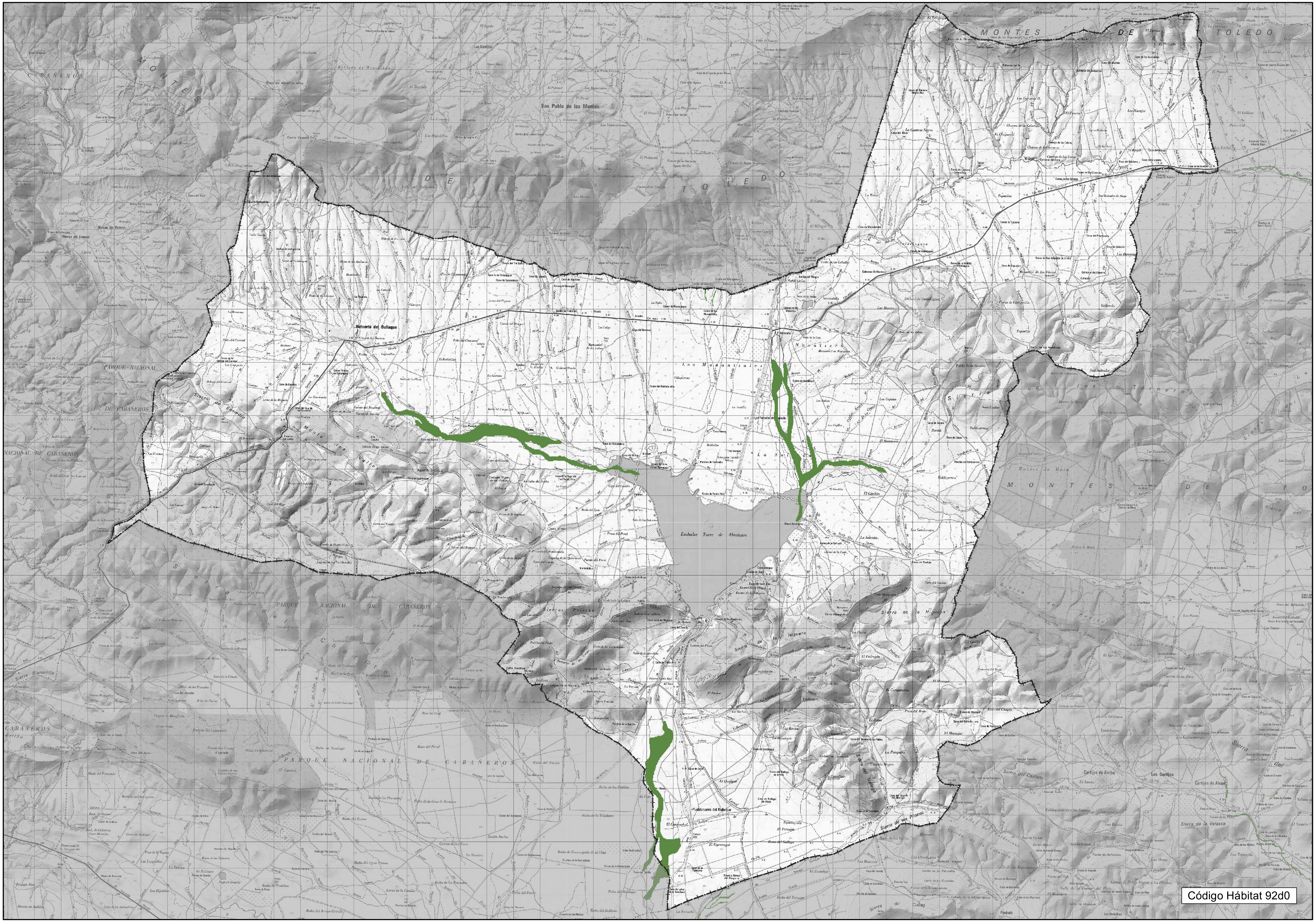
La mayoría de las especies ripícolas se reproducen casi exclusivamente de forma vegetativa, por lo que es importante la preservación de todas las manchas que todavía subsisten, incluso de los ejemplares aislados, pues actúan como centros de propagación natural y son la única garantía de recuperación futura de este ecosistema.

El material vegetal presente en cada tramo de los cursos estudiados es el resultado de siglos de selección y autoclonación para adaptarse a unas condiciones climáticas extremas en buena parte de los mismos. Cualquier tipo de repoblación que se emprenda debe partir de este material autóctono y sobre todo, huir de las variedades ornamentales.

Saucedas con mirto de Bravante y hediondo

Estudiar profundamente todas las características de este tipo de hábitat.

Establecer normas muy rigurosas de uso y explotación de este subtipo, empezando por un control y limitación del pastoreo y de la caza.


MONTES DE TOLEDO
San Pablo de los Montes
Retuerta del Bullaque
PARQUE NACIONAL DE CABAÑEROS
Embalse Torre de Abraham
Sierra de la Higuera
Pueblonuevo del Bullaque
Sierra de los Pinos
Código Hábitat 92d0

9330. ALCORNOCALES DE QUERCUS SUBER

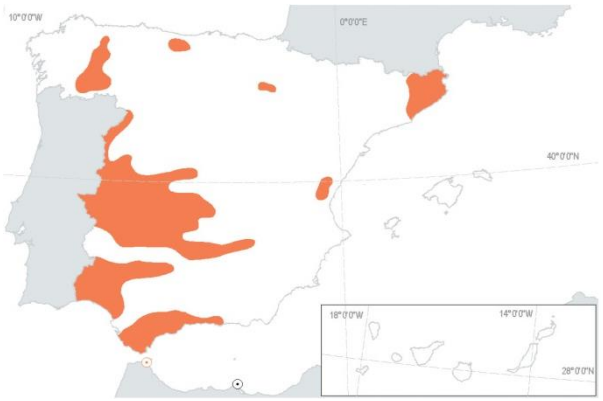
Código Directiva Hábitat: 9330.

Tipo. Bosques / Bosques Esclerófilos Mediterráneos.

Descripción. Bosques mediterráneos de climas relativamente oceánicos y sustratos ácidos dominados por el alcornoque (*Quercus suber*).

Distribución en España. Los alcornocales[1] aparecen en el cuadrante suroccidental, en Cataluña, en Levante y en el noroeste peninsular, con manifestaciones menores en la cornisa cantábrica, en el Sistema Ibérico y en Ceuta.

Alcornoque *(Quercus suber)*



Ecología. Viven hasta los 1000 m en climas suaves con precipitaciones superiores a 600-800 mm y en suelos silíceos. Contactan con encinares al disminuir la precipitación o con formaciones de quejigo moruno o de alzina cuando aumenta, siendo reemplazados hacia el interior peninsular por encinares o melojares.

Flora. El alcornoque llega a formar bosques densos, ricos y complejos, sobre todo en las áreas más cálidas y húmedas. También constituye bosques mixtos con encinas, quejigos lusitanos o melojos. El estrato subordinado es variable según la altitud o la suavidad climática, con *Pyrus bourgaeana, Arbutus unedo, Olea europaea, Viburnus tinus, Phillyrea angustifolia, Laurus nobilis, Myrtuscommunis*, etc. Son también comunes plantas trepadoras (*Lonicera, Clematis, Tamus, Smilax*, etc.), helechos (*Asplenium onopteris, Pteridium aquilinum*, etc.) y algunas hierbas nemorales (*Physospermum cornubiense, Sanguisorba hybrida, Carexspp*.). En las orlas crece un madroñal con Phillyrea, brezos (*Erica arborea, E.*

australis) y leguminosas (*Calicotome, Adenocarpus, Cytisus, Teline*), mientras que en el matorral bajo de sustitución son habituales brezos (*Erica scoparia, E. australis, E. umbellata, Calluna vulgaris*) y cistáceas (*Cistus, Halimium*), enriqueciéndose en tojos Ulex en las localidades más cálidas y oceánicas.

Los alcornocales de las húmedas sierras gaditanas tienen la particularidad de presentar abundantes musgos y helechos epífitos (*Davallia canariensis, Polypodium cambricum*, etc).

Fauna. La fauna del bosque mediterráneo es muy variada, destacando el buitre negro, el águila imperial o lince ibérico, junto a otras especies forestales, como el gato montés, jabalí, ciervo, rabilargo, paloma torcaz, etc.

Códigos del Atlas de Hábitat. 833010; 833020; 833030; 833040.

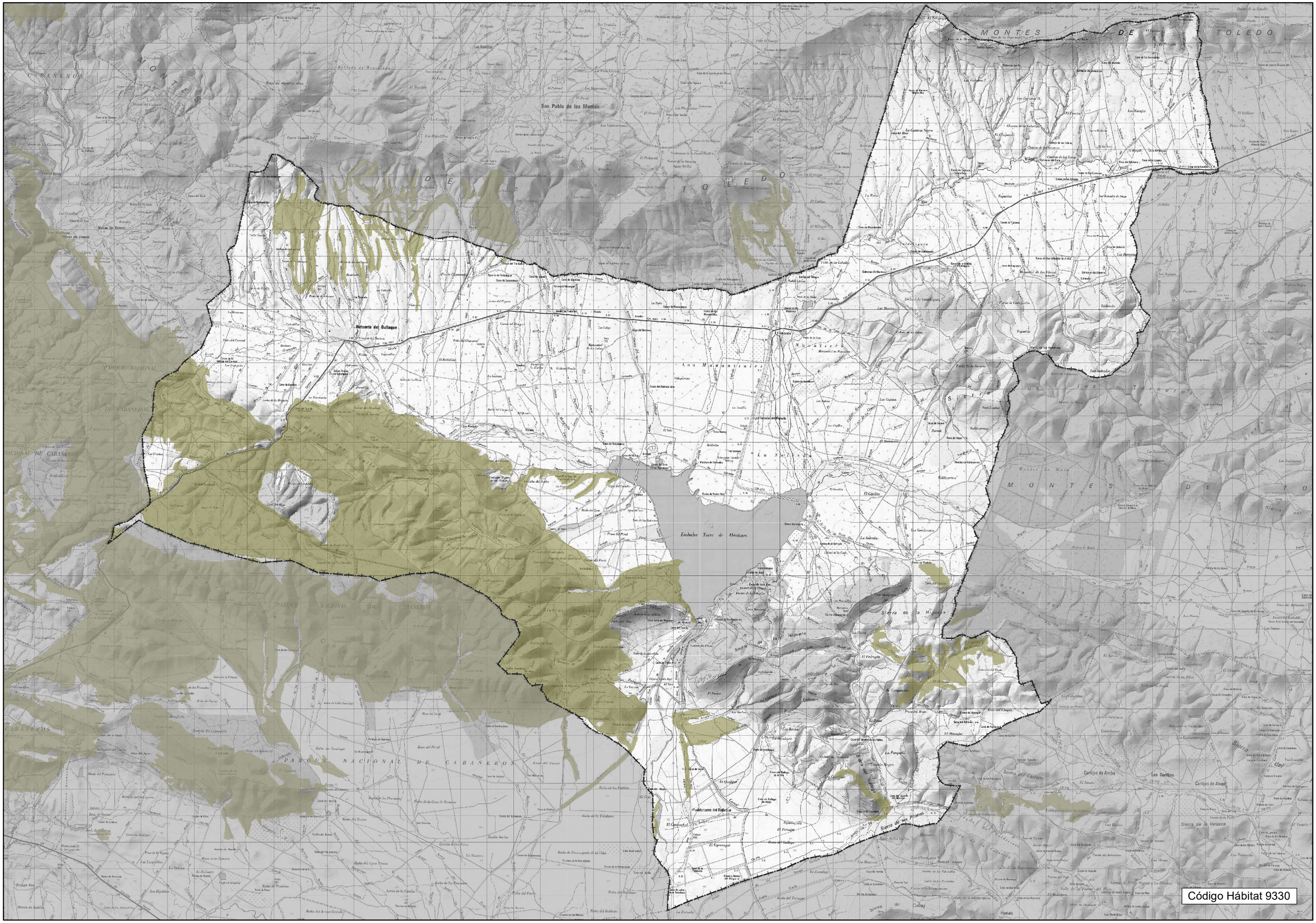
Recomendaciones para la conservación[11]:

La conservación a largo plazo de los alcornocales debe basarse en a) prevenir el cambio a otros usos de la tierra (dehesas, explotaciones cinegéticas intensivas, urbanizaciones); b) promover la regeneración natural de las poblaciones de árboles; c) realizar la extracción de corcho de manera adecuada (en cuanto a estación, frecuencia y método); y d) evitar los incendios en las zonas recién descorchadas. Estas estrategias pasan por incentivar adecuadamente las explotaciones de manera que a los propietarios les resulte rentable mantenerlas.

Si existen déficits de regeneración debidos a una presión ganadera (o cinegética) excesiva se deberían establecer exclusiones temporales o permanentes al pastoreo. Si los déficits se deben a una supresión continuada de las perturbaciones naturales que impiden la aparición de claros, se debería considerar la posibilidad de simular el régimen natural de perturbaciones mediante roturaciones o incendios controlados. Para el caso de que el problema se asocie a un régimen de perturbaciones más frecuente y/o intenso que el natural (por ejemplo, alcornocales incendiados recurrentemente), se deben establecer planes específicos de regeneración asistida que garanticen su futuro.

Los alcornoques, en condiciones naturales, resisten bien tanto el fuego como el descorche. Sin embargo, los alcornoques recién descorchados son muy susceptibles a los fuegos, y el descorche mal realizado o fuera de época también afecta al árbol de manera muy negativa. Por lo tanto, se deben respetar estrictamente los periodos mínimos legales entre descorches, incluso alargándolos si es posible, y dejando siempre árboles sin descorchar para reducir el efecto de incendios en bosques recién descorchados. Además, el descorche debería realizarse exclusivamente en los periodos óptimos y por parte de personal cualificado, y se deberían realizar labores de prevención de incendios en las zonas recién descorchadas. Estas recomendaciones no sólo benefician al bosque, sino que también mejorarían el valor del corcho.

[11]DÍAZ, M., PULIDO, F. J. & PAUSAS, J. D., 2009. 9330 Alcornocales de *Quercus Suber*. En: VV.AA., *Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario en España*. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. 58 p.


MONTES DE TOLEDO
San Pablo de los Montes
Retuerta del Bullaque
Embalse Torre de Abraham
PARQUE NACIONAL DE CABAÑEROS
Sierra de la Higuera
Sierra de los Pilones
Sierra del Castaño
Sierra de la Velasca
Los Certijos
Código Hábitat 9330

9340. BOSQUES DE QUERCUS ILEXY QUERCUS ROTUNDIFOLIA

Código Directiva Hábitat: 9340.

Tipo. Bosques / Bosques Esclerófilos Mediterráneos.

Descripción. Bosques esclerófilos mediterráneos dominados por la encina (*Quercus rotundifolia = Q. ilex subsp. ballota*), en clima continental y más o menos seco, o por la alzina (*Quercus ilex subsp. ilex*), en clima oceánico y más húmedo.

Distribución en España. Son los bosques dominantes de la Iberia mediterránea presentes en casi toda la Península y en Baleares.

Aparecen sólo de manera relicta, en la Iberia húmeda del norte y en el sureste semiárido.

Encina (Quercus rotundifolia)

Ecología. La encina[1] (*Q. rotundifolia*) vive en todo tipo de suelos hasta los 1800-2000 m. Con precipitaciones inferiores a 350-400 mm es reemplazada por formaciones arbustivas o de coníferas xerófilas (valle del Ebro, Levante, Sureste).

Cuando aumenta la humedades sustituida por bosques caducifolios o marcescentes o por alcornocales. La alzina (*Q. ilex*) crece en climas suaves del litoral catalán y Balear y, de manera relicta, en las costas cantábricas.

Flora. Los encinares más complejos debieron ser los de las zonas litorales cálidas, aunque quedan pocos bien conservados. Serían bosques densos con arbustos[2] termófilos como *Myrtus communis, Olea europaea var. sylvestris, Rhamnusoleoides*, etc. y lianas (*Smilax, Tamus, Rubia*, etc). En el clima más o

menos suave de Extremadura los encinares son aún diversos, con madroños y plantas comunes con los alcornocales. Los encinares continentales meseteños son los más pobres, con Juniperusy algunas hierbas forestales.

De estos últimos, los de suelos ácidos llevan una orla de leguminosas (*Retama, Cytisus*, etc.) y un matorral de *Cistus, Halimium, Lavandula, Thymus*, etc, mientras que los de suelos básicos llevan un matorral bajo de *Genista, Erinacea, Thymus, Lavandula, Satureja*, etc. Los encinares béticos de media montaña, estructuralmente parecidos a los continentales, se caracterizan por la abundancia de elementos meridionales como *Berberis vulgaris subsp. australis*. Los más septentrionales llevan *Spiraea hypericifolia, Buxus sempervirens*, etc. Los alzinares son bosques intrincados de aspecto subtropical, con arbustos termófilos y abundantes lianas.

Fauna. La fauna de los encinares cálidos u oceánicos es rica (ver 9330), pero los continentales son mucho más pobres.

Códigos del Atlas de Hábitat. 834010; 834020; 834030; 834040.

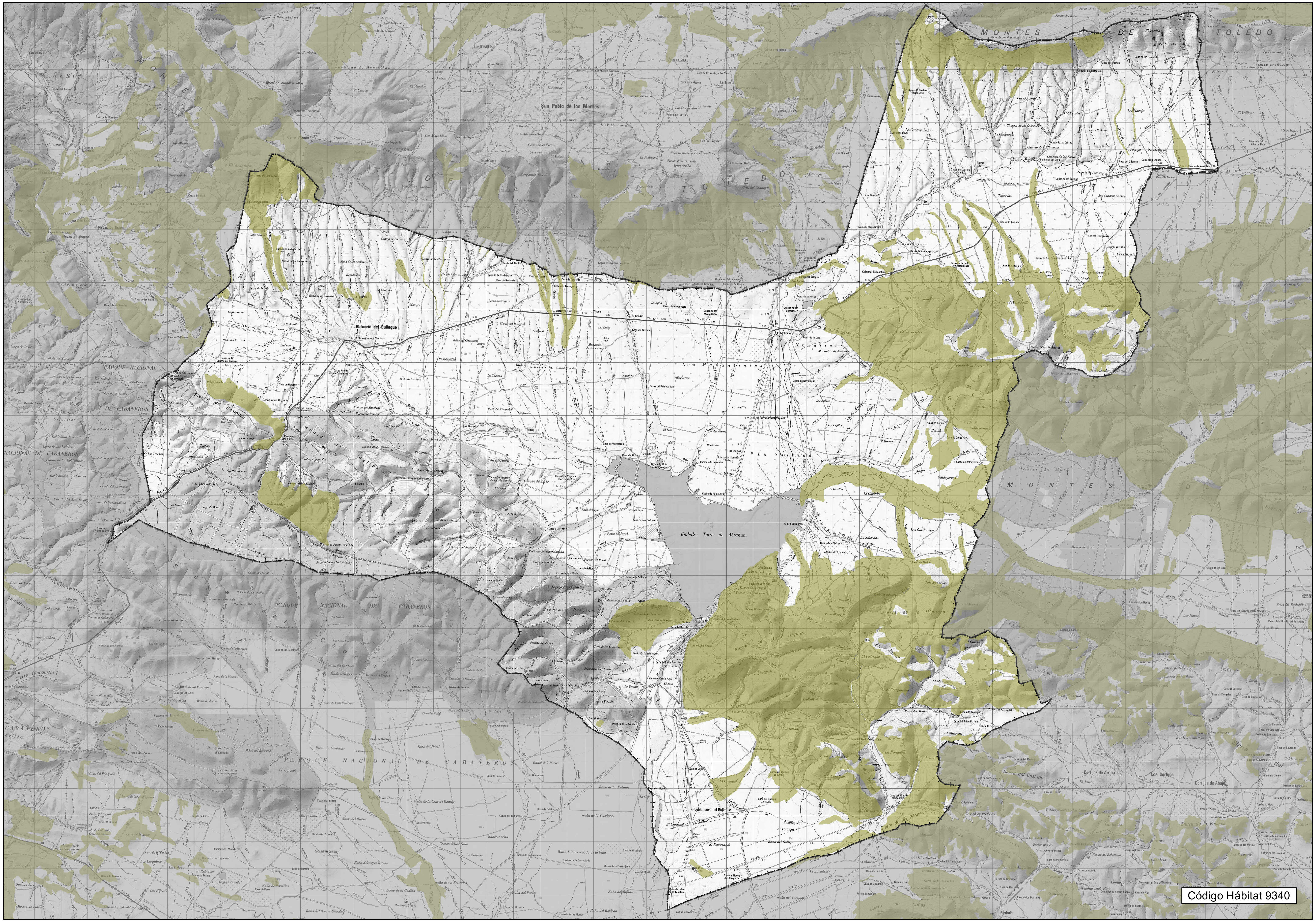
Recomendaciones para la conservación[12]:

Una gestión de los encinares que busque preservar no sólo su superficie, sino los procesos y grupos biológicos más relevantes debería considerar las siguientes recomendaciones, siempre que sean posibles y deseables en el contexto ecológico local y sean compatibles con los objetivos locales de conservación:

1. Favorecer la evolución de la masa forestal hacia estructuras más maduras, en particular cuando se parte de monte bajo o de monte medio o alto de escaso desarrollo. Tales estructuras se caracterizan por:
   a) mayor presencia de árboles de diámetros elevados;
   b) mayor área basal; c) densidades de pies mayores moderadas o bajas;
   d) en consecuencia, mayores diámetros cuadráticos medios.
2. Aumentar la presencia en el estrato arbóreo de otras especies además de la encina.
3. Favorecer el desarrollo de un sotobosque formado por las especies esclerófilas o lauroides típicas de los encinares.
4. En masas suficientemente extensas, favorecer la heterogeneidad horizontal, manteniendo o generando mosaicos de bosque-matorral-pastizal en los que se encuentren representadas todas las fases dinámicas del bosque.
5. Aumentar la carga de ungulados salvajes o domésticos allí donde sea insuficiente, y disminuirla donde sea excesiva, buscando puntos de equilibrio entre los beneficios ecológicos y económicos que aportan los herbívoros y sus impactos negativos sobre el suelo y la vegetación.
6. En encinares en los que la carga de ungulados impida la regeneración del arbolado, excluirlos de forma rotativa durante el período necesario para que se dé una regeneración eficaz o proteger adecuadamente los brinzales hasta que alcancen un tamaño suficiente para resistir los daños.

[12]RODÀ, F., VAYREDA, J. & NINYEROLA, M., 2009. 9340 Encinares de *Quercus ilex* y *Quercus rotundifolia*. En: VV.AA., *Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario en España*. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. 94 p.

7. Aumentar la resistencia de los encinares al incremento de aridez predicho en la región Mediterránea para el siglo XXI. La reducción de densidades excesivas mediante tratamientos selvícolas puede aumentar la disponibilidad hídrica para los pies restantes y mejorar su resistencia a la sequía (Gracia et al., 1999).
8. En encinares gestionados, dejar en el monte una cantidad suficiente de árboles extramaduros, preferentemente árboles gruesos y ramudos, que ofrezcan cavidades para la fauna.
9. Dejar en el monte madera gruesa muerta de distintas dimensiones, estados de descomposición, y situación (en pie, en rama y en suelo) con el fin de favorecer a los organismos saproxílicos y a sus depredadores, y de ofrecer refugios para la fauna.
10. En zonas donde los encinares están muy fragmentados (regiones Alpina y Atlántica, encinares termomediterráneos, bosques-isla en ambas mesetas, etc.) conservar o restaurar la conectividad biológica entre fragmentos y entre los fragmentos y las posibles áreas fuente de organismos colonizadores (bosques extensos, sierras, red fluvial). Evitar: la pérdida de fragmentos; la reducción de su superficie; el aumento del grado de aislamiento; el deterioro de la calidad del tipo de hábitat. Prestar especial atención a los fragmentos grandes y a los estratégicamente situados para realizar una función conectora.
11. Potenciar en el bosque los árboles y arbustos productores de frutos o de semillas que son fuente crucial de alimento para la fauna, especialmente en otoño-invierno.
12. Debe hacerse una labor activa de aumento de las poblaciones de especies con problemas de conservación.
13. Proteger las masas de agua situadas en los encinares o en su entorno, aunque sean de carácter temporal. Son críticas para odonatos y otros invertebrados, para los anfibios, para la alimentación de la cigüeña negra, y como bebederos para la fauna. Si se utilizan como abrevadero de ganado, deben delimitarse zonas sin acceso al ganado para los anfibios, evitando los márgenes o taludes con fuerte pendiente que impidan la salida de los anfibios. Proteger asimismo la vegetación riparia o litoral asociada a estos ecosistemas acuáticos.
14. Evitar la realización de las labores de gestión forestal en los períodos de nidificación y cría de las especies más sensibles.
15. Estimular la investigación ecológica y forestal con diseños experimentales y demostrativos de como debe manejarse el bosque con criterios de conservación.


MONTES DE TOLEDO
San Pablo de los Montes
Retuerta del Bullaque
Navas de Estena
PARQUE NACIONAL DE CABAÑEROS
Los Manantiales
La Saceda
Embalse Torre de Abraham
Sierras Prietas
Sierra de la Higuera
Pueblonuevo del Bullaque
MONTES DE TOLEDO
Cortijos de Arriba
Los Cortijos
Cortijos de Abajo
Código Hábitat 9340

1.3.3.11. Elementos Geomorfológicos de Protección Especial

Los elementos geomorfológicos identificados en Retuerta del Bullaque han sido:

- Pedrizas en relieve.
- Terrazas fluviales
- Lagunas y zonas endorreicas

Estos elementos aparecen protegidos por la Ley 9/99 de Conservación de la Naturaleza en Castilla-La Mancha, por tener un interés especial, ya que son representativos de procesos geomorfológicos singulares, contener estratigrafías modélicas o facies raras, caracterizar paisajes notables o poseer un especial interés científico o didáctico.

1.3.3.12. Montes de Utilidad Pública

Se consideran **Montes de Utilidad Pública** los recogidos en la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes y en la Ley 3/2008, de 12 de junio, de Montes y Gestión Forestal Sostenible de Castilla-La Mancha.

Según del Catálogo de Montes de Utilidad Pública de la provincia de Ciudad Real, aprobado por Resolución de 10 de octubre de 2006, de la Consejería de Medio Ambiente y Desarrollo Rural; no existen montes de utilidad pública en el término municipal de Retuerta del Bullaque.

No obstante, conforme al Catálogo de Montes de Utilidad Pública de la provincia de Toledo, cuya actualización y revisión fue aprobada por Resolución de 20 de abril de 2006, de la Consejería de Medio Ambiente y Desarrollo Rural; existen tres montes de utilidad pública limítrofes con el término municipal de Retuerta del Bullaque, estos son, TO-01 “Montes de Mora”, TO-21-“Montes de San Pablo” y TO-50 “Río Milagro”.

Si bien a priori estos montes de utilidad pública no se encuentran en el término municipal de Retuerta del Bullaque, al estar limítrofes a éste, habrá que especial atención a cualquier actuación que pueda producir un efecto negativo sobre los mismos.

1.3.3.13. Vías pecuarias

Dentro de los recursos agropecuarios, y como hito de marcada significación, se debe tener en cuenta en este punto las **vías pecuarias** que, en su discurrir, atraviesan el término municipal de Retuerta del Bullaque.

La base legislativa sectorial en materia de vías pecuarias la establece la Ley 3/1995, de 23 de marzo, desarrollada a su vez por la ley 9/2003, de 20 de marzo, de vías pecuarias de Castilla La Mancha.

Así, en la ley estatal se definen tres tipos, cañadas, cordeles y veredas, mientras que en la ley regional se incluye además una nueva categoría denominada coladas.

En la ley regional se definen las coladas como “*las vías pecuarias, de carácter consuetudinario, de anchura variable.*” (Art. 6.1). Esta anchura será la marcada en el proyecto de clasificación que de esa vía pecuaria se haya hecho.

La fuerte más importante para la identificación de los trazados históricos de las vías pecuarias existentes en el término municipal la encontramos en el *Proyecto de Clasificación de las Vías Pecuarias*del Término Municipal de Retuerta del Bullaque, del año 1957.

Por otro lado, existe un Registro Público de Vías Pecuarias de la Red Regional, creado por la Orden de 20/11/2012, de la Consejería de Agricultura.

Según la información anterior, el término de Retuerta del Bullaque cuenta con las siguientes vías pecuarias:

- Cañada Real Toledana, anchura legal 75,22 metros
- Cañada Real Segoviana, anchura legal 75,22 metros
- Cordel de Navalrincón, anchura legal 20,89 metros
- Vereda del Molinillo, anchura legal 20,89 metros
- Vereda del Navajo, anchura legal 20,89 metros

Además de estas cinco vías pecuarias, el término municipal cuenta con los siguientes abrevaderos y descansaderos:

- Descansadero de Navalgallo, con una superficie legal de 11 hectáreas.
- Abrevadero del Bullaquejo, con una superficie de 0,64 hectáreas.
- Descansadero de la Torre de Abraham, con una superficie legal de 2,6020 hectáreas

1.3.3.14. Riesgos Naturales

1.3.3.14.1. Riesgo de erosión

En cuanto a la erosión, se trata de un proceso natural por el cual las corrientes de agua o el viento arrastran parte del suelo de unos puntos a otros. Es un proceso muy útil porque permite que se desplacen materiales de unos suelos a otros, permitiendo la recuperación o mejora de la fertilidad con estos aportes.

El problema radica cuando la erosión natural se acelera por la intervención del hombre, con lo cual los materiales perdidos no se recuperan en las zonas erosionadas y en las zonas que reciben los aportes no son aprovechados o se pierden, o cuando por causas ajenas al propio medio aparecen en puntos que no deberían de erosionarse. Este incremento en la erosión se ve favorecido por actividades tales como la deforestación o los malos usos agrarios, entre otras; dando lugar a problemas como por ejemplo, pérdida de fertilidad de suelos, pérdida de recursos hídricos, aumento en el riesgo de inundaciones...Por todo esto, es primordial un estudio de los niveles erosivos.

1.3.3.9.2. Riesgo de inundación

Una de las principales repercusiones que generan los nuevos desarrollos urbanísticos es la modificación de la red natural de drenaje. Las alteraciones de esta red natural son producidas tanto por los cambios en los usos del suelo, como por las modificaciones realizadas en la morfología del terreno.

Los cambios en los usos del suelo generan una alteración de los procesos de escorrentía, pues suponen la introducción de superficies impermeables en la cuenca y sistemas de drenaje artificial que aumentan las velocidades de los flujos. Todo esto provoca en comparación con el estado pre-operacional, que el volumen de agua de escorrentía aumente y que el caudal punta se adelante en el tiempo.

Para determinar este riesgo, se ha procedido a marcar para todos los cauces (tanto de carácter permanente como temporal), su correspondiente banda de servidumbre de 100 metros (según establece el Reglamento de Dominio Público Hidráulico), considerando que aquellas actuaciones o crecimientos que se propongan sobre esta franja, se situarán sobre zona teórica de protección del cauce y será necesario antes de su desarrollo, que se lleven a cabo los correspondientes estudios hidrológicos, que determinen la banda de protección exacta del cauce y que autoricen la ocupación del mismo.

Se ha procedido a la realización de varios Estudios de Inundabilidad de los cauces urbanos a su paso por los núcleos de población tanto de Retuerta del Bullaque como de Pueblonuevo del Bullaque.

1.3.3.9.3. Riesgo de incendios

Se entiendo por incendio forestal “el fuego que se extiende sin control sobre terreno forestal, afectando a vegetación que no estaba destinada a arder”. Esta definición viene a decir que el fuego provocado por un incendio forestal se produce sobre vegetación natural y en ningún caso agrícola, no incluyendo tampoco la quema de rastrojos, salvo que se pase a un monte.

Naturalmente, es necesario que exista una falta de control para que un fuego sea considerado incendio. Esto determina que no considere incendio por ejemplo las quemas de pastos o de matorral o el empleo del fuego para la eliminación de residuos forestales.

Sin embargo, si que se considera incendios las quemas mencionadas anteriormente, cuando estén prohibidas, ya que, aunque los daños puedan ser reducidos, su peligrosidad obliga cambiarlos.

Para prever el comportamiento de un posible incendio, y su probable extensión es necesario observar, previamente, las características de los diversos combustibles, pues de ellas dependerá el inicio y propagación del incendio, así como las previsiones meteorológicas existentes. La inflamabilidad se define como "la facilidad con la que se inflama un vegetal al ser expuesto a una radiación calorífica constante", es decir, "la propiedad que posee un vegetal para inflamarse desde que una fuente de calor entra en contacto con él".

En función de estas bases metodológicas se ha determinado para la totalidad del término municipal, los potenciales riesgos de ocurrencia de un incendio.

Se han delimitado por tanto tres zonas:

Zona de Riesgo Bajo: corresponde al casco urbano donde la presencia de medidas de protección limita los riesgos de incendio.

Zona de Riesgo Medio: Zonas de cultivo. También son de fácil acceso.

Zona de Riesgo alto: se corresponde la mayor parte de la superficie ocupadas por las zonas de protección de los Espacios Naturales Protegidos, Red Natura 2000

1.3.4. DESCRIPCIÓN DE LAS INFRAESTRUCTURAS DE RETUERTA DEL BULLAQUE

Se representan en este apartado los elementos y zonas sensibles del área de estudio del presente Plan, de diferentes topologías y procedencias que habrán de tenerse en cuenta a la hora de planificar el crecimiento de los núcleos urbanos de Retuerta del Bullaque, puesto que estas afecciones van a condicionar la actividad urbanística.

1.3.4.1. Carreteras reguladas por la Ley Autonómica

CARRETERAS AFECTADAS

Las carreteras de titularidad autonómica afectadas por el Plan de Ordenación Municipal de Retuerta del Bullaque son:

CARRETERA	CATEGORÍA	DATOS DE TRÁFICO (Aforo 2015) *IMD, %pesados [estación de aforo]*
CM-403	Básica	IMD=545 veh/día; 14% pesados [CR-101] IMD=899 veh/día; 15% pesados [CR-104]
CM-4017	Comarcal	IMD=571 veh/día; 9% pesados [CR-98] IMD=218 veh/día; 9% pesados [CR-99]

Nota: Denominación de carreteras según actualización del Catálogo de la Red de Carreteras de Castilla-La Mancha, publicado en DOCM nº 91 / 12-05-2015)

No se tiene constancia de nuevas carreteras en proyecto que afecten a este municipio.

Existe otra carretera de titularidad de la Diputación de Ciudad Real, la carretera **CR-701**, que une las localidades de Retuerta del Bullaque y Navas de Estena; regulada por la legislación autonómica.

MARCO NORMATIVO DE REFERENCIA.

- Ley 9/1990, de 28 de Diciembre, de Carreteras y Caminos de Castilla-La Mancha, modificada por:
  - Ley 7/2002, de 9 de Mayo, De Modificación de la Ley 9/90 de 28 de diciembre, de carreteras y Caminos (Artículos 16, 18, 20, 20BIS, 21, 21BIS y la Disposición transitoria primera)
  - Ley 2/2009, de 14 de Mayo, de Medidas urgentes en materia de vivienda y suelo por la que se modifica el Texto Refundido de la Ley de Ordenación del Territorio y de la Actividad Urbanística, (Artículos 23, 25 y 27)
  - Decreto Legislativo 1/2010, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Ordenación del Territorio y de la Actividad Urbanística (Disposición Adicional primera que modifica los Artículos 23.1, 25.1, 27.5, de la ley 9/90).
- Reglamento de Carreteras, aprobado por Decreto 1/2015, de 2 de enero.
- Decreto 25/2015, de 7 de mayo, por el que se actualiza el catálogo de la Red de Carreteras titularidad de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.

ZONAS DE AFECCIÓN

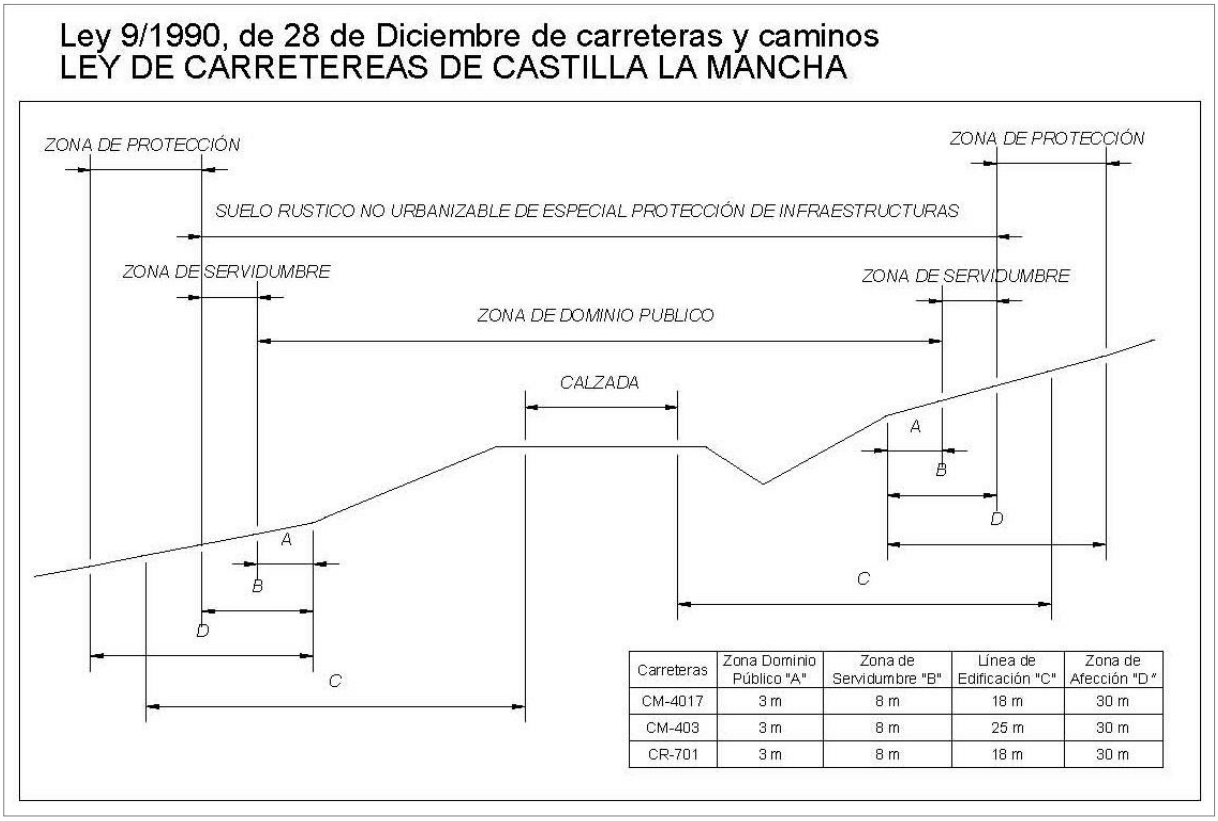
Conforme a lo previsto en el Capítulo III de Uso de la Carretera y Caminos, Sección 1ª, Zonas de afección, y concretamente en los artículos 47 y siguientes del Reglamento de Carreteras, a ambos lados de las carreteras se han de restringir en las zonas definidas en dicho capitulo determinadas actividades, obras, etc.

Las zonas de afección de las carreteras de titularidad autonómica afectadas por el Plan de Ordenación Municipal de Retuerta del Bullaque son:

CARRETERA	CATEGORIA	Z.D.PÚBLICO	L.SERVIDUMBRE	L.DE EDIFICACION	L. DE PROTECCIÓN
CM-403	Red Básica	3 m.	8 m.	25 m.	30 m.
CM-4017	Red Comarcal	3 m.	8 m.	18 m.	30 m.

Por otro lado, las zonas de afección de la carretera de titularidad de la Diputación de Ciudad Real son:

CARRETERA	CATEGORIA	Z.D.PÚBLICO	L.SERVIDUMBRE	L.DE EDIFICACION	L. DE PROTECCIÓN
CR-701	Red Comarcal	3 m.	8 m.	18 m.	30 m.



Carreteras	Zona Dominio Público "A"	Zona de Servidumbre "B"	Línea de Edificación "C"	Zona de Afección "D"
CM-4017	3 m	8 m	18 m	30 m
CM-403	3 m	8 m	25 m	30 m
CR-701	3 m	8 m	18 m	30 m

Además de la regulación y restricción de usos establecida en la Ley 9/90 se atenderá al Reglamento de Carreteras (Decreto 1/2015 de 22 de enero), siendo la definición de las distintas zonas de uso de la carretera y las restricciones en las mismas, las siguientes:

Zona de Dominio Público (Artículo 48 del Reglamento de Carreteras)

1. Son de dominio público los terrenos ocupados por la carretera y sus elementos funcionales y una franja de terreno de 8 metros de anchura en autopistas, autovías, vías rápidas y variantes de

población, y de 3 metros en el resto de las carreteras, a cada lado de la vía, medidos en horizontal, desde la arista exterior de la explanación y perpendicularmente a la misma.

En el caso de caminos serán de dominio público únicamente los terrenos ocupados por éstos y sus elementos funcionales.

En tramos de travesía donde exista acerado para el tránsito de peatones o cualquier otra alineación que fije el planeamiento urbanístico, solo será de dominio público de la carretera la zona ocupada por la plataforma. En el resto de los casos, el dominio público vendrá definido por la explanación y los elementos funcionales de la carretera.

En viaductos, puentes y túneles, es dominio público el terreno comprendido entre las aristas exteriores de la explanación. La franja así definida podrá variar, dependiendo del método constructivo y las condiciones de explotación. Excepcionalmente, en viaductos y puentes, podrá limitarse a los terrenos ocupados por los cimientos y un metro más alrededor de los mismos.

2. Son de dominio público los elementos funcionales de la carretera. Un elemento funcional es una zona que sirve para la conservación o la explotación del servicio viario. Son elementos funcionales, entre otras, las zonas de descanso, estacionamiento, auxilio y atención médica de urgencia, pesaje, parada de autobuses, y otros fines auxiliares o complementarios.

   En particular, también son elementos funcionales de la carretera:

   a) Los centros operativos para la conservación y explotación de la carretera.

   b) Las áreas de servicio.

   c) Vías de servicio.

   Respecto de las áreas de servicio se estará en cuanto a su construcción y explotación a lo dispuesto por la normativa vigente en contratación del sector público.

3. En esta zona no se podrá autorizar ninguna actuación, excepto lo establecido para los accesos, los cruces aéreos y subterráneos, y las obras o instalaciones que sean imprescindibles para la prestación de un servicio público de interés general. Tampoco podrán autorizarse obras de ampliación o mejora en la zona de dominio público si no fueren imprescindibles para el objeto pretendido.

   En cualquier caso se limitarán las facultades de conformidad con la normativa que resulte aplicable, indicando que la autorización se otorga en precario, de conformidad con las características que la legislación sobre patrimonio recoge, lo que conlleva que no se adquiere ningún derecho, y por tanto no serán indemnizables con respecto a una expropiación u obras necesarias para el mantenimiento y conservación de la carretera, debiendo proceder a su reposición, en los casos que sea necesario, a su costa.

<u>Zona de Servidumbre (Artículo 49 del Reglamento de Carreteras)</u>

1. La zona de servidumbre de la carretera consistirá en dos franjas de terreno a ambos lados de la misma, delimitados interiormente por la zona de dominio público y exteriormente por dos líneas paralelas a las aristas exteriores de la explanación a una distancia de 25 metros en autopistas, autovías, vías rápidas y variantes de población, y 8 metros en el resto de las carreteras, medidas en horizontal desde las citadas aristas.
2. Las actuaciones concretas que pueden autorizarse dentro de esta zona son las establecidas en la Sección 3ª del presente Capítulo.

   En cualquier caso sólo se podrán autorizar aquellas obras y usos que sean compatibles con la seguridad vial, y que no impidan las facultades a que se refiere el párrafo siguiente, sin que por ello tengan derecho a indemnización.

3. La Administración titular podrá utilizar o autorizar la utilización de esta zona para el emplazamiento de instalaciones y realización de actividades relacionadas directamente con la construcción, conservación y gestión de la carretera.
   Se podrá utilizar en concreto para los siguientes fines:
   a) Encauzamiento y canalización de aguas que discurran por la carretera.
   b) Depósito temporal de objetos que se encuentren sobre la plataforma de la carretera y constituyan peligro u obstáculo para la circulación.
   c) Estacionamiento temporal de vehículos o remolques que no puedan circular por cualquier causa.
   d) Obras declaradas de emergencia.
   e) Conducciones e instalaciones vinculadas a servicios de interés general, si no existe posibilidad de llevarlas más lejos de la carretera.
   f) Almacenamiento temporal de materiales, maquinaria y herramientas destinadas a las obras de construcción, reparación o conservación de la carretera.
   g) Otros fines análogos que contribuyan al mejor servicio de la carretera, tales como caminos agrícolas o de servicio y zonas de aparcamiento.
4. Se notificará a aquellos interesados que puedan ver alterados sus derechos sobre el inmueble afectado, salvo aquellos supuestos en que se tenga que actuar de forma inmediata. La notificación incluirá una propuesta donde se indique la superficie, el plazo previsto, finalidad a la que se destina y designación del beneficiario, a los efectos de que en un plazo de quince días manifieste lo que estime oportuno.
5. Los daños y perjuicios ocasionados por la utilización de la zona de servidumbre serán indemnizables. A tal efecto, será de aplicación lo previsto en la Ley de Expropiación Forzosa y su reglamento. El abono de las indemnizaciones será de cuenta del beneficiario de la ocupación.

Zona de Protección (Artículo 50 del Reglamento de Carreteras)

1. La zona de protección de la carretera consiste en dos franjas de terreno a ambos lados de la misma, delimitada interiormente por la zona de servidumbre y exteriormente por dos líneas paralelas a las aristas exteriores de las explanación a una distancia de 100 metros en autopistas, autovías y vías rápidas y a 30 metros en el resto de las carreteras, medidas desde las citadas aristas.
2. La realización de obras e instalaciones fijas o provisionales, el vertido de residuos, los cambios de uso y las plantaciones arbóreas requerirán la autorización de la Administración titular.
3. En las construcciones e instalaciones ya existentes de la zona de protección podrán hacerse obras de reparación y mejora, previa la autorización correspondiente, siempre que no supongan aumento del volumen de la construcción y sin que el incremento de valor de aquéllas pueda ser tenido en cuenta a efectos expropiatorios. En caso de que las construcciones existentes se encuentren por detrás de la línea de edificación, estas serán tratadas como obras nuevas.

Línea Límite de Edificación (Artículo 52 del Reglamento de Carreteras)

1. La línea límite de edificación se sitúa a una distancia de 50 metros en autopistas, autovías, vías rápidas y variantes de población, de 25 metros en las carreteras de la red básica, y de 18 metros en el resto de las carreteras, medidos horizontalmente desde la arista exterior de la calzada más próxima.
2. A ambos lados de la carretera se establece la línea límite de edificación, desde la cual hasta la carretera queda prohibido cualquier tipo de obra de construcción, reconstrucción o ampliación, a

excepción de las que resultaren imprescindibles para la conservación y mantenimiento de las construcciones existentes.

3. Además de lo establecido en la Sección 3.ª del presente Capítulo, delante de la línea de edificación, con excepción de la zona de dominio público, no se autorizarán más obras que las necesarias para viales, aparcamientos, isletas o zonas ajardinadas, siempre que no quede afectada la seguridad vial.
4. Excepcionalmente, por delante de la línea de edificación y siempre detrás de la zona de servidumbre, se podrán ubicar, con carácter no permanente, edificaciones o instalaciones fácilmente desmontables y siempre con carácter de precario. En todo caso, serán compatibles con la seguridad vial, sin que supongan un obstáculo o disminuyan la visibilidad.

   Se entenderán por instalaciones fácilmente desmontables aquéllas que:

   a) Precisen a lo sumo de obras puntuales de cimentación, que, en todo caso, no sobresaldrán del terreno.

   b) Estén constituidas por elementos de serie prefabricados, módulos, paneles o similares, sin elaboración de materiales en obra ni empleo de soldaduras.

   c) Se monten y desmonten mediante procesos secuenciales, pudiendo realizarse su levantamiento sin demolición y siendo el conjunto de sus elementos fácilmente transportables.
5. En los lugares donde, por ser muy extensa la proyección horizontal del talud de las explanaciones, la línea de edificación definida con arreglo al punto anterior quedase dentro de zona de servidumbre, la citada línea se hará coincidir con el borde exterior de dicha zona.

Según las disposición adicional segunda el Decreto 242/2004, de 27 de julio de 2004, por el que se aprueba el Reglamento de Suelo Rústico de la Ley 2/1998 LOTAU: Deberán ser clasificados en todo caso como suelo rústico no urbanizable de protección de infraestructuras y equipamientos: **Los terrenos considerados como dominio público de carreteras y caminos, estatales y autonómicas y provinciales, así como sus zonas de servidumbre siempre y cuando no merezcan la consideración de travesías.**

1.3.4.1. Infraestructuras de Retuerta del Bullaque

A continuación se adjunta los datos de servicio del abastecimiento de agua potable tanto para las poblaciones de Retuerta del Bullaque como de Pueblonuevo del Bullaque, facilitado por la empresa EMASER, concesionaría de gestionar dicho servicio.

El esquema del informe es el siguiente:

1. Antecedentes
2. Descripción de las instalaciones del servicio
   - 2.1. Instalaciones de captación
   - 2.2. Instalaciones de tratamiento
   - 2.3. Instalaciones de Almacenamiento
   - 2.4. Redes de distribución
   - 2.5. Volúmenes registrados
   - 2.6. Sinópticos de los servicios.

1.- ANTECEDENTES

Datos generales de Retuerta y Pueblo Nuevo del Bullaque son:

- Número de habitantes: 1.006 Hab.(año 2016)
- Distancia a la capital provincial: 86 Km.
- Número de clientes del Servicio Municipal de Aguas: 919 Clientes

El municipio de Retuerta del Bullaque, también cuenta con una pedanía como es el poblado de colonización Pueblo Nuevo del Bullaque, levantado en 1949 a una distancia de Retuerta de 34 Km. en dirección a la capital provincial. Dicha pedanía queda incluida en los datos aportados.

2.- DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES EN SERVICIO.

2.1. INSTALACIONES DE CAPTACIÓN.

2.1.1. Retuerta del Bullaque.

El agua suministrada al núcleo de la población se hace desde el Pantano El Chorrillo y el manantial del mismo nombre, aunque también puede abastecerse del embalse "Torre de Abraham".

El manantial se encuentra a unos 5 km de la población, junto a la carretera de Horcajo (CM-4017). Suministra ininterrumpidamente por gravedad a través de una tubería de fibrocemento (actualmente en obras).

MANANTIAL CHORRILLO	
Tipo de captación	Manantial
Tipo de tramos material y Diámetro	2 Arquetas de 1,5x1,5x3 m.
Destino del Agua	Depósito cuadrado de Regulación
Coordenada X	376.511
Coordenada Y	4.365.748
Polígono	14
Parcela	9005
Término Municipal	RETUERTA DEL BULLAQUE
Provincia	CIUDAD REAL

El pantano se encuentra próximo al manantial, abastece también por gravedad, a través de una tubería de PVC de 5 km.

PANTANO DEL CHORRILLO	
Tipo de captación	Superficial Embalse
Tipo de tramos material y Diámetro	Toma vertical con varias alturas de toma
Destino del Agua	ETAP de Retuerta del Bullaque
Coordenada X	376.442
Coordenada Y	4.365.483
Polígono	23
Parcela	9012
Término Municipal	RETUERTA DEL BULLAQUE
Provincia	CIUDAD REAL

El abastecimiento desde el embalse "Torre de Abraham" cuenta con un bombeo y un contador en la planta de tratamiento del embalse, automatizado con una boya en función del nivel del depósito (uso ocasional).

ABASTECIMIENTO DESDE EL EMBALSE DE LA TORRE DE ABRAHAM	
Tipo de captación	Superficial de embalse
Tipo de tramos material y Diámetro	PVC 110
Destino del Agua	Depósito cuadrado de Regulación
Observaciones	El agua captada es tratada a pié de presa en la ETAP del Embalse
Término Municipal	RETUERTA DEL BULLAQUE
Provincia	CIUDAD REAL

2.1.2. Pueblo Nuevo del Bullaque.

Esta pedanía se abastece desde el embalse "Torre de Abraham".
La tubería del embalse "Torre de Abraham" llega al mismo depósito elevado existente en la pedanía, el contador está situado junto al mismo depósito, desde ahí se envía a la población mediante un grupo de presión existente en el mismo depósito.

ABASTECIMIENTO DESDE EL EMBALSE DE LA TORRE DE ABRAHAM	
Tipo de captación	Embalse
Tipo de tramos material y Diámetro	PVC 110
Procedencia del Agua	EMBALSE TORRE DE ABRAHAM
Destino del Agua	Depósito Elevado
Término Municipal	RETUERTA DEL BULLAQUE
Provincia	CIUDAD REAL

2.2. CONDUCCIONES DE CAPTACIÓN E INSTALACIONES DE TRATAMIENTO.

2.2.1. Retuerta del Bullaque.

El agua procedente del pantano del Chorrillo es conducida hasta una Estación de Tratamiento de Agua Potable situada en la población de Retuerta del Bullaque, mientras que el agua del manantial (y en su caso la de "Torre de Abraham") llega directamente al depósito cuadrado.

Conducciones	CONDUCCIONES EN ALTA
Número de conducciones	3
Identificación	**EMBALSE TORRE ABRAHAM-DEPÓSITO CUADRADO**
Longitud (m)	20000
Material	PVC Ø110 mm.
Diámetro nominal (mm)	110
Coordenada X inicial	392.096
Coordenada Y inicial	4.358.199
Coordenada X final	378.125
Coordenada Y final	4.369.214
Funcionamiento	Impulsión
Identificación	**MANANTIAL EL CHORRILLO-DEPÓSITO CUADRADO**
Longitud (m)	4500
Material	FC Ø100 mm. en los primeros 4300 metros y PE110 en los 200 últimos (actualmente en estado de obra)
Diámetro nominal (mm)	110
Coordenada X inicial	376.511
Coordenada Y inicial	4.365.748
Coordenada X final	378.135
Coordenada Y final	4.369.220
Funcionamiento	Gravedad

Identificación	**PANTANO EL CHORRILLO-ETAP**
Longitud (m)	4900
Material	PVC Ø125 mm.
Diámetro nominal (mm)	125
Coordenada X inicial	376.442
Coordenada Y inicial	4.365.483
Coordenada X final	378.121
Coordenada Y final	4.369.196
Funcionamiento	Gravedad

La ETAP está diseña para un caudal máximo de 28 m^3/h, y está formada por:

- Caseta de obra civil: donde se encuentran los depósitos de reactivos, y bombas dosificadoras y el automatismo para la programación de limpieza y funcionamiento de los filtros.
- Depósito de homogeneización.
- Sistema de OMNOFILTRACIÓN: compuesto de dos filtros de arena de 1.500 mm de altura de faja, con bridas de 3" DN 90 mm para un caudal de 27,2 m^3/h.

ETAP DE RETUERTA DEL BULLAQUE	
En uso	SI
Caudal máximo de diseño m^3/h	28
Año construcción	2017
Descripción línea de agua	Sistema de omnofiltración
Coordenada X	378.121
Coordenada Y	4.369.196
Polígono	9
Parcela	9000
Procedencia de agua bruta (m^3)	Captación desde Pantano del Chorrillo

Todo el recinto de la ETAP se encuentra vallado

2.2.2. Pueblo Nuevo del Bullaque.

Esta pedanía es abastecida desde un único depósito elevado de unos 100 m^3. No tiene cloración automática, se realiza cloración en tubería de entrada. Tiene un grupo de presión para aumentar la presión con que se abastece a la población. Tiene una sonda para automatizar el llenado del depósito.

Conducciones	SI
Número de conducciones	1
Datos conducciones	CONDUCCIONES EN ALTA
Identificación	**EMBALSE TORRE ABRAHAM-DEPÓSITO ELEVADO**
Longitud (m)	7300
Material	PVC Ø110 mm.
Coordenada X inicial	392.096
Coordenada Y inicial	4.358.199
Coordenada X final	391.460
Coordenada Y final	4.351.345
Funcionamiento	Gravedad

2.3. INSTALACIONES DE ALMACENAMIENTO.

2.3.1. Retuerta del Bullaque.

El núcleo de población es abastecido desde dos depósitos ubicados en el recinto de la ETAP:

- Depósito 1 (cuadrado): Tiene una capacidad de 400 m^3. La cloración se realiza en este depósito.
- Depósito 2 (redondo): Tiene una capacidad de 300 m^3.

Los depósitos son vasos comunicantes, desde ellos se abastece al municipio por gravedad.

Depósitos	
Número de depósitos	2
Datos depósitos	
	DEPÓSITO CUADRADO
Capacidad total (m^3)	400
Número de vasos	2
Sistema del que recibe agua	Manantial, Embalse de Torre de Abraham y ETAP
Observaciones	Comunicado por vasos comunicantes con el depósito anexo redondo
En uso	SI
Coordenada X	378.135
Coordenada Y	4.369.220
Polígono	9
Parcela	9000
Tipo material	MAMPOSTERIA

	DEPÓSITO NUEVO REDONDO
Capacidad total (m^3)	300
Número de vasos	1
Sistema del que recibe agua	ETAP
Observaciones	Comunicado por vasos comunicantes con el depósito anexo cuadrado
En uso	SI
Coordenada X	378.121
Coordenada Y	4.369.196
Polígono	9
Parcela	9000
Tipo material	HORMIGÓN ARMADO PREFABRICADO

2.3.2. Pueblo Nuevo del Bullaque.

Esta pedanía es abastecida desde un único depósito elevado de unos 100 m^3. No tiene cloración automática, se realiza cloración en tubería de entrada. Tiene un grupo de presión para aumentar la presión con que se abastece a la población. Tiene una sonda para automatizar el llenado del depósito.

Depósitos	SI
Número de depósitos	1
Nombre	**DEPÓSITO ELEVADO**
Capacidad (m^3)	100
Número de vasos	1
Sistema del que recibe agua	Gravedad desde Embalse de Torre de Abraham.
En uso	SI
Coordenada X	391.460
Coordenada Y	4.351.345
Polígono	Urbana: C) Agua PB Bullaque Nº 10 CP 13194 Retuerta del Bullaque
Parcela	Urbana: C) Agua PB Bullaque Nº 10 CP 13194 Retuerta del Bullaque
Tipo material	ELEVADO DE MAMPOSTERÍA

2.4. REDES DE DISTRIBUCIÓN.

La red de distribución tanto de Retuerta como de su pedanía son principalmente plásticas siendo de Polietileno, PVC, existen todavía algunos tramos de fibrocemento, algunas de las tuberías de PVC con que se renovó la red son de diámetro reducido. Los diámetros existentes de las redes generales se encuentran en varias medidas, 50,63,75,90 y 110 milímetros siendo lo más común las conducciones de 63 y 75 mm.

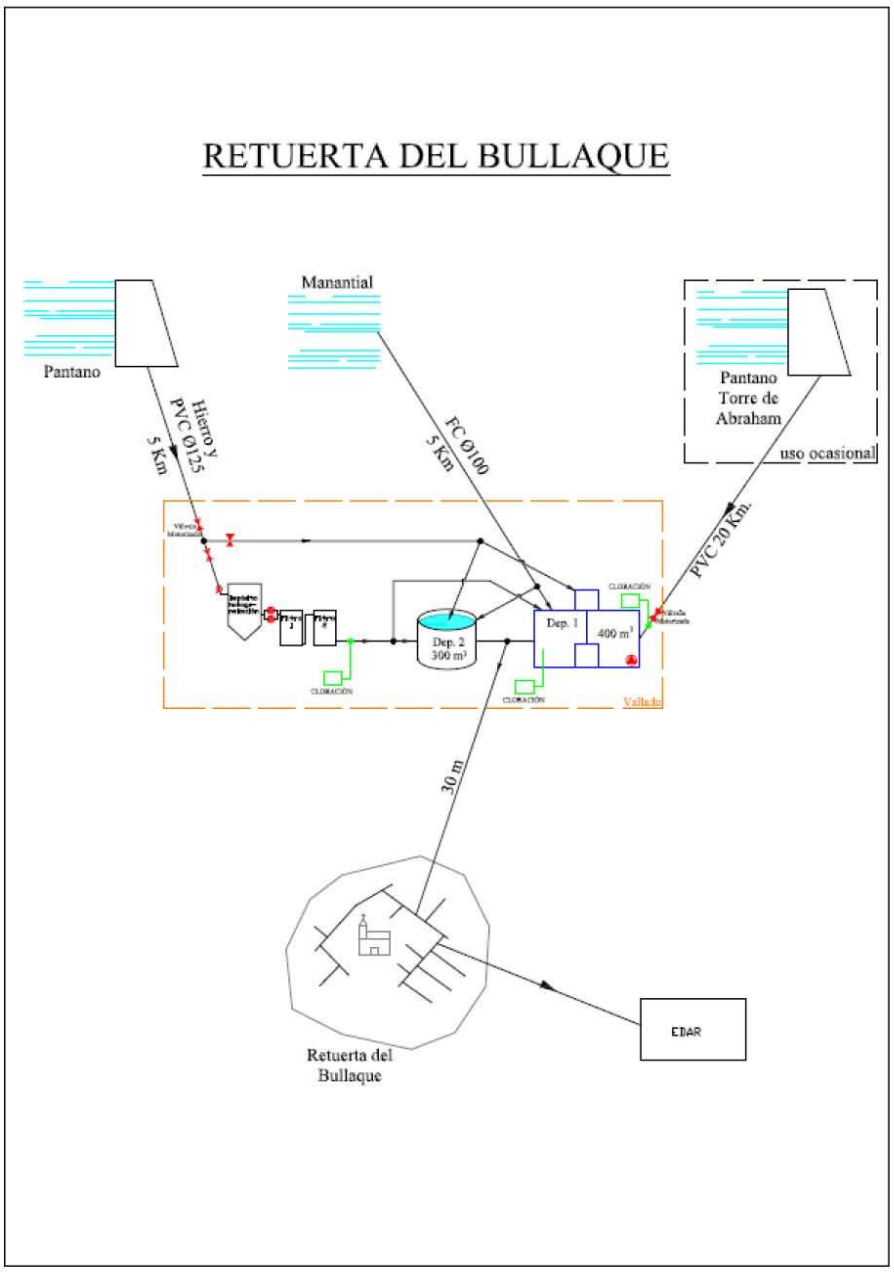
El parque de contadores se encuentra en buen estado presentando una antigüedad relativamente joven, excepto algunas unidades más antiguas, aproximadamente el 30% del parque de contadores tiene más de 10 años, por lo que necesitará ir renovándose sistemáticamente. Cerca del 85% se de los contadores se encuentran ubicados fuera de los inmuebles con lo que su lectura y mantenimiento resulta más cómoda.
Hay finales de red, algunos de ellos cuentan con dispositivos para su limpieza, pero en otros sería necesario instalar llaves de desagüe para su purga.

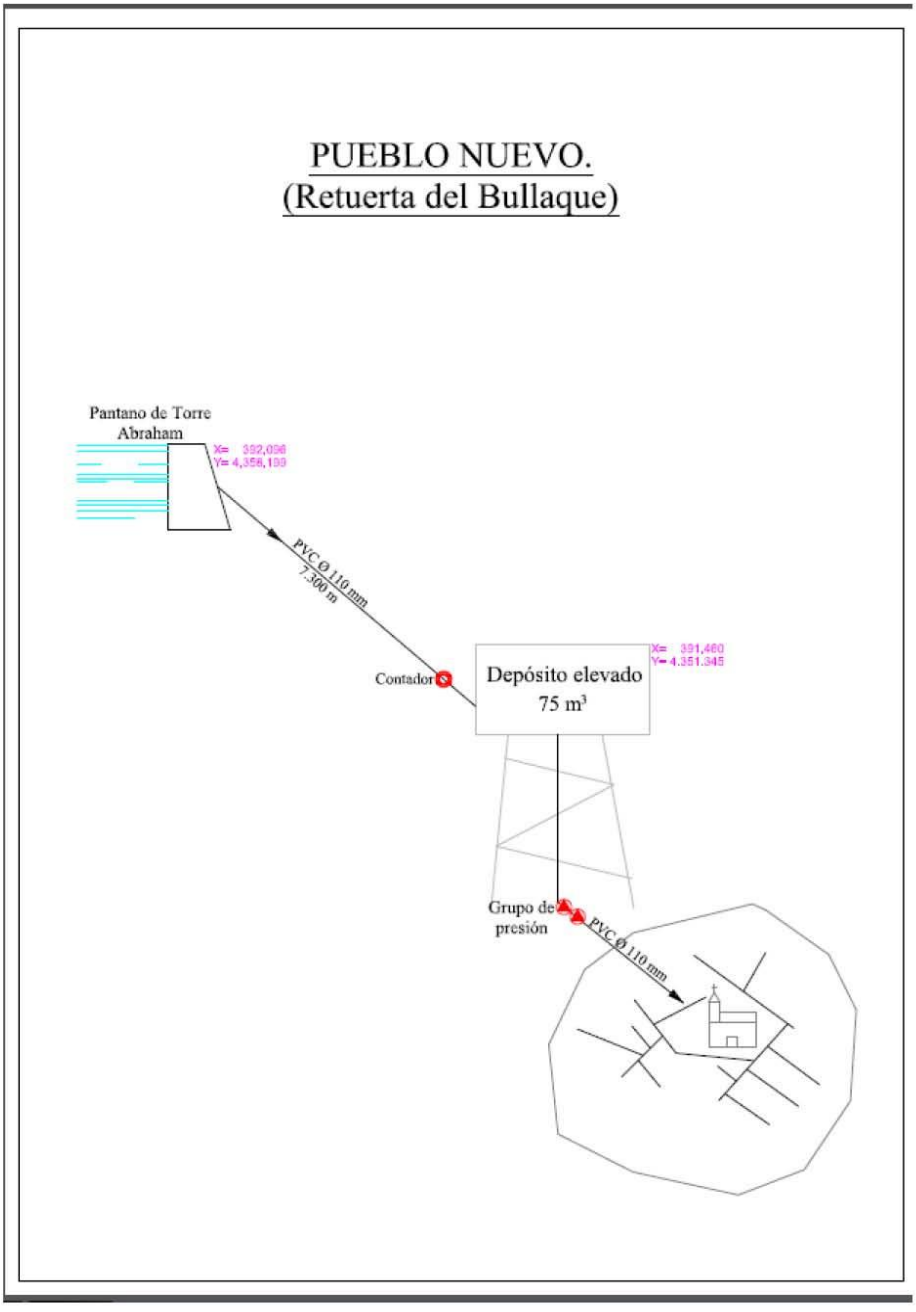
2.5. VOLÚMENES REGISTRADOS

A continuación se adjuntan los volúmenes consumidos acordes a los datos registrados en los contadores de los usuarios de los servicios de abastecimiento en ambos núcleos de población en los últimos años.

DATOS	RETUERTA DEL BULLAQUE	PUEBLONUEVO DEL BULLAQUE
USUARIOS	727	192
VOLUMEN REGISTRADO (m^3) Año 2011	70.678	22.444
VOLUMEN REGISTRADO (m^3) Año 2012	67.421	22.274
VOLUMEN REGISTRADO (m^3) Año 2013	63.731	21.255
VOLUMEN REGISTRADO (m^3) Año 2014	67.607	21.889
VOLUMEN REGISTRADO (m^3) Año 2015	70.605	23.732
VOLUMEN REGISTRADO (m^3) Año 2016	68.570	23.656
VOLUMEN REGISTRADO (m^3) Año 2017 1er SEM.	32.464	13.311

2.6. SINÓPTICOS DE LOS SERVICIOS DE RETUERTA DEL BULLAQUE Y DE PUEBLONUEVO DEL BULLAQUE.




PUEBLO NUEVO.
(Retuerta del Bullaque)
Pantano de Torre Abraham
X= 332,096
Y= 4,356,100
PVC Ø 110 mm
7.300 m
Contador
Depósito elevado
75 m³
X= 331,460
Y= 4.351.345
Grupo de presión
PVC Ø 110 mm

11

Saneamiento

Características de la red de alcantarillado interior.

El núcleo urbano de Retuerta del Bullaque cuenta con una red de alcantarillado de cierta antigüedad, de tipo unitaria.

Se trata de una red principalmente de hormigón, aunque las sustituciones que se han llevado a cabo, se están realizando en PVC. El sistema de transporte se realiza por gravedad.

La titularidad de la red es municipal, pero de gestión privada.

El estado de la red en los tramos de hormigón es malo, mientras que en los de PVC es muy bueno.

Características de los colectores generales

Existen dos colectores de hormigón que recogen el agua residual de la red, con una longitud aproximada de 1.600 metros, discurren por la Avenida del Reguero, y la Avenida del Río Bullaque, y vierten en el colector que discurre por la Avenida del Río Bullaque.

El estado de la red es malo.

Emisario de aguas residuales

Existe un emisario dividido en dos tramos, una de hormigón, que conecta la red municipal con la antigua EDAR, y el siguiente tramo, de unos 800m, de PVC, que se añadió para la conexión con la nueva depuradora, situada a 600 metros aguas debajo del núcleo urbano.

El estado del tramo de hormigón es malo, mientras que el de PVC es muy bueno.

Estación depuradora de aguas residuales

Retuerta del Bullaque cuenta con dos depuradoras de aguas residuales, una antigua con problemas en el sistema de depuración, como es la falta de elementos básicos y una depuración inadecuada. Por dicho motivo se decidió por parte de la Entidad Pública Aguas de Castilla la Mancha, la construcción de una nueva EDAR para el núcleo de población de Retuerta del Bullaque.

Tras un cambio de ubicación, de la parcela donde se desarrollaría la EDAR, 600 metros aguas debajo de su lugar inicial junto a la EDAR existente.

Esta nueva ubicación, se corresponde con las coordenadas ETRS89 Huso 30:

- X: 379.307,0749
- Y: 4.368.136,3458

La línea de agua de la EDAR está constituida por los siguientes elementos:

- Aliviadero y by-pass general: Las aguas residuales llegan a la depuradora a través de un colector de 315 mm de PVC, en la entrada, se instalará una tubería de by-pass de 315 mm de PVC, con el fin de poder aliviar por medio de un vertedero, los excesos de caudal que puedan llegar a la planta.
- Predesbaste de sólidos gruesos: El desbaste de sólidos gruesos se realiza mediante una reja de 50 mm de luz para la protección de las bombas. La extracción de dichos sólidos se realiza mediante polipasto eléctrico de 1.000 kg y cuchara bivalva de 50 l. y se depositará en un contenedor para su retirada.
- Bombeo de agua bruta y medición de caudal: La impulsión se realizara mediante un equipo de bombeo, formado por 3 bombas (2+1) con un caudal unitario de un medio del caudal máximo de tratamiento. El agua descargará directamente en un rotofiltro, en que se efectuará el proceso de tamizado.
- Decantación primaria: Tanque DCD. El DCD es una balsa con una profundidad útil de 3,50 m y resguardo de 0,30 m, con macrofitas en flotación (dotación 15 plantas/m2). Esta mayor profundidad permitirá la formación de una zona anoxica y una zona anaerobia, además de permitir la decantación sólidos presentes en el agua.
- Tratamiento biológico. Sistema FMF: Se trata de balsas con una profundidad útil de 1,50 m y resguardo de 0,30 m, con macrofitas en flotación (dotación 10 plantas/m2). Esta menor profundidad permitirá que la superficie radicular esté prácticamente en contacto con toda la lámina de agua, evitando la formación de zonas anaerobias.
- Obra de salida y medición de caudal

Línea de fangos:

Los fangos son transportados a otra EDAR para su secado: En las inmediaciones del DCD se proyecta una arqueta de donde se pueden extraen los fangos de forma periódica, mediante un camión adecuado para su transporte. Estos fangos son llevados a una EDAR donde se realiza la deshidratación de los mismos.

-

Datos Básicos de la instalación según el proyecto de construcción:

- Población equivalente: 1.600 habitantes.
- Volumen diario a depurar: 400 m3/día (146.000 m^3/año).
- Caudal medio horario: 16,67 m3/hora.
- Caudal horario punta: 50 m3/hora.
- Caudal de pretratamiento 83,33 m3/día.

Se desconocen los volúmenes de entrada de aguas a la EDAR en los últimos años, no obstante, se ha calculado el volumen máximo a depurar según la población existente y la pluviometría de la zona:

Aguas Negras	61.328 m^3/año.
Aguas Pluviales	52.801 m^3/año.
Total volumen generado:	**114.129 m^3/año.**

1.3.4.2. Infraestructuras de Pueblonuevo del Bullaque

Abastecimiento

Tras el informe recibido por la empresa concesionaria del abastecimiento (EMASER) al municipio de Retuerta del Bullaque, el cual se adjunta en el punto 5.1.7. del presente documento, se expone a continuación un resumen de dicho informe para la pedanía de Pueblonuevo del Bullaque.

Esta pedanía se abastece desde el embalse Torre de Abraham, que mediante una conducción de PVC de 110 mm, conecta la captación, con el depósito elevado, situado en la pedanía, la distribución se realiza mediante un grupo de presión situado junto al depósito, para garantizar la presión del agua.

El depósito elevado, tiene una capacidad de 100 m3. No tiene cloración automática, y esta se realiza en la tubería de entrada.

La red de distribución son principalmente plásticas, siendo de Polietileno y PVC, aunque existen tramos de fibrocemento. Los diámetros oscilan entre los 50 y los 110 milímetros.

Saneamiento

Características de la red de alcantarillado interior.

La red de alcantarillado interior es de tipo unitaria en la totalidad de la localidad, la red es antigua, en su mayoría de hormigón, aunque las sustituciones que se han llevado a cabo, se están sustituyendo por PVC. El sistema de transporte se realiza por gravedad.

La titularidad de la red es municipal, pero de gestión privada.

El estado de la red en los tramos de hormigón es malo, mientras que en los de PVC es bueno o muy bueno.

Emisario de aguas residuales

Existe un emisario de hormigón, que une la red interior de alcantarillado, con el punto de vertido en el río Bullaque, al oeste de la población.

El estado del emisario es malo.

Estación depuradora de aguas residuales

No hay.

El volumen máximo a depurar actualmente, según la población existente y la pluviometría de la zona sería:

Aguas Negras	16.467 m^3/año.
Aguas Pluviales	27.222 m^3/año.
Total volumen generado:	**43.689 m^3/año.**

1.3.5. DESCRIPCIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL DE RETUERTA DEL BULLAQUE

1.3.5.1. La ley 4/2013 y el Documento de Protección del Patrimonio Arqueológico en el Planeamiento Urbanístico de Retuerta del Bullaque

La Ley 4/2013, de 16 de mayo, de Patrimonio Cultural de Castilla-La Mancha, en su artículo 1.2, establece que *"El Patrimonio Cultural de Castilla-La Mancha está constituido por los bienes muebles, inmuebles y manifestaciones inmateriales, con valor histórico, artístico, arqueológico, paleontológico, etnográfico, industrial, científico, técnico, documental o bibliográfico de interés para Castilla-La Mancha".*

El Decreto 166/2003, de 22 de julio (DOCM nº, de 24 de julio de 2003) atribuye a la Consejería de Cultura la protección y promoción del Patrimonio Histórico y, concretamente, a la Dirección General de Patrimonio y Museos, las funciones de *"conservación, estudio, restauración, defensa del patrimonio monumental, mueble, artístico, arqueológico, etnográfico, científico y técnico de interés para Castilla-La Mancha, así como el ejercicio de las facultades para su vigilancia y tutela, incluido el régimen sancionador [...]".*

Por otra parte, en el artículo 4 de la mencionada Ley de Patrimonio establece que *"Todas las Administraciones Públicas de Castilla-La Mancha colaborarán y se coordinarán en el ejercicio de sus competencias y funciones para contribuir al logro de los objetivos de esta ley. Las entidades locales colaborarán en la protección, conservación y difusión de los valores que contengan los bienes integrantes del Patrimonio Cultural situados en su ámbito territorial. Tendrán la obligación de comunicar a la Consejería competente en esta materia, todo hecho que pueda poner en peligro la integridad de los bienes pertenecientes al Patrimonio Cultural. Todo ello sin perjuicio de las funciones que expresamente les atribuya esta ley."*

En este sentido, el POM establecerá en sus Normas Urbanísticas una serie de prescripciones que tendrán por objeto la conservación y salvaguarda del Patrimonio Cultural existente en el Término Municipal de Retuerta del Bullaque, conforme al apartado 2 del artículo 1 de la Ley 4/2013, de 16 de mayo, de Patrimonio Cultural de Castilla-La Mancha; identificados en el documento de **Protección del Patrimonio Arqueológico en el Planeamiento Urbanístico de Retuerta del Bullaque**, elaborado por la Dirección General de Patrimonio Cultural, para su debida exploración, documentación y puesta en valor, como instrumento imprescindible para un mejor conocimiento histórico del municipio.

1.3.5.2. Ámbitos pertenecientes al inventario del patrimonio cultural

En el mencionado documento de Protección del Patrimonio Arqueológico en el Planeamiento Urbanístico de Retuerta del Bullaque, asumido íntegramente por el presente POM, se identifican los siguientes elementos pertenecientes al Inventario del Patrimonio Cultural de Castilla-La Mancha:

Bienes de Interés Cultural (BIC).

Son la máxima figura de protección jurídica y protección singular expresada tanto en la Ley 16/85 de Patrimonio Histórico Español, como en la Ley 4/2013, de 16 de mayo, de Patrimonio Cultural de Castilla-La Mancha.

1º Específicos, identificándose en el término municipal los siguientes:

- No existen

2º Genéricos

Declarados:

- Castillos de España, cualquiera que sea su estado de ruina, según el Decreto de 22 de abril de 1949, recogido en la Disposición Adicional segunda de la Ley 16/85 de Patrimonio Histórico Español. Se identifican los siguientes:
  - Castillo de Prim
  - Castillo de Torre de Abraham.
  - Castillo del Milagro
- Escudos, emblemas, piedras heráldicas, rollos de justicia, cruces de término y demás piezas y monumentos de análoga índole cuya antigüedad sea de más de cien años, según el Decreto 571/1963, de 14 de marzo, recogido en la Disposición Adicional segunda de la Ley 16/85 de Patrimonio Histórico Español.
- Cuevas, abrigos y lugares que contengan manifestaciones de arte rupestre, según el artículo 40.2 de la Ley 16/85 de Patrimonio Histórico Español.

Incoados.

- Molinos de viento con una antigüedad superior a los cien años.
- Manifestaciones de arquitectura popular, como silos, bombos, ventas y arquitectura negra con una antigüedad superior a los cien años.

Inventario de Patrimonio Arquitectónico de Interés Histórico Artístico Provincial (IPADIHA)

El Inventario del Patrimonio Arquitectónico se sitúa dentro de la labor de inventariado y catalogación del patrimonio histórico y cultural que comenzó en España a mediados del siglo XIX con la creación de las Comisiones de Monumentos, tarea que continúo el Servicio Nacional de Información Artística, Arqueológica y Etnológica en el año 1961 y que heredó el Centro de Información Artística, Arqueológica y Etnológica, que a finales de los años setenta elaboró los seis inventarios a través de la Dirección General de Bellas Artes. El Inventario constituye una herramienta testimonial muy importante de las características del patrimonio arquitectónico español de hace tres décadas y muchos de los inmuebles contenidos en él, tras su declaración, pasaron a formar parte del Registro de Bienes de Interés Cultural.

Se identifican en el término municipal el siguiente:

- 130720300001 Castillo de Prim
- 130720300002 Parroquia de San Bartolomé
- 130720300003 Ermita de Nuestra Señora del Milagro

Ámbitos de Protección Arqueológica.

Son los lugares o áreas con existencia probada de yacimientos (arqueológicos, paleontológicos, rupestres, industriales o etnográficos, de valor relevante. Se identifican en el término municipal los siguientes:

- A.1 El Milagro, que incluye:
  - 07130720004, Castillo del Milagro
  - 07130720005, Ermita del Milagro
  - 07130720048, Los Manantiales I
  - 07130720049, El Milagro
  - 07130720069, Camino del Molinillo a los Yébenes

  - 07130720070, Cañada Real Riojana o Galiana
- A.2 Los Manantiales I, que incluye:
  - 07130720045, Los Manantiales II
  - 07130720046, Hallazgo aislado de los Manantiales
- A.3 Los Manantiales II, que incluye:
  - 07130720047, Los Manantiales III
  - 07130720070, Cañada Real Riojana o Galiana
- A.4 Embalse Torre de Abraham, que incluye:
  - 07130720027, Embalse de la Torre I
  - 07130720028, Embalse de la Torre II
  - 07130720029, Embalse de la Torre III
  - 07130720030, Embalse de la Torre IV
  - 07130720070, Cañada Real Riojana o Galiana
- A.5 Llanos de la Casa, que incluye:
  - 07130720007, La Salceda
- A.6 Río Bullaque, que incluye:
  - 07130720014, Pueblonuevo I
  - 07130720015, Pueblonuevo II
  - 07130720016, Pueblonuevo III
  - 07130720031, La Ventilla II
  - 07130720032, La Ventilla III
  - 07130720070, Cañada Real Riojana o Galiana
  - 07130720072, Cañada Real Toledana
- A.7 Acibuta, que incluye:
  - 07130720009, Torre de Abraham
  - 07130720010, Acibuta
- A.8 Monte Los Valles, que incluye:
  - 07130720058, El Cerrón
  - 07130720062, Crucianas del Castellón
- A.9 La Rinconada I, que incluye:
  - 07130720056, La Rinconada I
  - 07130720057, La Rinconada II
- A.10 La Rinconada II, que incluye:
  - 07130720037, Bullaque I
  - 07130720038, Bullaque II
  - 07130720039, Molino del tío Pondera
  - 07130720040, Hallazgo aislado de la Retuerta

- 07130720041, La Meyuela

- A.11 Los Trampales, que incluye:
  - 07130720053, El Casarejo
- A.12 El Charco, que incluye:
  - 07130720017, El Charcón
- A.13 San Salvador, que incluye:
  - 07130720022, Las Cebras I
  - 07130720023, Las Cebras II
  - 07130720024, San Salvador I
  - 07130720025, San Salvador II
  - 07130720067, Arroyo de San Salvador
  - 07130720068, Hallazgo aislado de San Salvador
  - 07130720069, Camino del Molinillo a los Yébenes
- A.14 Iglesia Parroquial, que incluye:
  - 07130720001, Iglesia de San Bartolomé
  - 07130720042, Ara Romana de la Iglesia de San Bartolomé

Ámbitos de Prevención Arqueológica

Son los lugares o áreas que tienen probada la existencia de restos arqueológicos o en los que existe presunción razonada y probable de aparición de los mismos. De ellos se requiere la verificación previa de su valor, para que, una vez evaluados, pudieran transformarse en Ámbitos de Protección, iniciar el procedimiento de incoación de Bien de Interés Cultural (BIC), proceder a su modificación en el Inventario correspondiente o determinar su desafección. En los Ámbitos arqueológicos de Prevención, en el momento que se produzcan resultados arqueológicos positivos y/o se documenten estructuras de tipo inmueble o mueble que la Dirección General de Patrimonio y Museos considere su conservación in situ pasarán a obtener automáticamente la calificación de Ámbito de Protección, sin perjuicio de otras calificaciones o declaraciones específicas o complementarias. Se identifican en el término municipal los siguientes:

- B.1 Embalse Torre de Abraham
- B.2 Cerrón y Valdelobillos
- B.3 Manojar
- B.4 Los Gavilanes, que incluye:
  - 07130720044, Los Gavilanes
- B.5 Molinillo
  - 07130720063, Arroyo del Cejillo
- B6 San Salvador
- B7 Vallegarcía
- B8 Las Cebras, que incluye:
  - 07130720066, El Chaparral

- B.9 Las Povedillas, que incluye:
  - 07130720008, Las Povedillas
- B.10 Malabrigo, que incluye:
  - 07130720033, Arroyo del Milagro
- B.11 Bullaque, que incluye:
  - 07130720059, Bullaque III
  - 07130720060, Bullaque IV
- B.12 Valdelagua, que incluye:
  - 07130720073, Carretera de las Navas de Estena

Elementos Etnográficos e Industriales:

- 07130720002 Biblioteca
- 07130720003 Pozo de las Huertas
- 07130720006 Fuente de la Viborilla
- 07130720011 Casa de la Acibuta
- 07130720012 Colmenar de Valdelobillos
- 07130720013 Pozo de la Cañada Real Segoviana
- 07130720018 Casa de labor de la Toledana
- 07130720019 Potro de la casa de labor de la Toledana
- 07130720020 Fábrica de harina de la Toledana
- 07130720021 La Ventilla
- 07130720026 Corrales del Amor
- 07130720034 Colmenar de Florente
- 07130720035 Colmenar de la Calamina
- 07130720036 Casa del Molino de los Valles
- 07130720043 Casa de la Calamnina
- 07130720050 Majada del Robledillo
- 07130720051 Mojones de la entrada de Mesegar
- 07130720052 Mojones de la Loma Pizarro
- 07130720054 Ermita
- 07130720055 Casa de la Ventilla
- 07130720061 Casa del camino del Castillo de Prim
- 07130720064 Casa de Bermú
- 07130720065 Colmenar de la casa del Duende
- 07130720074 Majada de la Cañada Real Toledana
- 07130720075 Labranza de los Serrano
- 07130720076 Pozo de la Casa de labor de la Toledana
- 07130720077 Noria 1

- 07130720078 Noria 2

2. OBJETIVOS DE LA PLANIFICACIÓN.

2.1. OBJETIVOS GENERALES DE LA PLANIFICACIÓN.

Los objetivos esenciales de este POM se resumen en los siguientes apartados:

1. El establecimiento y la adopción de los criterios previstos en el marco legal urbanístico de aplicación.
2. Con el fin de facilitar el desarrollo de los suelos vacantes y su incorporación al suelo urbano consolidado, se propone la delimitación de distintas unidades de actuación en suelo urbano no consolidado.
3. Mejorar la oferta de suelo industrial con la creación de un nuevo ámbito para actividades productivas en Publonuevo del Bullaque, disponiéndose así de una mayor capacidad para la generación empleo y el mantenimiento de un desarrollo económico sostenible a medio y largo plazo, que permitan fijar población.
4. Completar las carencias del núcleo urbano en cuanto a infraestructuras y servicios.
5. Ordenar el suelo urbano incluyendo una oferta residencial que amplíe el abanico de tipologías unifamiliares apoyadas en servicios y equipamientos complementarios; creando una alternativa a la demanda de viviendas tanto principales como secundarias.
6. Conservación del Patrimonio Histórico-Artístico y Arqueológico. El Plan establece los distintos niveles de protección de los elementos pertenecientes al Patrimonio Histórico- Artístico y Arqueológico del municipio, con el fin de compatibilizar su conservación con el desarrollo urbano y propugnar la puesta en relieve de sus valores más destacados de forma que reviertan en el enriquecimiento y diversidad de su tejido urbano.
7. Compatibilizar el desarrollo urbanístico con la preservación del medio ambiente, previendo un desarrollo sostenible. El Plan preserva del proceso urbanizador la mayor parte del término municipal por razones medioambientales.
8. Conservación del Patrimonio natural, paisajístico y ambiental incorporándolos en el modelo territorial. El Plan compatibilizará la protección del territorio con la previsión de los futuros crecimientos urbanos, garantizando que los futuros desarrollos se implanten en suelos de escaso valor ambiental o antropizados, con las adecuadas cautelas de protección de vestigios que pudieran albergar antiguos asentamientos humanos tal y como establece la Carta Arqueológica y cuyas determinaciones recogerá este Plan.
9. Previsión de los necesarios aprovechamientos lucrativos en cada unidad de actuación en suelo urbano no consolidado y en el suelo urbanizable.
10. El Plan dispondrá de los cálculos paramétricos que establece reglamentariamente el TRLOTAU y que demuestren su viabilidad económica de cara a los agentes urbanizadores privados, de manera que el modelo de desarrollo propuesto resulte viable.
11. Elaboración de un cuerpo normativo fácilmente comprensible y aplicable. Esta normativa tratará de simplificar la gestión del Plan, propugnando una documentación que se apoye en el soporte gráfico y digitalizado. Por ello el texto normativo se inclinará por referenciar al máximo las Leyes y Reglamentos de obligado cumplimiento o rango generalista con el fin de alcanzar una difusión lo más sencilla posible.

2.2. OBJETIVOS AMBIENTALES DE LA PLANIFICACIÓN.

La clasificación urbanística del suelo, en especial el Suelo Rústico, y la regulación de usos sujetos a autorización urbanística, constituyen los mecanismos idóneos para controlar desde el POM la conservación de los recursos ambientales del territorio municipal y al tiempo conseguir una adecuada gestión y empleo de los mismos. Las actividades constructivas, edificatorias o de implantación de infraestructuras son básicas para que los usos y aprovechamientos del medio rural puedan materializarse de acuerdo con lo previsto en la legislación sobre el territorio y el medio ambiente.

El POM debe proponer una ordenación coherente del suelo con la finalidad de cumplir con los objetivos de sostenibilidad y de que se alcancen los adecuados niveles de calidad ambiental en el municipio.

1. En el ámbito del urbanismo

- La planificación municipal se ha realizado buscando un modelo de ciudad compacta, eficiente y estable socialmente, con el fin de producir ciudad y no urbanización.
- La rehabilitación del tejido urbano será primordial, en lugar de la tendencia hacia una masiva construcción de obra nueva.
- Buen diseño de la red de espacios y equipamientos públicos dentro de la estructura urbana.
- Modelo de crecimiento basado en la multiplicidad de usos, que garantizará el acceso a todos los servicios esenciales.

2. En el ámbito de la edificación

- Las nuevas edificaciones tenderán (dentro de su viabilidad) hacia una arquitectura bioclimática y de uso de energías renovables, con criterios de eficiencia energética.
- La modulación de los volúmenes de edificación de las nuevas construcciones se adecuará en todo momento a la topografía del área edificable.

3. En el ámbito de protección de espacios de valor ambiental

- El Plan recoge como suelos de especial protección todas las áreas de interés ecológico que gozan de alguna figura de protección sobre los que no está previsto ningún tipo de crecimiento urbanístico. Además incluye otras áreas que, si bien no gozan de una protección específica, contribuyen a incrementar el valor natural del municipio.

4. En el ámbito de la flora y fauna

- Todos los terrenos que albergan formaciones boscosas naturales o hábitats de interés para la protección de fauna, han sido protegidos dentro del planeamiento municipal, a través de su clasificación como Suelo Rústico No Urbanizable Protegido.

5. En el ámbito de la hidrología e hidrogeología

- Los recursos hídricos se entienden dentro del Plan como un elemento fundamental; por ello previo al desarrollo de cualquiera de los crecimientos propuestos, se deberá contar con acreditación por parte del organismo competente (entidad suministradora) donde se garantice la suficiencia de agua para el crecimiento previsto.
- De igual modo, el vertido de las nuevas aguas residuales derivadas del plan, deberá estar garantizada, previo al desarrollo de cualquier unidad.

- Las zonas verdes se diseñarán con especies de bajo consumo hídrico, mediante técnicas de xerojardinería y de sistemas de riego localizado, evitando plantaciones extensivas no naturales (tipo praderas de césped, etc).
- En todos los bienes de dominio público hidráulico, se deberá preservar su zona de policía (es la constituida por una franja lateral de cien metros de anchura a cada lado, contados a partir de la línea que delimita el cauce, en las que se condiciona el uso del suelo y las actividades que en él se desarrollen. Su tamaño se puede ampliar hasta recoger la zona de flujo preferente, la cual es la zona constituida por la unión de la zona donde se concentra preferentemente el flujo durante las avenidas y de la zona donde, para la avenida de 500 años de periodo de retorno, se puedan producir graves daños sobre las personas y los bienes, quedando delimitado su límite exterior mediante la envolvente de ambas zonas)y zona de servidumbre (franja situada lindante con el cauce, dentro de la zona de policía, con ancho de cinco metros, que se reserva para usos de vigilancia, pesca y salvamento).

6. En el ámbito del patrimonio público pecuario

- Los bienes de dominio público pecuario, quedarán clasificados como suelo no urbanizable protegido, en cumplimiento con el artículo 2 de la ley 9/2003, de20 de marzo, de vías pecuarias de la comunidad Autónoma de Castilla la Mancha.

7. En el ámbito del protección del suelo

- Los suelos se protegerán frente a la erosión y contaminación.
- Sobre el suelo protegido se prohibirá la actividad minera.
- La normativa de suelo no urbanizable del Plan permitirá en todo momento un aprovechamiento ordenado y coherente del suelo y de los recursos naturales que éste albergue.
- La planificación va a fomentar el mantenimiento de vaguadas naturales, y en general de las características más relevantes del territorio.

8. En el ámbito del protección frente al cambio climático

- Si bien podría darse un pequeño incremento en las emisiones de CO2 y de otros gases contaminantes por incremento de suelo urbano, la creación de nuevas zonas verdes, contemplada en el documento de ordenación, favorecerá la creación de sumideros naturales de CO2.
- Por su parte, la protección contemplada tanto del suelo forestal adscrito al municipio como de parte del suelo agrícola favorecerá este aspecto.

9. En el ámbito de la gestión de residuos

- Correcta gestión de los futuros residuos, a través del cumplimiento del Reglamento del Decreto Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados. (BOE 181, de 29 de julio de 2011) principalmente tiene por objeto regular la gestión de los residuos impulsando medidas que prevengan su generación y mitiguen los impactos adversos sobre la salud humana y el medio ambiente asociados a su generación y gestión

10. En el ámbito del desarrollo sostenible de la ciudad. Son cinco los aspectos decisivos:

- El control sobre la expansión urbana.
- La mezcla de funciones y grupos sociales.
- La gestión inteligente y economizadora de los recursos del ecosistema urbano, en particular agua, energía y residuos.
- Una mejor accesibilidad gracias a medios de transporte que sean no solo eficaces sino también compatibles con el medio ambiente.
- La protección y el desarrollo del patrimonio natural y cultura.

3. ALCANCE Y CONTENIDO DEL PLAN PROPUESTO Y DE SUS ALTERNATIVAS.

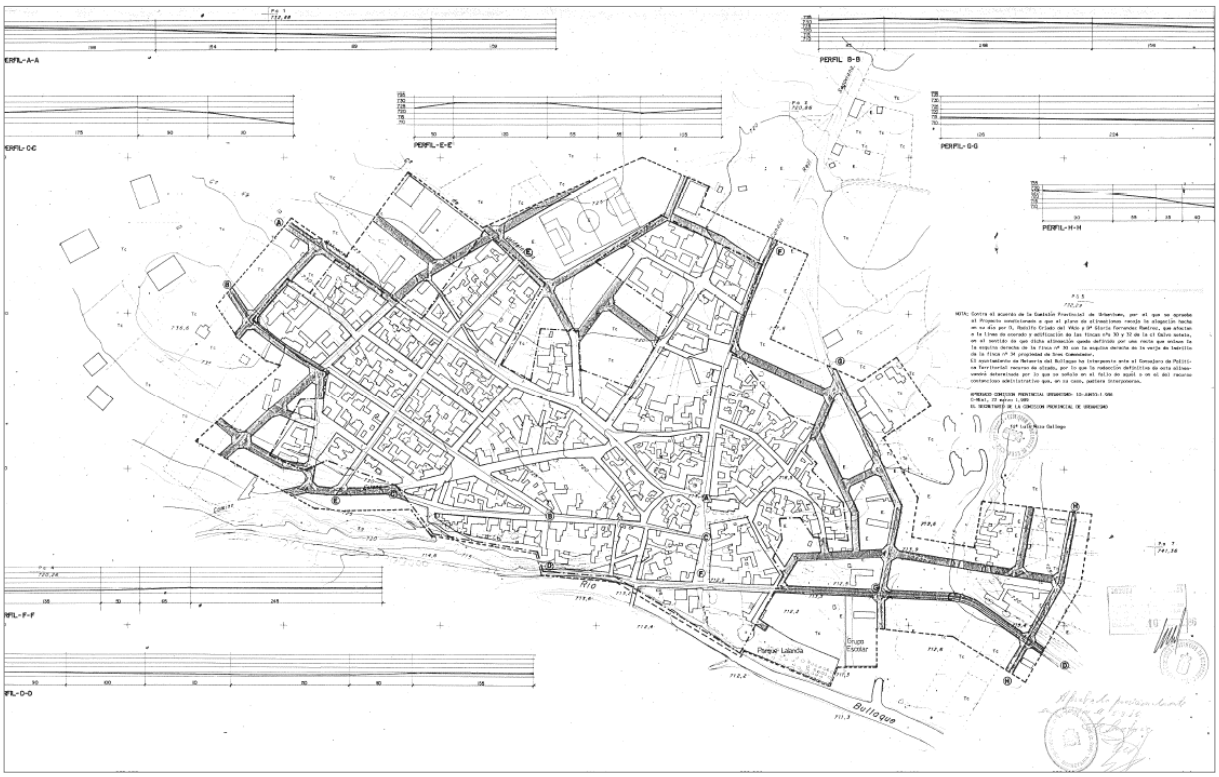
3.1. DESCRIPCIÓN DE LAS ALTERNATIVAS PLANTEADAS.

3.1.1. ALTERNATIVA 0. PLANEAMIENTO URBANÍSTICO VIGENTE.

Actualmente, el municipio de Retuerta del Bullaque se encuentra urbanísticamente ordenado a través del Proyecto de Delimitación de Suelo Urbano (PDSU), aprobado definitivamente por la Comisión Provincial de Urbanismo a fecha de 10 de junio de 1986.

Este PDSU fue redactado conforme al Real Decreto 1346/1976, de 9 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Régimen del Suelo y Ordenación Urbana; así como su Reglamento de Planeamiento (Real Decreto 2159/1978, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Planeamiento para el desarrollo y aplicación de la Ley sobre Régimen del Suelo y Ordenación Urbana).

Este PDSU cuenta además, conforme a la legislación anterior, con unas Ordenanzas de Edificación y Uso del Suelo.



Se podría afirmar que este documento ha completado su ciclo vital, estando claramente obsoleto, prueba de ello son modificaciones puntuales con la pretensión de mejorar entre otros motivos, el documento de referencia.

Estos hechos han llevado al Ayuntamiento de Retuerta del Bullaque a iniciar la redacción de un Plan de Ordenación Municipal.

De esta alternativa no se va a analizar su viabilidad o no, puesto que como se detecta, el municipio requiere la revisión de su planeamiento para adecuarse a la legislación vigente tanto en materia de urbanismo como de otra legislación sectorial, permitiéndole un crecimiento ordenado y acorde a las necesidades del momento en el que se encuentra esta localidad.

Por tanto, se van a estudiar otras dos opciones distintas al planeamiento vigente, como alternativas adecuadas para el desarrollo y regulación de usos del término municipal.

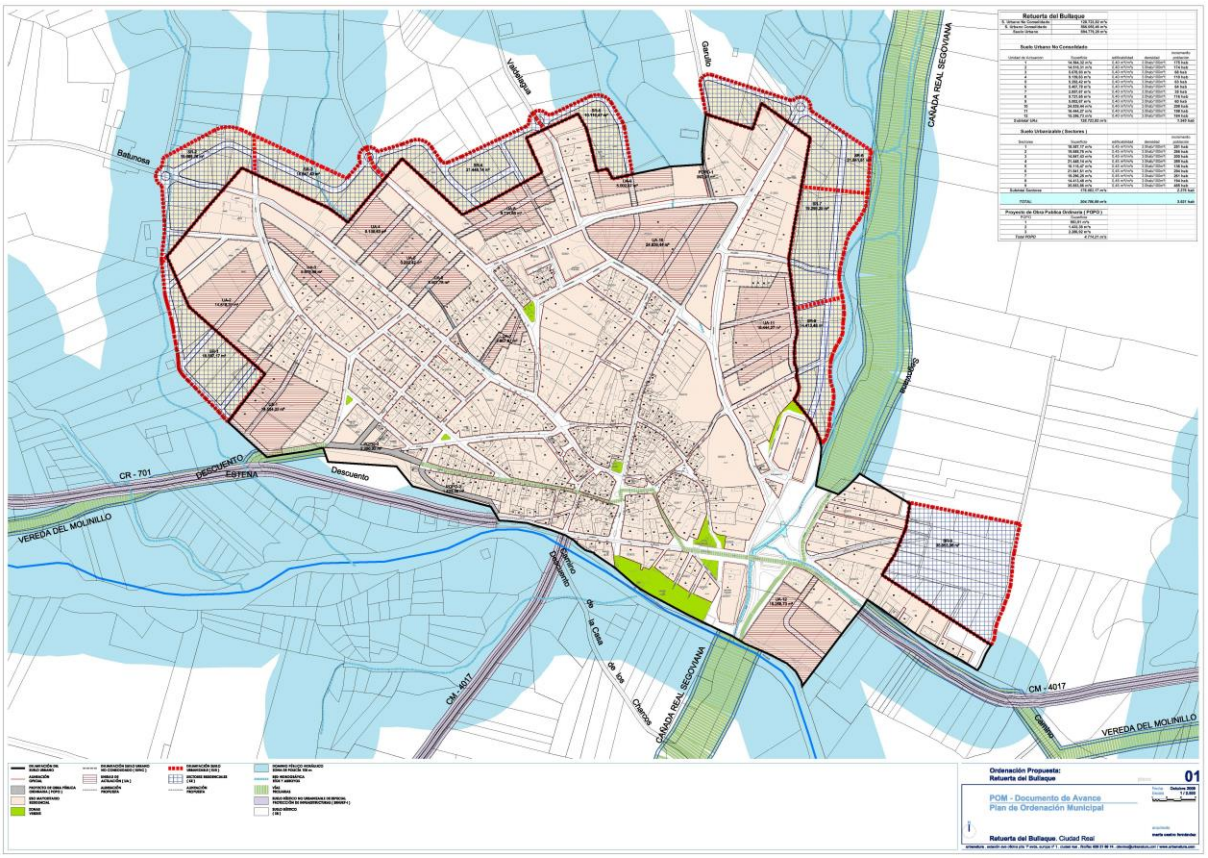
3.1.2. ALTERNATIVA 1.

Atendiendo al TRLOTAU establece tres clases de suelo para los Municipios con Plan de Ordenación Municipal:

1. Suelo Urbano, diferenciando entre las categorías siguientes:
- Suelo Urbano Consolidado.
- Suelo Urbano No Consolidado.

2. Suelo Urbanizable.

3. Suelo Rústico, diferenciando entre las categorías siguientes:
- Suelo Rústico No Urbanizable de Especial Protección.
- Suelo Rústico de Reserva.



- **SUELO URBANO**

- SUELO URBANO CONSOLIDADO

Se han incluido en esta clase y categoría de suelo los terrenos descritos a continuación, para los que este Plan de Ordenación Municipal no incrementa el aprovechamiento preexistente:

- Los terrenos completamente urbanizados por contar con los servicios legalmente precisos para obtener la condición de solar.
- Los terrenos parcialmente urbanizados por faltar bien alguna obra de urbanización, bien la cesión de la superficie de suelo cuyo destino sea el de espacio público como consecuencia de la modificación de alineaciones, siempre que la deficiencia sea subsanable mediante la ejecución de un proyecto de urbanización simplificado simultánea a la del proyecto de edificación.

Se considera que tienen la condición de solar aquellos terrenos del suelo urbano que disponen, como mínimo, la definición de alineaciones y rasantes y están dotadas de los servicios que se detallan a continuación, de acuerdo con la documentación recogida en los Planos de Información del Plan:

- Acceso por vía pavimentada.
- Suministro de agua potable con caudal suficiente para la edificación.
- Suministro de energía eléctrica con potencia suficiente para la edificación.
- Evacuación de aguas residuales a la red de alcantarillado.
- Acceso peatonal, encintado de aceras y alumbrado público en, al menos, una de las vías que lo circunden.
- Los terrenos con esta condición se expresan en la siguiente tabla:

SUELO URBANO CONSOLIDADO	
Ámbito	**Superficie**
Suelo Urbano Consolidado de Retuerta del Bullaque	566.055,46 m²s
Total:	566.055,46 m²s

- Tabla 1. Superficie clasificada con SU consolidado. Alternativa 1.

-

- SUELO URBANO NO CONSOLIDADO

Se han incluido en esta categoría del suelo urbano, aquellos terrenos que si bien no cumplen con los requisitos de urbanización definidos en el apartado anterior, están integrados en áreas ya urbanizadas en las condiciones establecidas en el artículo 44.1.A)b) del TRLOTAU; para los que la actividad de ejecución requerirá la previa delimitación de una Unidad de Actuación urbanizadora (UA).

Se trata de pequeños ámbitos en los que se requieren operaciones de "cirugía urbana" remitidos a actuaciones de regeneración y renovación del tejido urbano, de mejora, apertura de viales, creación de espacios libres, etc., todos ellos englobados, como se ha dicho, en unidades de actuación urbanizadoras.

Este Plan de Ordenación Municipal ha delimitado **12 ámbitos dentro de esta clase y categoría de suelo**, todos ellos con **uso global residencial**, aunque con la recomendación de reservar parte de su edificabilidad a usos terciarios.

Suelo Urbano No Consolidado				
Unidad de Actuacion	Superficie	edificabilidad	densidad	incremento población
1	14.564,32 m²s	0,40 m²t/m²s	3.0hab/100m²t	175 hab
2	14.518,31 m²s	0,40 m²t/m²s	3.0hab/100m²t	174 hab
3	5.678,93 m²s	0,40 m²t/m²s	3.0hab/100m²t	68 hab
4	9.139,63 m²s	0,40 m²t/m²s	3.0hab/100m²t	110 hab
5	5.292,42 m²s	0,40 m²t/m²s	3.0hab/100m²t	63 hab
6	5.407,78 m²s	0,40 m²t/m²s	3.0hab/100m²t	64 hab
7	2.857,67 m²s	0,40 m²t/m²s	3.0hab/100m²t	35 hab
8	9.721,65 m²s	0,40 m²t/m²s	3.0hab/100m²t	116 hab
9	5.002,67 m²s	0,40 m²t/m²s	3.0hab/100m²t	60 hab
10	24.839,44 m²s	0,40 m²t/m²s	3.0hab/100m²t	298 hab
11	16.444,27 m²s	0,40 m²t/m²s	3.0hab/100m²t	198 hab
12	15.256,73 m²s	0,40 m²t/m²s	3.0hab/100m²t	184 hab
Subtotal UAs	*128.723,82 m²s*			*1.545 hab*

Superficie clasificada como SU no consolidado. Alternativa 1.

Si bien la clasificación de estos terrenos como suelo urbano no consolidado pertenece a la ordenación estructural del Plan, la división en las mencionadas Unidades de Actuación pertenece a la ordenación detallada; conforme a lo establecido en el artículo 20.5 del Reglamento de Planeamiento.

El conjunto del Suelo Urbano será el sumatorio del suelo urbano consolidado y del suelo urbano no consolidado.

- **SUELO URBANIZABLE**

Pertenecerán al suelo urbanizable los terrenos que el presente Plan considera como necesarios y óptimos para su incorporación a la trama urbana, siendo objeto de transformación mediante su urbanización, en las condiciones y los términos que se determinan en este Plan y en la legislación vigente.

De acuerdo con las previsiones de expansión urbana para los 12 años de referencia de este Plan de Ordenación Municipal, conforme a lo establecido en el artículo 24.1.a) del TRLOTAU, pero sin olvidar la vigencia indefinida del mismo, según el artículo 42.3.del TRLOTAU, por lo tanto considerándose oportuno considerar previsiones mayores; el Ayuntamiento de Retuerta del Bullaque ha estimado una necesidad de crecimiento de 17,06 hectáreas.

Esta clasificación viene motivada por la necesidad de dotar al municipio de suelo para el desarrollo de actividades industriales y terciarias, que permita fomentar y diversificar la actividad económica de Retuerta del Bullaque y de su entorno, favoreciendo la economía municipal.

En la ubicación de los nuevos suelos urbanizables se ha tenido en cuenta la topografía y la cercanía a las infraestructuras supramunicipales que los sitúan en un lugar estratégico que debe influir positivamente en su desarrollo.

Este Plan de Ordenación Municipal ha delimitado **9 ámbitos residenciales.**

Suelo Urbanizable (Sectores)				
Sectores	Superficie	edificabilidad	densidad	incremento población
1	18.557,17 m²s	0,45 m²t/m²s	30hab/100m²t	251 hab
2	19.688,76 m²s	0,45 m²t/m²s	30hab/100m²t	265 hab
3	14.847,43 m²s	0,45 m²t/m²s	30hab/100m²t	201 hab
4	21.448,14 m²s	0,45 m²t/m²s	30hab/100m²t	289 hab
5	10.116,47 m²s	0,45 m²t/m²s	30hab/100m²t	136 hab
6	21.841,61 m²s	0,45 m²t/m²s	30hab/100m²t	294 hab
7	19.296,25 m²s	0,45 m²t/m²s	30hab/100m²t	261 hab
8	14.413,48 m²s	0,45 m²t/m²s	30hab/100m²t	194 hab
9	35.853,86 m²s	0,45 m²t/m²s	30hab/100m²t	485 hab
Subtotal Sectores	*176.063,17 m²s*			*2.376 hab*

Tabla 2. Superficie de suelo clasificado como Urbanizable. Alternativa 1.

- **SUELO RÚSTICO**

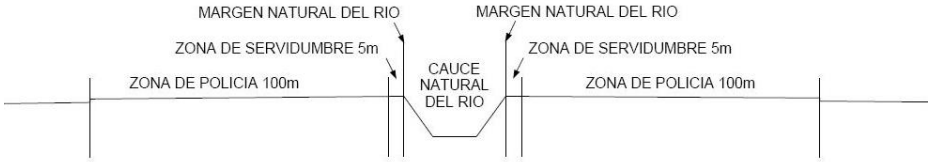
- SUELO RÚSTICO NO URBANIZABLE DE ESPECIAL PROTECCIÓN

En esta clase y categoría de suelo se establecen distintas subcategorías de protección con el fin de adoptar medidas de conservación y protección de espacios de gran valor y salvaguardar sus valores naturales y paisajísticos sin que esto impida el disfrute de los recursos naturales que se puedan preservar; conforme a las previstas en el TR LOTAU, el Reglamento de Suelo Rústico y la legislación sectorial aplicable:

1. Suelo Rústico No Urbanizable de Especial Protección Ambiental (SRNUEP-A).

Conforme a lo establecido en el artículo 5.1.a) del Reglamento de Suelo Rústico de Castilla-La Mancha, se diferencian dentro del Suelo Rústico No Urbanizable de Especial Protección Ambiental las siguientes subcategorías:

- **Dominio Público Hidráulico, cauces y riberas fluviales**. Quedan incluidas en este tipo de suelo, conforme a lo dispuesto en el Texto Refundido de la Ley de Aguas (Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio), Reglamento de Dominio Público Hidráulico (Real Decreto 849/1986, de 11 de abril) y demás legislación de aplicación; las aguas superficiales que forman parte del dominio público hidráulico y sus márgenes, afectadas por los condicionantes y limitaciones para su protección establecidos legalmente en las siguientes zonas de protección, que también se incluyen en esta subcategoría del suelo rústico no urbanizable de especial protección:
  - Zona de servidumbre de 5 metros a cada lado de todos los cauces públicos.
  - Zona de policía de 100 metros a cada lado de todos los cauces públicos.



Todo ello sin perjuicio de lo establecido en la Disposición Adicional Primera del Reglamento de Suelo Rústico para las zonas de protección del dominio público hidráulico que se encuentren en el interior de cascos urbanos o completamente rodeadas por suelo urbano o urbanizable; y de la observancia del contenido de los **Informes y Estudios Hidrológicos** y de Riesgo de Avenidas previstos en aquel precepto.

- **Captaciones de abastecimiento de agua**. Se incluyen en esta subcategoría del suelo rústico no urbanizable de especial protección ambiental los terrenos pertenecientes a las captaciones de abastecimiento de agua humano para la población, así como, para dar cumplimiento a lo previsto en el artículo 56 de la Ley 12//2002, de 27 de junio, del Ciclo Integral del Agua de Castilla-La Mancha, una zona de protección de 100 metros alrededor de las mismas.
- **Dominio Público Pecuario**. Se recogen en esta categoría de protección todas las vías pecuarias que discurren por el término municipal, incluidos los espacios vinculados a las mimas, conforme a lo dispuesto en el artículo 2 de la Ley 9/2003 de Vías Pecuarias de Castilla La Mancha; en cumplimiento de lo establecido en el artículo 5.1.a) del Reglamento de Suelo Rústico. La relación de vías pecuarias del término municipal de Retuerta del Bullaque y la anchura legal de cada una de ellas, según la Orden de 20/11/2012, de la Consejería de Agricultura, de creación del Registro Público de Vías Pecuarias de la Red Regional (DOCM del 04/12/2012), es la siguiente:
  - Cañada Real Toledana, anchura legal 75,22 metros
  - Cañada Real Segoviana, anchura legal 75,22 metros
  - Cordel de Navalrincón, anchura legal 20,89 metros
  - Vereda del Molinillo, anchura legal 20,89 metros
  - Vereda del Navajo, anchura legal 20,89 metros
  - Descansadero de Navalgallo, con una superficie legal de 11 hectáreas.
  - Abrevadero del Bullaquejo, con una superficie de 0,64 hectáreas.

  Se establece para cada una de ellas una banda de protección adicional de 5 metros de anchura a cada lado, adscritas al suelo rústico no urbanizable de especial protección ambiental, dominio público pecuario.

2. Suelo Rústico No Urbanizable de Especial Protección Natural (SRNUEP-N).

Conforme a lo establecido en el artículo 5.1.b) del Reglamento de Suelo Rústico de Castilla-La Mancha, se diferencian dentro del Suelo Rústico No Urbanizable de Especial Protección Natural, las siguientes subcategorías:

- **Espacios Naturales Protegidos**, definidos en el Capítulo I del Título III de la Ley 9/99 de Conservación de la Naturaleza de Castilla-La Mancha e integrados en la Red Regional de Áreas Protegidas:
  - Parque Nacional de Cabañeros, declarado por Ley 33/1995, de 20 de noviembre, con la ampliación según Resolución de 15 de noviembre de 2005, del Organismo Autónomo de Parques Nacionales, por la que se hace público el Acuerdo del Consejo de Ministros por el que se amplían los límites del Parque Nacional de Cabañeros por incorporación de terrenos colindantes al mismo.
  - Reserva fluvial Sotos del Río Milagro, según el Decreto 286/2003, de 07-10-2003, por el que se declara la Reserva Fluvial Sotos del río Milagro en los términos municipales de Retuerta del Bullaque en la provincia de Ciudad Real y Las Ventas con Peña Aguilera en la provincia de Toledo.
  - Reserva fluvial Abedular del Valle del Beato.
- **Espacios de la Red Natura 2000**, por tratarse de Zonas Sensibles definidas en el Capítulo II del Título III de la Ley 9/1999, de 26 de mayo, de Conservación de la Naturaleza de Castilla-La Mancha e integrados en la Red Regional de Áreas Protegidas:
  - Lugar de Importancia Comunitaria y Zona de Especial Protección de Aves “Montes de Toledo" (LIC ES4250005 - ZEPA ES0000093).
  - Lugar de Importancia Comunitaria y Zona de Especial Protección de Aves “Ríos de la Cuenca Media del Guadiana y Laderas Vertientes" (LIC ES4220003 - ZEPA ES4220003).
- **Áreas Críticas de Fauna Amenazada**, por tratarse de Zonas Sensibles definidas en el Capítulo II del Título III de la Ley 9/1999, de 26 de mayo, de Conservación de la Naturaleza de Castilla-La Mancha e integrados en la Red Regional de Áreas Protegidas.

  Según Decreto 275/2003, de 9 de septiembre de 2003:
  - Área crítica de la Cigüeña Negra.
  - Área crítica del Buitre negro.
  - Área crítica del Águila Imperial Ibérica.

  Según Decreto 276/2003, de 9 de septiembre de 2003:
  - Área crítica del Lince Ibérico.
- **Hábitats de Protección Especial**, definidos en el Título V de la Ley 9/99 de Conservación de la Naturaleza de Castilla-La Mancha e incluidos en el Catálogo de hábitats y elementos geomorfológicos de protección especial, que no estén incluidos en alguna de las figuras de protección natural de las previstas en los apartados anteriores.

  Tienen la consideración de hábitats de protección especial por darse alguno de los siguientes motivos:
  - Por tratarse de tipos de hábitat naturales escasos, limitados por sus especiales condicionantes ecológicos, vulnerables o importantes por su especial aportación a la biodiversidad y paisaje de la Región.

- Por tratarse de hábitats seminaturales producto de prácticas ganaderas tradicionales que han dado lugar a comunidades de fauna y flora y paisajes de gran interés.
- Por tratarse del hábitat característico de una o varias especies no catalogadas cuya distribución en la Región está restringida exclusivamente por la rareza o fragilidad de su hábitat.

A los solos efectos de la regulación de los actos de aprovechamiento admitidos por este POM, se prevén dos categorías de hábitats, tipo 1 y 2; siendo el código indicado el correspondiente a la Lista de Referencia en desarrollo de la Directiva Hábitat 92/43/CE, y los marcados con asterisco (*) los considerados hábitats naturales prioritarios esta Directiva:

Hábitats tipo 1

- 3170 Estanques temporales mediterráneos (*)
- 6220 Zonas subestépicas de gramíneas y anuales de Thero-Brachypodietea (*)
- 6310 Dehesas perennifolias de Quercus spp.

Hábitats tipo 2

- 4020 Brezales húmedos atlánticos de zonas templadas de Erica ciliaris y Erica tetralix (*)
- 4030 Brezales secos europeos
- 5210 Matorrales arborescente con Juniperus spp.
- 6420 Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del Molinion-Holoschoenion
- 91B0 Fresnedas termófilas de Fraxinus angustifolia
- 92A0 Bosques galería de Salix alba y Populus alba
- 92D0 Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (Nerio-Tamaricetea y Securinegion tinctoriae)
- 9230 Robledales galaico-portugeses con Quercus robur y Quercus pyrenaica
- 9240 Robledales ibéricos de Quercus faginea y Quercus canariensis
- 9330 Alcornocales de Quercus suber
- 9340 Bosques de Quercus ilex y Quercus rotundifolia

- **Elementos geomorfológicos**, definidos en el Título V de la Ley 9/99 de Conservación de la Naturaleza de C-LM e incluidos en el Catálogo de hábitats y elementos geomorfológicos de protección especial. Se trata de elementos geológicos o geomorfológicos de interés especial, ya sea por ser representativos de procesos geomorfológicos singulares, contener estratigrafías modélicas o facies raras, representar un notable testimonio de climas o ecosistemas pretéritos, sustentar comunidades biológicas valiosas, caracterizar paisajes notables, o poseer un especial interés científico o didáctico.
- **Formaciones Boscosas Naturales**. Se trata de áreas de vegetación natural bien conservadas, representativas del Bosque Mediterráneo.

  Conforme a lo previsto en el artículo 93 de la Ley 9/99 de Conservación de la Naturaleza, los instrumentos de planificación urbanística deben señalar la presencia en el ámbito territorial afectado las formaciones boscosas naturales, así como las medidas que sea preciso arbitrar en cada caso para su preservación.

  No obstante, dado que todas las formaciones boscosas existentes en Retuerta del Bullaque han sido ya incluidas en alguna categoría del suelo rústico no urbanizable de protección especial natural,

especialmente en la subcategoría de Espacios Naturales Protegidos, de Espacios de la Red Natura 2000 y en los Hábitats de Especial Protección y, consecuentemente, regulado y limitado los actos de aprovechamiento; se ha optado por no incluir estas formaciones boscosas en ninguna subcategoría específica del suelo rústico no urbanizable de especial protección natural.

- **Montes de Utilidad Pública**, recogidos en la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes y en la Ley 3/2008, de 12 de junio, de Montes y Gestión Forestal Sostenible de Castilla-La Mancha.

  Según del Catálogo de Montes de Utilidad Pública de la provincia de Ciudad Real, aprobado por Resolución de 10 de octubre de 2006, de la Consejería de Medio Ambiente y Desarrollo Rural; no existen montes de utilidad pública en el término municipal de Retuerta del Bullaque.

  No obstante, conforme al Catálogo de Montes de Utilidad Pública de la provincia de Toledo, cuya actualización y revisión fue aprobada por Resolución de 20 de abril de 2006, de la Consejería de Medio Ambiente y Desarrollo Rural; existen tres montes de utilidad pública limítrofes con el término municipal de Retuerta del Bullaque, estos son, TO-01 “Montes de Mora”, TO-21-“Montes de San Pablo” y TO-50 “Río Milagro”.

  Si bien a priori estos montes de utilidad pública no se encuentran en el término municipal de Retuerta del Bullaque, al estar limítrofes a éste, habrá que especial atención a cualquier actuación que pueda producir un efecto negativo sobre los mismos.

3. **Suelo Rústico No Urbanizable de Especial Protección Cultural (SRNUEP-C).**

   Conforme a lo establecido en el artículo 5.c) del Reglamento de Suelo Rústico. Se adscriben a esta categoría los Bienes de Interés Cultural, los elementos incluidos en el Catalogo de Bienes y Espacios Protegidos, así como todos aquellos ámbitos incluidos en la Carta Arqueológica de Retuerta del Bullaque.

4. **Suelo Rústico No Urbanizable de Especial Protección Estructural (SRNUEP-E).**

   Conforme a lo establecido en el artículo 4.b) del Reglamento de Suelo Rústico de Castilla-La Mancha, se adscriben a esta categoría los terrenos agrícolas considerados potencialmente más productivos del término municipal, estos son, la zona regable del Embalse Torre de Abraham.

5. **Suelo Rústico No Urbanizable de Especial Protección de Infraestructuras (SRNUEP-I).**

   Conforme a lo establecido en el artículo 4.c) del Reglamento de Suelo Rústico de Castilla-La Mancha, se adscriben a esta categoría todas las infraestructuras territoriales existentes en el término municipal:

   - Carreteras. Se incluyen en esta subcategoría los terrenos considerados como dominio público de carreteras y caminos, así como sus zonas de servidumbre.
   - Caminos públicos.
   - Infraestructuras hidráulicas (abastecimiento, aguas residuales y depuración).
   - Líneas de alta tensión.

SUELO RÚSTICO DE RESERVA

Se adscriben a esta categoría de suelo todos aquellos no adscritos ninguna de las categorías de suelo rústico no urbanizable de especial protección anteriores.

A este tipo de suelos, se les aplica una regulación de usos, actividades y aprovechamientos acorde a su vocación eminentemente agraria y de acuerdo con lo que establece la LOTAU y la legislación sectorial de aplicación.

3.1.3. ALTERNATIVA 2.

Atendiendo al TRLOTAU establece tres clases de suelo para los Municipios con Plan de Ordenación Municipal:

1. Suelo Urbano, diferenciando entre las categorías siguientes:
- Suelo Urbano Consolidado.
- Suelo Urbano No Consolidado.

2. Suelo Urbanizable.

3. Suelo Rústico, diferenciando entre las categorías siguientes:
- Suelo Rústico No Urbanizable de Especial Protección.
- Suelo Rústico de Reserva.

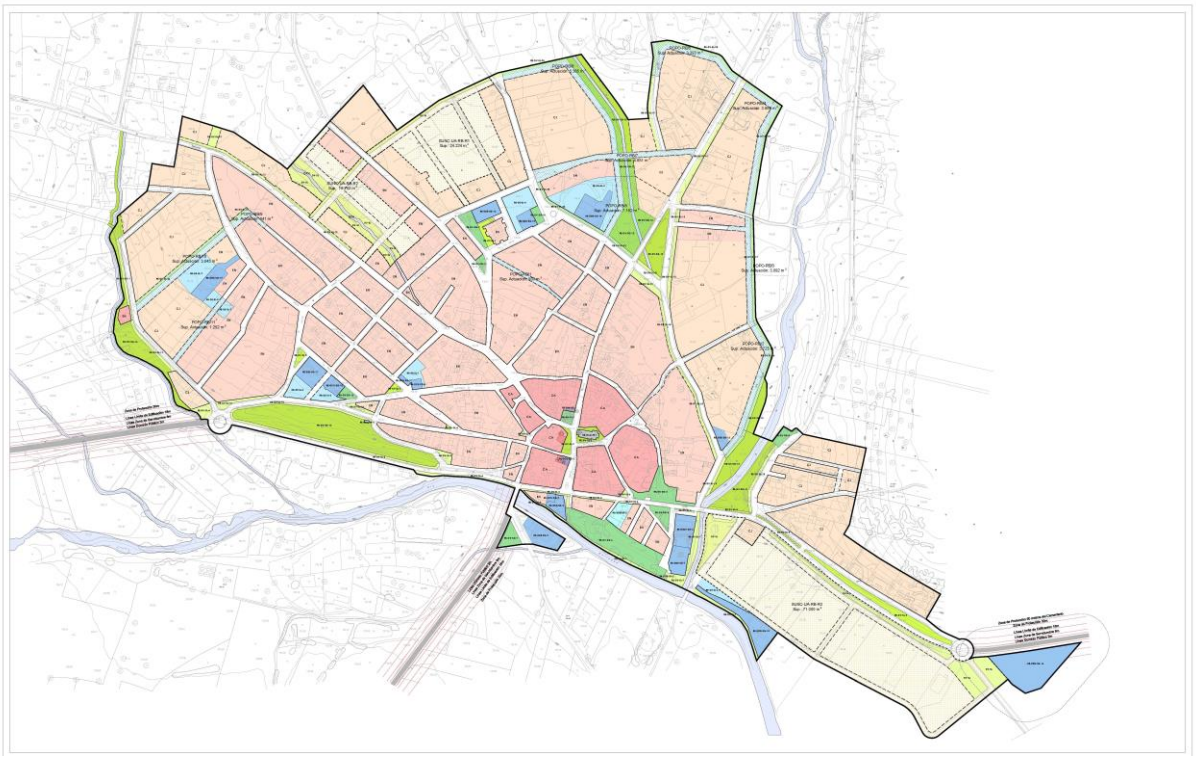


Figura 3.Propuesta ordenación alternativa 2 Retuerta del Bullaque.

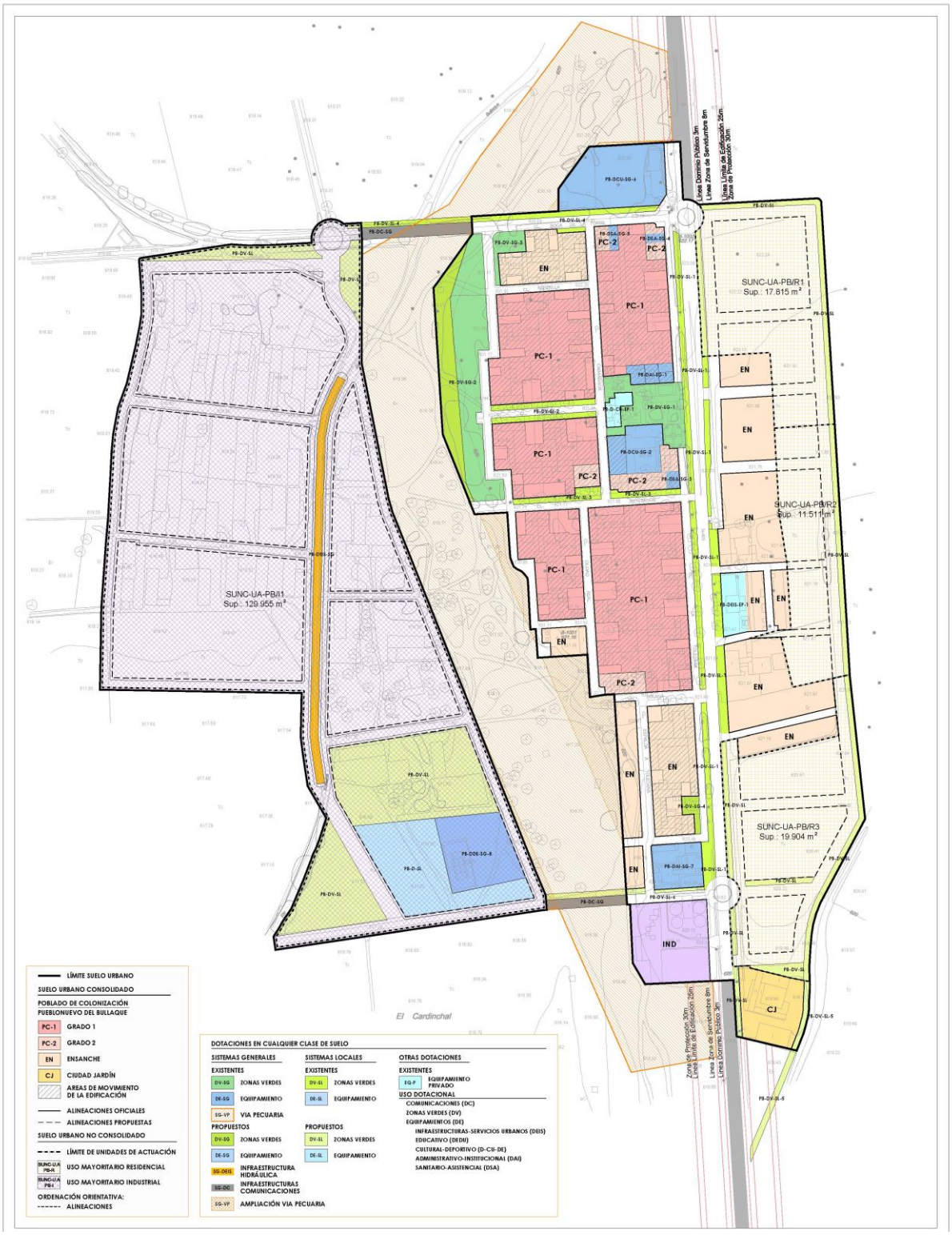


Figura 4.Propuesta ordenación alternativa 2 Pueblonuevo del Bullaque.

- **SUELO URBANO**

- SUELO URBANO CONSOLIDADO

Siguiendo los mismos criterios establecidos por el TRLOTAU y ya explicados para la alternativa 1, se han clasificado bajo esta categoría de suelo:

- Los terrenos completamente urbanizados por contar con los servicios legalmente precisos para obtener la condición de solar.
- Los terrenos parcialmente urbanizados por faltar bien alguna obra de urbanización, bien la cesión de la superficie de suelo cuyo destino sea el de espacio público como consecuencia de la modificación de alineaciones, siempre que la deficiencia sea subsanable mediante la ejecución de un proyecto de urbanización simplificado simultánea a la del proyecto de edificación.

Se considera que tienen la condición de solar aquellos terrenos del suelo urbano que disponen, como mínimo, la definición de alineaciones y rasantes y están dotadas de los servicios que se detallan a continuación, de acuerdo con la documentación recogida en los Planos de Información del Plan:

- Acceso por vía pavimentada.
- Suministro de agua potable con caudal suficiente para la edificación.
- Suministro de energía eléctrica con potencia suficiente para la edificación.
- Evacuación de aguas residuales a la red de alcantarillado.
- Acceso peatonal, encintado de aceras y alumbrado público en, al menos, una de las vías que lo circunden.

Los terrenos con esta condición se expresan en la siguiente tabla:

SUELO URBANO CONSOLIDADO	
Ámbito	**Superficie**
Suelo Urbano Consolidado de Retuerta del Bullaque	890.272,48 m²
Total:	890.272,48 m²

Tabla 3. Superficie clasificada con SU consolidado. Alternativa 2.

- SUELO URBANO NO CONSOLIDADO

Se distinguen en esta categoría del suelo urbano, dos subcategorías distintas, Suelo No Consolidado con delimitación de Unidad de Actuación, como se detalla a continuación:

1. Suelo Urbano No Consolidado con delimitación de Unidad de Actuación.

Se han incluido en esta categoría del suelo urbano aquellos terrenos que, si bien no cumplen con los requisitos de urbanización definidos en el apartado del Suelo Urbano Consolidado anterior, están integrados en áreas ya urbanizadas en las condiciones establecidas en el artículo 45.1.A)b) del TRLOTAU; para los que la actividad de ejecución requerirá la previa delimitación de una Unidad de Actuación urbanizadora (UA).

Se incluyen los terrenos resultantes del estudio de suelo vacante, en la mayor parte de los casos, ya clasificados por las Normas Subsidiarias como suelos urbanos, pero que están escasamente ocupados por la edificación y carecen mayoritariamente de servicios.

Se trata de pequeños ámbitos en los que se requieren operaciones de “cirugía urbana” remitidos a actuaciones de regeneración y renovación del tejido urbano, de mejora, apertura de viales, creación de espacios libres, etc., todos ellos englobados, como se ha dicho, en unidades de actuación urbanizadoras.

Este Plan de Ordenación Municipal ha delimitado 7 ámbitos dentro de esta clase y categoría de suelo, tres de ellos en Retuerta del Bullaque, todos ellos con uso global residencial mientras que el resto pertenecen a Pueblonuevo del Bullaque, de los cuales 3 de ellos son de uso global residencial, y el último de uso industrial.

SUELO URBANO NO CONSOLIDADO CON DELIMITACIÓN DE UNIDADES DE ACTUACIÓN	
Ámbito	**Superficie**
SUNC-UA-RB/R1	**24.223,81**
SUNC-UA-RB/R2	**19.742,83**
SUNC-UA-RB/R3	**71.000,00**
SUNC-UA-PB/R1	**17.814,79**
SUNC-UA-PB/R2	**11.510,72**
SUNC-UA-PB/R3	**19.903,92**
SUNC-UA-PB/I1	**129.706,31**
TOTAL SUNC	**293.902,38**

Si bien la clasificación de estos terrenos como suelo urbano no consolidado pertenece a la ordenación estructural del Plan, la división en las mencionadas Unidades de Actuación pertenece a la ordenación detallada; conforme a lo establecido en el artículo 20.5 del Reglamento de Planeamiento.

El conjunto del Suelo Urbano será el sumatorio del suelo urbano consolidado y del suelo urbano no consolidado:

SUELO URBANO (Consolidado y No Consolidado)	
Ámbito	**Superficie**
Suelo Urbano Consolidado	890.272,48 m²
Suelo Urbano No Consolidado	
Total Suelo Urbano No Consolidado	293.902,38 m²
Total:	**1.184.174,86 m²**

Con lo anterior se tiene una superficie total de **Suelo Urbano (consolidado y no consolidado) de 1.184.174,86 metros cuadrados**.

- **SUELO RÚSTICO**

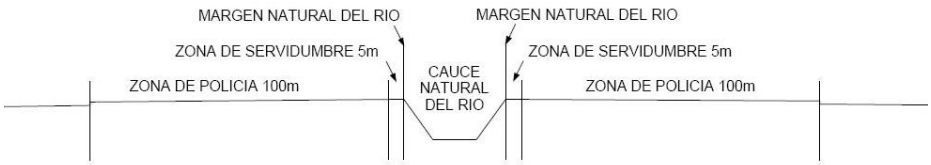
- SUELO RÚSTICO NO URBANIZABLE DE ESPECIAL PROTECCIÓN

En esta clase y categoría de suelo se establecen distintas subcategorías de protección con el fin de adoptar medidas de conservación y protección de espacios de gran valor y salvaguardar sus valores naturales y paisajísticos sin que esto impida el disfrute de los recursos naturales que se puedan preservar; conforme a las previstas en el TR LOTAU, el Reglamento de Suelo Rústico y la legislación sectorial aplicable:

1. Suelo Rústico No Urbanizable de Especial Protección Ambiental (SRNUEP-A).

Conforme a lo establecido en el artículo 5.1.a) del Reglamento de Suelo Rústico de Castilla-La Mancha, se diferencian dentro del Suelo Rústico No Urbanizable de Especial Protección Ambiental las siguientes subcategorías:

- **Dominio Público Hidráulico, cauces y riberas fluviales**. Quedan incluidas en este tipo de suelo, conforme a lo dispuesto en el Texto Refundido de la Ley de Aguas (Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio), Reglamento de Dominio Público Hidráulico (Real Decreto 849/1986, de 11 de abril) y demás legislación de aplicación; las aguas superficiales que forman parte del dominio público hidráulico y sus márgenes, afectadas por los condicionantes y limitaciones para su protección establecidos legalmente en las siguientes zonas de protección, que también se incluyen en esta subcategoría del suelo rústico no urbanizable de especial protección:
  - Zona de servidumbre de 5 metros a cada lado de todos los cauces públicos.
  - Zona de policía de 100 metros a cada lado de todos los cauces públicos.

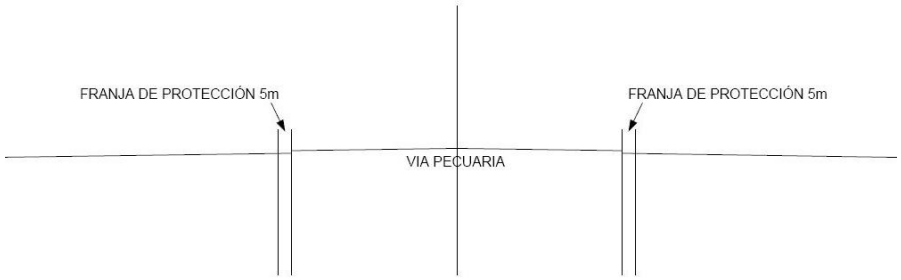


Todo ello sin perjuicio de lo establecido en la Disposición Adicional Primera del Reglamento de Suelo Rústico para las zonas de protección del dominio público hidráulico que se encuentren en el interior de cascos urbanos o completamente rodeadas por suelo urbano o urbanizable; y de la observancia del contenido de los **Informes y Estudios Hidrológicos** y de Riesgo de Avenidas previstos en aquel precepto.

- **Captaciones de abastecimiento de agua**. Se incluyen en esta subcategoría del suelo rústico no urbanizable de especial protección ambiental los terrenos pertenecientes a las captaciones de abastecimiento de agua humano para la población, así como, para dar cumplimiento a lo previsto en el artículo 56 de la Ley 12//2002, de 27 de junio, del Ciclo Integral del Agua de Castilla-La Mancha, una zona de protección de 100 metros alrededor de las mismas.
- **Dominio Público Pecuario**. Se recogen en esta categoría de protección todas las vías pecuarias que discurren por el término municipal, incluidos los espacios vinculados a las mimas, conforme a lo dispuesto en el artículo 2 de la Ley 9/2003 de Vías Pecuarias de Castilla La Mancha; en cumplimiento de lo establecido en el artículo 5.1.a) del Reglamento de Suelo Rústico. La relación de vías pecuarias del término municipal de Retuerta del Bullaque y la anchura legal de cada una de ellas, según la Orden de 20/11/2012, de la Consejería de Agricultura, de creación del Registro Público de Vías Pecuarias de la Red Regional (DOCM del 04/12/2012), es la siguiente:
  - Cañada Real Toledana, anchura legal 75,22 metros
  - Cañada Real Segoviana, anchura legal 75,22 metros
  - Cordel de Navalrincón, anchura legal 20,89 metros

- Vereda del Molinillo, anchura legal 20,89 metros
- Vereda del Navajo, anchura legal 20,89 metros
- Descansadero de Navalgallo, con una superficie legal de 11 hectáreas.
- Abrevadero del Bullaquejo, con una superficie de 0,64 hectáreas.

Se establece para cada una de ellas una banda de protección adicional de 5 metros de anchura a cada lado, adscritas al suelo rústico no urbanizable de especial protección ambiental, dominio público pecuario.



2. Suelo Rústico No Urbanizable de Especial Protección Natural (SRNUEP-N).

Conforme a lo establecido en el artículo 5.1.b) del Reglamento de Suelo Rústico de Castilla-La Mancha, se diferencian dentro del Suelo Rústico No Urbanizable de Especial Protección Natural, las siguientes subcategorías:

- **Espacios Naturales Protegidos**, definidos en el Capítulo I del Título III de la Ley 9/99 de Conservación de la Naturaleza de Castilla-La Mancha e integrados en la Red Regional de Áreas Protegidas:
  - Parque Nacional de Cabañeros, declarado por Ley 33/1995, de 20 de noviembre, con la ampliación según Resolución de 15 de noviembre de 2005, del Organismo Autónomo de Parques Nacionales, por la que se hace público el Acuerdo del Consejo de Ministros por el que se amplían los límites del Parque Nacional de Cabañeros por incorporación de terrenos colindantes al mismo.
  - Reserva fluvial Sotos del Río Milagro, según el Decreto 286/2003, de 07-10-2003, por el que se declara la Reserva Fluvial Sotos del río Milagro en los términos municipales de Retuerta del Bullaque en la provincia de Ciudad Real y Las Ventas con Peña Aguilera en la provincia de Toledo.
  - Reserva fluvial Abedular del Valle del Beato.
- **Espacios de la Red Natura 2000**, por tratarse de Zonas Sensibles definidas en el Capítulo II del Título III de la Ley 9/1999, de 26 de mayo, de Conservación de la Naturaleza de Castilla-La Mancha e integrados en la Red Regional de Áreas Protegidas:
  - Lugar de Importancia Comunitaria y Zona de Especial Protección de Aves “Montes de Toledo" (LIC ES4250005 - ZEPA ES0000093).

- Lugar de Importancia Comunitaria y Zona de Especial Protección de Aves “Ríos de la Cuenca Media del Guadiana y Laderas Vertientes" (LIC ES4220003 - ZEPA ES4220003).

- **Áreas Críticas de Fauna Amenazada**, por tratarse de Zonas Sensibles definidas en el Capítulo II del Título III de la Ley 9/1999, de 26 de mayo, de Conservación de la Naturaleza de Castilla-La Mancha e integrados en la Red Regional de Áreas Protegidas.

  Según Decreto 275/2003, de 9 de septiembre de 2003:

  - Área crítica de la Cigüeña Negra.
  - Área crítica del Buitre negro.
  - Área crítica del Águila Imperial Ibérica.

  Según Decreto 276/2003, de 9 de septiembre de 2003:

  - Área crítica del Lince Ibérico.

- **Hábitats de Protección Especial**, definidos en el Título V de la Ley 9/99 de Conservación de la Naturaleza de Castilla-La Mancha e incluidos en el Catálogo de hábitats y elementos geomorfológicos de protección especial, que no estén incluidos en alguna de las figuras de protección natural de las previstas en los apartados anteriores.

  Tienen la consideración de hábitats de protección especial por darse alguno de los siguientes motivos:

  - Por tratarse de tipos de hábitat naturales escasos, limitados por sus especiales condicionantes ecológicos, vulnerables o importantes por su especial aportación a la biodiversidad y paisaje de la Región.
  - Por tratarse de hábitats seminaturales producto de prácticas ganaderas tradicionales que han dado lugar a comunidades de fauna y flora y paisajes de gran interés.
  - Por tratarse del hábitat característico de una o varias especies no catalogadas cuya distribución en la Región está restringida exclusivamente por la rareza o fragilidad de su hábitat.

  A los solos efectos de la regulación de los actos de aprovechamiento admitidos por este POM, se prevén dos categorías de hábitats, tipo 1 y 2; siendo el código indicado el correspondiente a la Lista de Referencia en desarrollo de la Directiva Hábitat 92/43/CE, y los marcados con asterisco (*) los considerados hábitats naturales prioritarios esta Directiva:

  Hábitats tipo 1

  - 3170 Estanques temporales mediterráneos (*)
  - 6220 Zonas subestépicas de gramíneas y anuales de Thero-Brachypodietea (*)
  - 6310 Dehesas perennifolias de Quercus spp.

  Hábitats tipo 2

  - 4020 Brezales húmedos atlánticos de zonas templadas de Erica ciliaris y Erica tetralix (*)
  - 4030 Brezales secos europeos
  - 5210 Matorrales arborescente con Juniperus spp.
  - 6420 Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del Molinion-Holoschoenion
  - 91B0 Fresnedas termófilas de Fraxinus angustifolia
  - 92A0 Bosques galería de Salix alba y Populus alba

- 92D0 Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (Nerio-Tamaricetea y Securinegion tinctoriae)
- 9230 Robledales galaico-portugeses con Quercus robur y Quercus pyrenaica
- 9240 Robledales ibéricos de Quercus faginea y Quercus canariensis
- 9330 Alcornocales de Quercus suber
- 9340 Bosques de Quercus ilex y Quercus rotundifolia

- **Elementos geomorfológicos**, definidos en el Título V de la Ley 9/99 de Conservación de la Naturaleza de C-LM e incluidos en el Catálogo de hábitats y elementos geomorfológicos de protección especial. Se trata de elementos geológicos o geomorfológicos de interés especial, ya sea por ser representativos de procesos geomorfológicos singulares, contener estratigrafías modélicas o facies raras, representar un notable testimonio de climas o ecosistemas pretéritos, sustentar comunidades biológicas valiosas, caracterizar paisajes notables, o poseer un especial interés científico o didáctico.
- **Formaciones Boscosas Naturales**. Se trata de áreas de vegetación natural bien conservadas, representativas del Bosque Mediterráneo.

  Conforme a lo previsto en el artículo 93 de la Ley 9/99 de Conservación de la Naturaleza, los instrumentos de planificación urbanística deben señalar la presencia en el ámbito territorial afectado las formaciones boscosas naturales, así como las medidas que sea preciso arbitrar en cada caso para su preservación.

  No obstante, dado que todas las formaciones boscosas existentes en Retuerta del Bullaque han sido ya incluidas en alguna categoría del suelo rústico no urbanizable de protección especial natural, especialmente en la subcategoría de Espacios Naturales Protegidos, de Espacios de la Red Natura 2000 y en los Hábitats de Especial Protección y, consecuentemente, regulado y limitado los actos de aprovechamiento; se ha optado por no incluir estas formaciones boscosas en ninguna subcategoría específica del suelo rústico no urbanizable de especial protección natural.
- **Montes de Utilidad Pública**, recogidos en la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes y en la Ley 3/2008, de 12 de junio, de Montes y Gestión Forestal Sostenible de Castilla-La Mancha.

  Según del Catálogo de Montes de Utilidad Pública de la provincia de Ciudad Real, aprobado por Resolución de 10 de octubre de 2006, de la Consejería de Medio Ambiente y Desarrollo Rural; no existen montes de utilidad pública en el término municipal de Retuerta del Bullaque.

  No obstante, conforme al Catálogo de Montes de Utilidad Pública de la provincia de Toledo, cuya actualización y revisión fue aprobada por Resolución de 20 de abril de 2006, de la Consejería de Medio Ambiente y Desarrollo Rural; existen tres montes de utilidad pública limítrofes con el término municipal de Retuerta del Bullaque, estos son, TO-01 “Montes de Mora”, TO-21-“Montes de San Pablo” y TO-50 “Río Milagro”.

  Si bien a priori estos montes de utilidad pública no se encuentran en el término municipal de Retuerta del Bullaque, al estar limítrofes a éste, habrá que especial atención a cualquier actuación que pueda producir un efecto negativo sobre los mismos.

3. **Suelo Rústico No Urbanizable de Especial Protección Cultural (SRNUEP-C).**

   Conforme a lo establecido en el artículo 5.c) del Reglamento de Suelo Rústico. Se adscriben a esta categoría los Bienes de Interés Cultural, los elementos incluidos en el Catalogo de Bienes y Espacios

Protegidos, así como todos aquellos ámbitos incluidos en la Carta Arqueológica de Retuerta del Bullaque.

4. **Suelo Rústico No Urbanizable de Especial Protección Estructural (SRNUEP-E).**

   Conforme a lo establecido en el artículo 4.b) del Reglamento de Suelo Rústico de Castilla-La Mancha, se adscriben a esta categoría los terrenos agrícolas considerados potencialmente más productivos del término municipal, estos son, la zona regable del Embalse Torre de Abraham.

5. **Suelo Rústico No Urbanizable de Especial Protección de Infraestructuras (SRNUEP-I).**

   Conforme a lo establecido en el artículo 4.c) del Reglamento de Suelo Rústico de Castilla-La Mancha, se adscriben a esta categoría todas las infraestructuras territoriales existentes en el término municipal:

   - Carreteras. Se incluyen en esta subcategoría los terrenos considerados como dominio público de carreteras y caminos, así como sus zonas de servidumbre.
   - Caminos públicos.
   - Infraestructuras hidráulicas (abastecimiento, aguas residuales y depuración).
   - Líneas de alta tensión.

SUELO RÚSTICO DE RESERVA

Se adscriben a esta categoría de suelo todos aquellos no adscritos ninguna de las categorías de suelo rústico no urbanizable de especial protección anteriores.

A este tipo de suelos, se les aplica una regulación de usos, actividades y aprovechamientos acorde a su vocación eminentemente agraria y de acuerdo con lo que establece la LOTAU y la legislación sectorial de aplicación.

3.1.4. RESUMEN PRINCIPALES ASPECTOS DE LAS ALTERNATIVAS PROPUESTAS PARA EL PLAN DE RETUERTA DEL BULLAQUE

En cuanto a las alternativas 1 y 2, la principal diferencia es que la alternativa 1 tiende a ordenar el suelo urbano, proponiendo la creación de nuevos sectores residenciales, con una tendencia de crecimiento mucho mayor.

Mientras que la segunda alternativa tiene un carácter de regularización y de terminación del municipio, intentado "rematar" los bordes regularizando la realidad existente en la actualidad. Se intenta regularizar la realidad existente en Pueblonuevo del Bullaque en la zona oeste y dotar al municipio del suelo industrial necesario para el futuro.

3.2. ESTUDIO DE ALTERNARTIVAS. JUSTIFICACIÓN DE LA SELECCIONADA.

De las tres alternativas planteadas para la propuesta de ordenación del Término Municipal de Retuerta del Bullaque, se va a realizar una comparativa en base a una serie de criterios de sostenibilidad, con la finalidad de obtener aquella ambientalmente más viable.

El análisis se va a realizar solamente sobre las alternativas 1 y 2, la alternativa 0 Planeamiento Vigente, se descarta automáticamente puesto que como ya se ha definido en el subapartado 3.1.1., ha habido una serie de cuestiones que han motivado un agotamiento progresivo de la capacidad de la normativa para cumplir su función ordenadora, siendo necesario:

- Mejorar y clarificar las determinaciones urbanísticas tanto de ordenación como de gestión.
- Contemplar la incidencia de las recientes realizaciones tanto sobre la estructura urbana general como sobre los distintos ámbitos naturales.
- Impulsar y fomentar las actuaciones que conduzcan a la rehabilitación de los edificios y a la regeneración y renovación de los tejidos urbanos existentes, para asegurar a los ciudadanos una adecuada calidad de vida y la efectividad de su derecho a disfrutar de una vivienda digna y adecuada.
- Adecuar las determinaciones al nuevo marco normativo vigente.

Por todas estas cuestiones, la alternativa 0 queda descartada dentro del análisis. Procedemos por tanto a elegir la mejor propuesta para el POM comparando la alternativa 1 y la alternativa 2.

3.2.1. DEFINICIÓN Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

En toda evaluación ambiental se deben fijar unos **criterios de comparación** que, además en el caso que nos ocupa, es preciso evaluar “con criterios de sostenibildad ambiental”. En este sentido, la sostenibilidad de cada alternativa no guarda relación solo con el medio ambiente, si no en que los recursos que genera el modelo de desarrollo sean más o menos sostenibles (consumos de agua, energía, generación de residuos...).

A la hora de definir indicadores que sirvan para la evaluación de las alternativas planteadas se han buscado los aspectos más relevantes para el correcto desarrollo del plan. Así, se mide la afección a los recursos naturales, las demandas de agua y energía, la generación de residuos o la generación de puestos de trabajo. Partiendo de estas ideas previas, los indicadores seleccionados para la evaluación de las distintas alternativas son los siguientes:

INDICADORES	DEFINICIÓN
Superficies de término municipal clasificada como no urbanizable (áreas de especial valor natural)	Evalúa la superficie que cada alternativa ha reservado para el suelo no urbanizable, de tal manera que ésta no se verá afectada por los desarrollos urbanísticos.
Consumo de agua	Evalúa el consumo final de agua por habitante de la red de suministro municipal y pérdidas registradas en la red de distribución.
Consumo de energía	Consumo final de energía por habitante considerando los diferentes tipos consumidos: energía eléctrica y gas natural.
Generación de residuos sólidos urbanos	Evalúa la cantidad de residuos sólidos urbanos por las zonas residenciales del desarrollo urbanístico en cada alternativa. Este volumen se medirá en función del número de viviendas previstas y la cantidad de residuos generados por habitante y año.
Generación de efluentes líquidos	Evalúa el volumen de efluentes generados por vivienda en el conjunto de actuaciones urbanísticas. Este volumen se medirá en función del número de viviendas previstas y el volumen de efluentes generado por habitante y año.
Intensidad del crecimiento	Evalúa el porcentaje de suelo a desarrollar respecto al ya existente. Por tanto, representa el crecimiento urbano que propone cada alternativa.
Cambio climático	La influencia que la ordenación propuesta va a tener sobre el impacto global del clima.
Modelo de crecimiento	Evalúa la compacidad, la continuidad y el modelo de crecimiento propuesto
Usos globales	Correlación entre los distintos usos del suelo propuesto, con objeto principal de que actividades molestas no puedan afectar a crecimientos residenciales.

Tabla 4. Criterios de sostenibilidad ambiental para el estudio de alternativas de ordenación.

INDICADORES	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2
Consumo de agua	0,2032 hm^3/año	0,1312 hm3/año
Consumo de energía	267.24 Kw/año	164 Kw/año
Generación de residuos sólidos urbanos	2.613.051 Kg/año	726.408 Kg/año
Generación de efluentes líquidos	0,1625 hm^3/año	0,1049 hm^3/año
Cambio climático	0,07 Toneladas/CO_2	0,044 Toneladas/CO_2
Usos globales	Buena compatibilidad urbanística entre usos	Buena compatibilidad urbanística entre usos

Tabla 5. Estimación del valor de cada alternativa a estudiar.

Para la estimación de valor de cada indicar en la alternativa 1 y en la alternativa 2, se han considerado los siguientes criterios:

- Incremento propuesta residencial alternativa: 1.000 habitantes.
- Incremento propuesta residencial alternativa 2: 410 habitantes.
- Propuesta industrial alternativa 1: 0 hectáreas.
- Propuesta industrial alternativa 2: 12,97 hectáreas.
- Consumo agua residencial: 236,95 l/hab. día (Justificado en el Anexo ¡ del presente documento)
- Consumo agua industrial: 4.000 m^3/ha construida/año.
- Consumo energía eléctrica: 0,12 kWh/habitantes
- Toneladas de CO_2 = 0,270 X kw/1000 (observatorio WWF España).
- Generación de residuos: 531 kg de residuos municipales habitante /año (según el Banco público de indicadores ambientales).
- Generación de efluentes líquidos: Aproximadamente un 80,0% sobre el total del agua consumida para abastecimiento.

3.2.3. CUANTIFICACIÓN Y ASIGNACIÓN DE PESOS A LOS INDICADORES DE EVALUACIÓN.

Establecidos los criterios de evaluación y los índices que permiten ponderarlos es preciso cuantificar los índices para llevar a cabo la comparación de las alternativas propuestas.

La ponderación de pesos de los indicadores seleccionados constituye una fase importante del procedimiento de análisis multicriterio, y servirá para dar mayor importancia a las variables que a juicio del equipo redactor tienen una mayor relevancia ambiental o sostenible.

INDICADORES	PESO	A1	A2
Menor consumo de recursos (energía y agua)	**13,00**	**7,00**	**12,00**
Menor generación de residuos sólidos urbanos	**13,00**	**9,00**	**12,00**
Menor generación de efluentes líquidos	**13,00**	**7,00**	**11,00**
Intensidad del crecimiento	**13,00**	**8,00**	**13,00**
Menor afección sobre Cambio climático	**20,00**	**10,00**	**18,00**
Usos globales más compatibles	**13,00**	**13,00**	**12,00**
Modelo Compacto de ciudad	**15,00**	**8,00**	**14,00**
VALOR TOTAL DE CADA ALTERNATIVA	**100,00**	**62,00**	**92,00**

Tabla 6. Ponderación de los criterios ambientales. Resultado obtenido para cada alternativa.

Vistos los resultados, observamos que la primera alternativa es mucho más ambiciosa extensiva, y por ente más perjudicial para el medio ambiente, mientras que la Alternativa 2, genera un modelo más compacto de ciudad, cuyo objetivo es completar y regularizar la realidad existente tanto en Retuerta del Bullaque como en Pueblonuevo del Bullaque.

En la Alternativa 1, se opta por la generación expansiva del suelo residencial, mientras que en la Alternativa dos, se ha optado por minimizar estos crecimientos, intentado reordenar los bordes urbanos, con operaciones sencillas, que rematen la ciudad. Mientras que en lo referente al uso industrial, la Alternativa 1 no destina suelo exclusivo para tal fin. Si bien es cierto que la Alternativa 2 tiene en Pueblonuevo del Bullaque una superficie industrial, se ha intentado recoger todas aquellas construcciones próximas al núcleo urbano, creando un tejido compacto, con un diseño organizado y funcional del núcleo urbano.

Cabe destacar entre la valoración de los indicadores de consumo de agua para suelo industrial, pueden ser menores a los marcados en el Plan hidrológico del Guadiana, debido a las actividades que se instalen en los ámbitos industriales, como pueden ser para actividades agrícolas, de almacenaje de aperos,…

Otra diferencia que se puede observar es el crecimiento de la población, que en la Alternativa 1 es mucho mas superior a la Alternativa 2, con lo que esto conlleva en lo referente al consumo de agua, energía, generación de residuos,…etc

Por tanto, la alternativa 2 a diferencia de la 1, es más moderada, centrándose principalmente en rehabilitar el medio urbano y revalorizar el espacio público a través de la regeneración y regulación de las áreas no ocupadas o abandonas y de los bordes urbanos.

4. DESARROLLO PREVISIBLE DEL PLAN.

4.1. PROCEDIMIENTO DE REDACCIÓN Y APROBACIÓN DEL POM.

Atendiendo a la legislación vigente, el procedimiento para la elaboración y aprobación del POM comprende varias etapas:

- Fase inicial. Consiste en una etapa de información y diagnóstico que conlleva un exhaustivo análisis del territorio, incluyendo estudios sobre el medio físico, socioeconómico, aplicación de la normativa legal y del planeamiento previo. Aunque esta fase aún no es vinculante, se deben tener en cuenta tanto las políticas de ordenación territorial supramunicipales como la política municipal a la hora de establecer las líneas generales sobre las que posteriormente se desarrollará el POM.

- Avance. Define los criterios, objetivos, alternativas y propuestas generales de la ordenación que servirán para la redacción del instrumento de planeamiento. Su aprobación conlleva efectos administrativos internos preparatorios de la redacción del instrumento de planeamiento. Está sometido a participación pública con un período de información pública de, al menos, un mes de duración, durante el cual puede acordarse la suspensión del otorgamiento de licencias.

- Aprobación inicial. Constituye la iniciación del procedimiento para su aprobación. El acuerdo de aprobación inicial corresponde a la administración que formula el instrumento de planeamiento, ya sea municipal o autonómica. El documento sobre el que se produce la aprobación inicial es un documento completo del instrumento de planeamiento, que en el caso del POM contendrá además el Informe de Sostenibilidad Ambiental. Esta fase conlleva la solicitud de informes sectoriales, dictámenes u otros pronunciamientos de las administraciones que requiera la legislación sectorial, así como de un período de exposición al público para la presentación de alegaciones.

- Una vez finalizados los procesos de información pública y de solicitud de informes de administraciones públicas, se incorporan al documento las modificaciones procedentes de ambos. Si dichas modificaciones implican cambios importantes, el documento deberá someterse a una nueva información pública, con lo que el acuerdo de aprobación se considera una nueva aprobación inicial. Por último, se solicita la concertación administrativa para que puedan proceder y se elevar el POM al trámite de aprobación definitiva.

- Aprobación definitiva. Es la culminación del procedimiento de tramitación del POM. Se produce por el órgano competente y el acuerdo de aprobación definitiva se publica en el Boletín Oficial correspondiente, junto con el contenido articulado de sus normas. Como resultado de la resolución correspondiente, el instrumento de planeamiento puede ser aprobado con subsanaciones, suspenso o denegado. Así, puede haber varios acuerdos complementarios posteriores al de Aprobación Definitiva, relativos a subsanación de aspectos que hayan quedado suspendidos o con correcciones pendientes (de Cumplimiento de Resolución), de correcciones de errores, de aprobación de los Textos Refundidos de los planes y los de publicación de la Normativa u Ordenanzas Urbanísticas.

4.2. SECUENCIAS DE DESARROLLO DEL POM.

Una vez aprobado definitivamente el POM y publicado, se podrá iniciar el desarrollo del mismo.

Teniendo en cuenta la tendencia demográfica de Retuerta del Bullaque, la demanda municipal, la suficiencia de recursos y la clasificación prevista en base al desarrollo de Planes especiales para la ejecución de las unidades, y al estar todas ellas en condiciones similares, no se puede prever en esta fase como va a ser la secuencia de desarrollo de cada una.

5. POTENCIALES IMPACTOS AMBIENTALES.

El Artículo 18 de la Ley 21/2013, establece en su letra d) la necesidad de evaluar "Los potenciales impactos ambientales tomando en consideración el cambio climático".
Siguiendo esta indicación se recogen en este apartado los principales efectos que el Plan de Ordenación, producirá sobre los elementos estratégicos del territorio y sobre la planificación territorial.

a. Impactos potenciales sobre el suelo

El suelo es un bien escaso resultado de un proceso dinámico muy lento y que es muy sensible a cualquier actuación humana, por lo que la planificación y regulación del mismo resulta un elemento clave en los impactos que tanto sobre el suelo, como sobre otros elementos del medio pueden llegar a originarse.

Sobre el suelo repercute cualquier acción que tiene lugar durante la fase de obras de desarrollo de las actuaciones propuestas en el plan general, ya que implica la destrucción física del suelo: movimientos de tierras, ocupación de suelos, compactación, etc. Se trata de una afección que comienza en la fase de obras y que se mantendrá en el tiempo, ya que la ocupación de los terrenos va a ser permanente e irreversible.

b. Impactos potenciales sobre el agua

Afección a márgenes: Las márgenes de los ríos y arroyos constituyen una zona de especial protección, tanto por motivos de protección de la biodiversidad, la protección de las especies vegetales y faunísticas que en ellas habitan, como por su relevancia en la regulación de los fenómenos de avenidas e inundaciones, lo que favorece la protección frente a los riesgos naturales. Son además un elemento relevante del paisaje, por lo que su protección y puesta en valor repercutirá también sobre la calidad del paisaje y la percepción que de estos elementos tengan los potenciales espectadores.

El plan general recoge entre los SRNUEP los corredores fluviales.

Afección a la calidad de las aguas continentales y subterráneas: El desarrollo urbanístico propuesto, especialmente de aquellas actuaciones que se sitúan más próximas a los ríos y arroyos, podría provocar impactos potenciales sobre la calidad de las aguas, debido al aumento de los sólidos en suspensión en los cursos fluviales como consecuencia de los movimientos de tierra en estas zonas que son recogidas por la escorrentía superficial. Estos sólidos pueden producir efectos nocivos sobre las características físicas del agua. Este efecto negativo se ve incrementado cuando hay pérdida de vegetación y actuación sobre los suelos.

Otra posible causa de alteración de la calidad de las aguas es la aportación de aceites y grasas de la maquinaría de obra y de los derrames accidentales. La probabilidad de ocurrencia de este impacto varía en función de la proximidad a los cauces, de las especificaciones del programa de vigilancia ambiental, del buen hacer del contratista, de la labor de vigilancia de las administraciones implicadas, etc. La presencia de contaminantes en fase de obras puede variar la calidad de las aguas, produciendo indirectamente un impacto sobre otros elementos del medio físico, como la fauna y la vegetación.

De la misma forma, la no adopción de medidas específicas podría alterar la calidad de las aguas subterráneas durante las actuaciones derivadas de nuevos desarrollos.

En general, son afecciones que tienen lugar durante las fases de obras y que la adopción de las medidas oportunas puede minimizar e incluso hacer que desaparezcan.

Incremento en los consumos de agua: Este impacto viene derivado del incremento del consumo de agua ligado al incremento de población, y el consiguiente aumento de las aguas residuales que deben ser depuradas. Cualquiera de las soluciones propuestas debe garantizar una correcta tramitación de la gestión del agua de manera que se suministre la necesaria de acuerdo con las condiciones establecidas por los organismos gestores y su tratamiento previo y posterior al consumo de acuerdo con la legislación vigente, por lo que no se esperan efectos relevantes debido a esta afección.

Se ha estimado que el desarrollo total del POM supondrá un incremento en el consumo de agua para abastecimiento, estimado en 0,0648 hm3/año.

c. Impactos potenciales sobre la atmósfera

La calidad del aire se verá afectada por las obras de urbanización que previsiblemente tendrán lugar a medida que se desarrollen las actuaciones propuestas en el plan. En esta fase, los impactos sobre la calidad del aire vienen dados, en primer lugar, por el aumento de particulares en suspensión como consecuencia de los movimientos de tierra, por el incremento de emisiones de gases contaminantes a la atmósfera de la maquinaria de obras y por el incremento del nivel acústico derivado de la maquinaria.

Una vez finalizada las obras, puede predecirse que el aumento de viviendas y zonas destinadas a usos industriales y de servicios conllevará un incremento de tráfico, lo que aumentará la emisión de partículas resultantes de la circulación de vehículos, originados por la combustión de los carburantes y los niveles de ruido debido al mayor tráfico rodado. La principal consecuencia de este impacto es la afección sobre la salud humana.

d. Impactos potenciales sobre la vegetación

Pérdida de vegetación: La ocupación de suelos naturales implicará la pérdida de la vegetación natural que ocupaba estos suelos con la consiguiente pérdida de biodiversidad. Sin embargo, hay que tener en cuenta, que las parcelas propuestas para el desarrollo de las unidades y sectores está cubiertas por zonas agrarias, improductivas, de escasa diversidad y densidad de especies vegetales.

e. Impactos potenciales sobre espacios de interés ambiental

El plan promueve en todo momento el cumplimiento de las directrices establecidas en la normativa ambiental en materia de protección; de tal manera que toda área de especial interés será objeto de conservación.

f. Impactos potenciales sobre la fauna

Como ya se ha comentado en los dos anteriores párrafos, los nuevos crecimientos se proponen en zonas de escaso valor natural, de carácter urbano, al situarse en los bordes de los núcleos de población, de manera que no se va a alterar a ninguna especie faunística de interés.

g. Impactos potenciales sobre el paisaje

En la valoración de los impactos sobre el paisaje inciden numerosos y variados factores: localización de la actuación, distancia a zonas ya urbanizadas, calidad de la cuenca visual en la que se enmarca la actuación, visibilidad, fragilidad de la cuenca visual, pendiente, orientación, número potencial de observadores, superficie ocupada, presencia de vegetación u otros elementos que puedan apantallar la actuación, etc.

Sin embargo, las actuaciones propuestas por el Plan van encaminadas a la recuperación de suelo degradado (ordenación de los núcleos y bordes urbanos) que permitan su recuperación mediante su catalogación como espacios en los que se va a regenerar el espacio urbano y la protección como Suelo Rústico No Urbanizable de Especial Protección de aquellos espacios de mayor valor natural, serán actuaciones con un claro impacto positivo sobre el paisaje.

Por tanto, sobre el paisaje De los núcleos urbanos de Retuerta del Bullaque, se va a provocar un impacto compatible, puesto que las actuaciones solo se van a promover sobre el núcleo urbano manteniendo además la estructura urbana existente.

h. Impactos potenciales sobre el cambio climático

En atención a este punto, con el cambio climático hay determinados factores ambientales que se ven influenciados por las determinaciones de un plan de urbanismo. Así, **las actividades que un plan permita son fundamentales para determinar la influencia que éstas van a tener sobre el impacto global.** Partiendo del hecho de que el nuevo Plan de Retuerta del Bullaque tendrá una repercusión moderada en el cambio climático, no deja de ser necesario considerar y evitar o minimizar los efectos a nivel local como parte de las acciones a llevar cabo para obtener resultados positivos a nivel global.

Las actividades humanas contribuyen al cambio climático provocando cambios en la atmósfera terrestre en cuanto a las cantidades de gases de efecto invernadero, aerosoles (partículas pequeñas) y la nubosidad. La mayor contribución conocida proviene de la combustión de combustibles fósiles, que libera el gas de dióxido de carbono a la atmósfera. Los gases de efecto invernadero y los aerosoles afectan al clima al alterar la radiación solar entrante y la radiación (térmica) infrarroja saliente, que forman parte del equilibrio energético de la Tierra. La variación de la abundancia de la atmósfera o las propiedades de estos gases y partículas, puede conducir a un calentamiento o enfriamiento del sistema climático.

A nivel local, en el plan propuesto, la principal afección sobre el cambio climático, va a ser la liberación de CO_2 como gas de efecto invernadero, derivado del consumo eléctrico de las nuevas viviendas e industrias.

A priori, y según información extraída del Observatorio WWF de España, la cantidad de CO_2 emitido por consumo de energía, se calcula a través de la siguiente fórmula y factor de conversión:

0,270 X kw/1000 = Toneladas equivalentes de CO_2

Si el consumo de energía que hemos determinado derivado del POM es de 164 Kw/año Kw/año, aplicando la fórmula**, obtener una emisión de CO_2 0.044 Toneladas.**

En todo caso, hay que remarcar, que **el plan de Retuerta del Bullaque plantea un crecimiento muy moderado, con un incremento muy poco significativo**, **y que su contribución al cambio climático va a ser en un ratio muy pequeño, en contraposición con las grandes urbes**, áreas metropolitanas y polígonos industriales, cuyos crecimientos son los que realmente están alterando el clima.

i. Impactos potenciales sobre la salud

El objetivo de este punto, es identificar los posibles determinantes de la salud afectados por el plan, y realizar una valoración de la relevancia de estos impactos. Para ello, deben considerarse algunas de sus principales características como su magnitud, extensión de los efectos, probabilidad de su ocurrencia, la acumulación, duración y uniformidad de los mismos, la fragilidad o sensibilidad del medio y la capacidad de controlar o de limitar los efectos previstos.

6. INCIDENCIAS PREVISIBLES SOBRE LOS PLANES SECTORIALES Y TERRITORIALES CONCURRENTES

El Artículo 18 de la Ley 21/2013, establece en su letra e) la necesidad de evaluar "Las incidencias previsibles sobre los planes sectoriales y territoriales concurrente".

En este apartado se trata de comprobar la coherencia entre lo establecido en los objetivos del POM y los objetivos de los diferentes planes interrelacionados.

Se pretende por tanto, hacer una relación de todos aquellos planes supramunicipales para conocer a qué nivel y con qué grado de implicación el POM puede incidir sobre ellos.

PLANES DE ORDENACIÓN TERRITORIAL

El Plan de Ordenación del Territorio de Castilla-La Mancha (POT "Castilla-La Mancha") es un instrumento de planificación física que tiene por objeto la ordenación integral de todo el ámbito de la Comunidad Autónoma. Los Planes de Ordenación del Territorio se regulan en los artículos 18 y 32 del Decreto Legislativo 1/2010, de 18 de mayo, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Ordenación del Territorio y de la Actividad Urbanística de Castilla La Mancha y en los artículos 8-12, 124 y 125 del Reglamento de Planeamiento de la Ley de Ordenación del Territorio y de la Actividad Urbanística de Castilla La Mancha.

Su función es establecer un modelo territorial definitorio de la organización racional y equilibrada del suelo y de los recursos naturales que procure la articulación, integración y cohesión de la Comunidad Autónoma, tanto interna como con el resto de España, y singularmente, con las Comunidades Autónomas limítrofes. Asimismo, debe disponer las actividades y usos de manera que se optimicen las condiciones de vida en colectividad y se armonice el desarrollo económico social con el medio ambiente en general, la preservación de la naturaleza y la protección de los patrimonios arquitectónico, histórico y cultural. A tal efecto, el POT "Castilla-La Mancha" deberá cumplir las siguientes funciones:

a) Establecer los objetivos y criterios de coordinación general para la formulación del planeamiento municipal y, en especial, los dirigidos a la consecución de un equilibrio del sistema urbano, la adecuación de las reservas de suelo urbanizable (en función de la lógica de su transformación desde el punto de vista del desarrollo sostenible), y la ordenación racional del suelo rústico.
b) Determinar los objetivos de carácter territorial y los criterios de compatibilidad espacial que deban cumplir las actuaciones sectoriales de las diferentes Administraciones públicas y, en especial, del sistema de comunicaciones y transportes, infraestructuras energéticas e hidráulicas, y demás servicios públicos de carácter supramunicipal.
c) Dibujar previsiones espaciales precisas, incluso realizando reservas para dotaciones en cualquier clase de suelo, para actuaciones y proyectos de las Administraciones públicas o de interés regional.

Dicho Plan ha seguido la tramitación urbanística prevista en el TRLOTAU, así como la tramitación ambiental establecida en la Ley 4/2007, de 8 de marzo, de Evaluación Ambiental en Castilla-La Mancha. Tras el análisis y diagnóstico de la región, y el envío de la Versión Preliminar a los Ayuntamientos, con fecha 28 de septiembre de 2010, se aprobó inicialmente el POT "Castilla-La Mancha" y se sometió a información pública mediante anuncios publicados en el DOCM de 8 de octubre de 2010 y en dos periódicos de amplia difusión en la Comunidad Autónoma. La mencionada aprobación también se notificó expresamente a todos los ayuntamientos de la región y a otros organismos afectados, a lo largo

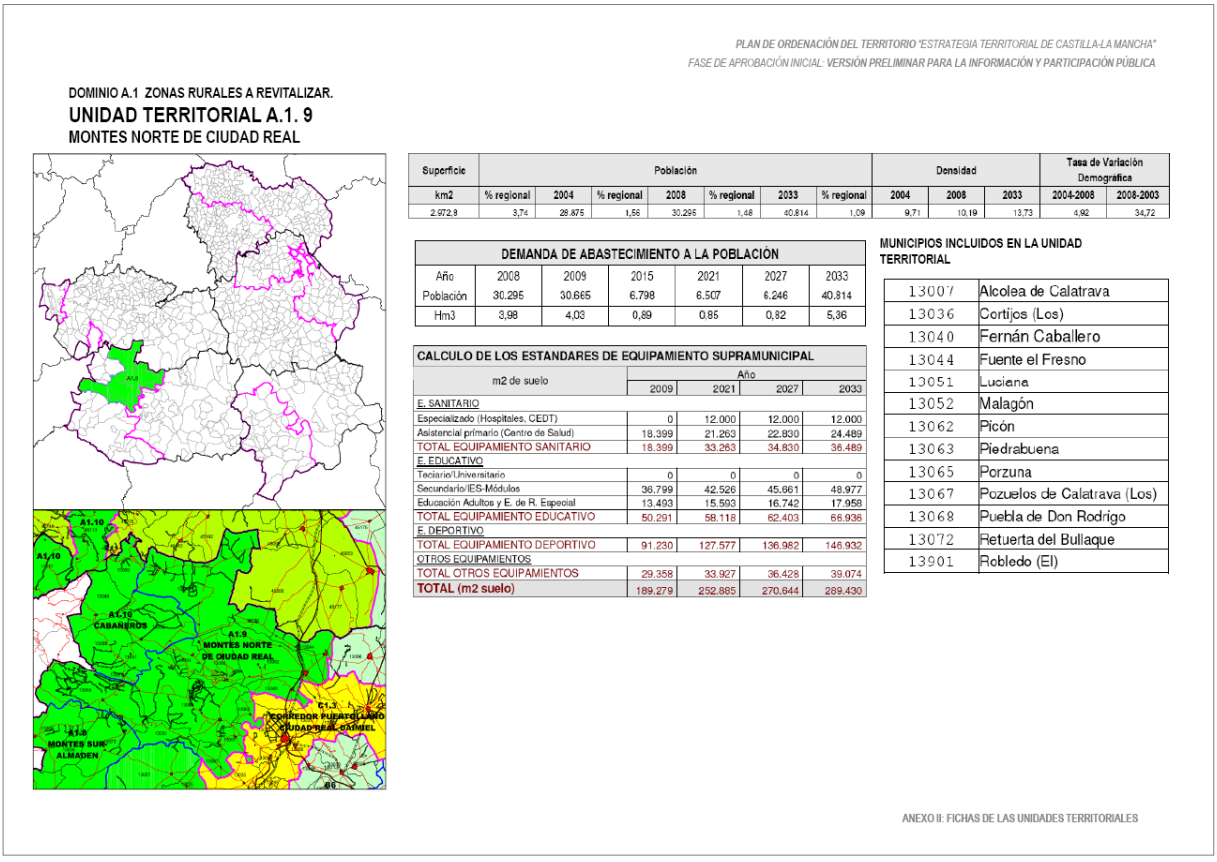
del citado mes de octubre.
Actualmente, y tras el estudio y valoración de las alegaciones presentadas en la fase de información pública, se están revisando los contenidos del POT "Castilla-La Mancha" para su aprobación definitiva.

El POT Regional propone cuatro ejes estratégicos para estructurar las políticas que orienten la planificación del territorio castellano-manchego hacia el escenario futuro de la región a 2033. A su vez, en cada eje estratégico se concreta su objetivo global y las líneas de actuación para su consecución.

- Eje 1. Desarrollo de un territorio competitivo y vertebrado, siendo el objetivo de este eje propiciar la generación y acumulación de riqueza económica de forma equilibrada territorialmente, para mejorar el nivel de competitividad, innovación, apertura, formación y cohesión social de la región castellanomanchega; con las siguientes líneas de actuación:
  - Apoyar la innovación y la investigación.
  - Impulsar la creación, consolidación e internacionalización de las empresas.
  - Aumentar la capacitación del capital humano.
  - Desarrollar el potencial territorial de los diferentes sectores productivos.
  - Mejorar las redes de transporte y comunicación, desarrollando las redes viarias y ferroviarias, las actividades logísticas y fomentando el uso del transporte público.
  - Potenciar y extender el uso de las TIC y de la Sociedad de la Información entre la población.
  - Mejorar la calidad y sostenibilidad del sistema energético.
  - Impulsar el uso y la gestión sostenible de recursos hídricos.
  - Reforzar la cooperación e integración de Castilla-La Mancha con otros espacios económicos.
- Eje 2: Cohesión social y calidad de vida, siendo el objetivo de este eje aumentar la capacidad de coordinación en la gestión de los equipamientos públicos e infraestructuras con el desarrollo urbanístico de los municipios para mejorar la calidad de vida y el nivel de cohesión social e integración de Castilla-La Mancha; con las siguientes líneas de actuación:
  - Coordinar el planeamiento municipal.
  - Fomentar un crecimiento ordenado y previsible de la población.
  - Establecer umbrales de población para las diferentes Unidades Territoriales.
  - Garantizar la provisión y el acceso a los equipamientos y servicios básicos (sanitarios, educativos y sociales) en todo el territorio.
- Eje 3: Puesta en valor, gestión y uso sostenible de los recursos ambientales, culturales y paisajísticos, siendo el objetivo de este eje promover el reconocimiento, la preservación, activación y la gestión económica sostenible de los valores patrimoniales y naturales de la región, para mejorar el nivel cultural y de sostenibilidad ambiental de Castilla-La Mancha; con las siguientes líneas de actuación:
  - Extensión de la Red Defensiva del territorio (espacios naturales, culturales y patrimoniales protegidos, corredores ecológicos, etc.).
  - Promover dotaciones y usos sectoriales racionales del suelo.
  - Aumentar la calidad ambiental.
  - Potencial el valor ecológico de los bienes culturales y naturales.

- Eje 4: Coordinación y cooperación en las actuaciones con impacto sobre el territorio, siendo el objetivo de este eje crear un marco de conocimiento, participación y debate para las administraciones públicas, las organizaciones privadas y la ciudadanía sobre las actuaciones con efecto en el territorio, para mejorar el nivel de gobernanza y participación ciudadana de Castilla-La Mancha; con las siguientes líneas de actuación:
  - Establecer mecanismos y criterios de coordinación y cooperación de las diferentes administraciones públicas y los agentes privados.
  - Disponer de la mejor información existente en cada momento.
  - Garantizar el acceso al conocimiento sobre el territorio.

El municipio forma parte de la ZONA A "Áreas Rurales" y dentro de ésta, en la ZONA A.1. "Zonas Rurales a Revitalizar"; concretamente en la **Unidad Territorial A.1.9. "Montes Norte de Ciudad Real"**.



PLAN DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO "ESTRATEGIA TERRITORIAL DE CASTILLA-LA MANCHA"
FASE DE APROBACIÓN INICIAL: VERSIÓN PRELIMINAR PARA LA INFORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN PÚBLICA

DOMINIO A.1 ZONAS RURALES A REVITALIZAR.
UNIDAD TERRITORIAL A.1. 9
MONTES NORTE DE CIUDAD REAL

Superficie	Población							Densidad			Tasa de Variación Demográfica	
km2	% regional	2004	% regional	2008	% regional	2033	% regional	2004	2008	2033	2004-2008	2008-2003
2.972,3	3,74	28.875	1,56	30.295	1,48	40.814	1,09	9,71	10,19	13,73	4,92	34,72

DEMANDA DE ABASTECIMIENTO A LA POBLACIÓN						
Año	2008	2009	2015	2021	2027	2033
Población	30.295	30.665	6.798	6.507	6.246	40.814
Hm3	3,98	4,03	0,89	0,85	0,82	5,36

CALCULO DE LOS ESTANDARES DE EQUIPAMIENTO SUPRAMUNICIPAL				
m2 de suelo	Año			
	2009	2021	2027	2033
E. SANITARIO				
Especializado (Hospitales, CEDT)	0	12.000	12.000	12.000
Asistencial primario (Centro de Salud)	18.399	21.263	22.830	24.489
TOTAL EQUIPAMIENTO SANITARIO	18.399	33.263	34.830	36.489
E. EDUCATIVO				
Teciario/Universitario	0	0	0	0
Secundario/IES-Módulos	36.799	42.526	45.661	48.977
Educación Adultos y E. de R. Especial	13.493	15.593	16.742	17.958
TOTAL EQUIPAMIENTO EDUCATIVO	50.291	58.118	62.403	66.936
E. DEPORTIVO				
TOTAL EQUIPAMIENTO DEPORTIVO	91.230	127.577	136.982	146.932
OTROS EQUIPAMIENTOS				
TOTAL OTROS EQUIPAMIENTOS	29.358	33.927	36.428	39.074
TOTAL (m2 suelo)	189.279	252.885	270.644	289.430

MUNICIPIOS INCLUIDOS EN LA UNIDAD TERRITORIAL

13007	Alcolea de Calatrava
13036	Cortijos (Los)
13040	Fernán Caballero
13044	Fuente el Fresno
13051	Luciana
13052	Malagón
13062	Picón
13063	Piedrabuena
13065	Porzuna
13067	Pozuelos de Calatrava (Los)
13068	Puebla de Don Rodrigo
13072	Retuerta del Bullaque
13901	Robledo (El)

ANEXO II: FICHAS DE LAS UNIDADES TERRITORIALES

La **ZONA A "Áreas Rurales** tiene las siguientes características:

- Es la Zona castellano-manchega menos poblada, con menor densidad de población, menos núcleos y de menor tamaño. La tendencia de la evolución demográfica de los últimos años es decreciente.
- La actividad productiva es básicamente agropecuaria, aunque poco a poco se van implantando actividades ligadas al turismo rural y a la producción de energías renovables.
- Las administraciones públicas han hecho un gran esfuerzo para que lleguen el máximo de servicios esenciales a los habitantes.
- Tiene un entorno natural privilegiado, en el que las infraestructuras de comunicación son escasas debido fundamentalmente a las dificultades topográficas.

El peligro de aislamiento que acecha a estos municipios hace que el principal reto al que se enfrentan las zonas rurales es consolidar su integración en el conjunto del territorio castellano-manchego.

Para estas Zonas Rurales el POT Regional plantea un conjunto de actuaciones con el fin de mejorar su vertebración y su integración en el conjunto de la región, planteando para ello:

- Apoyar económicamente, orientar y asesorar al tejido empresarial para su modernización y diversificación orientada a actividades innovadoras relacionadas con el medio rural; impulsar la actitud emprendedora desde los niveles formativos, etc.
- Garantizar dotaciones suficientes de recursos (sanitarios, sociales, educativos, culturales, etc.), mejorar los existentes y coordinar esfuerzos de diferentes administraciones públicas para evitar carencias o solapamientos, particularmente en las zonas donde se prevea que vaya envejeciendo la población.
- Avanzar en la accesibilidad y conectividad del territorio, tanto en infraestructuras del transporte como en tecnologías de la información y comunicación.
- Prestar cobertura para la planificación del suelo rústico y facilitar la elaboración del planeamiento municipal en los municipios más pequeños que no cuentan con figuras de planeamiento municipal.
- Pre-regular las actividades productivas en suelo rústico (extractivas, implantación de industrias agro-pecuarias, implantación de energías renovables), orientando su implantación en el territorio para dar seguridad jurídica a los inversores y garantías a los ciudadanos en general.
- Poner en valor los recursos territoriales de valor natural, cultural y paisajístico, con el objetivo de dinamizar el potencial de atracción turística e inversora en esas zonas.
- Fomentar un mayor dinamismo económico de la zona: puesta en valor del sector primario; incremento de la calidad de la oferta turística; apoyo económico a la diversificación y desarrollo de un tejido productivo y empresarial adecuado a las características del territorio; identificación de nuevos yacimientos de empleo en zonas rurales y apoyo a la creación de empleo femenino en estos sectores; etc.
- Desarrollar la vertebración territorial de la zona: apoyo al desarrollo de un conjunto de núcleos de población que, por su tamaño y posición, pudieran ejercer de cabeceras de desarrollo local y de centros de conexión con el resto de la región (comunicaros mediante una red de carreteras secundarias de alta calidad con las ciudades de mayor tamaño más próximas; centralizar en ellos la provisión comarcal de servicios públicos y de infraestructuras; potenciar la provisión de servicios privados, especialmente el comercio, etc.).
- Garantizar la movilidad y el acceso a equipamientos y servicios básicos: mejora del transporte público; garantía de abastecimiento energético; implantación del tratamiento de residuos; aumento o creación de dotaciones de serviciso públicos municipales.
- Potenciar la utilización de las TIC: mejora de la cobertura de telecomunicaciones; extensión o mejora del acceso a Internet de personas y hogares; etc.
- Fomentar la eficiencia, el ahorro y el buen uso del agua: modernización de regadíos existentes y diseño eficiente de futuros, etc.
- Garantizar la protección del medio natural y apoyar su gestión económica sostenible: prevención de incendios; lucha contra la desertificación; recuperación, extensión o conservación de parajes naturales y de elevado valor ecológico; apoyo y promoción del turismo ecológico y de calidad; etc.

Por otro lado, según se desprende de la ficha de la Unidad Territorial A.1.9. "Montes Norte de Ciudad Real", el POT Regional estima una tasa de variación demográfica para el periodo 2008-2033 del 34,72% en el conjunto de la Unidad.

Extrapolando estos datos al periodo de referencia del POM, podría decirse que la tasa de variación demográfica prevista por el POT regional para Retuerta del Bullaque es del 16,67% para los próximos 12 años; cifra que podría estar muy alejada de la realidad.

El futuro Plan de Ordenación Municipal de Retuerta del Bullaque, a través de su normativa reguladora, se ajustará y cumplirá las determinaciones anteriores.

PLANES DE ORDENACIÓN DE RECURSOS NATURALES Y PLANES DE ORDENACIÓN DE RECURSOS FORESTALES

El Parque Nacional de Cabañeros está regulado por:

- Decreto 242/1991 de 3 de diciembre por el que se aprueba el Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural de Cabañeros (DOCM, 11 de diciembre de 1991). Corrección de errores al Decreto 242/1991 (DOCM, 20 de diciembre de 1991).
- Decreto 23/1995 de 28 de marzo por el que se aprueba el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de los Montes de Toledo (Cabañeros-Rocigalgo) (DOCM, 31 de marzo de 1995).

De tal manera que cualquier actuación que se pretenda llevar a cabo sobre alguna de ellas, tendrá que ajustarse a lo establecido por sus correspondientes P.O.R.N.

PLANEAMIENTO EN MUNICIPIOS COLINDANTES

Los municipios limítrofes al término municipal de Retuerta del Bullaque (Navas de Estena, Alcoba, El Robledo, Malagón, Los Cortijos, San Pablo de los Montes, Marjaliza, Ventas con Peñaguilera, Hontanar y Mazambroz) están tramitando como normativa urbanística un Plan de Ordenación Municipal.

En referencia a esto, la actitud más coherente a la hora de planificar un territorio, es que los suelos colindantes tengan una clasificación similar. En todo caso, durante las fases de información pública del P.O.M, éste se pondrá en conocimiento de los Ayuntamientos aledaños, por si estos tuvieran alguna sugerencia o alegación que presentar.

PLANEAMIENTO SECTORIAL

Plan de Conservación del Medio Natural en CLM

Según el Plan de Conservación del Medio Natural de CLM, la gestión de los recursos naturales en la Comunidad Autónoma se va a desarrollar de acuerdo con un modelo de ordenación del territorio, que comprende tanto los terrenos actualmente forestales como los agrícolas que en el futuro deban cambiar su uso a forestal, y aquellos que deban someterse a prácticas agroambientales.

Este modelo de gestión se aplica tanto sobre las superficies rurales de uso no agrícola, como sobre las superficies rurales de uso agrícola cuando éste incida sobre algún recurso natural valioso, o sean susceptibles de transformación a uso forestal. No se aplica sobre las superficies improductivas desde el punto de vista agrario, que poseen sus propias normas de planificación

Los objetivos a conseguir mediante la gestión de este plan sectorial son:

1. Asegurar la persistencia y mejora de los recursos naturales y las masas forestales existentes y sus diversas capacidades productivas, potenciando su papel en el mantenimiento de la biodiversidad y procurando la ampliación de la superficie forestal.
2. Garantizar las utilidades múltiples tanto directas como indirectas de los recursos naturales y las masas forestales.
3. Asegurar la defensa de los recursos naturales y las masas forestales frente a acciones o fenómenos que contribuyan a su deterioro o desaparición. La planificación debe integrar el tratamiento de las distintas utilidades del medio natural de forma que, en cada caso, se asegure el cumplimiento de los anteriores fines, ponderados de acuerdo con su importancia concreta. El Plan de Conservación del Medio Natural se concibe como instrumento marco de la planificación, a desarrollar mediante Planes Básicos de Ordenación del Medio Natural en las distintas Unidades Naturales de la Comunidad Autónoma, Planes de Ordenación de los Recursos Naturales en los espacios de reconocido valor ecológico y Planes de Ordenación a nivel de monte o grupo de montes.

Por tanto, el Plan de Ordenación Municipal de Retuerta del Bullaque debe velar por el cumplimiento de estas medidas, a través de un uso ordenado y racional de su suelo rústico, con un actos de aprovechamiento permitidos en función de los elementos que compongan cada tipo de suelo, permitiendo el aprovechamiento adecuado de los mismos y evitando su sobreexplotación o uso inadecuado.

Plan de Gestión de lodos de depuradora en CLM

Este Plan determina las cantidades de residuos producidos, estima los costes de las operaciones de prevención, valorización y eliminación, y los lugares e instalaciones apropiadas para este tipo de operaciones. De acuerdo con lo establecido en la Ley de Residuos y en el sexto Programa de Acción en materia de Medio Ambiente de la Unión Europea, el plan de Lodos de Depuradora establece la jerarquía en el tratamiento de este tipo de residuos priorizando la valorización agronómica y energética de los lodos producidos en las estaciones depuradora de CLM, y deja como última opción su depósito controlado en vertedero.

Plan de Gestión de Residuos en CLM

El POM de Retuerta del Bullaque también queda afectado por este Plan, debiéndolo cumplir tanto en el suelo ya consolidado como en los futuros crecimientos, puesto que abarca al territorio de la Comunidad Autónoma, que comprende las provincias de Albacete, Ciudad Real, Cuenca, Guadalajara y Toledo.

El objeto del Plan es que la gestión de los residuos urbanos se realice en un marco de calidad ambiental progresiva, con costes económicos razonablemente homogéneos dentro del territorio y con los máximos niveles de protección ambiental exigida por la normativa vigente y los principios de desarrollo sostenible.

El Plan comprenderá los residuos que, de acuerdo con la Ley 10/1998, están clasificados como residuos urbanos o municipales, es decir, aquellos “generados en los domicilios particulares, comercios, oficinas y servicios, así como todos aquellos que no tengan la calificación de peligrosos y que, por su naturaleza o composición, puedan asimilarse a los producidos en los anteriores lugares o actividades, como pueden ser los residuos procedentes de la limpieza de vías públicas, zonas verdes y áreas recreativas, así como muebles y enseres”

En los correspondientes Proyectos de Urbanización de los ámbitos de desarrollo del Plan, se deberán de cumplir con lo especificado en este Plan de Gestión, previniendo reservas de suelo en los usos de carácter residencial donde ubicar contenedores de recogida selectiva de basuras, sin que esto afecte a la superficie de suelo público destinado a viales, aceras, zonas verdes, etc. se haya destinado en cada uno de los sectores definidos. Estas zonas acondicionadas facilitarán la colocación de los contenedores, su identificación por los ciudadanos y su adecuada recogida. Según el ratio fijado en el Decreto 70/1999de 25 mayo por el que se aprueba el Plan de Gestión de Residuos de Castilla-La Mancha. Se considera como espacio necesario para contenedor de acera, 1/75 hab. (resto): $2m^2$ y para área de aportación 1/500 hab. (p/c, vidrio y envases): 10 m^2 ... los contenedores tendrán la consideración de elementos integrantes en el mobiliario urbano.

Plan Estratégico de Desarrollo Sostenible del Medio Rural en C-LM

El objetivo fundamental de este instrumento es la detención del despoblamiento de las zonas rurales, especialmente del que afecta a la población femenina y juvenil, mejorando las condiciones de vida de sus habitantes a través del desarrollo generalizado de los servicios prestados a la población, y del desarrollo socioeconómico de todas las potencialidades endógenas del territorio.

El Plan estratégico de desarrollo sostenible quiere establecer una serie de medidas para favorecer el desarrollo sostenible del medio rural y así garantizar la igualdad de todos los ciudadanos.

El Plan de Ordenación Municipal que se propone para Retuerta del Bullaque fomenta esta estrategia de desarrollo socio-ambiental, principalmente a través de la creación de suelo industrial que permita la ubicación de nuevas empresas que generen trabajo al municipio y su entorno más inmediato, y siempre ligado a un cuidado del medioambiente, eligiendo para estos desarrollos terrenos que no afecten al medio natural, y que estén siempre bajo unas directrices conservacionistas.

De esta manera se conseguirá:

- Mantener y ampliar la base y diversificación de la economía municipal.
- Mantener y mejorar el nivel de población y elevar el grado de bienestar de sus ciudadanos.
- Conservar y recuperar el patrimonio y los recursos naturales y culturales.
- Dotar de infraestructuras y los equipamientos públicos básicos necesarios (transporte, energía, agua y telecomunicaciones)
- Mejorar la prestación de servicios públicos básicos
- Facilitar el acceso a la vivienda en el medio rural.

Plan Hidrológico de la Cuenca del Guadiana

El agua constituye un bien económico de primera magnitud, presente en la totalidad de las relaciones humanas. Sin embargo la asignación de dicho recurso no puede dejarse abierto a las fuerzas exclusivas del mercado, ya que en el caso del agua ni tan siquiera existen condiciones que aseguren este libre juego. Por consiguiente la elección de una técnica para la asignación, es decir la labor de planificación, será frecuentemente cuestión de juicios de valor en los cuales una condición, nunca suficiente y algunas veces ni tan siquiera necesaria, será el principio de suficiencia económica. Se trata, por tanto, de realizar una planificación de carácter político que corrija y complete aquellos aspectos de contenido social que el mercado no considera o lo hace de forma insuficiente.

Mediante la planificación hidrológica el Estado trata de conseguir a través de la utilización ordenada del conjunto de los recursos que constituyen el Dominio Público Hidráulico, y por tanto bienes de naturaleza pública, las mayores posibilidades de desarrollo colectivo. La planificación se convierte de esta manera en el elemento central de la política hidráulica tal y como viene a refrendarlo la Ley al afirmar que toda actuación sobre el dominio hidráulico deberá someterse a planificación hidrológica.

El objetivo principal del Plan es asegurar que haya agua disponible, en cantidad suficiente y con la calidad adecuada, buscando equilibrar y armonizar el desarrollo regional y sectorial. Todo ello en armonía con el medio ambiente y el resto de recursos naturales, tratando de evitar o paliar en lo posible los efectos de las situaciones hidrológicas extremas. La consecución de este objetivo comporta la optimización de los recursos de toda índole que se ponen a disposición del Plan, es decir, la racionalización de los recursos utilizados, sin renunciar a ningún objetivo viable y deseable para la sociedad.

En el anexo técnico de abastecimiento de agua, se tendrán en cuenta todas estas consideraciones y se analizará la disponibilidad de recursos hídricos para Retuerta del Bullaque.

ANEXO I. BALANCE HÍDRICO DEL PLAN.

A.1.1. ORIGEN DEL RECURSO

La totalidad del municipio de Retuerta del Bullaque se encuentra en la Cuenca Hidrográfica del Guadiana, dependiendo, por lo tanto, de esta Confederación.

Según informe de la compañía suministradora EMASER, de septiembre de 2017, relativo al abastecimiento de agua potable en Retuerta del Bullaque:

"El agua suministrada al núcleo de la población se hace desde el Pantano El Chorrillo y el manantial del mismo nombre, aunque también puede abastecerse del embalse "Torre de Abraham".

El manantial se encuentra a unos 5 km de la población, junto a la carretera de Horcajo (CM-4017). Suministra ininterrumpidamente por gravedad a través de una tubería de fibrocemento (actualmente en obras).

MANANTIAL CHORRILLO	
Tipo de captación	Manantial
Tipo de tramos material y Diámetro	2 Arquetas de 1,5x1,5x3 m.
Destino del Agua	Depósito cuadrado de Regulación
Coordenada X	376.511
Coordenada Y	4.365.748
Polígono	14
Parcela	9005
Término Municipal	RETUERTA DEL BULLAQUE
Provincia	CIUDAD REAL

El pantano se encuentra próximo al manantial, abastece también por gravedad, a través de una tubería de PVC de 5 km.

PANTANO DEL CHORRILLO	
Tipo de captación	Superficial Embalse
Tipo de tramos material y Diámetro	Toma vertical con varias alturas de toma
Destino del Agua	ETAP de Retuerta del Bullaque
Coordenada X	376.442
Coordenada Y	4.365.483
Polígono	23
Parcela	9012
Término Municipal	RETUERTA DEL BULLAQUE
Provincia	CIUDAD REAL

El abastecimiento desde el embalse "Torre de Abraham" cuenta con un bombeo y un contador en la planta de tratamiento del embalse, automatizado con una boya en función del nivel del depósito (uso ocasional).

ABASTECIMIENTO DESDE EL EMBALSE DE LA TORRE DE ABRAHAM	
Tipo de captación	Superficial de embalse
Tipo de tramos material y Diámetro	PVC 110
Destino del Agua	Depósito cuadrado de Regulación
Observaciones	El agua captada es tratada a pié de presa en la ETAP del Embalse
Término Municipal	RETUERTA DEL BULLAQUE
Provincia	CIUDAD REAL

Por otro lado, según el mismo informe, el origen del suministro de abastecimiento a la pedanía de Pueblonuevo del Bullaque tiene las siguientes características:

Esta pedanía se abastece desde el embalse "Torre de Abraham".

La tubería del embalse "Torre de Abraham" llega al mismo depósito elevado existente en la pedanía, el contador está situado junto al mismo depósito, desde ahí se envía a la población mediante un grupo de presión existente en el mismo depósito.

ABASTECIMIENTO DESDE EL EMBALSE DE LA TORRE DE ABRAHAM	
Tipo de captación	Embalse
Tipo de tramos material y Diámetro	PVC 110
Procedencia del Agua	EMBALSE TORRE DE ABRAHAM
Destino del Agua	Depósito Elevado
Término Municipal	RETUERTA DEL BULLAQUE
Provincia	CIUDAD REAL

A.1.2. RECURSO DISPONIBLE

Según el informe de la Confederación Hidrográfica del Guadiana de fecha de fecha 3 de mayo de 2013, sobre "Consultas en el procedimiento de evaluación de Impacto Ambiental del Plan de Ordenación Municipal de Retuerta del Bullaque, número de expediente PLA-SC-13-0281"; Retuerta del Bullaque dispone de un derecho de agua para uso de abastecimiento, con número de expediente 40.553/1992 (CONC. 5/92), inscrito en la Sección A del Registro de Aguas, con un volumen máximo autorizado de 136.875 m3/año, para uso abastecimiento, a derivar del Río Bullaque. Asimismo, según ese informe, consta que las Mancomunidades Valle del Bullaque y Pueblos de los Montes han soliditado conjuntamente una concesión de aguas superficiales del embalse de la Torre de Abraham, (Expte. 6901/2011), para el abastecimiento de 14.538 habitantes pertenecientes a 11 municipios, entre los que se encuentra Retuerta del Bullaque.

Por otro lado, el Plan Hidrológico del Guadiana del año 2015-2021, aprobado por el Real Decreto 1/2016, de 8 de enero; en el Apéndice 5 (Asignación y Reservas de Recursos) de su Normativa, asigna al municipio de Retuerta del Bullaque **0,160 hm^3/año**; siendo el origen del 100% de esta asignación el Embalse Torre de Abraham.

A.1.3. CONSUMO ACTUAL Y DOTACIÓN DE REFERENCIA

Conforme a lo establecido en el artículo 12.1 del Plan Hidrológico del Guadiana 2016, *"Las dotaciones consideradas para el cálculo de la demanda urbana existente en el momento de redacción de los estudios pertinentes serán las dotaciones reales. A falta de datos reales, se utilizarán las dotaciones brutas máximas teóricas que aparecen detalladas en el apéndice 5.5. En el caso de que la dotación real de un municipio determinado fuese inferior a la teórica, en la estimación de dicha demanda se adoptará la dotación real."*

Según el informe de septiembre de 2017 de la compañía EMASER, los caudales de consumo real de los usuarios, incluidos los del propio Ayuntamiento, en los últimos 5 años disponibles, son los siguientes:

Año	Consumo Retuerta del Bullaque (m^3)	Consumo Pueblonuevo del Bullaque (m^3)	Consumo Total (m^3)	Población INE	Consumo medio (l/hab/día)
2012	67.421	22.274	89.695	1.096	224,22
2013	63.731	21.255	84.986	1.063	219,04
2014	67.607	21.889	89.496	1.036	236,67
2015	70.605	23.732	94.337	1.019	253,64
2016	68.570	23.656	92.226	1.006	251,17
Media	67.587	22.561	90.148	1.044	236,95

Con estos datos se obtiene un consumo total medio en los últimos 5 años de **90.148** m^3, lo que equivale a un consumo medio de **236,95 m^3/hab/día**; siendo éste el dato utilizado para los cálculos de la demanda hídrica generada por el POM en el suelo con **uso global residencial**, esto es, en el suelo urbano consolidado y en la totalidad del suelo urbano no consolidado excepto en la unidad de actuación UA-PN-I1 y en el 40% de la UA-PN-R3; considerándose incluido aquí el resto de usos pormenorizados compatibles al global anterior (terciarios y dotacionales principalmente).

Para los ámbitos de con **uso global industrial** el Plan prevé mayoritariamente el uso pormenorizado industrial-almacenaje e industrial productivo en categorías 1ª y 2ª, según la definición de las Normas Urbanísticas, siendo compatibles los usos terciarios.

Conforme a lo previsto en el artículo 12.3 del Plan Hidrológico del Guadiana 2015-2021, "*La demanda de agua para usos industriales y para refrigeración se evaluará con datos reales. A falta de éstos, se utilizarán como referencia, en el caso de polígonos industriales, conectados o no a la red de distribución municipal, una dotación máxima anual de 4.000 m^3/ha construida.*"

Si bien para en el uso industrial almacenaje y uso terciario el consumo principal de agua va a derivarse de las dotaciones de los propios empleados, por lo tanto, con un consumo estimado de aproximadamente un 70% de lo que vienen consumiendo fábricas donde la materia principal para su funcionamiento es el agua; se ha utilizado para el cálculo de la demanda hídrica generada por los nuevos suelos industriales, conforme a lo previsto en el mencionado artículo, una dotación máxima anual de **4.000 m^3/ha construida**, es decir, considerando la superficie máxima construible (edificabilidad de cada ámbito industrial); que en cualquier caso estará sobredimensionada para el consumo real estimado en los dos núcleos urbanos de Retuerta del Bullaque.

A.1.4. ANÁLISIS GENÉRICO DE LA NUEVA DEMANDA HÍDRICA GENERADA POR EL POM

La demanda hídrica máxima generada por el modelo urbano previsto por el POM se calculará a partir de los caudales de referencia del apartado anterior, en función de los dos usos globales mayoritarios previstos por el Plan, residencial e industrial, y la población máxima estimada en cada uno de los ámbitos del suelo urbano; no existiendo suelo urbanizable.

Demanda hídrica en el Suelo Urbano Consolidado

La demanda hídrica del suelo urbano consolidado se corresponderá con el resultado de multiplicar el consumo medio de referencia para el uso global residencial, esto es, 236,95 m^3/hab/día, por la población máxima previsible en esta clase y categoría de suelo, esto es, la suma de la población actual

de referencia del POM, 1.006 habitantes (INE 2016), más el incremento poblacional en las parcelas actualmente sin edificación, 118 habitantes; con un total de 1.150 habitantes máximos, obteniéndose un consumo máximo teórico de **0,0972 hm³/año**.

SUELO URBANO CONSOLIDADO							
	Uso Global Residencial			**Uso Global Industrial**			**Total todos los Usos**
Actuación	**Habitantes teóricos máximos** (hab)	**Consumo de referencia** (l/hab/día)	**Consumo Residencial** (hm³/año)	**Superficie Industrial construible máxima** (Ha)	**Consumo de referencia** (m3/Ha/año)	**Consumo Industrial** (hm³/año)	(hm³/año)
Consumo Actual en Retuerta + Pueblonuevo	1.006	236,95	0,0870	0,00	4.000	0,0000	0,0870
Incremento del Consumo en parcelas sin edificar	144	236,95	0,0102	0,00	4.000	0,0000	0,0102
	1.150		0,0994	0,00		0,0000	**0,0972**

Demanda hídrica en el Suelo Urbano No Consolidado

En el suelo urbano no consolidado se prevén 5 unidades de actuación con uso exclusivamente residencial, una con uso mixto, la UA-RB/R3 (60% residencial y 40% industrial), y otra, la UA-PN/I1, con uso exclusivamente industrial.

La edificabilidad máxima residencial en los ámbitos anteriores generará un incremento de población teórico de 249 nuevos habitantes que, multiplicado por el consumo medio de referencia (236,95 m³/hab/día), da como resultado un consumo máximo teórico de **0,0216 hm³/año** en el suelo urbano no consolidado con uso global residencial.

La superficie máxima construible en los dos ámbitos con uso industrial es de 82.452,60 m² de techo, 8.520,00 m²t en la UA-RB/R3 y 73.932,60 en la UA-PN/I1, o lo que es lo mismo 8,25 Ha. Si se multiplica la superficie construible industrial por la dotación de referencia de 4.000 m³/ha construida al año, da como resultado un consumo máximo teórico de **0,0330 hm³/año** en el suelo urbano no consolidado con uso global industrial.

De la suma de ambos valores se obtiene un consumo máximo teórico de **0,0545 hm³/año** en el suelo urbano no consolidado.

SUELO URBANO NO CONSOLIDADO							
	Uso Global Residencial			Uso Global Residencial			Total todos los Usos
Actuación	**Habitantes teóricos máximos** (hab)	**Consumo de referencia** (l/hab/día)	**Consumo Residencial** (hm^3/año)	**Superficie Industrial construible máxima** (Ha)	**Consumo de referencia** (m3/Ha/año)	**Consumo Industrial** (hm^3/año)	(hm^3/año)
UA-RB/R1	42	236,95	0,0036	0,00	0	0,0000	0,0036
UA-RB/R2	34	236,95	0,0029	0,00	0	0,0000	0,0029
UA-RB/R3	63	236,95	0,0054	0,85	4.000	0,0034	0,0088
UA-PN/R1	40	236,95	0,0035	0,00	0	0,0000	0,0035
UA-PN/R2	26	236,95	0,0023	0,00	0	0,0000	0,0023
UA-PN/R3	45	236,95	0,0039	0,00	0	0,0000	0,0039
UA-PN/I1	0	0,00	0,0000	7,39	4.000	0,0296	0,0296
Total SUNC	249		**0,0216**	8,25		**0,0330**	**0,0545**

Demanda hídrica Total

Con los datos anteriores se tiene que la demanda de agua para la totalidad del suelo urbano previsto por el POM, en la hipótesis de que todos los ámbitos de crecimiento se desarrollen y ocupen en su totalidad, es la siguiente:

DEMANDA HÍDRICA TOTAL			
Clase de suelo	**Consumo actual**	**Incremento de consumo**	**Demanda Total**
Suelo urbano consolidado	0,0664 hm^3/año	0,0102 hm^3/año	0,0767 hm^3/año
Suelo urbano no consolidado	0,0000 hm^3/año	0,0545 hm^3/año	0,0545 hm^3/año
Suelo urbanizable	0,0000 hm^3/año	0,0000 hm^3/año	0,0000 hm^3/año
Total	0,0664 hm^3/año	0,0648hm^3/año	**0,1312 hm^3/año**

A.1.5. BALANCE HÍDRICO

A continuación se muestra la tabla del balance hídrico, teniendo en cuenta los datos de consumo actual, los incrementos de consumo generados por el POM y el recurso disponible.

El balance hídrico se obtiene de la diferencia entre el recurso disponible y la demanda total generada por el POM.

En la tabla siguiente se muestra el balance hídrico según la asignación del Plan Hidrológico del Guadiana del año 2015-2021:

BALANCE HÍDRICO DEL POM SEGÚN LA ASIGNACIÓN DEL PLAN HIDROLÓGICO				
Consumo actual	**Incremento de consumo**	**Demanda Total**	**Recurso Disponible**	**Balance Hídrico**
0,0664 hm^3/año	0,0648 hm^3/año	**0,1312 hm^3/año**	0,1600 hm3/año	**0,0288 hm^3/año**

Por lo tanto, se puede afirmar que el incremento de la demanda de agua generado por el POM **no sobrepasará los recursos hídricos previstos por el Plan Hidrológico para el Término Municipal de Retuerta del Bullaque, siendo el balance positivo**.

ANEXO 2. RESUMEN DE LOS RESULTADOS DE LOS ESTUDIOS DE INUNDABILIDAD

El presente Anexo tiene por objeto justificar la no inundabilidad de los ámbitos urbanos previstos por el POM, así como para dar respuesta a los requerimientos realizados por la Confederación Hidrográfica del Guadiana, en la tramitación del POM; en concreto, a los siguientes:

- Informe de fecha 03 de mayo de 2013, con S/Ref. PLA-SC-13-0281 y N/Ref. EIA/083, en el trámite de consultas en el inicio del procedimiento de evaluación ambiental del POM.
- Informe de fecha 14 de julio de 2016, con N/Ref. URBA 28/16, en el trámite de información pública de la versión completa del POM.

Para dar respuesta a lo anterior, el Ayuntamiento de Retuerta del Bullaque ha realizado dos trabajos distintos, en fechas distintas, de varios cauces, denominados en este Anexo como :

- Estudio de Inundabilidad de varios cauces en Retuerta del Bullaque.
- Estudio de Inundabilidad del Río Bullaque y del Arroyo Valdesimón.

En total, como se verá a continuación, se han estudiado 6 cauces del entorno de los dos núcleos urbanos, incluido el Río Bullaque, como se ha dicho.

Estos estudios justifican que los nuevos desarrollos localizados en la zona de policía de 100 metros y de Dominio Público Hidráulico se asegura la evacuación, sin daños a las personas y a los bienes, de avenidas de hasta 500 años de periodo de retorno en régimen natural.

Conforme a lo anterior, estos estudios contienen las estimaciones de la superficie inundada, en régimen natural, correspondientes a:

- Máxima Crecida Ordinaria (MCO).
- Avenida de periodo de retorno T=100 (T100), y Zona de Flujo Preferente (ZFP).
- Avenida de preriodo de retorno T=500 (T500), y zona donde se considera que pueden producirse graves daños sobre las personas y los bienes, es decir, aquella en la que durante la avenida cumpla una o más de las siguientes condiciones:
  - Que el calado superior a 1 m.
  - Que la velocidad sea superior a 1 m/s.
  - Que el producto de ambas variables sea superior a 0,5 m^2/s

Se ha de advertir, que este anexo es un resumen de ambos trabajos, estando los estudios completos en el expediente administrativo del Plan de Ordenación Municipal, habiéndose remitido al Órgano de Cuenca.

A.2.1. ESTUDIO DE INUNDABILIDAD DE CUATRO ARROYOS TRIBUTARIOS DEL RÍO BULLAQUE.

Nombre del estudio: Estudio Hidrológico y de Riesgo de Avenidas de cuatro arroyos tributarios del Río Bullaque, denominados Arroyo innominado 1, Arroyo Valdelagua, Arroyo innominado 2, Arroyo innominado 3.

Fecha: Noviembre de 2012

Redacción del Estudio: Urbanismo y Naturaleza S.L.

Técnico Redactor: Begoña Jiménez Fajardo, Ingeniera de Caminos, Canales y Puertos, Colegiada nº 28.224 del Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos

Ámbitos de estudio:

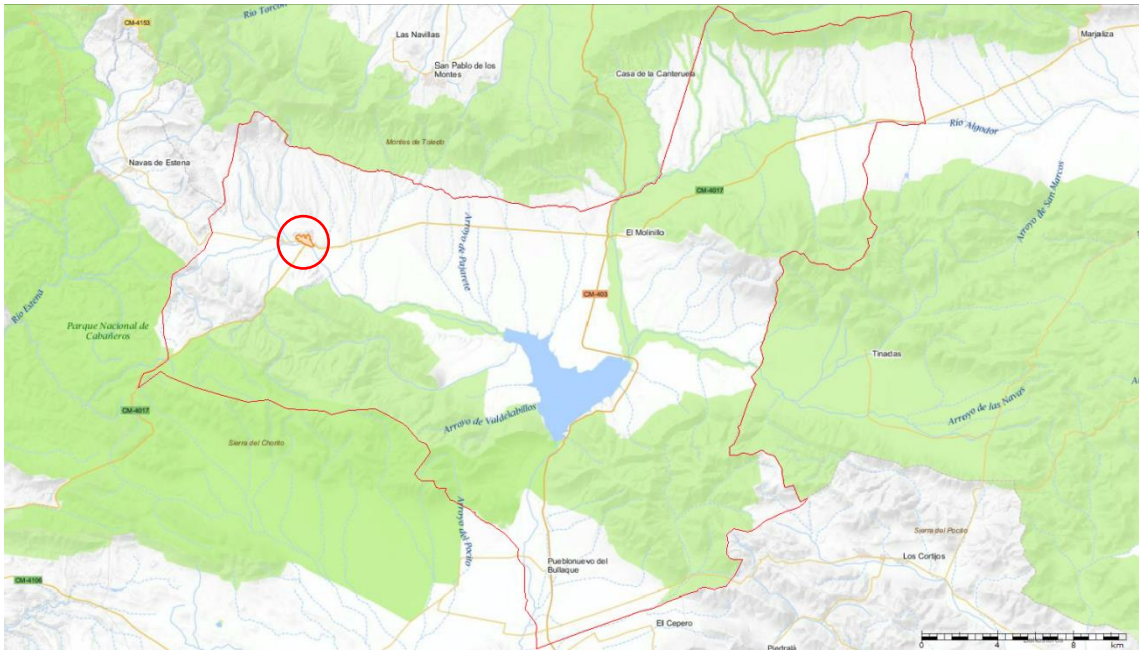
- Arroyo innominado 1, tributario del río Bullaque.
- Arroyo valdelagua, tributario del río Bullaque.
- Arroyo innominado 2, tributario del río Bullaque.
- Arroyo innominado 3, tributario del río Bullaque.

A.3.1.1. Características de los ámbitos de estudio

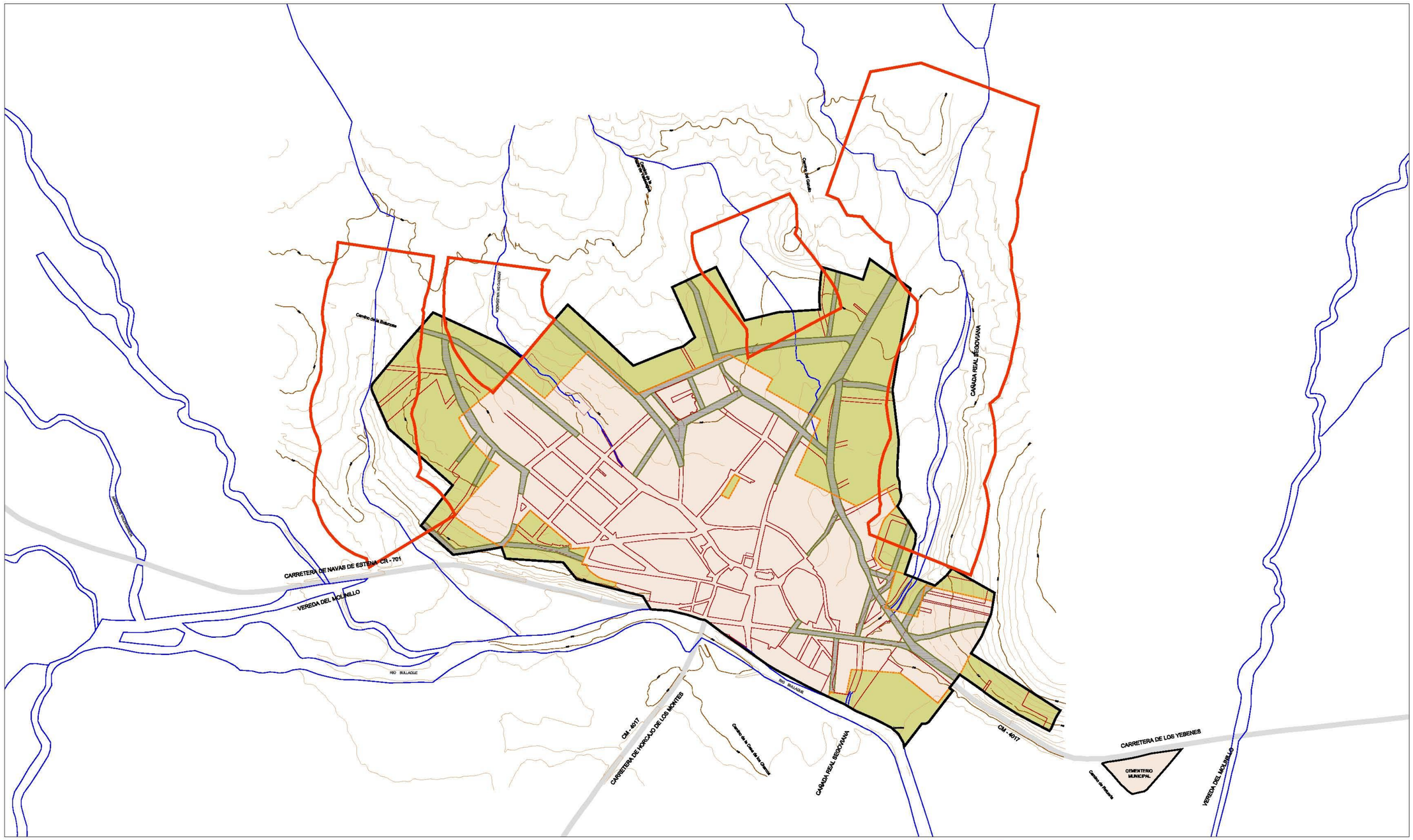
Los cauces se sitúan en el término municipal de Retuerta del Bullaque, en el noroeste de la provincia de Ciudad Real. El término municipal abarca en su totalidad 653,91 km2, y se enmarca en la comarca natural de Los Montes de Toledo.

Mapa de localización en la Cuenca Hidrográfica del Guadiana

El núcleo de población de Retuerta del Bullaque, se encuentra situado al noroeste del término municipal del mismo nombre.



Mapa de localización en el ´termino municipal.



ZONA DE ESTUDIO

LÍMITE SUELO URBANO PDSU (SU)

LÍMITE MODIFICACIÓN PUNTUAL PDSU (MP)

SUELO URBANO (SU) PRIMITIVO

ÁMBITO MODIFICACIÓN PUNTUAL (MP)

VIARIO PROPUESTO MP Nº 2

S.R.N.U.E.P. AMBIENTAL (PA)

RED HIDROGRÁFICA

S.R.N.U.E.P. INFRAESTRUCTURAS EQUIPAMIENTOS (PI)

CARRETERAS

Localización

plano **EH.01**

Escala 1 / 5.000

Estudio Hidrológico y de Riesgo de Avenidas

Plan de Ordenación Municipal

Agosto 2012

N

Retuerta del Bullaque. Ciudad Real

urbanatura

urbanatura . carretera de toledo,26 - hotal y centro de empresas cumbria, oficina 3.05 . ciudad real . tfno/fax 926 21 69 74 . www.urbanatura.com

A.3.1.2. Caudales de referencia

Para la realización de los estudios, se han calculado los caudales mediante el procedimiento siguiente:

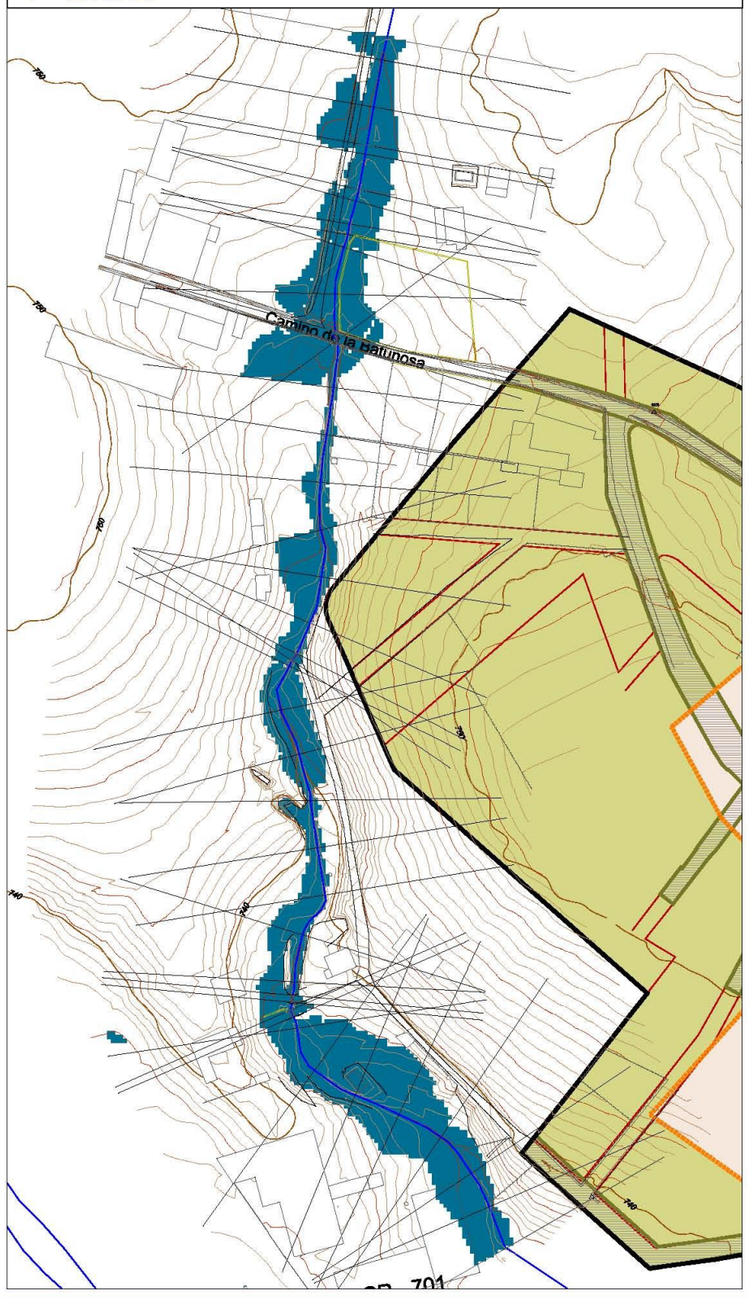
Obtención de las precipitaciones máximas diarias para los períodos de retorno de 50, 100 y 500 años.

- Delimitación y caracterización de las cuencas asociadas a cada uno de los cauces, así como de las secciones de control de cada una de ellas. Esta caracterización incluye datos de vegetación, usos y aprovechamientos, así como las áreas de ocupación de cada uno de ellos.
- Cálculo de los tiempos de concentración de cada una de las cuencas consideradas.
- Cálculo de los coeficientes y umbrales de escorrentía presentados por cada una de las cuencas consideradas.
- Obtención de las intensidades medias de precipitación para el tiempo de concentración y períodos de retorno considerados.
- Cálculo de los caudales de referencia de aguas pluviales, para los períodos de retorno de 50, 100 y 500 años.

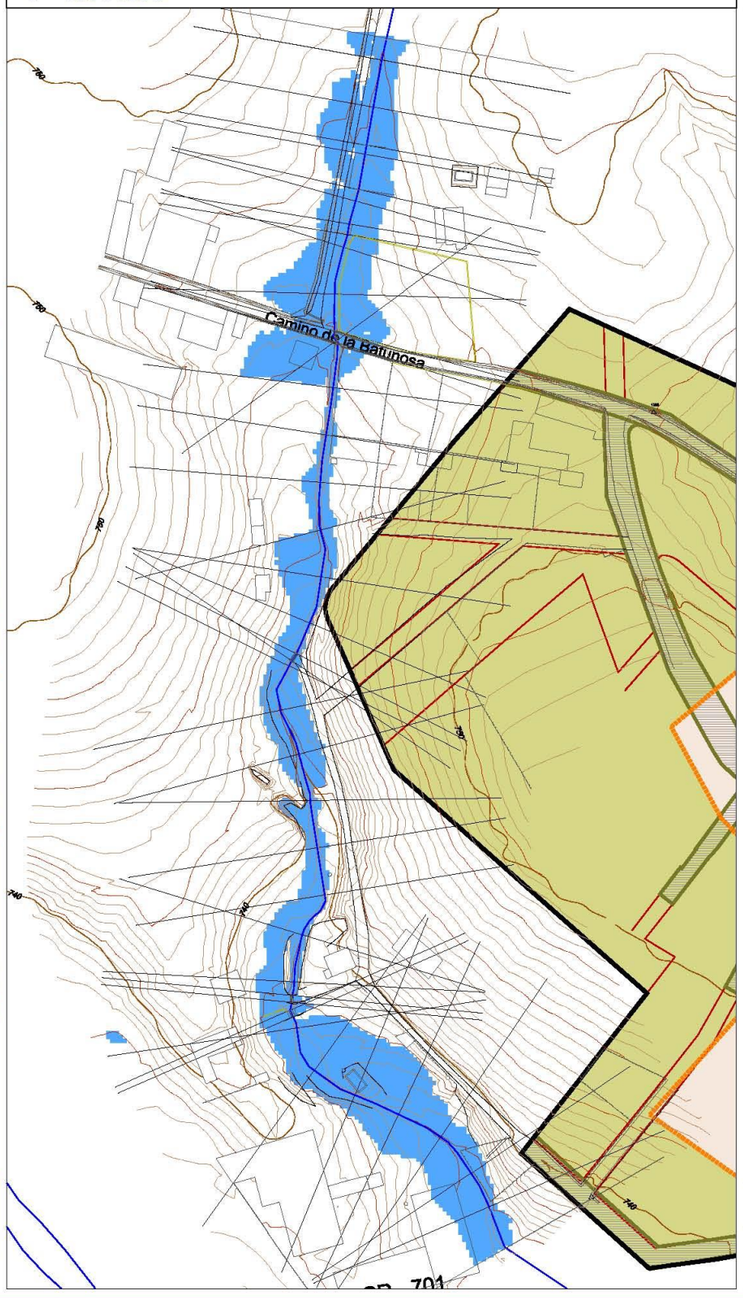
A.3.1.3. Resultados obtenidos

Tras la realización de los cálculos necesarios, se obtienen las manchas de inundación para los periodos de retornos de 50, 100 y 500 años.

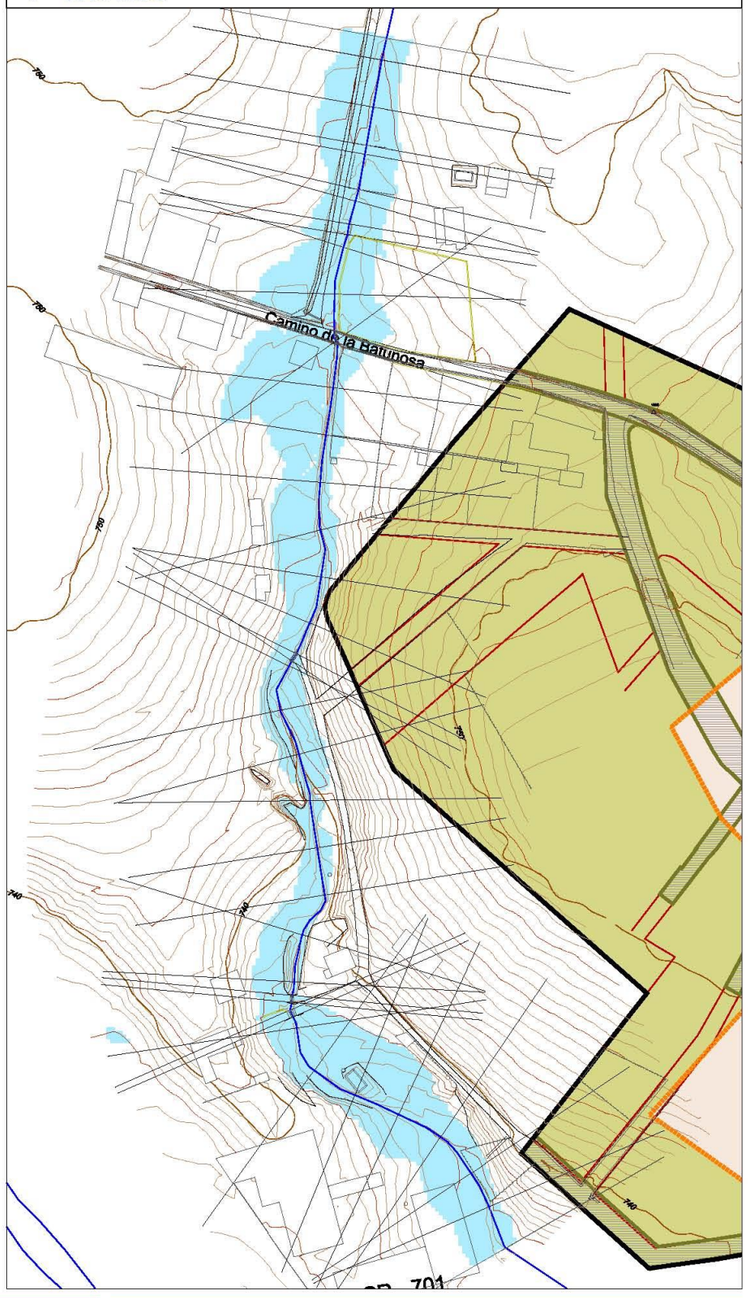
T = 50 AÑOS



T = 100 AÑOS



T = 500 AÑOS



SUPERFICIES DE INUNDACIÓN

- ZONA INUNDABLE T=50 AÑOS
- ZONA INUNDABLE T=100 AÑOS
- ZONA INUNDABLE T=500 AÑOS

- LÍMITE SUELO URBANO PDSU (SU)
- LÍMITE MODIFICACIÓN PUNTUAL PDSU (MP)
- RED HIDROLÓGICA
- SUELO URBANO (SU) PRIMITIVO
- ÁMBITO MODIFICACIÓN PUNTUAL (MP)
- VIARIO PROPUESTO MP Nº 2

Zonas Inundables: Arroyo Innominado 1 plano **EH.04.01**

Escala 1 / 2.000

Estudio Hidrológico y de Riesgo de Avenidas

Plan de Ordenación Municipal

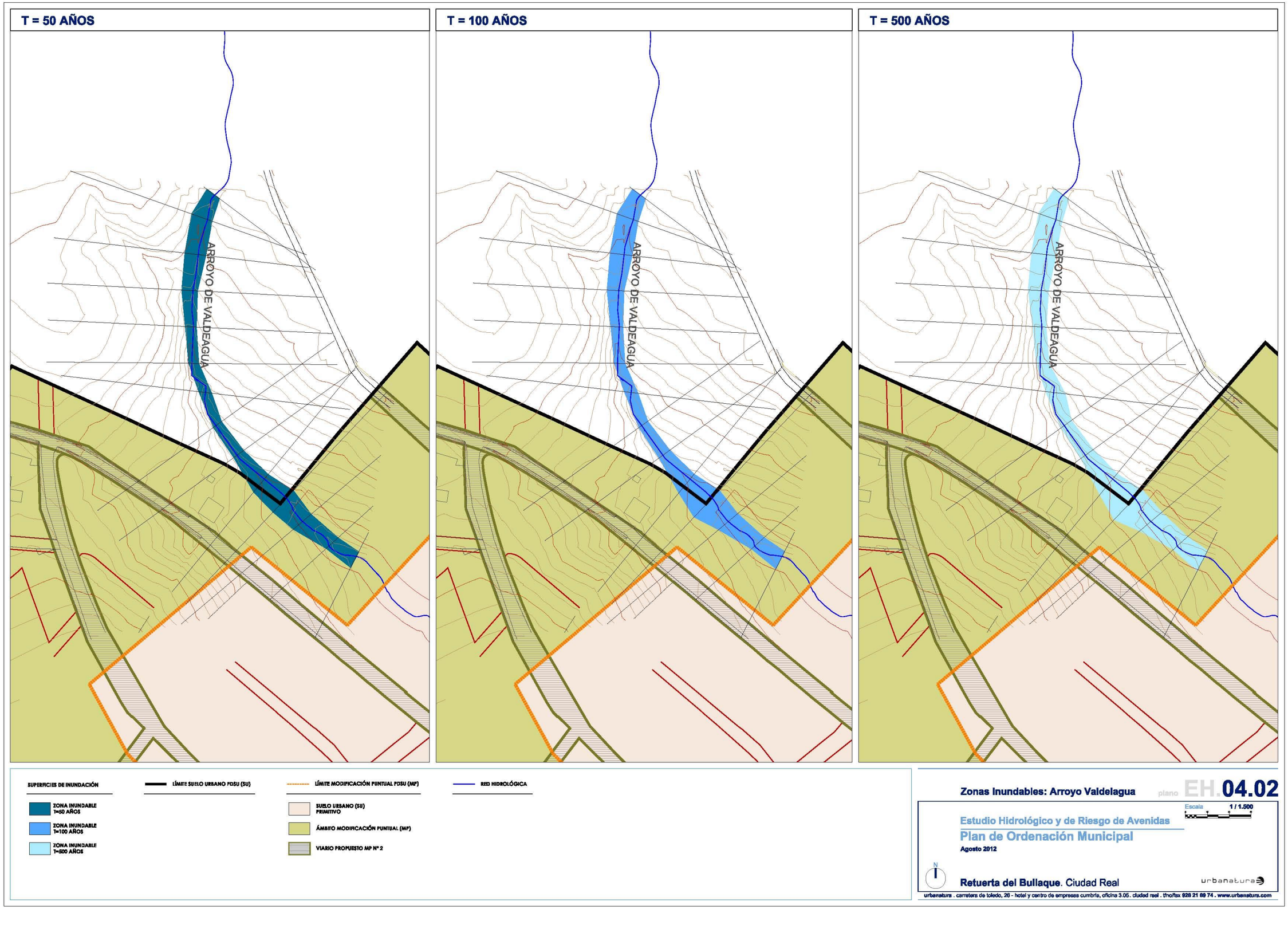
Agosto 2012

N

Retuerta del Bullaque. Ciudad Real

urbanatura

urbanatura . carretera de toledo, 26 - hotel y centro de empresas cumbria, oficina 3.05. ciudad real . tfno/fax 926 21 69 74 . www.urbanatura.com



SUPERFICIES DE INUNDACIÓN

- ZONA INUNDABLE T=50 AÑOS
- ZONA INUNDABLE T=100 AÑOS
- ZONA INUNDABLE T=500 AÑOS

- LÍMITE SUELO URBANO PDSU (SU)
- LÍMITE MODIFICACIÓN PUNTUAL PDSU (MP)
- SUELO URBANO (SU) PRIMITIVO
- ÁMBITO MODIFICACIÓN PUNTUAL (MP)
- VIARIO PROPUESTO MP Nº 2
- RED HIDROLÓGICA

Zonas Inundables: Arroyo Valdelagua plano **EH.04.02**

Escala 1 / 1.500

Estudio Hidrológico y de Riesgo de Avenidas

Plan de Ordenación Municipal

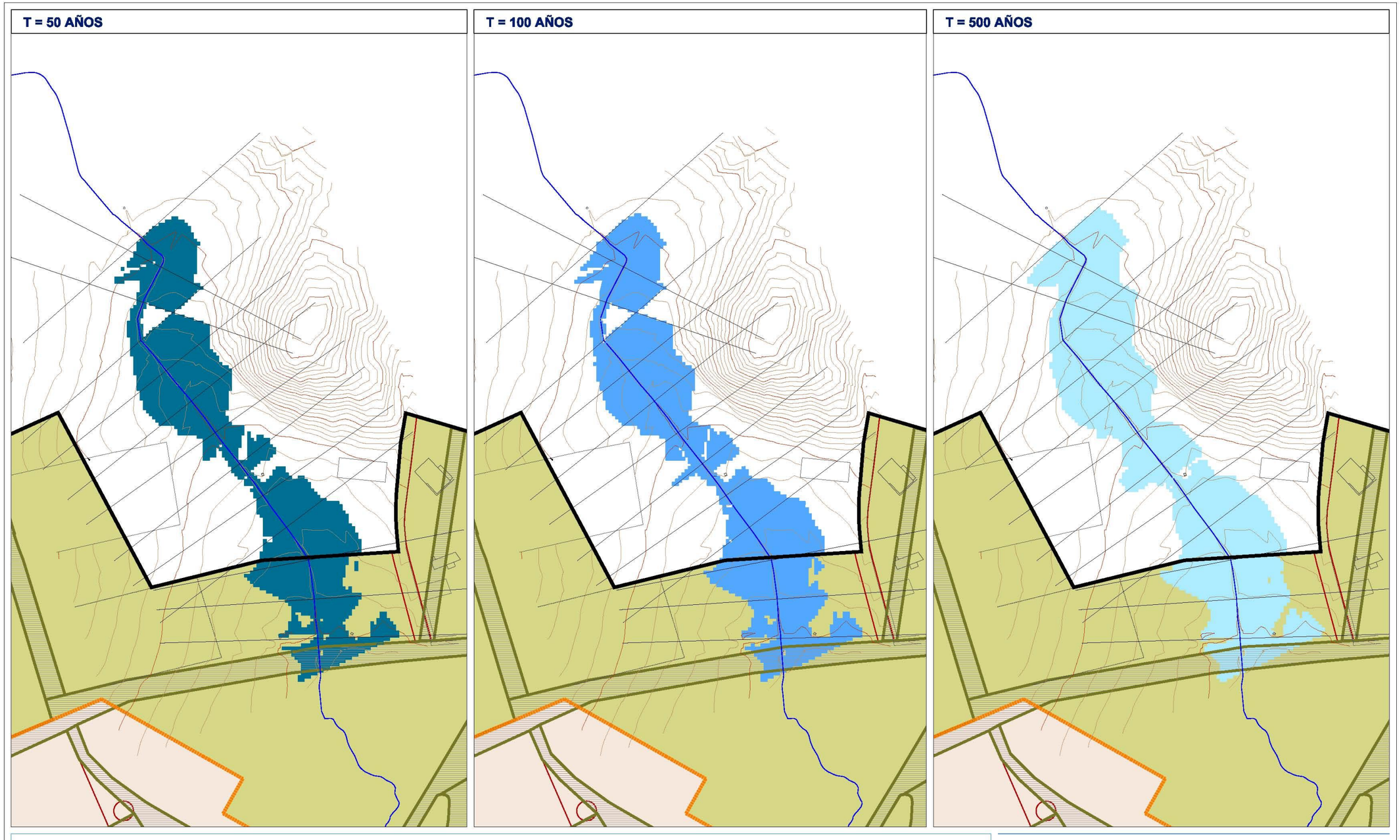
Agosto 2012

N

Retuerta del Bullaque. Ciudad Real

urbanatura

urbanatura . carretera de toledo, 26 - hotel y centro de empresas cumbria, oficina 3.05 . ciudad real . tfno/fax 926 21 69 74 . www.urbanatura.com



Zonas Inundables: Arroyo Innominado 2 plano **EH.04.03**

Escala 1 / 1.500

Estudio Hidrológico y de Riesgo de Avenidas

Plan de Ordenación Municipal

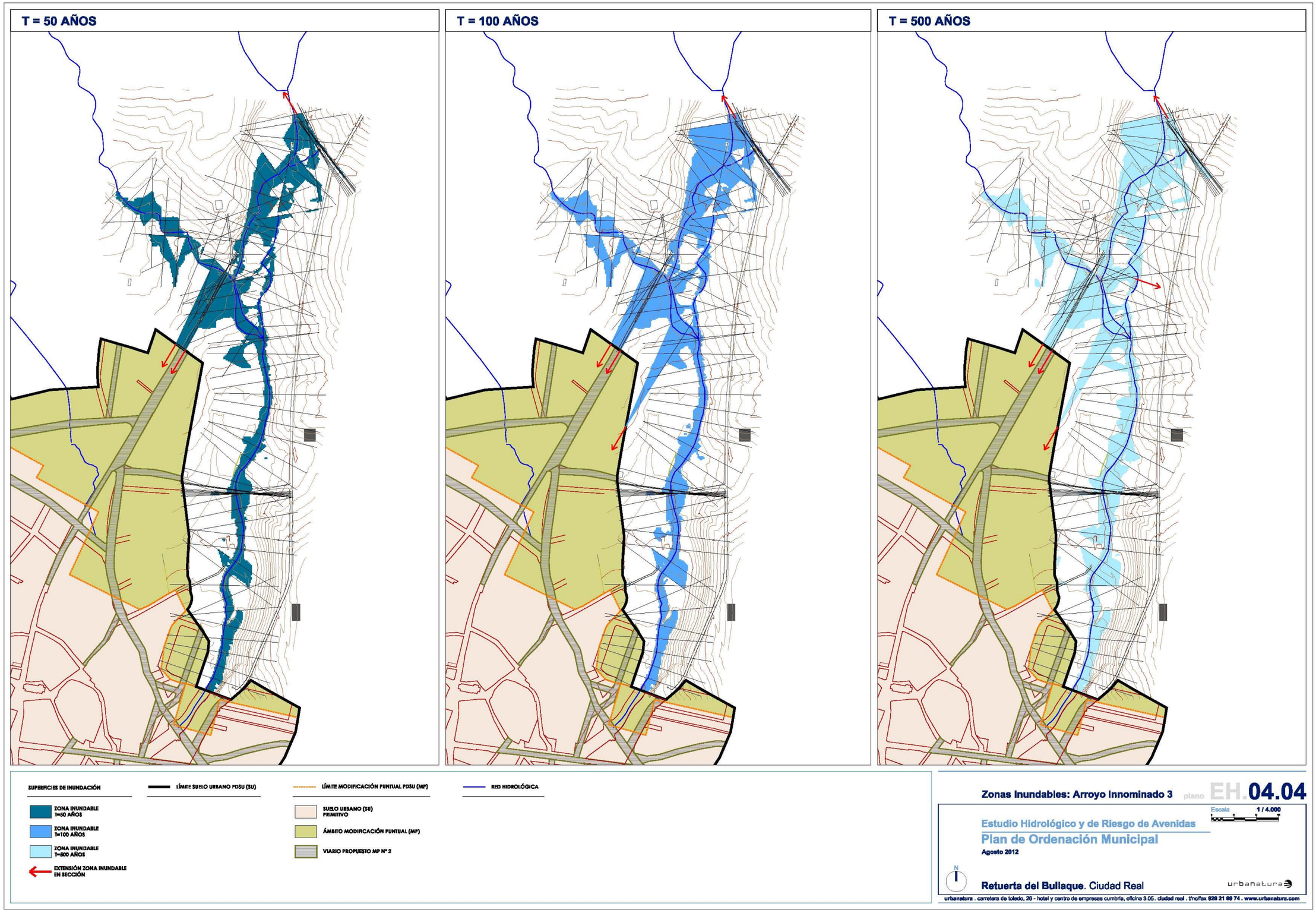
Agosto 2012

N

Retuerta del Bullaque. Ciudad Real

urbanatura

urbanatura . carretera de toledo, 26 - hotel y centro de empresas cumbria, oficina 3.05. ciudad real . tfno/fax 926 21 69 74 . www.urbanatura.com


T = 50 AÑOS
T = 100 AÑOS
T = 500 AÑOS
SUPERFICIES DE INUNDACIÓN
ZONA INUNDABLE T=50 AÑOS
ZONA INUNDABLE T=100 AÑOS
ZONA INUNDABLE T=500 AÑOS
EXTENSIÓN ZONA INUNDABLE EN SECCIÓN
LÍMITE SUELO URBANO PDSU (SU)
LÍMITE MODIFICACIÓN PUNTUAL PDSU (MP)
SUELO URBANO (SU) PRIMITIVO
ÁMBITO MODIFICACIÓN PUNTUAL (MP)
VIARIO PROPUESTO MP Nº 2
RED HIDROLÓGICA
Zonas Inundables: Arroyo Innominado 3
plano EH.04.04
Escala 1 / 4.000
Estudio Hidrológico y de Riesgo de Avenidas
Plan de Ordenación Municipal
Agosto 2012
N
Retuerta del Bullaque. Ciudad Real
urbanatura
urbanatura . carretera de toledo, 26 - hotel y centro de empresas cumbria, oficina 3.05. ciudad real . tfno/fax 926 21 69 74 . www.urbanatura.com

A.3.1.4. Conclusiones

Como se indica en el oficio emitido por la Confederación Hidrográfica del Guadiana con S/REF: PLA-SC-13-0281, N/REF: EIA 13/083 con fecha 03 de mayo de 2013. Se adjuntó a la documentación, el Estudio de Inundabilidad que aquí se resume.

Se adjunta a la documentación un estudio Hidrológico y de Riesgo de Avenidas de cuatro arroyos tributarios del río Bullaque, denominados Arroyo innominado 1, Arroyo Valdelagua, Arroyo innominado 2 y Arroyo innominado 3, sobre lo que procede tener en cuenta lo siguiente:

- *Arroyo innominado 1. Constituye el dominio público hidráulico del Estado. Los resultados obtenidos no determinan afección teórica alguna a los nuevos desarrollos propuestos.*
- *Arroyo Valdelagua. No constituye el dominio público hidráulico. Debe considerarse como una parte más de la escorrentía urbana.*
- *Arroyo innominado 2. No constituye el dominio público hidráulico. Debe considerarse como una parte más de la escorrentía urbana.*
- *Arroyo innominado 3. Constituye el dominio público hidráulico del Estado. Los resultados obtenidos determinan afecciones teóricas a los nuevos desarrollos propuestos, incluso para el periodo de retorno T=50 años. Para posteriores fases de planeamiento deberán corregirse estas afecciones en el ámbito de la modificación puntual y viaria, de tal manera que se cumpla lo ya especificado sobre cauces, zona de servidumbre, zona de policía y zonas inundables.*

A.3.2. ESTUDIO DE INUNDABILIDAD DEL RÍO BULLAQUE Y DEL ARROYO DE VALDESIÓN.

Nombre del estudio: Estudio de Inundabilidad de los tramos urbanos del Río Bullaque a su paso por Retuerta del Bullaque y del Arroyo Valdesimón a su paso por Pueblonuevo del Bullaque

Fecha: Diciembre de 2016

Redacción del Estudio: Estrategias Urbanas y Territoriales S.L.

Técnico Redactor: Carlos Alberto Alcolea López, Ingeniero Civil, Colegiado nº 22.436 del Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles.

Ámbitos de estudio:

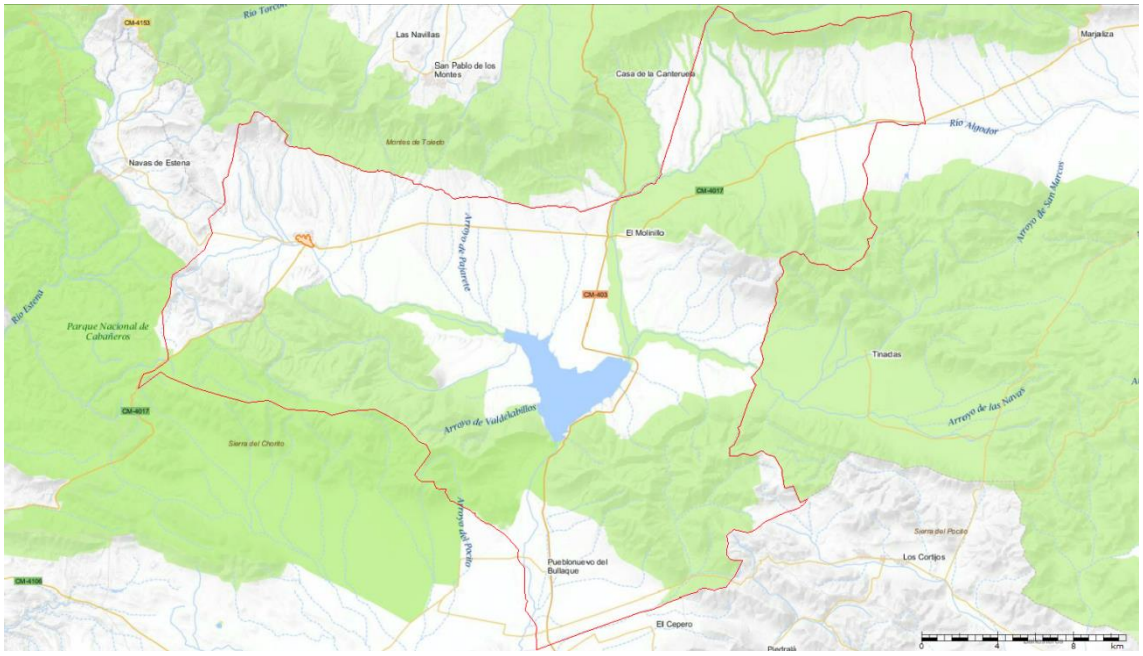
- Río Bullaque a su paso por Retuerta del Bullaque
- Arroyo Valdesimón a su paso por el poblado de colonización de Pueblonuevo del Bullaque.

A.3.2.1. Características de los ámbitos de estudio

Los cauces se sitúan en el término municipal de Retuerta del Bullaque, en el noroeste de la provincia de Ciudad Real. El término municipal abarca en su totalidad 653,91 km2, y se enmarca en la comarca natural de Los Montes de Toledo.

Mapa de localización en la Cuenca Hidrográfica del Guadiana

El núcleo de población de Retuerta del Bullaque, se encuentra situado al noroeste del término municipal del mismo nombre, mientras que Pueblonuevo del Bullaque se localiza al sur del término municipal.



Mapa de localización en el ´termino municipal.

4.2. Identificación y caracterización de cauces

4.2.1. Río Bullaque

Este arroyo nace al oeste del término municipal de Retuerta del Bullaque, y discurre naturalmente por el sur del núcleo urbano principal. A lo largo del tramo de estudio la sección es intersectada por dos puentes, uno de antiguo y otra de nueva construcción para los cuales se estudiará su capacidad más adelante.

- Cota inicial: **728,46 m**
- Cota final: **722,18 m**
- Pendiente media del cauce: **0,0049**
- Longitud de estudio: **1.275 m**
- Rugosidad de manning:**0,03** (cauce) – **0,025** (puentes)

1

2

3

4

4.2. Identificación y caracterización de cauces

4.2.1. Arroyo de Vallesimón

Este arroyo nace al noroeste del núcleo urbano de Pueblonuevo del Bullaque, y discurre naturalmente hasta su entrada en la zona industrial perteneciente a dicho núcleo. A partir de este punto discurre por un pequeño canal de tierra mal acondicionado. Este mal acondicionamiento llega al punto de que se haya producido una eliminación total del cauce aguas abajo de dicha zona industrial.

- Cota inicial:**618,06 m**
- Cota final:**615,69 m**
- Pendiente media del cauce:**0,0019**
- Longitud de estudio: **1.025 m**
- Rugosidad de manning:**0,03** (cauce) – **0,02** (conducciones)

1

2

3

4

A.3.2.2. Caudales de referencia

Para la realización de los estudios, se han tomado los caudales facilitados por la Confederación Hidrográfica del Guadiana. Se adjunta a continuación el Informe del 14 de julio del año 2016

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

AYUNTAMIENTO DE RETUERTA DEL BULLAQUE (C. Real)
11 AGO 2016
Salida n.º | Entrada n.º
1089

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL GUADIANA

O F I C I O

S/REF.
N/REF. URBA 28/16
FECHA Ciudad Real, 14 de julio de 2016
ASUNTO **PLAN DE ORDENACIÓN MUNICIPAL DE RETUERTA DEL BULLAQUE (CIUDAD REAL)**

AYUNTAMIENTO
PLAZA DE LA CONSTITUCIÓN, Nº 1
13194 RETUERTA DEL BULLAQUE (CIUDAD REAL)

CONFEDERACION HIDROGRAFICA DEL GUADIANA - OFICINA C. REAL
Salida Nº. 2016200000016744
26/07/2016 13:33:29

En relación a su solicitud de informe de fecha 23-06-2016 y registro de entrada de fecha 04-07-2016, sobre el Plan de Ordenación Municipal de Retuerta del Bullaque (Ciudad Real), se le comunica que con fecha 06-05-2013, se emitió informe por parte de este Organismo, durante el trámite de consultas en el procedimiento de evaluación de impacto ambiental, al Servicio de Evaluación Ambiental de Toledo de la Consejería de Agricultura de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.

Analizada la nueva documentación remitida por el Ayuntamiento de Retuerta del Bullaque se comprueba que no es suficiente para informar correctamente el citado POM, por lo que se le requiere para que aporte la documentación complementaria que se cita a continuación:

Cauces, zona de servidumbre, zona de policía y zonas inundables

- Estudio (hidráulico) de Inundabilidad del río Bullaque a su paso por Retuerta del Bullaque y del arroyo de Vallesimón a su paso por Pueblonuevo del Bullaque, que deberá contener las estimaciones de la superficie inundada, siempre en régimen natural, correspondientes a:

  - Máxima Crecida Ordinaria (MCO)
  - Avenida de periodo de retorno T=100 (T100), y Zona de Flujo Preferente (ZFP)
  - Avenida de periodo de retorno T=500 (T500), y zona donde se considera que pueden producirse graves daños sobre las personas y los bienes, es decir, aquella en la que durante la avenida cumpla una o más de las siguientes condiciones:

    - Que el calado sea superior a 1 m.
    - Que la velocidad sea superior a 1 m/s.
    - Que el producto de ambas variables sea superior a 0,5 m²/s.

CORREO ELECTRÓNICO:

BADAJOZ
Sinforiano Madroñero, 12
06011 Badajoz
Telf. 924 21 21 00
Fax 924 21 21 40

CIUDAD REAL
Ctra de Porzuna, 6
13002 Ciudad Real
Telf. 926 27 49 42
Fax 926 23 22 88

MÉRIDA
Avda. Reina Sofía, 43
06800 Mérida
Telf. 924 31 66 00
Fax 924 33 09 70

DON BENITO
Avda. de Badajoz, s/n
06400 Don Benito
Telf. 924 81 08 87
Fax 924 80 00 08

A.3.2.3. Resultados obtenidos

Tras la realización de los cálculos necesarios, se obtienen las manchas de inundación tanto para la máxima crecida ordinaria como para los periodos de retornos de 100 y 500 años.

Para estimar estas superficies se deberán considerar los siguientes valores de caudal punta:

	CAUDAL (m^3/s)	
	Río Bullaque	Arroyo Vallesimón
MCO	12	4
T100	49	14
T500	90	22

Se incluirá necesariamente una serie de perfiles transversales del cauce y sus márgenes, preferentemente tomados "in situ", justificativos de las superficies inundadas propuestas.

Consumo de agua

- Consumo actual, acreditado mediante certificado de Ayuntamiento o empresa gestora de abastecimiento.

Redes de saneamiento, depuración y vertido

- Capacidad actual del sistema de depuración, acreditado mediante certificado de Ayuntamiento o empresa gestora de saneamiento.
- Volumen actual de aguas residuales, acreditado mediante certificado de Ayuntamiento o empresa gestora de saneamiento

Por tanto, se le comunica que en tanto en cuanto no se aporte la citada documentación, no se puede emitir el informe solicitado, el cual se entenderá desfavorable según lo dispuesto por el artículo 25.4 del Texto Refundido de la Ley de Aguas.

EL JEFE DE ÁREA DE GESTIÓN DEL DPH

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL GUADIANA

Fdo.: Samuel Moraleda Ludeña

MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL GUADIANA

4.6.2. Manchas de inundación para los distintos períodos de retorno.

Mancha de inundación para período de Máxima Crecida Ordinaria.

Mancha de inundación para período de retorno T=100 años.

Mancha de inundación para período de retorno T=500 años.

4.6.4. Manchas de inundación para los distintos períodos de retorno.

Mancha de inundación para periodo de Máxima Crecida Ordinaria.

Mancha de inundación para período de retorno T=100 años.

Mancha de inundación para período de retorno T=500 años.

A.3.2.4. Propuestas realizadas

El planeamiento debe incorporar los criterios y las medidas necesarias para la prevención del riesgo de avenidas, así como la determinación e instalaciones que, por encontrarse en lugares de riesgo por inundación, deberán adoptar medidas de defensa y quedar fuera de ordenación.

El planeamiento incluirá, en los límites de su ámbito territorial, la delimitación de las zonas inundables estimadas en la situación actual.

El planeamiento de desarrollo, al no poder clasificar suelo, al menos incorporará las limitaciones de usos en las zonas inundables. En este sentido, en las fichas específicas de cada zona de actuación que se adjuntan a continuación, se prevé la necesidad o no, de realizar un estudio detallado de las medidas necesarias para reducir la avenida de 500 años de periodo de retorno.

Con carácter general, en las zonas inundables estarán permitidos los usos agrícolas, forestales y ambientales que sean compatibles con la función de evacuación de caudales extraordinarios. Quedarán prohibidas las instalaciones provisionales o definitivas, así como el depósito y/o almacenamiento de productos, objetos, sustancias o materiales diversos, que puedan afectar el drenaje de caudales de avenida extraordinaria.

A efectos de la ordenación de usos, y sólo en casos especiales en los que no se pueda evitar las zonas inundables para el crecimiento del núcleo urbano, en las zonas inundables se diferenciarán tres ámbitos:

A. El correspondiente a los terrenos inundables para un periodo de retorno correspondiente a la máxima crecida ordinaria. También se incluirán los terrenos inundables para un periodo de retorno de 100 años cuando el calado de la lámina de agua sea superior a 0,5 m y/o las velocidades del agua sean superiores a 0,5 m/s.

B. El correspondiente a los terrenos inundables para un periodo de retorno de100 años.

C. El correspondiente a los terrenos inundables para un periodo de retorno de500 años.

El planeamiento debe establecer los usos en cada uno de ellos atendiendo a los siguientes criterios:

- En las zonas clasificadas como **A**, quedarán prohibidas las edificaciones e instalaciones, temporales o permanentes. Excepcionalmente, y por razones de interés público podrán autorizarse edificaciones temporales. En cualquier caso se prohibirán usos que conlleven un riesgo potencial de pérdida de vidas humanas.
- En las zonas clasificadas como **B**, se prohibirá la instalación de industria pesada y contaminante, según la legislación vigente, o con riesgo inherente de accidente grave. También quedarán prohibidas las instalaciones destinadas a servicios públicos esenciales o que conlleven un alto nivel de riesgo en situación de avenida.
- En las zonas clasificadas como **C**, se prohibirá la instalación de industria contaminante, según la legislación vigente, o con riesgo inherente de accidente grave. También quedarán prohibidas las instalaciones destinadas a servicios públicos esenciales o que conlleven un alto nivel de riesgo en situación de avenida.

Las zonas inundables se considerarán elementos de transición entre el medio natural y urbano, asignándose usos que san compartibles con la evacuación de avenidas y con el disfrute de los ciudadanos del medio ambiente hídrico.

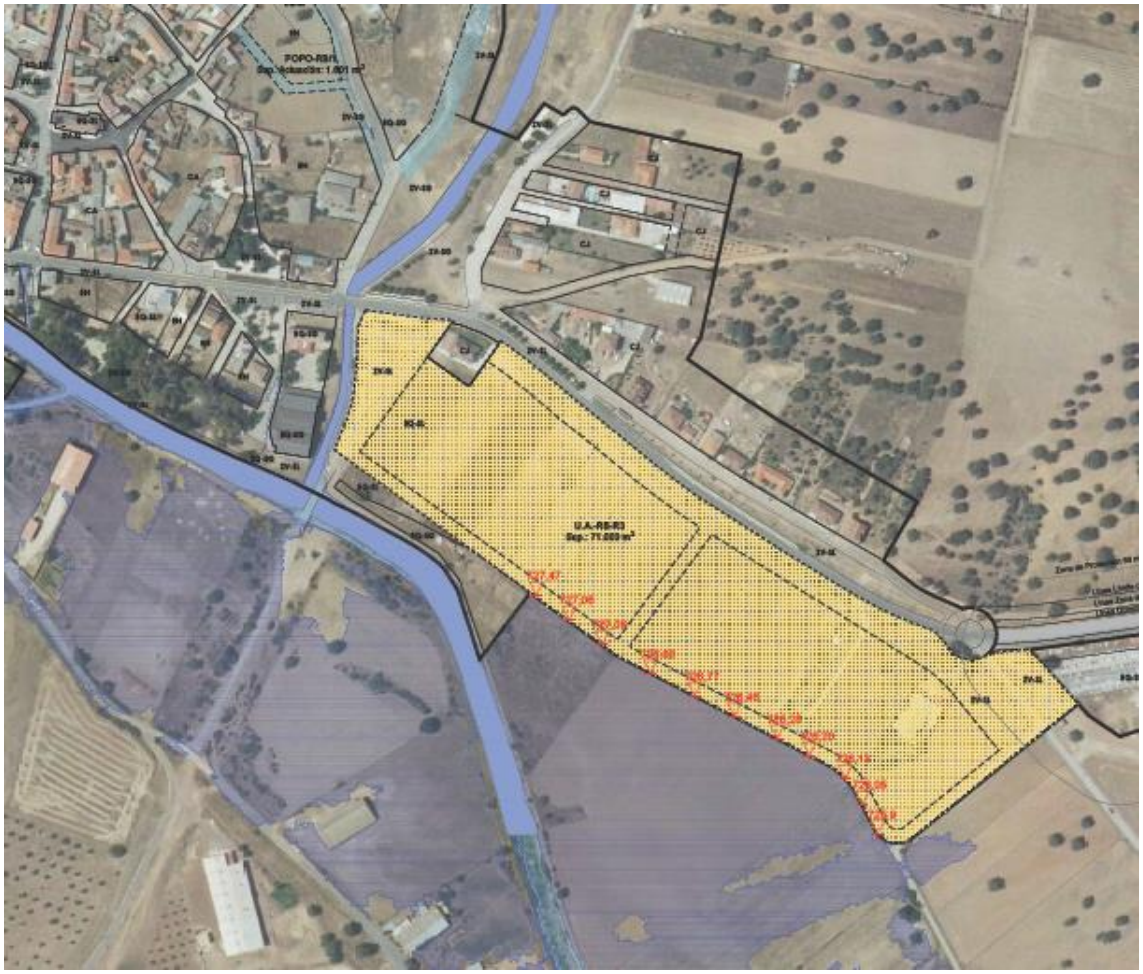
Las infraestructuras programadas no incrementarán artificialmente aguas arriba la llanura de inundación de los ríos, debiendo de garantizar la evacuación de las avenidas de 500 años de periodo de retorno.

Así pues, a continuación se muestran las medidas correctoras y determinaciones estructurales para cada uno de los arroyos que afectan al Plan de Ordenación, y que han sido objeto de estudio en este documento.

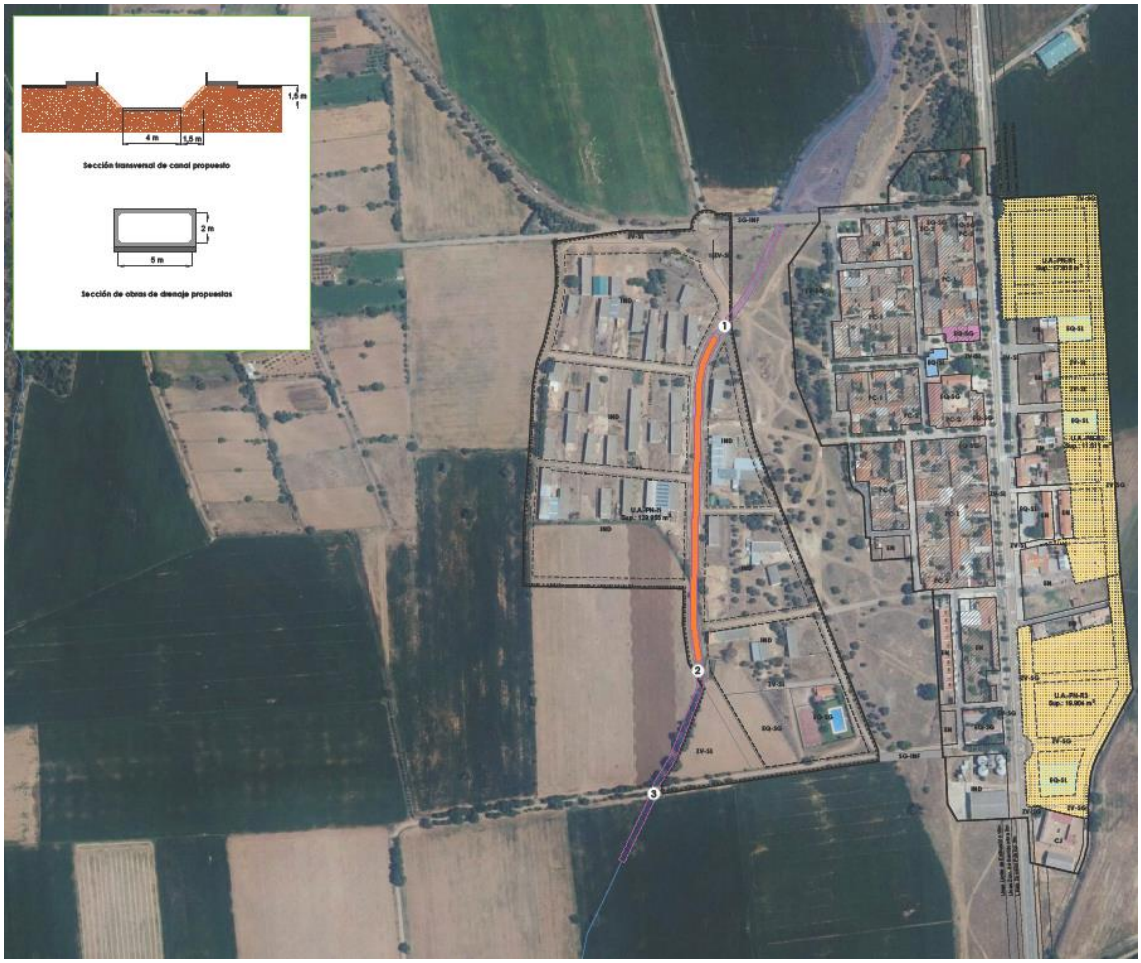
A.3.2.4.1. Propuestas para el río Bullaque a su paso por Retuerta del Bullaque

La zona afectada por el crecimiento de cauce debido al periodo de retorno de 500 años, afecta de manera importante a la Unidad de Actuación UA-RB-R3.

Por este motivo se ha dispuesto unas cotas mínimas del viario proyectado en la unidad de actuación, con la intención de elevar el terreno en torno a 50 centímetros, que son suficientes para impedir que la zona de afección del cauce, interfiera con la unidad de actuación.



A.3.2.4.2. Propuestas para el arroyo Valdesimón su paso por Pueblonuevo del Bullaque del Bullaque

La zona afectada por el crecimiento de cauce debido al periodo de retorno de 500 años, afecta de manera importante a la Unidad de Actuación UA-PB-I1. Junto con la vía pecuaria que también queda prácticamente afectada.

Para resolver el problema existente en la actualidad, y que afecta a todas las instalaciones ganaderas que allí se encuentran consolidadas desde hace décadas, se propone la canalización del cauce desde el camino norte, hasta pasado el camino que linda al sur, incluyendo las canalizaciones necesarias y dimensionadas para la correcta canalización del arroyo.