

ÍNDICE

TÍTULO I. INTRODUCCIÓN.....	1
Capítulo.1. Datos Generales	1
1.1 Antecedentes, marco jurídico urbanístico y legislación (Anejo 1).....	1
1.2 Tramitación administrativa	2
1.3 Relación con otros Planes y Directrices.....	3
Capítulo.2. Modelo urbano general y crecimiento previsto en la planificación	16
TÍTULO II. DESCRIPCIÓN DEL PLAN.....	17
Capítulo.1. Justificación de la necesidad y objetivos.....	17
1.1 Justificación.....	17
1.2 Objetivos.....	17
Capítulo.2. Datos demográficos y evolución prevista	19
Capítulo.3. Superficies de los SUZ y SNU antes y después del Plan	22
Capítulo.4. Necesidades de las nuevas infraestructuras y equipamientos	24
Capítulo.5. Desarrollo temporal del proceso urbanizador.....	25
TÍTULO III. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS.....	26
Capítulo.1. La “Alternativa 0”	26
Capítulo.2. Descripción de Alternativas: Alternativa seleccionada	26
Capítulo.3. Clasificación del Suelo: Propuesta.....	31
TÍTULO IV. INVENTARIO AMBIENTAL	38
Capítulo.1. Descripción del medio natural.....	38
1.1 Localización geográfica.....	38
1.2 Medio socioeconómico.....	41
1.3 Climatología.....	46
1.4 Topografía	52
1.5 Geología.....	53
1.6 Geomorfología	55
1.7 Hidrología	58
Capítulo.2. Disponibilidad y estado de conservación de sus recursos naturales	76
Capítulo.3. Principales valores ecológicos y problemas ambientales	83
3.1 Medio perceptual: Paisaje	83
3.2 Vegetación	115
3.3 Fauna	118
3.4 Los ríos y las masas de agua	124
3.5 Patrimonio arquitectónico y arqueológico en el medio natural.....	126
3.6 Carreteras.....	138
3.7 Proliferación de explotaciones ganaderas	141

3.8	Riesgos de incendios	143
3.9	Riesgos de inundación	145
3.10	Riesgos de afecciones sobre el paisaje	149
3.11	Riesgos de deslizamiento	149
3.12	Riesgos de viento	151
Capítulo.4.	Espacios naturales y protecciones existentes	152
4.1	Vegetación	154
4.2	Fauna	154
4.3	Ámbito de planes de protección de especies amenazadas	154
4.4	Vías pecuarias y senderos	155
4.5	Hábitats de interés comunitario	157
4.6	Lugar de interés comunitario	161
4.7	Montes de utilidad pública y montes consorciados	162
4.8	Cotos de caza y pesca	163
4.9	Otras figuras de protección ambiental	164
TÍTULO V.	EFFECTOS AMBIENTALES DERIVADOS DEL PLAN	164
0.1	<i>Identificación de los impactos</i>	164
0.2	<i>Objetivos de protección ambiental en el ámbito del Plan</i>	172
0.3	<i>Matriz de impacto</i>	174
Capítulo.1.	Sobre el consumo de los recursos naturales	175
Capítulo.2.	Sobre el medio natural y el paisaje	180
Capítulo.3.	Sobre el incremento en la producción de emisiones, vertidos y residuos	187
Capítulo.4.	Sobre el patrimonio público y municipal.	192
Capítulo.5.	Sobre la movilidad urbana e interurbana	195
1.1	<i>Interrelación de impactos</i>	199
TÍTULO VI.	MEDIDAS CORRECTORAS DE LOS IMPACTOS DERIVADOS DEL PLAN Y PROGRAMA DE SUPERVISIÓN, VIGILANCIA E INFORMACIÓN AMBIENTAL DURANTE LA EJECUCIÓN DEL MISMO	201
Capítulo.1.	Propuesta de medidas preventivas, correctoras y compensatorias	201
1.1.-	<i>Medidas correctoras genéricas</i>	201
1.2.-	<i>Medidas correctoras particulares</i>	204
Capítulo.2.	Programa de vigilancia ambiental y sistemas indicadores de seguimiento	218
2.1.-	Programa de vigilancia ambiental	218
2.2.-	Sistemas de indicadores de seguimiento	218
TÍTULO VII.	RESUMEN Y CONCLUSIONES	220
TÍTULO VIII.	CARTOGRAFÍA	226

ANEJO Nº 1.- Legislación

ANEJO Nº 2.- Tramitación administrativa

ANEJO Nº 3.- Estudio hidrológico del río Arba de Luesia en Biota

ANEJO Nº4.- Proyecto de Delimitación de Tramo Urbano de Carretera

Capítulo.1. Datos Generales

1.1 Antecedentes, marco jurídico urbanístico y legislación (Anejo 1)

El municipio de Biota cuenta con un Texto Refundido de las Normas Subsidiarias de Planeamiento anteriores a la redacción de este PGOU, cuya fecha de aprobación data del 29 de noviembre de 2000, hecho que ha favorecido que en general se haya cuidado y conservado el tejido urbano de forma adecuada. El núcleo se encuentra en buenas condiciones tanto edificatorias como de servicios y las nuevas construcciones y las rehabilitaciones realizadas mantienen el carácter propio del mismo. El suelo rural también ha quedado, en general, libre de actuaciones que afecten a sus características y su condición.

El presente Estudio Ambiental Estratégico (EAE) pretende ser el instrumento a partir del cual se evaluarán los probables efectos significativos sobre el medio ambiente, que puedan derivarse de la aplicación del nuevo Plan General de Ordenación Urbana de Biota, así como las alternativas razonables, incluida la alternativa cero. El desarrollo del informe se realizará según los términos establecidos en la Ley 11/2014, de Prevención y Protección Ambiental de Aragón.

Actualmente el marco jurídico está determinado por el Decreto-Legislativo 1/2014, de 8 de julio, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Urbanismo de Aragón, la cual regula el régimen urbanístico del suelo y la actividad urbanística, y donde la redacción de un Plan General de Ordenación Urbana es considerada como un instrumento de planeamiento adecuado para tal fin.

De este modo, el planeamiento general debe ser un instrumento útil para el municipio, con mayor motivo en municipios pequeños. Su misión es regular la totalidad del término municipal y garantizar un buen modelo de evolución urbana para el mismo, respetando y fomentando sus particularidades y creando un marco normativo de referencia, ajustado a sus necesidades y conveniencia.

Además, está sometido a las leyes sectoriales que inciden sobre el suelo o los bienes naturales o artificiales dispuestos sobre él; así como las Directrices Generales de Ordenación Territorial de Aragón, aprobadas por la Ley 8/2014, de 23 de octubre, que modifica la Ley 4/2009, y que establecen los criterios generales de ordenación de los municipios de la Comunidad Autónoma de Aragón.

- Decreto-Legislativo 1/2014, por la que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Urbanismo de Aragón.

Es esta ley la que establece el Plan General de Ordenación Urbana como principal mecanismo municipal que regula la ordenación urbanística.

Esta ley aboga por evitar el consumo innecesario de recursos naturales, como es el suelo, evitando los crecimientos desmesurados, fuera del horizonte temporal máximo de quince años que se establece para el planeamiento general, que además están, y más en los tiempos actuales, lejos de la realidad económica y social, y que desvirtúan el carácter de los núcleos rurales.

Establece condiciones que facilitan el movimiento de aquellos solares vacantes dentro del tejido urbano, a través del régimen de edificación forzosa e incide en las condiciones del deber de conservación y la ruina, tan importantes en los pintorescos pueblos de Aragón, ya que permiten la conservación de su patrimonio edificatorio.

Este planeamiento se someterá a la ley vigente, Decreto-Legislativo 1/2014, así como al Reglamento de desarrollo de la misma vigente actualmente 52/2002 y se llevará a cabo según la tramitación establecida en el Decreto-Legislativo 1/2014 en su artículo 48 "Procedimiento Municipal".

- Otras legislaciones urbanísticas

La reciente legislación de ordenación del territorio, Ley 8/2014, de 23 de octubre, de Ordenación del Territorio de Aragón, establece, entre otras cosas, las estrategias de ordenación y desarrollo territorial de nuestra comunidad autónoma. Su contenido se asemeja al de las Directrices Generales de ordenación Territorial de la anterior ley (LOTA 1992), todavía vigentes.

Estas analizan el panorama existente en el territorio aragonés, en el cual el 70% de los municipios tienen una población inferior a 5.000 habitantes. Entre éstos se encuentra el municipio de Biota. De este modo establece criterios en relación a patrimonio cultural, hidrología, condiciones agrarias, comunicaciones que vertebren de la manera más favorecedora posible el extenso territorio aragonés.

- Legislación sectorial.

Las legislaciones sectoriales, a nivel comunitario, estatal y autonómico, inciden de manera determinante sobre los instrumentos urbanísticos. En este sentido, en el **Anejo nº 1** se recoge la relativa a los siguientes epígrafes:

- 1.- Residuos
- 2.- Agua
- 3.- Emisiones atmosféricas
- 4.- Ruido
- 5.- Evaluación del impacto ambiental
- 6.- Actividad industrial

1.2 Tramitación administrativa

El trámite administrativo que ha conducido a la realización del Plan General de Ordenación Urbana de Biota ha tenido los referentes temporales que a continuación se señalan en orden cronológico la documentación administrativa llevada a cabo hasta la fecha de la redacción del presente documento:

- Publicación en el Boletín Oficial de la Provincia de Zaragoza (BOP) del acuerdo del Pleno Municipal por el que se somete a Exposición pública el Documento de Avance del P.G.O.U. de Biota y Análisis Preliminar de Incidencia Ambiental (BOP Zaragoza - Núm. 144, de 26 de junio de 2014, pág. 12).
- Alegaciones recibidas durante el período de exposición pública (1 mes).
- Informes recibidos de los organismos solicitados. Con fecha 30 de marzo de 2015, se recibe en el Ayuntamiento de Biota la resolución del instituto Aragonés de Gestión Ambiental por la que se

notifica el resultado de las consultas previas y se da traslado del documento de referencia para la elaboración del informe de sostenibilidad ambiental.

1.3 Relación con otros Planes y Directrices

El planeamiento general está supeditado a otros documentos de ordenación territorial que abarcan ámbitos administrativos autonómicos y comarcales, y que es necesario contemplar en cuanto a las relaciones que sean de aplicación en el Plan General de Ordenación Urbana de Biota.

A continuación, se analizan una serie de directrices que pueden condicionar lo establecido en la planificación urbanística objeto del presente informe.

1.3.1 Directrices de ordenación territorial

El conjunto de estrategias y objetivos territoriales y ambientales se han puesto de manifiesto por los órganos competentes del Gobierno de Aragón y es necesaria su consideración para la adecuada coordinación con el planeamiento general.

Sobre la Orden de 13 de febrero de 2015, de los Consejeros de Obras Públicas, Urbanismo, Vivienda y Transportes, de Política Territorial e Interior, y de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente, por la que se sustituyen varios anexos de las Directrices sectoriales sobre actividades e instalaciones ganaderas, cuya revisión se aprobó por el Decreto 94/2009, de 26 de mayo, del Gobierno de Aragón (B.O.A. nº 55 de 20 de marzo de 2015) en relación a las materias objeto del planeamiento urbanístico, cabe mencionar lo siguiente:

Ordenación de los usos ganaderos

Artículo 19. Suelo apto para uso ganadero.

1. Se considera suelo apto para el desarrollo de la actividad ganadera, el suelo clasificado como no urbanizable que los instrumentos de ordenación correspondientes establezcan para el desarrollo de la actividad agraria, en general, o ganadera, en particular. A tal efecto, admiten el uso ganadero las siguientes clases de suelo:

a) Suelo no urbanizable genérico

b) Suelo no urbanizable especial, en los supuestos en los que el planeamiento territorial o urbanístico o la normativa de protección aplicable permita ese uso.

2. Las nuevas explotaciones ganaderas no podrán emplazarse en suelo urbano o urbanizable.

Localización de las instalaciones ganaderas

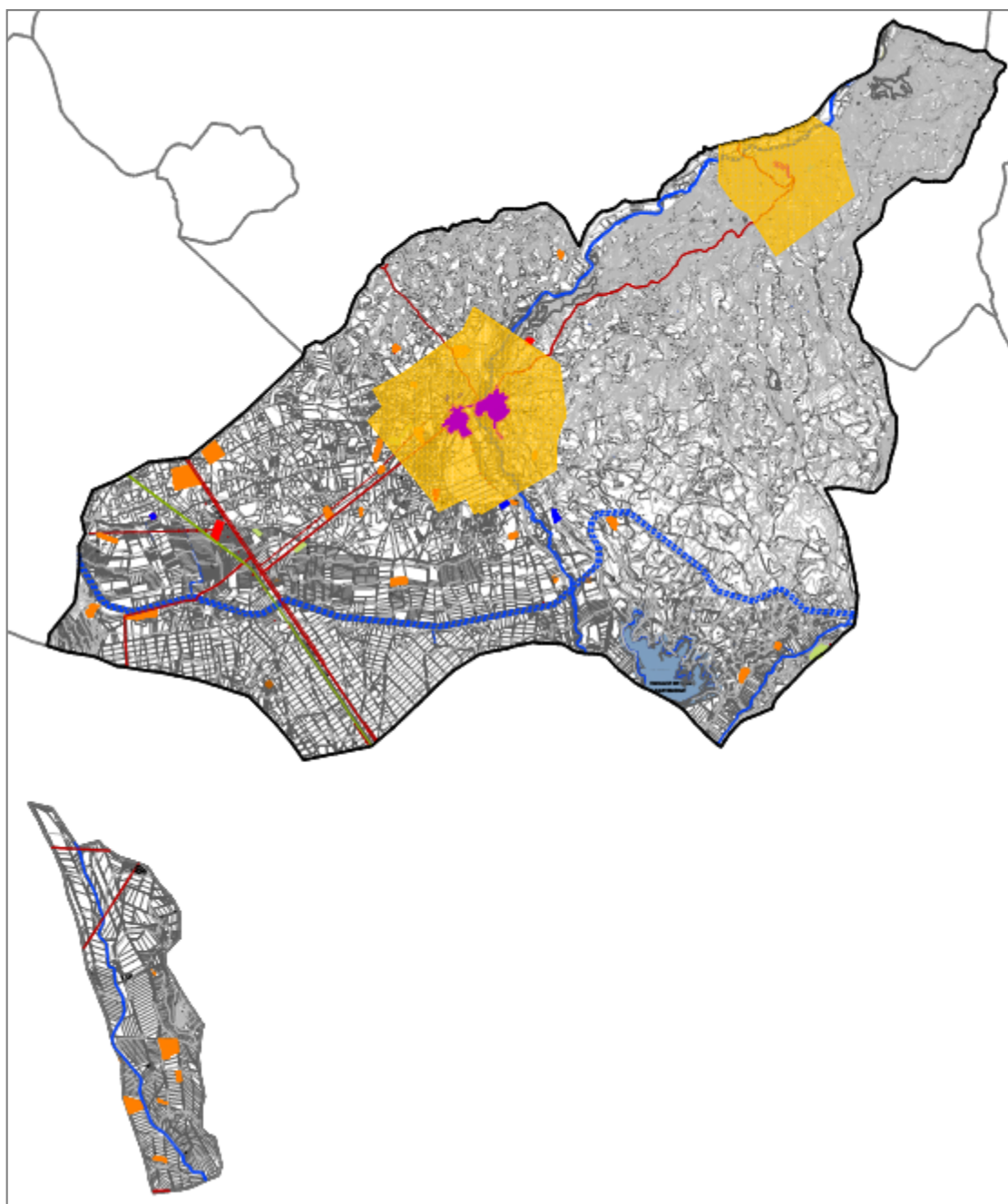
En el Anexo VI del citado Decreto se recogen las distancias mínimas (expresadas en metros) que a núcleos de población deben guardar las instalaciones ganaderas. Para el municipio de Biota, con población entre 500 a 3.000 habitantes en el caso del núcleo de Biota, y de menos de 500 habitantes para Malpica de Arba, las distancias mínimas son las que se recogen en el cuadro siguiente:

Especie animal *	Núcleos de población (habitantes)			Viviendas diseminadas
	Menos de 500	De 500 a 3.000	Más de 3.000	
Ovino/caprino	300	500	1.000	100
Vacuno	400	750	1.000	100
Equino	400	750	1.000	100
Porcino	1.000	1.000	1.500	150
Aves	500	1.000	1.500	100
Conejos	400	500	1.000	100
Animales peletería	400	500	1.000	100
Otras especies	500	750	1.500	150

*En explotaciones mixtas, se aplicarán las distancias en función de la especie que resulte más restrictiva.

Las distancias señaladas en la tabla anterior serán mayores en la franja de vientos dominantes, en cuyo caso estas distancias fijadas serán de hasta un 50% mayores para las instalaciones de porcino, vacuno y equino, y un 20% mayores para las demás especies (Artículo 21.1). No obstante, se tendrá en cuenta las situaciones sobrevenidas, que según el art. 18.1 del Decreto 94/2009, de 26 de mayo, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba la revisión de las Directrices sectoriales sobre actividades e instalaciones ganaderas, dice que *“cuando, por modificación aislada, desarrollo o ejecución del planeamiento urbanístico municipal o por aplicación de las presentes Directrices, se incumplan de forma motivada las distancias exigibles en las mismas a las explotaciones ganaderas legalmente instaladas o declaradas administrativamente en precario, éstas podrán continuar desarrollando su actividad, sin perjuicio de lo establecido en la normativa urbanística y de régimen local, y en las respectivas resoluciones de regularización jurídico-administrativa”*. Además de contar con la Orden DRS/1823/2017, de 19 septiembre, de la Comunidad Autónoma de Aragón sobre criterios de aplicación y coordinación en la tramitación de instrumentos de planeamiento urbanístico que originen el incumplimiento de las distancias mínimas a instalaciones ganaderas.

Con el objeto de analizar la situación del suelo urbano de Biota respecto a las distancias a instalaciones ganaderas, se adjunta plano realizado a partir del Censo de explotaciones ganaderas del municipio y el análisis de las mismas respecto al núcleo urbano y otros elementos relevantes del territorio como son el río, el canal, el lago y las carreteras. Biota tiene una importante carga ganadera, localizada principalmente en la zona oeste y sur del término municipal.



EXPLOTACIONES GANADERAS

- PORCINO
- EQUINO
- AVES
- OVINO/CAPRINO
- OTROS
- VACUNO

● EXPLOTACIONES GANADERAS QUE NO SE HAN PODIDO RELACIONAR CON LOS DATOS OBTENIDOS DEL CENSO DE EXPLOTACIONES GANADERAS DEL MUNICIPIO DE BIOTA

ÁREA PRÓXIMA A NÚCLEOS DE POBLACIÓN CON RESTRICCIONES PARA LA IMPLANTACIÓN DE EXPLOTACIONES GANADERAS*

■ ■ ■ ■ ■ DISTANCIAS A NÚCLEO DE POBLACIÓN 500-3.000 HABITANTES BIOTA

1000 M. DIST. MÍNIMA A NÚCLEO DE POBLACIÓN
ESPECIES: PORCINO, AVES*

750 M. DIST. MÍNIMA A NÚCLEO DE POBLACIÓN
ESPECIES: VACUNO, EQUINO U OTRAS*

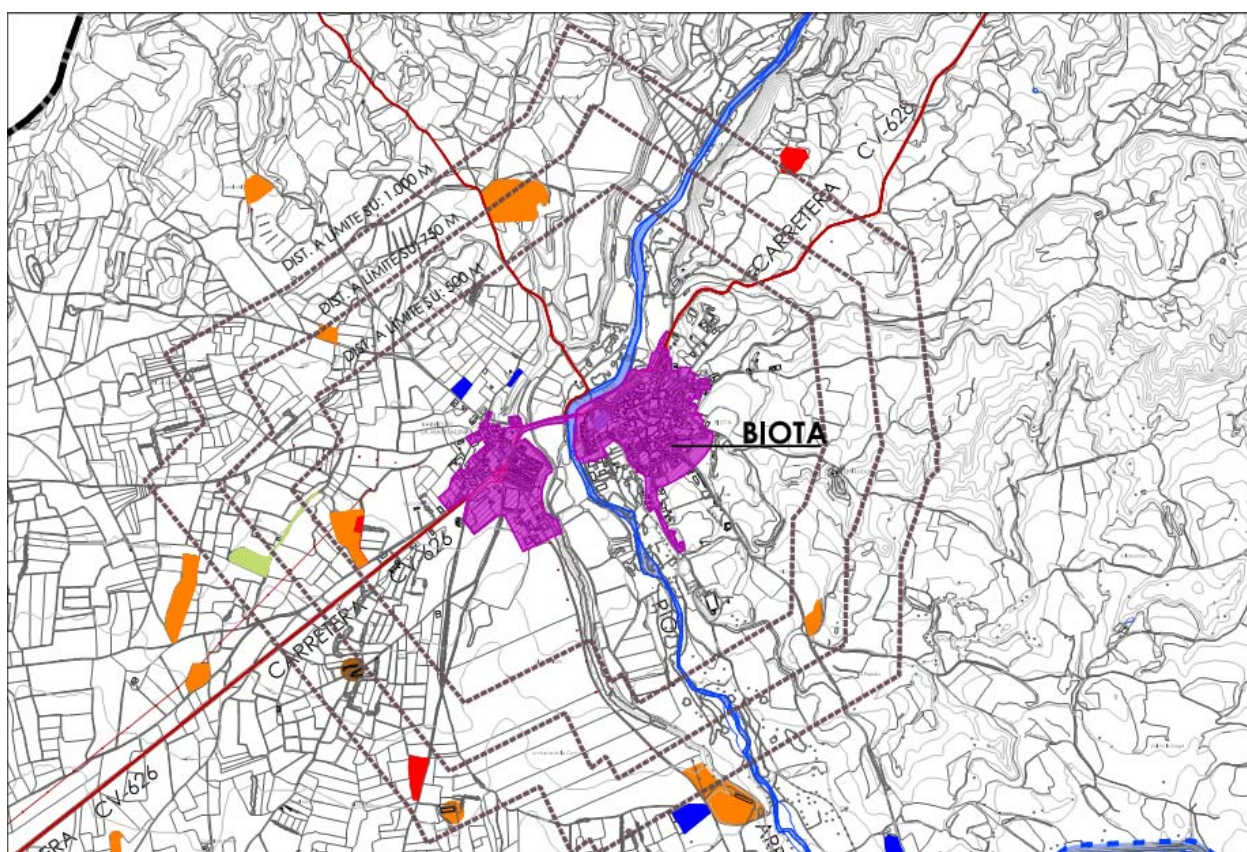
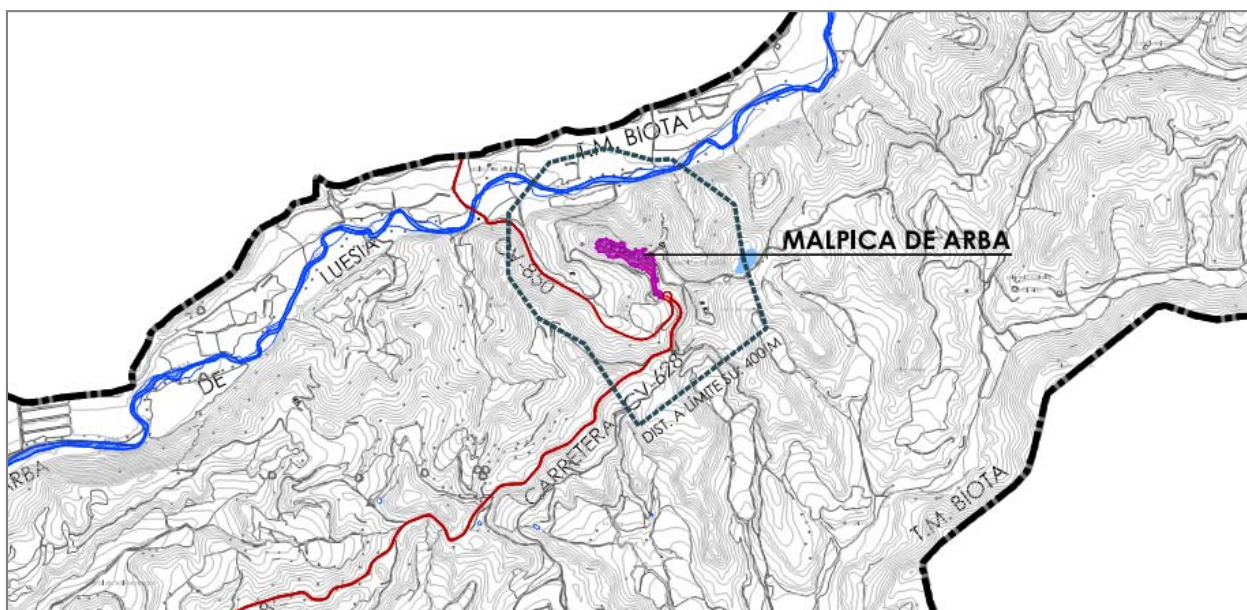
500 M. DIST. MÍNIMA A NÚCLEO DE POBLACIÓN
ESPECIES: OVINO, CAPRINO, CONEJOS Y ANIMALES DE PELETERÍA*

■ ■ ■ ■ ■ DISTANCIAS A NÚCLEO DE POBLACIÓN DE MENOS DE 500 HABITANTES MALPICA DE ARBA

400 M. DIST. MÍNIMA A NÚCLEO DE POBLACIÓN
ESPECIES: VACUNO, EQUINO, CONEJOS Y ANIMALES DE PELETERÍA*

*EN APLICACIÓN DE LA ORDEN DE 13 DE FEBRERO DE 2015 POR LA QUE SE SUSTITUYEN VARIOS ANEXOS DE LAS DIRECTRICES SECTORIALES SOBRE ACTIVIDADES E INSTALACIONES GANADERAS, CUYA REVISIÓN SE APROBÓ POR EL DECRETO 94/2009, DE 26 DE MAYO, DEL GOBIERNO DE ARAGÓN.

LA NUEVA DELIMITACIÓN DE SUELO URBANO NO CREA NUEVAS INTERFERENCIAS CON EXPLOTACIONES GANADERAS. LAS INTERFERENCIAS REPRESENTADAS EXISTÍAN YA CON LA DELIMITACIÓN DE SUELO URBANO DEL PLANEAMIENTO ANTERIOR.



En ambos casos la nueva delimitación de suelo urbano no crea nuevas interferencias con explotaciones ganaderas. Las interferencias representadas en las imágenes precedentes y en el plano “E.A.E. 2.02 EXPLOTACIONES GANADERAS. NÚCLEOS DE POBLACIÓN” existían ya con la delimitación de suelo urbano del planeamiento anterior, lo que significa que ya se encontraban fuera de ordenación con la delimitación previa del suelo. Por supuesto, nuevas explotaciones implicarían nuevas servidumbres.

Biota no se encuentra entre los municipios incluidos en zonas desfavorecidas de montaña (Anexo IX) por lo que no puede aplicar la reducción a la mitad de estas distancias mínimas a núcleos de población del Anexo VI (Artículo 21.7).

No podrá acordarse reducción alguna para los siguientes casos (Artículo 21.7):

- a) Explotaciones de porcino.
- b) Explotaciones de vacuno y equino, que tengan una capacidad superior a 100 U.G.M. y de ovino o caprino mayor de 150 UGM.
- c) Explotaciones de otra orientación zootécnica de capacidad superior a 60 U.G.M.

Respecto a otros elementos relevantes del territorio, las instalaciones ganaderas deberán guardar las distancias mínimas que se recogen en el Anexo VII, sin perjuicio de lo dispuesto en la normativa sectorial que resulte de aplicación (Artículo 21.9). Estas son las siguientes:

<u>Elementos relevantes del territorio</u>	<u>Distancias mínimas (metros)</u>
1. De los cerramientos de parcelas (o vallados), respecto al eje de caminos, y de los edificios respecto a linderos.	Ver planeamiento urbanístico o, en su defecto, provincial.
2. A vías de comunicación	100 metros a autopistas, autovías y ferrocarril y 50 metros a carreteras.
3. A cauces de agua, lechos de lagos y embalses.	35 metros, sin perjuicio de las competencias de la Confederación Hidrográfica sobre la zona de policía de cauces (100 metros).
4. A Acequias y desagües de riego. Se excluyen acequias de obras elevadas sobre el nivel del suelo).	15 metros. Esta distancia mínima podrá reducirse a 5 metros, respecto a acequias cuya impermeabilidad esté técnicamente garantizada.
5. A captaciones de agua para abastecimiento público a poblaciones.	250 metros, salvo que las condiciones hidrogeológicas de la zona, o informes técnicos cualificados, aconsejen otra distancia superior.
6. A tuberías de conducción de agua para abastecimiento de poblaciones.	15 metros, salvo que las condiciones hidrogeológicas de la zona, o informes técnicos cualificados aconsejen otra distancia superior.
7. A pozos y manantiales, etc. para otros usos distintos del abastecimiento a poblaciones.	35 metros, sin perjuicio del perímetro de protección de las aguas declaradas como minerales conforme a la legislación de aguas y de minas.
8. A zonas de baño reconocidas, centros de instalaciones deportivas o áreas señalizadas	200 metros.

para esparcimiento y recreo vinculado a la naturaleza.	
9. A zonas de acuicultura.	100 metros.
10. A establecimientos de alojamiento turístico (establecimientos hoteleros, apartamentos turísticos, alojamientos turísticos al aire libre y albergues turísticos), complejos turísticos (balnearios, centros de esquí y montaña, y parques temáticos) y empresas de restauración.	500 metros. Podrá reducirse un 50% en zonas desfavorecidas de montaña, por acuerdo del Pleno Municipal, cumpliendo lo establecido en el artículo 21.7.
11. A viviendas de turismo rural.	300 metros. Podrá reducirse un 50% en zonas desfavorecidas de montaña, por acuerdo del Pleno Municipal, cumpliendo lo establecido en el artículo 21.7.
12. A monumentos, conjuntos o edificios de interés cultural, histórico o arquitectónico, o yacimientos arqueológicos.	Ver planeamiento urbanístico municipal o, en su defecto, 1.000 metros en el caso de bienes de interés cultural, y 200 metros en el resto.
13. A polígonos industriales, plataformas logísticas y equipamientos asimilados	200 metros. Podrá reducirse un 50% en zonas desfavorecidas de montaña.
14. A industrias alimentarias que no forman parte de la propia instalación ganadera.	100 metros Salvo cuando la reglamentación técnico sanitaria establezca una distancia mínima mayor.
15. A establecimientos SANDACH categoría 2 y 3 que no traten cadáveres.	500 metros. La distancia podrá reducirse un 50% en zonas desfavorecidas de montaña, a condición que se refuerce las medidas de bioseguridad del establecimiento
16. A establecimientos SANDACH categoría 1 y 2 que traten cadáveres.	1.000 metros.
17. A muladares y puntos de alimentación de aves necrófagas legalmente establecidos.	2.000 metros.
18. A agrupaciones zoológicas de fauna silvestre en cautividad.	1.000 metros.
19. A núcleos zoológicos con especies animales distintas a las de la explotación ganadera.	100 metros hasta 20 animales 200 metros más de 20 animales
20. A núcleos zoológicos con especies animales coincidentes con especies de la explotación ganadera.	200 metros hasta 20 animales 300 metros más de 20 animales

En el Artículo 21.10 se indica que respecto a otras explotaciones ganaderas u otros centros ganaderos, se deberán guardar las distancias mínimas que se señalan en el Anexo VIII Decreto 94/2009 modificado por la Orden de 13 de febrero de 2015. Cuando la reglamentación técnico-sanitaria establezca una distancia mínima mayor, deberá respetarse la misma.

Especie	Metros
Avícola	500
Cunicola	500
Ovino (1)	100
Caprino (1)	100
Bovino (1)	100
Equino	200
Especies diferentes (2)	100

(1) En municipios situados en zonas desfavorecidas de montaña, las distancias entre explotaciones de ovino, caprino y bovino podrán reducirse hasta en un 50 por ciento.

(2) En el caso de explotaciones mixtas, no será exigible dicha distancia.

Las anteriores distancias no serán de aplicación a las explotaciones domésticas consideradas como las que no superen (Artículo 21.12 y Artículo 6.f):

- Dos cabezas de vacuno.
- Tres équidos o cerdos de cebo.
- Ocho cabezas de ovino o caprino.
- Cinco conejas madres.
- Treinta aves.
- Dos UGM para el resto de especies o si conviven más de una especie.

Por Orden de 28 de febrero de 2011, del Consejero de Agricultura y Alimentación, por la que se dispone la publicación de la Circular de las Direcciones Generales de Urbanismo y de Alimentación (B.O.A. nº 50 de 10 de marzo de 2011), se establecen criterios de aplicación y coordinación en la tramitación de instrumentos de planeamiento urbanístico que originen incumplimientos de las distancias mínimas a instalaciones ganaderas establecidas en el mencionado Decreto 94/2009, de 26 de mayo.

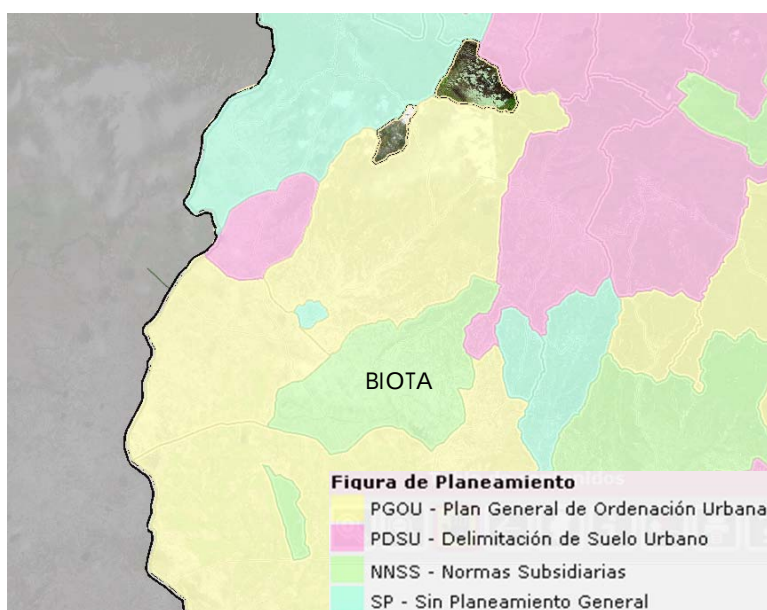
Algunas de las explotaciones existentes no cumplen tampoco con las distancias mínimas entre explotaciones, quedando su situación urbanística fuera de ordenación. Nuevas explotaciones originarían nuevas servidumbres.

1.3.2 Planeamiento urbanístico

El municipio de Biota cuenta con un Texto Refundido de las Normas Subsidiarias de Planeamiento de Biota, redactadas y firmadas por el arquitecto Don Manuel López-Mateos Ontañón, visadas por el COAA con fecha 15 de junio de 1999, y con sello en el que consta que es Documento Refundido conforme al Acuerdo de Aprobación Definitiva de la Comisión Provincial de Ordenación del Territorio de Zaragoza, con fecha 29 de noviembre de 2000. Dicho documento consta de Memoria e Información Urbanística, Normativa Urbanística, Catálogo de Edificios, y Planos de Ordenación.

El planeamiento anterior fue aprobado en otra situación económica y urbanística, con un periodo de vigencia de quince años, respondió a unas previsiones de desarrollo de suelos de primera y segunda residencia, industriales y terciarios, que finalmente no se han colmatado. Corregir ahora esos desequilibrios será la función principal de dicha revisión, que supondrá, de hecho, un nuevo PGOU, en el que el volumen de suelos urbanizables se reducirá de forma importante y también se redactaran nuevas normas que regularán qué y cómo se puede construir en cada zona, adaptándose a toda la normativa sectorial vigente.

Por otro lado, se ha revisado y analizado el planeamiento urbanístico de los términos municipales vecinos y se ha elaborado un mapa, obtenido del Sistema de Información Urbanística del Gobierno de Aragón (SIUA).



En lo relativo al planeamiento, la situación actual es la siguiente:

MUNICIPIO	FIGURA DE PLANEAMIENTO	TRAMITACION AUTONÓMICA
Biota	Texto Refundido NN.SS	29/11/2000 Aprobación definitiva
Ejea de los Caballeros	Revisión del P.G.O.U.	19/10/2000 Aprobación definitiva con prescirpciones
Sadaba	Procedimiento de adpatación a P.G.O.U.	05/06/2008 Aprobación definitiva
Uncastillo	P.G.O.U.	29/01/2009 Aprobado definitivamente con reparos o exigencia de Texto refundido
Luesia	P.G.O.U.	09/09/2014 Aprobado definitivamente con reparos o exigencia de Texto refundido
Asín	P.G.O.U.	En redacción

En los últimos 10/15 años algunos de los municipios colindantes a Biota han actualizado las figuras de planeamiento a la nueva Ley del Suelo y demás normativa sectorial, clasificando todos los suelos pertenecientes al término municipal y redactando nuevas normas.

Una vez contrastados estos documentos urbanísticos y para dotar de continuidad a la ordenación propuesta, se comprueba la necesidad de integrar los distintos tipos de suelos no urbanizable de especial protección. En los que respecta a los espacios naturales protegidos se protegen los diferentes Hábitats, LICs, Ámbitos de protección de especies amenazadas, dominios públicos forestales, cauces fluviales, vías pecuarias y senderos, entre otros.

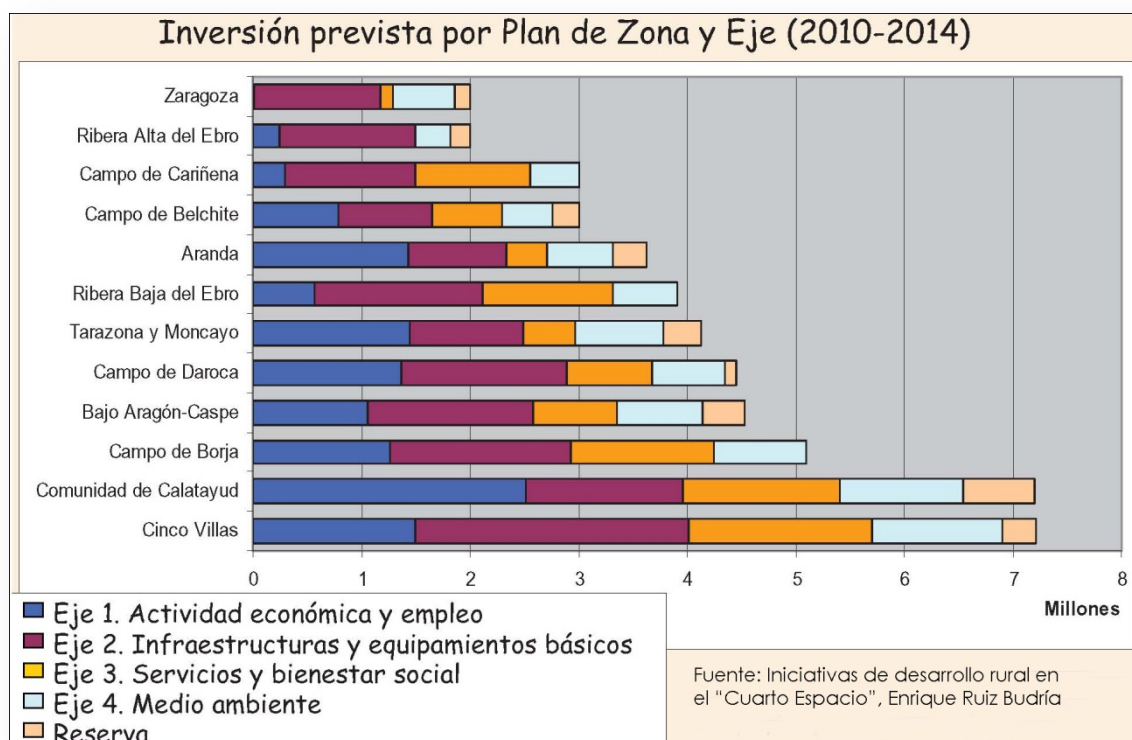
1.3.3 Planes de Zona de Desarrollo Rural Sostenible

Con el acuerdo del 23 de marzo de 2010, el Gobierno de Aragón delimita 33 zonas rurales aragonesas a los efectos de la aplicación de la ley 45/2007 de desarrollo sostenible del medio rural y designa los órganos de coordinación interdepartamental y operativa, y se determinan las Directrices Estratégicas de Ordenación Rural.

EL Plan Comarcal de Desarrollo Rural de la Comarca de las Cinco Villas se acoge a lo dispuesto en la legislación que se define a continuación:

- Orden de 30/04/2010 por la que se declaren de interés autonómico los planes de zona y se designa a los Departamentos de Presidencia y Medio Ambiente como Órgano de coordinación operativa (BOA 13/05/2010).
- Decreto 84/2010, de 11 de mayo, del Gobierno de Aragón, por el que se establece el marco organizativo para la aplicación en Aragón de la ley 45/2007, de 13 de diciembre, para el desarrollo sostenible del medio rural (BOA 17/05/2010, nº 94).
- RD 725/2010, de 4 de junio, por el que se aprueba el primer programa de desarrollo rural sostenible para el período 2010-2014 en aplicación de la ley 45/2007, de 13 de diciembre, para el desarrollo sostenible del medio rural.

El 30 de julio de 2010 el Comité Comarcal para el Desarrollo de las Cinco Villas aprobó el Plan de Zona dentro de la puesta en marcha de la Ley de Desarrollo Rural Sostenible en la comarca cincovillesa. En él se aprobaron el destino de los 7.206.718 euros asignados a las Cinco Villas para el periodo 2010-2014.



El Plan Comarcal de Desarrollo Rural de la Comarca de las Cinco Villas se articula en cinco ejes estratégicos, que son:

Eje1. Actividad económica y empleo

Eje 2. Infraestructuras y equipamientos básicos

Eje 3. Servicios y bienestar social

Eje 4. Medio Ambiente

Eje 5. Cooperación, innovación e igualdad

En la RESOLUCIÓN de 1 de marzo de 2011, del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental, se formula la Memoria Ambiental del Plan Comarcal de Desarrollo Rural Sostenible de la Comarca de Cinco Villas (Nº Expte. INAGA/500201/71/2011/1467). En el cuadro de acciones del Plan Comarcal de Desarrollo Rural Sostenible de la Comarca de Cinco Villas, concretamente en EJE 3. SERVICIOS Y BIENESTAR SOCIAL, se concede al municipio de Biota, entre otros, subvención para la Mejora de las Infraestructuras para la protección social en el medio rural, concretamente en el apartado 3.32-CA.1, Acondicionamiento de espacios sociales para la 3ª edad. En este caso preciso se destina a la Residencia de la 3ª edad de Biota, que engloba también un nuevo centro de salud.

1.3.4 Plan de Gestión Integral de Residuos de Aragón (Plan GIRA)

Por Orden de 22 de abril de 2009 del Consejero de Medio Ambiente, se da publicidad al Acuerdo del Gobierno de Aragón, de fecha 14 de abril de 2009, por el que se aprueba el Plan de Gestión Integral de Residuos de Aragón para el periodo temporal comprendido entre los años 2009 a 2015.

Atendiendo a los tipos de residuos con mayor generación en Biota, se analizan los correspondientes a construcción y demolición, materia orgánica residual y residuos sólidos urbanos.

Los residuos de construcción y demolición se gestionan dentro del Ámbito Territorial de la Zona III que incluye las Comarcas de Cinco Villas, Ribera Alta del Ebro, Campo de Borja, Tarazona y el Moncayo y Valdejalón. La capacidad instalada de las infraestructuras se sitúa en torno a las 90.000 Tm/Año. Las instalaciones previstas son siete, cuatro de ellas son vertederos y tres pueden ser áreas de transferencia o vertederos. En el cómputo global la Comarca de las Cinco Villas, a la que pertenece Biota, genera una media estimada de 21.044 Toneladas/año.

Respecto a la materia orgánica residual y a sus tres programas: estiércoles y purines, lodos de Estación Depuradora de Aguas Residuales y residuos urbanos, en la Comarca de las Cinco Villas, en el año 2007, estimó la generación de residuos biodegradables en 336.584 Toneladas/año. La complejidad de gestión de estos residuos obliga al Plan a posponer el estudio del número de plantas necesarias y las tipologías precisas para la gestión de la materia orgánica residual, no detallando nada al respecto que no sean buenas prácticas.

En Biota los residuos sólidos urbanos son gestionados por el Consorcio para gestión de los Residuos Urbanos perteneciente a la Agrupación Supramunicipal nº 4 de Ejea de los Caballeros, con vertedero controlado en el municipio que le da nombre.

1.3.5 Plan Aragonés de Saneamiento y Depuración

Por Decreto 107/2009, de 9 de junio, del Departamento de Medio Ambiente, se aprueba la revisión del Plan Aragonés de Saneamiento y Depuración en el que se establecen criterios generales y objetivos de calidad de las aguas de los ríos en coherencia con los planes hidrológicos de cuenca, analiza los efectos ambientales previsibles, el marco legal, las cargas contaminantes basadas en habitantes equivalentes, las actuaciones de depuración y la financiación necesaria para su aplicación, así como su desarrollo mediante planes zonales y proyectos de obras.

Entre sus objetivos se encuentra el de depurar las aguas residuales urbanas de la totalidad de los núcleos de población antes del año 2015.

El municipio de Biota (Zaragoza) hasta el año 2006 disponía tan solo de un sistema de tratamiento de las aguas residuales consistente en tanque Imhoff. Esta instalación resultaba ineficiente para cumplir su objetivo, en consecuencia, se plantea un proyecto para instalar una estación de aguas residuales. A partir del año 2008 Biota cuenta con una estación depuradora de aguas residuales (EDAR) que entró en servicio ese mismo año, situada en la parcela nº 362 del polígono nº 223. Tiene una capacidad de 243.820 m³/año y actualmente no presenta ningún problema en su funcionamiento, si bien se encuentra en revisión la autorización de dicho vertido. La EDAR está concebida para tratar los vertidos de una población de unos 4.000 habitantes-equivalentes y funciona mediante tratamiento secundario de fangos activos con aireación prolongada.

1.3.6 Incendios forestales

De acuerdo a la Orden de 13 de abril de 2009, del Consejero de Medio Ambiente, por el que se determinan las zonas de alto riesgo de incendios forestales de la Comunidad Autónoma de Aragón, el municipio de Biota incorpora a estas áreas de riesgo y en especial “todos aquellos terrenos que tengan la consideración de monte”, conforme a lo previsto en la Ley 15/2006 de Montes de Aragón en su artículo 6.

Según datos del Instituto Aragonés de Estadística desde 1995 a 2010 Biota ha sufrido 22 incendios forestales, afectando a una superficie de 10,5 hectáreas. Lo que supone una media de 1,5 incendios al año con 0,5 hectáreas por incendio, por tanto, se trata de una zona con cierta incidencia en este riesgo natural.

1.3.7 Patrimonio Natural y Biodiversidad

Mediante Real Decreto 1274/2011, de 16 de septiembre, se aprueba el Plan Estratégico del Patrimonio Natural y la Biodiversidad 2011-2017, que entró en vigor el día 1 de octubre de 2011 (B.O.E. nº 236 de 30-9-2011).

Su ámbito de aplicación es el territorio español y presenta una serie de metas, objetivos y acciones que tienen entre sus finalidades interferir sobre las cinco presiones más preocupantes que impulsan directamente

la pérdida de la biodiversidad: la pérdida de hábitats, la sobreexplotación, la contaminación, las especies exóticas invasoras y el cambio climático.

La conservación y el uso sostenible de la diversidad biológica es un elemento clave de la denominada “economía verde”, por la relevancia que tienen los servicios de los ecosistemas para el desarrollo y el bienestar humano y, para poner en marcha este nuevo enfoque integrador, la fase de planificación es un elemento fundamental, y en este caso en particular el planeamiento general urbanístico, objeto del presente informe.

En este sentido, un principio del Plan Estratégico es la integración sectorial mediante la completa y correcta aplicación de los procedimientos de evaluación ambiental como medio para integrar la biodiversidad en el desarrollo de planes, programas y proyectos; procedimiento que nos ocupa en este documento ambiental.

La dinámica de cambio global, y en especial la previsible y derivada de los procesos desencadenados por el cambio climático, introduce niveles de incertidumbre que requieren que se utilicen modelos de planificación y gestión más adaptativos y flexibles para anticiparse a los retos emergentes y afrontarlos adecuadamente.

Como perspectiva a largo plazo, el Plan estratégico establece como logro la tendencia hacia un territorio que presenta un entramado natural donde los espacios protegidos formen parte de una matriz territorial conectada por corredores ecológicos donde se desarrollen los procesos biológicos esenciales y a los que influye el plan general propuesto mediante la doble protección como suelo no urbanizable especial de los cauces hidrológicos y del conjunto de hábitats que recorren el ámbito municipal planificado.

En relación al diagnóstico, el Plan Estratégico incorpora el Medio Urbano entre sus áreas de análisis y establece que, en el periodo comprendido entre los años 1987 y 2006, la superficie urbanizada en España ha crecido un 51,9% (Agencia Europea de Medio Ambiente), recomendando la aplicación de políticas de utilización del suelo sostenibles que eviten el crecimiento urbano desordenado mediante las políticas sectoriales de urbanismo y ordenación del territorio.

Al respecto, el Plan General propuesto ordena y consolida los suelos urbanos de los dos núcleos urbanos existentes, Biota y Malpica de Arba, aprovechando de forma eficiente los servicios urbanísticos existentes. Todo ello se complementa con una estricta regulación del uso residencial de vivienda unifamiliar aislada en el resto del territorio municipal, para fomentar y potenciar en exclusiva el núcleo de población sometido a ordenación.

También se recoge el tratamiento de las fuentes de contaminación que tienen su origen en el medio urbano: residuos, vertidos, etc.

Capítulo.2. Modelo urbano general y crecimiento previsto en la planificación

Dadas las características del municipio y núcleo urbano de Biota, que no presenta grandes elementos de potenciación del crecimiento urbano, ni grandes infraestructuras que lo comuniquen con el entorno, el presente plan propone principalmente establecer una correcta regulación del territorio, tanto rústico como urbanizado, recogiendo los desarrollos surgidos y proponiendo unos crecimientos más acordes con la situación socioeconómica actual.

La propuesta supone revisar la regulación del suelo urbano incluyendo en él las modificaciones aparecidas durante el periodo de vigencia del plan en vigor y recogiendo la realidad física actual del mismo.

El municipio de Biota cuenta con dos núcleos, el núcleo urbano principal, Biota y Malpica de Arba, de mucha menor entidad y localizado en una zona más alta al noreste del municipio.

El núcleo de Biota se caracteriza por encontrarse fragmentado en dos zonas como consecuencia de la presencia del cauce del río Arba de Luesia. El núcleo urbano tradicional se localiza en a margen izquierda del mismo, mientras que en la margen derecha aparece una zona de ensanche relativamente reciente, junto con una zona de construcciones abiertas en la que se combina la vivienda con los almacenes agrícolas y la zona industrial del municipio.

Con estos criterios el modelo urbano pretende, por un lado, definir la realidad física actual y por otro la regulación y resolución de las problemáticas aparecidas durante la vigencia del planeamiento. Dando respuesta a la nueva situación, las nuevas y previsibles necesidades futuras y la adaptación a las nuevas legislaciones aprobadas.

Todos los crecimientos se definen en el entorno del núcleo desarrollado localizando algunas unidades de ejecución en el interior con el objeto de regular ámbitos desordenados. También se propone la reducción de suelo urbanizable industrial propuesto en el planeamiento anterior ante la falta de expectativas de un crecimiento de tal magnitud, sí se mantiene un ámbito que permita la posibilidad de un crecimiento más reducido.

No se proponen grandes cambios en la estructura general de las zonas urbanas, no hay necesidad de grandes dotaciones ni nuevos servicios, puesto que Biota cuenta con una zona deportiva de buen tamaño, un centro de salud y residencia de la tercera edad, un colegio e iglesia entre otros, en general en buen estado de conservación.

En Malpica de Arba no se proponen actuaciones a excepción de incidir en la regulación de la misma.

Capítulo.1. Justificación de la necesidad y objetivos

1.1 Justificación

El Estudio Ambiental Estratégico del Plan General de Ordenación Urbana de Biota se articula como un documento que pretende describir todos los aspectos ambientales a los que pueda o sea susceptible de afectar el P.G.O.U. La identificación, descripción y evaluación de los potenciales efectos significativos que sobre el medio ambiente puedan derivarse de la aplicación del Plan en todas sus fases de desarrollo, los objetivos de sostenibilidad del Plan, las alternativas analizadas con criterios de sostenibilidad ambiental y las soluciones adoptadas, etc., son algunos de los aspectos que se tratan en el presente Informe.

Se realiza un análisis global, a la vez que interdisciplinar, del conjunto de aspectos ambientales, sociales, culturales y económicos, en el cual se identifican los principales problemas y amenazas al municipio; así como los aspectos positivos y potencialidades que recogen en cierto modo la estrategia y el compromiso del municipio de Biota con la sostenibilidad. De este modo, se desarrolla un vasto programa de actuación que incluye los diferentes retos ambientales, sociales, culturales y económicos del municipio; y que tiene como objetivo final favorecer y compatibilizar la preservación del medio ambiente, el progreso económico y la equidad social. Para alcanzar dicho fin se recoge un conjunto de medidas correctoras de los impactos previstos, al objeto de minimizar los efectos negativos que las distintas acciones propuestas pudieran ocasionar, sobre el medio ambiente, la sociedad, la cultura y la economía local, junto a una serie de indicadores útiles para evaluar la efectividad de las medidas correctoras.

El Estudio Ambiental Estratégico se encuentra recogido en la Ley 11/2014, de 4 de diciembre, de Prevención y Protección Ambiental de Aragón, donde establece en su Artículo 12 el procedimiento de evaluación ambiental estratégica del planeamiento urbanístico.

El contenido, amplitud, nivel de detalle y grado de especificación del presente Estudio Ambiental Estratégico se basa en el Documento de Referencia aportado por el INAGA con fecha 30 de marzo de 2015, además de los informes y sugerencias recibidos al documento de Avance de este plan por los distintos organismos consultados.

1.2 Objetivos

El Estudio Ambiental Estratégico de Biota se redacta de acuerdo al contenido recogido en el artículo 15 de la Ley 11/2014, de 4 de diciembre, de Prevención y Protección Ambiental de Aragón. El Informe contempla los siguientes apartados:

- a) Un esbozo del contenido, objetivos principales del plan o programa y las relaciones con otros planes y programas pertinentes.
- b) Los aspectos relevantes de la situación actual del medio ambiente y su probable en caso de no aplicación del plan o programa.

- c) Descripción de la alternativa seleccionada y de las demás alternativas consideradas para alcanzar los objetivos del plan o programa, incorporando un resumen de los motivos de la selección de las alternativas contempladas y de la alternativa elegida, una descripción de la manera en que se evaluaron las distintas alternativas, así como de las dificultades técnicas, falta de conocimientos y experiencia o cualquier otra dificultad o incidencia que pudieran haberse encontrado durante la recopilación de la información requerida.
- d) Las características medioambientales de las zonas que puedan verse afectadas de manera significativa y su evolución teniendo en cuenta el cambio climático esperado en el plazo de vigencia del plan o programa.
- e) Cualquier problema medioambiental existente que sea relevante para el plan o programa, incluyendo, en particular, los problemas relacionados con zonas ambientalmente sensibles.
- f) Los objetivos de protección medioambiental fijados en los ámbitos internacional, comunitario, estatal, autonómico o local que guarden relación con el plan o programa, y la manera en que tales objetivos y cualquier aspecto ambiental, se han tenido en cuenta durante su elaboración.
- g) Los probables efectos significativos en el medio ambiente, incluidos aspectos como la biodiversidad, la población, la salud humana, la fauna, la flora, la tierra, el agua, el aire, los factores climáticos, su incidencia en el cambio climático, en particular una evaluación adecuada de la huella de carbono asociada al plan o programa, los bienes materiales, el patrimonio cultural, el paisaje y la interrelación entre estos factores. Estos efectos deben comprender los efectos secundarios, acumulativos, sinérgicos, a corto, medio y largo plazo, permanentes y temporales, positivos y negativos.
- h) Las medidas previstas para prevenir, reducir y, en la medida de lo posible, compensar cualquier efecto negativo importante sobre el medio ambiente derivado de la aplicación del plan o programa, incluyendo aquellas para mitigar su incidencia sobre el cambio climático y permitir su adaptación al mismo. Dichas medidas se acompañarán de un conjunto de indicadores que permitan realizar un análisis de su grado de cumplimiento y de su efectividad.
- i) Medidas previstas para la supervisión, seguimiento, vigilancia e información al órgano ambiental de la ejecución de las distintas fases del plan y programación temporal de dichas medidas.
- j) Resumen de carácter no técnico de la información facilitada en los epígrafes precedentes, a fin de que el estudio ambiental estratégico, como parte integrante de la documentación del plan o programa, sea accesible e inteligible para el público.

Capítulo.2. Datos demográficos y evolución prevista

Tal como se observa en los datos reflejados en la tabla inferior la población sufrió un crecimiento desde 1900 hasta 1940.

A partir de este punto fue descendiendo la población reduciéndose año a año, significado de una despoblación de las pequeñas localidades.

Evolución de la población

Evolución censal		Cifras oficiales a 1 de enero	
Año	Población	Año	Población
1900	1.383	2002	1.202
1920	1.764	2003	1.179
1930	1.869	2004	1.169
1940	1.989	2005	1.143
1950	1.954	2006	1.139
1960	1.900	2007	1.135
1970	1.704	2008	1.138
1981	1.510	2009	1.131
1991	1.306	2010	1.115
2001	1.218	2011	1.095
	111	2012	1.073
		2013	1.036
		2014	1.022

Fuentes para evolución censal: IAEST

Estos datos se alejan de la realidad, ya que en Biota, como en muchos pueblos aragoneses, la población sufre grandes variaciones de la época estival a la invernal.

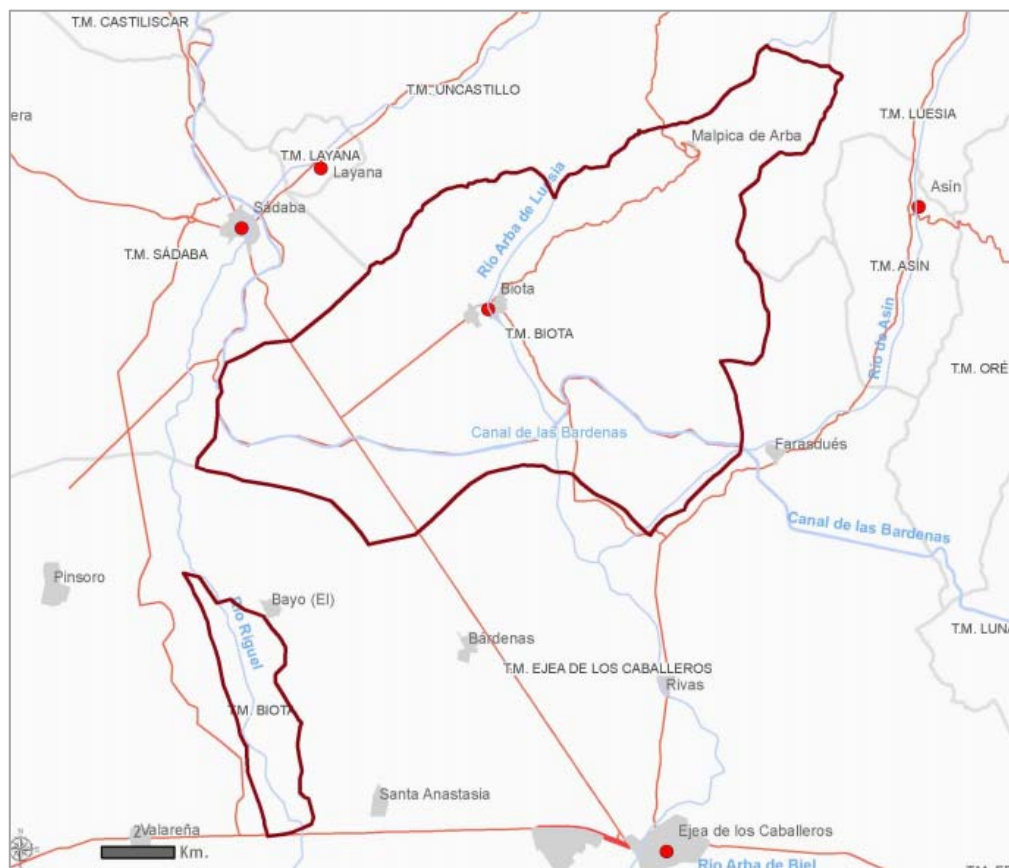
De modo que, bajo el prisma de las pernoctaciones reales que hay en cada época del año y según conversaciones con los propios habitantes de Biota obtenemos los siguientes datos, a nuestro parecer de igual interés que los censales.

Tomando en consideración el dato de 1.095 habitantes censados en el año 2011, hay que poner en contraposición que los datos reales de población que pernocta diferenciando épocas del año se estiman de la siguiente forma.

Con estos datos obtenemos la conclusión de que la población de Biota descende año a año, por lo que podemos prever que de aquí a 10-15 años de vigencia del plan, podremos tener:

- en una situación de descenso poblacional en la que apenas se produzcan nacimientos ni instalaciones de nueva población de residencia fija, y que por tanto la población vaya descendiendo en torno a los 1000 habitantes.
- en una previsión en que preveamos que por la situación socioeconómica actual la actividad agropecuaria puede incrementarse, se podría atraer cierta población, si bien estas actividades no son foco suficiente para un incremento representativo de la población. De este modo, en esta situación de un leve crecimiento de población ligado al uso de la tierra, podemos estimar un incremento poblacional de un 10%, llegando a alcanzar los 1.100 habitantes potenciales.

En relación a la estructura social es necesario asumir la dificultad de instalación de polígonos industriales y otro tipo de actividades ligadas a los mismos y a infraestructuras, dado que las vías de comunicación de Biota con su entorno no presentan entidad suficiente, unido al hecho de la proximidad de Ejea de los Caballeros. Por tanto, no es previsible, en el momento de redacción de este plan, que se produzca un giro socioeconómico que permita cambiar la estructura de desarrollo de Biota.



Con estos criterios, la ampliación de Suelo Urbano se constituye en algunos solares perimetrales y cuatro ámbitos de Suelo Urbano No Consolidado, tres de uso residencial y uno de uso agroindustrial. Además, se hace una reserva de suelo urbanizable para una posible ampliación de la cooperativa.

		BIOTA			MALPICA DE ARBA		
Habitantes actuales		1.005,00			17,00		
Habitantes en suelo urbano consolidado	viv ruinosa	28,20	3%	14%	27,50	162%	324%
	solares	112,50	11%		27,50	162%	
Habitantes SUNC	SUNC UE1	71,50	7%	24%			
	SUNC S1	79,31	8%				
	SUNC S2	90,63	9%				
Incremento		382,14		38%	55		324%

Esta tabla se obtiene considerando:

MALPICA DE ARBA						
	Superficie		nº parcelas	Viv/Ha	hab	hab. Potenciales
SUC	20.771,31		93,00	44,68	17,00	232,50

BIOTA						
	Superficie	Superficie (sin agroindustrial)	nº parcelas	Viv/Ha	hab	hab. Potenciales
SUC	378.565,70	342.146,53	752,00	21,98	1.005,00	1.992,50

Y considerando una densidad de 35 viviendas por hectárea para las unidades de ejecución 1 y 2 y de 30 para la UE 3.

Dado que el planeamiento de Biota data de 1999, su regulación del Suelo no se encuentra realizada conforme a la legislación vigente.

Su regulación sobre el suelo no urbanizable se limita a una zona de especial protección de regadío al suroeste del término municipal, una zona de especial protección de cauces, junto al río Araba de Luesia, un área de arbolado de especial protección, localizado principalmente al oeste del municipio y áreas de interés arqueológico.

En relación al Suelo Urbanizable, el planeamiento vigente solo presenta un ámbito al sur del Barrio de la Venta del Saso, en la margen derecha del río, definido como SAU (suelo apto para urbanizar) con uso predominante agro-industrial y una superficie de 108.575,60 m².

El resto de actuaciones propuestas son unidades de actuación en Suelo Urbano con el fin de dar solución a problemas de la trama existente.

El presente plan, opta por, en relación al suelo urbanizable, reducir la extensión del mismo puesto que, si bien es posible y probable la ampliación de la cooperativa, el suelo previsto se considera demasiado optimista ante la situación socioeconómica actual y las expectativas reales de crecimiento.

En relación al suelo urbano se han analizado las unidades existentes en el planeamiento del 99, y se ha intentado dar solución a su problemática, considerando el motivo por el cual no han sido desarrolladas.

En relación a los terrenos integrados en la clasificación de no urbanizables, se ha aprovechado el presente para ajustarlos a las normativas vigentes, dotando a la superficie municipal de una regulación adecuada, que proteja los valores naturales, culturales y paisajísticos.

A continuación, se adjunta cuadro comparativo de superficies antes y después del PGOU.

CLASE			NNSSTR		PGOU NUEVO	
			Superficie (Ha)	%	Superficie (Ha)	%
SU	SU-C	URBANO CONSOLIDADO	49,85	0,39%	39,94	0,31%
	SU-NC	URBANO NO CONSOLIDADO	3,27	0,03%	6,49	0,05%
SUZ	SUZ-D	URBANIZABLE DELIMITADO	10,19	0,08%	2,81	0,02%
	SUZ-ND	URBANIZABLE NO DELIMITADO	0,00	0,00%	0,00	0,00%
	SNU-G	NO URBANIZABLE GENÉRICO	6.015,44	46,73%	3.710,24	28,82%
	SNU-G/P	NO URBANIZABLE GENÉRICO DE PROTECCIÓN DEL ECOSISTEMA PRODUCTIVO AGRARIO			2.228,95	17,32%
	SNU-G/Pa	NO URBANIZABLE GENÉRICO DE PROTECCIÓN DEL PAISAJE			76,21	0,59%
	SNU-G/PC	NO URBANIZABLE GENÉRICO DE PROTECCIÓN PATRIMONIO			0,10	0,001%
SNU	SNU-E/EN	SUELO NO URBANIZABLE ESPECIAL DE PROTECCIÓN DEL ECOSISTEMA NATURAL	6.807,01	52,88%	2.876,98	22,35%
	SNU-E/EC	NO URBANIZABLE ESPECIAL DE PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL			66,59	0,52%
	SNU-E/RN	NO URBANIZABLE ESPECIAL DE PROTECCIÓN DE RIESGOS NATURALES			3.616,04	28,09%
	SNU-E/ES	NO URBANIZABLE ESPECIAL DE PROTECCIONES SECTORIALES Y COMPLEMENTARIAS			247,39	1,92%
TOTAL TÉRMINO MUNICIPAL BIOTA			12.871,68	100%	12.871,68	100%

SISTEMAS GENERALES Y D.L. EN SUELO URBANO CONSOLIDADO

SG	SG-DV	DE ESPACIOS LIBRES Y Z.V.	6,33	49%	4,44	28,33%
	SG-DE	DE EQUIPAMIENTOS	4,33	33%	0,97	6,18%
	SG-DI	DE INFRAESTRUCTURAS	2,34	18%	10,18	64,87%
	SG-SU	DE SERVICIOS URBANOS	0	0%	0,09	0,62%
			13,00	100%	15,86	100%

Capítulo.4. Necesidades de las nuevas infraestructuras y equipamientos

Dado el tamaño de Biota todos los equipamientos existentes son Sistemas Generales ya que son utilizados por todos los habitantes del municipio.

- o Edificios administrativos: Ayuntamiento
- o Centros sanitarios y asistenciales: Consultorio médico, centro de día y residencia de la tercera edad (compartiendo edificio)
- o Centros culturales: Ludoteca y casa de la cultura
- o Iglesia de San Miguel
- o Centros de enseñanza: Colegio público y escuela infantil.
- o Edificios públicos sin uso: Antiguo consultorio médico, con proyecto para casa de la juventud y Palacio de los Condes de Aranda, en proceso de rehabilitación para trasladar la casa consistorial, biblioteca y sala de exposiciones.
- o Albergue
- o Museo parroquial
- o Instalaciones deportivas
- o Cementerio de Biota (en Suelo No Urbanizable)
- o En Malpica de Arba el cementerio (en Suelo No Urbanizable)
- o En Malpica de Arba, la Iglesia de Nuestra Señora de Diasol

El municipio cuenta con zonas verdes y libres entre las que destacan:

- o Parque de mayores junto al río Arba de Luesia
- o Parque junto al río y la CV-626.
- o Parque con columpios en el barrio de la Venta
- o Zonas verdes alrededor del río Arba de Luesia (principalmente junto al polideportivo)
- o En Malpica de Arba, el paraje de la fuente del Diablo.
- o En Malpica de Arba, zona de juegos infantiles y parque de la tercera edad

En relación a las infraestructuras urbanas del núcleo urbano podemos hacer las siguientes consideraciones:

- o Abastecimiento

En el año 2012 se realiza una mejora de las instalaciones de abastecimiento de los dos núcleos, Biota y Malpica de Arba.

El abastecimiento de agua de Biota se realiza desde una toma en el río Arba de Luesia 4 kilómetros aguas arriba del núcleo, aunque al resultar insuficiente se han creado otras dos soluciones, una desde la fuente del Diablo de Malpica de Arba y otra mediante una balsa que se abastece del canal de las Bardenas por bombeo, usada cuando el río no aporta suficiente caudal y cuya concesión está a nombre de la Comunidad de regantes nº8.

- o Saneamiento

A partir del año 2008 Biota cuenta con una estación depuradora de aguas residuales (EDAR) que entró en servicio ese mismo año, situada en la parcela nº 362 del polígono nº 223. Tiene una capacidad de 243.820 m3/año y actualmente no presenta ningún problema en su funcionamiento. La red de saneamiento se encuentra en general en buen estado de conservación.

o Energía eléctrica y alumbrado

Actualmente cumple las necesidades de la población. El alumbrado es, en general colgado en fachada.

o Residuos

El municipio de Biota cuenta con 25 contenedores de basura no seleccionada, 4 de papel, 5 de vidrio, 16 de plástico y 1 de pilas.

Biota no presenta una necesidad concreta de equipamientos ya que presenta unas infraestructuras adecuadas a su tamaño y población. Además, posee varios edificios públicos sin uso, que se pretende dotar de actividad próximamente.

Capítulo.5. Desarrollo temporal del proceso urbanizador

El Plan General tiene vigencia indefinida, pero se planifica para un periodo de actuación de 20 años. Dada las condiciones del municipio de Biota el crecimiento propuesto es nulo en Malpica de Arba y moderado en Biota, en el que se proponen tres ámbitos para consolidar de carácter residencial, uno de uso agroindustrial y un ámbito urbanizable también de uso agroindustrial. La propuesta se centra en:

- o Fomentar la rehabilitación de edificaciones.
- o Fomentar la edificación de solares existentes en el interior y el perímetro urbano
- o Desarrollo de los ámbitos de suelo urbano no consolidado conforme vaya existiendo demanda de dichos usos.

Tal y como ya se ha mencionado, con carácter temporal lo más conveniente sería comenzar con la rehabilitación y edificación de solares, simultáneamente a l desarrollo de suelos agroindustriales que mueven la economía de la zona. En relación a las unidades residenciales, la UE2 es la que permitiría mejorar la zona este del núcleo de Biota, regenerando una zona de gran extensión y mejorando las circulaciones internas. Si bien la UE 1 se encuentra junto a los nuevos crecimientos realizados por lo que puede tener una mayor facilidad de gestión y venta.

De cualquier modo, dada la escasa entidad del ámbito de suelo urbano no consolidado propuesto, su desarrollo no se encuentra condicionado por ningún factor de relevancia y por tanto el proceso de desarrollo puede llevarse a cabo en cualquier momento de la vigencia del plan.

TÍTULO III. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

Capítulo.1. La “Alternativa 0”

Esta alternativa opta por mantener el estado actual del núcleo urbano creando solo una regulación que permita controlar las actuaciones a realizar, no permitiría crecimiento ninguno fuera de la zona urbana actual. Denominada ALTERNATIVA “0”, SITUACIÓN ACTUAL

Capítulo.2. Descripción de Alternativas: Alternativa seleccionada

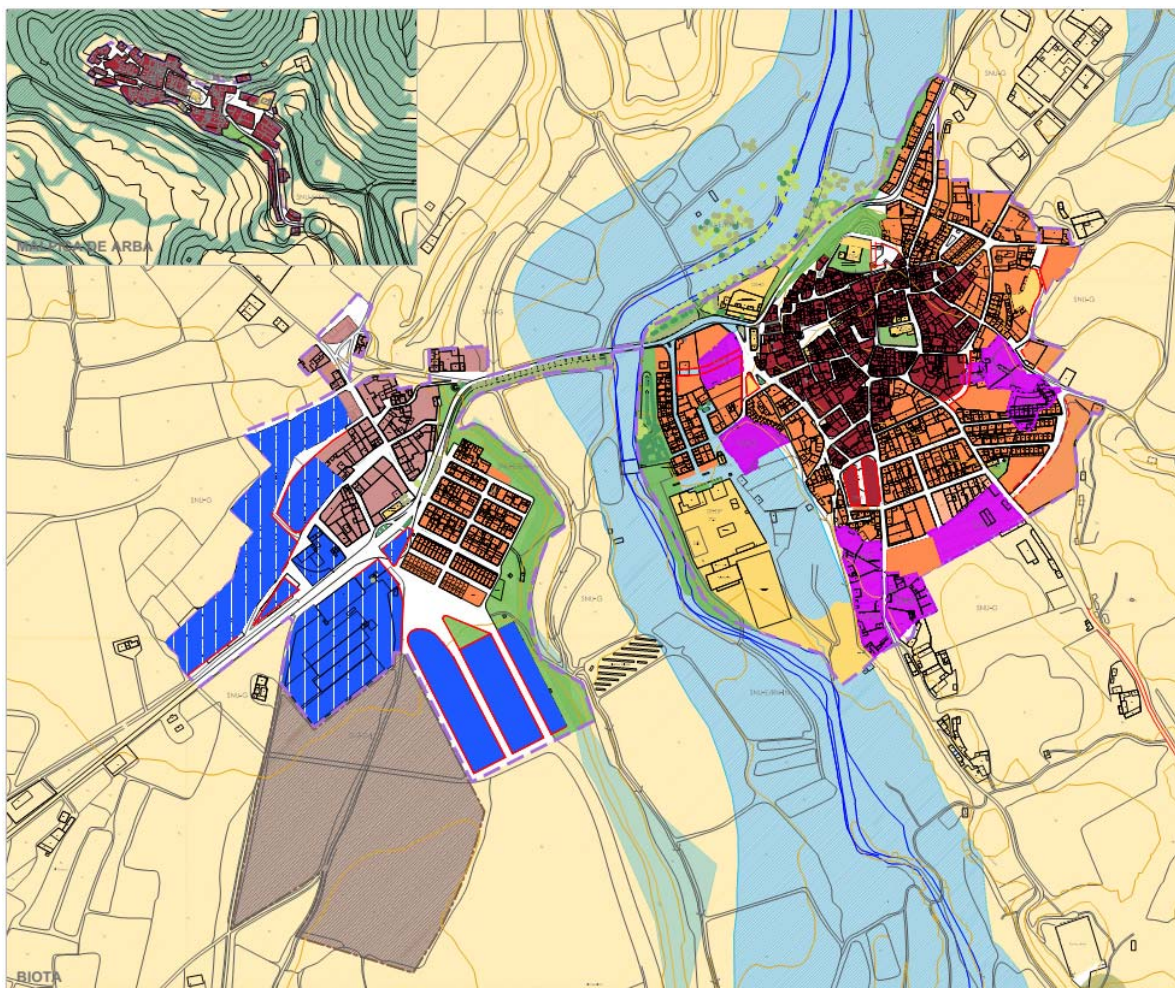
Se han considerado dos Alternativas 1 y 2, además de la “0”. De este modo, las superficies urbanizables propuestas en ambas permitirán la puesta en marcha de un crecimiento municipal ordenado, dotando al municipio de una herramienta de planificación actual, necesaria para el desarrollo de Biota. Son las siguientes:

ALTERNATIVA “0”, MANTENIMIENTO DE LA SITUACIÓN EXISTENTE

Esta alternativa supone mantener los condicionantes existentes con el planeamiento vigente y las modificaciones aprobadas durante su vigencia. La alternativa 0 supone la actuación nula o no intervención en el PGOU de Biota vigente. No contempla la redacción del Plan y se mantendría el PGOU existente de 1999, que supone una escasa actualización de las directrices de ordenación territoriales existentes, partiendo de las normativas sectoriales territoriales autonómicas aprobadas en los últimos años.

En este caso, el PGOU vigente, plantea varios crecimientos residenciales mediante pequeñas unidades de actuación de difícil ejecución, ya que participan en cada una de ellas un gran número de propietarios. Además, cabe decir, que el 90% de las mismas no se han desarrollado y no se tiene prevista su ejecución. Se podría decir que constituye un crecimiento obsoleto y a su vez agotado en el tiempo. Por otro lado, plantea un crecimiento desproporcionado de suelo industrial mediante suelo urbanizable delimitado.

La alternativa 0 o alternativa sin Plan, resulta inviable, no sólo por los efectos antes señalados, sino porque el desarrollo de un nuevo plan urbanístico resulta necesario en el cumplimiento de la legislación vigente y positivo para el futuro desarrollo a nivel territorial o de núcleo.



ALTERNATIVA "1", GRAN CRECIMIENTO PERIFÉRICO

En esta alternativa se plantea un modelo de crecimiento urbano que potencie y mejore el suelo urbano existente, conectado con la trama urbana y que en la mayoría de los casos tienen prácticamente a pie de parcela todos los servicios necesarios. Se plantean así diez unidades de ejecución, que surgen del planeamiento vigente, modificando sustancialmente sus límites, y en otros casos considerando que suelos urbanos consolidados no lo son, ya que no cumplen con las características establecidas en la LUA, reclasificándolos como suelos urbanos no consolidados mediante el planteamiento de nuevas unidades de ejecución.

Además, se ha optado por clasificar una bolsa de suelo urbanizable delimitado de uso residencial, que se intuye como la tendencia que el propio municipio demandará cuando se esté agotando el suelo previsto en las unidades de ejecución. Se trata de una franja de huerta sin ningún valor ambiental, que ha quedado de manera residual entre las edificaciones y el complejo de las piscinas y el polideportivo. Antes de que el núcleo se expanda por otros terrenos más alejados, se entiende que dicha franja completará, de forma equilibrada y cohesionada, el crecimiento y la prolongación de la trama urbana hacia la zona de equipamiento. Se trata de un crecimiento que completa al núcleo compacto y su desarrollo se realizará mediante otros instrumentos de planeamiento. En este sector se ha incluido la unidad de actuación 2

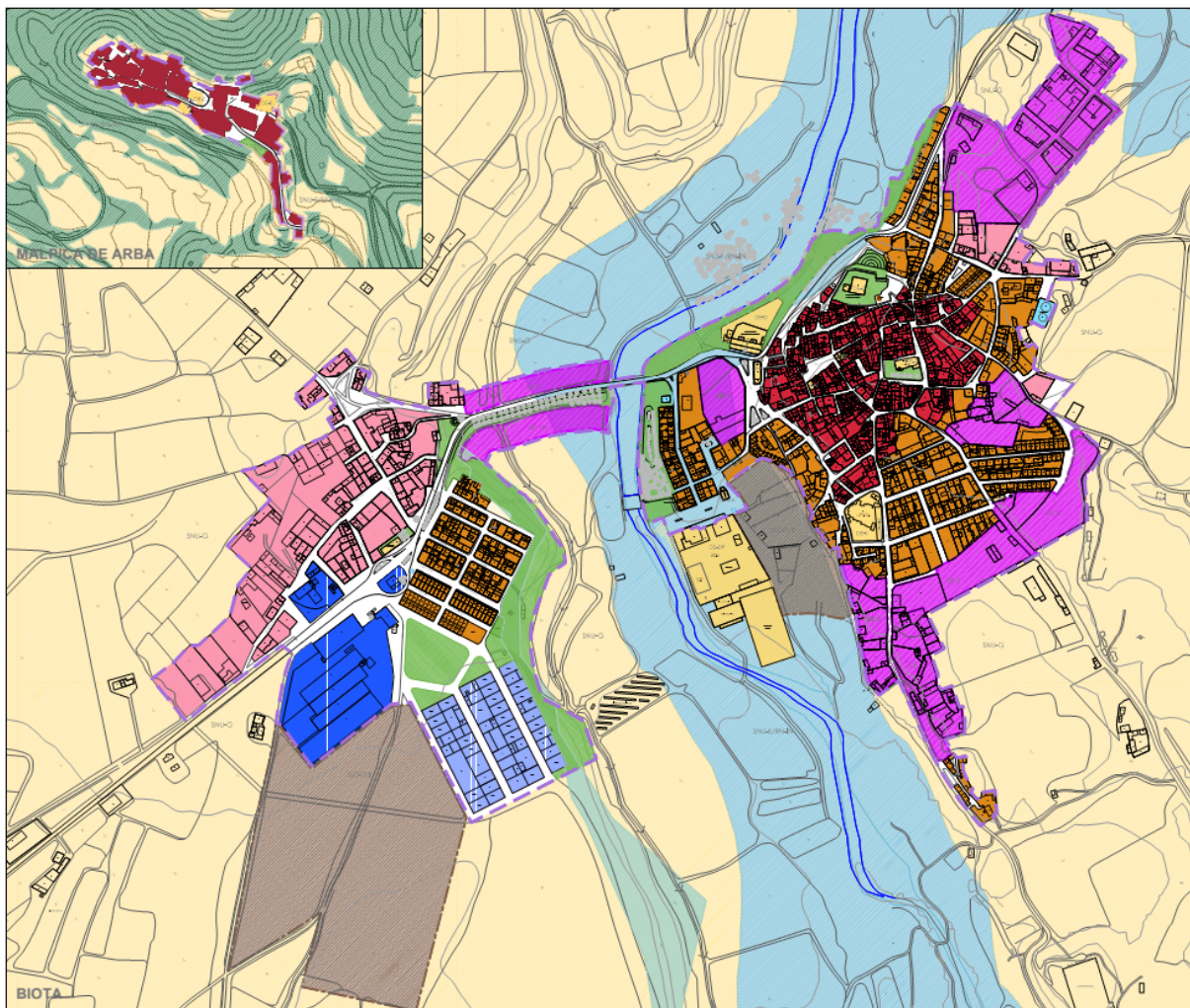
prevista en el planeamiento vigente, ya que actualmente posee las mismas características que el resto de la franja planteada.

Respecto al suelo urbanizable delimitado industrial, se conserva la misma bolsa prevista en el PGOU vigente, aunque supone un porcentaje muy por encima de las necesidades y expectativas del municipio.

En la entidad menor de Malpica de Arba, situada al norte del término municipal, no se lleva a cabo ninguna actuación. El límite del suelo urbano consolidado no varía, y no propone ninguna unidad de ejecución o sectores de suelo urbanizables.

La alternativa 1 supone una ampliación sustancial del suelo urbano no consolidado y del suelo no urbanizable del núcleo, concentrándose principalmente en la zona sur del barrio antiguo de Biota, conformando un crecimiento controlado, compacto, unitario y cohesionado, mejorando el perímetro urbano y completando la trama urbana, racionalizando usos y sin suponer riesgo para las zonas más consolidadas del núcleo.

Cabe decir que, desde el aspecto económico, el Ayuntamiento dependería de otras administraciones para poder llegar a desarrollar y mantener el crecimiento residencial e industrial planteado. Supone un importante desgaste de los recursos económicos, así como un desequilibrio en el crecimiento del núcleo.



ALTERNATIVA “2”, CRECIMIENTO MODERADO

Analizada la evolución del municipio en los años de mayor crecimiento, resulta conveniente y necesario preservar ciertas áreas de desarrollo, tanto de uso residencial como para uso industrial, dejando un margen para nuevas zonas de expansión del núcleo. Siguiendo el modelo de ciudad y completando los vacíos del tejido urbano, esta alternativa continua con la dinámica del PGOU vigente, adaptando las zonas de crecimiento al desarrollo natural del municipio, y siempre teniendo presente los criterios de sostenibilidad urbana.

En cuanto al núcleo de Malpica de Arba, se opta por mantener el suelo urbano existente, incluyendo unas edificaciones que siguen la propia trama urbana.

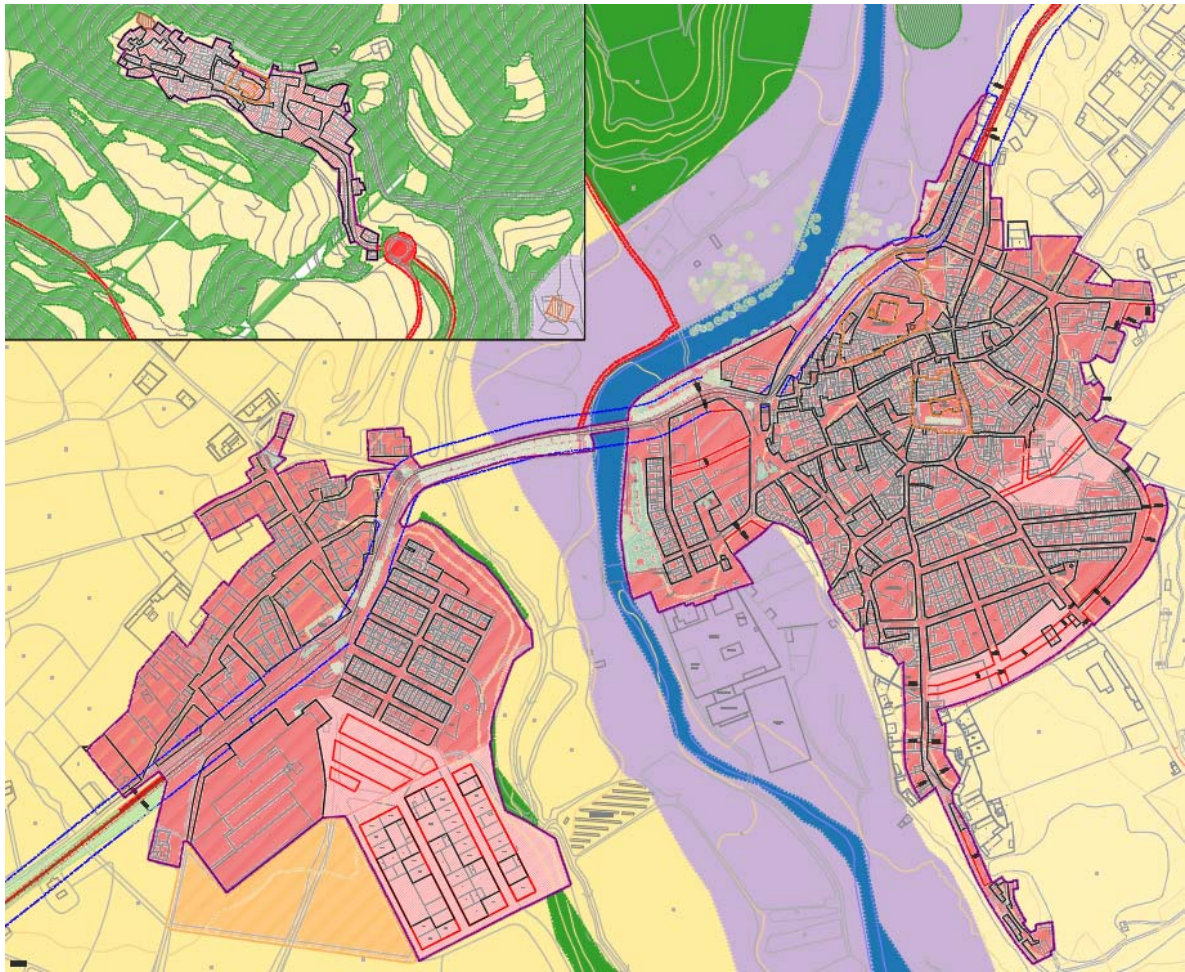
En cuanto a Biota, después de valorar y analizar las alternativas anteriormente descritas, finalmente se ha optado por incluir los suelos con verdadera vocación de desarrollo urbano, excluyendo falsas expectativas de bolsas de suelos sin predisposición de desarrollo real actualmente. Se ha tenido en cuenta que Biota se sitúa a unos 19 km de la capital de la comarca, Ejea de los Caballeros, circunstancia que favorece la implantación de actividades y el crecimiento urbano del núcleo.

Respecto al suelo urbano consolidado se lleva a cabo una adaptación de sus límites, excluyendo la zona deportiva de las piscinas y el polideportivo, situados actualmente en suelo inundable, y en algunas zonas periurbanas se fija una línea de actuación urbanística de 20 metros de fondo. Se trata de zonas que cuentan con todos los servicios necesarios para ser clasificadas como SU-C, con poco valor ambiental debido al alto grado de antropización y construcciones tradicionales, aptas para marcar la transición entre el núcleo y el campo.

En cuanto al suelo urbanizable de uso industrial se ha procedido a la desclasificación de unos 8,98 Ha, ya que se considera que la bolsa de suelo destinada a este uso se encuentra muy por encima de las expectativas reales de crecimiento del núcleo. Además, actualmente el municipio cuenta con una zona que ya se encuentra reparcelada y preparada para que cualquier almacén o taller se instale en las condiciones adecuadas.

Respecto al suelo no urbanizable, se llevan a cabo las protecciones necesarias para mantener los aspectos medioambientales más relevantes de Biota. Se reconoce el valor productivo, sociocultural y paisajístico de los terrenos agrícolas situados al sur del término municipal, siendo un espacio insustituible y constituyendo un elemento territorialmente significativo para sus habitantes. La agricultura de esta zona supone un porcentaje alto de la base económica del término municipal, y a pesar de la crisis del sector agrícola, se trata de preservar su estructura esencial.

Se protegen también los cauces fluviales, las zonas con presencia de masas arbóreas, tan escasas en la zona sur del término municipal, las zonas con presencia de fauna y flora singular o con algún grado de protección, las infraestructuras más relevantes, y demás elementos singulares.



En resumen, el modelo elegido tiene como objetivo potenciar los valores naturales y culturales del municipio, planeando los posibles crecimientos que han surgido de un estudio exhaustivo del planeamiento vigente, nuevas demandas y como solución a varios problemas detectados. Biota cuenta con un gran potencial y en los últimos años se han llevado a cabo varios crecimientos mediante la tipología de vivienda unifamiliar. Para los nuevos crecimientos será importante mantener la homogeneidad existente respecto a los usos, densidades o edificabilidad, estableciendo normas que permitan un crecimiento equilibrado, sostenible, mejoras en la escena urbana y de la calidad de vida de sus habitantes. Se entiende el complejo núcleo-territorio como realidad inseparable, fomentando la integración territorial frente al crecimiento incontrolado de los usos urbanos.

Esta alternativa constituye la opción en la que, sin causar grandes perjuicios sobre el medio ambiente y el desarrollo territorial de la zona, las actuaciones propuestas son de fácil gestión y desarrollo, además de fomentar la propia evolución del municipio. (ver TÍTULO VII. RESUMEN Y CONCLUSIONES).

La Alternativa 2. Crecimiento Moderado, propone establecer las condiciones necesarias para asegurar un buen desarrollo del medio natural y urbano, así como regular ambas clases de suelo.

En relación al Suelo Urbano, se incorporan las parcelas ya ejecutadas que han sido objeto de ampliación o transformación, se regularizan parcelas agrícolas periféricas que no merecen, a priori, la consideración de suelo urbano, principalmente en el barrio de la Venta donde existen un menor grado de urbanización, modificando la línea de delimitación, y se va a optar por dejar fuera de suelo urbano la zona deportiva de las piscinas y el polideportivo, situados actualmente en suelo inundable, y en algunas zonas periurbanas se fija una línea de actuación urbanística de 20 metros de fondo dando lugar a expansiones adecuadas al tejido urbano.

De este modo la delimitación de suelo urbano consolidado y edificado supondría una superficie de 399.337,00 m², y engloba los terrenos que cuentan con servicios suficientes para ser considerados urbanos, con las determinaciones descritas más adelante.

Una vez actualizada la trama urbana, la propuesta de crecimientos se centra en incluir en suelo urbano algunas áreas embebidas o colindantes a los suelos edificados y que cuentan con los servicios necesarios para adquirir la consideración de solar. Y por tanto se incluyen, la zona próxima a los nuevos crecimientos al sur del núcleo urbano junto a fincas de carácter residencial y próxima a los nuevos equipamientos (UE1), una zona central localizada en el interior de la trama urbana entre la calle San José y el camino Corral Lobo (UE2), un ámbito localizado en el Barrio de la Venta en continuidad con las viviendas protegidas ya existentes (UE3) y contigua a esta, el ámbito semidesarrollado y semiurbanizado de uso agroindustrial (UE4). Todos ellos pretenden completar la trama existente y ofrecer posibilidades de edificación en el núcleo, considerando que la demanda de Biota se basa en solares para edificar viviendas unifamiliares de primera o segunda residencia.

Si bien, Biota requeriría para fomentar un crecimiento adecuado y de calidad el desarrollo de actividades profesionales ya fuera del sector industrial o del sector servicios, su ubicación a unos 19 km de la capital de la comarca, Ejea de los Caballeros, favorece la implantación de las mismas y el crecimiento urbano del núcleo de la forma que se ha previsto.

También se podrían fomentar actuaciones de ocio y turismo ligados al previsible turismo natural y cultural de la zona, pero estas actividades no requieren en principio de clasificación de suelo ya que suelen ser apropiadas para su ubicación en Suelo No Urbanizable.

En relación al resto del suelo, se establecen las categorías de protección y los terrenos incluidos en Suelo No Urbanizable Genérico. Dentro del suelo no urbanizable genérico, por su valor y su importancia tanto paisajística, cultural como socioeconómica se incluyen las siguientes categorías de suelo:

- **Suelo No Urbanizable Genérico Protección de la agricultura en el regadío (SNU-G/EP-RG).** Éste está integrado por los suelos ligados al Canal de las Bardenas sometido a concentración parcelaria y cuyas características de uso, distribución y condiciones están sometidas al cultivo de regadío.

- **Suelo No Urbanizable Genérico Protección del Paisaje (SNU-G/Pa).** Está integrado por los terrenos que se pretende su preservación, evitando la instauración de usos y construcciones que implique un impacto visual negativo, propiciando la recuperación de los suelos deteriorados. Concretamente, se protegen los terrenos arbustivos localizados al noreste del municipio, por su importancia visual respecto del territorio, incluidos en la unidad de paisaje relieves montañosos UP-07, según la clasificación realizada en el Estudio Ambiental Estratégico adjunto.
- **Suelo No Urbanizable Genérico Protección del Patrimonio Cultural (SNU-G/PC).** Por el territorio del término municipal se encuentran varios elementos que por su valor cultural, social o ambiental el presente plan propone proteger, aunque no estén incluidos en ningún instrumento de protección cultural. Todos ellos se encuentran en suelo no urbanizable, tales como la antigua estación del ferrocarril, el puente sobre el canal de las Bardenas de la antigua vía férrea, y la Ermita de Santa Ana junto al cementerio de Malpica de Arba. Se trata de infraestructuras o edificaciones que poseen un importante valor de identidad para el municipio, y que permiten establecer vínculos con el pasado.

El Suelo No urbanizable Especial, tal y como su nombre indica, está protegido por motivos específicos de los procesos de urbanización y, por tanto, su regulación tiene que apoyarse en las normas de directa aplicación sobre ellos.

- **Suelo No urbanizable Especial de Protección del Ecosistema Natural (SNU-E/EN),** que comprenden el conjunto de espacios naturales que, por su destacado valor ecológico, paisajístico y científico, o bien por ser representativos de los ecosistemas existentes en el término municipal, se preservan mediante medidas especiales para mantener un cierto equilibrio ecológico, potenciarlos y/o mejorar su estado actual. En el término municipal se han considerado los siguientes tipos de suelo:
 - o Suelo No urbanizable Especial de Protección del Ecosistema Natural **Montes de Utilidad Pública (SNU-E/EN-MP)**, en el cual incluimos los terrenos calificados como Montes de Utilidad Pública por el Gobierno de Aragón y que se encuentran sometidos a la Ley de Montes, que regula las actividades y uso público de los mismos, así como las limitaciones y prohibiciones de ciertos usos, especialmente los ligados al fuego, los ruidos excesivos o la contaminación o deterioro de los mismos. Se incluyen por tanto los suelos pertenecientes al Monte de Utilidad Pública nº Z-0206 “EL Vedado”. Su superficie se extiende al norte del término municipal, muy próximo al río Arba de Luesia, abarcando el entorno del núcleo de Malpica de Arba.
 - o Suelo No Urbanizable especial de Protección del Ecosistema Natural **Red Natura 2000 (SNU-E/EN-RN)**; se contemplan los terrenos afectados por el LIC ES2430065 Río Arba de Luesia, localizado en la zona aguas arriba de Malpica de Arba.
 - o Suelo No Urbanizable especial de Protección del Ecosistema Natural **Otros espacios protegidos de interés (SNU-E/EN-EI)**; se clasifica dentro de este tipo de suelo los siguientes terrenos:
 - Hábitats de interés comunitario:
 - 1430 Matorrales halo-nitrófilos (Pegano-Salsoletea).
 - 3240 Ríos alpinos con vegetación leñosa en sus orillas de Salix elaeagnos.

- 6220 Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del Thero-Brachypodietea.
 - 6420 Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del Molinion-Holoschoenion.
 - 92A0 Bosques galería de *Salix alba* y *Populus alba*.
 - 9340 Bosques dominados por *Quercus ilex* o *Quercus rotundifolia*, frecuente, aunque no necesariamente, calcícolas.
 - 9560 Bosques mediterráneos endémicos de *Juniperus* spp.
- Ámbito de Planes de Protección de Especies Amenazadas *Falco Naumanni* APPE (Cernícalo Primilla). Se encuentran afectados todos los terrenos localizados en el enclave que se encuentra en el término municipal de Ejea de los Caballeros.
 - Embalse de San Bartolomé y su ribera.
 - Ámbitos de fauna y flora con un valor especial para la conservación de la biodiversidad. Se han incluido dentro de esta clase de suelo los ámbitos con especies en peligro de extinción, sensibles a la alteración de su hábitat y vulnerables.
 - Ámbito del Monte Consorciado nº Z-3086 "Las Canteras y Dehesa Boyal", donde se distinguen formaciones arbóreas significativas cerca del río. Se localiza en la zona de ribera del barrio de la Venta, rodeando perimetralmente el barrio de La Venta sobre la margen derecha del río Arba de Luesia.
- **Suelo No Urbanizable Especial de Protección del Patrimonio Cultural (SNU-E/PC).** Dentro de este apartado encontramos dos elementos distintos. Los primeros son aquellos suelos en los que consta la existencia de Yacimientos arqueológicos o paleontológicos, y por otro lado aparecen elementos con valor patrimonial por sus características arquitectónicas, sociales, históricas se encuentran incluidos en la Ley 3/1999, de 10 de marzo, del Patrimonio Cultural Aragonés y están situados sobre el suelo no urbanizable:
- o Yacimiento Arqueológico: el estudio arqueológico realizado al respecto e incluido en el documento Catálogo hace un análisis de los mismos. Se recogen los datos extraídos del "Estudio y delimitación de yacimientos arqueológicos para su inclusión en el catálogo del PGOU de Biota" por el arqueólogo Raúl Leorza Álvarez de Arcaya. En él aparecen 27 yacimientos arqueológicos, encontrándose 3 dentro del suelo urbano de la localidad, tanto en Biota como en Malpica de Arba y que corresponden a la iglesia de Nuestra Señora del Diasol en Malpica de Arba, y la iglesia de San Miguel y el Castillo del Conde de Aranda en Biota.
 - o Restos del castillo de Malpica de Arba, clasificado como zona arqueológica según Orden de 17 de abril de 2006, del Departamento de Educación, Cultura y Deporte, por la que se aprueba la relación de Castillos y su localización, considerados Bienes de Interés Cultural en virtud de lo dispuesto en la disposición adicional segunda de la Ley 3/1999, de 10 de marzo, del Patrimonio Cultural Aragonés.

- **Suelo No Urbanizable Especial de Protección de Riesgos Naturales (SNU-E/R)**, recoge aquellas zonas sometidas a riesgos naturales por los que deben regularse las instalaciones, edificaciones y usos permitidos en función del riesgo previsible. Se clasifica dentro de este tipo de suelo los siguientes terrenos:
 - o Suelo No Urbanizable especial de Protección de Riesgos Naturales **Riesgo por Inundación (SNU-E/R-IN)**; Incluimos dentro de esta categoría a los suelos incluidos en la zona de inundación del río Arba de Luesia, río Farasdués y río río Ríquel así como de los principales barrancos que por sus características y dimensiones presentan mayor riesgo según su lámina de inundación para un periodo de retorno de 500 años, según los datos extraídos de SitEbro e Idearagón. La ley de aguas y el reglamento del dominio público hidráulico, en cualquier caso, establecen condiciones concretas a las actividades y usos dentro del dominio público constituido por el cauce de los ríos y sus riberas y de la zona de policía, de 100 metros, y de servidumbre, de 5 metros, localizadas en las márgenes de los terrenos que lindan con la zona de dominio público hidráulico. También establece las determinaciones a tener en cuenta para la solicitud de autorizaciones.
 - o Suelo No Urbanizable de Protección de **Riesgos Naturales Riesgo natural de incendio forestal (SNU-E/R-IF)**; se incluyen, dentro de la categoría de los suelos que contienen riesgos naturales, los de incendio forestal, derivados de las áreas que, por las características básicas del monte, independientemente de las condiciones meteorológicas de un momento o periodo concreto, presentan un riesgo de incendio “intrínseco”, entendiéndose por tal la probabilidad o facilidad de que un área se incendie y se propague el fuego. Se han extraído los datos de Idearagón. Se trata de áreas donde abunda la vegetación con valores altos de combustibilidad, con abundancia de matorrales y de especies arbóreas de parte arbustivo. Dentro de las formaciones presentes en el municipio, las que se encuentran en lugares con elevada humedad, próximas a canales, embalses y ríos, se ha estimado el riesgo como mínimo, siendo la ignición muy difícil. Las áreas urbanas, zonas sin vegetación y superficies agrícolas no se contemplan por tratarse de una estimación de riesgo natural de incendio forestal, considerando estas como zonas excluidas.
- **Suelo No Urbanizable Especial de Protecciones Sectoriales o Complementarias (SNU-E/SE)**. Éste está integrado por un lado, por los terrenos que conforman el dominio público de las carreteras de acceso a ambos núcleos CV-626 y CV-628, la CV-850, las carreteras A-127 y A-125, sometidas a la Ley de Carreteras de Aragón, y que establece las actividades y usos permisibles en el dominio público constituido por una franja de terreno de tres metros, a ambos lados de la carretera, y medidos en horizontal y perpendicularmente al eje de la misma, desde la arista exterior de la explanación, la zona de servidumbre formada por una franja de 8 metros delimitadas interiormente por la zona de dominio y, exteriormente, por dos líneas paralelas a las aristas exteriores de la explanación y la zona de afección que la conforman dos franjas de terreno de 50 metros delimitadas interiormente por la zona de servidumbre y, exteriormente, por dos líneas paralelas a las aristas exteriores de la explanación. La línea límite de edificación, que, en el caso de las dos carreteras existentes, impone una franja libre de cualquier tipo de obra de construcción, reconstrucción o ampliación, a excepción de las que resulten imprescindibles para la conservación y mantenimiento de las ya existentes, de dieciocho metros

medidos horizontalmente a partir de la arista exterior de la calzada más próxima, se grafía conforme a lo establecido.

Esquema zonas de protección y servidumbres red básica de carreteras de Aragón, según el Decreto 206/2003, de 22 de julio, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley 8/1998, de 17 de diciembre, de carreteras de Aragón.

Carreteras de Red Básica



Red Comarcal y Local



DECRETO 206/2003, de 22 de Julio, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley 8/1998, de 17 de diciembre, de Carreteras de Aragón.

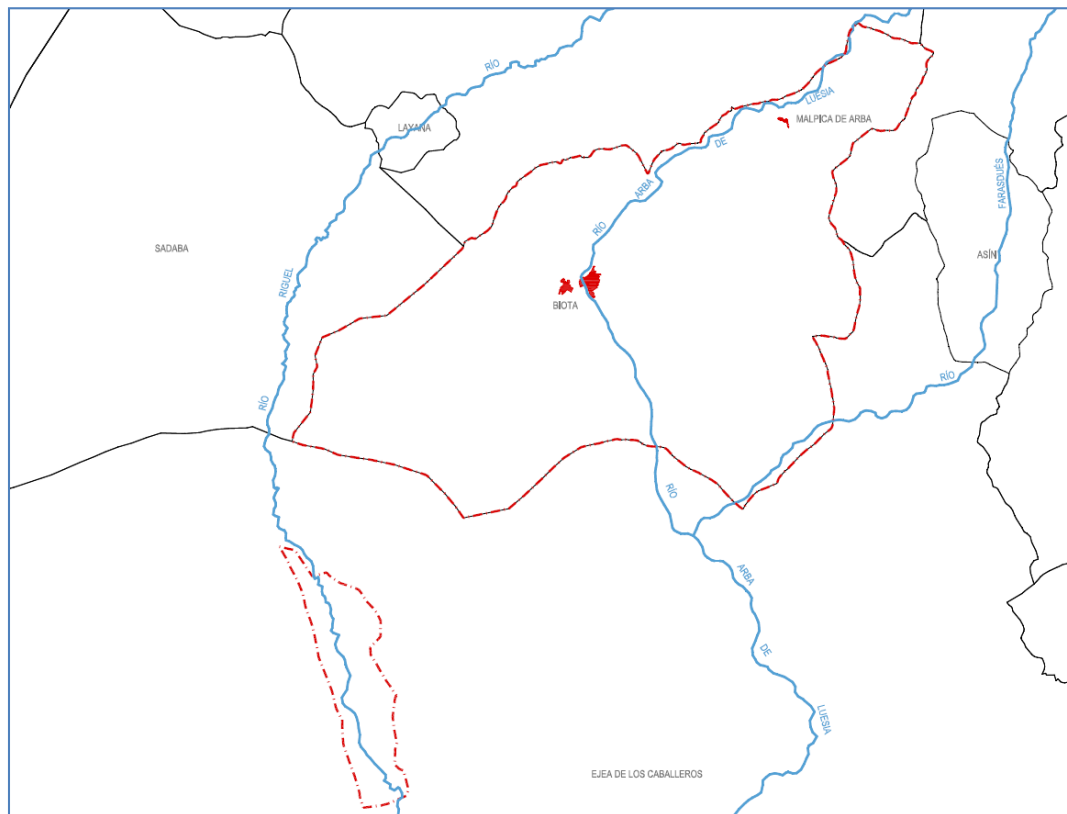
Hay que tener en cuenta que las carreteras provinciales CV-628 y CV-2626 se rigen por lo establecido en el Proyecto de delimitación de tramo urbano tal y como se indica en la documentación ambiental y en los planos. También se encuentran dentro de esta categoría el resto de vías municipales, independientemente de su titularidad y configuración.

También está constituida por los suelos ocupados por elementos de infraestructuras, por eso ha sido clasificado como suelo no urbanizable especial el trazado de la línea de alta tensión.

Se clasifican también los caminos que constituyen vías pecuarias. En Biota encontramos las vías pecuarias **(SNU-E/SE-VP)**:

- Colada Paso de la Palla Z-00624
- Vereda del Corral de las Cuevas Z-00416
- Cañada de Utorre Z-00185
- Cañada de Longas a Asín Z-01140
- Cordel de Luesia a Uncastillo y Bastanés Z-01267

Se incluyen también los terrenos ocupados por el cauce y las riberas Cauces públicos **(SNU-E/SE-CP)**; del río Arba de Luesia y río Farasdués y río Arba de Riguel (en el enclave del término municipal) y finalmente los terrenos ocupados por el Canal de las Bardenas.



De este modo la clasificación de suelo propuesta queda así:

CLASE		CATEGORÍA	Superficie (m2)	Superficie (ha)	%
SU	SU-C	URBANO CONSOLIDADO	399.377,00	39,94	0,31%
	SU-NC	URBANO NO CONSOLIDADO	64.924,48	6,49	0,05%
SUZ	SUZ-D	URBANIZABLE DELIMITADO	28.056,55	2,81	0,02%
SNU	SNU-G	NO URBANIZABLE GENÉRICO	37.101.814,51	3.710,18	28,82%
	SNU-G/EP	NO URBANIZABLE GENÉRICO DE PROTECCIÓN DEL ECOSISTEMA PRODUCTIVO AGRARIO	22.289.544,34	2.228,95	17,32%
	SNU-G/EP-RG	Protección de la agricultura en el regadío	22.289.544,34	2.228,95	17,32%
	SNU-G/Pa	NO URBANIZABLE GENERICO PROTECCIÓN PAISAJE	762.078,23	76,21	0,59%
	SNU-G/Pa	Protección del paisaje	762.078,23	76,21	0,59%
	SNU-G/PC	NO URBANIZABLE GENERICO PROTECCIÓN PATRIMONIO	974,56	0,10	0,001%
	SNU-G/PC	Protección patrimonio cultural	974,56	0,10	0,001%
	SNU-E/EN	SUELO NO URBANIZABLE ESPECIAL DE PROTECCIÓN DEL ECOSISTEMA NATURAL	28.769.772,88	2.876,98	22,35%
	SNU-E/EN-MP	Montes de utilidad pública	3.007.684,17	300,77	2,34%
	SNU-E/EN-RN	Red Natura 2000	243.083,38	24,31	0,19%
	SNU-E/EN-EI	Montes consorciados "Las Canteras y Dehesa Boyal"	436.650,08	43,67	0,34%
	SNU-E/EN-EI	Otros espacios protegidos de interés: Hábitats de interés comunitario	3.009.089,42	300,91	2,34%
	SNU-E/EN-EI	Embalse de San Bartolomé y su ribera	1.814.540,13	181,45	1,41%
	SNU-E/EN-EI	Ámbitos para la conservación de la biodiversidad.	20.258.725,70	2.025,87	15,74%
	SNU-E/EC	NO URBANIZABLE ESPECIAL DE PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL	665.945,68	66,59	0,52%
	SNU-E/PC	Yacimientos arqueológicos y Paleontológicos	665.679,36	66,57	0,52%
	SNU-E/PC	Otros elementos de interés patrimonial (Castillo Malpica)	266,32	0,03	0,00%
	SNU-E/RN	NO URBANIZABLE ESPECIAL DE PROTECCIÓN DE RIESGOS NATURALES	36.160.417,80	3.616,04	28,09%
	SNU-E/RN-IN	Riesgo por inundaciones	26.706.027,93	2.670,60	20,75%
	SNU-E/RN-IF	Riesgo por incendio forestal	9454389,87	945,438987	7,35%
	SNU-E/ES	NO URBANIZABLE ESPECIAL DE PROTECCIONES SECTORIALES Y COMPLEMENTARIAS	2.473.931,88	247,39	1,92%
	SNU-E/ES-SC	Sistema de Comunicaciones e infraestructuras	190.965,56	19,10	0,15%
	SNU-E/ES-VP	Vías Pecuarias	796.472,30	79,65	0,62%
	SNU-E/ES-CP	Cauces Públicos	1.486.494,02	148,65	1,15%
	TOTAL TÉRMINO MUNICIPAL BIOTA		128.716.837,92	12.871,68	100,00%

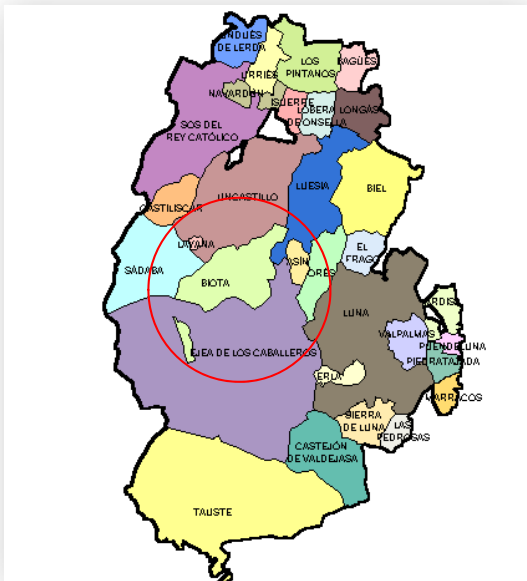
Capítulo.1. Descripción del medio natural

En este capítulo se incluyen los siguientes contenidos:

- 1.1.- Localización geográfica
- 1.2.- Medio socioeconómico
- 1.3.- Climatología
- 1.4.- Topografía
- 1.5.- Geología
- 1.6.- Geomorfología
- 1.7.- Hidrología
- 1.8.- Efectos sísmicos

1.1 Localización geográfica

El municipio de Biota pertenece al partido judicial de Ejea de los Caballeros, provincia de Zaragoza, en concreto a la comarca aragonesa de las Cinco Villas.



Comarcas de la provincia de Zaragoza



Municipios comarca Cinco Villas

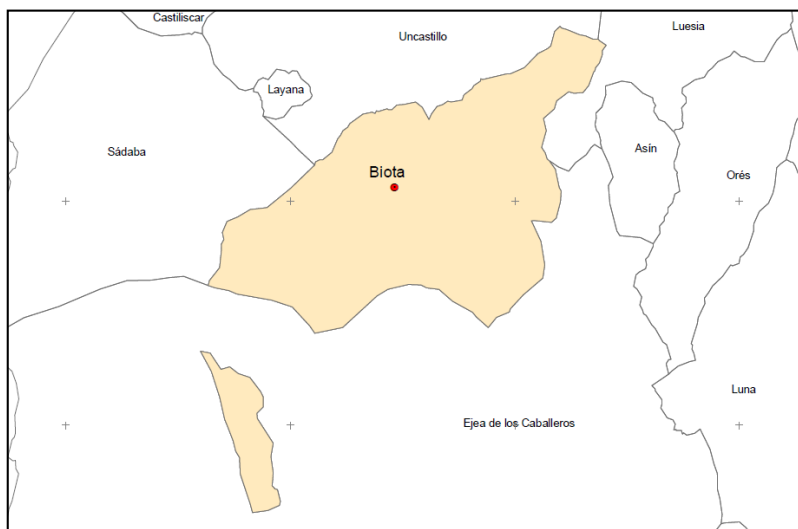
Consta de dos núcleos urbanos, el de Biota y el de Malpica de Arba. Éste último se mantuvo como municipio independiente hasta 1970.

Las tierras del término municipal de Biota son atravesadas por el río Arba de Luesia, uno de los dos brazos del río Arba, cruzando prácticamente el término de norte a sur, también se encuentra atravesado por el río Farasdués en la esquina sureste del término y el río Arba de Riguel (en el enclave del término municipal) y a su vez se encuentra muy marcado por la influencia territorial que supone el Canal de las Bardenas.

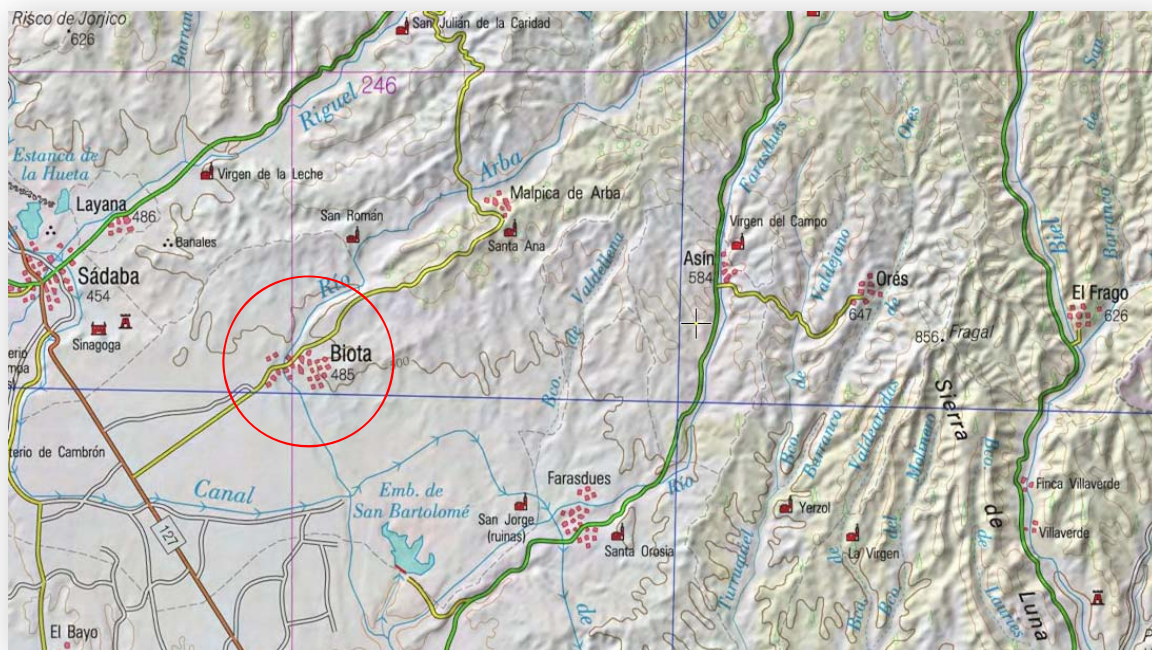
El término municipal, muy accidentado en su relieve por la parte nordeste, tiene una superficie de 128,8 km² y cuenta con la particularidad de que dentro del término municipal de Ejea de los Caballeros existe un enclave, sin ningún núcleo de población, de 9,93 km² de superficie que pertenecen a Biota. Está situado a una distancia de 96 km de la capital de provincia Zaragoza. Linda al norte con el municipio de Uncastillo, al oeste con Sádaba, al sur con Ejea de los Caballeros y Ores y al este con el municipio de Luesia y Ejea de los Caballeros.

El municipio ocupa una posición central dentro del ámbito comarcal, sus relaciones principales se desarrollan a través de la carretera autonómica A-127 a la que se accede a poco más de 1 km. A través de la A-127 se accede a poca distancia a las localidades cercanas de Sádaba, Bardena del Caudillo y Ejea de los Caballeros

Se trata de un término municipal con dos núcleos, Biota y Malpica de Arba. El núcleo principal Biota se localiza en el centro del término municipal mientras que Malpica de Arba se ubica en el margen superior derecho del término. Sus calles nos muestran una arquitectura popular de bella factura, presentando muros de sillería con portales adovelados.



Siguiendo el curso del río nos topamos con alguno de los núcleos más importantes de la Comarca: Ejea de los Caballeros (bello pueblo con numerosos atractivos que forman parte de su extenso centro urbano) y Sádaba (pueblo cargado de historia).



La localidad de Biota está situada a una altura de 490 metros sobre el nivel del mar, en la estribación noroeste de la conocida Sierra de Luna. Sus coordenadas ETRS89 UTM (ED50) son las siguientes:

- X: 649466.8 m
- Y: 4680424.73 m
- Z: 490

Biota se encuentra ubicada en un lugar estratégico, controlando uno de los vados del río Arba en un punto en el que se construyó una torre de defensa para su control. Alrededor de ésta se creó un núcleo habitado, que parece ser que perteneció al Monasterio de San Juan de la Peña. En el núcleo urbano del municipio de Biota descubrimos algunos lugares interesantes como la Iglesia románica de San Miguel Arcángel del siglo XII, con su espléndida portada realizada por el Maestro de Agüero. En su casco urbano podemos encontrar la Torre Medieval; y a su lado el Palacio de los Condes de Aranda, de estilo barroco, con el que se comunica mediante una pasarela.

El municipio de Biota celebra tres fiestas tradicionales durante el año. El día 8 de mayo se celebra las fiestas de primavera con la Virgen del Rosario, coincidiendo con la celebración de las comuniones de los niños y las niñas del pueblo. Los Quintos se celebran durante el mes de marzo y las fiestas patronales en honor a San Miguel Arcángel, durante la última semana del mes de agosto.

El núcleo de Malpica de Arba, situado a una altitud de unos 640 metros respecto al nivel del mar, alberga una población de derecho de 19 habitantes, según datos publicados por el IAEST con fecha 3 de septiembre de 2013. Se encuentra ubicada sobre un cerro, frente a la sierra de Uncastillo, con vistas al valle del río Arba de Luesia (uno de los brazos del río Arba) y asentada en su margen izquierda, junto con el río Arba de Biel, existiendo a sus pies uno de los antiguos vados que permitían cruzar dicho río. Igualmente se encuentra en el punto de intersección con la cañada que comunicaba, a través de Luesia, con los pastos estivales de los pirineos, y, a través de Biota, con los pastos invernales de las Bardenas.

Al norte son visibles las estribaciones de la sierra de Santo Domingo, y desde la ermita, consagrada a Santa Ana, se aprecia la llanada de las Cinco Villas, con las Bardenas. También destaca al sur la formación montañosa del Moncayo. El territorio que comprende empieza ya a sentir las estribaciones de la montaña, abandonando las zonas llanas existentes al sur. Como consecuencia, existen numerosas elevaciones, a veces fuertemente erosionadas, y valles en torno a diversos barrancos, desaguando la mayor parte hacia el este, en dirección al río Arba de Biel a pesar de encontrarse más cerca del Arba de Luesia.

El municipio de Malpica de Arba celebra sus fiestas tradicionales en honor Santiago y Santa Ana el 26 de julio.

Biota es un punto de partida recomendado para iniciar diferentes rutas por toda la comarca de las Cinco Villas, pernoctando en sus bonitas casas de turismo rural conservando toda la tradición de esta zona aragonesa.

1.2 Medio socioeconómico

Biota es un municipio con gran tradición agrícola, como todos los municipios pertenecientes a la comarca de las Cinco Villas. Aunque se trata de un sector en crisis permanente y bastante inestable, siempre ha sobrevivido.

En las últimas décadas se ha optado por diversificar las actividades del municipio a otros ámbitos como la agroindustria y comercialización de los productos locales, además de otros sectores como la ganadería, la industria a pequeña escala, la construcción y los servicios.

Los terrenos de Biota destinados a la agricultura se han focalizado principalmente en el cultivo del cereal, ya sea de secano o de regadío, destinando aproximadamente unas 5.600 Ha. La culminación del Plan Bardenas ha permitido la diversificación en los cultivos tradicionales de cereal, que han sido sustituidos paulatinamente por cultivos forrajeros (144,4 Ha) y productos hortícolas (16,7 Ha), mejorando las rentas. No obstante, las mejoras económicas que se esperaban por la mejora de los riesgos no se han producido en cierto modo por la ausencia de un plan de comercialización de dichos productos y la falta de relación entre la industria y la agricultura.

Se adjunta la tabla de las superficies agrícolas según el tipo de cultivo.

Superficie agrícola según tipo de cultivo (Ha)	Total	Secano	Regadío
Cereales para grano	5.614,0	3.796,1	1.818,0
Leguminosas para grano	4,3	0,0	4,3
Patata	0,1	0,1	0,0
Cultivos industriales	257,2	4,2	253,0
Cultivos forrajeros	144,4	25,7	118,7
Hortalizas, melones y fresas	16,7	0,1	16,6
Flores, plantas ornamentales	0,0	0,0	0,0
Semillas y plántulas	0,0	0,0	0,0
Frutales	90,7	90,5	0,3
Olivar	9,7	8,4	1,3
Viñedo	26,1	19,8	6,3
Barbechos	837,6	-	-

Fuentes: Censo agrario, 2009 INE-IAEST. Ficha término municipal Biota.

En los últimos años se han llevado a cabo la modernización de las infraestructuras de riego de los cultivos, en la que se contempla la utilización de nuevas tecnologías, contribuye activamente a la diversificación de los cultivos y a la mejora del medio ambiente, además de mejorar las condiciones de trabajo de los agricultores que redundará una mejora de la calidad de vida.

Respecto a la ganadería, la otra actividad que se extiende por el territorio, se distinguen dos tipos, la tradicional y otra que se ha adaptado a los mercados y a las características actuales de consumo, que son el porcino y el ovino.

En el caso de Biota, las explotaciones ganaderas se han extendido principalmente por los terrenos de llanura, donde además han sufrido un proceso de industrialización, conviviendo con cabañas pequeñas de corte tradicional. Los principales tipos de explotaciones ganaderas son las aves, porcino, y en menor medida el bovino, ovino y caprino, ésta última prácticamente sin presencia.

En el caso de las explotaciones porcinas, muchas de ellas tienen firmados acuerdos con empresas que son las propietarias de los animales. En este caso el ganadero es un asalariado, una condición que permite contar con una renta segura frente a la incertidumbre de otro tipo de explotaciones. De esta manera, las explotaciones porcinas se convierten en un complemento a las rentas procedentes de la agricultura. En contrapartida, aunque este tipo de relación empresarial crea una situación de seguridad económica y sanitaria, gran parte del valor añadido de la producción que se genera de su transformación y comercialización es para las empresas integradoras, que normalmente no son aragonesas.

El único ganado que mantiene el carácter semi-extensivo de las explotaciones familiares es el ovino-caprino. Por diversos motivos y factores, se está generando lentamente un descenso progresivo en el número de explotaciones de ganado lanar, aunque hoy en día todavía tienen gran presencia. Además, se ha de tener en cuenta que la producción ovina forma parte de la cultura económica tradicional de la zona y que es la cabaña que menos interferencias externas tiene de cara a la puesta en valor del producto y su consumo final.

Se adjunta una tabla de la relación del número de explotaciones y tipo de ganadería.

Tipo de explotaciones	Número de explotaciones
Total	198
Agrícolas	169
Ganaderas	4
Agricultura y ganadería	25

Explotaciones según superficie	Número
Nº explotaciones sin tierras	6
Nº explotaciones de menos de 5 has	30
Nº explotaciones de 5 a 50 has.	115
Nº explotaciones de 50 has o más	47

Ganadería	Número
Nº de unidades ganaderas	9.396
Nº de cabezas de ganado Bovino	170
Nº de cabezas de ganado Ovino	4.486
Nº de cabezas de ganado Caprino	9
Nº de cabezas de ganado Porcino	30.316
Nº de cabezas de ganado Equino	0
Aves (excepto avestruces)	50.036
Conejas madres solo hembras reproductoras	2
Colmenas	0

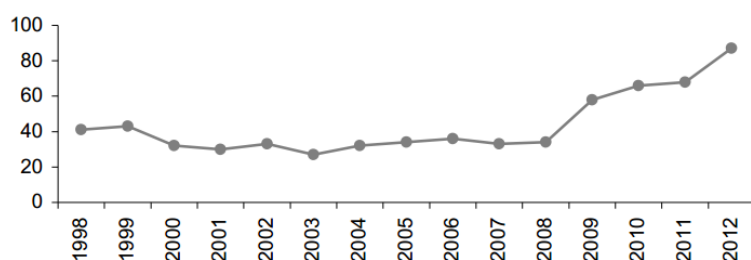
Producción ecológica	
Agricultura ecológica	
Número de explotaciones	2
Superficie (Ha)	24,7
Ganadería ecológica	
Número de explotaciones	0

Fuentes: Censo agrario, 2009 INE-IAEST. Ficha término municipal Biota.

En la zona de Biota existe también una gran tradición del vino, y concretamente en este municipio en el paraje de Val de Lobos se sitúa la Bodega Señorío de las Cinco Villas. Se trata de diez hectáreas de viñedo ecológico que dan lugar a una gran elaboración y selección de vinos. Se trata de una explotación vitícola de carácter familiar, en la que actualmente

Respecto a una economía con gran presencia y peso del sector agrícola y ganadero, cabe mencionar que su continuación se ve amenazada por varios factores de tipo social, como son la falta de relevo generacional y la preferencia de los trabajos que permitan mantener una mejor calidad de vida. La gente joven rechaza este tipo de empleo y busca otro tipo de trabajos.

Analizando la tasa de empleo del municipio se observa que el número de parados de Biota es de 87 personas, tras haber crecido año tras año desde el 2008, momento en el que se inició la crisis económica que impera en el país.



Fuente: Evolución del paro registrado anual. IAEST. Instituto Aragonés de Empleo.

El número de afiliados, es muy bajo, debido tanto al crecimiento del número de parados, como al envejecimiento poblacional, ya que la población censada activa es muy baja.

Afiliados por sector de actividad.

unidad: media anual

	2010		2011		2012	
	Afiliados	%	Afiliados	%	Afiliados	%
Total	227	100,0	227	100,0	205	100,0
Agricultura	60	26,4	58	25,6	67	32,7
Industria	27	11,9	26	11,5	24	11,7
Construcción	54	23,8	55	24,2	39	19,0
Servicios	86	37,9	88	38,8	75	36,6
Sin clasificar	0	0,0	0	0,0	0	0,0

Fuente: Tesorería General de la Seguridad Social. Explotación. IAEST.

Afiliados a la Seguridad Social en los regímenes General, Minería y Autónomos (en el año 2012 los regímenes especiales de Empleados del hogar y Trabajadores Agrarios por cuenta ajena, se han integrado dentro del régimen general como sistemas especiales).

En la actualidad, la tasa de actividad en la localidad de Biota se sitúa en un 31%.

Esta cifra está ligada directamente con el envejecimiento poblacional, ya que la población censada activa es muy baja.

Destaca el sector servicios que emplea a 175 personas, seguido de la agricultura, que da trabajo a 67 personas. También tienen cierta relevancia la construcción y la industria, con 39 y 24 trabajadores respectivamente. En general Biota ofrece pocos centros de trabajo, lo que explica, además de que su actividad principal es la agricultura, que la población tenga que desplazarse a otros municipios que oferten mayores servicios como Ejea de los Caballeros y Tauste. Los principales destinos se muestran en la tabla adjunta.

Trabajadores. Principales destinos.

Municipio destino	Personas
Zaragoza	75
Ejea de los Caballeros	63
Sádaba	19
Uncastillo	6
Barcelona	4
Carcastillo	4
Pamplona/Iruña	4
Sangüesa/Zangoza	3

Fuente: Censos de población y vivienda 2001. IAEST.

En relación a los presupuestos municipales y las finanzas municipales podemos ver lo siguiente:

INGRESOS			GASTOS		
Capítulo	Importe (€)	%	Capítulo	Importe(€)	%
Impuestos directos	309.500 €	27.27%	Gastos personal	401.257 €	35.46%
Impuestos indirectos	15.000 €	1.32%	Gastos bienes y servicios	423.700 €	37.44%
Tasas y otros ingresos	191.300 €	16.85%	Gastos financieros	100 €	0.00%
Transferencias Corrientes	388.518 €	34.46%	Transferencias Corrientes	80.900 €	7.13%
Ingresos Patrimoniales	41.639 €	3.67%			
Enajenación Inver. reales	0,00 €	0.00%	Inversiones reales	191.500 €	16.87%
Transferencias de capital	186.500 €	16.43%	Transferencias de capital	35.000 €	3.08%
Activos financieros	2.500 €	0.00%	Activos financieros	2.500 €	0.02%
Pasivos financieros	0,00 €	0.00%	Pasivos financieros	0,00 €	0.00%
Total	1.134.957 €	100%	Total	1.134.957 €	100%

De este modo se observa, teniendo en cuenta los datos de población censada que, el presupuesto del año 2013, daba unos gastos de en torno a 1.095 € por persona.

1.3 Climatología

Los rasgos climáticos del municipio de Biota muestran la influencia de su posición entre las sierras exteriores pirenaicas (con altitudes de hasta 760 m) situadas al norte y las planicies atravesadas por el río Arba (hasta los 400 m) del sur. Se trata de una zona de transición condicionado por la topografía y los diferentes elementos geográficos. Así el norte es mucho más húmedo registrándose mayor número de precipitaciones, mientras estas precipitaciones van disminuyendo progresivamente a medida que desciende en altitud y nos aproximamos al valle de Ebro. Las precipitaciones son siempre escasas en verano, mientras que el periodo más húmedo es el invierno.

Las temperaturas medias anuales de Biota son unas temperaturas intermedias respecto al cómputo global de la comarca. Los inviernos son rigurosos, con temperaturas de entre 2 a 6 °C en el mes más frío y con heladas frecuentes hasta bien entrado el mes de abril. La transición hacia la primavera está marcada por los contrastes térmicos, se observan temperaturas medias entre los 10 y 12°C.

Mientras que los veranos son cálidos y continuados, no llegan a temperaturas extremas, entre 22 y 26 °C en el mes más cálido del año. Las características atmosféricas propias de esta estación comienzan a percibirse ya en el mes de mayo, extendiéndose casi sin interrupción hasta bien entrado septiembre. Julio y agosto son los meses más calurosos del año.

En el mes de septiembre las temperaturas se suavizan, dando paso así a una estación otoñal caracterizada por el descenso brusco de las temperaturas; llegando al mes de noviembre con temperaturas típicamente invernales.

En la mitad meridional de la comarca la evapotranspiración estival es muy acentuada, lo que afecta tanto a los cultivos y vegetación como a los procesos geomorfológicos y edáficos (formación de costras calcáreas y salinas en superficie).

La disposición del relieve impide que llegue la influencia suavizadora que sobre las temperaturas ejercen las masas oceánicas. Además, provoca que, en situaciones de estabilidad atmosférica, el aire quede estancado sobre el territorio, favoreciendo su caldeoamiento en verano y su enfriamiento en invierno, incidiendo sobre el contraste térmico que se da entre ambas estaciones. A la vez, los Pirineos y la Ibérica dificultan la llegada de las borrascas atlánticas desde el oeste o de las perturbaciones mediterráneas desde el este, ambas portadoras de lluvia, acentuando una aridez que aparece reforzada por el cierzo, viento del noroeste siempre desecante que se canaliza en dirección al Mediterráneo entre ambas cordilleras y que constituye un carácter esencial del clima de esta zona.

Se muestran algunos datos extraídos de la estación meteorológica existente en el propio núcleo, situada a unos 480 m de altitud. Aunque las variaciones de temperaturas pueden variar según las características orográficas de la zona, consideramos la valía de los datos de la estación meteorológica para todo el término municipal.

ESTACIONES DEL AÑO	T (°C) anual
Invierno	6,70
Primavera	12,10
Verano	20,90
Otoño	14,30

Sistema de información geográfico agrario.

Fuente: Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente

TEMPERATURAS MEDIAS MENSUALES (°C)			
Enero	5,70	Julio	21,60
Febrero	7,30	Agosto	22,00
Marzo	9,90	Septiembre	18,60
Abril	11,20	Octubre	14,70
Mayo	15,20	Noviembre	9,70
Junio	19,10	Diciembre	7,00

Sistema de información geográfico agrario.

Fuente: Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente

Respecto a las lluvias se puede decir que son irregulares, apareciendo dos máximos en el mes de abril y mayo, con valores mínimos en verano (julio y agosto). A continuación, se muestran las precipitaciones referidas en las distintas estaciones y meses del año:

ESTACIONES DEL AÑO	PPT (mm) anual
Invierno	80
Primavera	116,60
Verano	77,20
Otoño	129,90

Sistema de información geográfico agrario.

Fuente: Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente

PRECIPITACIONES MEDIAS MENSUALES (mm)			
Enero	27,30	Julio	23,10
Febrero	13,00	Agosto	22,40
Marzo	20,90	Septiembre	37,80
Abril	49,00	Octubre	49,50
Mayo	46,70	Noviembre	42,60
Junio	31,70	Diciembre	39,70

Sistema de información geográfico agrario.

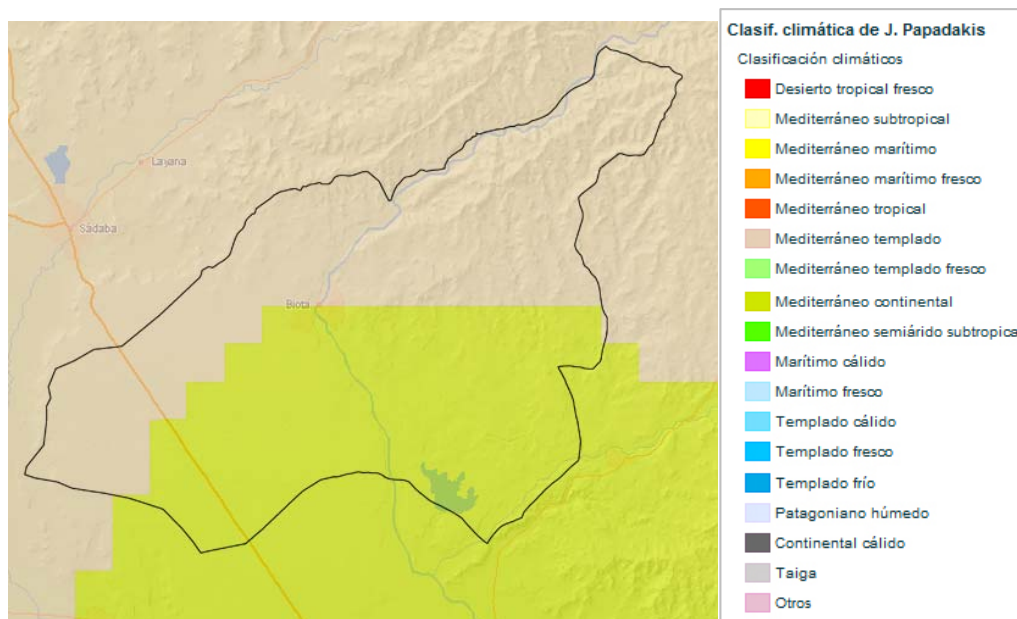
Fuente: Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente

La precipitación media anual en el municipio es de 403 820 mm.

Climáticamente el término municipal de Biota está situado en un dominio semiárido, generalmente con inviernos fríos y húmedos y veranos cálidos y muy secos.

La clasificación climática de Papadakis cataloga los climas en función de las zonas agrícolas. Tiene en cuenta factores de gran importancia para la viabilidad de los cultivos, como son la severidad de los inviernos y la duración y el calor de los veranos. Para definir el clima de una zona es necesario conocer las medias de temperaturas máximas, medias, mínimas, mínimas absolutas, precipitación acumulada y evapotranspiración potencial. A partir de estos valores se delimitan el tipo de invierno, el tipo de verano y el régimen hídrico. Combinando estos tres factores se determina el tipo de clima de la región.

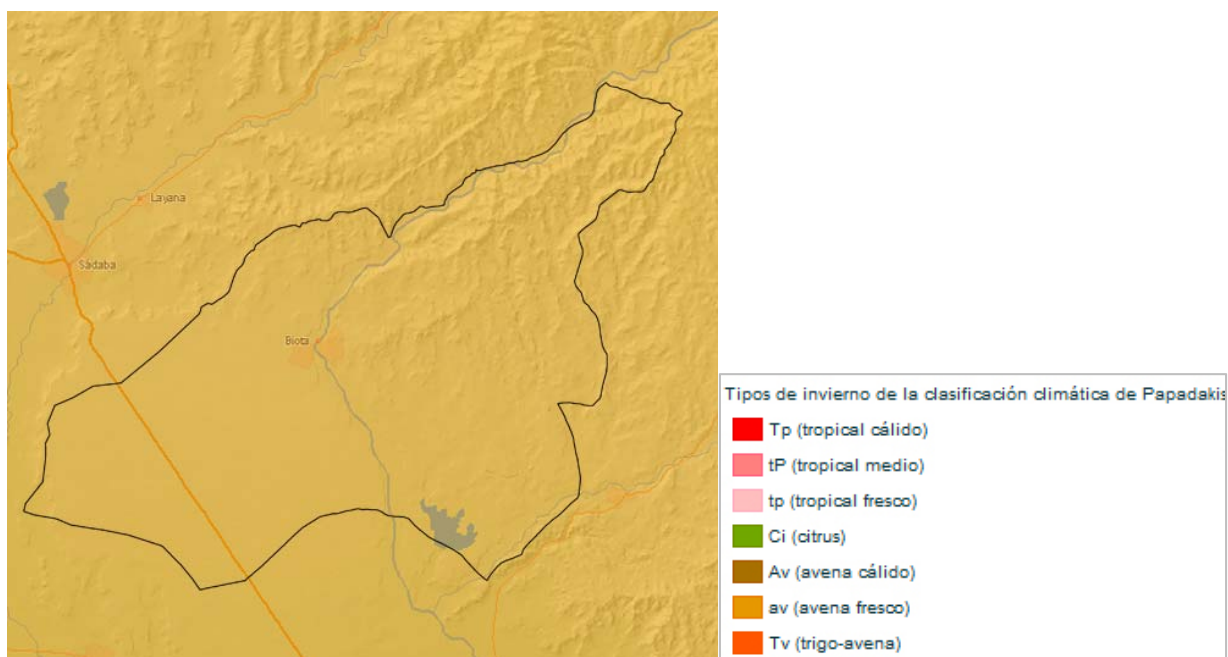
Según la clasificación climática de J. Papadakis, en Biota se diferencian dos tipos de clima: hacia la mitad norte, donde son latentes las estribaciones de las sierras con altitudes de hasta 760 m aproximadamente, el clima dominante es de tipo mediterráneo templado, y hacia la mitad sur, donde se caracteriza por ser más plano el clima es de tipo mediterráneo continental.



Mapa clasificación climática de J. Papadakis

Fuente: Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. SIGA.

Desde el punto de vista de la ecología de los cultivos (J. Papadakis), la zona queda caracterizada por un tipo de invierno avena fresco, que aparece definido principalmente por unas temperaturas medias de las mínimas absolutas que no descienden de los -10°C , y temperaturas medias de las máximas comprendida entre los 5°C y 10°C , registrando una termicidad suficiente para permitir el cultivo de cereales en invierno. Se trata de un tipo de invierno suficientemente suave para plantar avena en otoño, pero demasiado frío para cultivar cítricos.



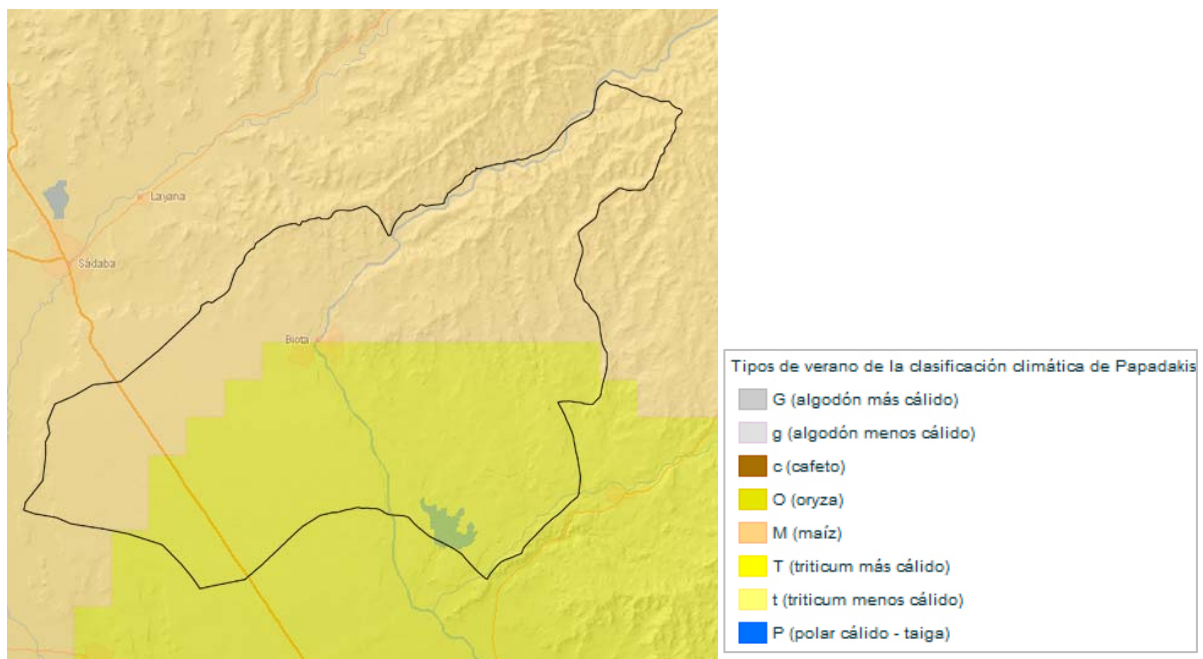
Mapa clasificación tipo de invierno de J. Papadakis

Fuente: Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. SIGA.

Un **tipo de verano Oryza** en la mitad sur y **Maíz** en la mitad norte del término municipal.

El verano tipo Oryza se caracteriza principalmente porque la media de las temperaturas medias máximas de los 6 meses más cálidos se sitúa entre los 21°C y los 25°C y la estación mínima libre de heladas son 6 meses. Se trata de un tipo de verano suficientemente cálido para cultivar arroz, pero no para cultivar algodón.

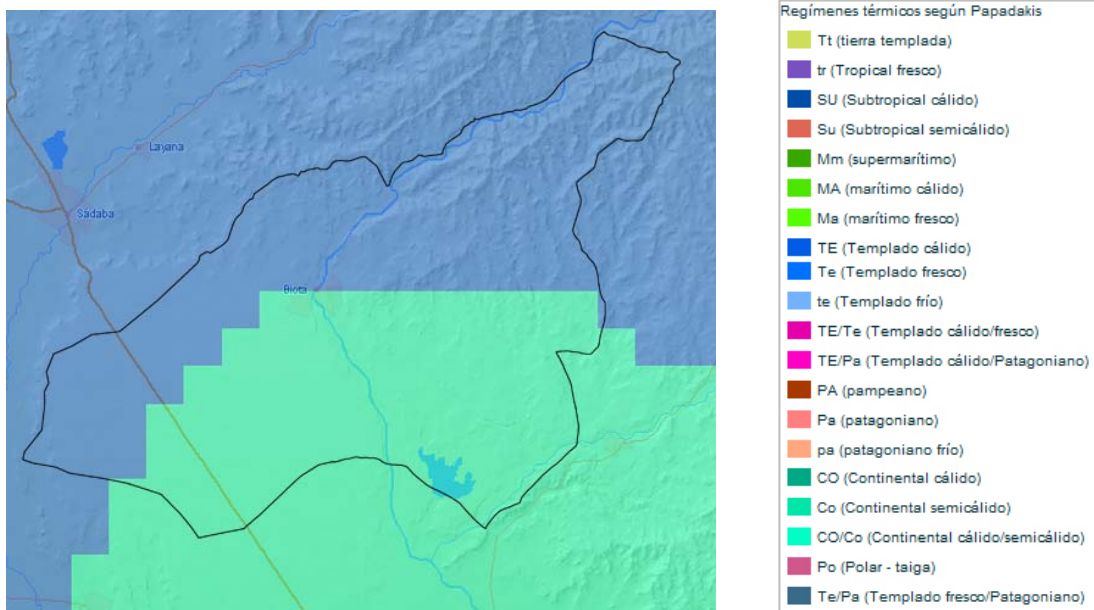
El verano tipo Maíz se caracteriza porque el promedio de las temperaturas medias de los 6 meses más cálidos es superior a 21°C, y el promedio de las mínimas absolutas es superior a 2°C durante más de 4 meses y superior a 7°C durante menos de 3 meses, y la máxima media del mes más cálido es inferior a 25°C. Se trata de un verano suficientemente cálido para cultivar maíz, pero no para cultivar arroz.



Mapa clasificación tipo de verano de J. Papadakis

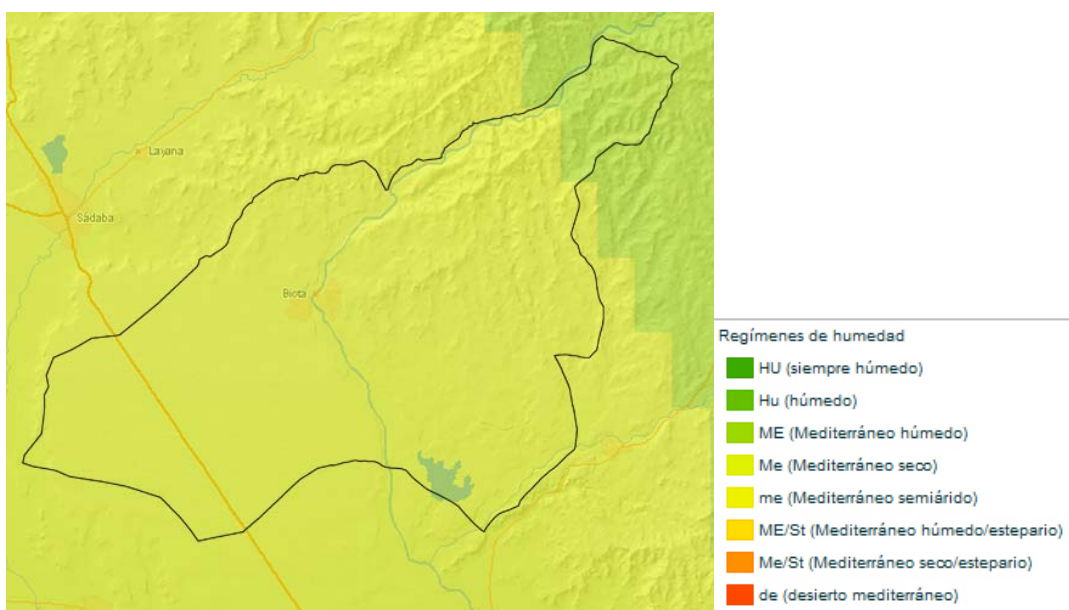
Fuente: Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. SIGA.

Tras la clasificación del tipo de invierno y de verano se determina la región térmica y el régimen hídrico. En este caso la región térmica en la mitad norte del término municipal es templado cálido (TE) y en la mitad sur varía siendo característico continental cálido-semicálido (CO/co). En el caso de la determinación del régimen hídrico principalmente se caracteriza por tener un régimen tipo Mediterráneo seco (Me), con una pequeña zona limítrofe con los términos de Luesia y Lobera que se caracteriza por tener un régimen hídrico tipo Mediterráneo Húmedo (ME).



Mapa clasificación tipo de región térmica de J. Papadakis

Fuente: Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. SIGA.



Mapa clasificación tipo de régimen hídrico de J. Papadakis

Fuente: Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. SIGA.

Clasificación climática según J. Papadakis

Tipo climático	MEDITERRANEO TEMPLADO
	MEDITERRANEO CONTINENTAL
Tipo de invierno	AVENA FRESCO (Av)
Tipo de verano	MAIZ (M)
	ORYZA (O)
Régimen térmico	TEMPLADO CÁLIDO (TE)
	CONTINENTAL CÁLIDO-SEMICÁLIDO (CO/co)
Régimen hídrico	MEDITERRÁNEO SECO (Me)
	MEDITERRÁNEO HÚMEDO (ME)

1.4 Topografía

La Comarca de las Cinco Villas posee una topografía que varía de manera notable de norte a sur, desde las sierras pre-pirenaicas, septentrionales, a los llanos de su zona meridional, en continuación con la depresión del Ebro.

El municipio de Biota ocupa una posición central dentro de la Comarca y se localiza al norte de Ejea de los Caballeros. La topografía oscila entre los 390 y 710 metros sobre el nivel del mar. Concretamente Biota se localiza a la cota 490, en continuidad con la estribación noroeste de la conocida Sierra de Luna, prácticamente el mayor elemento orográfico de la zona.

Por otro lado, el término Municipal de Biota, se halla atravesado por el río Arba de Luesia, que drena de manera general toda la geografía municipal.



Mapa de altitud e Hipsometría

Fuente: Gobierno de Aragón. Sitar.

1.5 Geología

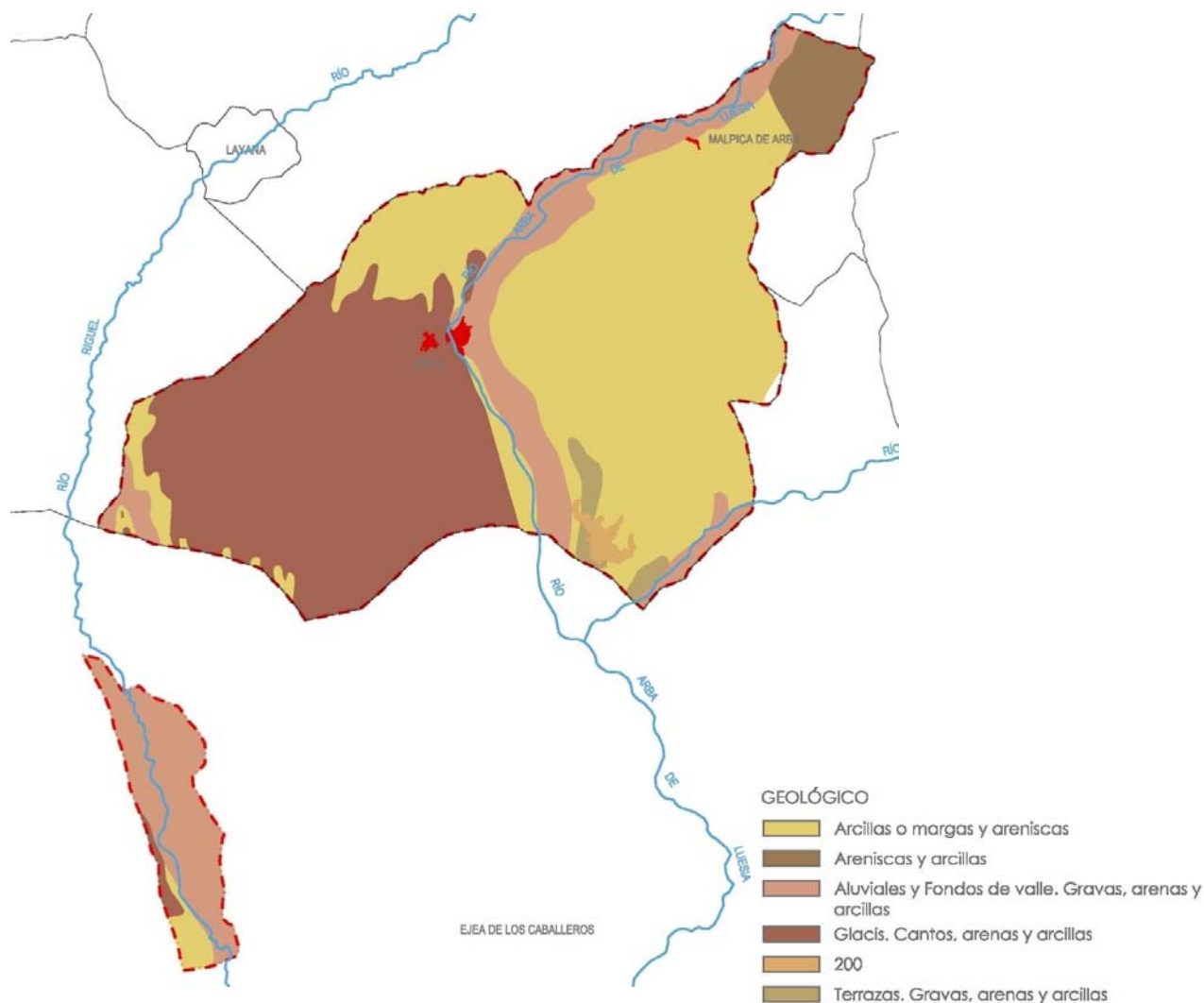
La Hoja Geológica nº 245 de Sádaba y nº 246 de Luna, donde se ubica el T.M. de Biota, se localiza en la parte norte del sector central de la Cuenca del Ebro, al sur de la sierra de Santo Domingo, que constituye la terminación occidental de las Sierras Exteriores. Dentro de dichas hojas Biota ocupa la unión entre ambas.

El municipio de Biota pertenece a la comarca de las Cinco Villas, y se localiza en el extremo noroccidental de la provincia de Zaragoza, limitando al oeste con Navarra, al norte con la comarca de la Jacetania, al este con la Hoya de Huesca y al sur con Zaragoza y la Ribera Alta del Ebro. El término municipal de Biota se extiende a los pies de las sierras exteriores del Prepirineo Aragonés, que constituyen el límite meridional de la cadena pirenaica, teniendo una altitud inferior que el pirineo axial y las sierras interiores.

La geografía del término municipal comprende, en la parte septentrional, los relieves montañosos pertenecientes que se encuentran en las inmediaciones de las sierras exteriores pirenaicas, y un suave plano inclinado que enlaza la zona montañosa con las tierras meridionales de la depresión del Ebro, en la cual predomina la llanura. Su territorio es atravesado por el río Arba de Luesia siguiendo la dirección noroeste a sur, pasando por los dos núcleos de población existentes, Biota y Malpica de Arba. En

la zona más meridional del término, de este a oeste, encontramos el canal de Bardenas, que conduce agua desde el pueblo navarro de Yesa hasta la comarca de las Cinco Villas.

La orografía de la zona se caracteriza principalmente por la variación debida a la riqueza geológica de la zona. Se trata de un término municipal de contrastes que presenta un gradiente de Norte a Sur en cuanto a las formas de relieve y altitudes, al clima y a la vegetación, donde se marca la transición entre el ámbito pirenaico y la depresión del Ebro.

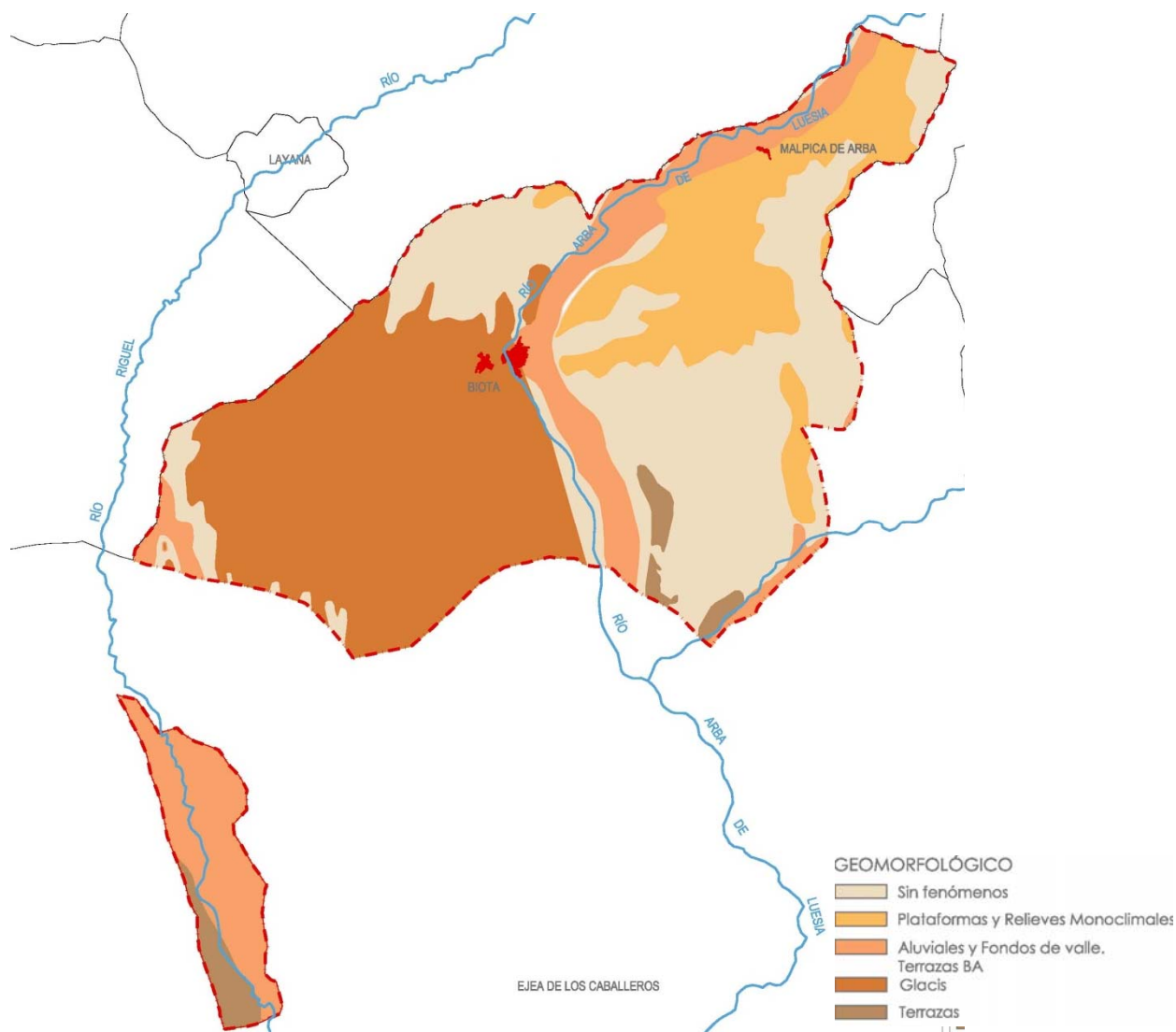


Desde el punto de vista geológico el término municipal de Biota se sitúa dentro de la unidad geológica de la Depresión del Ebro, entre los ligeros relieves montañosos presentes en su sector más septentrional y la presencia de un suave plano inclinado que enlaza la zona montañosa con las tierras meridionales de la depresión del Ebro, en las que predomina la llanura y el cauce labrado por el río Arba de Luesia.

Aparecen materiales de origen Terciario y Cuaternario. Se distinguen principalmente tres zonas: formaciones detríticas terciarias en la mitad nordeste del municipio, terrazas y glacis del Cuaternario en el entorno del río Arba, y en la zona sudeste del municipio aparecen terrazas y glacis también del periodo Cuaternario.

1.6 Geomorfología

Geomorfológicamente el municipio está conformando básicamente por terrenos llanos, con suaves pendientes. No obstante, se diferencian dos unidades geomorfológicas: desde la zona central hacia el norte, incluyendo el núcleo de Malpica de Arba, se constituye el inicio de los relieves y formas que en terrenos más elevados constituyen el somontano pirenaico; mientras que de la zona central del término hacia el sur localizamos la depresión presomontana de las Cinco Villas.



El somontano pirenaico, localizado en la zona norte, constituye en su conjunto una gran superficie de materiales detríticos que se inclina suavemente hacia el Sur, y que enlaza las Sierras Exteriores con las muelas calcáreas.

Los estratos presentan buzamientos muy leves de tipo sinsedimentario, ligados a la adaptación de los materiales al fondo de la cubeta de sedimentación. Litológicamente, se pasa de los conglomerados masivos de la formación Uncastillo a areniscas conglomeráticas y a areniscas margosas y margas que alternan en la vertical y en la horizontal. Los conglomerados presentan una cementación de tipo calcáreo más deleznable que las de otras masas cercanas (Riglos o Agüero) y no se generan los relieves tipo «mallo», tan llamativos.

Este amplio piedemonte, al ser de litologías no muy resistentes a la erosión, ha sido intensamente excavado por la acción de los distintos barrancos tributarios del Arba. Por ello, hoy encontramos unos relieves que se resuelven en una sucesión y superposición de cuestas muy tendidas con formas de brazos alargados de Norte a Sur, individualizados entre sí por una profusa red de vales de fondo plano de la misma dirección.

A medida que nos aproximamos al Sur las formas van siendo más alomadas y suaves, identificándose algo mejor los paleocanales y abundando y ampliándose los vales de fondo plano y las depresiones margosas. Es precisamente la excavación de la depresión presomontana del Arba de Biel la que ha dejado en resalte estas series detríticas del somontano constituyendo en su conjunto un pedestal que destaca desde la misma.

Los paleocanales se corresponden con cordones de areniscas que destacan sobre áreas margosas deprimidas, formando un paisaje peculiar por su entramado de formas que reúne el interés añadido de ser un relieve invertido, es decir, lo que resalta en el momento actual estuvo deprimido y fosilizado en tiempos anteriores. La sedimentación de los cordones de areniscas está ligada a una red fluvial de canales anastomosados y sin jerarquizar. Se trata de antiguos cauces excavados en terrenos mayoritariamente margosos que, posteriormente, fueron colmatados por material más grueso y resistente como es la arenisca. Todo ello fue fosilizado por nuevos aportes lutíticos, y es en una última fase erosiva que alcanza hasta el momento actual cuando se exhuman y se ponen en resalte por erosión diferencial estos antiguos canales, constituyendo un bonito ejemplo de relieve invertido. Las laderas de estos paleocanales están tapizadas por bloques de areniscas que evolucionan por gravedad.

La depresión presomontana comprende la mayor parte del territorio del término municipal de Biota, y se caracteriza principalmente por el territorio drenado por el río Arba de Luesia. Se trata de una amplia depresión abierta por erosión diferencial a expensas de materiales margo-arcillosos más blandos en la zona de transición entre las cuestas areniscosas al Norte y las plataformas estructurales calcáreas al Sur.

Lo más destacado de ella es que se encuentra cubierta por distintos niveles escalonados de depósitos cuaternarios de glacis (tres o cuatro niveles, según los sectores) y terrazas fluviales (cinco niveles) [Mensua e Ibáñez, 1977; Ibarra, 1985; Gracia, 1985].

Los glacis de esta depresión se asocian genéticamente con arroyamiento laminar o en canales anastomosados coalescentes que llevan carga de detritus angulosos (poco rodados) englobados en una escasa matriz fina, procedentes de la fragmentación mecánica de las rocas de los relieves estructurales enmarcantes. Es decir, los glacis son rampas que arrancan de la base de los Montes de Castejón, de la Plana de la Negra y de las plataformas subhorizontales del somontano y descienden con suave inclinación hacia el nivel de base de los Arbas.

La carga que arrastran se expande al disminuir la pendiente quedando constituida así una primera rampa que constituye el glacis más antiguo y alto. Posteriormente se produce la disección de este glacis por una red de vales en un momento más húmedo que permite la concentración de las aguas de arroyada y la excavación de amplias vallonadas en algunos sectores.

Un nuevo cambio climático provoca una nueva fase de arroyamiento laminar de manera que la carga se deposita en las vallonadas o depresiones antes generadas. Por último, ya en el Cuaternario reciente, el

glacis vuelve a ser incidido y se genera el nivel de glacis I con un carácter más local en las áreas en que hay desniveles suficientes. Este nivel I enlaza con el nivel de base actual, con los fondos de las vales y con los conos de deyección.

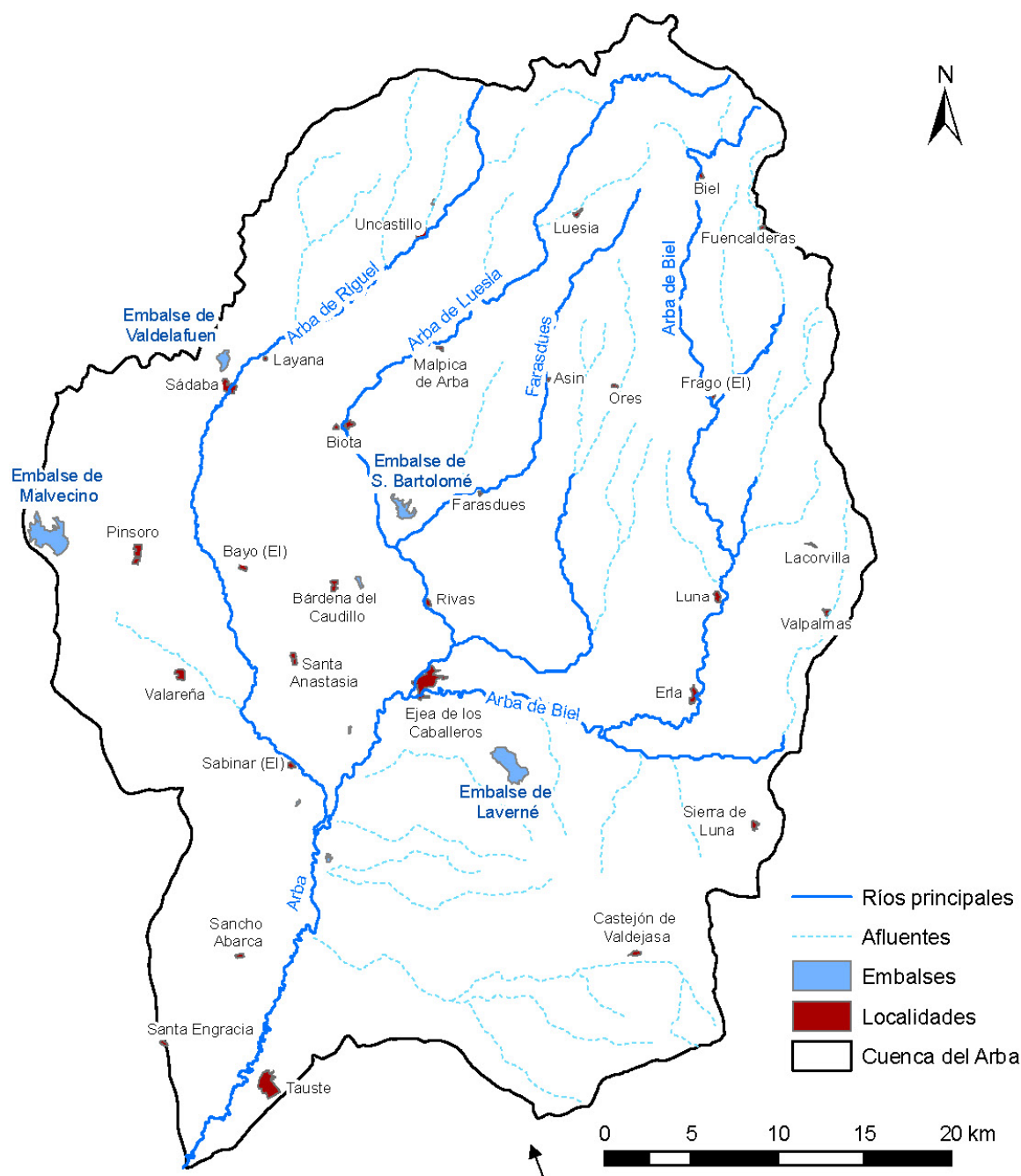
En el momento actual, estos niveles de glacis se encuentran fuertemente diseccionados. Una profusa red de vales que descienden de las muelas y del piedemonte ha diseccionado estas rampas y las ha dejado en resalte topográfico (son los denominados «sasos»).

Los glacis enlazan (y en ocasiones se fosilizan) con las terrazas fluviales a medida que nos aproximamos a los ejes fluviales. Se han identificado cinco niveles de terrazas escalonadas cuyos desniveles respecto al nivel de base correspondiente van disminuyendo desde los niveles más antiguos a los más recientes al igual que su nivel de encostramiento.

Estas acumulaciones detríticas fluviales se han adaptado a las características morfolíticas del valle previo a su deposición, cosa que se refleja en que en el tramo superior del Arba de Biel (constreñido y de fluencia N-S) sólo hay estrechos cordones de terrazas (principalmente nivel I) en contraste con el tramo medio e inferior (de fluencia E-O en el amplio corredor de la depresión de su nombre), donde se localizan amplias llanuras aluviales escalonadas en cinco niveles hoy muy erosionados.

El grado de disección es muy importante en los niveles superiores, reducidos en ocasiones a cerros testigos, mientras que es más reducido en los niveles inferiores que acompañan a los cauces actuales. Su composición litológica son gravas o cantos rodados con predominio de cuarcitas, areniscas y calizas en las mismas proporciones y algo menores en el caso de areniscas rojas triásicas y otros materiales. No hay variaciones importantes en los distintos niveles, lo que indica que se han mantenido las fuentes de alimentación a lo largo del Cuaternario.

Respecto a los tipos de suelos del término municipal, se localizan dos tipos de suelos clasificados dentro del orden Cambisol, al sur aparecen suelos de tipo Cambisol gleico, y al norte Cambisoles cálcicos.



La morfología de los ríos de la cuenca del Arba atendiendo a la geomorfología del cauce, del valle y a la pendiente, se expresan en la figura adjunta. Se observa que el río Arba de Luesia pasa por cuatro estadios: desde muy pendiente en cabecera, sinuoso de pendiente alta y valle encajado de fondo cóncavo seguido de trezado de pendiente alta y valle encajado de plano, y sinuoso de media y baja pendiente a trezado y valle abierto extenso en su parte final. Su paso por el T.M. de Biota se corresponde con sus tramos finales (Plan hidrológico del río Arba. Fuente: CHE).

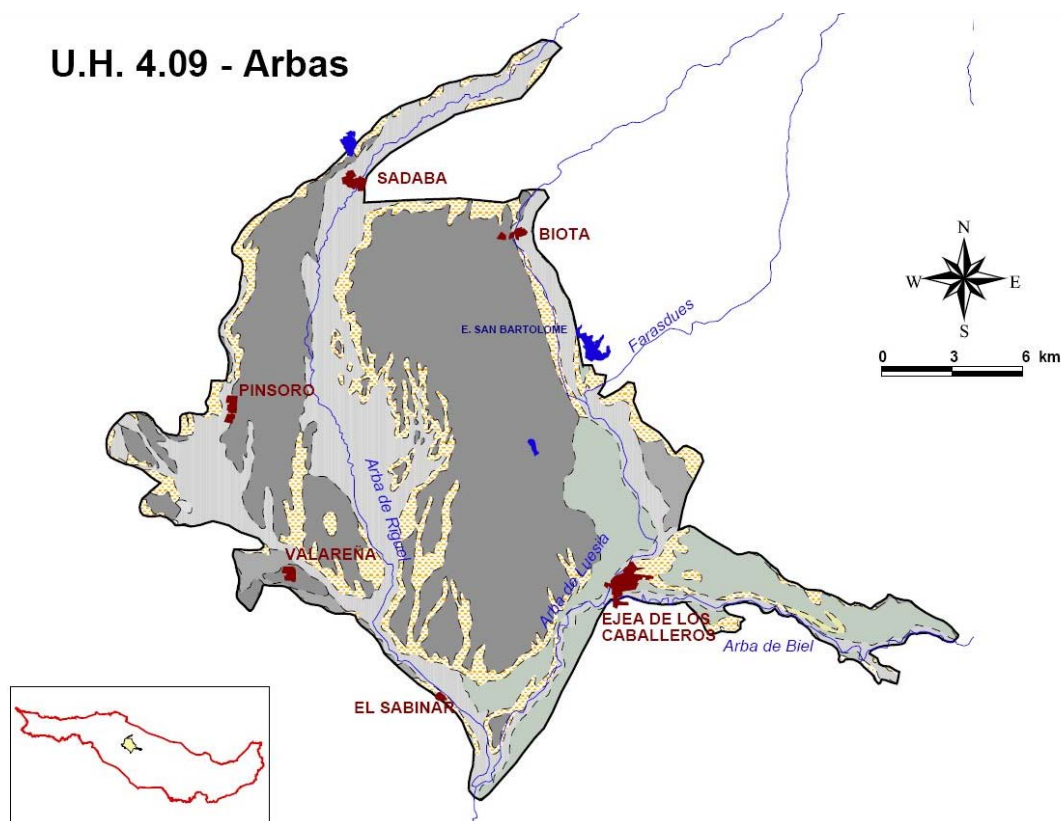


1.7.2 La Cuenca del Arba

El territorio que comprende el término municipal de Biota se encuentra atravesado por el río Arba de Luesia, uno de los dos brazos del río Arba. Recorre el territorio en dirección norte-sur, dejando el núcleo de Biota en la margen izquierda del río. Entra por los territorios más septentrionales del término municipal, pasando muy próximo al otro núcleo de población existente, Malpica de Arba, hasta llegar a Biota. Antes de su desembocadura en el Ebro se transforman en un único río, el Arba, junto con el río Arba de Biel y el Arba de Riguel. Recoge las aguas procedentes de la sierra pirenaica de Santo Domingo.

El río Arba de Luesia pertenece al dominio de la Depresión del Ebro, concretamente a la unidad hidrogeológica nº 409 Arbas, y constituye uno de los principales afluentes del río Arba.

U.H. 4.09 - Arbas



Mapa de la unidad hidrogeológica de 09.04.09 Arba

Fuente: Igme

La cuenca del Arba drena hacia el Ebro el sector occidental del Prepirineo Aragonés. Ocupa una extensión de 2.172 km² en Aragón, con un pequeño enclave navarro del municipio de Petilla de Aragón. Su nacimiento se produce en la vertiente meridional de la Sierra de Santo Domingo y discurre en dirección norte-sur hasta su desembocadura en el río Ebro en las proximidades de Gallur. Sus principales afluentes son el río Arba de Luesia, el Arba de Biel y el Arba de Riguel (o también río Riguel), en su margen derecha. El recurso total en régimen natural evaluado por el PHE es de 5,6 m³/s (172,8 hm³/año). En toda la cuenca la demanda actual de agua procedente del Arba es 36,16 hm³/año, con la que se abastecen a 1.575 habitantes (0,13 hm³/año), 8.695 ha (36 hm³/año) y demandas industriales (0,03 hm³/año).

La vulnerabilidad del acuífero es alta, ya que entre los usos principales de la zona destaca el agrícola, con una intensa actividad ganadera centrada en el ganado porcino principalmente, y las tierras dedicadas a los cultivos que suponen aproximadamente el 75% del total. Por lo tanto, las numerosas granjas dispersas por el término municipal de Biota ejercen una presión importante sobre el acuífero.

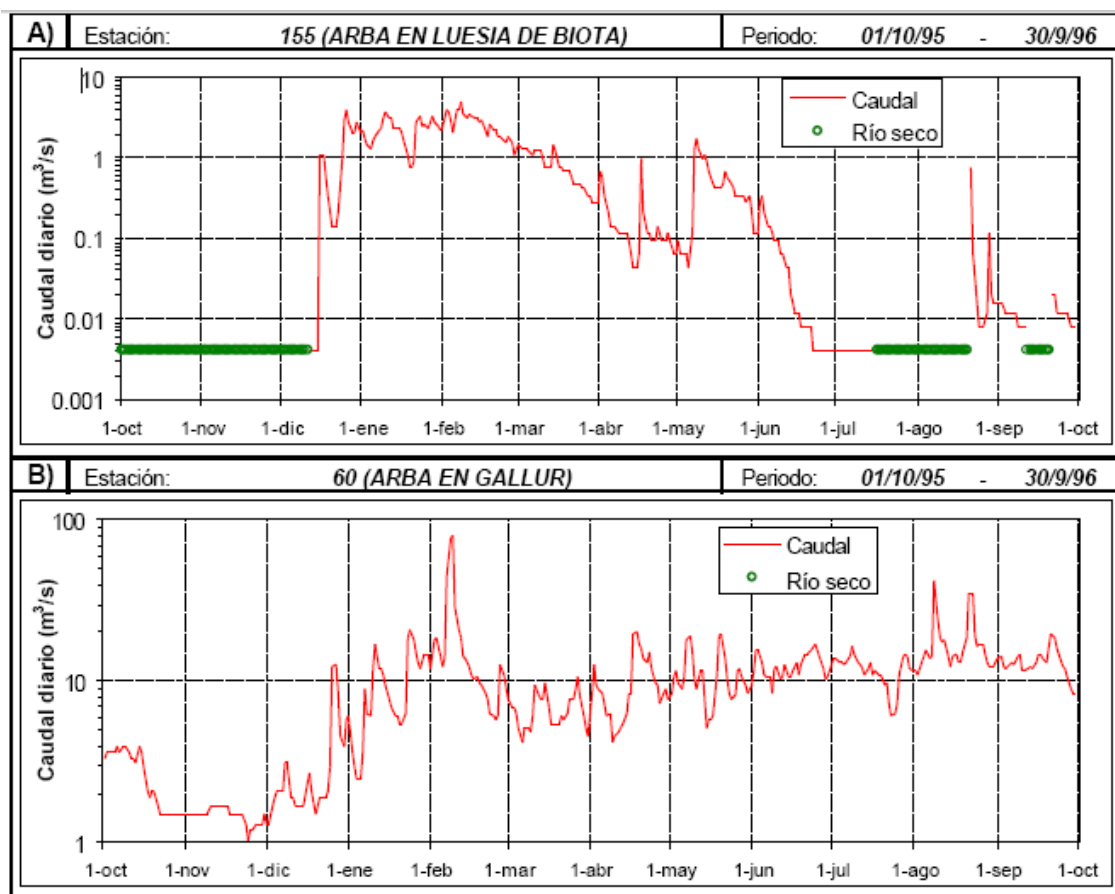
La recarga de este acuífero se realiza por infiltración de agua de lluvia y de retornos de regadío. Con menor entidad, se añaden aguas procedentes de escorrentías laterales. La descarga se realiza a través de manantiales situados en contactos con algunas terrazas, por bombeos y por drenajes difusos al río Arba.

La superficie total regable en la cuenca de los Arbas es de 53.000 ha. No existen ni aprovechamientos hidroeléctricos ni piscifactorías en la cuenca. El hidrograma medio mensual representativo del régimen natural del río corresponde al hidrograma de la estación 155 del río Arba de Luesia en Biota. En los 28 años hidrológicos completos del periodo 1968/69-1996/97 el periodo de aguas altas, está comprendido entre enero y abril con el máximo en febrero. El periodo de aguas bajas abarca desde julio hasta septiembre con el mínimo en agosto.

Los retornos de los riegos con aguas del canal de las Bardenas modifican el régimen de los ríos en régimen natural. En el Plan Hidrológico del Ebro (PHE), se evalúa que en la situación actual estos retornos suponen una aportación a los cauces de 59 hm³/año. Estos retornos se producen fundamentalmente en los meses estivales, provocando una inversión del hidrograma medio mensual con respecto al que sería de esperar en régimen natural (Figura 2). Los hidrogramas diarios muestran claramente la diferencia entre el régimen natural (Figura 1), con periodos prolongados con días con caudal nulo. En las estaciones más próximas a desembocadura no existen días con el cauce seco y, además, destaca el periodo de verano con importantes caudales (Figura 1).

Estación de aforos	Cuenca vertiente	Régimen natural 1940/1985	Caudal ecológico		Caudal medio de toda la serie		Caudal medio	Periodo 1980/2004				Nº de años con datos
								Sobre las aportaciones anuales:				
								Mínima	Percentil 20 %	Percentil 80 %		
	km²	hm³/a	l/s	hm³/a	periodo	hm³/a	hm³/a	hm³/a	hm³/a	hm³/a	años	
Arba de Riguel en Sádaba (186)	202	14,46	70	2,2	1976-2004	12	12	1,1	5,4	21	21	
Arba de Luesia en Biota (155)	149	17,34	90	2,8	1968-2004	18	14	1,6	6,1	21	23	
Arba de Biel en Erla (187)	325	22,12	130	4,1	1978-2004	20	20	1,7	8,6	28	23	
Arba en Tauste (260)			548	17	1913-1928 y 1990-2004	212	231	69	169	304	11	
Arba en Gallur (60)	2218	172,83	548	17	1973-2004	322	296	76	209	394	21	

Aportaciones en las estaciones de aforo de la cuenca del río Arba comparadas con las medias en régimen natural y con el caudal ecológico obtenido según el Plan Hidrológico de 1996. Fuente Borrador del Plan Hidrológico del Río Arba (CHE)



Influencia de los retornos de riego de las Bardenas en la cuenca de los Arbas:

Estación 155 (Arba de Luesia en Biota); b) estación 60 (Arba en Gallur).

Fuente: Plan Hidrológico del Ebro.

A grandes rasgos en la Cuenca del Ebro en que nos ubicamos se diferencian tres grandes tipos de materiales acuíferos: pirenaicos, aluviales e ibéricos.

Los primeros se extienden en los pirineos incluso más allá de ellos, incluyéndose acuíferos en los montes vascos y en la cordillera cantábrica. Generalmente se trata de materiales de naturaleza kárstica muy interconectados con la dinámica pluviométrica con gran capacidad de drenaje y porosidad intrínseca.

Los acuíferos aluviales siguen, como su nombre indica, los grandes ejes fluviales ocupando los sedimentos de diferentes edades aportados por estos. Estas unidades de almacenamiento se sitúan sobre materiales detríticos aluviales, generalmente gravas y arenas. Sus fluctuaciones y regímenes de carga/descarga están asociados al cauce principal a través de la infiltración. Esta vinculación y el hecho de que son acuíferos cercanos a la superficie en áreas generalmente ocupadas por distintos usos les hace que sean muy vulnerables a la potencial contaminación, bien desde la superficie o desde el cauce superficial.

Los terceros, los acuíferos ibéricos quedan lejos de la zona de estudio y se desarrollan al sur de la Depresión del Ebro.

En total, los afloramientos de materiales permeables representan un 23% de la superficie de toda la cuenca del Ebro, aproximadamente unos 20.000 Km².

En la siguiente tabla se muestran los diferentes acuíferos presentes en esta unidad, el tipo y su litología dominante.

Nombre	Litología	Edad geológica	Espesor medio (m)
Cuaternario aluvial	Aluviales	Cuaternario	Max. 20
Glacis y otros cuaternario	Glacis, gravas, arenas y limos	Cuaternario	Entre 2-30

Son principalmente acuíferos del cuaternario de tipo libre.

El Arba de Luesia está catalogado de interés ictiológico, concretamente desde el puente de la carretera de Biota a Malpica hasta el puente de Luesia (19 km), se trata de un acuífero de interés ciprinícola. Se trata de una zona de interés faunística en la que se velará por el mantenimiento de la calidad del agua y del entorno.

En el sector centro meridional de la cuenca, donde se sitúa el término municipal de Biota, el riego está garantizado por el trasvase de agua del río Aragón desde el embalse de Yesa hasta la cuenca del Gállego atravesando la cuenca de los Arbas mediante el Canal de las Bardenas. Éste cruza las tierras de Biota regando aproximadamente un tercio de las mismas. Desde su comienzo en el embalse de Yesa, en el río Aragón, hasta su final en el pantano de Ardisa, en el río Gállego, recorre un total de 132 km.

Según datos generales el canal de las Bardenas presenta una capacidad de 64 m³/s en su origen en el embalse de Yesa y 41 m³/s al final. Este canal suministra agua a las acequias principales de Navarra (que riega cuenca vertiente de Aragón Bajo), Cinco Villas (riega la margen derecha del río Arba) y Sora (margen izquierda de los Arbas).



Respecto a la hidrología del término municipal cabe mencionar también el embalse de San Bartolomé, localizado en el sector sudeste del término municipal, entre Ejea de los Caballeros y Biota. Era una antigua balsa de origen endorreico, que se transformó en embalse en el año 1879. Derivando sus aguas del Arba de Luesia, cuenta con una capacidad de 6 Hm³. Al margen de su función agrícola, ofrece otro tipo de servicios para el ocio: pesca, deportes náuticos de vela y remo y área de descanso.

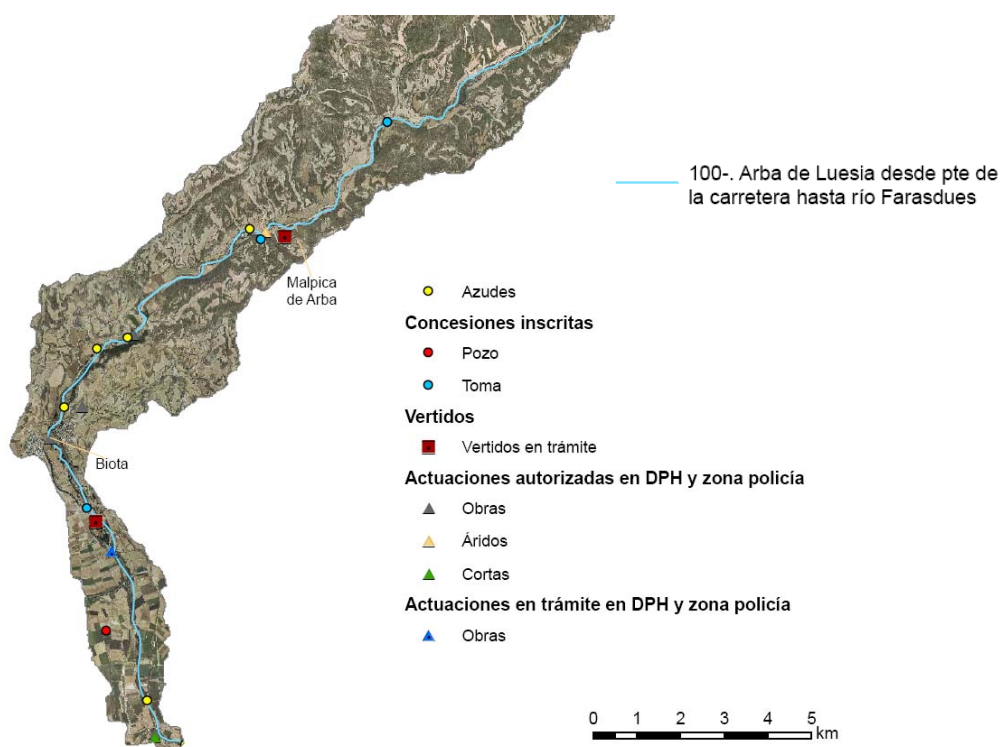


En la zona sudeste del término municipal, entre la frontera con Ejea de los Caballeros y el embalse de San Bartolomé se encuentra parte del cauce del río Farasdués, un afluente del Arba de Luesia.

Además, el enclave de Biota es atravesado por el río Riguel, otro de los brazos del río Arba, que pertenece a la misma unidad hidrogeológica que el río Arba de Luesia, unidad hidrogeológica nº 409 Arbas.

1.7.3 Aguas superficiales

Teniendo en cuenta la Directiva Marco del Agua (DMA), la red hidrográfica de la cuenca del Ebro se ha dividido en tramos. Cada uno de ellos se ha denominado masa de agua superficial. La identificación de estas masas de agua se ha realizado seleccionando tramos de ríos cuyas características hidrológicas, geomorfológicas y ecológicas son homogéneas. En la cuenca del río Arba se han diferenciado once tramos en ríos. En concreto la zona del río Arba de Luesia incluida en el término municipal de Biota queda enmarcado en la denominada “Masa de agua superficial-100” (Borrador Plan hidrológico del río Arba. Fuente: CHE).



La ecología de cada río depende de un amplio conjunto de características climáticas, geológicas y geomorfológicas. En función de factores tales como la altitud, tipo de litología (carbonatada, sulfatada o clorurada), mineralización del agua, distancia al nacimiento, pendiente del río, caudal medio, temperatura media del aire, porcentaje de meses con caudal nulo y algunos estadísticos relacionados con el régimen hidrológico se han definido 32 tipos ecológicos diferentes en los ríos de toda España. De todos ellos, en la cuenca del Ebro se han identificado 8 y en la cuenca del río Arba 2 (ver Tabla adjunta - Plan hidrológico del río Arba. Fuente: CHE):

Ríos de montaña mediterránea calcárea, de los que forman parte las cabeceras de los tres “Arbas”. El Arba de Riguel y el Arba de Luesia desde sus nacimientos hasta los respectivos puentes de la carretera A- 1202 que une Uncastillo y Luesia y el Arba de Biel desde su nacimiento hasta el barranco de Cuarzo.

Ríos mineralizados de baja montaña mediterránea, todos los ríos del resto de la cuenca.

En cuanto a la calidad de las aguas de los ríos la DMA establece la figura de Registro de Zonas Protegidas y exige un control específico para las zonas incluidas en el mismo.

Ecotipo	Ríos mineralizados de baja montaña mediterránea	Montaña mediterránea calcárea
Altitud ¹ (m.s.n.m)	70-790	450-1.280
Amplitud térmica anual ² (°C)	15,0-20,0	15,4-19,8
Área de cuenca ³ (km ²)	25-1.880	15-1.090
Orden del río de Stralher ⁴	1- 4	1- 4
Pendiente media de la cuenca ⁵ (%)	1,9-9,1	1,6-10,1
Caudal medio anual ⁶ (m ³ /s)	0,1-5,3	0,1-5,3
Caudal específico medio anual de la cuenca ⁷ (m ³ s ⁻¹ km ⁻²)	0,001-0,009	0,002-0,011
Temperatura media anual ⁸ (°C)	13-17	9- 14
Distancia a la costa ⁹ (km)	13-160	50-255
Latitud ¹⁰ (gmmss)	-052036 a 031432	-043836 a 031039
Longitud ¹⁰ (gmmss)	363929 a 423323	365309 a 425302
Conductividad ¹¹ (µs cm ⁻¹)	> 325	> 300

Abastecimientos:

El abastecimiento de agua de Biota se realiza desde una toma en el río Arba de Luesia, 4 kilómetros arriba del núcleo, aunque al resultar insuficiente se ha creado otra solución mediante una balsa que se abastece del Canal de laas Bardenas por Bombeo, usada cuando río no aporta suficiente caudal y cuya concesión de aprovechamiento está a nombre de la Comunidad de Regantes nº 8. Malpica de Arba, por su lado, se abastece de una toma en la Fuente del Diablo, siendo esta toma insuficiente en época estival por lo que está ampliada mediante una conducción desde los depósitos de Biota.

Actualmente se realiza el control de las aguas superficiales destinadas al abastecimiento de más de 500 personas que incluye los siguientes puntos de muestreo en la cuenca del río Arba:

- 0537 Arba de Biel en Luna. Abastecimiento principal y complementario a Luna (850 hab.)
- 0611 Arba de Luesia en Embalse de San Bartolomé. Abastecimiento principal a Ejea de los Caballeros y pedanías (16.000 hab.).
- 0656 Arba de Luesia en Pozo Pígallo. Abastecimiento principal a Luesia y Asín (550 hab.).
- **0703 Arba de Luesia en Malpica de Arba. Abastecimiento complementario a Biota y Malpica de Arba (1.200 hab.).**
- 0560 Canal de Bardenas en Ejea. Abastecimientos derivados del Canal de Bardenas: Tauste, Ejea, etc. (41.000 hab.)

La Directiva 75/440/CEE establece los parámetros que se deben controlar y sus valores límite haciendo la siguiente subdivisión de las aguas superficiales destinadas al abastecimiento:

- **Categoría A1:** Aguas que para su potabilización precisan de tratamiento físico simple (por ejemplo filtración rápida) y desinfección.
- **Categoría A2:** Aguas que para su potabilización precisan de tratamiento físico normal, tratamiento químico y desinfección (por ejemplo, percloración, coagulación, decantación filtración y cloración final).
- **Categoría A3:** Aguas que para su potabilización precisan de tratamiento físico y químico intensivos, afino y desinfección (por ejemplo, cloración hasta el “break point”, coagulación, floculación, decantación, filtración, afino con carbón activo y desinfección con ozono o con cloración final).

Las aguas superficiales que posean características físicas, químicas y microbiológicas con una calidad peor que A2, si bien se consideran aptas para la producción de agua potable según la legislación vigente, se consideran que no tienen una calidad adecuada por parte de la CHE.

En la Tabla III (Borrados del Plan hidrológico del río Arba. Fuente: CHE) se muestran los resultados obtenidos durante el control realizado por la CHE en los últimos años. En general la calidad del agua destinada al abastecimiento en esta cuenca es apta, sin embargo, dos mediciones del año 2006 no alcanzaron la calidad A2. Estos puntos son:

- Estación 0537 Arba de Biel en Luna. El parámetro condicionante de la calidad fue el DQO.
- **Estación 0656 Arba de Luesia en Pozo Pígallo**. Los parámetros condicionantes de la calidad fueron Hidrocarburos por el método IR.

Tabla III: Calidad medida del agua según su aptitud para el abastecimiento en el periodo 2002-2006

Código	Descripción	Calidad medida en				
		2006	2005	2004	2003	2002
0537	Arba de Biel en Luna	A3 [NO]	A1-A2 [ok]	A1-A2 [ok]	A1-A2 [ok]	A1-A2 [ok]
0560	Canal de Bardenas en Ejea	A1-A2 [ok]	A1-A2 [ok]	A1-A2 [ok]	A1-A2 [ok]	A1-A2 [ok]
0611	Arba de Luesia en Emb. de San Bartolomé	A1-A2 [ok]	A1-A2 [ok]	A1-A2 [ok]	A1-A2 [ok]	
0656	Arba de Luesia en Pozo Pígallo	A3 [NO]				
0703	Arba de Luesia en Malpica de Arba	A1-A2 [ok]	A1-A2 [ok]	A1-A2 [ok]	A1-A2 [ok]	A1-A2 [ok]

Según el censo de población del año 2005, los municipios situados en la cuenca del río Arba tienen una población de alrededor de 31.300 habitantes, que supone una densidad media de 14,4 habitantes/km². Por el número de habitantes destaca en la cuenca del río Arba el término municipal de Ejea de los Caballeros con casi 17.000 habitantes y que desde el año 1900 ha multiplicado su población por más de tres debido fundamentalmente a la influencia y cercanía de Zaragoza. También destaca el término municipal de Tauste con casi 7.500 habitantes en 2005 y que también ha incrementado de forma importante su población.

La mayor parte de los municipios se encuentran agrupados en pequeñas mancomunidades que gestionan el abastecimiento de agua. Este hecho favorece una gestión equitativa especialmente en los periodos de escasez. En la cuenca del Arba las principales mancomunidades son las siguientes:

- Mancomunidad "Prepirenaica entre Arbas": abastecimiento de Asín, Luesia y Orés.
- **Mancomunidad Clarina de Cinco Villas:** abastecimiento de Biota, Layana y Sádaba.
- Mancomunidad de Sierra de Luna y las Pedrosas: abastecimiento de Sierra de Luna y Las Pedrosas.

Destaca igualmente el abastecimiento de agua de Ejea y los barrios aledaños cuyas tomas de agua se sitúan en el embalse de San Bartolomé y en el Canal de Bardenas. El municipio cuenta con una Estación de Tratamiento de Aguas Potables (E.T.A.P.), que abastecía en un principio a su núcleo urbano, al polígono industrial de Valdeferrín y al barrio rural de Rivas. Desde Febrero de 2004 se amplió la red dependiente de esta potabilizadora a los núcleos de El Bayo, Pinsoro, Santa Anastasia, Bardenas, El Sabinar y Valareña. Malpica de Arba tuvo problemas en el abastecimiento como consecuencia de los daños causados en la red por las riadas de septiembre de 2004.

La demanda para abastecimiento urbano se estima en el Plan Hidrológico de la cuenca del Ebro del año 1996 en 0,13 hm³/año para el sistema Arba. En las estimaciones para un primer horizonte (10 años) y para un segundo (20 años) no se espera un incremento en las demandas para abastecimiento, estableciéndose esta estimación en 0,14 hm³/año.

Riegos

La cuenca del río Arba está formada por la unión de los ríos Arba de Biel, Arba de Luesia (del que es afluente el río Farasdués) y Arba de Riguel, que recogen aguas procedentes de las sierras prepirenaicas, concretamente de la Sierra de Luesia, llamada de Santo Domingo, para desembocar en el río Ebro en Gallur.

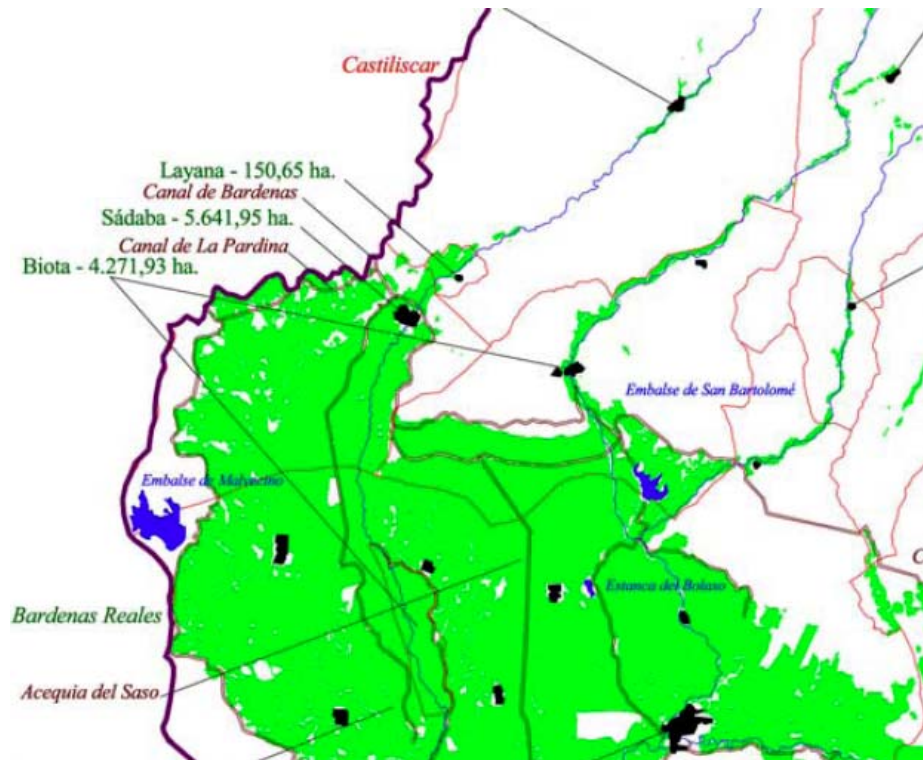
La cuenca del Arba drena hacia el Ebro el sector occidental del Prepirineo aragonés. Ocupa una extensión de 2.172 km² en Aragón, con un pequeño enclave navarro del municipio de Petilla de Aragón. Su nacimiento se produce en la vertiente meridional de la Sierra de Santo Domingo y discurre en dirección norte-sur hasta su desembocadura en el río Ebro en las proximidades de Gallur. Sus principales afluentes son el río Arba de Luesia, Arba de Biel y el Arba de Riguel (o también río Riguel) en su margen derecha. El recurso total en régimen natural evaluado por el PHE es 5,6 m³/s (172,8 hm³/año).

Entre los usos de agua principales del río Arba destaca el agrícola. El regadío se realiza con aguas procedentes de los propios Arbas en el sector norte de la cuenca, siendo riegos muy deficitarios. En el sector centro meridional de la cuenca el riego está garantizado por el trasvase de agua del río Aragón desde el embalse de Yesa hasta la cuenca del Gállego atravesando la cuenca de los Arbas. En esta cuenca hay dos embalses que permiten la regulación del agua trasvasada que se emplazan en el recorrido de los canales.

El canal de Bardenas presenta una capacidad de 64 m³/s en su origen en el embalse de Yesa y 41 m³/s al final. Este canal suministra agua a las acequias principales de Navarra (que riega cuenca vertiente de Aragón Bajo), Cinco Villas (riega la margen derecha del río Arba) y Sora (margen izquierda de los Arbas).

Los retornos de los riegos con aguas del canal de las Bardenas modifican el régimen de los ríos en régimen natural. En el Plan Hidrológico del Ebro (PHE), se evalúa que en la situación actual estos retornos suponen una aportación a los cauces de 59 hm³/año. Estos retornos se producen fundamentalmente en los meses estivales, provocando una inversión del hidrograma medio mensual con respecto al que sería de esperar en régimen natural. Los hidrogramas diarios muestran claramente la diferencia entre el régimen natural con periodos prolongados con días con caudal nulo. En las estaciones más próximas a desembocadura no existen días con el cauce seco y, además, destaca el periodo de verano con importantes caudales.

Según datos del catastro actualizados al año 2006, la superficie de regadíos dentro de la cuenca del Arba es de 62.500 ha. A estas habría que sumar unas 3.738 ha del municipio de Tauste que quedan fuera de la cuenca y unas 2.082 del municipio de Sádaba, ya que se riegan con aguas procedentes del canal de Bardenas. De todas ellas **4.271,93 has de riego** se localizan dentro del T.M. de Biota, a ambos lados del río Arba de Luesia



Regadíos de la Cuenca del Arba, 2006. (Borrador Plan hidrológico del río Arba. Fuente: CHE)

Respecto a los cultivos del regadío, son variables dependiendo de los precios de mercado. Es frecuente ver grandes extensiones de alfalfa, maíz y cereal entre los principales cultivos.

En la cuenca del Arba existen dos centrales hidroeléctricas en funcionamiento, ambas ligadas al Canal de Bardenas, que son la de la Pardina y la de Cinco Villas.

No existe ninguna piscifactoría en la cuenca del Arba.

1.7.4 Aguas subterráneas.

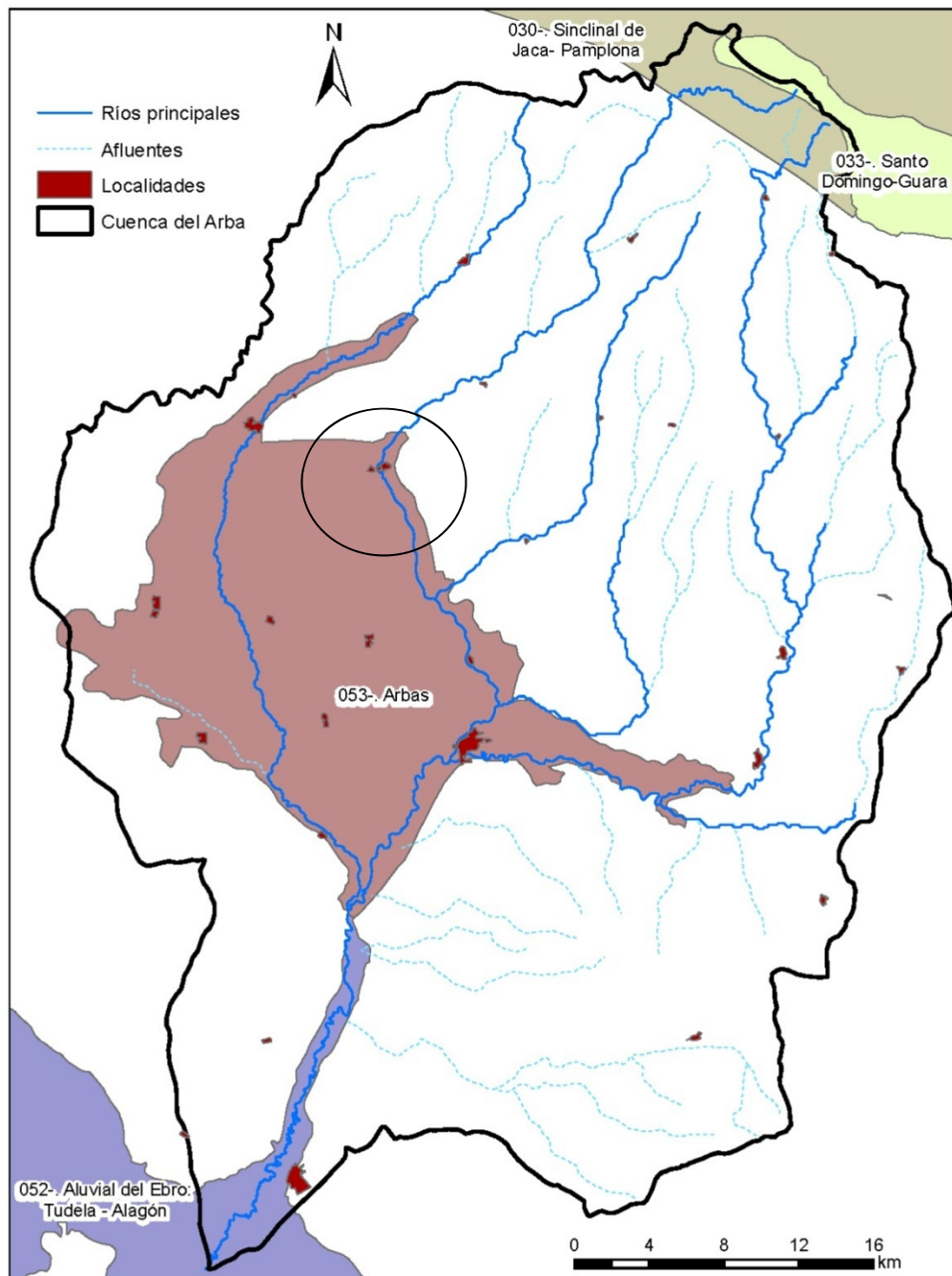
A excepción de la cuenca alta del Arba de Luesia y Arba de Biel, que se localizan sobre el dominio del sinclinal de Jaca-Pamplona, la cuenca media y baja del Arba pertenecen a la depresión del Ebro. Sus principales acuíferos están formados por los depósitos de glaci y los aluviales.

Los glaci están constituidos por gravas con matriz arcillosa o cemento carbonatado. Dentro de esta cuenca destacan los glaci de Miralbueno y Miraflores (entre Ejea y Sádaba). Su potencia depende de la geomorfología del sustrato terciario. Presenta espesores máximos de 30 m en la zona norte y tan sólo 2 m en la zona sur. Constituyen acuíferos permeables por porosidad intergranular de una sola capa de carácter libre y, por lo general, desconectados de los aluviales y de la red fluvial. La alimentación de estos acuíferos proviene principalmente de los retornos de riego y en menor medida de las precipitaciones; las descargas se producen a través de los ríos y colectores de las redes de regadío.

Los depósitos aluviales están formados por gravas, arenas y arcillas con potencias medias de 20 m. Constituyen acuíferos libres, conectado hídricamente con la red superficial.

En la figura siguiente se indican las masas de agua subterránea presentes en la cuenca del Arba.

Borrador del Plan hidrológico del río Arba. (Fuente: CHE)



En cuanto a la hidrología subterránea, la mitad occidental del término municipal se sitúa sobre la Unidad Hidrogeológica UH 4.09 "Arbas" y sobre la masa de agua subterránea nº 30281 denominada con el mismo nombre, la cual presenta contaminación de fuente difusa por contenido en nitratos (indicativo de impacto: comprobado).

La unidad hidrogeológica más cercana al término municipal de Biota es la denominada: Arbas (53). El acuífero está constituido por los depósitos aluviales y por glaciares cuaternarios. Los glaciares se articulan en varios afloramientos con geometrías tabulares. Están constituidos por gravas con matriz arcillosa o cemento carbonatado, con espesores de 2 hasta 30 m. Los depósitos aluviales están formados por gravas, arenas y

arcillas con potencias medias de 20 m. Los glaciares constituyen un acuífero monocapa, libre y colgado, desconectado hídricamente del acuífero aluvial. Esta unidad ocupa una superficie de 390,5 Km² dentro de la Comunidad Autónoma de Aragón, ya que también se extiende por Navarra, pero en mucha menor proporción, tan solo ocupa una superficie de 1 Km².

Otras unidades próximas son:

Aluvial del Ebro: Tudela- Alagón (52). Comprende los aluviales del río Ebro y sus afluentes entre Tudela y Alagón. Son materiales pertenecientes al Cuaternario y al Terciario continental detrítico (conglomerados, areniscas, arenas y limos). En la cuenca del Arba abarca el último tramo del río aproximadamente desde la desembocadura del Arba de Riguel. Se trata de una zona muy influenciada por los regadíos cubiertos con aguas superficiales procedentes de la cuenca del Aragón. Buena parte de sus retornos son recogidos por una densa red de acequias que descargan en el río Arba y otra buena parte recarga el acuífero del aluvial.

Sinclinal de Jaca-Pamplona (30). Esta masa de agua tiene una gran extensión, aunque sólo una pequeña parte coincide con la cuenca del Arba, en la Sierra de Santo Domingo, donde nacen los ríos Arba de Biel y Arba de Luesia.

Santo Domingo- Guara (33). Apenas una pequeña parte de la masa se sitúa en la cuenca del Arba en la parte más occidental de la masa de agua.

El aprovechamiento de los acuíferos es común en casi todos los municipios a través de captaciones superficiales y subterráneas. El uso principal del acuífero es agrícola y ganadero.

1.7.5 Zonas de protección.

En la cuenca del río Arba, centrándonos en el término municipal de Biota, encontramos las siguientes zonas de protección:

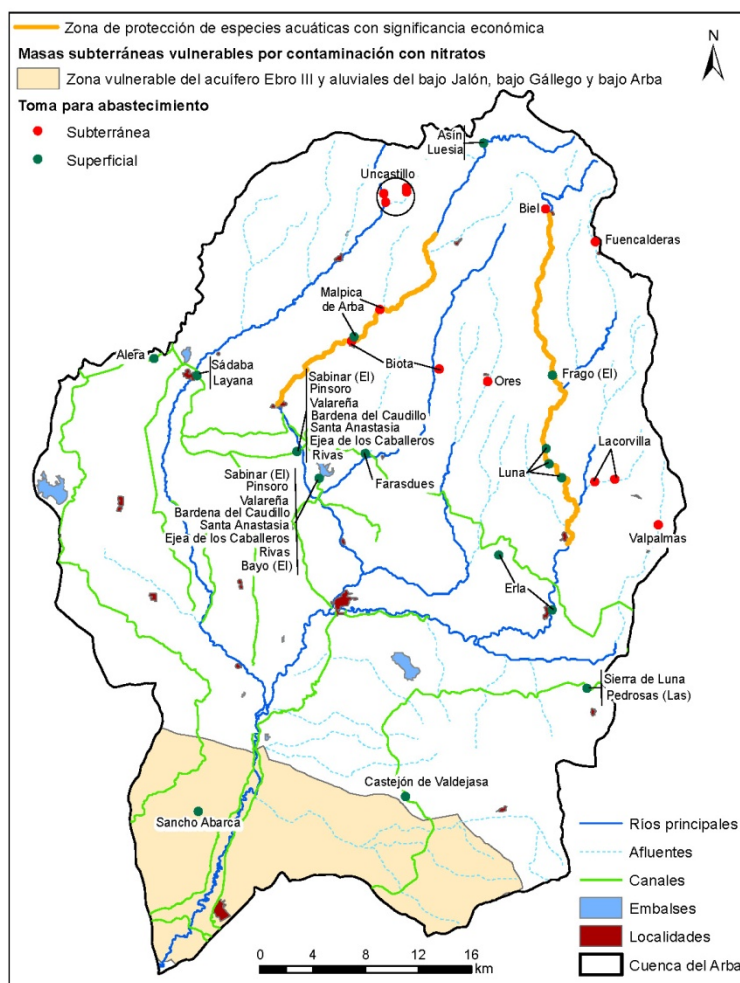
- Entre ellas se encuentran las captaciones de abastecimiento. Son un total de 27 puntos de los que 14 son superficiales y 13 subterráneos.
- Asimismo, las zonas destinadas a la protección de especies acuáticas significativas desde un punto de vista económico. En la cuenca del río Arba gozan de esta protección el tramo del Arba de Luesia entre el puente de la carretera que une Luesia y Uncastillo y Biota y el tramo del río Arba de Biel desde Biel hasta Luna.

CAUCE	LOCALIDAD	AÑO	FUENTE	Trucha Arco	Trucha común	Lucio	Alburno	Barbo Graells	Barbo Culero	Carpa	Bermejuela	Madrilla	Gobio	Piscardo	Locha	Black Bass
Arba de Luesia	Malpica	1983	GOBIERNO DE ARAGÓN					X	X		X	X		X	X	
	Rivas	1983	GOBIERNO DE ARAGÓN		X			X	X		X	X		X	X	
	Tauste	1983	GOBIERNO DE ARAGÓN					X				X				
	Luesia	1996	CHE					X	X		X	X		X	X	
	Riguel	1996	CHE					X			X	X	X	X	X	
	Entre Sabinar y Sancho Abarca	1996	CHE			X		X			X	X	X		X	
	Embalse de S. Bartolomé	2001	Feder Arag de Pesca	X		X		X		X						X
	Canal de las Bardenas	2002	GOBIERNO DE ARAGÓN					X				X	X	X	X	
	Luesia	2002	GOBIERNO DE ARAGÓN						X		X	X		X	X	
	Pozo Pigallo	2002	GOBIERNO DE ARAGÓN						X					X		

Composición de la comunidad piscícola. Borrador del Plan hidrológico del río Arba. (Fuente: CHE)

- También, zonas vulnerables a la contaminación por nitratos bajo la Directiva 91/676/CEE. Dentro de la cuenca del Arba está declarada como vulnerable la parte más meridional de la cuenca, aproximadamente al sur de la estancia de Escorón y de la localidad de Castejón de Valdejasa que se corresponde con la zona vulnerable del acuífero Ebro III y aluviales del bajo Jalón, bajo Gállego y bajo Arba.

Registro de zonas protegidas de la cuenca del Arba. Captaciones para abastecimiento, zonas destinadas al baño, zona de protección de especies acuáticas con significancia económica y zonas vulnerables a la contaminación por nitratos. Borrador del Plan hidrológico del río Arba. (Fuente: CHE)



Igualmente, un conjunto de espacios naturales significativos

- LIC Río Arba de Luesia ES2430065 (934). Destaca la buena conservación de sus márgenes con formaciones de ribera maduras que actúan como refugio de la flora y la fauna. En torno al río encontramos encinares colonizando las barras de arenisca. El río presenta un estado de conservación bueno, con algunos cultivos en zonas próximas al cauce. Este espacio actúa como corredor biológico entre las sierras prepirenaicas y el centro de la depresión del Ebro. Este LIC se ciñe al tramo medio-alto del río Arba de Luesia, dentro del término municipal de Biota se localiza al norte del mismo en la zona anterior a Malpica de Arba.
- Se catalogan una serie de Habitats de Interés Comunitario, entre los que cabe destacar en relación al medio hídrico el HIC nº 3240 "Ríos Alpinos con vegetación leñosa en sus orillas de *Salix elaeagnos*" y el HIC nº 92A0 "Bosques galería de *Salix alba* y *Populus alba*".

1.7.6 Efectos sísmicos

Se aplica la "Norma de Construcción Sismorresistente: Parte General y Edificación (NCSR-02)" aprobada según el Real Decreto 997/2002, de 27 de septiembre, al extender su ámbito de aplicación a los proyectos y obras de construcción que se realicen en el territorio español, concretamente en el campo de la edificación y, subsidiariamente, en el de la ingeniería civil.

Según el mapa de peligrosidad sísmica del territorio nacional se adoptan los siguientes valores para la zona en que se ubica este proyecto:

- Provincia: Zaragoza
- Municipio: Biota
- Aceleración sísmica básica: $a_b < 0,04 \cdot g$
- Coeficiente de contribución: $K = 1,00$

A los efectos de esta Norma, de acuerdo con el uso a que se destinan, con los daños que puede ocasionar su destrucción e independientemente del tipo de obra de que se trate, las construcciones se clasifican en:

De importancia moderada: Aquellas con probabilidad despreciable de que su destrucción por el terremoto pueda ocasionar víctimas, interrumpir un servicio primario, o producir daños económicos significativos a terceros.

De importancia normal: Aquellas cuya destrucción por el terremoto pueda ocasionar víctimas, interrumpir un servicio para la colectividad, o producir importantes pérdidas económicas, sin que en ningún caso se trate de un servicio imprescindible ni pueda dar lugar a efectos catastróficos.

De importancia especial: Aquellas cuya destrucción por el terremoto, pueda interrumpir un servicio imprescindible o dar lugar a efectos catastróficos. En este grupo se incluyen las construcciones que así se consideren en el planeamiento urbanístico y documentos públicos análogos, así como en reglamentaciones más específicas y, al menos, las siguientes construcciones:

- Hospitales, centros o instalaciones sanitarias de cierta importancia.
- Edificios e instalaciones básicas de comunicaciones, radio, televisión, centrales telefónicas y telegráficas.
- Edificios para centros de organización y coordinación de funciones para casos de desastre.
- Edificios para personal y equipos de ayuda, como cuarteles de bomberos, policía, fuerzas armadas y parques de maquinaria y de ambulancias.
- Las construcciones para instalaciones básicas de las poblaciones como depósitos de agua, gas, combustibles, estaciones de bombeo, redes de distribución, centrales eléctricas y centros de transformación.
- Las estructuras pertenecientes a vías de comunicación tales como puentes, muros, etc. que estén clasificadas como de importancia especial en las normativas o disposiciones específicas de puentes de carretera y de ferrocarril.
- Edificios e instalaciones vitales de los medios de transporte en las estaciones de ferrocarril, aeropuertos y puertos.
- Edificios e instalaciones industriales incluidas en el ámbito de aplicación del Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.
- Las grandes construcciones de ingeniería civil como centrales nucleares o térmicas, grandes presas y aquellas presas que, en función del riesgo potencial que puede derivarse de su posible rotura o de su funcionamiento incorrecto, estén clasificadas en las categorías A o B del Reglamento Técnico sobre Seguridad de Presas y Embalses vigente.
- Las construcciones catalogadas como monumentos históricos o artísticos, o bien de interés cultural o similar, por los órganos competentes de las Administraciones Públicas.
- Las construcciones destinadas a espectáculos públicos y las grandes superficies comerciales, en las que se prevea una ocupación masiva de personas.

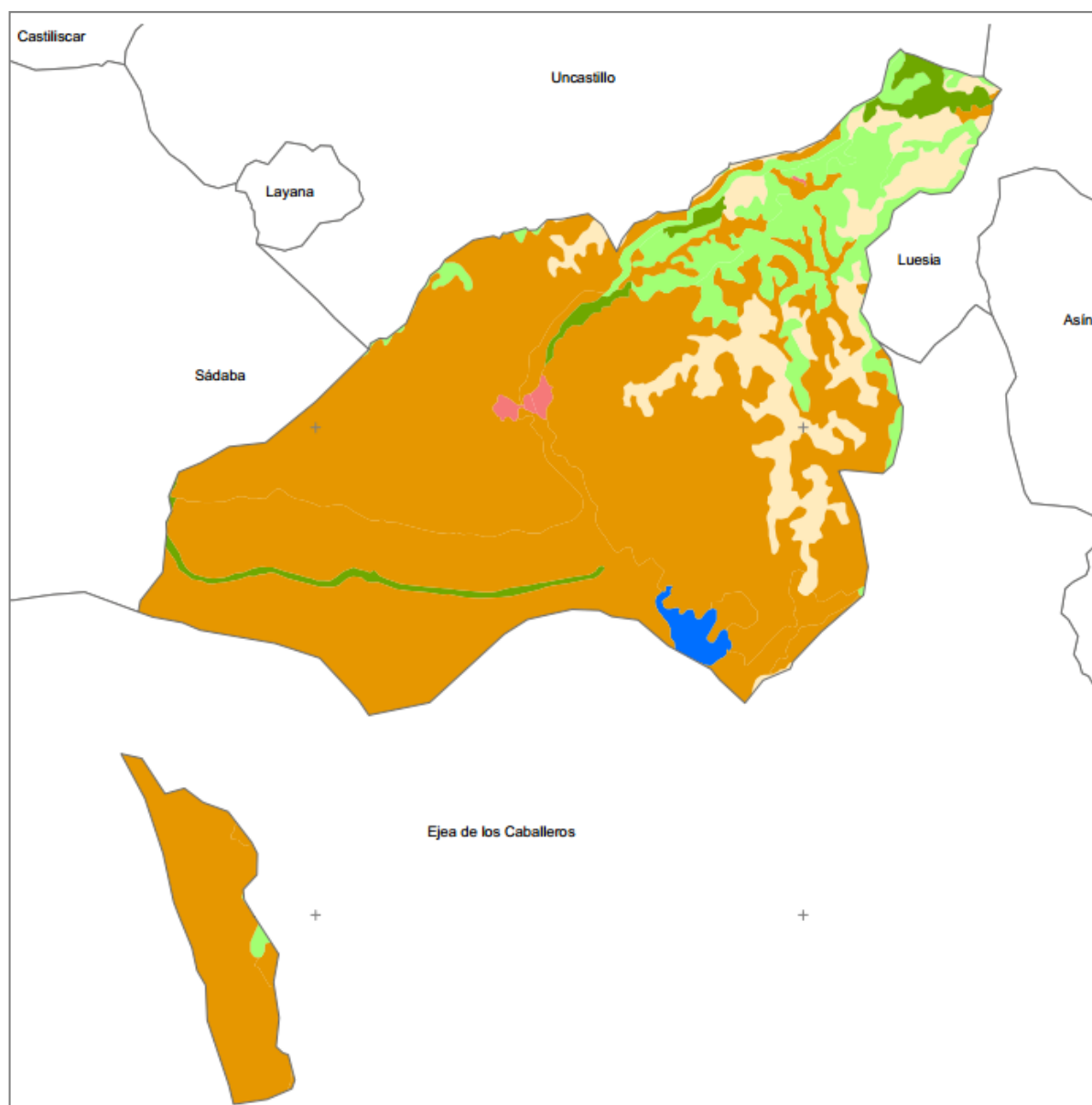
La aplicación de la Norma no es obligatoria, puesto que la aceleración sísmica básica (a_b) es menor de 0,04 g, siendo g la aceleración de la gravedad.

El mapa de peligrosidad sísmica/aceleración sísmica básica, para la ubicación de Biota se recoge en el siguiente esquema.



2.1 El suelo

La distribución de los usos del suelo en el término municipal está relacionada con el relieve existente, tal como se muestra en la figura a grandes rasgos.



Leyenda		Fuente de información
 Zonas urbanas	 Zonas agrícolas heterogéneas	Proyecto IMAGINE&CORINE LAND COVER Dirección General de Calidad Ambiental Departamento de Medio Ambiente Gobierno de Aragón. 2000 Elaboración: Instituto Aragonés de Estadística Dirección General de Política Económica Departamento de Economía, Hacienda y Empleo Gobierno de Aragón. 2004
 Zonas industriales, comerciales y de transporte	 Bosques	
 Zonas de extracción minera, vertederos y de construcción	 Espacios de vegetación arbustiva y/o herbácea	
 Zonas verdes artificiales, no agrícolas	 Espacios abiertos con poca o sin vegetación	
 Tierras de labor	 Glaciares y nieves permanentes	
 Cultivos permanentes	 Zonas húmedas continentales	
 Prados y praderas	 Aguas continentales	

Usos y ocupación del suelo en Biota – Corine Land Cover Fuente: IAEST.

Entre los usos principales del suelo destacan los destinados a las tierras de labor, centrados en labores de tipo agrícola y ganadero. Se extiende por la zona central y sur del término municipal, donde el terreno se caracteriza por tener un relieve suave y superficies llanas, sin pendientes, donde se puede desarrollar este tipo de actividad sin problemas. El municipio de Biota ha estado ligado a los recursos naturales por las producciones agrícolas y ganaderas que han impulsado el marco laboral del término municipal.

En la zona más septentrional del término municipal, en el nordeste del término municipal encontramos pequeñas zonas destinadas a las tierras de labor junto con otras zonas agrícolas heterogéneas. No obstante, predominan los espacios con vegetación arbustiva y/o herbácea con pequeñas zonas de bosque.

Los emplazamientos urbanos están situados sobre las superficies llanas y más estables. Destaca la zona del embalse de San Bartolomé con catalogación de aguas continentales.

En estos cuadros se muestran las superficies y usos dedicados a la producción agrícola en el año 2009:

Usos	Hectáreas	%
Superficies artificiales	55,8	0,4
Zonas agrícolas	11.139,3	86,5
Zonas forestales con vegetación natural y espacios abiertos	1.571,4	12,2
Zonas húmedas	0,0	0,0
Superficies de agua	110,0	0,9

Fuente: Dpto. de Medio Ambiente del Gobierno de Aragón, según datos

Del Instituto Geográfico Nacional. Corine Land Cover 2006.

Usos	Hectáreas	%
HERBÁCEOS	8.847,7	68,85
Invernaderos y similares	0,6	0,01
Tierras arables	8.847,1	99,99
LEÑOSOS	165,8	1,29
Olivar	25,7	15,50
Frutales	29,8	17,96
Frutos secos	76,9	46,37
Viñedo	33,40	20,17
PASTOS	2.883,9	22,44
Pastizal	22,3	0,77

Pasto con arbolado	2,3	0,08
Pasto arbustivo	2.859,3	99,15
ESPACIOS FORESTALES	188,8	1,47
OTROS ESPACIOS NO AGRÍCOLAS	764,1	5,95
TOTAL	12.850,2	100,00

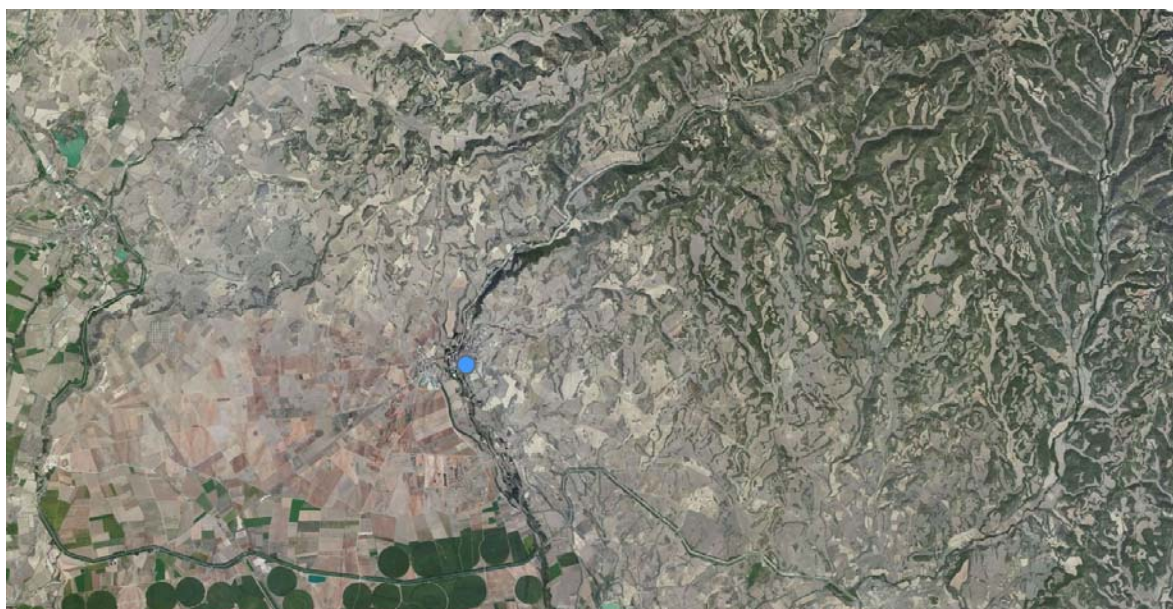
Fuente: Ficha municipal Caja España – Caja Duero 2012.

Como puede verse Biota cuenta con una gran proporción de superficies agrícolas, apoyadas en la zona de regadío del Canal de las Bardenas, este uso del suelo favorece el desarrollo municipal y se trata de un uso adecuado y recuperable de los recursos naturales.

2.2 La flora

Las zonas arboladas y boscosas del término municipal se localizan principalmente en la zona noreste del mismo, suponen un valioso recurso natural, tanto por su influencia en el paisaje como por constituirse como hábitat de innumerables especies.

Dentro del término municipal encontramos varias zonas arboladas, ligadas principalmente a las riberas de los ríos y en la zona de más oriental.



Fuente: Ficha municipal Caja España – Caja Duero 2012.

Fuente: Foto aérea Bing maps

Se trata principalmente de las siguientes zonas:

- Los hábitats de interés comunitario (Anexo I de la Directiva 97/62/CEE) que se han catalogado en el término municipal de Biota son:

1430	Matorrales halo-nitrófilos (Pegano-Salsoletea).
3240	Ríos alpinos con vegetación leñosa en sus orillas de <i>Salix elaeagnos</i> .
6220	Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del Thero-Brachypodietea.
6420	Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del Molinion-Holoschoenion.
92A0	Bosques galería de <i>Salix alba</i> y <i>Populus alba</i> .
9340	Bosques dominados por <i>Quercus ilex</i> o <i>Quercus rotundifolia</i> , frecuente, aunque no necesariamente, calcícolas.
9560	Bosques mediterráneos endémicos de <i>Juniperus</i> spp.

Fuente: Directiva 92/43/CEE

- El Lic “Rio Arba de Luesia” en el que existen cuatro Hábitats de Interés Comunitario:
 - Vegetación arbustiva de los cauces fluviales cántabro-pirenaicos.
 - Juncales mediterráneos.
 - Saucedas y choperas mediterráneas.
 - Bosques de *Quercus ilex* y *Quercus rotundifolia*.
- Respecto a los montes de utilidad pública en el término municipal de Biota, encontramos un monte utilidad de pública denominado Z-0206 “El Vedado” situado en al noreste del territorio, coincidiendo con la zona de Malpica de Arba; y en la parte central del término y formado por dos áreas totalmente independientes encontramos el monte consorciado Z-3086 “Dehesa Boyal y Canteras”.



Imagen ribera del río



Imagen zona oriental



Imagen embalse de san Bartolome

Estas zonas presentan en muchos casos protecciones sectoriales, al declararse lugares de interés comunitario, hábitats o montes de utilidad pública. La conservación de los mismos se hace a través de dichas protecciones, la vegetación de ribera se recupera debido al abandono de su explotación intensiva y la disminución del aprovechamiento de las leñas. Si bien el principal riesgo de estas zonas es el fuego, y este año 2015 la zona oriental de Biota ha sido afectada por un incendio que ha afectado considerablemente a la vegetación de la existente.

2.3 La fauna

La flora y la fauna representan los componentes vivos o *bióticos* de la naturaleza, los cuales, unidos a los componentes no vivos o *abióticos*, como el suelo, el agua, el aire, etc., conforman el medio natural, por eso es necesaria la protección ambiental ya que todas las afecciones que sufre el medio natural repercuten de un modo u otro en cada uno de los recursos.

Biota es un municipio eminentemente rural en el que encontramos diferentes especies de fauna. Los biotopos más importantes para la fauna que encontramos en el municipio son: las zonas de cultivo, la vegetación de la ribera del río Arba de Luesia, vaguadas y barrancos, zonas de matorrales, carrascales y por último las zonas urbanas y periurbanas.

- Los ecosistemas acuáticos son los que más cambios han sufrido aunque se recuperan al recuperarse la vegetación de ribera, la menor presencia humana y una mejora en la calidad del agua por la construcción de depuradoras y disminución de deshechos
- El entramado que forman los cultivos y montes de Biota sirve de abrigo y protección a multitud de especies, tanto depredadores como aves.
- En los pastos, matorrales y cultivos de secano aparecen multitud de aves.
- También especies propias de la actividad cinegética tienen presencia en todo el territorio codornices, perdices, palomas y zorrales o jabalíes y corzos.
- También acoge insectos y reptiles.

La fauna se encuentra muy ligada al hábitat que ocupa, dependen de la vegetación y de otros animales, por lo que la conservación de los hábitats es fundamental para garantizar la permanencia de las especies.

2.4 El agua

El agua es un recurso natural fundamental para la vida de todas las especies vegetales y animales.

El municipio de Biota se encuentra muy ligado al agua. Es atravesado por el río Arba de Luesia de noreste a sur, por el río Farasdues en la parte sureste del término municipal, por el Rigel en el enclave localizado junto a El Bayo y encontramos la presencia del embalse de San Bartolomé.

El Arba de Luesia está catalogado de interés ictiológico, concretamente desde el puente de la carretera de Biota a Malpica hasta el puente de Luesia (19 km), se trata de un acuífero de interés ciprinícola. Se trata de una zona de interés faunística en la que se velará por el mantenimiento de la calidad del agua y del entorno.

El embalse de San Bartolomé era una antigua balsa de origen endorreico, que se transformó en embalse en el año 1879. Derivando sus aguas del Arba de Luesia, cuenta con una capacidad de 6 Hm³. Al margen de su función agrícola, ofrece otro tipo de servicios para el ocio: pesca, deportes náuticos de vela y remo y área de descanso.

La vulnerabilidad del agua es alta, ya que Biota presenta una influencia considerable del uso agrícola y ganadero lo que supone una presión importante para ello. Desde el punto de vista urbano la puesta en función de la depuradora debe servir para mejorar cuantitativamente la calidad de las aguas.

2.5 El aire

El aire es un recurso natural fundamental para la vida y que, tal y como se ha comentado, se encuentra muy influido por la presencia y calidad de resto de recursos.

El aire hace posible la vida, porque sin el oxígeno y el dióxido de carbono no es posible la existencia de la vida vegetal y animal.

En zonas de carácter eminentemente rural como en la que nos encontramos y con muy baja presencia de industrias y otras grandes actividades contaminantes la calidad del aire, en general, no suele presentar problemas contaminantes.

Capítulo.3. Principales valores ecológicos y problemas ambientales

Los principales valores ambientales presentes en el término municipal de Biota son:

- el paisaje
- la vegetación
- la fauna
- los ríos y las masas de agua
- el patrimonio arqueológico y arquitectónico
- carreteras

Los principales problemas ambientales son:

- proliferación de granjas
- el riesgo de incendios
- el riesgo de inundación
- riesgo de afecciones en el paisaje
- riesgo de desprendimientos
- riesgo por vientos

Los principales valores ambientales del término municipal, dadas sus condiciones, se concentran en su valor rural, en su paisaje, la vegetación, la fauna autóctona, los ríos y el patrimonio arquitectónico y arqueológico existente.

3.1 Medio perceptual: Paisaje

Dentro de las características ambientales de una determinada zona o territorio es necesario contemplar el medio perceptual, es decir, el paisaje que lo caracteriza. Éste es identificado como síntesis de los sistemas ecológicos y culturales que lo constituyen; esto es, aglutinador de toda una serie de características naturales y antrópicas.

No obstante, la definición del concepto paisaje no está exenta de dificultades, debido a la multitud de aspectos que engloba y a que su estudio admite gran diversidad de matices y/o enfoques.

En principio, el estudio del paisaje puede contemplarse bajo un doble prisma:

- El valor visual intrínseco. Se refiere a las características propias del territorio: Diversidad de cultivos, construcciones, infraestructuras, geomorfología, vegetación, presencia de agua, etc.
- El valor visual del paisaje exterior. En el que se identifica el paisaje con el medio, valorando el conjunto que constituye el fondo visual: Masas arboladas, diversidad de formaciones, altitud del horizonte, afloramientos rocosos, láminas de agua, etc.

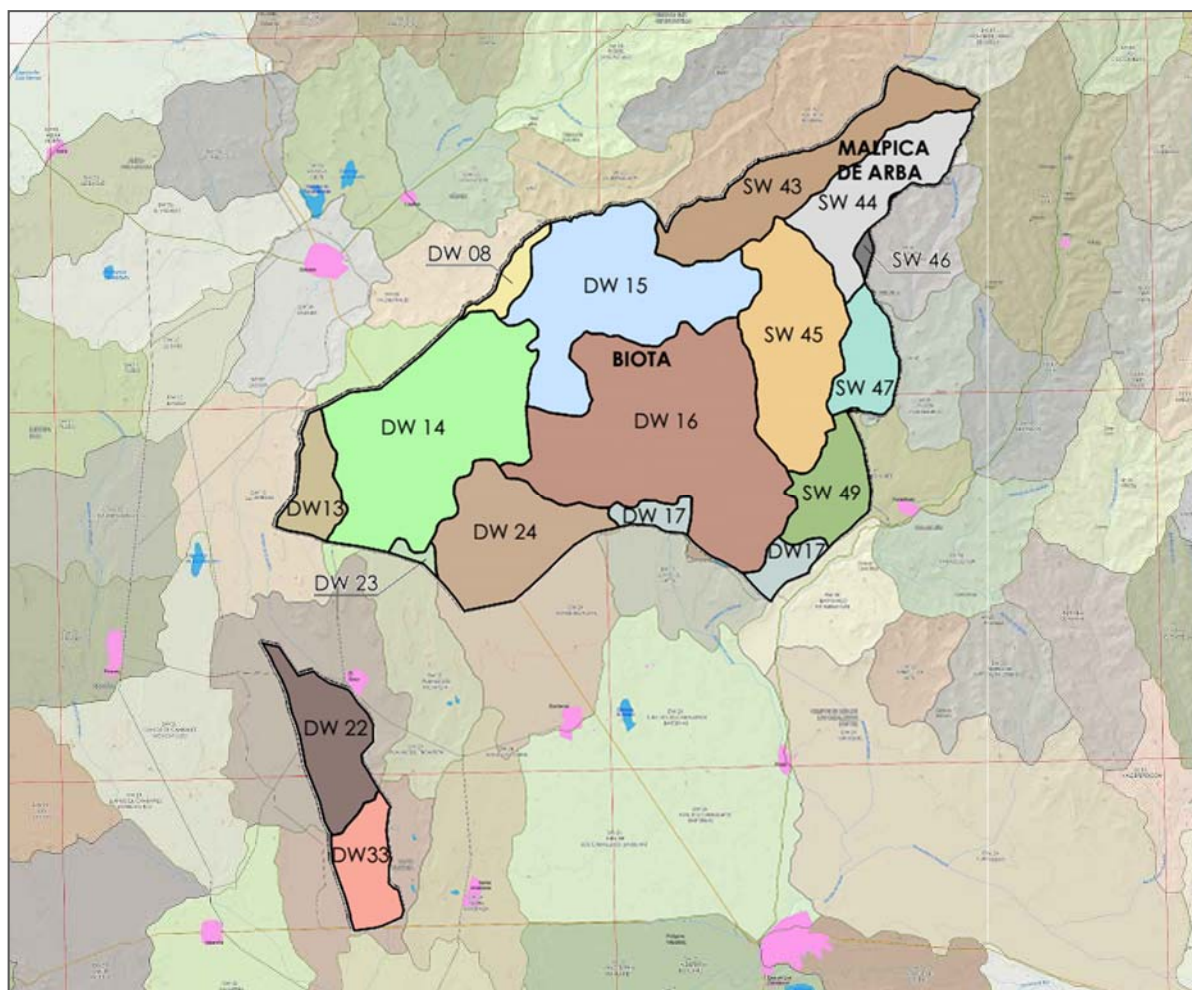
El Municipio de Biota es un territorio eminentemente rural, en el que dominan las tierras de labor, zonas agrícolas heterogéneas y espacios de vegetación arbustiva y herbácea; y en el que la población se concentra en el núcleo urbano de Biota y en la capital de la provincia, principalmente.

Desde el punto de vista geográfico, el T.M. de Biota ocupa una posición central dentro de la Comarca de las Cinco Villas. Ésta posee una topografía que varía de manera notable de norte a sur, desde las sierras pre-pirenaicas, septentrionales, a los llanos de su zona meridional, en continuación con la depresión del Ebro. En este sentido, la reducida dimensión de su Término Municipal colabora a que la topografía allí representada sea relativamente uniforme en toda su extensión, oscilando su altitud entre los 390 y 710 metros, en continuidad con la estribación noroeste de la conocida Sierra de Luna, prácticamente el mayor elemento orográfico de la zona. Biota se localiza a la cota 490.

Por otro lado, el Término Municipal de Biota, se halla atravesado por el río Arba de Luesia, que drena de manera general toda la geografía municipal.

3.1.1 Unidades Paisajísticas

A continuación, se recogen las unidades territoriales que sirven de base a la Dirección General de Ordenación del Territorio para acometer la valoración de las distintas cualidades de la comarca. Vienen definidas por fronteras visuales, fácilmente distinguibles, al coincidir con elementos estructurales del territorio, de manera que puedan perdurar en el tiempo. Aunque estas Unidades de paisaje pueden integrar territorios de propiedades heterogéneas, su interconexión visual hace que se comporten paisajísticamente como un todo, lo que permite otorgar a cada unidad un régimen específico de protección, gestión u ordenación paisajística, dando respuesta a la necesidad de acometer futuros desarrollos de la comarca sin perder la esencia y el carácter de sus paisajes. El resultado del inventario divide el municipio en 16 Unidades de paisaje:



<u>UNIDADES PAISAJÍSTICAS</u>	<u>NOMBRE</u>
DW 08	Valdebañales
DW 13	La Torraza
DW 14	Valdelobos Saso
DW 15	Huertas del Rey y la Loma (Biota)
DW 16	Biota
DW 17	Llano de Lafita
DW 22	El Bayo
DW 23	Planas del Trompeta
DW 24	Bardenas Norte
DW 33	Los Cascajos
SW 43	Malpica de Arba
SW 44	La Ciresa
SW 45	Alagón
SW 46	Burguete (Valdellena)
SW 47	Puisón (Valdellena)
SW 49	Farasdués Norte

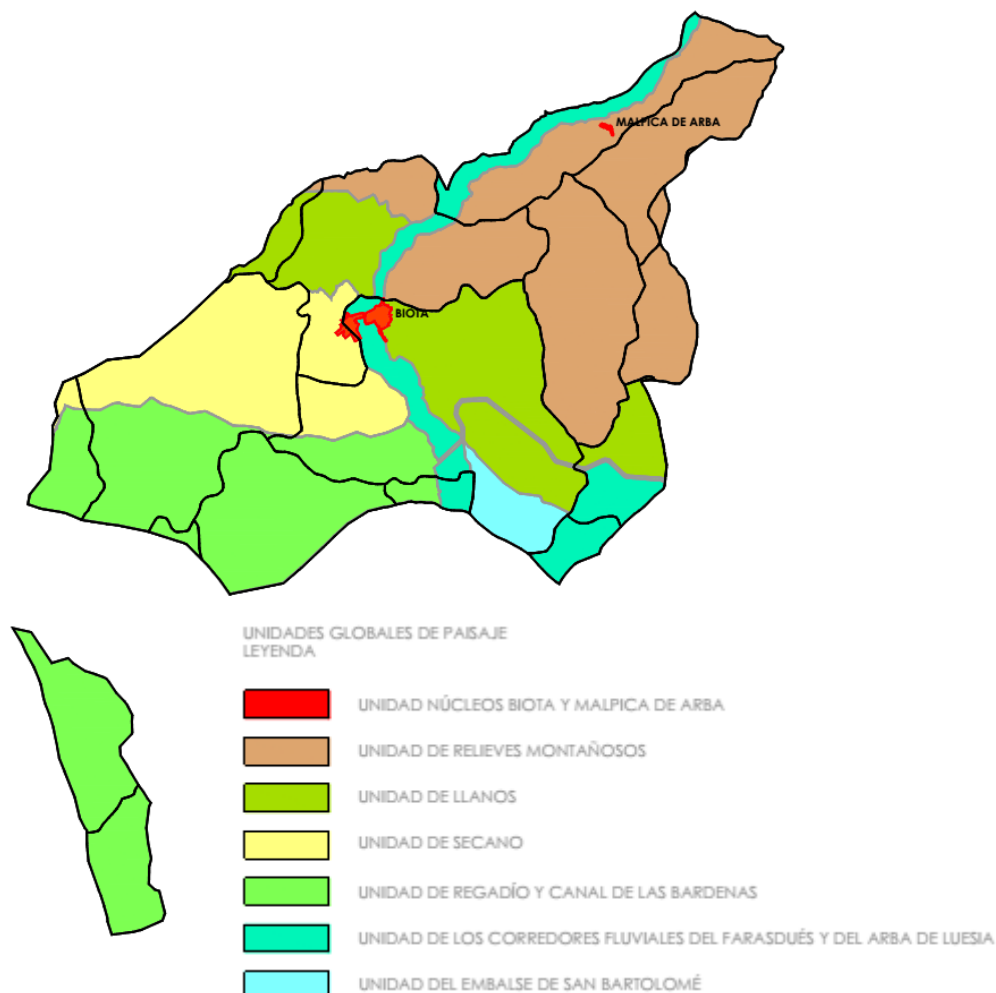
Dado que estas unidades de paisaje se entienden mejor en la globalidad de la Comarca de las Cinco Villas, se ha procedido a definir unas “Unidades globales de paisaje” que pretenden dar una visión más clara y concreta del relieve del término municipal de Biota, división dada por el relieve, o en otras ocasiones, dada por la propia vegetación, los usos del suelo o las infraestructuras que se han desarrollado en el territorio.

3.1.2 Definición de las Unidades Globales de Paisaje

Se procede a la definición de unidades globales de paisaje de forma homogénea desde el punto de vista del planeamiento, en las que se valorará la calidad ambiental de cada una de ellas:

- Unidad núcleos Biota y Malpica de Arba (UP-01).
- Unidad de regadío y Canal de las Bardenas (UP-02).
- Unidad de secano (UP-03).

- Unidad de llanos (UP-04).
- Unidad de los corredores fluviales del Farasdués y del Arba de Luesia (UP-05).
- Unidad del embalse de San Bartolomé (UP-06).
- Unidad de relieves montañosos (UP-07).



A continuación, describimos brevemente cada una de las unidades globales de paisaje que se han enumerado, incluyendo los núcleos de población.

Unidad núcleos de Biota y Malpica de Arba

Se trata de las zonas que están constituidos por las zonas residenciales del término municipal, en las que se concentra la mayoría de la población, dentro de las Unidades de Paisaje DW 16 Biota y SW 43 Malpica de Arba.

El casco urbano de Biota está situado aproximadamente en la zona central del término municipal, y enlaza con el curso fluvial del río Arba de Luesia, que por sí solo pertenece a otra unidad de paisaje. El núcleo se encuentra dividido en dos barrios o zonas, y los separa físicamente el río. El núcleo primigenio, situado en la margen izquierda del río, conserva la trama histórica, así como varios crecimientos recientes en los límites de la trama urbana. Se trata de un núcleo constituido por tipologías edificatorias variadas; plurifamiliares, adosados, unifamiliares, viviendas antiguas, aisladas, etc. El barrio de la Magdalena, conocido también por

el barrio de la Venta-Saso, situado a la derecha del río, se trata de una zona de reciente crecimiento (S XX), en la que a su vez se distinguen dos subunidades localizadas a cada lado de la carretera. La primera de ellas se trata de una zona en la que predominan las construcciones agrícolas combinadas con otras residenciales, y la otra zona está estructurada mediante un ensanche de manzanas compactas de uso residencial.

El núcleo de Malpica de Arba está constituido principalmente por edificaciones de uso residencial de forman parte del casco histórico. Sólo se han producido crecimientos periurbanos puntuales, localizados en torno a la carretera de acceso al núcleo.

En ambos asentamientos se preservan áreas con cierta unidad constructiva en cuanto a materiales empleados y alturas de las edificaciones, que le dan cierto valor paisajístico y ambiental.



Panorámica Término municipal Biota



Panorámica Término municipal Malpica de Arba

Las construcciones que conforman ambos núcleos les confieren una calidad paisajística elevada, dada la incidencia visual sobre su entorno. Por ello se deberá estudiar de manera pormenorizada los futuros crecimientos, para que éstos no repercutan de manera negativa en su entorno más inmediato.

Analizando la relación del núcleo de Biota con el resto del territorio, mediante la identificación del perfil de la trama (el perímetro urbano), destaca la presencia de solares antropizados, totalmente yermos y sin uso concreto, en los que se manifiesta la falta de consolidación del suelo urbano en las zonas colindantes a las áreas de transición de crecimiento (suelo no urbanizable). Estos solares vacíos en suelo urbano provocan un deterioro en la perspectiva y la percepción del territorio, contribuyendo, en definitiva, a acentuar la degradación ambiental en el entramado urbano. La excepción son los solares que se encuentran próximos al entorno del río, en los que predomina la vegetación.

Otra característica que define al paisaje urbano es la agrupación de servicios y equipamientos públicos situados en la periferia como son el complejo deportivo con las piscinas, polideportivo y campos de fútbol, y el colegio público, además de la concentración de suelo de uso industrial, concretamente en el barrio de la Venta.

Desde el punto de vista ambiental y paisajístico puede resultar conveniente promover la ordenación y desarrollo del suelo urbano en fase de consolidación, de manera que se aproveche al máximo la aptitud o potencialidad del terreno y al mismo tiempo se reduzcan al mínimo los efectos negativos que potencialmente provocan.

Unidad de regadío y Canal de las Bardenas

Ocupan una zona extensa desde aproximadamente la zona central del término municipal hasta el límite con Ejea de los Caballeros.

Se sitúa en las unidades DW 13 La Torraza, la mitad sur de la unidad DW 14 Valdelobos Saso, DW 23 Planas de Trompeta, DW 24 Bardenas Norte, la zona oeste de DW 17 Llano de Lafita, una parte de la DW 16 Biota, la DW 22 El Bayo y la DW 33 Los Cascajos.

El terreno se caracteriza principalmente por ser una zona de relieves suaves y superficies llanas destinadas a una intensa actividad agrícola, con los tradicionales cultivos de regadío ligados intrínsecamente a la infraestructura general del Canal de las Bardenas, que supone el sustento de dichos cultivos.

Su topografía suave, con ligera pendiente hacia la depresión del Ebro, y las buenas condiciones de sus suelos para la agricultura, hacen que en su mayoría los cultivos están destinados a maíz, alfalfa, cultivos hortícolas extensivos (tomate, pimientos, brócoli, guisante, cebolla, habas), y frutales (melón, fresas), etc.

Paisajísticamente presenta un gran número de pequeñas parcelas con diferentes tonalidades que pasan por el oscuro terroso, el ocre de los campos labrados y el verde de los sembrados.

La zona de regadío posee una perspectiva donde predomina la geometría y la regularidad otorgada por las concentraciones parcelarias a las que se ha sometido el suelo de uso agrícola. Las líneas, límites y siluetas de esta distribución vienen marcadas por las redes de caminos y acequias que compartimentan el territorio. Teniendo en cuenta que en el medio natural prácticamente no se dan las formas regulares, podría decirse que estas explotaciones dan lugar a vistas de cierta calidad.



Vista planta de los terrenos de cultivo de regadío del término municipal de Biota, donde se configuran geométricamente las parcelas con diferentes tonalidades.

En general se trata de un paisaje abierto y bastante plano, determinado por una gran visibilidad. No abundan las construcciones, exceptuando las destinadas a las explotaciones ganaderas. Las instalaciones, generalmente, de carácter lineal como las líneas eléctricas, carreteras, caminos, etc.... contribuyen a antropizar la zona.

De igual modo, la infraestructura del Canal de las Bardenas define el paisaje rural, y alrededor de sus límites existen, en casi la totalidad de su trazado, abundante vegetación, principalmente pinos y vegetación de porte arbustivo. Se trata de una vegetación plantada y estudiada para minimizar el impacto que conlleva el acueducto sobre los biotopos de la zona.



Vista Canal de las Bardenas.

Unidad de secano

Los cultivos de secano se concentran en la zona norte con respecto al Canal de las Bardenas, y son principalmente trigo, cebada viñas, olivos, algarrobos y almendros. Este paisaje, además de tener un aspecto diferente al de las zonas de regadío, tiene un carácter más dinámico ya que cambia de colores y formas según la época del año. Las zonas de secano aportan variación al paisaje.

Esta zona comprende las unidades DW 13 La Torraza y DW 14 Valdelobos Saso en su parte norte, DW 15 Huertas del Rey y La Loma (Biota) en su parte sur y una parte al suroeste de la unidad DW 16 Biota.



Unidad de los corredores fluviales del Farasdués y del Arba de Luesia

Se trata de un paisaje natural donde el curso del río y la vegetación de ribera son los elementos principales, aunque en este caso podemos afirmar que se encuentran alterados por diversos factores.

La cubierta vegetal está constituida principalmente por masas de chopos, robles, encinas y juncos mediterráneos, que se dan de forma puntual en todo el término municipal, ya que sus orillas han sido sometidas a ciertos procesos para obtener un mayor control sobre él.

El cauce del río Arba de Luesia, por su recorrido por el término municipal, se inicia con un lecho trenzado, en la parte más alta, y así discurre hasta la localidad de Biota, donde el cauce se simplifica en un único canal con escasos sedimentos de fondo y lecho mucho más reducido. Su cauce se encuentra alterado por derivaciones, sobre todo en la zona más baja. Además, a su paso por la localidad de Biota se han limitado mediante la construcción de continuas defensas de margen, dragados y algunas pistas laterales.

En general el río es poco caudaloso, aunque en las zonas más altas (Malpica de Arba) es más continuo, pero la gran cantidad de gravas hace que en ocasiones sea poco apreciable. Se aprecian zonas de dragados en las que se ha retirado el material transportados, haciendo aflorar el sustrato rocoso, lo que supone una alteración tanto de los caudales como de la dinámica del propio sistema.

Apenas hay algunas alteraciones muy puntuales de la naturalidad de las riberas. Las afecciones en la conectividad también son muy limitadas, ligadas al paso de algunas pistas forestales paralelas al cauce, especialmente en la zona baja de la masa de agua. El pastoreo y la cercanía de cultivos inciden en una pérdida de naturalidad en la estructura, de nuevo más apreciable en las zonas finales del recorrido.

No hay afecciones significativas en la continuidad longitudinal de las riberas en esta masa de agua. Sí que es destacable la influencia del cambio de morfología del río, con un inicio encajado que deja poco espacio para un estrecho corredor, que acaba dando paso a un cauce trenzado, dinámico, en la que no se encuentran zonas maduras continuas. La anchura del corredor sólo se ve limitada de forma muy local en los sectores trenzados, en ocasiones por la cercanía de algunas zonas de cultivos.



Por otro lado, el río Farasdués es el primer afluente por la margen izquierda del río Arba de Luesia. Su trazado se muestra básicamente rectilíneo. Su cauce adquiere escasa amplitud en todo su recorrido. Prácticamente desde su nacimiento se encuentra jalonado por cultivos herbáceos, (más frecuentes y de mayor extensión en sectores medios y bajos de la cuenca) si bien sí que posee un estrecho corredor ribereño con una continuidad destacable.

Las pistas forestales y de acceso a campos de labor, así como alguna carretera que utiliza el fondo del valle, son los impactos que limitan en mayor medida su dinámica lateral.

En general, el río Farasdués no presenta importantes alteraciones en su régimen de caudales. Sí que se aprecia el cruce de algunos canales importantes procedentes de la cuenca pirenaica del río Aragón que pueden generar aportes puntuales que incidan en la naturalidad de éste, así como el retorno o final de acequias más modestas que también suponen aportaciones externas.

El aporte de sedimentos de la cuenca está limitado por los usos que se dan en ella, prácticamente colonizada por completo por usos agrícolas. Son frecuentes las desconexiones de los barrancos tributarios con el colector principal, de tal forma que el aporte de sedimentos está limitado. También se han observado algunas balsas laterales al cauce, así como importantes embalses, como el de San Bartolomé, si bien su llenado se realiza a través de la red de canales, sin afectar directamente al río Farasdués.

El trazado del río Farasdués no presenta alteraciones destacables. En general se trata de un río poco sinuoso, que circula por un valle de fondo poco desarrollado. Sólo en la parte final, aguas abajo del embalse lateral de San Bartolomé, se ha alterado el cauce y su morfología en planta, simplificando su trazado.

Para la conservación de este paisaje se aboga por mantener la dinámica natural del curso, evitando la degradación de la vegetación ribereña, como objetivos ambientalmente compatibles con el fomento del desarrollo sostenible de los municipios que atraviesan los ríos.

Unidad del embalse de San Bartolomé

Se trata de un embalse que regula los caudales del canal de las Bardenas. Tiene una capacidad de 6 Hm³ y recoge los caudales de algunos pequeños barrancos dentro de la cuenca del río Arba de Luesia. Parte del embalse se encuentra en el término municipal de Ejea de los Caballeros.

La importante antropización de la cuenca, con abundantes cultivos de regadío, reparcelaciones, canales y acequias, hace que la conexión de los afluentes, en general, pequeños barrancos, con el cauce principal, sea deficiente.

El embalse constituye una gran masa de agua, respecto al territorio, y se considera como paisaje antropizado, aunque con el paso de tiempo se ha desarrollado un proceso de naturalización en el que la masa de agua, sus riberas, la vegetación y la fauna circunscrita a este espacio se ha establecido de forma harmónica con el conjunto del entorno.

Las aguas son un tanto verdosas, y en la zona donde se practican deportes náuticos y actividades de ocio el agua posee un alto grado de enturbiamiento. El embalse presenta tendencia a tener aguas turbias, especialmente cuando el nivel del agua es bajo, por la resuspensión de los lodos por efecto del viento.

La vegetación se clasifica como baja o deforestada, por lo tanto prácticamente carece de vegetación arbórea en sus orillas, a excepción de algunas repoblaciones de pinos y cipreses. No obstante, en la orilla norte abunda la vegetación palustre, plantas que viven medio sumergidas, típicas de las zonas encharcadas y pantanosas, y en concreto el carrizo, que cobra importancia como refugio de aves acuáticas.

Respecto a la fauna se trata de un lugar de descanso e invernada para un buen número de aves acuáticas como el ánade real, pato cuchara, porrón o moñudo. Uno de los problemas se identifica con las afecciones a los peces, cuya mortandad se incrementó por el aumento de la turbidez del agua, la concentración de individuos y la disminución del nivel del agua en época de sequía.

Por lo que se concluye que se trata de un paisaje cambiante según la época del año y depende de las aportaciones de agua. La gran masa de agua que constituye el pantano hace que dicho paisaje sea un ámbito especial en el que se concentra fauna que no reside en el resto del territorio de Biota. Se presenta como una textura maleable.

Según las unidades territoriales que sirven de base a la Dirección General de Ordenación del Territorio el embalse se localiza en la parte sur del DW 16 Biota.



Fotografía del Embalse de San Bartolomé

Unidad de llanos

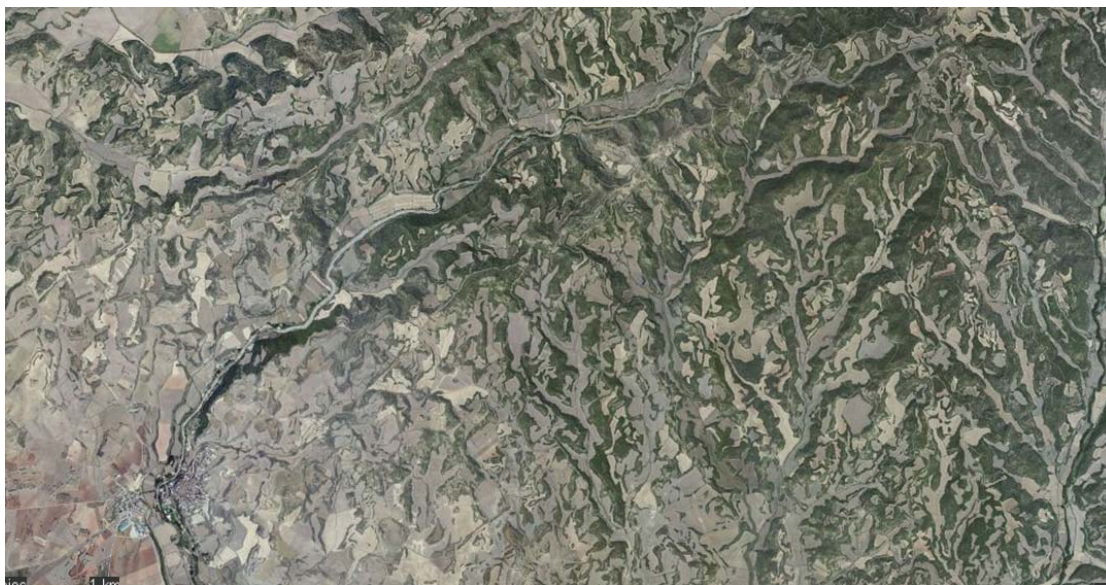
Corresponde a las áreas de llanos con cerros en areniscas situadas en la zona de transición entre las áreas montañosas y la depresión del Ebro donde encontramos terrenos que en su mayoría han sido dedicados a cultivos. Es un área con una topografía llana o con pendientes suaves y de vegetación de porte bajo. La textura es de un alto grado de aridez y los colores que predominan son variados dentro de la gama de los marrones debido al dinamismo de los colores de los cultivos de secano que se suelen dar en esta área.

Según las unidades territoriales que sirven de base a la Dirección General de Ordenación del Territorio la zona de llanos la situamos en parte de las unidades DW 08 Valdebañales, DW 15 Huertas del Rey y la Loma, DW 16 Biota y SW 49 Farasdués Norte.



Unidad de relieves montañosos

Corresponde a las áreas montañosas de Malpica de Arba, situadas en noreste del territorio, desde donde se aprecian los relieves prepirenaicos de las Sierras Exteriores, dejando atrás las llanuras de la Depresión del Ebro. Se trata de área con una topografía abrupta, de fuertes pendientes y vegetación de porte bajo. La textura general es rugosa y con un alto grado de aridez, no obstante, los colores que predominan son el verde, por los cultivos existentes y el gris, de los materiales pétreos. Existe una masa de agua permanente, el río Arba de Luesia, cuyo trazado está camuflado entre la topografía.



El valor del paisaje es elevado debido a su vegetación potencial, su relieve prominente y su alta incidencia visual sobre su entorno, principalmente en la franja limítrofe con la llanura de carácter agrícola. Además, es un lugar privilegiado, de observación, divisándose no solo las tonalidades del término municipal sino también buena parte de las inmediaciones del prepirineo. El impacto visual de cualquier actuación en ella es muy elevado, por lo que deben cuidarse al máximo las intervenciones en materia de infraestructuras, además de preservarla de la urbanización. Su vegetación de monte corresponde a estepas de degradación de bosque potencial, conservando algunas áreas de pino halepensis y vegetación de porte bajo (matorral), suponiendo un valor paisajístico medio-alto.

El núcleo de Malpica de Arba, situado en esta unidad de paisaje, tiene un impacto elevado en el paisaje, aunque se integra finalmente en el entorno natural y se consolida, en este caso como segunda residencia.

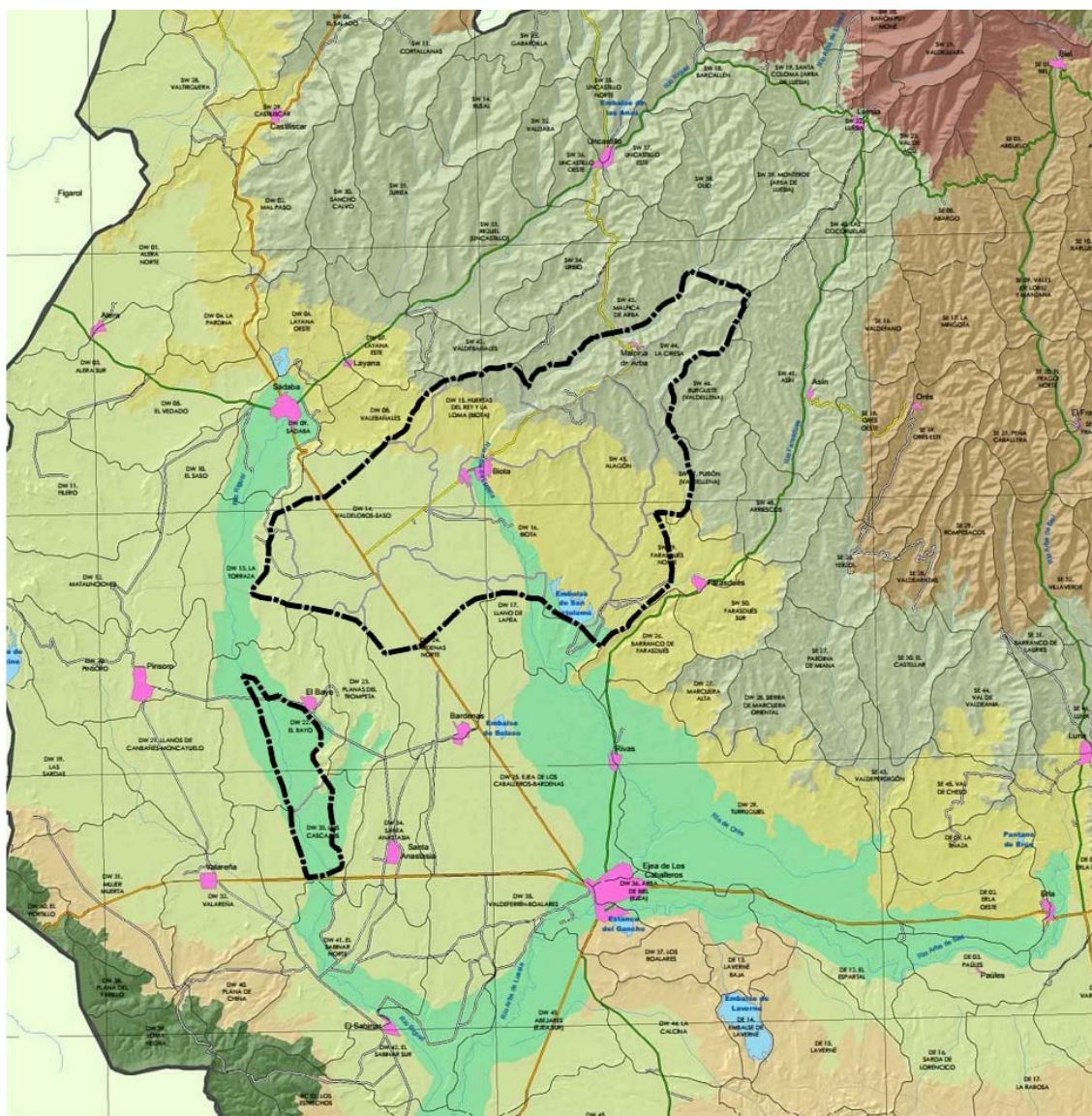
Según las unidades territoriales que sirven de base a la Dirección General de Ordenación del Territorio los relieves montañosos los situamos en parte de las unidades DW 15 Huertas del Rey y la Loma y SW 43 Malpica de Arba y en la totalidad de las unidades SW 45 Alagón, SW 44 La Ciresa, SW 46 Burguete (Valdellena) y SW 47 Puisón (Valdellena).



Vistas del relieve montañoso

3.1.3 Tipos de paisaje

Las categorías territoriales homogéneas en cuanto a los principales componentes externos del paisaje (fenopaisaje), tanto abióticos (litología, relieve, suelo, agua y clima) como bióticos (vegetación y usos del suelo), a escala 1:100000, son las que se ven a continuación.

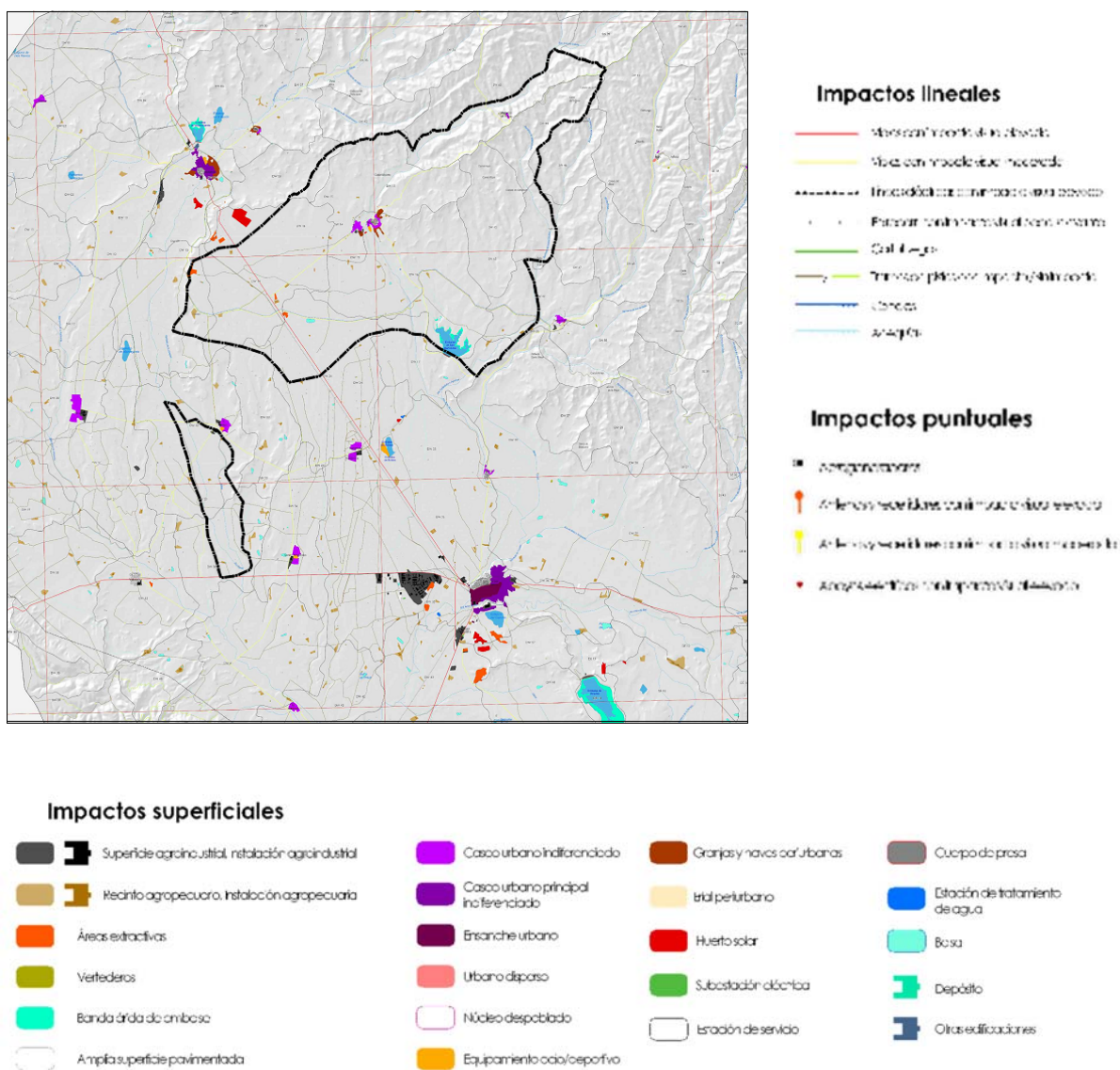


DOMINIOS DE PAISAJE

- | | | |
|--|--|--|
| ■ SIERRAS CALCÁREAS | ■ PLATAFORMAS CALCÁREAS (PLANAS) | ■ LLANURAS Y BORDES DE PLATAFORMAS CON YESOS |
| ■ SIERRAS DE ARENISCAS, LUTITAS Y MARGAS | ■ RELIEVES TABULARES Y VALLES EN ARENISCAS | ■ DEPRESIONES Y CORREDORES INTRAMONTANOS |
| ■ SIERRAS DE ARENISCAS | ■ BORDES DE PLATAFORMAS (SASOS) | ■ LLANURAS Y TERRAZAS ALUVIALES (LA HUERTA) |
| ■ SIERRAS DE CONGLOMERADOS | ■ LLANOS CON CERROS EN ARENISCAS | ■ AMPLIAS DEPRESIONES (GLACIS Y TERRAZAS) |

En el T.M. de Biota observamos Llanuras y terrazas aluviales en torno al río Arba de Luesia y el río Arba de Ríquel, amplias depresiones (glacis y terrazas) al suroeste del Término, Llanos con cerros en areniscas al noreste del municipio y relieves tabulares y valles en areniscas en la zona más septentrional prepirenaica.

3.1.4 Impactos negativos sobre el paisaje



Tomando como referencia el Mapa de Paisaje de la Comarca de Cinco Villas, vemos que en el término municipal de Biota no se menciona ningún parque eólico que ocasione un impacto negativo en el paisaje. Por otro lado, sí cabe mencionar otros elementos puntuales y lineales que generan impactos en el paisaje.

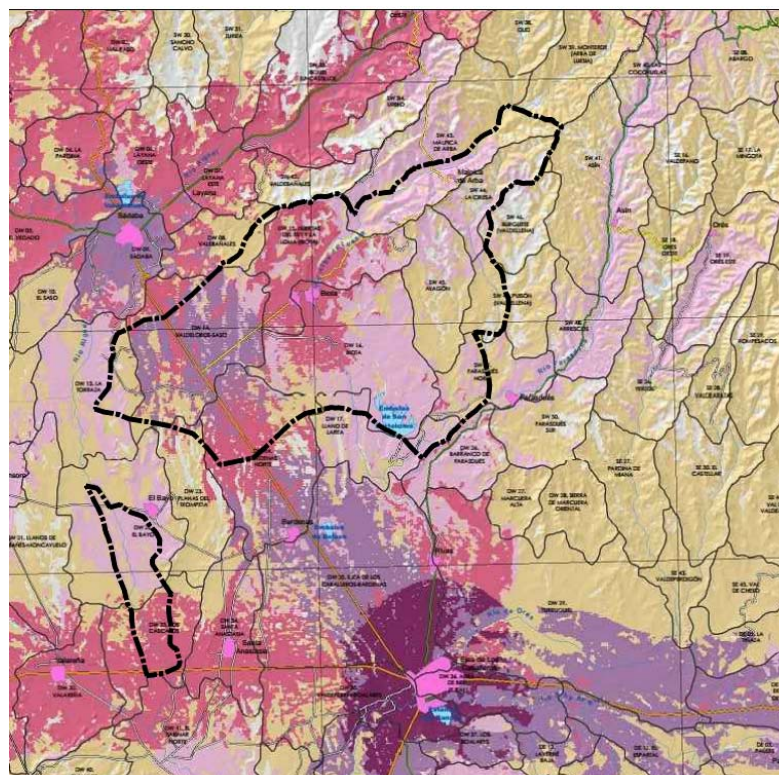
Destaca la carretera A-127 con impacto visual elevado y algunos viales que generan impacto visual moderado como la Carretera de la Estación, la Carretera de Malpica, la Carretera de Bayo a Valareña y Carretera de Pinsoro a Bayo entre otros.

Generan impacto también el Canal de las Bardenas y las acequias en torno al río Arba de Luesia, el río Farasdués y el río Arba de Ríquel.

Y por último, los apoyos eléctricos y el ferrocarril que se encuentran en torno a la carretera A-127 imprimen en el paisaje un impacto visual elevado.

ACCESIBILIDAD VISUAL

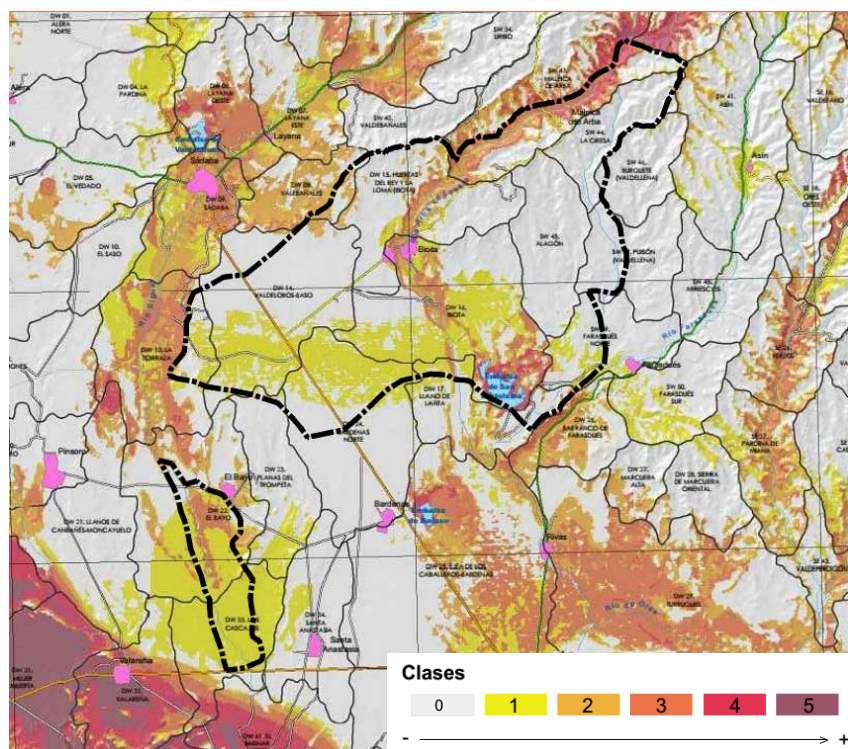
Clases



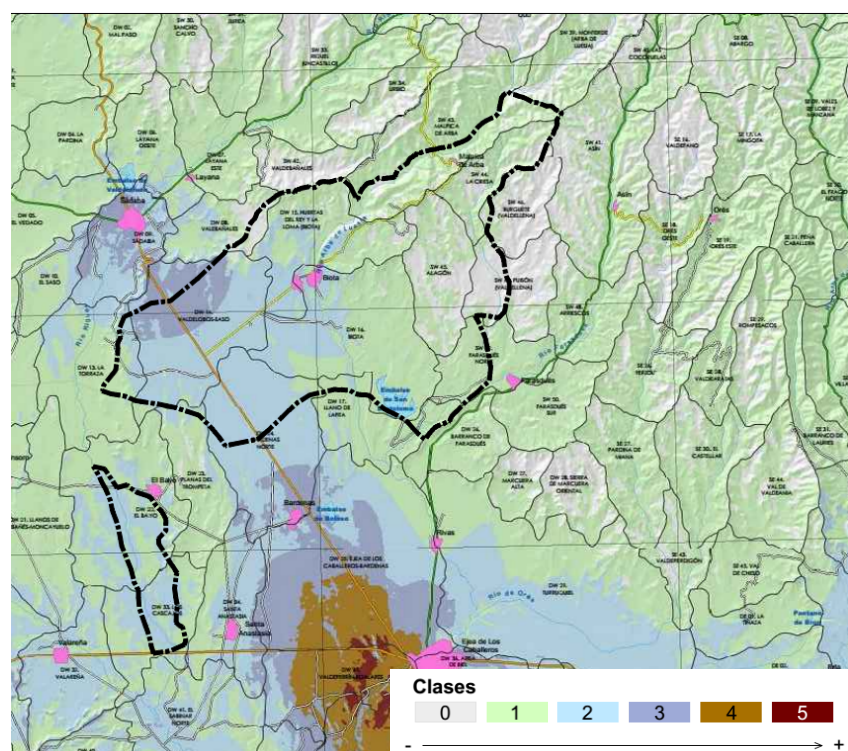
Mapa de accesibilidad visual del Término Municipal de Biota

El mapa de **accesibilidad visual** indica para cada punto del territorio qué número de observadores pueden verlo de forma potencial. Depende tanto de la visibilidad intrínseca como de la facilidad de acceso a los lugares de observación.

Observamos que en Biota la clase Accesibilidad visual Baja es más frecuente en las zonas más abruptas o de uso agrícola, sobre todo al noreste del término ya que, en la mayoría de los casos, carecen de vías de comunicación y de núcleos de población cercanos.



Mapa de visibilidad positiva del Término municipal de Biota



Mapa de visibilidad negativa del Término Municipal de Biota

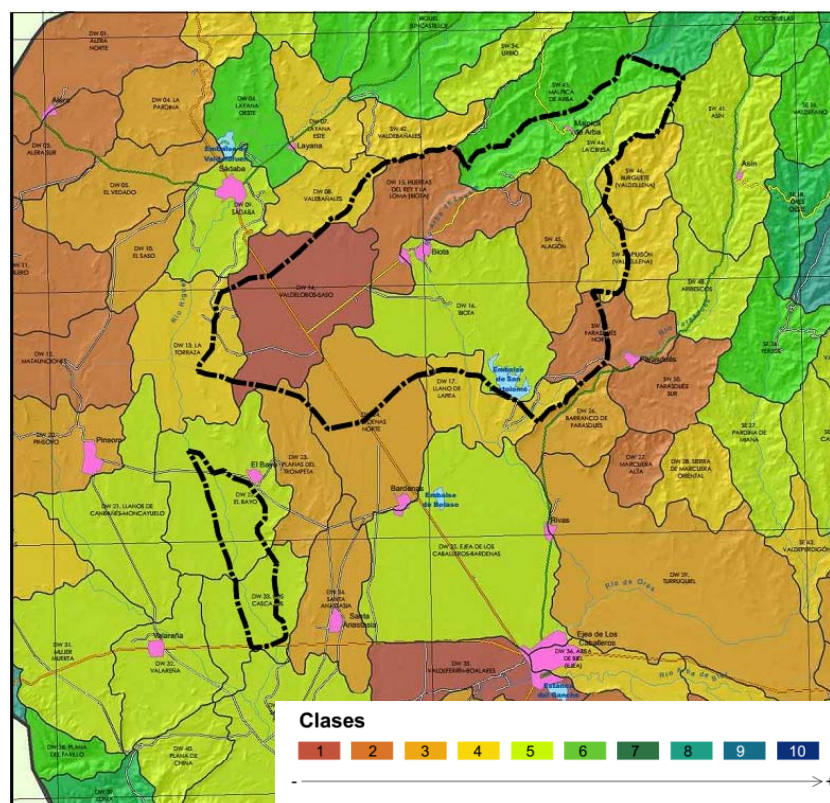
Los mapas de **visibilidad de enclaves con impacto visual positivo y negativo** permiten conocer el aumento o la disminución de la calidad visual en un punto como consecuencia de las vistas observables desde el mismo a partir del análisis de la visibilidad de los enclaves con impacto visual positivo o negativo.

El **mapa de visibilidad positiva** indica que el Término Municipal de Biota se encuentra entre zonas con vistas de alto valor como son la zona de las Bardenas y la zona montañosa prepirenaica, ambas fuera del Término municipal. Dentro cabría nombrar el entorno del Embalse de San Bartolomé y del Río Arba de Luesia.

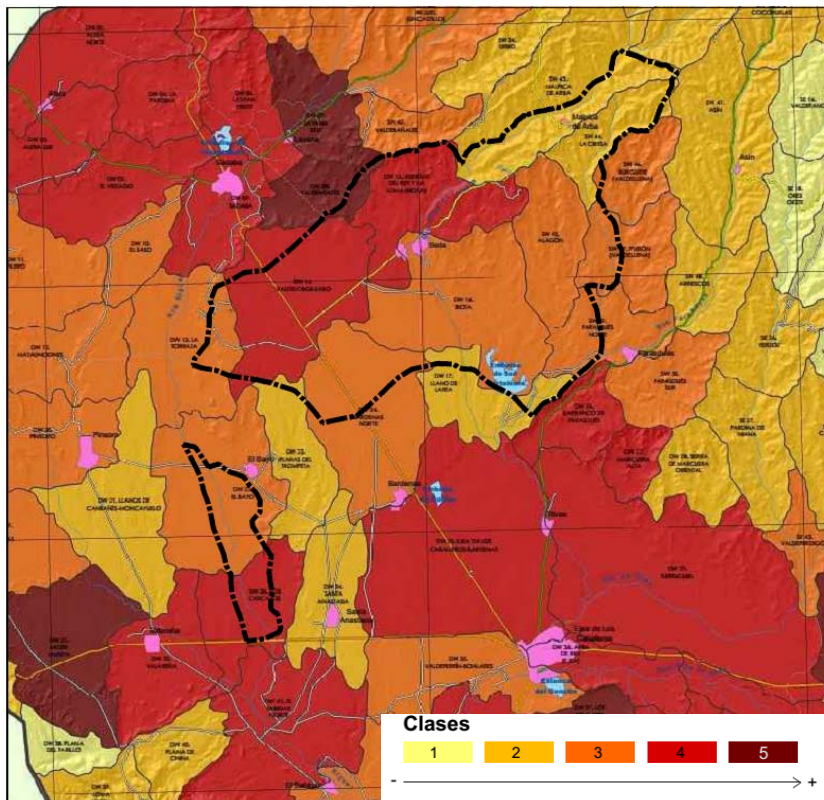
El desarrollo tradicional de la comarca fundamentado en actividades agropecuarias y forestales, la existencia de grandes espacios despoblados, sumado al desarrollo turístico de calidad que ha respetado la riqueza natural, etnográfica y cultural de la comarca, son aspectos que explican el bajo porcentaje de vistas negativas, destacando, no obstante, el eje que une Ejea de los Caballeros y Sádaba, donde existe un desarrollo agroindustrial relativamente significativo y por ello encontramos las categorías de visibilidad de enclaves negativos Muy Alta y Alta, debido a la confluencia de vistas de elementos negativos de distinta naturaleza, en un espacio relativamente reducido.

3.1.6 Calidad del paisaje

El mapa de calidad indica el mérito o valor, relativo a la Comarca de Cinco Villas, del recurso visual para ser conservado. En Biota destaca la unidad de Paisaje DW 16-Biota posiblemente debido, entre otras cosas, a la presencia del embalse del San Bartolomé y del río Arba de Luesia que otorgan gran valor paisajístico al ámbito.



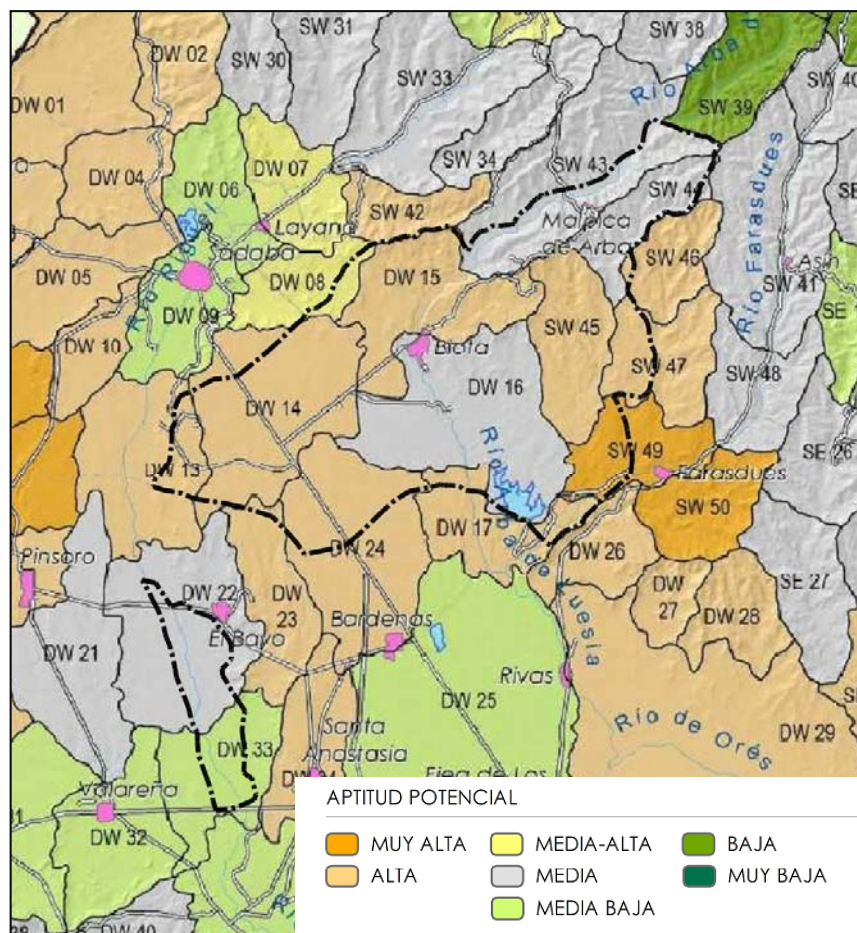
3.1.7 Fragilidad



El **mapa de fragilidad** define la capacidad o susceptibilidad de respuesta al cambio relativo a la Comarca de Cinco Villas cuando se desarrolla un uso sobre él. En rasgos generales, Biota presenta valores medios, sobre todo en las inmediaciones de Sádaba, a excepción de la zona norte donde la fragilidad es menor.

3.1.8 Aptitud del paisaje

La aptitud paisajística depende de su capacidad para el desarrollo de un determinado uso, complementado con el requisito de no superar unos umbrales máximos de impactos visuales negativos.



Mapa de aptitud paisajística potencial para actividades con impacto visual negativo del Término Municipal de Biota.

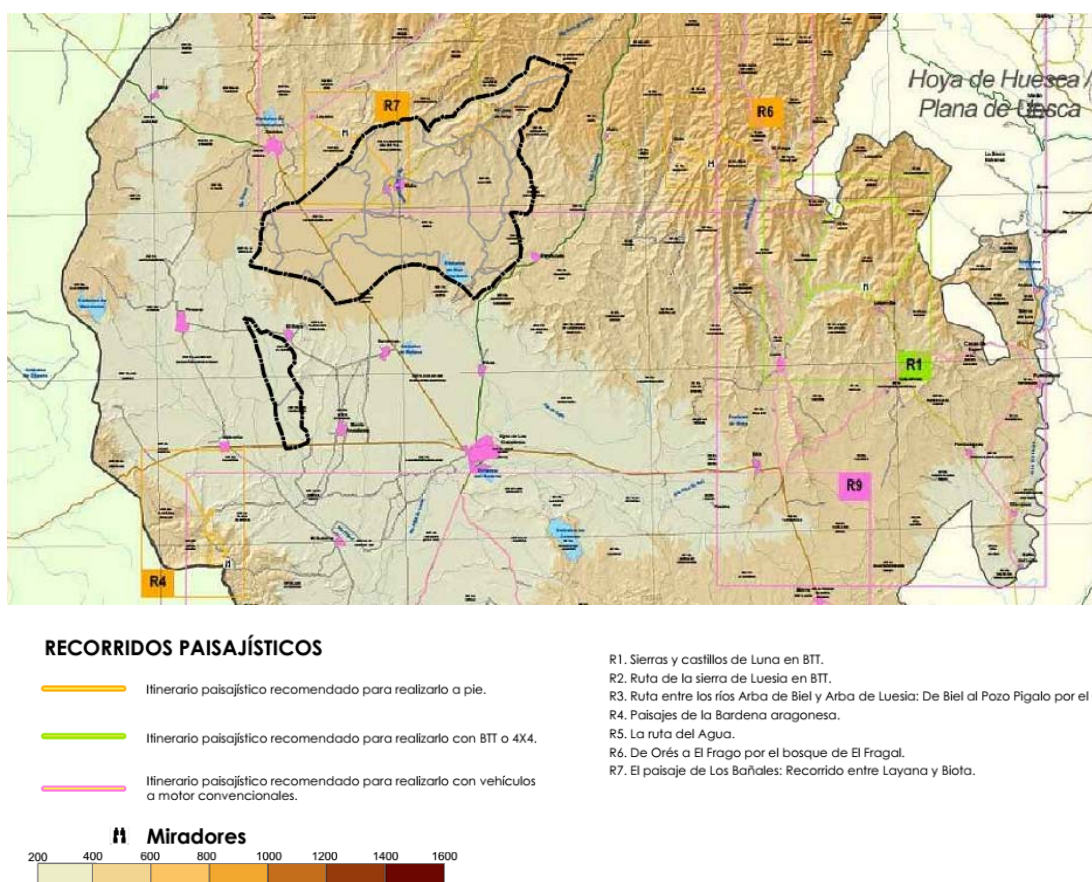
En el mapa anterior observamos que en Biota predominan la aptitud media y alta, y de forma menos significativa la aptitud muy alta. La asignación de la aptitud alta y muy alta es debido a las combinaciones de baja calidad-baja fragilidad. Por lo que estas zonas presentan aptitud potencial para la localización de actividades potencialmente más agresivas visualmente. En cuanto a la aptitud media es resultado de combinaciones de media calidad o calidad baja cuando la fragilidad es alta.

Según el Mapa de Paisaje de la Comarca de Cinco Villas, donde analizan la aptitud paisajística desde los distintos grupos de actividades observamos que:

- Las Unidades de Paisaje presentes en el término tienen aptitud paisajística para actividades extensivas agropecuarias y forestales y actividades forestales de carácter selectivo.
- Para actividades agropecuarias intensivas y naves aisladas encontramos una aptitud paisajística limitada.
- En el caso de actividades industriales y logísticas, la aptitud general es restringida.
- Para las actividades de máxima transformación y alta ocupación superficial como son infraestructuras hidráulicas, explotaciones mineras a cielo abierto, centrales energéticas o centrales de tratamiento de residuos, no parece que Biota presente una potencialidad especial para su desarrollo, dado que para la implantación de estas actividades se requieren unos requisitos técnicos y económicos por los que Biota no destaca especialmente.

- En cuanto a infraestructuras de transporte, energía y telecomunicaciones cabe destacar el potencial eólico comarcal atendiendo a la información obtenida del Atlas Eólico de España. Habrá que realizar una planificación previa a nivel general para localizar los emplazamientos más idóneos, además de realizar los Estudios de Integración Paisajística pertinentes antes de su desarrollo.
- Para la implantación del uso residencial disperso destacan por su aptitud para ello la unidad de ejecución DW 15-Huertas del Rey y la Loma (Biota) y DW 16-Biota. Esto es debido, entre otras cosas, a que sus superficies cuentan con distancias cortas a pistas o carreteras y hay una presencia de pendientes suaves.
- Si valoramos el uso residencial asociado al turismo rural destacamos la unidad de paisaje DW 15-Huertas del Rey y la Loma (Biota) que tiene aptitud paisajística limitada por MUP y la DW16-Biota aptitud paisajística limitada.
- La unidad paisajística DW 16-Biota podría albergar actividades deportivas, de ocio y recreo tanto si precisan infraestructuras como si no dada su aptitud paisajística.
- Por otro lado, si se desean realizar actividades de mejora, el DW 16-Biota, el DW 14-Valdelobos Saso y el DW 24-Bardenas Norte tienen aptitud para la mejora general prioritaria 1 dado que se consideran unidades con calidad baja o baja-media, de fragilidad por encima de la media, con impactos visuales y Tipos de paisaje susceptibles de ser restaurados o mejorados con accesibilidad visual alta y próximos a Unidades de alto valor o muy frecuentadas. Abarcan la restauración de espacios degradados, mejora visual de infraestructuras ganaderas, aumento de la diversidad de formaciones boscosas monoespecíficas, mejora visual de cultivos, etc. Por otra parte, el DW 16-Biota tiene aptitud para la mejora local prioritaria 1 puesto que es una unidad de paisaje de valores de calidad igual o superior a la media, donde el modelo ha localizado concentración de superficies susceptibles de mejora, especialmente elementos que causan impactos visuales negativos, que contrastan con un entorno de alto valor paisajístico y alta accesibilidad visual.

3.1.9 Recorridos de interés paisajístico



Según este mapa observamos que en el término municipal de Biota encontramos una zona clasificada como Recorrido de Interés Paisajística denominada “R7-El paisaje de los Bañales: recorrido entre Layana y Biota”

3.1.10 Objetivos para conservar y mantener el paisaje

Objetivos para conservar y mantener los paisajes naturales:

- Preservar las Unidades de paisaje de carácter natural más valoradas.
- Mantener las teselas que presenten buen estado de conservación de los Tipos de paisaje de alto valor de calidad.
- Conservar los bosques de ribera de alta calidad paisajística y ambiental.
- Conservar los bosques singulares, formados por masas forestales autóctonas.
- Conservar y proteger los paisajes esteparios y erosivos de alto valor paisajístico.
- Conservar y mantener los valores potenciales del Embalse de San Bartolomé.
- Conservar y mantener en buen estado todos los elementos y enclaves de interés paisajístico de carácter natural catalogados, en particular, aquellos pertenecientes al paisaje de los Bañales en su recorrido entre Layana y Biota.

Objetivos para conservar y mantener los paisajes construidos: paisajes culturales y etnográficos (agrario tradicional).

- Preservar las Unidades de paisaje de carácter cultural patrimonial o agrario tradicional más valoradas.
- Mantener los usos agrarios y ganaderos, generadores de paisaje, con atención especial a los cultivos tradicionales de alto valor visual.
- Preservar las huertas y pequeños regadíos localizados en el entorno del Canal de las Bardenas.
- Conservar los paisajes de pastos y prados ligados a la ganadería extensiva tradicional de la comarca.
- Conservar en el paisaje todos los elementos y enclaves culturales de interés paisajístico.
- Mantener el perfil urbano de las poblaciones de Biota y Malpica de Arba.
- Mantener el patrimonio religioso.
- Conservar el patrimonio construido industrial y civil.
- Preservar los muros de piedra tradicionales asociados a sus cultivos.
- Conservar las vías naturales, los caminos históricos y las vías pecuarias como ejes vertebradores del paisaje.

Objetivos para conservar y mantener la percepción general

- Conservar la ganadería extensiva, los cultivos tradicionales y los usos etnográficos ancestrales como parte viva del paisaje.
- Mantener las vistas y los fondos escénicos libres de impactos visuales negativos.
- Mantener libre de contaminación acústica o lumínica especialmente los paisajes más valorados como el entorno del río Arba de Luesia o el Embalse de San Bartolomé.

Objetivos para conservar y mantener la percepción del paisaje futuro

- Potenciar la calidad de vida de los habitantes como motor de conservación del paisaje.
- Integrar los nuevos proyectos en el paisaje.
- Incorporar los valores del paisaje en los planes urbanísticos, como una acción estratégica.
- Integrar cualquier nueva actuación en el paisaje a nivel de localización.
- Integrar cualquier nueva actuación en el paisaje a nivel de diseño constructivo.
- Futuros parques eólicos y huertos solares más integrados en el paisaje.
- Nuevas antenas, repetidores y otros apoyos eléctricos, más integrados en el paisaje.
- Futuras infraestructuras agropecuarias, más integradas visualmente.
- Futuras vías de comunicación o mejoras de las existentes más integradas en el paisaje.

Objetivo para restaurar el paisaje natural (Tipos de paisajes naturales), actualmente degradados o desaparecidos

- Restaurar los bosques de ribera, en los tramos de río donde se encuentran degradados y no soporten presiones socioeconómicas que lo impidan.
- Restaurar zonas de matorral raso y repoblaciones de pinares mal integradas.
- Restaurar zonas que se encuentran degradadas debido al desarrollo de una actividad cuyo proceso ha concluido en la actualidad.

Objetivo para restaurar el patrimonio cultural y etnográfico significativo visualmente y en un estado de conservación aceptable, cuya revitalización permita un uso social demandado o amplíe la oferta de recursos turísticos.

- Restaurar huertas tradicionales abandonadas.
- Restaurar el Patrimonio militar catalogado en las distintas poblaciones, con atención especial a las Torres de El Bayo.
- Restaurar el Patrimonio religioso catalogado en las distintas poblaciones.
- Restaurar el Patrimonio ferroviario de la abandonada línea secundaria de Sádaba a Gallur que atraviesa el término de norte a sur. Una opción para recuperar su valor sería hacer una Vía Verde sobre su trazado, siempre de manera respetuosa con su historia.
- Restaurar el Patrimonio industrial y artesano.
- Restaurar construcciones tradicionales agropecuarias que presenten un estado de conservación aceptable.
- Restaurar construcciones tradicionales de piedra seca asociadas a sus cultivos (muros de piedra, lindes...).
- Restaurar la red de acequias y otras infraestructuras de riego tradicionales.

Objetivos para mejorar la percepción visual de paisajes naturales de bajo valor de calidad: Mejorar la percepción visual de enclaves naturales desarbolados, en un estado bajo de evolución o degradados.

- Mejora paisajística de los llanos con cerros en areniscas principalmente cuya componente vegetación son matorrales, cuando sean una etapa de degradación alejada de la formación potencial y estén localizados en zonas de alta accesibilidad visual.
- Mejora paisajística de Tipos de paisaje cuya componente vegetación sea pinares de repoblación, con bajo valor de calidad paisajística, cuando estén alejados de la formación potencial y se localicen en zonas de alta accesibilidad visual.
- Mejora paisajística de las llanuras y terrazas aluviales (La Huerta) del río Arba de Luesia a su paso por la población de Biota.

Objetivos generales para mejorar la percepción visual de los paisajes construidos: Mejorar la percepción visual de las transformaciones antrópicas de bajo valor visual, o alto valor pero con cierto grado de degradación y mejorar la percepción visual del paisaje agrario de bajo valor de calidad.

- Mejora paisajística de la unidad de paisaje correspondiente a los cultivos herbáceos, con baja calidad del paisaje.
- Mejora visual y puesta en valor de patrimonio cultural en ruinas.
- Mejora visual de los perfiles de las poblaciones de Biota y Malpica de Arba y de la interfase urbano-rural.
- Mejora visual del Canal de las Bardenas.
- Mejora visual de las vías históricas.
- Integración paisajística de los polígonos, naves e industrias independientes.
- Mejora visual de las infraestructuras agropecuarias.
- Adecuación paisajística de las zonas degradadas.

- Integración paisajística de infraestructuras de transporte, comunicación y energéticas.

Objetivos para la puesta en valor y difusión del paisaje comarcal:

- Potenciar que los habitantes de la comarca conozcan y aprecien la diversidad de paisajes presentes en el Municipio.
- Potenciar que los habitantes de la comarca se impliquen en la conservación y mejora del paisaje.
- Difundir las cualidades del paisaje del municipio a usuarios potenciales.
- Aumentar el número de usuarios del territorio que "consuman" paisaje de forma sostenible, de manera que contribuyan a las economías locales.
- Aumentar el número de personas que puedan vivir de actividades que mantienen y mejoran el paisaje de forma sostenible.

3.1.11 Metodología de estudio

La metodología empleada para el estudio de paisaje y estética, se basa en una descripción y análisis integrado del paisaje, a través del cual el ser humano se informa de los objetos y cambios que se manifiestan a su alrededor. Dicha caracterización se realiza como un análisis integrado, considerando los elementos que más destaquen, al interior de cada unidad de paisaje, considerando la cuenca visual, calidad del paisaje, fragilidad visual, y accesibilidad a la información.

A continuación, se definen, conceptos paisajísticos con los que se determinará, la calidad y fragilidad visual del paisaje.

Calidad Visual

Se refiere conceptualmente a definir las características intrínsecas del área o punto que se definen habitualmente. Esto se logra con la aplicación de un modelo de análisis, consistente en la visualización de los componentes básicos presentes en el paisaje tales como geomorfología, vegetación y presencia de agua y su posterior clasificación de acuerdo al grado de dominancia que poseen dentro de cada una de las unidades, otorgando un valor por la presencia y grado de influencia existentes.

La calidad visual del entorno inmediato, situado a una distancia entre 0 y 800 m. Aproximadamente, correspondiente al plano medio. En él se aprecian otros valores tales como las formaciones vegetales, formaciones rocosas, grandes volúmenes de agua, etc.

Calidad de fondo escénico, es decir, el marco visual de cada territorio. Incluye parámetros como inter-visibility, altitud, formaciones vegetales y diversidad de patrones geomorfológicos y la visión escénica de láminas de agua etc.

Se estima, cada factor evaluado con relación a su forma, color línea textura, escala configuración espacial y grado de perturbación antes del proyecto, definiendo finalmente dominancia visual, importancia visual, complejidad, simplicidad, rareza del recurso, desarrollo en el tiempo. Luego se aplica la escala de valorización presentada en siguiente tabla, la cual relaciona los factores seleccionados para este análisis y las cualidades que los definen.

Tabla: Criterios para la Evaluación de la Calidad Escénica			
Factor	ALTA	MEDIA	BAJA
Morfología	Relieve montañoso marcado y prominente, con grandes formaciones rocosas, o bien, relieve de gran variedad superficial o muy erosionado o sistemas de dunas; o bien presencia de algún rasgo muy singular y dominante (Ej. Glaciar)	Formas erosivas interesantes o relieve variado en tamaño y forma. Presencia de formas y detalles interesantes pero no dominantes o excepcionales.	Colinas suaves, fondos de valle planos pocos o ningún detalle singular.
Vegetación	Gran variedad de tipos de vegetación, con formas, texturas y distribución interesante.	Alguna variedad en la vegetación, pero solo uno o dos tipos.	Poca o ninguna variedad o contraste en la vegetación.
Presencia de Agua	Factor dominante en el paisaje; apariencia limpia y clara (rápidos y cascadas) o láminas de agua en reposo.	Agua en movimiento o en reposo, pero no dominante en el paisaje.	Ausencia inapreciable en el paisaje.
Variabilidad Cromática	Combinaciones de color intensas o variadas o contrastes agradables entresuelo, vegetación, roca, agua y nieve.	Alguna variedad e intensidad en los colores y contraste en el suelo, roca y vegetación, pero no actúa como elemento dominante.	Muy poca variación de color o contraste, colores apagados.
Incidencia Visual Fondo Escénico	El paisaje circundante potencia mucho la calidad visual.	El paisaje circundante incrementa moderadamente la calidad visual del conjunto.	El paisaje adyacente no ejerce influencia en la calidad del paisaje.
Singularidad o Rareza	Único o poco corriente o muy raro en la región; Posibilidad de contemplar fauna y vegetación excepcional.	Característico, aunque similar a otros de la región.	Bastante común en la región.
Acción	Libre de actuaciones estéticamente no deseadas o	La calidad escénica está afectada por	Modificaciones intensas y

Antrópica	con modificaciones que inciden favorablemente en la calidad visual.	modificaciones poco armoniosas, aunque no en su totalidad, o las actuaciones no añaden calidad visual.	extensas, que reducen o anulan la calidad escénica.
-----------	---	--	---

Fuente: BLM., U.S.D.I., Bureau of Land Management. Washington 1980.

Fragilidad Visual

Se refiere al potencial de un paisaje para absorber las actuaciones humanas o para ser visualmente perturbado por ellas. Es la capacidad de respuestas de sus propiedades paisajísticas al cambio. Según lo señalado, a mayor fragilidad visual corresponde menor capacidad de absorción. Esta propiedad resulta particularmente importante: es obvia la conveniencia de conocer la respuesta de un paisaje ante las actuaciones y modificaciones que le afecten, y también de buscar localizaciones donde la alteración sea mínima.

La fragilidad visual se efectuó sobre la base de la adaptación, del modelo español de Evaluación (Aguiló, 1993; Escribano 1987), donde se asignan valores a una selección de los principales factores de influencia y configuración del paisaje, determinando la fragilidad global de éste. En el presente estudio se define fragilidad como el potencial de un paisaje para absorber las obras proyectadas o la capacidad de respuesta de sus elementos a la perturbación.

Los que la integran pueden clasificarse en biofísicos (estructura y diversidad de la vegetación, contraste cromático, etc.) y morfológicos (tamaño y forma de cuenca visual, altura relativa, hitos positivos o negativos, áreas singulares, etc.). Se utilizó la siguiente tabla de valoración para definir fragilidad de cada unidad de paisaje.

Tabla: Modelo General de Fragilidad Visual (Escribano et al., 1987)				
FACTORES	ELEMENTOS	ALTA	MEDIA	BAJA
Biofísicos	Pendiente	Pendiente de más de 30 % con un dominio del plano vertical de visualización.	Pendientes no superiores a 30% con modelado suave u ondulado.	Pendiente no superior a 10%. Visualización horizontal sin problemas
	(Vegetación) Densidad	Áreas sin vegetación. Formaciones vegetales aisladas o con predominio de la estrata herbácea.	Cubierta vegetal discontinua con dominio visual de la formación vegetal leñosa baja.	Gran ocupación de suelo

	(Vegetación) Contraste	Vegetación monoespecífica, falta de vegetación, contraste cromático poco evidente.	Contrastes evidentes, pero no sobresalientes	Alta variedad de especies con diversidad en el contraste
	(Vegetación) Altura	Formación vegetal leñosa baja y herbácea	No hay gran altura de las formaciones vegetales. Ni gran variedad de estratas.	Variedad de formaciones vegetales
Visualización	Tamaño de la Cuenca Visual	Visión cercana dentro del radio de 0 a 1000 m.	Visión media que varía entre los 1000 a 4000 m.	Visión de carácter lejano superior a 5000 m.
	Forma de la Cuenca Visual	Cuencas alargadas generalmente unidireccional en el flujo visual	Cuencas irregulares mezcla de ambas categorías	Cuencas redondeadas y extensas
	Compacidad	Vistas panorámicas. El paisaje no presenta elementos que obstruyan los rayos visuales	Vistas simples o múltiples, se presentan zonas de baja incidencia visual.	Vistas limitadas, por medio de obstáculos visuales. Presencia constante de zonas de sombra.
Singularidad	Unicidad del paisaje	Paisaje con elementos únicos y distintivos.	Paisajes sin elementos singulares	Paisaje sin riqueza visual
Accesibilidad	Física	Facilidad de accesos a las áreas de estudio	Accesibilidad media	Baja accesibilidad física
	Visual	Percepción visual alta, visible a distancia.	Visibilidad media	Baja accesibilidad visual.

3.1.12 Valoración de calidad, fragilidad y capacidad de absorción visual

De acuerdo a lo anteriormente señalado, a continuación se valoran los conceptos calidad, fragilidad y capacidad de absorción visual, para cada una de las unidades globales de paisaje definidas. Se utilizará la siguiente escala de valoración: Alta, alta-media, media, baja-media y baja. En resumen, se obtiene:

<u>UNIDADES GLOBALES DE PAISAJE</u>	<u>CALIDAD VISUAL</u>	<u>FRAGILIDAD VISUAL</u>	<u>CAPACIDAD ABSORCIÓN</u>
UP-01.- Urbano	Baja-Media	Alta-Media	Baja-Media
UP-02.- Regadío	Baja-Media	Alta-Media	Baja-Media
UP-03.- Secano	Baja-Media	Alta-Media	Baja-Media
UP-04.- Llanos	Baja	Alta-Media	Baja-Media
UP-05.- Ríos	Media	Baja-Media	Alta-Media
UP-06.- Embalse	Alta	Baja-Media	Alta-Media
UP-07.- Montañas	Alta-Media	Baja	Alta

3.1.13 Clases de Paisajes y fijación de los objetivos de calidad paisajística

Atendiendo a la valoración anterior, se van a clasificar las unidades paisajísticas en función del mayor o menor grado de intervención que serían capaces de asumir, así como la fijación de los objetivos de calidad paisajística que sería deseable cumpliesen.

Para la obtención de las clases de paisajes (método propuesto por Ramos, 1980), se integran los resultados de calidad y fragilidad visual, de acuerdo con los valores obtenidos para cada Unidad Paisajística. Ellos indican la sensibilidad, vulnerabilidad o grado de restricción de un paisaje para las diferentes actividades que en éste pudieran desarrollarse. Se definen cinco clases de la 1 a la 5, donde la Clase 1 indica el máximo nivel de conservación y, la Clase 5, la de menor grado de conservación, es decir, la que aceptaría una mayor intervención. Estas son las siguientes:

CLASE 1.- Zonas de alta calidad visual y alta fragilidad visual, cuya conservación resultará prioritaria dadas sus características paisajísticas sobresalientes. Su grado de restricción es máximo. En estas zonas se realizan actividades que no generen impactos o alteraciones en las cualidades del paisaje (p.e. ecoturismo, investigación, educación, conservación, etc.).

CLASE 2.- Zonas de alta calidad y fragilidad media o baja, aptas en principio para actividades que requieran calidad paisajística y causen poco impacto en elementos del paisaje. Su grado de restricción de

uso es alto (p.e. turismo en general, proyectos de bajo impacto o que agreguen valor paisajístico, etc.).

CLASE 3.- Zonas de calidad media y de fragilidad variable, que pueden incorporarse a la anterior categoría cuando las circunstancias lo aconsejen, esto es, que alguno de los elementos evaluados requiera protección por su valor individual. Su grado de restricción variable permite un nivel mayor de presión sobre el paisaje, pero no acepta fuertes impactos paisajísticos (p.e. zonas residenciales, obras civiles de bajo impacto, etc.).

CLASE 4.- Zonas de calidad baja y de fragilidad alta o media, que pueden incorporarse a la Clase 5 cuando se considere necesario. Su grado de restricción es bajo por lo que permite un nivel de alteración mayor (p.e. trazado de caminos, líneas de transmisión eléctrica, plantaciones forestales, actividades que requieran usos intensivos del paisaje, expansión urbana, etc.).

CLASE 5.- Zonas de calidad y fragilidad bajas, aptas desde el punto de vista paisajístico para la localización de actividades poco gratas o que causen impactos muy fuertes (p.e. vertederos, complejos industriales, etc.). Su grado de restricción es casi nulo. Son por lo general paisajes altamente degradados por actividades anteriores.

Para las Unidades Globales de Paisaje definidas en Biota se obtienen las siguientes clases:

<u>UNIDADES PAISAJÍSTICAS</u>	<u>CALIDAD VISUAL</u>	<u>FRAGILIDAD VISUAL</u>	<u>CAPACIDAD ABSORCIÓN</u>	<u>CLASE</u>
UP-01.- Urbano	Baja-Media	Alta-Media	Baja-Media	3
UP-02.- Regadío	Baja-Media	Alta-Media	Baja-Media	3
UP-03.- Secano	Baja-Media	Alta-Media	Baja-Media	3
UP-04.- Llanos	Baja	Alta-Media	Baja-Media	4
UP-05.- Ríos	Media	Baja-Media	Alta-Media	3
UP-06.- Embalse	Alta	Baja-Media	Alta-Media	2
UP-07.- Montañas	Alta-Media	Baja	Alta	2

Los objetivos de calidad paisajística a fijar se encuentran recogidos en el apartado 2 del artículo 38 del Reglamento de Paisaje y son los siguientes:

- Conservación y mantenimiento del carácter existente.
- Restauración del carácter.
- Mejora del carácter existente a partir de la introducción de nuevos elementos o la gestión de los existentes.

- Creación de un nuevo paisaje.
- Una combinación de los anteriores.

De esta forma se establecen los siguientes objetivos atendiendo a la valoración realizada según cada Unidad Global de Paisaje:

UP-01.-Urbano

Conservación y mantenimiento del carácter existente en el casco antiguo. La zona colindante al núcleo urbano es susceptible de cambio y mejora dado la mayor influencia antrópica existente.

UP-02.-Regadío y UP-03.-Secano

Conservación del carácter existente, siendo susceptible a alteración y mejora dado que se trata de una zona antropizada.

UP-04.-Llanos

Restauración/conservación del carácter existente

UP-05.-Ríos

Restauración/conservación del carácter existente, siendo susceptible tanto alteración como de mejora (p.e. mediante reforestación con las especies típicas de la zona) dado que se trata de una zona ya parcialmente antropizada.

UP-06.-Embalse y UP-07.-Montañas

Conservación del carácter existente y recuperación de las áreas más degradadas mediante reforestación con las especies típicas de la zona.

3.2 Vegetación

El espacio ecológico del término municipal de Biota se describe a grandes rasgos a partir de los pisos bioclimáticos que se localizan en su territorio, en los que confluye la existencia de varias comunidades naturales, aunque de escasa entidad.

La vegetación potencial de la zona (carrascal principalmente) está fuertemente degradada, y por lo general ha sido sustituida por tierras de labor y cultivos. La explotación de estas tierras por parte del hombre, mediante la ganadería, la agricultura y las talas masivas, ha incidido en la transformación del paisaje natural, dejando muchas especies vegetales retraídas en los fondos de las vales. En las zonas que no han sido ocupadas por los cultivos dominan los matorrales de sustitución.

Los escasos bosques de galería existentes, junto con los sotos de ribera constituyen la cubierta vegetal menos alterada del todo el término municipal.

Bajo la flora arbustiva y los árboles encontramos una gran diversidad de orquídeas, que suelen pasar desapercibidas por su mínimo tamaño, tales como *Ophrys apifera*, *Ophrys ciliata*, *Ophrys lupercalis*, *Ophrys lutea*, *Ophrys riojana*, *Ophrys scolopax*, *Ophrys sphegodes*, *Orchis militaris*, *Orchis morio*, *Orchis simia*, etc.

La vegetación de la ribera del municipio ha quedado relegada principalmente a las orillas del río Arba de Luesia, donde la cubierta vegetal no ha sido casi alterada, y en la que predominan los juncales mediterráneos y algunos bosques de *Quercus ilex* y *Quercus rotundifolia*. En algunos puntos, como en el entorno del núcleo de población, ha sido eliminada casi por completo. El bajo valor biológico la convierte en objetivo de su conservación ya que constituye un estabilizador frente a la erosión de las orillas y frente a las crecidas, regulando la cuenca del río. Además constituye un refugio natural para la fauna asociada que precisa de enclaves para su supervivencia.

Los terrenos forestales suponen el 25% de la distribución general de las tierras en el municipio, sumando un total de 3.210 Has. La mayor parte del terreno forestal se corresponde con la categoría de pastos.

El término del Biota, al tratarse de un espacio que enlaza el Pirineo con la depresión del Ebro, cuenta con un medio natural muy contrastado, que va de los relieves de la zona más septentrional hasta las zonas más llanas en las que el paisaje está fuertemente determinado por los usos agrícolas. Las extensas llanuras que ocupan la zona central y sur del término municipal están representadas por una agricultura de tipo mediterránea, y en especial, campos de cereal, constituyendo el principal cultivo de la zona. La siembra del cereal se realiza en invierno aprovechando el ciclo húmedo del otoño-invierno. Son plantas anuales, con producciones relativamente altas, soportan bien la aridez y no necesitan más que un mínimo de pluviosidad. En estos cultivos de cereal, entre los caminos y ribazos, aflora un tipo de vegetación denominada ruderal, principalmente herbosa y anual, con una extensa gama de color en sus flores, predominando el amarillo, los tonos azulados y morados, anaranjados y blancos.

Según Rivas Martínez la vegetación potencial de Biota queda enmarcada dentro de la Región Mediterránea en el Piso Mesomediterráneo.

La vegetación potencial del municipio incluye las siguientes series:

- Serie mesomediterránea murciano-almeriense, guadiciano-bacense, setabense, valenciano-tarraconense y aragonesa semiárida de *Quercus coccifera* o coscoja (*Rhamno lycioidis-Querceto cocciferae sigmetum*). VP, coscojares.
- Serie mesomediterránea manchega y aragonesa basofila de *Quercus rotundifolia* o encina (*Bupleuro rigidi-Querceto rotundifoliae sigmetum*). VP, encinares.
- Geomacroserie riparia silicifila mediterráneo-iberoatlántica (alisedas).

La vegetación potencial ha sufrido una reducción considerable de sus dominios debido a la acción directa del hombre, con un elevado porcentaje de los terrenos situados en las cotas más llanas del término municipal con un alto grado de antropización. Las escasas formaciones boscosas se encuentran situadas hacia el norte, donde los relieves de las primeras formaciones montañosas que preceden al pre-pirineo aragonés dificultan su transformación en tierras más influenciadas por la mano del hombre. La vegetación potencial ha sido fuertemente degradada y sustituida por material de porte bajo y cultivos principalmente.

La valoración ecológica de las principales unidades de vegetación actual se muestran en la siguiente tabla:

UNIDADES DE VEGETACIÓN	VALORACIÓN ECOLÓGICA
Carrascal	Media-alta
Matorral Mediterrán	Media-baja
Pastizales	Media-baja
Pinares de repoblación	Media-baja
Vegetació de Ribera	Media

Los hábitats de interés comunitario (Anexo I de la Directiva 97/62/CEE) que se han catalogado en el término municipal de Biota son:

- 1430 Matorrales halo-nitrófilos (*Pegano-Salsoletea*).
- 3240 Ríos alpinos con vegetación leñosa en sus orillas de *Salix elaeagnos*.
- 6220 Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del *Thero-Brachypodietea*.
- 6420 Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del *Molinion-Holoschoenion*.
- 92A0 Bosques galería de *Salix alba* y *Populus alba*.
- 9340 Bosques dominados por *Quercus ilex* o *Quercus rotundifolia*, frecuente, aunque no necesariamente, calcícolas.
- 9560 Bosques mediterráneos endémicos de *Juniperus spp*.

Fuente: Directiva 92/43/CEE

Los hábitats ocupan una superficie aproximada de 372,23 Ha, lo que supone un 2,90% de la superficie municipal. Dentro de estos hábitats encontramos dos que en la Directiva Europea aparecen como hábitat de especial interés. Son los hábitats nº 6220 "Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del *Thero-Brachypodietea*" y el nº 9560 "Bosques mediterráneos endémicos de *Juniperus spp*". La conservación de estos hábitats de interés comunitario supone una especial responsabilidad para el municipio a pesar de que su extensión es muy pequeña.

Aparecen dos especies de flora silvestres incluidas en el catálogo de especies amenazadas de Aragón: *Ophrys riojana* (sensible a la alteración de su hábitat) y *Orchis simia* (vulnerable).



Nombre: **Ophrys riojana**

Familia: Orchidaceae

Catalogación: C.EE.AA. de Aragón. Sensible a la alteración de su hábitat (Orden 4 de marzo de 2004)

Se trata de un endemismo del norte de la península ibérica que, de momento, solo se ha citado en Cantabria, Burgos, La Rioja, Álava, Navarra y Aragón. En Aragón se localiza en el Canal de Berdún y Cinco Villas.

Se trata de una planta calcícola, que crece en pastos y matorrales xerófilos y mesófilos de zonas submediterráneas. En Aragón se han encontrado en gravas fluviales cerca de sotos, en torno a los 500 metros de altitud. Florece de mayo a junio.

Las localidades en las que se encuentra están sometidas a varios factores de amenaza, principalmente la pérdida de hábitat. La alteración en cauces y sotos puede destruir medios potenciales no lejos de las poblaciones.



Nombre: **Orchis simia**

Familia: Orchidaceae

Catalogación: C.EE.AA. de Aragón. Vulnerable (Decreto 49/1995 de 28 de marzo)

Se trata de una planta mediterránea-atlántica, que se distribuye en la península ibérica por el Pirineo, Prepirineo y sierra de Cazorla, y en Aragón por la Alta Cinco Villas, el canal de Berdún y el valle de Ansó.

Crece en matorrales, pastos y claros o lindes forestales. En Aragón medra en claros del carrascal o queijal, pastos y matorrales de boj, siempre en terreno calizo, entre 500 y 1.000 metros.

En Aragón se conocen pocas poblaciones y en todos los casos se trata de poblaciones mínimas, en varios casos formadas tan solo por un único ejemplar. Debido al pequeño tamaño poblacional cualquier modificación importante de su hábitat podría causar extinciones locales.

3.3 Fauna

En el término municipal de Biota y sus alrededores aparecen unos 130 vertebrados, de los que un gran número de ellos se localizan en algunos bosques de marcado carácter mediterráneo árido, con carrascas, sabinas y pinos carrascos. Los biotopos más importantes para la fauna que encontramos en el municipio son: las zonas de cultivo, la vegetación de la ribera del río Arba de Luesia, vaguadas y barrancos, zonas de matorrales, carrascales y por último las zonas urbanas y periurbanas.

Los ecosistemas acuáticos son los que más cambios han sufrido; aunque la vegetación de ribera se recupera debido al abandono de su explotación intensiva y la disminución del aprovechamiento de las leñas. La menor presencia humana y una mejora en la calidad del agua por la construcción de depuradoras y disminución de desechos suponen la recuperación de especies y la introducción de otras

nuevas, como el visón europeo (*Mustela lutreola*), comienza a aparecer en los ríos. La nutria (*Lutra lutra*) también comienza a recuperarse, y los chopos y sauces sirven de soporte para los nidos de las rapaces, como el milano real (*Milvus milvus*) y el milano negro (*Milvus migrans*). Algunas de las especies de peces que encontramos en el Arba de Luesia son el barbo colirojo (*Barbus haasi*), el barbo de Graells (*Barbus graellsii*) y la madrilla (*Chondrostoma toxostoma miegii*), además podemos destacar la presencia de otras especies de anfibios tales como la rana común (*Rana perezi*) y el sapo corredor (*Bufo calamita*), que durante el invierno viven en un estado aletargado durante meses. Siendo todos ellos los más frecuentes de la zona de estudio.

Tradicionalmente la zona sur y central del término municipal de Biota ha estado formada por extensos terrenos de pastos, matorrales y cultivos de secano. Algunos de las aves que comparten su espacio en estas tierras son: gangas, alcaravanes, siones y cernícalos, aguiluchos cenizos y pálidos, águilas culebreras y alaúdidos, se han sumado especies como las grullas, cigüeñas y garcillas, habituales por la presencia de los cultivos de regadío.

El entramado que forman los cultivos y montes de Biota sirve de abrigo y protección a multitud de especies, tanto depredadores como aves. Muchas de las aves, como son las collalbas o currucas, llegan en verano en busca de alimento, mientras que ellas mismas sirven de alimento a otros animales como gatos monteses (*Felis sylvestris*), garduñas (*Martes foina*) y ginetas (*Genetta genetta*).

La heterogeneidad de espacios del término municipal de Biota ha propiciado una gran diversidad de espacios y de vegetación, en la que especies propias de la actividad cinegética tienen presencia en todo el territorio. Es el caso de las codornices, perdices, palomas y zorzales, y otras de mayor tamaño como el jabalí (*Sus scrofa*), el corzo (*Capreolus capreolus*) y el ciervo, que han aumentado su población debida a menor actividad humana.

El corzo y el jabalí son animales con número par de pezuñas – artodáctilos – en expansión en el territorio de la comarca. Las causas de este crecimiento se deben a la recuperación del estado silvícola y la ausencia de predadores naturales. En Biota encontramos poblaciones estables de corzos, que han adaptado su dieta mediante una mediterraneización de las especies ramoneadas y una ruralización creciente. Los jabalís se encuentran fundamentalmente ligados al bosque mediterráneo, contribuyendo a su formación mediante la aireación del suelo y la dispersión y germinación de semillas a través del hocéo como sistema de prospección alimentario.

Los roedores se pueden localizar según el gradiente de vinculación a la presencia del hombre. La rata parda (*Rattus norvegicus*) se establece en sótanos y bodegas de casas de residencia y labor. El ratón doméstico (*Mus musculus*) invade los espacios inaccesibles del interior de las viviendas. El ratón de campo (*Apodemus sylvaticus*) se encuentra presente en todos los ecosistemas.

Las principales especies de insectívoros que se localizan son el erizo (*Erinacea europaeus*) y la musaraña gris (*Crocidura russula*) que se concentran donde abundan los insectos, las lombrices, arácnidos y otros invertebrados, como la vega del río Arba de Luesia.

Existe una gran diversidad de reptiles, siendo todos activos cazadores, los más pequeños exclusivamente de insectos, y los de mayor tamaño predadoras de otros reptiles y micromamíferos. Entre otros encontramos

lagartijas: la lagartija ibérica (*Podarcis hispanica*) es habitual en pedregales y poblaciones humanas, y la lagartija colilarga (*Psammodromus algirus*) que prefieren los matorrales de montaña. Otro reptil que se localiza en la zona es la culebra de escalera (*Rhinechis scalaris*).

A continuación se recoge un listado de la fauna más frecuente que podemos encontrar en el término municipal de Biota, existiendo entre ellas especies de fauna amenazadas catalogadas por el Gobierno de Aragón, así como el grado de protección en el caso de que lo tenga, siendo:

PE: peligro de extinción

SAH: sensible a la alteración del hábitat

V: vulnerable

IE: de interés especial

<i>Achondrostoma arcasii</i>	SAH
<i>Actitis hypoleucos</i>	-
<i>Alauda arvensis</i>	IE
<i>Alytes obstetricans</i>	-
<i>Anas acuta</i>	-
<i>Anas clypeata</i>	-
<i>Anas crecca</i>	-
<i>Anas platyrhynchos</i>	-
<i>Anas querquedula</i>	-
<i>Anas strepera</i>	-
<i>Anser anser</i>	-
<i>Aquila chrysaetos</i>	-
<i>Ardea cinerea</i>	-
<i>Ardea purpurea</i>	V
<i>Athene noctua</i>	-
<i>Aythya ferina</i>	-
<i>Aythya fuligula</i>	-
<i>Barbatula barbatula</i>	V
<i>Bubulcus ibis</i>	-

<i>Fulica atra</i>	-
<i>Gallinago gallinago</i>	-
<i>Gallinula chloropus</i>	-
<i>Genetta genetta</i>	IE
<i>Grus grus</i>	SAH
<i>Himantopus himantopus</i>	-
<i>Limosa lapponica</i>	-
<i>Lutra lutra</i>	SAH
<i>Martes foina</i>	IE
<i>Meles meles</i>	IE
<i>Miliaria calandra</i>	IE
<i>Milvus milvus</i>	SAH
<i>Natrix maura</i>	-
<i>Natrix natrix</i>	-
<i>Neophron percnopterus</i>	V
<i>Netta rufina</i>	-
<i>Oncorhynchus mykiss</i>	-
<i>Pelodytes punctatus</i>	-
<i>Phalacrocorax carbo</i>	-

Bufo bufo	IE
Burhinus oedicnemus	-
Calidris minuta	-
Carassius spp	-
Carduelis cannabina	IE
Carduelis carduelis	IE
Carduelis chloris	IE
Chalcides striatus	-
Charadrius dubius	-
Ciconia ciconia	IE
Circus aeruginosus	-
Circus cyaneus	SAH
Circus pygargus	V
Cobitis calderoni	SAH
Corvus corax	IE
Crocidura russula	IE
Egretta alba	-
Emys orbicularis	V
Erinaceus europaeus	IE
Esox lucius	-
Felis silvestris	-

Pluvialis apricaria	-
Podarcis hispanica	-
Podiceps cristatus	-
Psammodromus algirus	-
Pterocles orientalis	V
Pyrhacorax pyrrhocorax	V
Rallus aquaticus	-
Rana perezi	-
Rhinechis scalaris	-
Salmo trutta	-
Serinus serinus	IE
Sorex coronatus	IE
Squalius cephalus	V
Tachybaptus ruficollis	-
Tetrax tetrax	V
Tringa glareola	-
Tringa ochropus	-
Triturus helveticus	-
Triturus marmoratus	-
Vanellus vanellus	-

Fuente: Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

Con el mayor grado de protección, es decir especie en Peligro de Extinción, en el término municipal de Biota no encontramos ningún ejemplar de la fauna local, especie o subespecie que requiera las medidas de específicas de se contemplan como garantía de su conservación.

En cuanto a especies sensibles a la alteración de su hábitat:

- *Cobitis calderoni* (lamprehuela). Se trata de un pequeño pez de forma alargada. Sus poblaciones son escasas y muy dispersas.
- *Chondrostoma arcasii* (bermejuela). Se trata de un pequeño pez similar a la madrilla. Se distribuye ampliamente por la cuenca del Ebro, aunque sus poblaciones se encuentran muy fragmentadas. Se localiza en la cuenca del Arba.
- *Milvus milvus* (milano real). Se trata de un ave rapaz de tamaño medio-grande. Se localiza desde la margen izquierda del Ebro hasta el Pirineo.
- *Circus cyaneus* (aguilucho pálido). Ave rapaz de tamaño medio. Se localiza en las Altas Cinco Villas.
- *Falco naumanni* (cernícalo primilla). Pequeño halcón. Se localiza en pequeños núcleos correspondientes a colonias aisladas de las Cinco Villas.
- *Grus grus* (grulla común). Ave de gran tamaño. En las Cinco Villas se han localizado pequeñas poblaciones.

Como especies vulnerables están recogidas las siguientes:

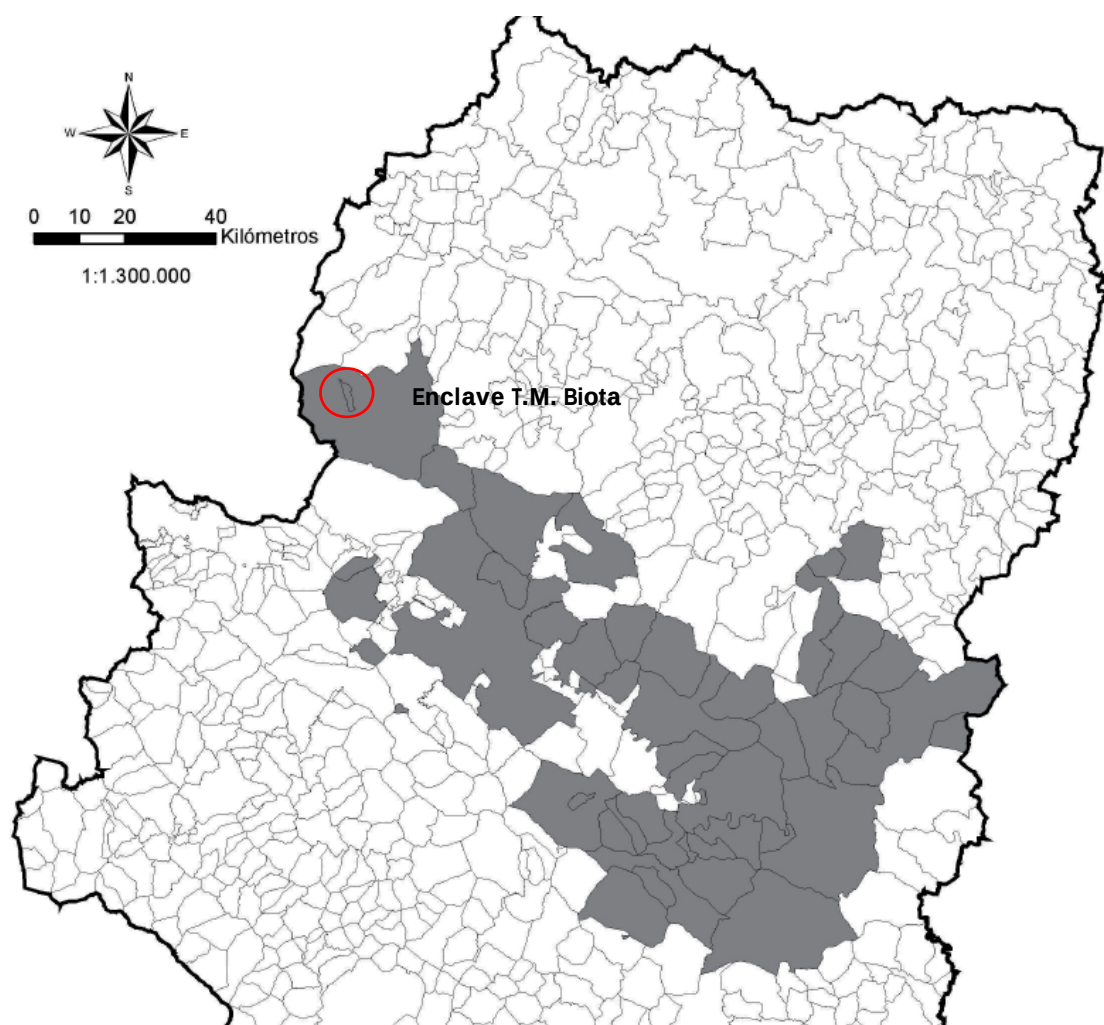
- *Ardea purpurea* (garza imperial). Garza de formas muy esbeltas y longilíneas.
- *Barbatula barbatula* (pez lobo). Se trata de una especie de pez de pequeño tamaño. Se localiza en algunos ríos de las Cinco Villas.
- *Circus pygargus* (aguilucho cenizo). Ave rapaz de tamaño medio y aspecto grácil. Entre otros lugares se localiza en las Cinco Villas.
- *Neophron percnopterus* (alimoche común). Se trata de uno de los buitres más pequeños.
- *Pterocles orientalis* (ganga ortega). Ave mediana.
- *Pyrrhocorax pyrrhocorax* (chova piquirroja). Córvido de tamaño mediano-grande, de coloración negro metálico uniforme.
- *Squalius cephalus* (bagre). Ciprínido que llega a alcanzar los 60 centímetros. Se distribuye por la cuenca del Ebro.
- *Tetrax tetrax* (sisón común). Ave esteparia de tamaño medio.

Como especies de interés especial encontramos las siguientes:

- *Lucanus cervus* (ciervo volante). Es el coleóptero más grande de Europa.
- *Bufo bufo* (sapo común). Anfibio anuro de hasta 20 cm de longitud. Se distribuye de forma uniforme por todo el territorio aragonés.
- *Alauda arvensis* (alondra común). Ave paseriforme de tamaño medio-pequeño. En Aragón se distribuye de forma muy amplia por toda la superficie.
- *Ciconia ciconia* (cigüeña blanca). Ave de gran tamaño. Se distribuye por todo el valle del Ebro y territorios colindantes.
- *Corvus corax* (cuervo). Córvido de gran tamaño que alcanza los 65 cm de longitud total y 130 cm de envergadura. En Aragón está presente en toda la región.
- *Miliaria calanda* (triguero). Ave paseriforme de tamaño mediano-pequeño. En Aragón tiene una distribución prácticamente general exceptuando los valles pirenaicos.
- *Serinus serinus* (verdecillo). Ave paseriforme de tamaño pequeño, con una distribución continua por toda la región.

- *Carduelis chloris* (verderón común). Ave passeriforme de tamaño entre 14-16 cm de longitud. Su distribución en Aragón es general.
- *Carduelis carduelis* (jilguero). Ave passeriforme de tamaño pequeño. En Aragón tiene una distribución general.
- *Carduelis cannabina* (pardillo común). Pájaro más pequeño que un gorrión. En Aragón está repartido por toda la región.
- *Erinaceus europaeus* (erizo europeo occidental). Mamífero insectívoro de cuerpo rechoncho y algo aplanado. En Aragón se distribuye de manera continua por todo el territorio.
- *Martes foina* (garduña). Mustélido de pequeño tamaño con cuerpo esbelto y alargado. En Aragón su distribución es continua y abundante.
- *Meles meles* (tejón). Mustélido corpulento de gran tamaño. Se distribuye de manera uniforme por todo Aragón.
- *Sorex coronatus* (musaraña tricolor). Musaraña de pequeño tamaño, con dimensiones que varían entre los 56-82 mm de longitud. Presentes en algunas localidades prepirenaicas.
- *Crocidura russula* (musaraña común). Es la musaraña más común en la mayor parte de España. En Aragón se distribuye prácticamente por todo el territorio, exceptuando las cumbres del Pirineo y algunas de las máximas del Sistema Ibérico.
- *Genetta genetta* (gineta). Carnívoro de tamaño mediano y cuerpo alargado y esbelto. Está presente por gran parte del territorio aragonés.

De la información disponible de las zonas protegidas de Aragón en relación con la fauna sensible a la alteración de su hábitat, cabe destacar el Decreto 233/2010, de 14 de diciembre, del Gobierno de Aragón, por el que se establece un nuevo régimen de protección para la conservación del Cernícalo Primilla (*Falco Naumanni*) y se aprueba el plan de conservación de su hábitat. La superficie afectada por dicha protección coincide con el enclave que está inmerso en el territorio colindante de Ejea de los Caballeros, sin entrar en resto de superficie de Biota, coincidiendo su límite con los del término municipal.



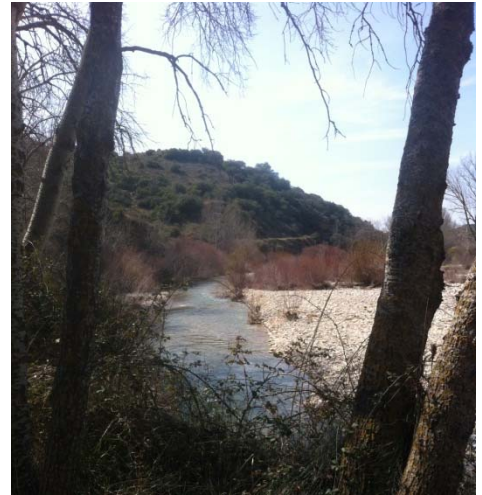
Fuente: Plano de conservación del Hábitat del Cernícalo Primilla (*Falco Naumanni*).
Decreto 233/2010 Gobierno de Aragón.

3.4 Los ríos y las masas de agua

En el presente documento se valoran los ríos desde muchos puntos de vista, como recurso natural y generador de vida donde habitan multitud de especies animales y vegetales, como riesgo ante las posibles avenidas y como valor paisajístico ya que definen un paisaje característico en su zona de influencia. Por todo esto y por mucho más las masas de agua constituyen un valor ambiental innegable.

En el término municipal de Biota, encontramos el río Arba de Luesia, con multitud de valores ambientales:

- fuente de vida
- captación de agua para la población
- origen del LIC Río Arba de Luesia
- origen de Habitats de Interés comunitario
- origen de una zona de MUP
- generador de paisaje



Por el extremo sureste también discurre una zona de río Farasdués y en el enclave localizado en el término de Egea de los Caballeros el río Riguel, ambos generan vida a su paso.

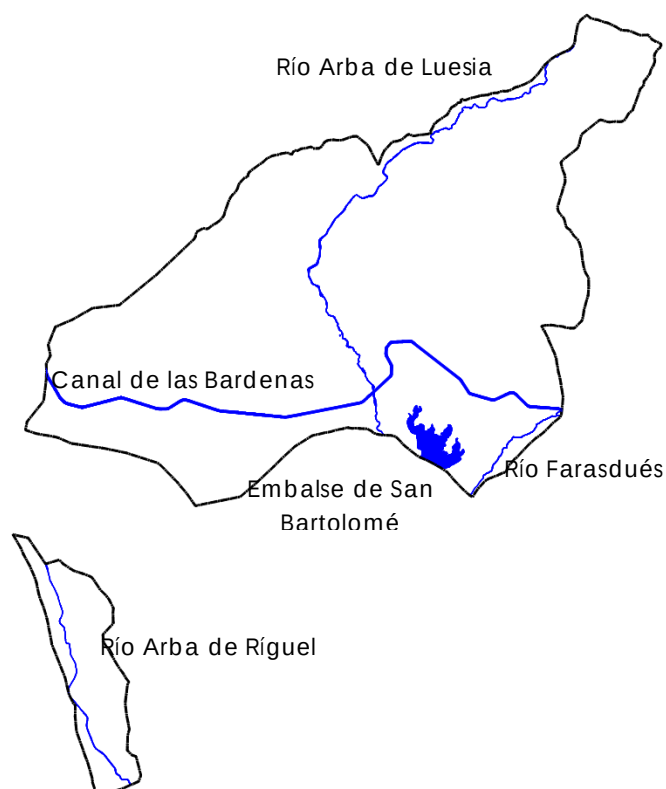
Otro elemento fundamental es el embalse de San Bartolomé,

- fuente de vida
- origen de usos recreativos y de ocio como la pesca y la vela
- generador de paisaje



También encontramos el Canal de las Bardenas, si bien se trata de una estructura realizada por el hombre, es un elemento que ha transformado el medio de su entorno, creando una amplia zona de regadío creando un paisaje singular. También ha permitido mejorar el abastecimiento de agua de boca de la zona y mejorar las condiciones socio-económicas del entorno.





3.5 Patrimonio arquitectónico y arqueológico en el medio natural

El documento de Catálogo recoge de manera concreta las especificaciones propias de los elementos más relevantes por su valor arquitectónico y sociocultural, independientemente de en la categoría de suelo en la que se ubiquen, entre ellos encontramos:

Malpica de Arba

- PI 1- Iglesia de Nuestra Señora de Diasol
- PI 2- Casa Curro (calle Constitución nº 16)
- PA 3- Edificio en calle Constitución nº 9
- PA 4- Antigua Casa Consistorial
- PA 5- Edificio en calle Santa Ana nº 1

En Suelo No Urbanizable

- PI 6- Castillo de Malpica de Arba
- PI 7- Antigua estación de ferrocarril
- PI 8- Ermita de Santa Ana (junto cementerio)
- PE 9- Puente del ferrocarril

Biota

- PI 10- Iglesia de San Miguel
- PI 11- Palacio de los Condes de Aranda
- PI 12- Ermita de San José
- PI 13- Ayuntamiento
- PI 14- Ruinas de Iglesia tardorrománica
- PI 15- Edificio en calle Joaquín Costa nº 18
- PI 16- Edificio en calle Fernando el Católico nº 15

- PI 17- Edificio en calle Mayor nº 13
- PI 18- Edificio en calle Mayor nº 18
- PI-19- Edificio en Plaza España nº 19
- PI 20- Edificio en Plaza España nº 16
- PI 21- Ermita de la Venta
- PA 22- Edificio en Plaza España nº 11
- PA 23- Edificio en calle Joaquín Costa nº 10
- PA 24- Edificio en calle Joaquín Costa nº 12
- PA 25- Edificio en calle Fernando el Católico nº 30
- PA 26- Ludoteca (Antiguo Matadero)
- PA 27- Conjunto de edificaciones en calle San Miguel 2-30
- PA 28- Conjunto de edificaciones en calle San Miguel 5-15
- PA 29- Edificio en plaza Calvo Sotelo nº 5
- PA 30- Edificio en calle Ramon J. Sender nº 25
- PE 31- Antigua Nevera

Desde el punto de vista arquitectónico tanto el núcleo de Biota como el de Malpica de Arba cuentan con varias edificaciones de interés entre las que destacan los dos edificios catalogados como Bien de Interés Cultural en la categoría de monumentos, la Iglesia de San Miguel y el Palacio de los Condes de Aranda.



Palacio de los Condes de Aranda



Iglesia de San Miguel

De todos los elementos arquitectónicos protegidos se encuentran fuera de suelo urbano:

- PI 6- Castillo de Malpica de Arba
- PE 9- Puente del ferrocarril
- PI 7- Antigua estación de ferrocarril
- PI 8- Ermita de Santa Ana (junto cementerio)

En relación a los yacimientos arqueológicos, la Agencia Provincial de Planeamiento Urbanístico y Desarrollo Municipal de la Excelentísima Diputación Provincial de Zaragoza encargó el Estudio y Delimitación de Yacimientos Arqueológicos para su inclusión en el Catálogo del Plan General de Ordenación Urbana del municipio de Biotá redactado por el arqueólogo Raúl Leorza Álvarez de Arcaya. En dicho documento se hace un pormenorizado estudio de los mismos, delimitando finalmente los siguientes enclaves:

ÍNDICE DE FICHA	1
DENOMINACIÓN	Canteral del Candil
CÓDIGO DE LA CARTA ARQUEOLÓGICA DE ARAGÓN	Inédito
PROTECCIÓN	Yacimiento arqueológico. Clasificación suelo: No urbanizable especial

CRONOLOGÍA	Romanización, indeterminada
-------------------	-----------------------------

ÍNDICE DE FICHA	2
DENOMINACIÓN	La Pila Baja
CÓDIGO DE LA CARTA ARQUEOLÓGICA DE ARAGÓN	Inédito
PROTECCIÓN	Yacimiento arqueológico. Clasificación suelo: No urbanizable especial
CRONOLOGÍA	Romanización, indeterminada

ÍNDICE DE FICHA	3
DENOMINACIÓN	El Palomar II
CÓDIGO DE LA CARTA ARQUEOLÓGICA DE ARAGÓN	Inédito
PROTECCIÓN	Yacimiento arqueológico. Clasificación suelo: No urbanizable especial
CRONOLOGÍA	Romanización.

ÍNDICE DE FICHA	4
DENOMINACIÓN	Val de Tadeo I
CÓDIGO DE LA CARTA ARQUEOLÓGICA DE ARAGÓN	Inédito
PROTECCIÓN	Yacimiento arqueológico. Clasificación suelo: No urbanizable especial
CRONOLOGÍA	Romanización

ÍNDICE DE FICHA	5
DENOMINACIÓN	Huerta del Rey II

CÓDIGO DE LA CARTA ARQUEOLÓGICA DE ARAGÓN	Inédito
PROTECCIÓN	Yacimiento arqueológico. Clasificación suelo: No urbanizable especial
CRONOLOGÍA	Romanización.

ÍNDICE DE FICHA	6
DENOMINACIÓN	Ermita de San Román
CÓDIGO DE LA CARTA ARQUEOLÓGICA DE ARAGÓN	Inédito
PROTECCIÓN	Yacimiento arqueológico. Clasificación suelo: No urbanizable especial
CRONOLOGÍA	Romanización-medieval.

ÍNDICE DE FICHA	7
DENOMINACIÓN	Huerta del Rey
CÓDIGO DE LA CARTA ARQUEOLÓGICA DE ARAGÓN	No inédito
PROTECCIÓN	Yacimiento arqueológico. Clasificación suelo: No urbanizable especial
CRONOLOGÍA	Medieval

ÍNDICE DE FICHA	8
DENOMINACIÓN	El Zaticón
CÓDIGO DE LA CARTA ARQUEOLÓGICA DE ARAGÓN	Inédito

PROTECCIÓN	Yacimiento arqueológico. Clasificación suelo: No urbanizable especial
CRONOLOGÍA	Romanización.

ÍNDICE DE FICHA	9
DENOMINACIÓN	Valdesansoro
CÓDIGO DE LA CARTA ARQUEOLÓGICA DE ARAGÓN	1-ARQ-ZAR-005-051-004
PROTECCIÓN	Yacimiento arqueológico. Clasificación suelo: No urbanizable especial
CRONOLOGÍA	Prehistoria, tardorromano-altomedieval.

ÍNDICE DE FICHA	10
DENOMINACIÓN	Corral de la Aguada.
CÓDIGO DE LA CARTA ARQUEOLÓGICA DE ARAGÓN	Inédito
PROTECCIÓN	Yacimiento arqueológico. Clasificación suelo: No urbanizable especial
CRONOLOGÍA	Romano, indeterminado.

ÍNDICE DE FICHA	11
DENOMINACIÓN	Val de Biota.
CÓDIGO DE LA CARTA ARQUEOLÓGICA DE ARAGÓN	Inédito
PROTECCIÓN	Yacimiento arqueológico. Clasificación suelo: No urbanizable especial
CRONOLOGÍA	Romano

ÍNDICE DE FICHA	12
DENOMINACIÓN	Valdesabina
CÓDIGO DE LA CARTA ARQUEOLÓGICA DE ARAGÓN	Inédito
PROTECCIÓN	Yacimiento arqueológico. Clasificación suelo: No urbanizable especial
CRONOLOGÍA	Indeterminado.

ÍNDICE DE FICHA	13
DENOMINACIÓN	Corral del Herrero
CÓDIGO DE LA CARTA ARQUEOLÓGICA DE ARAGÓN	Inédito
PROTECCIÓN	Yacimiento arqueológico. Clasificación suelo: No urbanizable especial
CRONOLOGÍA	Romano

ÍNDICE DE FICHA	14
DENOMINACIÓN	Los Pozos
CÓDIGO DE LA CARTA ARQUEOLÓGICA DE ARAGÓN	No inédito
PROTECCIÓN	Yacimiento arqueológico. Clasificación suelo: No urbanizable especial
CRONOLOGÍA	Romano

ÍNDICE DE FICHA	15
DENOMINACIÓN	Cerro de San Jorge
CÓDIGO DE LA CARTA ARQUEOLÓGICA DE ARAGÓN	1-ARQ-ZAR-005-051-003
PROTECCIÓN	Yacimiento arqueológico. Clasificación suelo: No urbanizable especial
CRONOLOGÍA	Romano

ÍNDICE DE FICHA	16
DENOMINACIÓN	Molino del Cubo
CÓDIGO DE LA CARTA ARQUEOLÓGICA DE ARAGÓN	1-ARQ-ZAR-005-051-005
PROTECCIÓN	Yacimiento arqueológico. Clasificación suelo: No urbanizable especial
CRONOLOGÍA	Eneolítico-calcolítico.

ÍNDICE DE FICHA	17
DENOMINACIÓN	La Plana del Molino o Camino de la Pila.
CÓDIGO DE LA CARTA ARQUEOLÓGICA DE ARAGÓN	Inédito
PROTECCIÓN	Yacimiento arqueológico. Clasificación suelo: No urbanizable especial
CRONOLOGÍA	Romanojización, indeterminado.

ÍNDICE DE FICHA	18
DENOMINACIÓN	Valdegrallas.
CÓDIGO DE LA CARTA ARQUEOLÓGICA DE ARAGÓN	1-ARQ-ZAR-005-051-006.
PROTECCIÓN	Yacimiento arqueológico. Clasificación suelo: No urbanizable especial
CRONOLOGÍA	Calcolítico.

ÍNDICE DE FICHA	19
DENOMINACIÓN	Puimelón-Samatán.
CÓDIGO DE LA CARTA ARQUEOLÓGICA DE ARAGÓN	1-ARQ-ZAR-005-051-009.

PROTECCIÓN	Yacimiento arqueológico. Clasificación suelo: No urbanizable especial
CRONOLOGÍA	Neolítico.

ÍNDICE DE FICHA	20
DENOMINACIÓN	Torres de El Bayo.
CÓDIGO DE LA CARTA ARQUEOLÓGICA DE ARAGÓN	1-ARQ-ZAR-005-051-017
PROTECCIÓN	Yacimiento arqueológico. Clasificación suelo: No urbanizable especial
CRONOLOGÍA	Edad Media.

ÍNDICE DE FICHA	21
DENOMINACIÓN	Val de Tadeo II
CÓDIGO DE LA CARTA ARQUEOLÓGICA DE ARAGÓN	Inédito
PROTECCIÓN	Yacimiento arqueológico. Clasificación suelo: No urbanizable especial
CRONOLOGÍA	Romano

ÍNDICE DE FICHA	22
DENOMINACIÓN	La Figuera
CÓDIGO DE LA CARTA ARQUEOLÓGICA DE ARAGÓN	Inédito
PROTECCIÓN	Yacimiento arqueológico. Clasificación suelo: No urbanizable especial
CRONOLOGÍA	Romano

ÍNDICE DE FICHA	23
DENOMINACIÓN	El Palomar
CÓDIGO DE LA CARTA ARQUEOLÓGICA DE ARAGÓN	Inédito
PROTECCIÓN	Yacimiento arqueológico. Clasificación suelo: No urbanizable especial
CRONOLOGÍA	Romano

ÍNDICE DE FICHA	24
DENOMINACIÓN	Molino del Cubo II
CÓDIGO DE LA CARTA ARQUEOLÓGICA DE ARAGÓN	Inédito
PROTECCIÓN	Yacimiento arqueológico. Clasificación suelo: No urbanizable especial
CRONOLOGÍA	Romano

ÍNDICE DE FICHA	25
DENOMINACIÓN	Nuestra Señora de Diasol
CÓDIGO DE LA CARTA ARQUEOLÓGICA DE ARAGÓN	1-ARQ-ZAR-005-051-013.
PROTECCIÓN	Área arqueológica urbana. Clasificación suelo: Urbano.
CRONOLOGÍA	Plena Edad Media (S.VIII)-Baja Edad Media (S.XIV)

ÍNDICE DE FICHA	26
DENOMINACIÓN	El Castillo de Biota
CÓDIGO DE LA CARTA ARQUEOLÓGICA DE ARAGÓN	1-ARQ-ZAR-005-051-012.
PROTECCIÓN	Área arqueológica urbana. Clasificación suelo: Urbano.

CRONOLOGÍA	TORRE: (Edad Media S.XII-Final hasta Edad Media S.XIII-Principios Románico. PALACIO: Edad Moderna-SXVIII. Barroco Clasicista.
-------------------	---

ÍNDICE DE FICHA	27
DENOMINACIÓN	Iglesia de San Miguel
CÓDIGO DE LA CARTA ARQUEOLÓGICA DE ARAGÓN	1-ARQ-ZAR-005-051-015.
PROTECCIÓN	Área arqueológica urbana. Clasificación suelo: Urbano.
CRONOLOGÍA	CONSTRUCCIÓN ORIGINAL (Templo anterior al actual): Edad Media-S.XI-Principios hasta Edad Media S.XI. CONSTRUCCIÓN ORIGINAL (Iglesia y Torre): Edad Media- S.XII-Final hasta Edad Media-S.XIII- Principios Románico. REFORMA: Edad moderna. SXVI ADICIÓN DE INMUEBLES: Edad Moderna- SXVI. RESTAURACIONES: S.XX.

ÍNDICE DE FICHA	28
DENOMINACIÓN	Presa de cubalmena
CÓDIGO DE LA CARTA ARQUEOLÓGICA DE ARAGÓN	Inédito
PROTECCIÓN	Yacimiento arqueológico. Clasificación suelo: No urbanizable especial
CRONOLOGÍA	Romano

De todos estos solo las iglesias de San Miguel y de Nuestra Señora de Diasol y El Castillo de Biota e encuentran en suelo urbano, el resto se encuentran en suelo rústico al que se asigna en este plan el grado de protección correspondiente a esta categoría de suelo.

Los principales problemas que podemos encontrar desde el punto de vista ambiental son el gran número de explotaciones ganaderas, el elevado riesgo de incendio y el riesgo de inundación de los ríos existentes.

3.6 Carreteras

El Plan General de Ordenación Urbana afecta a dos vías de titularidad autonómica de la red básica:

- A-127 (De cruce N-232 a Sanguesa)
- A-125 (de Tudela a Ayerbe)

De la red provincial:

- CV-626
- CV-628

De la CHE:

- CHE-1505
- CHE-1507



Respecto a las vías provinciales, el presente documento recoge lo indicado en el proyecto de delimitación de tramo urbano realizado por la Diputación de Zaragoza. Que establece la línea de edificación y zona de influencia de la CV-626, en la zona delimitada como tramo urbano (desde la A-127 (Estación FC a Biota) y la CV-628 (de Malpica de Arba a Biota). A este respecto, se incluye en los planos la línea de edificación indicada. Con el fin de evitar problemas de grafismo se adjunta, en el Anejo Nº4, copia del proyecto remitido en el que constan las acotaciones.

En relación a las vías de la Red Básica, indicar que se trata de la A-127, tratándose de la vía que comunica Biota con otros municipios como Sádaba y Ejea de los Caballeros y la A-125, que solo se atraviesa el municipio en un tramo de unos 250 metros al sur del enclave localizado en el municipio de Ejea de los Caballeros.

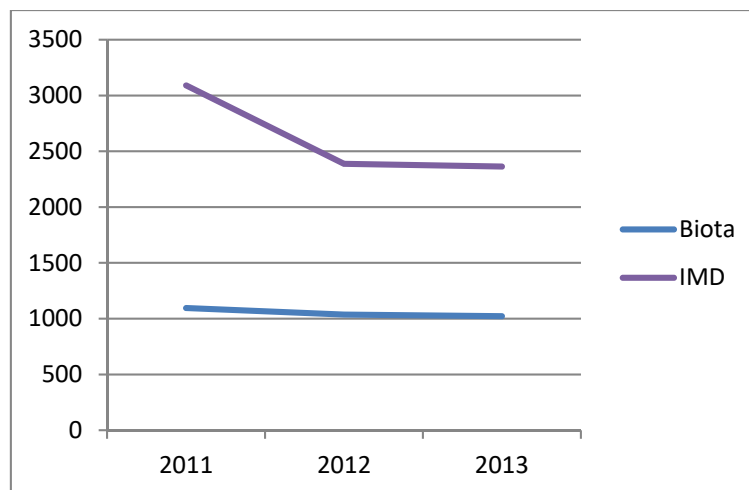
La carretera A-125 une Ejea de los Caballeros con Tudela limitando con Biota por la parte sur de su término municipal y muy alejada de su núcleo urbano principal y del de Malpica de Arba. Dicho lo cual, no se prevé que un desarrollo moderado del municipio de Biota pueda suponer una alteración significativa en dicha vía.

A continuación se analiza Intensidad Media Diaria de tráfico en las vías y cómo puede afectar el desarrollo del Plan a esa carretera. tal y como se ha indicado en otros apartados la población de Biota en los últimos años no ha hecho sino descender levemente. No ha sido distinto para los otros municipios localizados en esta vía, Sádaba y Ejea de los Caballeros. Por tanto a partir de los datos obtenidos de población para los núcleos de población de Biota, Sádaba y Ejea de los Caballeros (Fuente IAEST. Población a 1 Enero del Año siguiente) y de la Intensidad media Diaria obtenida de la DGT para los años 2011-2013 (Período temporal del que se dispone de datos) se puede confeccionar la tabla siguiente:

Año	Población Biota	Población Sádaba	Población Ejea de los Caballeros	I.M.D.	%Vehículos pesados
2011	1.095	1.577	17.180	3.091	21%
2012	1.036	1.506	17.139	2.388	15.3%
2013	1.022	1.460	16.870	2.364	14.97%

Como se observa, tanto en población como en I.M.D., ambas cifras han disminuido en los últimos 3 años. Es decir, como era de esperar, ante una bajada poblacional de las localidades colindantes con la carretera la Intensidad Media Diaria de la misma ha bajado. Si bien la mayor alteración del índice se ve afectada por el número de vehículos pesados que la atraviesan, quedando la disminución poblacional prácticamente en un valor despreciable.

Centrándonos en la localidad de Biota, y teniendo en cuenta que se encuentra entre ambas poblaciones, y que la carretera A-127 es el modo de paso a la CV-626, principal acceso a los núcleos urbanos. Se obtiene la siguiente gráfica Población-IMD:



Tal y como puede apreciarse en la tabla anterior, la variaciones poblacionales del municipio de Biota no tienen un gran impacto sobre la IMD de la vía. En este sentido y teniendo en cuenta el desarrollo previsto por el presente plan, la principal influencia que podría presentar sobre la intensidad es el posible desarrollo industrial que incrementaría previsiblemente el tráfico rodado. Si valoramos un incremento que suponga un 18% de vehículos pesados junto con el crecimiento poblacional podría estimarse una IMD de en torno a 2.600, si bien hay que tener en cuenta que en una situación de mejora demográfica y social se prevería el crecimiento no solo de Biota sino de los municipios colindantes, por lo que las IMD volverían a registrar cifras de buen desarrollo de la zona como las de 2011. En este caso y centrándonos en las afecciones sobre el municipio de Biota cabe destacar:

- Un desarrollo agroindustrial que suponga un significativo aumento de tráfico, en especial de vehículos pesados debería ligarse a una mejora de la carretera CV-626, para garantizar la correcta conexión con el núcleo urbano.
- La carretera A-127 se considera adecuada a las necesidades previsibles para Biota en este plan, aunque esta valoración debe verse actualizada en función de factores externos y de otros municipios.
- En relación a las posibles afecciones acústicas, dado que la A-127 se encuentra muy alejada de los núcleos urbanos de Biota y Malpica de Arba, no se prevé ningún tipo de daño ni perjuicio.
- Tampoco se propone ningún tipo de crecimiento junto a la carretera A-127.
- Podría mejorarse la conexión con la carretera CV-626.
- En relación a la CV-626, si se desarrollan los suelos agroindustriales, presentaría ciertas afecciones, por un lado la densidad de tráfico, principalmente de vehículos pesados, que llevarían a un mayor mantenimiento de la calzada y por otro lado algunas afecciones a la zona residencial del Barrio de la Venta, con la finalidad de mitigar este impacto se prevé una zona verde entre usos residenciales y agroindustriales y se recomendaría reducir la velocidad de la circulación para evitar daños a la vía..

3.7 Proliferación de explotaciones ganaderas

El ámbito territorial donde se encuentra Biota presenta una gran influencia en la economía de la zona. Biota cuenta con un gran número de explotaciones ganaderas en su término municipal. Este hecho constituye un importante motor socioeconómico que evita, entre otros factores, un acentuado proceso de descenso poblacional del municipio como ocurre en otros municipios de Aragón. Su importancia no solo se encuentra en la generación de empleo sino en la producción de carnes, huevos, leche,...

La actividad ganadera, por el propio tipo de actividad, supone una repercusión en el medioambiente, por ello es necesario regularlas y ordenarlas. Desde este punto de vista el Gobierno de Aragón aprobó el la Orden de 13 de febrero de 2015, por la que se sustituyen varios anexos del ya aprobado, con anterioridad, Decreto 94/2009, de 26 de mayo, por el que se aprobó la revisión de las Directrices sectoriales sobre actividades e instalaciones ganaderas, en el que se centra en:

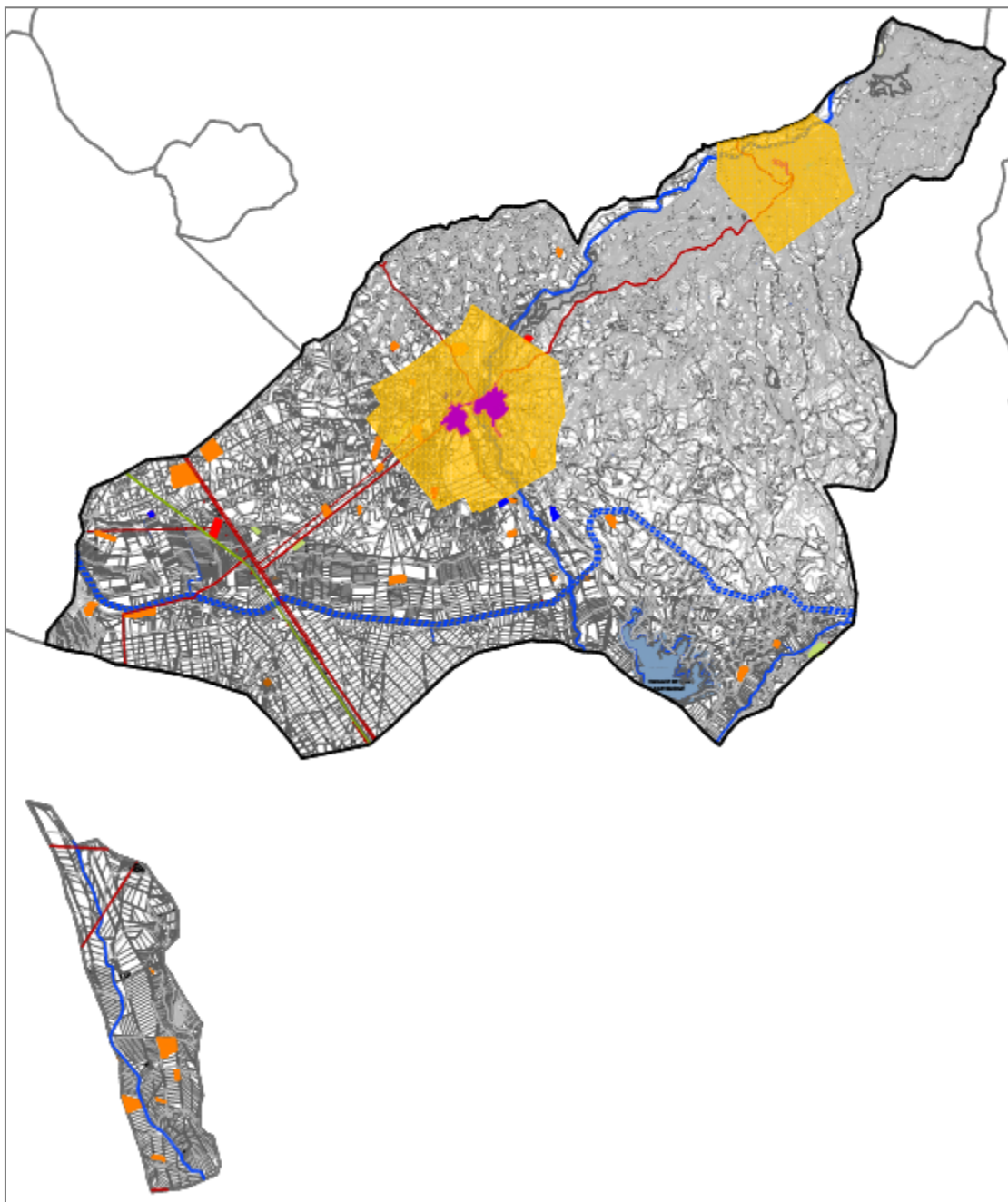
- Una racional ubicación de las instalaciones ganaderas, estableciendo distancias mínimas entre ellas y con determinados elementos de entorno en función principalmente del número de cabezas y tipo de ganadería.
- Protección de los recursos naturales, especialmente agua y suelo, en relación al consumo que producen.
- Regular la localización de explotaciones ganaderas en función de la capacidad de los suelos en función de la capacidad de acogida de los residuos en las tierras de cultivo, de la posibilidad de contaminación de los acuíferos, de las afecciones a la población y a los lugares o construcciones de interés cultural, paisajístico o turístico.

Las explotaciones ganaderas deben ser especialmente respetuosas con el medio ambiente porque tienen un gran impacto sobre el entorno y, en su conjunto, sobre la biodiversidad.

La actividad ganadera genera residuos orgánicos, urbanos, peligrosos así como vertidos y emisiones atmosféricas lo que provoca la necesidad de regular cuidadosamente esta actividad.

Desde el punto de vista urbanístico se han estudiado la ubicación de las explotaciones existentes, el cumplimiento de las distancias necesarias y se ha regulado el uso y las zonas apropiadas para su

localización.



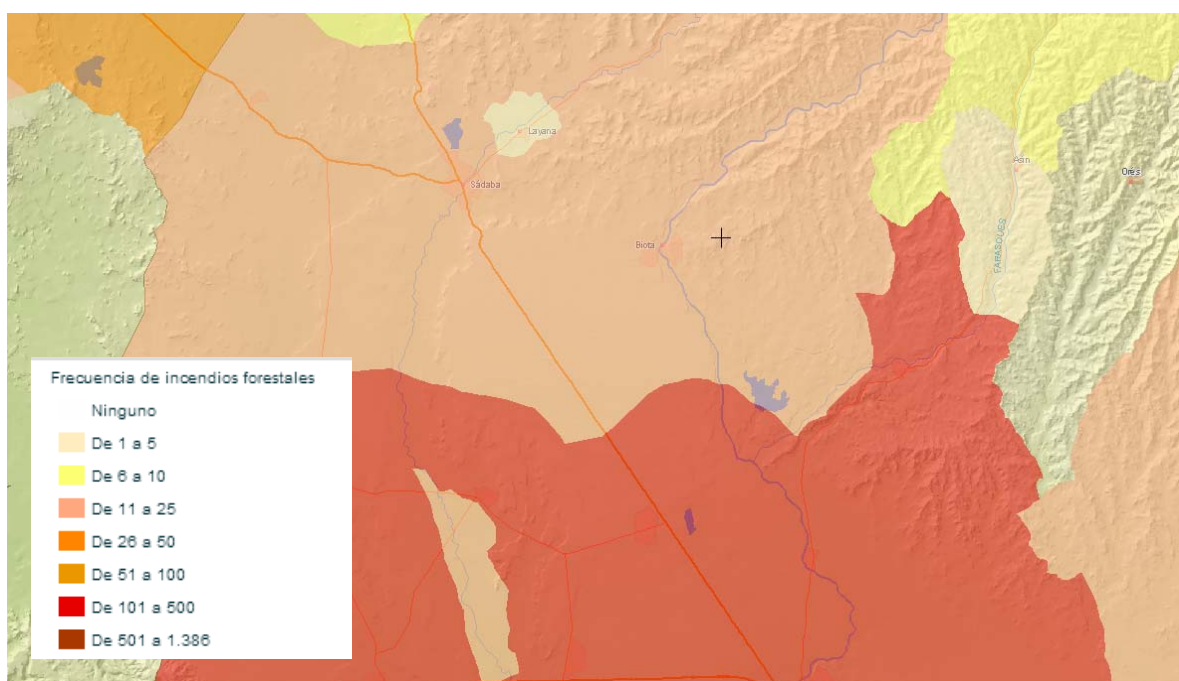
Actualmente, Biota cuenta con varias instalaciones ganaderas, existentes anteriormente a la redacción de dicho PGOU, que no cumple con las distancias mínimas al núcleo de población establecidas en la normativa sectorial de actividades e instalaciones ganaderas. Se adjunta plano EAE- 2.01 y 2.02, en el que se indican las instalaciones que se encuentran dentro de la zona de influencia de los 500 m, 750 m y 1000 metros, y no cumplen con las distancias mínimas. Cabe puntualizar, que la ampliación de suelo que se realiza no ha influido para el cumplimiento de las distancias mínimas de las instalaciones anteriormente referidas, y que los nuevos suelos no consolidados o urbanizables no son definitorios para el cumplimiento de dicha condición. La situación de dichas explotaciones ya era irregular anteriormente, y en este PGOU se ha contemplado, concretamente en el art. 212 de la normativa urbanística, las posibilidades que caben al respecto, haciendo mención a las leyes en vigor que regulan la situación de las mismas.

Entre las medidas a considerar se encuentran:

- Para la delimitación de zonas aptas para la ubicación de explotaciones tener en cuenta las molestias (olores, proliferación de insectos, ...) que causan.
- Hacer una adecuada valoración de la carga ganadera.

3.8 Riesgos de incendios

El riesgo de incendio forestal es de especial relevancia en el municipio de Biota, ya que puede afectar tanto a las zonas pobladas como a las áreas con mayores valores naturales.



Mapa de frecuencia de incendios forestales. Fuente Magramma

De acuerdo a la Orden de 13 de abril de 2009, del Consejero de Medio Ambiente, por el que se determinan las zonas de alto riesgo de incendios forestales de la Comunidad Autónoma de Aragón, el municipio de Biota incorpora a estas áreas de riesgo y en especial “todos aquellos terrenos que tengan la consideración de monte”, conforme a lo previsto en la Ley 15/2006 de Montes de Aragón en su artículo 6.

Como puede verse en la imagen anterior, biota se encuentra dentro del cuarto rango de frecuencia de incendios forestales, entre 11 y 25. Si bien linda con el término municipal de Egea de los Caballeros que presenta un alto riesgo de incendio con una frecuencia entre 101 y 500.

Según datos del Instituto Aragonés de Estadística desde 1995 a 2013 Biota ha sufrido 26 incendios forestales, afectando a una superficie de 16,9 hectáreas. Lo que supone una media de 1,4 incendios al año con 0,65 hectáreas por incendio, por tanto se trata de una zona en la que el riesgo de incendio forestal es de especial relevancia.

Tal es el caso que en el año cabezas

se ha producido un gran incendio de escala comarcal que ha afectado principalmente a los municipios de Biota y Malpica de Arba, Orés, Asín y Faradué y que ha quemado unas 14.000 hectáreas entre zonas agrícolas y forestales.

El ámbito presenta una gran vulnerabilidad a los incendios principalmente en las zonas forestales con vegetación arbustiva natural localizadas en su zona oriental. En relación a las afecciones obre núcleos urbanos, biota se encuentra en un lugar menos expuesto, rodeado principalmente de tierras de labor, Malpica de Arba presenta un entorno de vegetación arbustiva y/o herbácea (pastizal y matorral), lo que incrementa el riesgo.

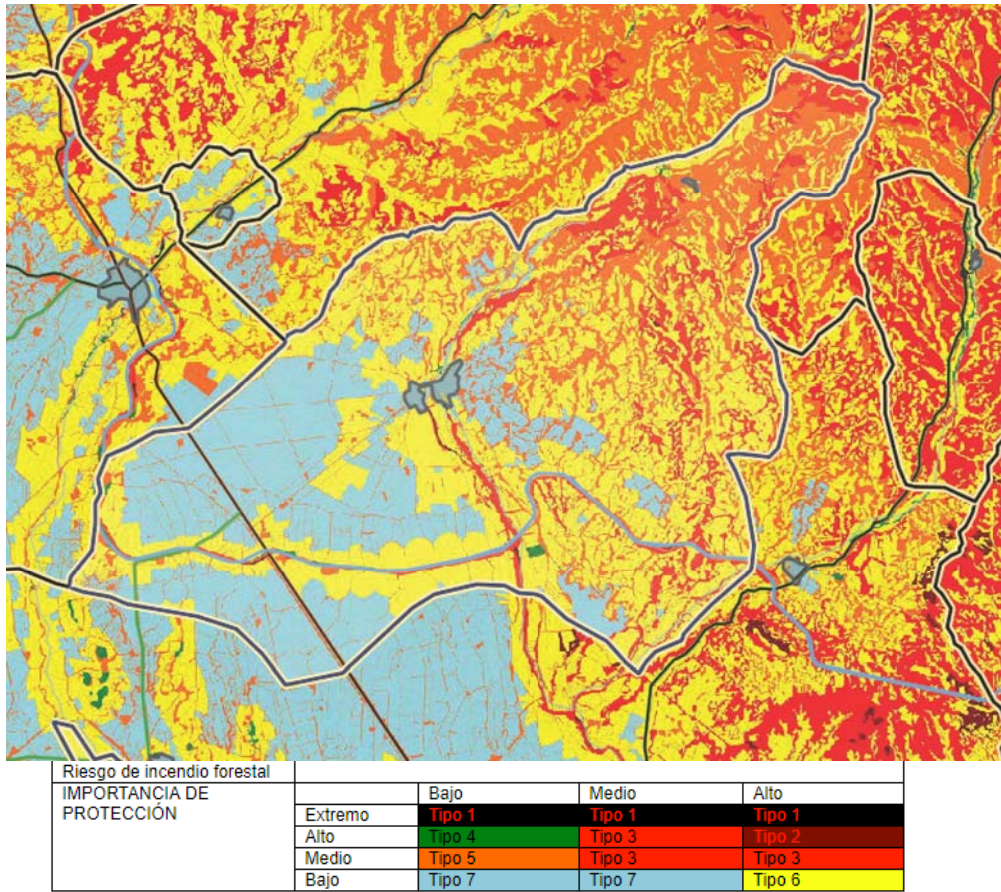
Por todo ello es de especial importancia la aplicación del Decreto 118/2011, de 31 de mayo, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el Plan Especial de Protección Civil de Emergencias por Incendios Forestales (Procinfo), así como el Plan Especial de Protección de la Comarca de las Cinco Villas que tiene carácter de recomendación en relación a riesgos de incidencia media. Según este plan el municipio de Biota no se encuentra dentro del nivel de riesgo alto/muy alto, si bien linda con municipios que sí lo presentan.

Lo ideal sería la de un Plan de Emergencia Municipal que favoreciera la reducción de incendios forestales.

Frente al riesgo de incendios se recomiendan seguir las siguientes medidas de carácter general:

- Quemadas preventivas de eriales y matorrales, o desbroces en su caso, en un perímetro próximo al suelo urbano, previa obtención de las autorizaciones pertinentes.
- Pastoreo o laboreo de prados abandonados para evitar el crecimiento de especies herbáceas y arbustivas.
- Realización de Planes Técnicos Forestales o Planes de Ordenación de Montes, dando especial importancia a los trabajos de selvicultura preventiva contra incendios forestales.
- Se llevarán a cabo actuaciones de mantenimiento de los bosquetes arbolados próximos al suelo urbano, que incluyan podas, claras y desbroces de matorral. Se establecerá una faja perimetral a esta masa que se mantendrá con una baja densidad de arbolado y en la que se actuará periódicamente para controlar el desarrollo del matorral que se puede ver favorecido por la puesta en luz.
- Vigilancia y control en el cumplimiento de la normativa vigente relacionada, en coordinación con el resto de Administraciones con competencia.
- Revisión y actualización de las tomas contra incendios empleando un modelo único con exclusividad de uso para Grupos de Intervención.
- Colocación y/o cambio de hidrantes.
- Precaución en las zonas del casco más estrechas de no realizar obras ni poner mobiliario urbano que impida el acceso a los vehículos de extinción.
- El ayuntamiento dará prioridad a las actuaciones destinadas a la mejora del acceso a las zonas del casco urbano de mayor dificultad de acceso y tránsito.

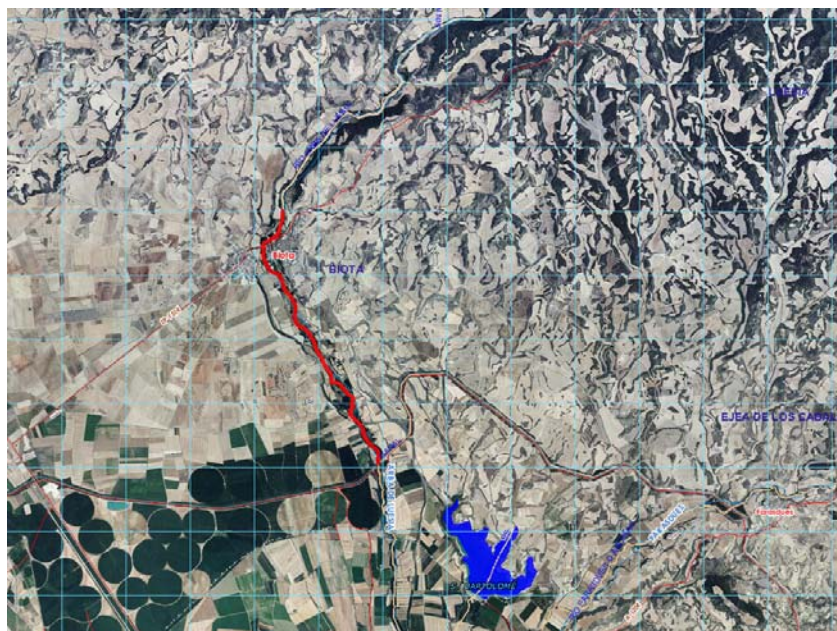
Según ORDEN DRS/1521/2017, de 17 de julio, por la que se clasifica el territorio de la Comunidad Autónoma de Aragón en función del riesgo de incendio forestal y se declaran zonas de alto y de medio riesgo de incendio forestal, en Biota se localizan zonas con un alto riesgo de incendio forestal. Éstas se han incluido en la normativa urbanística como suelo no urbanizable especial, con restricciones en cuanto a las construcciones y a los usos que se pueden desarrollar en dichas zonas, limitando completamente cualquier proceso urbanizador o actividad en la que puedan verse afectados personas o bienes materiales.



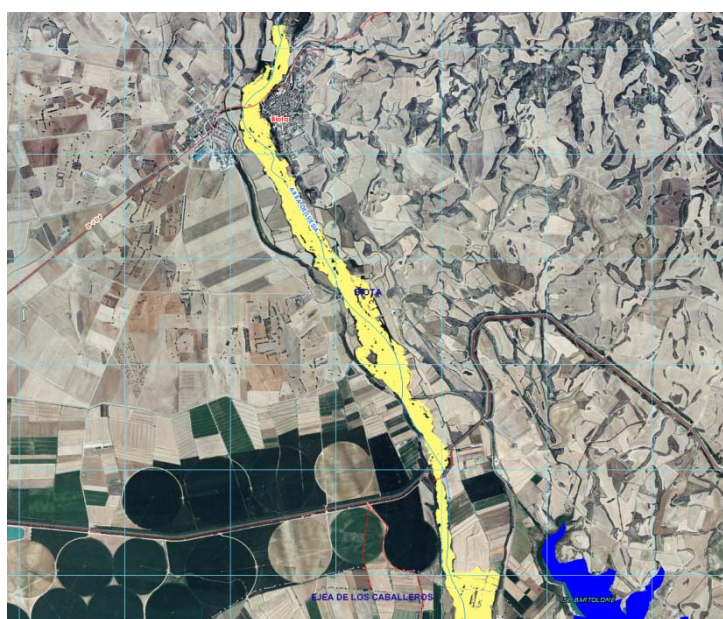
3.9 Riesgos de inundación

El riesgo de inundación se encuentra lógicamente ligado a las corrientes de agua. La repercusión de las avenidas en el entorno se determina en función de los daños que pueden provocar sobre la población (principalmente referente a zonas urbanas, núcleos de población y edificación o usos de carácter residencial), a la actividad económica, a áreas protegidas y puntos o elementos de especial importancia.

Atendiendo a la “Evaluación Preliminar del Riesgo de Inundación de la Demarcación del Ebro” (EPRI), puede observarse que el tramo del río Arba de Luesia a su paso por el núcleo de Biota se encuentra en el ámbito de las Áreas con Riesgo Potencial Significativo de Inundación (ARPSIs). El tramo del mismo río a su paso por las proximidades del núcleo poblacional de Malpica de Arba se encuentra fuera del ámbito de la ARPSIs, si bien se clasifica con un riesgo de inundación A3. Alto menos importante.



El tramo rojo (Fuente SitEbro) representa el ámbito del río incluido en las Áreas con Riesgo Potencial Significativo de Inundación, este ámbito se denomina 19.- Arba, el tramo presenta una longitud de unos 5 km y su riesgo de inundación se debe a la superación natural de su capacidad fluvial. Se considera que puede tener consecuencias para la salud y económicas. El riesgo considerado para la zona es A1. ALTO SIGNIFICATIVO.



Periodo de retorno T500 años. Fuente: SitEbro

Por este motivo es necesario garantizar el tipo de actividades y los usos permitidos en estas zonas, hecho que ha llevado a clasificar como Suelo No Urbanizable Especialmente Protegido los suelos ocupados por la lámina de avenida de 500 años.

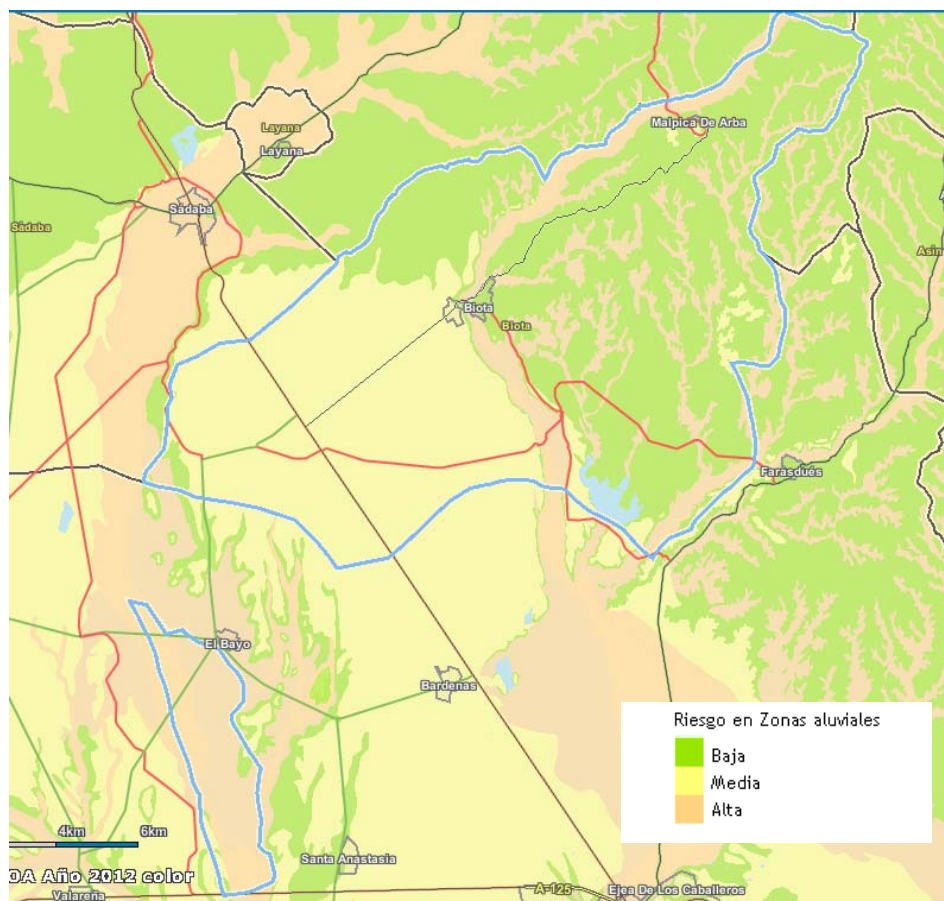
Su influencia dentro del suelo urbano es también significativa, con el riesgo que esto supone para los bienes y las personas.



Periodo de retorno T500 años. Influencia sobre el SU. Fuente: SitEbro

Por este motivo y, teniendo en cuenta que existe una zona de suelo urbano consolidado (completamente urbanizada y edificada) afectada por la lámina de inundación de 500 años, en las normas se definen unas condiciones para nuevas edificaciones o rehabilitaciones integrales (así como otro tipo de obras de gran entidad, si así lo consideran los servicios técnicos municipales) que sirvan de medidas de prevención frente a las avenidas y se opta por no proponer ningún tipo de crecimiento en las zonas afectadas.

En relación al riesgo de inundación es también significativa la influencia de los barrancos existentes en el término municipal, por la influencia que pueden suponer en los usos del suelo.



Mapa de susceptibilidad de riesgo de inundación. Fuente: Idearagon

De esta manera los riesgos de inundación ligados a los barrancos de Fitero, Val de Caballos y Val de Biota entre otros son considerados con el fin de establecer las condiciones de protección de usos necesarias tanto para garantizar la seguridad de las personas como para garantizar el correcto funcionamiento de los cauces.

Ninguno de los barrancos ofrece, a priori, afecciones en los dos núcleos urbanos, ya que sus zonas de inundación no producen afección sobre los mismos.

A modo de conclusión, y tras analizar los datos anteriormente descritos, dado que existen afecciones al suelo urbano consolidado de uso residencial, así como a diversos equipamientos (grupo escolar, ludoteca, y zona de concentración de equipamientos deportivos), se considera oportuno que Biota disponga de un Plan de actuación municipal frente al riesgo de inundaciones, tal y como se describe en el Anejo IV del Decreto 237/2006, de 4 de diciembre, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el Plan Especial de Protección Civil de Emergencias por Inundaciones en la Comunidad Autónoma de Aragón. Además, se requerirá de un plan específico de autoprotección ante inundaciones para el colegio “José Esteruelas Rolando”, el Centro de Educación Infantil y Primaria “Los Bañales”, el polideportivo y la ludoteca.

Además se tendrán en cuenta las siguientes recomendaciones:

- En caso de alerta de avenida en el río Arba e Luesia, se recomienda limitar el estacionamiento de vehículos en las zonas que se prevean inundables y retirar los contenedores de basura y otros elementos susceptibles de verse arrastrados y se advertirá a la población.

- Se promoverá por parte del Ayuntamiento la ejecución de limpiezas en el tramo urbano del río Arba de Luesia, de manera que se eliminen obstáculos y acarreos que suponen una reducción de la capacidad hidráulica del cauce.
- En tanto en cuanto se disponga del plan de actuación municipal frente al riesgo de inundaciones, se dará traslado a la población de una serie de medidas de mitigación frente a este riesgo. Como referencia a éstas, se remite a las medidas de autoprotección contempladas en el Plan de Emergencias de Protección Civil de la Comarca de las Cinco Villas y/o a la información disponible en la página web de la Dirección General de Protección Civil y Emergencias del Ministerio del Interior.

3.10 Riesgos de afecciones sobre el paisaje

El paisaje actual es el resultado no sólo de la evolución natural de los ecosistemas, sino también de la acción del ser humano mediante una serie de agentes modeladores del territorio. Las modificaciones generadas por estos agentes pueden suponer en algunos casos la degradación del paisaje existente ocasionando una pérdida de calidad paisajística, aunque en otros suponen el germen de paisajes de gran valor que no podrían existir sin la acción del hombre.

Son ejemplos de elementos que suponen un impacto negativo en el paisaje los tendidos de red eléctrica de alta tensión que encontramos en el municipio, los parques solares, las antenas de telecomunicación, las vías de comunicación entre las que destacan la carretera A-127 y el Canal de las Bardenas entre otros.

Estos elementos, aparte de influir negativamente en la calidad paisajística del municipio suponen un cambio sustancial en el entorno natural que habrá que controlar para que el equilibrio de su ecosistema no se vea alterado.

En este sentido es determinante el grado de fragilidad del paisaje, es decir, su capacidad de respuesta al cambio cuando se desarrolla un uso sobre él, y la forma de graduarlo depende de varios factores, entre los que destacamos la accesibilidad, el relieve, la vegetación y los usos del suelo.

Es decir, las propias características del paisaje definirán el grado de riesgo del territorio a sufrir afecciones paisajísticas.

3.11 Riesgos de deslizamiento

El riesgo de deslizamiento en el término municipal es predominantemente bajo, como puede verse en el plano adjunto a este documento ambiental.

Solo existen unas zonas próximas a al núcleo urbano de Biota que pueden provocar cierta incidencia y cuyo riesgo en cualquier caso es bajo.



Riesgo de deslizamiento. Fuente: Idearagón



Imágenes de zonas afectadas por deslizamientos

El deslizamiento y el desprendimiento de bloques es el principal riesgo natural de carácter geomorfológico, debido al contraste litológico que se compone de gravas (a veces cementadas), arenas, limos o arcillas que origina pendientes topográficas siempre inferiores al 7 por ciento.

En los puntos donde la potencia erosiva de los ríos es importante y éstos aparecen encajados en sus propios depósitos, dando paredes laterales verticales, como es el caso de Biota, es frecuente observar desmoronamientos debidos a la acción del río en la base de dichas paredes. Los materiales que la forman son semipermeables, lo que unido a una morfología llana, condiciona un drenaje deficiente, con abundancia de zonas propensas a encharcamientos.

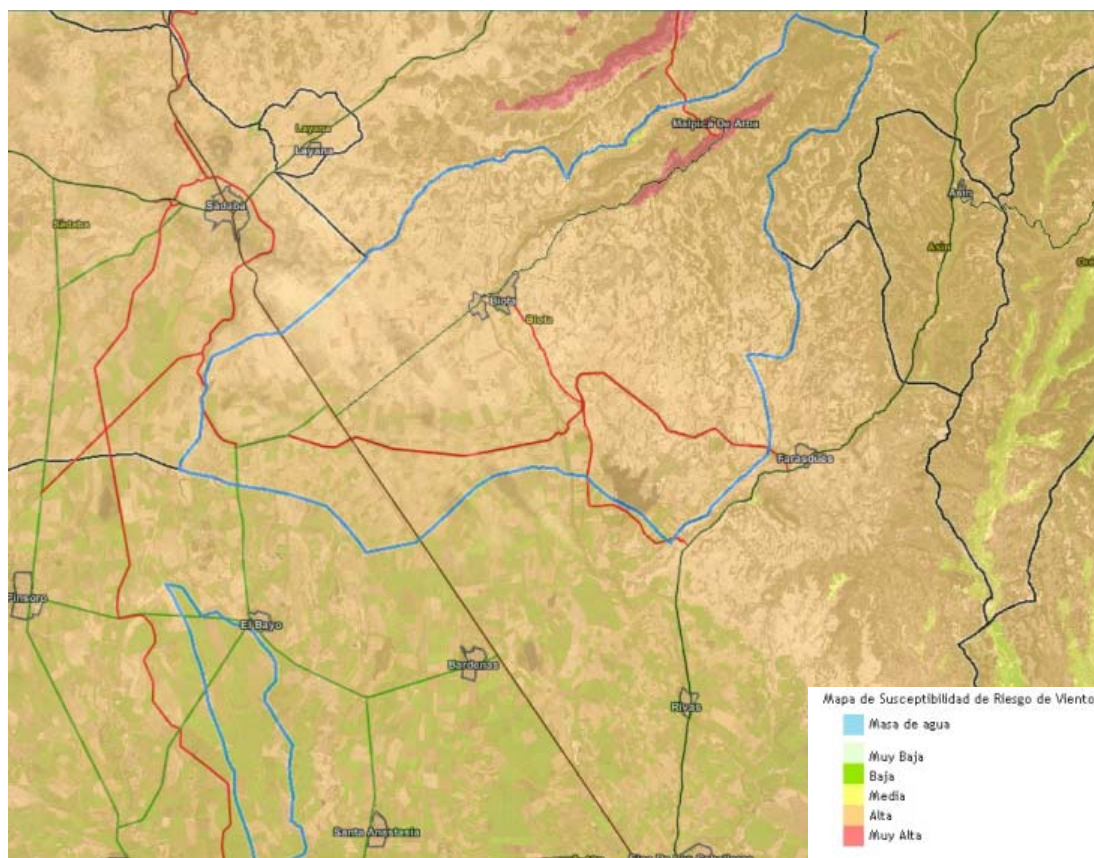
Los procesos quedan en los límites del Suelo Urbano Consolidado, uno al norte en el escarpe de la zona posterior del Palacio de los Condes de Aranda y otro en el barrio de la Madalena en su zona colindante con el cauce, en la ladera del cauce. Será necesaria, principalmente en el primero de ellos, el control y vigilancia del estado de la zona, ya que se encuentra en una zona de riesgo para las personas al afectar a la carretera a Malpica. Se establecerán medidas de mitigación, si procede.

No obstante, la realización de actuaciones en Suelo No urbanizable deberá tener en cuenta ambos riesgos, al objeto de garantizar la seguridad y salud de las personas y bienes.

En cualquier caso no se ha considerado necesario llevar estas zonas a la clasificación de suelo, más allá de su ubicación en suelo no urbanizable.

3.12 Riesgos de viento

Como puede verse en la imagen el municipio de Biota presenta un riesgo alto por viento considerándose muy alto en la zona de Malpica de Arba.



Riesgo de viento. Fuente: Idearagón

Se trata de uno de los principales riesgos de la meteorología y que tienen una intensa afección en caso de riesgo de incendio.

Como establece el Plan de Emergencia el principal riesgo producido por el viento se debe al tronchamiento de ramas, la caída de tendidos eléctricos, muros, marquesinas u otras construcciones. Son tan catastróficos los vientos menos veloces pero persistentes que los temporales fuertes de poca duración. Esto obliga a recomendar la vigilancia de arbolado y construcciones, especialmente en Malpica de Arba donde el viento presenta mayor intensidad.

Finalmente y, para concluir, indicar que el Plan Comarcal de Emergencia, solo incluye a Biota dentro de un riesgo alto/muy alto, en relación a los riesgos derivados de las concentraciones humanas. En la Comarca de la Cinco Villas las concentraciones humanas suelen producirse por actividades festivas y deportivas como fiestas patronales, ferias, jornadas (micológicas, matacía del cerdo, etc.) que se realizan de forma periódica anualmente. Se ha considerado un riesgo asociado mayor cuando se trata de concentraciones en las que se realizan actividades como encierros taurinos o fuegos artificiales, aunque no es habitual. La forma de garantizar reducir el riesgo consiste en la ejecución de planes específicos de emergencia en función del tipo de actividad.

Capítulo.4. Espacios naturales y protecciones existentes

La Unión Europea en 1992 aprueba la Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la Conservación de los Hábitats Naturales y de la Fauna y Flora Silvestre, con el objeto de aplicar una Política Común en materia de Medio Ambiente. Dicha Directiva creaba la Red Natura 2000, como herramienta para la conservación de la naturaleza y protección de la biodiversidad europea.

La Red Natura 2000 también contempla hábitats semi-naturales fruto de la interacción del hombre y sus actividades (especialmente agrícola y ganadera), dentro del medio natural, por lo que la Red Natura 2000 se convierte, de este modo, en un marco para el mantenimiento de estas actividades y para la conservación de los paisajes tradicionales.

Es muy importante entender que los hábitats naturales de interés comunitario (prioritarios o no) son hábitats catalogados, no protegidos en el conjunto del territorio. Lo que se debe garantizar, mediante su inclusión en Natura 2000, es la conservación de unas muestras suficientemente significativas de estos hábitats que aseguren su conservación en todo el territorio de la UE.

La Red Natura 2000 la conforman las Zonas Especiales de Conservación (ZEC) y las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA), designadas según la Directiva Aves (Directiva 79/409/CEE del Consejo, de 2 de abril de 1979, relativa a la Conservación de las Aves Silvestres). Los Lugares de Importancia Comunitaria (LIC) seleccionados por la Comunidad Europea según los Anexos I y II de la Directiva 92/43/CEE. En un futuro pasarán a denominarse Zonas de Especial Conservación (ZEC) cuando sean designados por los diferentes Estados.

Al hablar de los espacios naturales es necesario tener en cuenta todos aquellos aspectos que influyen en la determinación de zonas ambientalmente sensibles. Por ello, prestaremos especial atención a:

- Vegetación
- Fauna
- Ámbito de planes de protección de especies amenazadas
- Vías pecuarias y senderos
- Hábitats de interés comunitario
- Lugar de interés comunitario
- MUP y montes consorciados
- Cotos de caza y pesca
- Otras figuras de protección ambiental.

La localización de todos estos espacios queda determinada en los planos adjuntos a este documento.

4.1 Vegetación

Tal y como se indica en el punto 3.2. de este documento, en el espacio ecológico del término municipal de Biota confluyen varias comunidades naturales, aunque de escasa entidad.

Cabe destacar dos especies de flora silvestres incluidas en el catálogo de especies amenazadas de Aragón: *Ophrys riojana* (sensible a la alteración de su hábitat) y *Orchis simia* (vulnerable).

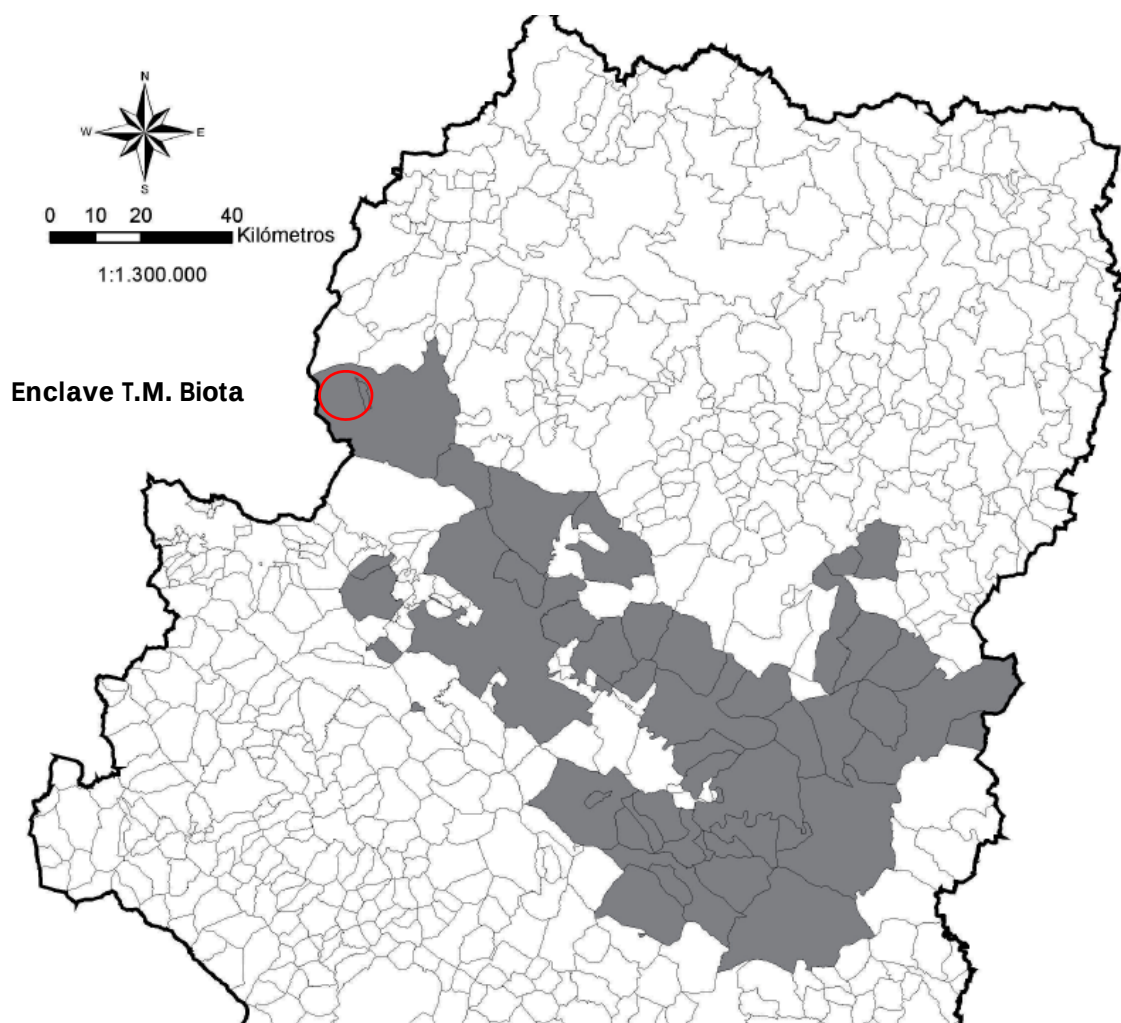
En Aragón se conocen pocas poblaciones y en casi todos los casos se trata de poblaciones formadas tan solo por un único ejemplar. Debido al pequeño tamaño poblacional cualquier modificación importante de su hábitat podría causar extinciones locales.

4.2 Fauna

Remitiendo a lo descrito en el apartado 3.3 de este documento, los biotopos más importantes para la fauna que encontramos en el municipio son: las zonas de cultivo, la vegetación de la ribera del río Arba de Luesia, vaguadas y barrancos, zonas de matorrales, carrascales y por último las zonas urbanas y periurbanas. En este sentido destacamos las especies catalogadas en peligro de extinción, sensibles a la alteración de su hábitat y vulnerables. Como el milano real (*Milvus milvus*), *Otis tarda*, *Tetrax tetrax* y *neophron pernopterus*. Algunas de las especies de peces la madrilleja (*achondrostoma arcasii*) y el *Cobitis calderoni*.

4.3 Ámbito de planes de protección de especies amenazadas

De la información disponible de las zonas protegidas de Aragón en relación con la fauna sensible a la alteración de su hábitat, cabe destacar el Decreto 233/2010, de 14 de diciembre, del Gobierno de Aragón, por el que se establece un nuevo régimen de protección para la conservación del Cernícalo Primilla (*Falco Naumanni*) y se aprueba el plan de conservación de su hábitat. La superficie afectada por dicha protección coincide con el enclave que está inmerso en el territorio colindante de Ejea de los Caballeros, sin entrar en resto de superficie de Biota, coincidiendo su límite con los del término municipal.



Fuente: Plano de conservación del Hábitat del Cernicalo Primilla (*Falco Naumanni*).

Decreto 233/2010 Gobierno de Aragón.

4.4 Vías pecuarias y senderos

En el término municipal de Biota existen un total de cinco vías pecuarias de las que una es colada, dos cañadas, una vereda y por último un cordel. Abarcan una superficie de unas 61,61 Ha.

Su reglamentación está regida por la Ley 10/2005, de 11 de noviembre, de vías pecuarias de Aragón, siendo el Gobierno de Aragón quien ejerce las potestades relativas a su estudio e investigación de la situación física y jurídica de los terrenos que se presuman pertenecientes a las vías pecuarias, su creación, ampliación, restablecimiento o recuperación, su clasificación, deslinde, amojonamiento, modificaciones de trazado y desafectación, así como cualquier otro acto de protección, conservación y mejora.

Las vías pecuarias que discurren por el término municipal de Biota son:

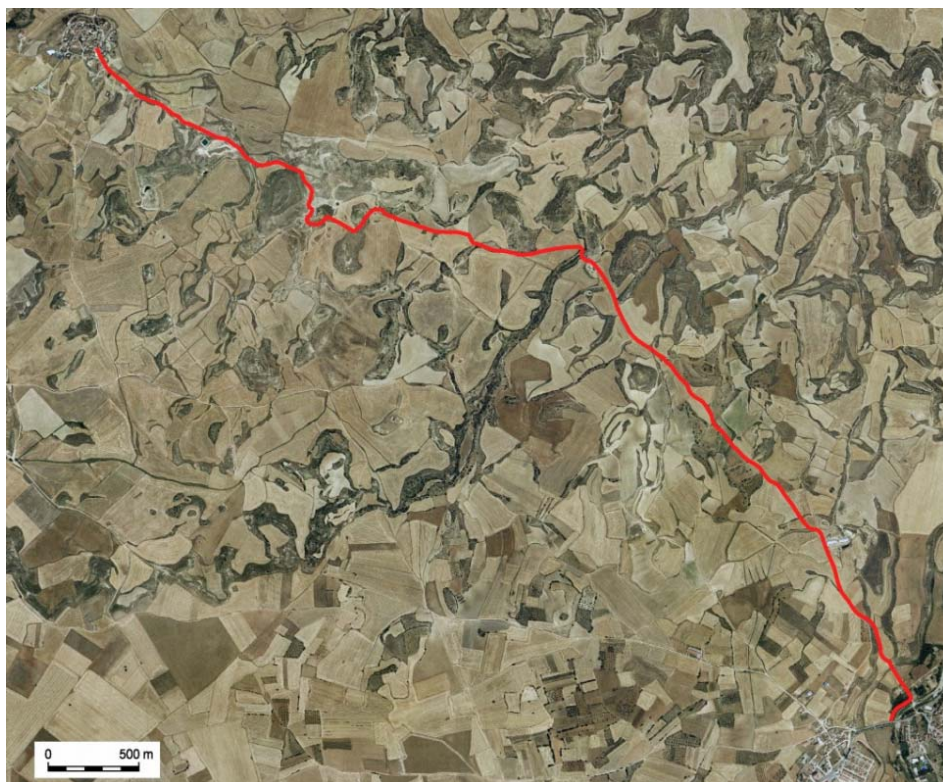
- **Z-00416 Vereda del Corral de las Cuevas:** parte del núcleo urbano de Biota en dirección suroeste hasta llegar a la vía Paso de la Palla, que conecta con la vía Paso de Paul, ya fuera del término municipal de Biota.
ANCHURA OFICIAL: 20,89 m

- Z-01185 Cañada de Utorre: discurre por el límite del término municipal, entre Uncastillo y Biota, a ella desemboca la vía Paso del Bodegón.
ANCHURA OFICIAL: 75,22 m
- Z-01267 Cordel de Luesia a Uncastillo y Bastanés: su trazado se sitúa el límite con Uncastillo, en la zona más septentrional del término municipal, al inicio del prepirineo.
ANCHURA OFICIAL: 37,61 m
- Z-00624 Colada Paso de la Palla: situada en la zona este del municipio, enlaza con la vereda del Corral de las Cuevas.
ANCHURA OFICIAL: 20 m, ANCHURA REAL: 40 m
- Z-01140 Cañada Real de Longás a Asín: pasa por el límite con Luesia, al noreste del término municipal.
ANCHURA OFICIAL: 0 m, ANCHURA REAL: 75,22 m

El siguiente croquis refleja su trazado.



Respecto a los senderos de grande y pequeño recorrido, por el término municipal de Biota discurre el trazado del sendero PR-Z 107 denominado Layana-Los Bañales-Biota. El recorrido se inicia en Layana y siguiendo una pista forestal conduce hasta los yacimientos romanos y Los Bañales.



El camino prosigue en dirección sureste entre el paisaje de formas alomadas, constituido por pequeños relieves y formas caprichosas, labradas por el viento y el agua.

La localidad de Biota se comienza a ver a lo lejos y después de pasar junto a unas explotaciones ganaderas, el camino desciende hasta el cauce del río Arba de Luesia, por donde continuaremos por la derecha del cauce hasta llegar a la carretera por la que alcanzaremos finalmente Biota.

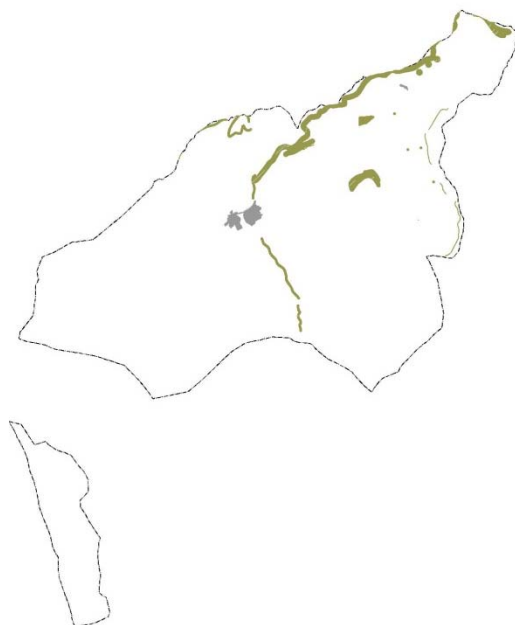
4.5 Hábitats de interés comunitario

Los hábitats de interés comunitario (Anexo I de la Directiva 97/62/CEE>) que se han catalogado en el término municipal de Biota son:

- 1430 Matorrales halo-nitrófilos (*Pegano-Salsoletea*).
- 3240 Ríos alpinos con vegetación leñosa en sus orillas de *Salix elaeagnos*.
- 6220 Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del *Thero-Brachypodietea*.
- 6420 Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del *Molinion-Holoschoenion*.
- 92A0 Bosques galería de *Salix alba* y *Populus alba*.
- 9340 Bosques dominados por *Quercus ilex* o *Quercus rotundifolia*, frecuente, aunque no necesariamente, calcícolas.
- 9560 Bosques mediterráneos endémicos de *Juniperus spp.*

Fuente: Directiva 92/43/CEE

Los hábitats ocupan una superficie aproximada de 372,23 Ha, lo que supone un 2,90% de la superficie municipal. Dentro de estos hábitats encontramos dos que en la Directiva Europea aparecen como hábitat de especial interés. Son los hábitats nº 6220 “Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del *Thero-Brachypodietea*” y el nº 9560 “Bosques mediterráneos endémicos de *Juniperus spp*”. La conservación de estos hábitats de interés comunitario supone una especial responsabilidad para el municipio a pesar de que su extensión es muy pequeña.



- 1430 Matorrales halo-nitrófilos (*Pegano-Salsoletea*): Formaciones vivaces dominadas por arbustos que muestran apetencia por lugares alterados, sustratos removidos, lugares frecuentados por el ganado, etc, en suelos más o menos salinos. Son más frecuentes en las áreas de clima más seco, en comarcas litorales y prelitorales (sureste ibérico) o continentales (valle del Ebro, La Mancha, etc...). Suelen estar dominados por quenopodiáceas arbustivas, siendo a veces ricos en elementos esteparios de gran interés biogeográfico.



- 3240 Ríos alpinos con vegetación leñosa en sus orillas de *Salix elaeagnos*: Se trata de ríos de montaña que llevan en sus orillas saucedas arbustivas. Como el resto de las saucedas de cualquier altitud, estas ocupan la posición respecto a la ribera más cercana al cauce, justamente en el lugar donde la intensidad de las aguas durante las crecidas anuales es mayor.

La fuerza de la arroyada dificulta la instalación de vegetación leñosa de mayor porte (arbórea) debido a las continuas roturas de ramas y troncos, y la permanente alteración del lecho por aporte de sedimentos aluviales de diferentes granulometrías, incluyendo gravas y cantos, o por su excavación o su volteo periódicos. Estos medios tan inestables son ocupados por especies con gran capacidad de rebrote y tallos flexibles, como los sauces arbustivos.



- 6220 Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del Thero-Brachypodietea: Pastos xerófilos más o menos abiertos formados por diversas gramíneas y pequeñas plantas anuales, desarrollados sobre sustratos secos¹, ácidos o básicos, en suelos generalmente poco desarrollados. 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).



- 6420 Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del Molinion-Holoschoenion: Prados húmedos que permanecen verdes en verano generalmente con un estrato herbáceo inferior y otro superior de especies con aspecto de junco. Presente en lugares donde el suelo permanece húmedo prácticamente todo el año. 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. 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.).



- 92A0 Bosques galería de *Salix alba* y *Populus alba*: Bosques en galería de los márgenes de los ríos, nunca en áreas de alta montaña, dominados por especies de chopo o álamo (*Populus*), sauce (*Salix*) y olmo (*Ulmus*). Viven en las riberas de ríos y lagos, o en lugares con suelo al menos temporalmente encharcado o húmedo por una u otra razón, siempre en altitudes basales o medias. En los cursos de agua la vegetación forma bandas paralelas al cauce según el gradiente de humedad del suelo. El sotobosque de estas formaciones lleva arbustos generalmente espinosos, sobre todo en los claros.



- 9340 Bosques dominados por *Quercus ilex* o *Quercus rotundifolia*, frecuente, aunque no necesariamente, calcícolas: 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. Son los bosques dominantes de la Iberia mediterránea. Aparecen sólo de manera relictas, en la Iberia húmeda del norte y en el sureste semiárido.



- 9560 Bosques mediterráneos endémicos de *Juniperus spp.*: Formaciones arbóreas de especies de *Juniperus* propias del Mediterráneo occidental y de las islas macaronésicas. La sabina albar

(*J. thurifera*) es una especie ibero-norteafricana que, en la Península Ibérica, vive entre otros territorios en el centro del Valle del Ebro. Los sabinares y cedrales tienen en común su adaptación a la falta de agua, que les permite ocupar climas y medios muy secos.

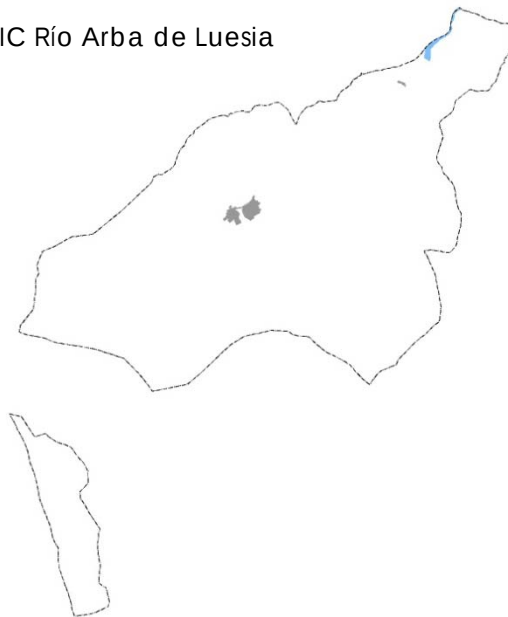


4.6 Lugar de interés comunitario

En el caso que nos ocupa, en el término municipal de Biota, solo aparece una figura de protección ambiental, el Lugar de Interés Comunitario (L.I.C.) denominado ES2430065 Río Arba de Luesia.

En materia ambiental será de aplicación la ley 7/2006, de 22 de junio, de protección ambiental de Aragón, y la Directiva Europea de Hábitats 92/43/CEE.

ES2430065 LIC Río Arba de Luesia



El Lic “Río Arba de Luesia” está presente en los términos municipales de Biota, Luesia y Uncastillo.

Según la descripción de su ficha se ciñe al tramo medio-alto del río Arba de Luesia, que hunde su cabecera en la Sierra de Luesia y Santo Domingo, pertenecientes a las Sierras Exteriores Pirenaicas. La mayor parte de la cuenca se enmarca en la Depresión del Valle Medio del Ebro. Circula en dirección N-S por los depósitos terciarios de borde de cuenca constituidos por estratos alternantes de areniscas, arcillas y lutitas. El régimen hidrológico es de tipo pluvial presentando máximos caudales en el mes de marzo y mínimos en el estío. Registra importantes pérdidas por evapotranspiración que se traducen en coeficientes de escurrentía bajos.

Destaca la buena conservación de sus márgenes con formaciones de ribera maduras dominadas por *Populus nigra* y *alba*, *Salix alba* y formaciones arbustivas del género *Salix* principalmente *Salix eleagnos*. Puntualmente, las zonas de acumulación de sedimentos, son colonizadas por especies del género *Juncus* sp. y *Phragmites australis*. En torno al río encontramos encinares colonizando las barras de arenisca. El río presenta un estado de conservación bueno, con algunos cultivos en zonas próximas al cauce.

Destacan las formaciones de ribera madura en algunos sectores con una gran diversidad específica, actuando como refugio de la flora y fauna. Se trata de un espacio que actúa como corredor biológico entre las sierras prepirenaicas y el centro de la depresión del Ebro.

El término municipal de Biota está afectado por unas 24,63 Has, y abarca la zona más septentrional del término, cerca del núcleo de Malpica de Arba.

En esta zona LIC existen cuatro Hábitats de Interés Comunitario:

- Vegetación arbustiva de los cauces fluviales cántabro-pirenaicos.
- Juncales mediterráneos.
- Saucedas y choperas mediterráneas.
- Bosques de *Quercus ilex* y *Quercus rotundifolia*.

4.7 Montes de utilidad pública y montes consorciados

Respecto a los montes de utilidad pública en el término municipal de Biota, encontramos un monte utilidad de pública denominado Z-0206 “El Vedado” de 272 hectáreas situado en el noreste del territorio, coincidiendo con la zona de Malpica de Arba; y en la parte central del término, sobre una extensión de 46,47 Ha, y formado por dos áreas totalmente independientes encontramos el monte consorciado Z-3086 “Dehesa Boyal y Canteras”.



NOTAS MARGINALES:

En 1968 se realizó una rectificación del catálogo del monte de utilidad pública.

En el BOPZ Nº 8, de 31 de enero de 1986, se anunció el estado de deslinde.

En el BOPZ Nº 13, de 4 de febrero de 1987, se anunció el inicio de las operaciones de amojonamiento provisional de aquellas partes de los linderos exteriores e interiores.

En el BOPZ Nº 77, de 3 de julio de 1987, se anunció el inicio de las operaciones de apeo.

Orden de 26 de Marzo de 1999 por la que se aprueba expediente de ocupación de 350 m2 de terrenos en el monte nº 206 del catálogo de utilidad pública denominado “El Vedado” de la pertenencia del Ayuntamiento de Biota y promovido por el mismo Ayuntamiento para instalar una tubería de abastecimiento a Malpica de Arba.

Nombre: **El Vedado.**

Comarca: Cinco Villas (5)

Partido Judicial: Ejea de los Caballeros.

Término Municipal: Malpica de Arba (Biota).

Especies principales que lo pueblan: *Quercus ilex*.

Superficies pública: 202 ha.

Enclavados: 70 ha.

Superficie total: **272 ha.**

Límites:

Norte: Río Arba de Luesia y propiedades particulares.

Este: Propiedades particulares.

Sur: Propiedades particulares.

Oeste: Propiedades particulares.

Así resulta del expediente de rectificación de Catálogo del año 1968 y de los presentes trabajos de rectificación del Catálogo.

4.8 Cotos de caza y pesca

Como elemento patrimonial el municipio dispone de dos cotos deportivos, ambos de caza mayor y menor denominados Sociedad Cazadores las Bardenas (Z-10244) y El Arba (Z-10310), sin aprovechamiento

secundario ambos, y gestionados el primero de ellos por la sociedad Cazadores Las Bardenas y el segundo por la sociedad Cazadores del Arba.

4.9 Otras figuras de protección ambiental

ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS: Atendiendo a lo dispuesto en la Ley 6/1998, de los Espacios Naturales Protegidos de Aragón (ENP), en el término municipal de Biota no existe ningún ENP.

HUMEDALES CATALOGADOS: Según el actual Inventario de Humedales de Aragón realizado por la Dirección General de Medio Natural del Departamento de Medio Ambiente, no existe ningún tipo de zona húmeda clasificada de especial protección en el término municipal de Biota.

CATÁLOGO DE ÁRBOLES SINGULARES DE ARAGÓN: El término municipal de Biota no tiene ningún árbol incluido en el Catálogo de Árboles Singulares de Aragón.

IBAS: Según el inventario realizado por la Sociedad de España de Ornitología SEO/Birdlife no existe ningún área de importancia para las aves en el término municipal del Biota, exceptuando el enclave situado en el término municipal de Ejea de los Caballeros, en el que alberga avifauna interesante desde el punto de vista de la conservación, concretamente está afectado por el ámbito de protección de especies amenazadas Falco Naumani (Cernícalo Primilla).

ZEPAs: En el término municipal de Biota no existen terrenos afectados por ZEPAs.

ESPACIOS RED NATURA 2000: constituido por la protección de lugares de importancia comunitaria, concretamente en el término municipal de Biota por la existencia del LIC ES2430065 Río Arba de Luesia.

TÍTULO V. EFECTOS AMBIENTALES DERIVADOS DEL PLAN

0.1 Identificación de los impactos

De acuerdo con el Título III del presente Estudio, y a modo de resumen, se exponen las alternativas analizadas como integrantes del planeamiento urbanístico propuesto:

ALTERNATIVA “0”, MANTENIMIENTO DE LA SITUACIÓN EXISTENTE

Esta alternativa opta por mantener el planeamiento vigente en todas sus determinaciones y no actuar ni modificar la clasificación y calificación del suelo en ninguno de sus aspectos.

ALTERNATIVA “1”, GRAN CRECIMIENTO PERIFÉRICO

Esta alternativa opta por ampliar el suelo urbano y urbanizable, ocupando zonas más amplias, carentes de servicios, con el objeto de incrementar las posibilidades de desarrollo.

ALTERNATIVA “2”, CRECIMIENTO MODERADO

Esta alternativa opta por alcanzar un modelo de equilibrio con el medio natural de manera que la ocupación urbana del territorio se adecue a las características naturales y los recursos del territorio en que se localizan.

De este modo, de la interacción que surge entre las acciones derivadas del Plan General (Alternativa), en sus diferentes fases (obra y funcionamiento), y los factores del medio sobre los que actúa (criterios de sostenibilidad) se desprenden una serie de impactos (efectos), que son los que se van a analizar en el presente Título.

Las acciones que pueden derivarse del Plan General (Alternativa) en sus fases de obra y funcionamiento se recogen a continuación:

FASE DE OBRA	FASE DE FUNCIONAMIENTO
Despeje y desbroce	Propuesta de Ordenación Urbanística
Movimientos de tierra	Impermeabilización de superficies
Tráfico rodado de maquinaria	Captación de aguas
Generación de residuos de obra	Vertido de aguas residuales
Vertidos accidentales	Generación de residuos urbanos
Alteración red de drenaje	Tráfico: emisión de ruidos y contaminantes
Uso de estructuras elevadoras	Consumo energético
Personal de obra	Conducciones eléctricas
Vías e instalaciones auxiliares	Infraestructuras de telecomunicación
	Alumbrado público
	Actividades con riesgo de incendio
	Actividades y presencia humana
	Desarrollo actividades lúdico deportivas
	Revalorización del suelo

Los factores del medio sobre los que se actúa pueden ser agrupados según los criterios de sostenibilidad siguientes:

TABLA DE FACTORES DEL MEDIO		
MEDIO AFECTADO	EFFECTO	TIPO DE AFECCIÓN
MEDIO ABIÓTICO		
Atmósfera		
	Calidad del aire	Sobre la producción de emisiones, vertidos y residuos.
	Confort sonoro, ruidos y vibraciones	
	Olores	
	Emisiones luminosas	
Hidrología		
	Calidad de las aguas	Sobre la producción de emisiones, vertidos y residuos.
	Drenaje superficial	
	Recursos hídricos	Sobre el consumo de los recursos naturales.
Suelo-Gea		
	Tierra vegetal	Sobre el consumo de los recursos naturales.
	Fértil, profundo	
	Recursos geológicos	
Procesos		
	Erosión	Sobre el medio natural y el paisaje
	Deslizamientos/desprendimientos	
MEDIO BIÓTICO		
Vegetación		
	Especies protegidas	

Fauna	Formaciones vegetales	Sobre el medio natural y el paisaje
	Especies protegidas	Sobre el medio natural y el paisaje
	Biotopos	
MEDIO PERCEPTUAL: PAISAJE		
Medio perceptual		
	Valor intrínseco	Sobre el medio natural y el paisaje
	Fondo visual	
MEDIO SOCIOECONÓMICO		
Economía		
Cultura	Empleo	Sobre la movilidad urbana e interurbana.
	Act. económicas: agrícola, ganadera, forestal, etc.	
	Actividades deportivas, turismo, etc.	
	Yac. Arqueológicos / paleontológicos	Sobre el patrimonio público y municipal
Patrimonio histórico-artístico (BIC), etnográfico		
Vías pecuarias y montes catalogados		
MEDIO TERRITORIAL		
Estructura urbana		
	Planeamiento	Sobre el consumo de los recursos naturales.
	Seguridad y salud de las personas	
Estructura territorial		
	Usos del suelo y modelo territorial	Sobre la movilidad urbana e interurbana.
	Vías de comunicación: movilidad	

	Movimientos de población	
Espacios protegidos		
	Figuras de protección ambiental	Sobre el patrimonio público y municipal
	Dominio público hidráulico	

La identificación y valoración de estos impactos resultantes se analizarán en función de los criterios establecidos en el Anexo III de la Ley 11/2014 de 4 de diciembre, de Prevención y Protección Ambiental de Aragón. Cada criterio permite incorporar valores cualitativos que van a permitir de forma desagregada hacer una valoración cualitativa para ayudar en la toma de decisiones final respecto a la actuación que se propone.

A continuación se incluye la definición de los conceptos técnicos aplicados como atributos en la evaluación del impacto y posteriormente se incorpora la tabla de valoración de la incidencia ambiental aplicable a cada uno de los efectos previsibles.

- *Efecto notable. Aquel que se manifiesta como una modificación del medio ambiente, de los recursos naturales, o de sus procesos fundamentales de funcionamiento, que produzca o pueda producir en el futuro repercusiones apreciables en los mismos; se excluyen por tanto los efectos mínimos.*
- *Efecto mínimo. Aquel que puede demostrarse que no es notable.*

SIGNO

Efecto positivo. Aquel admitido como tal, tanto por la comunidad técnica y científica como por la población en general, en el contexto de un análisis completo de los costes y beneficios genéricos y de las externalidades de la actuación contemplada.

Efecto negativo. Aquel que se traduce en pérdida de valor naturalístico, estético-cultural, paisajístico, de productividad ecológica, o en aumento de los perjuicios derivados de la contaminación, de la erosión o colmatación y demás riesgos ambientales en discordancia con la estructura ecológico-geográfica, el carácter y la personalidad de una localidad determinada.

DURACIÓN / PERSISTENCIA

Efecto permanente. Aquel que supone una alteración indefinida en el tiempo de factores de acción predominante en la estructura o en la función de los sistemas de relaciones ecológicas o ambientales presentes en el lugar.

Efecto temporal. Aquel que supone alteración no permanente en el tiempo, con un plazo temporal de manifestación que puede estimarse o determinarse.

COMPLEJIDAD: ACUMULACIÓN / SINERGIA

Efecto simple. Aquel que se manifiesta sobre un solo componente ambiental, o cuyo modo de acción es individualizado, sin consecuencias en la inducción de nuevos efectos, ni en la de su acumulación, ni en la de su sinergia.

Efecto acumulativo. Aquel que al prolongarse en el tiempo la acción del agente inductor, incrementa progresivamente su gravedad, al carecerse de mecanismos de eliminación con efectividad temporal similar a la del incremento del agente causante del daño.

Efecto sinérgico. Aquel que se produce cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varios agentes supone una incidencia ambiental mayor que el efecto suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente. Asimismo, se incluye en este tipo aquel efecto cuyo modo de acción induce en el tiempo la aparición de otros nuevos.

ORIGEN / RELACIÓN

Efecto directo. Aquel que tiene una incidencia inmediata en algún aspecto ambiental.

Efecto indirecto o secundario. Aquel que supone incidencia inmediata respecto a la interdependencia, o, en general, respecto a la relación de un sector ambiental con otro.

REVERSIBLE

Efecto reversible. Aquel en el que la alteración que supone puede ser asimilada por el entorno de forma medible, a medio plazo, debido al funcionamiento de los procesos naturales de la sucesión ecológica, y de los mecanismos de autodepuración del medio.

Efecto irreversible. Aquel que supone la imposibilidad, o la «dificultad extrema», de retornar a la situación anterior a la acción que lo produce.

RECUPERABLE

Efecto recuperable. Aquel en que la alteración que supone puede eliminarse, bien por la acción natural, bien por la acción humana, y, asimismo, aquel en que la alteración que supone puede ser reemplazable.

Efecto irrecuperable. Aquel en que la alteración o pérdida que supone es imposible de reparar o restaurar, tanto por la acción natural como por la humana.

PERSISTENCIA / PERIODICIDAD

Efecto periódico. Aquel que se manifiesta con un modo de acción intermitente y continua en el tiempo.

Efecto de aparición irregular. Aquel que se manifiesta de forma imprevisible en el tiempo y cuyas alteraciones es preciso evaluar en función de una probabilidad de ocurrencia, sobre todo en aquellas circunstancias no periódicas ni continuas, pero de gravedad excepcional.

CONTINUIDAD

Efecto continuo. Aquel que se manifiesta con una alteración constante en el tiempo, acumulada o no.

Efecto discontinuo. Aquel que se manifiesta a través de alteraciones irregulares o intermitentes en su permanencia.

TEMPORALIDAD

Efecto a corto, medio y largo plazo. Aquel cuya incidencia puede manifestarse, respectivamente, dentro del tiempo comprendido en un ciclo anual, antes de cinco años, o en período superior.

INTENSIDAD

Este término se refiere al grado de alteración (perjudicial o beneficiosa) sobre el factor ambiental, en el ámbito específico en que actúa, según aquel sea bajo, medio o alto.

EXTENSIÓN / NATURALEZA TRANSFRONTERIZA

Efecto puntual. Si las acciones producen un efecto muy localizado. El ámbito del efecto menor que el área que lo produce.

Efecto limitado. Si las acciones producen una influencia moderada. El ámbito del efecto igual que el área que lo produce.

Efecto extenso. Si las acciones producen una influencia generalizada. El ámbito del efecto sobrepasa el área que lo produce.

TABLA DE VALORACIÓN DEL IMPACTO

EFFECTOS NOTABLES	CARÁCTER DEL EFECTO
DURACIÓN / PERSISTENCIA	Temporal
	Permanente
COMPLEJIDAD / ACUMULACIÓN	Simple
	Acumulativo
	Sinérgico
ORIGEN / RELACIÓN	Directo
	Indirecto
REVERSIBLE	Reversible
	Irreversible
RECUPERABLE	Recuperable
	Irrecuperable

PERSISTENCIA / PERIODICIDAD	Periódico
	Irregular
CONTINUIDAD	Continuo
	Discontinuo
TEMPORALIDAD / INMEDIATEZ	A corto plazo
	A medio plazo
	A largo plazo
INTENSIDAD	Baja
	Media
	Alta
EXTENSIÓN / TRANSFRONTERIZO	Puntual
	Limitado
	Extenso

Una vez valorados cada uno de los efectos notable se procede a la valoración cualitativa de los impactos de acuerdo la definición conceptual que figura en el R.D. 1131/1988, de 30 de septiembre, esta valoración cualitativa final significa:

Impacto ambiental compatible. Aquel cuya recuperación es inmediata tras al cese de la actividad, y no precisa prácticas protectoras o correctoras.

Impacto ambiental moderado. Aquel cuya recuperación no precisa prácticas protectoras o correctoras intensivas, y en el que la consecución de las condiciones ambientales iniciales requiere cierto tiempo.

Impacto ambiental severo. Aquel en el que la recuperación de las condiciones del medio exige la adecuación de medidas protectoras o correctoras, y en el que, aun con esas medidas, aquella recuperación precisa un período de tiempo dilatado.

Impacto ambiental crítico. Aquel cuya magnitud es superior al umbral aceptable. Con él se produce una pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales, sin posible recuperación, incluso con la adopción de medidas protectoras o correctoras.

TABLA DE VALORACIÓN GLOBAL DEL IMPACTO

IMPACTO					
VALORACIÓN				SIGNO	
Compatible	Moderado	Severo	Crítico	Positivo	Negativo

0.2 Objetivos de protección ambiental en el ámbito del Plan

El presente documento tiene por objeto estimar la incidencia ambiental de las actuaciones propuestas en la revisión del planeamiento de Biota, valorar la repercusión ambiental de dicha actuación, así como las afecciones potenciales derivadas de las actuaciones propuestas y plantear las medidas correctoras (Título VI) estimadas necesarias para disminuir las afecciones ambientales que pudieran darse.

Todos los crecimientos de importancia propuestos se sitúan en el entorno del núcleo urbano de Biota. El planeamiento propuesto contempla, tanto en la actualización del suelo urbano, como en las ampliaciones, como en el suelo urbano no consolidado, las correspondientes redes de saneamiento, de manera que la evacuación y depuración de los vertidos generados en los nuevos suelos definidos es sencilla, y su conexión a la red general está mayormente ejecutada, debido a la parcial consolidación de dichas áreas. También se encuentran ejecutados los viarios de acceso. Los nuevos suelos a desarrollar, por su proximidad al centro del núcleo urbano, no implicarán un aumento en el uso del transporte.

Entre los objetivos de protección ambiental considerados, se citan los siguientes:

1. Modelo territorial: Suelo urbano.
2. Progreso y cohesión social.
3. Desarrollo económico.
4. Protección de sistemas naturales y patrimoniales sobresalientes.
5. Garantizar la salud pública.
6. Eficiencia en la edificación y gestión del espacio urbano.

En el estudio se van a considerar las Alternativas 1 y 2, desechando la "0" dado que esta alternativa supondría mantener la situación actual, lo que significa continuar con los problemas detectados en el municipio y, por ello, no resultaría aconsejable materializar dicha alternativa.

En este capítulo se valoran los efectos que el desarrollo del suelo propuesto en el Plan podrá tener sobre los diferentes factores del medio. Para ello se define una matriz en la que se combinan en el eje vertical los valores del medio que pueden verse afectados por el Plan, y en el eje horizontal las acciones derivadas. Las celdillas de cruce nos definirán los impactos. De este modo se definen 23 efectos. En primer lugar se adjunta la matriz de impacto, posteriormente se describen los efectos/impactos y, finalmente, se procede a valorar su interrelación.

0.3 **Matriz de impacto**

**MATRIZ DE IMPACTO
ALTERNATIVAS 1 y 2**

MATRIZ DE IMPACTO ALTERNATIVAS 1 y 2			FACTORES DEL MEDIO SUSCEPTIBLES DE AFECCIÓN																																
			ABIÓTICO												BIÓTICO				PAISAJE		SOCIOECONÓMICO						TERRITORIAL								
			Sobre el incremento en la producción de emisiones, vertidos y residuos				Sobre el consumo de los recursos naturales				Sobre el medio natural y el paisaje								Sobre la movilidad urbana e interurbana			Sobre el patrimonio público y municipal			Sobre el consumo de los recursos naturales		Sobre la movilidad urbana e interurbana			Sobre el patrimonio público y municipal					
Atmósfera		Hidrología		Suelo-Gea		Procesos		Vegetación		Fauna		Perceptual		Economía			Cultura			Est. Urbana		Est. Territorial			Protegidos										
Calidad del aire	Confort sonoro, ruidos y vibraciones	Olores	Emisiones luminosas	Calidad de las aguas	Drenaje superficial	Recursos hídricos	Tierra vegetal	Fértil, profundo	Recursos geológicos	Erosión	Deslizamientos/desprendimientos	Inundaciones	Especies protegidas	Formaciones vegetales	Especies protegidas	Biotopos	Valor intrínseco	Fondo visual	Empleo	Act. Econ.: agrí., gan., for.	Actividades deportivas, turismo, etc.	Yac. Arqueológicos / paleontológicos	Patrim. Hist.-artístico (BIC), etnog.	Vías pecuarias y montes catalogados	Planeamiento	Seguridad y salud de las personas	Usos del suelo y modelo territorial	Movimientos de población	Vías de comunicación: movilidad	Figuras de protección ambiental	Dominio público hidráulico				
ACCIONES DEL PLAN GENERAL	Fase de obra	Despeje y desbroce	X	X			X			X						X		X																	
		Movimientos de tierra	X	X			X						X		X		X		X								X								
		Tráfico maquinaria: ruido y polvo	X	X	X		X								X		X		X								X								
		Generación de residuos de obra					X			X					X		X	X																	
		Vertidos accidentales					X			X							X																		
		Alteración red de drenaje						X						X																					
		Uso de estructuras elevadoras												X					X																
		Personal de obra							X											X									X	X	X				
		Vías e instalaciones auxiliares	X	X	X	X				X																				X	X	X			
	Fase de funcionamiento	Propuesta de Ordenación Urbanística							X	X	X			X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
		Impermeabilización de superficies						X	X			X	X																						
		Captación de aguas																																	
		Vertido de aguas residuales			X		X										X																		
		Generación de residuos urbanos		X	X		X										X	X																	
		Tráfico: emisión ruidos y contam.	X	X	X		X									X		X										X	X	X	X				
		Consumo energético	X																											X	X	X			
		Conducciones eléctricas																		X															
		Infraestructuras de telecomunicación																		X															
		Alumbrado público				X														X															
		Actividades con riesgo de incendio														X									X		X								
		Actividades y presencia humana		X					X	X						X								X	X	X		X	X	X	X				
		Des. actividades lúdico deportivas																							X				X	X	X				
		Revalorización del suelo																																	

EFECTO Nº	13	14	15	16	17	18	1	2	3	-	6	7	8	-	9	-	10	11	12	22	23	24	19	20	4	5	25	21
-----------	----	----	----	----	----	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	---	---	----	----

Como punto de partida deben considerarse los siguientes aspectos:

- La valoración del impacto incluye ya la aplicación de las medidas preventivas, correctoras o compensatorias pertinentes (explicadas de modo pormenorizado en el Título VI).
- Se ha desechado la Alternativa "0", según se indicó anteriormente, procediéndose al estudio simultáneo de las Alternativas "1" y "2", significando en cada caso la valoración de su impacto.

Capítulo.1. Sobre el consumo de los recursos naturales

Desde el punto de vista del consumo de los recursos naturales es necesario el análisis de los siguientes efectos en el medio ambiente:

- **Sobre el medio abiótico**

- **Hidrología**

Recursos hídricos

- **Suelo-Gea**

Tierra vegetal

Fértil, profundo

Recursos geológicos

- **Sobre el medio territorial**

- **Estructura urbana**

Planeamiento

Seguridad y salud de las personas

EFFECTO N° 1
RECURSOS HÍDRICOS

EFECTO Nº 1 RECURSOS HÍDRICOS		Duración		Complejo		Origen		Revers.	Recuper.	Periódico	Continuo	Temporal			Intensidad			Extensión							
		Temporal	Permanente	Simple	Acumulativo	Sinérgico	Directo	Indirecto	Reversible	Irreversible	Recuperable	Irrecuperable	Periódico	Irregular	Continuo	Discontinuo	Corto plazo	Medio plazo	Largo plazo	Baja	Media	Alta	Puntual	Limitado	Extenso
Obra	Personal de obra: Por detracción de caudales sectores urbanizables	X		X			X		X			X		X		X			X					X	
Funcionamiento	Actividades y presencia humana: Por detracción de caudales e incremento de los consumos en nuevos sectores urbanizables		X	X			X		X			X		X				X	X					X	

EFECTO Nº 1	IMPACTO					
	VALORACIÓN				SIGNO	
	Compatible	Moderado	Severo	Crítico	Positivo	Negativo
Alternativa-1	X					X
Alternativa-2	X					X

Esta afección no se considera significativa, ya que el abastecimiento actual es suficiente para la situación presente y para el incremento demográfico que puede significar el desarrollo del Plan, que se ha estimado en un aumento de unas 236 personas, teniendo en cuenta que un % elevado de los mismo serán residentes eventuales, con ocupación de segundas residencias. Aunque el impacto es de signo negativo, ya que se incrementa el uso de recursos naturales, se considera compatible por la baja afección que supone. No obstante, se deberá establecer como ejes fundamentales de la política energética la concienciación social hacia un consumo responsable, que en este caso se materializa en las normas urbanísticas, incorporando medidas de ahorro y consumo racional del recurso del agua, tanto en ámbito público como en el privado.

EFECTO Nº 2 SUELO: TIERRA VEGETAL		Duración		Complejo		Origen		Revers.		Recuper.		Periódico		Continuo		Temporal			Intensidad			Extensión			
		Temporal	Permanente	Simple	Acumulativo	Sinérgico	Directo	Indirecto	Reversible	Irreversible	Recuperable	Irrecuperable	Periódico	Irregular	Continuo	Discontinuo	Corto plazo	Medio plazo	Largo plazo	Baja	Media	Alta	Puntual	Limitado	Extenso
Obra	Despeje y desbroce: Pérdida de tierra vegetal de la zona ocupada		X	X			X			X	X		X	X		X			X				X		
	Generación de residuos en obra: Pérdida de tierra vegetal por incorporación de efluentes de lavado de residuos		X	X			X			X	X		X		X	X			X			X			
	Vertidos accidentales: Por limpieza de maquinaria y/o vertido de aceites, combustibles, etc.		X	X			X			X	X		X		X	X			X			X			
	Vías e instalaciones auxiliares: Pérdida de tierra vegetal por acciones de nivelación y compactación		X	X			X			X	X		X		X	X			X			X			
Funcionamiento	Propuesta de Ordenación Urbanística: Aumento de zona a urbanizar en detrimento del área de tierra vegetal		X	X			X			X	X		X	X				X	X				X		
	Actividades y presencia humana: Pérdida de superficie de tierra vegetal por uso cotidiano de acciones humanas, pisadas, etc.		X	X			X			X	X		X		X			X	X			X			

EFECTO Nº 2	IMPACTO					
	VALORACIÓN				SIGNO	
	Compatible	Moderado	Severo	Crítico	Positivo	Negativo
Alternativa-1		X				X
Alternativa-2	X					X

Se considera que esta afección es reducida en la Alternativa "2" dado que la superficie afectada del cambio de uso es también reducida, por lo que, dentro del signo negativo de la acción, el impacto se considera compatible. La pérdida de suelo vegetal, en este caso, aunque es negativa, no tiene mucha incidencia, ya que las áreas sobre las que se actúan están totalmente antropizadas, y la pérdida de suelo vegetal ya se ha producido antes de iniciar cualquier proceso urbanizador. Se trata de zonas que definen la transición entre el núcleo y el campo, pero con un alto componente urbano por su actual uso, como zonas de acopio de maquinaria, estacionamiento espontáneo, etc... No obstante, el consumo de suelo se trata de un recurso no renovable, que tiende a ser permanente y reversible sólo a muy alto coste.

Para la Alternativa "1" la superficie afectada es superior, lo que hace que el valor del impacto, también sea negativo, y en este caso se considere "moderado", derivado principalmente de la pérdida de capacidad agrícola del suelo ocupado por las zonas urbanizadas.

EFECTO Nº 3 SUELO: FERTILIDAD, PROFUNDIDAD		Duración		Complejo		Origen		Revers.		Recuper.		Periódico		Continuo		Temporal			Intensidad			Extensión			
		Temporal	Permanente	Simple	Acumulativo	Sinérgico	Directo	Indirecto	Reversible	Irreversible	Recuperable	Irrecuperable	Periódico	Irregular	Continuo	Discontinuo	Corto plazo	Medio plazo	Largo plazo	Baja	Media	Alta	Puntual	Limitado	Extenso
Obra	Movimiento de tierra: Pérdida de fertilidad y tierra en profundidad de la zona ocupada		X	X			X			X			X	X		X			X					X	
Funcionamiento	Propuesta de Ordenación Urbanística: Aumento de zona a urbanizar en detrimento del área de suelo		X	X			X			X			X	X				X	X					X	

EFECTO Nº 3	IMPACTO					
	VALORACIÓN				SIGNO	
	Compatible	Moderado	Severo	Crítico	Positivo	Negativo
Alternativa-1		X				X
Alternativa-2	X					X

Se considera que esta afección es reducida en la Alternativa “2” dado que la superficie afectada del cambio de uso es también reducida, por lo que, dentro del signo negativo de la acción, el impacto se considera compatible. Para la Alternativa “1” la superficie superior hace que el valor del impacto, también negativo, sea considerado de “moderado”, derivado principalmente de la pérdida de capacidad agrícola del suelo ocupado por las zonas urbanizadas.

EFFECTO Nº 4 TERRITORIAL/ESTRUCTURA URBANA PLANEAMIENTO		Duración		Complejo		Origen		Revers.		Recuper.		Periódico		Continuo		Temporal			Intensidad			Extensión		
		Temporal	Permanente	Simple	Acumulativo	Sinérgico	Directo	Indirecto	Reversible	Irreversible	Recuperable	Irrecuperable	Periódico	Irregular	Continuo	Discontinuo	Corto plazo	Medio plazo	Largo plazo	Baja	Media	Alta	Puntual	Limitado
Funcionamiento	Propuesta de Ordenación: El planeamiento como herramienta de desarrollo		X	X			X			X	X		X		X			X		X				X

EFFECTO Nº 4		IMPACTO					
		VALORACIÓN				SIGNO	
		Compatible	Moderado	Severo	Crítico	Positivo	Negativo
Alternativa-1						X	
Alternativa-2						X	

El objetivo del Plan General de Ordenación Urbana es planificar el crecimiento de Biota, abrir el municipio a nuevas oportunidades de crecimiento, mejorar la calidad de vida de sus habitantes y asegurar un modelo de desarrollo sostenible, que proteja los valores ambientales y paisajísticos del municipio para las generaciones futuras. En resumen, el Plan es un instrumento básico de ordenación integral del territorio.

Bajo este punto de vista se considera que el impacto derivado de las acciones contempladas en el Plan será positivo. El Plan General consolidará el núcleo de Biota como modelo de ciudad compacto, en el que se optimicen los recursos y las inversiones, valorando las actuaciones a ejecutar en las distintas zonas previstas y priorizando las infraestructuras públicas necesarias bajo el principio de accesibilidad universal. En él se establece los límites para un crecimiento urbanístico ordenado y población moderado, coherente y respetuoso con el medio ambiente. Además de optimizar los recursos en el suelo urbano frente al consumo de más territorio.

EFECTO N° 5 TERRITORIAL/ESTRUCTURA URBANA SEGURIDAD Y SALUD EN LAS PERSONAS		Duración		Complejo		Origen		Revers.		Recuper.		Periódico		Continuo		Temporal			Intensidad			Extensión		
		Temporal	Permanente	Simple	Acumulativo	Sinérgico	Directo	Indirecto	Reversible	Irreversible	Recuperable	Irrecuperable	Periódico	Irregular	Continuo	Discontinuo	Corto plazo	Medio plazo	Largo plazo	Baja	Media	Alta	Puntual	Limitado
Obra	Movimientos de tierra: Efectos molestos derivados de las labores del movimiento de tierras: apertura de zanjas y excavaciones	X		X			X	X		X			X		X	X			X				X	
	Tráfico maquinaria: Efectos de riesgo de accidentes por atrapamientos y/o aplastamientos, contaminación acústica y atmosférica	X		X			X	X		X		X		X	X				X				X	
Funcionamiento	Propuesta de Ordenación: Aumento de la superficie a urbanizar		X	X			X							X		X			X				X	
	Tráfico privado: Riesgo de accidentes por atropellos y contaminación acústica y atmosférica		X	X			X	X		X		X	X				X	X					X	
	Actividades con riesgo de incendio: Pérdida de vegetación por incendios		X	X			X		X	X		X	X					X						X
	Actividades y presencia humana: riesgo de inundación		X	X			X		X	X		X	X				X	X					X	

EFECTO Nº 5	IMPACTO					
	VALORACIÓN				SIGNO	
	Compatible	Moderado	Severo	Crítico	Positivo	Negativo
Alternativa-1	X					X
Alternativa-2	X					X

Los riesgos naturales descritos en el Plan incluyen el riesgo por inundación del río Arba de Luesia (del que se representa la lámina de inundación para la avenida de período de retorno de 500 años), y el desprendimiento de rocas localizado (debido a las formaciones detríticas terciarias en la mitad nordeste del municipio, donde se presenta un ligero relieve montañoso). Así como el riesgo de desprendimiento queda fuera del ámbito urbano/urbanizable definido., el de inundación no. Por este motivo, el ámbito del Plan destinado a suelo urbano prevé afecciones por la existencia de terrenos inundables para su desarrollo, siendo estos negativos. Se ha determinado, de este modo, los tramos de cauce implicados en potenciales procesos de inundación dentro de todo el territorio. Paralelamente, se ha estudiado el impacto sufrido en el pasado en cada una de las zonas, concluyendo que las zonas con mayor potencial y daños son las zonas urbanas, incidiendo directamente sobre la salud humana, el patrimonio municipal, el medio ambiente y la actividad económica, siendo este un riesgo significativo, aunque compatible con las actuaciones del PGOU.

Además, se tienen en cuenta los riesgos derivados por incendios forestales y otras acciones, tales como la realización de las obras o circulación de vehículos, tanto en fase de obra como de funcionamiento. Bajo este punto de vista el impacto se considera de signo negativo pero compatible, dada la proyección de las acciones a realizar.

Capítulo.2. Sobre el medio natural y el paisaje

Desde el punto de vista de las afecciones al medio natural y el paisaje es necesario el análisis de:

- **Sobre el medio abiótico**

- **Procesos**

Erosión

Deslizamientos/desprendimientos

Inundaciones

- **Sobre el medio biótico**

- **Vegetación**

Especies protegidas

Formaciones vegetales

- **Fauna**

Especies protegidas

Biotopos

- **Sobre el medio perceptual: paisaje**

- **Medio perceptual**

Valor intrínseco

Fondo visual

EFECTO N° 6 EROSIÓN		Duración		Complejo		Origen		Revers.		Recuper.		Periódico		Continuo		Temporal			Intensidad			Extensión		
		Temporal	Permanente	Simple	Acumulativo	Sinérgico	Directo	Indirecto	Reversible	Irreversible	Recuperable	Irrecuperable	Periódico	Irregular	Continuo	Discontinuo	Corto plazo	Medio plazo	Largo plazo	Baja	Media	Alta	Puntual	Limitado
Funcionamiento	Impermeabilización de superficies: El cambio de naturaleza del suelo, a más impermeable, provoca aumento de escorrentía superficial y consiguiente erosión		X	X			X			X			X	X		X			X					X

EFFECTO Nº 6	IMPACTO					
	VALORACIÓN				SIGNO	
	Compatible	Moderado	Severo	Crítico	Positivo	Negativo
Alternativa-1		X				X
Alternativa-2	X					X

Se considera que esta afección es reducida en la Alternativa "2" dado que la superficie afectada del cambio de uso es también reducida, por lo que dentro del signo negativo de la acción, el impacto se considera compatible. Para la Alternativa "1" la superficie superior hace que el valor del impacto, también negativo, sea considerado de "moderado".

EFFECTO Nº 7

DESIZAMIENTOS/DESPRENDIMIENTOS

EFECTO Nº 7 DESGLIZAMIENTOS/DESPRENDIMIENTOS		Duración		Complejo		Origen		Revers.		Recuper.		Periódico		Continuo		Temporal			Intensidad			Extensión			
		Temporal	Permanente	Simple	Acumulativo	Sinérgico	Directo	Indirecto	Reversible	Irreversible	Recuperable	Irrecuperable	Periódico	Irregular	Continuo	Discontinuo	Corto plazo	Medio plazo	Largo plazo	Baja	Media	Alta	Puntual	Limitado	Extenso
Funcionamiento	Propuesta de Ordenación Urbanística: aumento de superficie urbana		X	X			X		X		X		X		X				X					X	

EFFECTO Nº 7	IMPACTO					
	VALORACIÓN				SIGNO	
	Compatible	Moderado	Severo	Crítico	Positivo	Negativo
Alternativa-1	X					X
Alternativa-2	X					X

En las dos alternativas a valorar se considera que este efecto tiene un impacto de signo negativo puesto que limita el crecimiento en la margen derecha del río donde hay un riesgo bajo de deslizamientos. Sin embargo, este hecho ya se había tenido en cuenta en ambas propuestas por lo que la valoración se clasifica como compatible en los dos casos.

EFECTO Nº 8 INUNDACIONES		Duración		Complejo		Origen		Revers.		Recuper.		Periódico		Continuo		Temporal			Intensidad			Extensión		
		Temporal	Permanente	Simple	Acumulativo	Sinérgico	Directo	Indirecto	Reversible	Irreversible	Recuperable	Irrecuperable	Periódico	Irregular	Continuo	Discontinuo	Corto plazo	Medio plazo	Largo plazo	Baja	Media	Alta	Puntual	Limitado
Obra	Movimientos de tierra: nivel freático	X		X			X		X		X		X		X			X	X				X	
	Alteración red de drenaje: como resultado de un proceso de inundación	X		X			X		X		X		X		X			X	X				X	
Funcionamiento	Propuesta de Ordenación Urbanística: aumento de superficie urbana		X	X			X		X		X		X		X		X		X				X	
	Impermeabilización de superficies: disminución de la infiltración de las aguas de lluvia y consecuentemente un aumento en la concurrencia de inundaciones	X		X			X		X		X		X		X		X	X					X	

EFECTO Nº 8	IMPACTO					
	VALORACIÓN				SIGNO	
	Compatible	Moderado	Severo	Crítico	Positivo	Negativo
Alternativa-1		X				X
Alternativa-2		X				X

Se considera que esta afección es de menor envergadura en la Alternativa “2” dado que la superficie afectada del cambio de uso de la zona inundable es menor, por lo que, dentro del signo negativo de la acción, el impacto se considera “moderado”. Para la Alternativa “1” la superficie superior de actuación en zona inundable hace que el valor del impacto, también negativo, sea considerado igualmente “moderado”, aunque afecta a más superficie del supuesto suelo urbano.

En este caso, los daños causados en ambas alternativas son significativos, y los cambios en el uso de suelo que se han producido durante las últimas décadas, desarrollados sin un control exhaustivo (p.e. zona de equipamiento deportivo), han aumentado la presión sobre el cauce del río, traduciéndose en un incremento del uso urbano y un empeoramiento de las condiciones en cuanto a la exposición de las zonas afectadas. De este modo, los cambios en el uso del suelo producidos anteriormente a la redacción del PGOU, en ningún caso han servido para considerar que las zonas que han sufrido inundaciones en el pasado puedan no sufrir daños en el caso de producirse las mismas inundaciones en un futuro, sino al contrario. En cualquier, si se volvieran a suceder, causarían daños similares o mayores.

En la alternativa seleccionada no se proponen cambios de usos en suelos afectados por las láminas de inundación. El PGOU propone disposiciones respecto al diseño urbanístico y arquitectónico que ayudarán a paliar o mitigar los efectos de las inundaciones, pero no actúan sobre las mismas. se solo puede proponer medidas estructurales de defensa contra las avenidas. En este sentido, sólo cabe considerar medidas estructurales de defensa contra avenidas.

EFECTO N° 9 FORMACIONES VEGETALES		Duración		Complejo		Origen		Revers.	Recuper.		Periódico		Continuo		Temporal			Intensidad			Extensión			
		Temporal	Permanente	Simple	Acumulativo	Sinérgico	Directo	Indirecto	Reversible	Irreversible	Recuperable	Irrecuperable	Periódico	Irregular	Continuo	Discontinuo	Corto plazo	Medio plazo	Largo plazo	Baja	Media	Alta	Puntual	Limitado
Obra	Despeje y desbroce: Pérdida de cubierta vegetal		X	X			X		X		X		X	X		X			X				X	
	Movimientos de tierra: Pérdida de fertilidad y profundidad de suelo		X	X			X		X		X		X	X		X			X				X	
	Tráfico maquinaria: Rodadas y aplastamientos sobre cubierta vegetal	X		X			X		X		X		X		X	X			X				X	
	Generación de residuos en obra: Afección de la cubierta vegetal por contaminación	X		X			X		X		X		X		X	X			X				X	
Funcionamiento	Propuesta de Ordenación: Reducción de superficie vegetal		X	X			X		X		X			X		X			X				X	
	Tráfico privado: Rodadas y aplastamientos sobre cubierta vegetal	X		X			X		X		X		X		X	X			X				X	
	Actividades con riesgo de incendio: Pérdida de vegetación por incendios		X	X			X		X	X			X		X									X
	Actividades y presencia humana: Pérdida de superficie de tierra vegetal por uso cotidiano de acciones humanas, pisadas, etc.		X	X			X		X	X			X		X		X		X				X	

EFECTO N° 9

	IMPACTO					
	VALORACIÓN				SIGNO	
	Compatible	Moderado	Severo	Crítico	Positivo	Negativo
Alternativa-1		X				X
Alternativa-2	X					X

Se considera que esta afección es reducida en la Alternativa "2" dado que la superficie afectada del cambio de uso es también reducida, por lo que dentro del signo negativo de la acción, el impacto se considera compatible. Los nuevos sectores se localizan anexos a la trama urbana por lo que se trata de zonas ya altamente antropizadas. Aunque la vegetación perdida ya no se pueda recuperar, se puede actuar mediante la implantación de nuevas formaciones vegetales.

Para la Alternativa "1" la mayor superficie a urbanizar hace que el valor del impacto, también negativo, sea considerado de "moderado", dado que producirá la eliminación de alguna formación vegetal.

EFECTO N° 10 FAUNA: GENERAL Y BIOTOPOS		Duración		Complejo		Origen		Revers.		Recuper.		Periódico		Continuo		Temporal			Intensidad			Extensión			
		Temporal	Permanente	Simple	Acumulativo	Sinérgico	Directo	Indirecto	Reversible	Irreversible	Recuperable	Irrecuperable	Periódico	Irregular	Continuo	Discontinuo	Corto plazo	Medio plazo	Largo plazo	Baja	Media	Alta	Puntual	Limitado	Extenso
Obra	Despeje y desbroce: Pérdida de hábitat por cambio de biotopo		X	X			X		X		X		X	X		X			X				X		
	Movimientos de tierra: Pérdida de hábitat por cambio de biotopo		X	X			X		X		X		X	X		X			X				X		
	Tráfico maquinaria: Afección a la fauna por atropellos	X		X			X		X		X		X		X	X			X			X			
	Generación de residuos en obra: Incremento de efluentes por lavado de residuos, afección del hábitat	X		X				X		X		X			X	X			X			X			
	Vertidos accidentales: Por limpieza de maquinaria y/o vertido de aceites, combustibles, hormigones, etc., a los cauces efectando al hábitat	X		X				X		X		X		X		X	X			X			X		
Funcionamiento	Propuesta de Ordenación: Aumento de superficie urbana en detrimento de la natural		X	X			X		X		X			X		X			X				X		
	Vertido de aguas residuales: Aumento de los efluentes desde la depuradora, afección al habitat		X	X			X		X		X			X		X			X				X		
	Generación de residuos urbanos: Incremento de efluentes por lavado de residuos, afección del hábitat		X	X				X	X		X		X				X		X			X			
	Tráfico privado: Incremento de emisiones procedentes de los vehículos que depositas en el suelo son lavadas por la escorrentia		X	X				X	X		X		X			X		X		X			X		

EFECTO N° 10	IMPACTO					
	VALORACIÓN				SIGNO	
	Compatible	Moderado	Severo	Crítico	Positivo	Negativo
Alternativa-1		X				X
Alternativa-2	X					X

En la Alternativa “2”, dado que el aumento de la superficie urbana será discreto, se estima que también lo será la afección. De este modo, dentro del signo negativo de la acción, el impacto se considera compatible. En este caso los nuevos sectores urbanos se encuentran muy próximos a la actual malla urbana.

Para la Alternativa “1”, la mayor superficie a urbanizar hace que la presión del impacto sea mayor, dado que producirá una mayor agresión al medio natural, siendo sustituidas por nuevas edificaciones. Por ello, el impacto será negativo y se considerará “moderado”.

EFECTO Nº 11 PAISAJE: VALOR INTRÍNSECO		Duración		Complejo		Origen		Revers.		Recuper.		Periódico		Continuo		Temporal			Intensidad			Extensión			
		Temporal	Permanente	Simple	Acumulativo	Sinérgico	Directo	Indirecto	Reversible	Irreversible	Recuperable	Irrecuperable	Periódico	Irregular	Continuo	Discontinuo	Corto plazo	Medio plazo	Largo plazo	Baja	Media	Alta	Puntual	Limitado	Extenso
Obra	Generación de residuos en obra: Pérdida del valor intrínseco del paisaje	X		X			X		X	X			X		X	X			X				X		
	Propuesta de Ordenación: Pérdida del valor intrínseco del paisaje		X	X			X		X	X		X		X		X			X					X	
Funcionamiento	Generación de residuos urbanos: Pérdida del valor intrínseco del paisaje		X	X			X		X	X			X		X	X			X				X		

EFECTO Nº 11		IMPACTO					
		VALORACIÓN				SIGNO	
		Compatible	Moderado	Severo	Crítico	Positivo	Negativo
Alternativa-1			X				X
Alternativa-2	X						X

En la Alternativa “2” el aumento de la superficie urbana es discreto, estimándose que también lo será la afección. De este modo, dentro del signo negativo de la acción, el impacto se considera compatible. En este caso los nuevos sectores urbanos se localizan en áreas altamente antropizadas por encontrarse muy próximos a la actual malla urbana,

Para la Alternativa “1”, la mayor superficie a urbanizar hace que la presión del impacto sea mayor, dado que producirá una mayor agresión al medio agrario, siendo sustituidas por nuevas edificaciones. Por ello, el impacto será negativo y se considerará “moderado”.

En ambos casos las afecciones pueden minimizarse por la aplicación de técnicas integradoras en el paisaje sin más que incluir construcciones acordes con la estética histórica del emplazamiento.

EFECTO N° 12 PAISAJE: FONDO VISUAL		Duración		Complejo		Origen		Revers.		Recuper.		Periódico		Continuo		Temporal			Intensidad			Extensión			
		Temporal	Permanente	Simple	Acumulativo	Sinérgico	Directo	Indirecto	Reversible	Irreversible	Recuperable	Irrecuperable	Periódico	Irregular	Continuo	Discontinuo	Corto plazo	Medio plazo	Largo plazo	Baja	Media	Alta	Puntual	Limitado	Extenso
Obra	Movimientos de tierra: Pérdida del fondo visual del paisaje urbano	X		X			X		X	X			X		X	X			X			X			
	Uso de estructuras elevadoras: Pérdida del fondo visual del paisaje urbano	X		X			X		X		X		X		X			X	X			X			
Funcionamiento	Propuesta de Ordenación: Pérdida de superficie de unidades de paisaje mixta y/o de cultivos en detrimento de otra urbana		X	X			X			X		X		X				X		X			X		
	Conducciones eléctricas: Pérdida del valor del fondo visual		X	X			X			X	X		X		X			X	X				X		
	Infraestructuras de telecomunicación: Pérdida del valor del fondo visual		X	X			X			X	X		X		X			X	X				X		
	Alumbrado público: Pérdida del valor del fondo visual		X	X			X			X	X		X		X			X	X				X		

EFECTO Nº 12	IMPACTO					
	VALORACIÓN				SIGNO	
	Compatible	Moderado	Severo	Crítico	Positivo	Negativo
Alternativa-1		X				X
Alternativa-2	X					X

Tanto en la alternativa “1” como en la “2” el crecimiento considerado se localiza en áreas altamente antropizadas por encontrarse muy próximos a la actual malla urbana.

Por otro lado, el acondicionamiento de las nuevas zonas a urbanizar lleva aparejada la instalación de servicios como los de alumbrado, telecomunicaciones, etc., que en el caso de ser aéreos indudablemente implicarán un impacto en el fondo visual del conjunto. No obstante, si se aplican medidas correctoras para minimizar su visibilidad, el efecto será notablemente inferior. En todo caso, la menor dimensión de la Alternativa “2” frente a la Alternativa “1” implicará un impacto menor. Por todo ello, el impacto sobre el fondo visual del paisaje urbano se va a considerar compatible en el primer caso y moderado en el segundo.

Capítulo.3. Sobre el incremento en la producción de emisiones, vertidos y residuos.

Desde el punto de vista del incremento en la producción de emisiones, vertidos y residuos es necesario el análisis de:

- **Sobre el medio abiótico**

- **Atmósfera**

Calidad del aire

Confort sonoro, ruidos y vibraciones

Olores

Emisiones luminosas

- **Hidrología**

Calidad de las aguas

Drenaje superficial

EFECTO Nº 13 CALIDAD DEL AIRE		Duración		Complejo		Origen		Revers.		Recuper.		Periódico		Continuo		Temporal			Intensidad			Extensión			
		Temporal	Permanente	Simple	Acumulativo	Sinérgico	Directo	Indirecto	Reversible	Irreversible	Recuperable	Irrecuperable	Periódico	Irregular	Continuo	Discontinuo	Corto plazo	Medio plazo	Largo plazo	Baja	Media	Alta	Puntual	Limitado	Extenso
Obra	Despeje y desbroce: Incremento de los niveles de polvo	X		X			X		X		X		X		X	X			X				X		
	Movimientos de tierra: Incremento de los niveles de polvo	X		X			X		X		X		X		X	X			X				X		
	Tráfico maquinaria: Emisiones contaminantes de motores de combustión	X		X			X		X		X		X		X	X			X				X		
	Vías e instalaciones auxiliares: Incremento de los niveles de polvo	X		X			X		X		X		X		X	X			X				X		
Funcionamiento	Tráfico privado: Emisiones contaminantes de motores de combustión		X	X			X		X		X		X		X			X	X				X		
	Consumo energético: Elevación de los niveles de contaminación por incremento de consumos eléctricos y carburantes para calefacción		X	X			X		X		X		X		X			X	X				X		

EFECTO Nº 13	IMPACTO					
	VALORACIÓN				SIGNO	
	Compatible	Moderado	Severo	Crítico	Positivo	Negativo
Alternativa-1	X					X
Alternativa-2	X					X

La emisión de humos es un efecto negativo para el aire, si bien, la valoración del impacto puede considerarse como compatible dado que la *recuperación es inmediata tras al cese de la actividad, y no precisa prácticas protectoras o correctoras*. El territorio afectado se limita al ámbito de desarrollo de las zonas urbanas. No obstante, en la fase de explotación de los crecimientos conlleva un incremento en las emisiones de CO₂.

EFECTO Nº 14 CONFORT SONORO, RUIDO, VIBRACIONES		Duración		Complejo		Origen		Revers.		Recuper.		Periódico		Continuo		Temporal			Intensidad			Extensión			
		Temporal	Permanente	Simple	Acumulativo	Sinérgico	Directo	Indirecto	Reversible	Irreversible	Recuperable	Irrecuperable	Periódico	Irregular	Continuo	Discontinuo	Corto plazo	Medio plazo	Largo plazo	Baja	Media	Alta	Puntual	Limitado	Extenso
Obra	Despeje y desbroce: Incremento de los niveles de ruido y vibraciones por las labores a realizar	X		X			X		X		X			X		X	X			X				X	
	Movimientos de tierra: Incremento de los niveles de ruido y vibraciones por las labores a realizar	X		X			X		X		X			X		X	X			X				X	
	Tráfico maquinaria: Incremento de los niveles de ruido y vibraciones derivado del tráfico rodado de maquinaria de obra	X		X			X		X		X			X		X	X			X				X	
	Vías e instalaciones auxiliares: Incremento de ruidos y vibraciones	X		X			X		X		X			X		X	X			X				X	
Funcionamiento	Generación de residuos urbanos: Incremento de ruidos por la circulación de vehículos de recogida	X		X			X		X			X	X			X			X	X				X	
	Tráfico privado: Emisiones contaminantes de motores de combustión	X		X			X		X		X			X		X			X	X				X	
	Actividad y presencia humana: Aumento de los niveles sonoros derivados de las actividades en los nuevos sectores urbanizables.		X	X			X		X		X			X		X			X	X				X	

EFECTO Nº 14	IMPACTO					
	VALORACIÓN				SIGNO	
	Compatible	Moderado	Severo	Crítico	Positivo	Negativo
Alternativa-1	X					X
Alternativa-2	X					X

La disminución de confort sonoro es un efecto negativo para la atmósfera, si bien, la valoración del impacto puede considerarse como compatible dado que la recuperación es inmediata tras al cese de la actividad, y no precisa prácticas protectoras o correctoras. El territorio afectado se limita al ámbito de desarrollo de las zonas urbanas.

EFECTO Nº 15 OLORES		Duración		Complejo		Origen		Revers.	Recuper.		Periódico		Continuo		Temporal			Intensidad			Extensión				
		Temporal	Permanente	Simple	Acumulativo	Sinérgico	Directo	Indirecto	Reversible	Irreversible	Recuperable	Irrecuperable	Periódico	Irregular	Continuo	Discontinuo	Corto plazo	Medio plazo	Largo plazo	Baja	Media	Alta	Puntual	Limitado	Extenso
Obras	Tráfico maquinaria: Incremento de los olores debido a las emisiones de humo procedentes de la maquinaria de obra	X		X			X		X			X		X		X			X					X	
	Vías e instalaciones auxiliares: Incremento de emisiones	X		X			X		X		X		X		X	X			X					X	
Funcionamiento	Vertido de aguas residuales: Aumento de olores por incremento de vertidos domésticos		X		X		X		X		X		X		X			X	X					X	
	Generación de residuos urbanos: Incremento de olores por acumulación de residuos		X		X		X		X		X		X		X			X	X					X	
	Tráfico privado: Incremento de los olores debido a las emisiones de humo procedentes de los vehículos		X	X			X		X		X		X		X			X	X					X	

EFECTO Nº 15	IMPACTO					
	VALORACIÓN				SIGNO	
	Compatible	Moderado	Severo	Crítico	Positivo	Negativo
Alternativa-1	X					X
Alternativa-2	X					X

El aumento de olores resulta un efecto negativo para la calidad ambiental, si bien, se prevé que las afecciones no sean importantes para la estabilidad del ecosistema; de ahí que la valoración del impacto puede considerarse como compatible dado que la recuperación es inmediata tras al cese de la actividad, y no precisa prácticas protectoras o correctoras. El territorio afectado se limita al ámbito de desarrollo de las zonas urbanas.

EFECTO Nº 16 NIVEL LUMÍNICO		Duración		Complejo		Origen		Revers.		Recuper.		Periódico		Continuo		Temporal		Intensidad			Extensión				
		Temporal	Permanente	Simple	Acumulativo	Sinérgico	Directo	Indirecto	Reversible	Irreversible	Recuperable	Irrecuperable	Periódico	Irregular	Continuo	Discontinuo	Corto plazo	Medio plazo	Largo plazo	Baja	Media	Alta	Puntual	Limitado	Extenso
Obras	Vías e instalaciones auxiliares: Incremento del nivel luminoso según el período en que se realicen las obras	X		X			X		X		X		X		X	X			X					X	
Funcionamiento	Alumbrado público: Contaminación luminica en el entorno de los nuevos sectores urbanizados		X	X			X		X		X		X		X		X	X						X	

EFECTO Nº 16	IMPACTO											
	VALORACIÓN						SIGNO					
	Compatible		Moderado		Severo		Crítico		Positivo		Negativo	
	Alternativa-1											
	X										X	
	X										X	

Las afecciones por el incremento del nivel lumínico se estima serán poco significativas, dado que el incremento de la zona iluminada artificialmente se sitúa en prolongación con la malla urbana existente. Por este motivo se considera que el impacto, si bien es negativo, puede considerarse, a su vez, compatible. El territorio afectado se limita al ámbito de desarrollo de las zonas urbanas.

EFECTO Nº 17 CALIDAD DE LAS AGUAS		Efectos de la actividad de mantenimiento de las obras de saneamiento																							
		Duración		Complejo		Origen		Revers.		Recuper.		Periódico		Continuo		Temporal			Intensidad			Extensión			
		Temporal	Permanente	Simple	Acumulativo	Sinérgico	Directo	Indirecto	Reversible	Irreversible	Recuperable	Irrecuperable	Periódico	Irregular	Continuo	Discontinuo	Corto plazo	Medio plazo	Largo plazo	Baja	Media	Alta	Puntual	Limitado	Extenso
Obra	Despeje y desbroce: Incremento de turbidez de agua por realización de trabajos próximos a cauces, acequias, etc.	X		X			X		X		X			X		X	X			X				X	
	Movimientos de tierra: Incremento de los niveles de polvo	X		X			X		X		X			X		X	X			X				X	
	Tráfico maquinaria: Incremento de turbidez de agua por realización de trabajos próximos a cauces, acequias, etc.	X		X			X		X		X			X		X	X			X				X	
	Generación de residuos en obra: Contaminación por incorporación de efluentes de lavado de residuos	X		X			X		X		X			X		X	X			X				X	
	Vertidos accidentales: Por limpieza de maquinaria y/o vertido de hormigones, aceites, etc.	X		X			X		X		X			X		X	X			X				X	
Funcionamiento	Vertido de aguas residuales: Disminución de niveles de calidad del agua por vertidos que modifican los parámetros de control		X	X			X		X		X				X				X	X				X	
	Generación de residuos urbanos: Contaminación por incorporación de efluentes de lavado		X	X			X		X		X				X				X	X				X	
	Tráfico privado: Por vertidos accidentales y/o limpieza de combustibles, aceites, etc.		X	X			X		X		X			X		X			X	X				X	

EFFECTO Nº 17	IMPACTO					
	VALORACIÓN				SIGNO	
	Compatible	Moderado	Severo	Crítico	Positivo	Negativo
Alternativa-1	X					X
Alternativa-2	X					X

Se trata de un impacto negativo, aunque compatible, dado que no se prevén afecciones de importancia durante el funcionamiento de las zonas urbanizadas debido a la reducida cifra de habitantes implicados en el Plan. De acuerdo con éste, se mantienen las infraestructuras del alcantarillado existente, así como el punto de vertido, siendo suficientes para los desarrollos previstos en el Plan.

EFECTO Nº 18 DRENAJE SUPERFICIAL		Duración		Complejo		Origen		Revers.		Recuper.		Periódico		Continuo		Temporal			Intensidad			Extensión			
		Temporal	Permanente	Simple	Acumulativo	Sinérgico	Directo	Indirecto	Reversible	Irreversible	Recuperable	Irrecuperable	Periódico	Irregular	Continuo	Discontinuo	Corto plazo	Medio plazo	Largo plazo	Baja	Media	Alta	Puntual	Limitado	Extenso
Obra	Alteración de la red de drenaje: Como resultado de las labores de movimiento de tierras y tráfico de máquinas de obra	X		X			X		X	X			X		X	X			X				X		
Funcionamiento	Impermeabilización de superficies: El cambio de naturaleza del suelo, a más impermeable, provoca aumento de escorrentía superficial		X	X			X		X		X		X	X		X			X				X		

EFFECTO Nº 18	IMPACTO					
	VALORACIÓN				SIGNO	
	Compatible	Moderado	Severo	Crítico	Positivo	Negativo
Alternativa-1		X				X
Alternativa-2	X					X

Se considera que esta afección es reducida en la Alternativa "2" dado que la superficie afectada del cambio de uso es también reducida, por lo que dentro del signo negativo de la acción, el impacto se considera compatible. Para la Alternativa "1" la superficie superior hace que el valor del impacto, también negativo, sea considerado de "moderado".

Capítulo.4. Sobre el patrimonio público y municipal.

Desde el punto de vista del patrimonio público y municipal afectado es necesario el análisis de:

- **Sobre el medio socioeconómico**

- **Cultura**

Yacimientos arqueológicos y paleontológicos

Patrimonio histórico-artístico(BIC), etnográfico.

Vías pecuarias y montes catalogados

- **Sobre el territorio**

- **Elementos protegidos**

Figuras de protección ambiental

Dominio público hidráulico

EFFECTO Nº 19 SOCIOECONÓMICO CULTURA: YACIMIENTOS ARQUEOLÓGICOS/PALEONTOLÓGICOS PATRIMONIO HISTÓRICO-ARTÍSTICO		Duración		Complejo		Origen		Revers.		Recuper.		Periódico		Continuo		Temporal		Intensidad			Extensión				
		Temporal	Permanente	Simple	Acumulativo	Sinérgico	Directo	Indirecto	Reversible	Irreversible	Recuperable	Irrecuperable	Periódico	Irregular	Continuo	Discontinuo	Corto plazo	Medio plazo	Largo plazo	Baja	Media	Alta	Puntual	Limitado	Extenso
Funcionamiento	Propuesta de Ordenación: Protección del patrimonio local		X	X			X			X	X		X		X		X		X					X	
	Actividades y presencia humana: deterioro físico/químico debida a la acción del ser humano		X	X			X			X		X		X				X	X					X	

EFECTO Nº 19	IMPACTO					
	VALORACIÓN				SIGNO	
	Compatible	Moderado	Severo	Crítico	Positivo	Negativo
Alternativa-1					X	
Alternativa-2					X	

La propuesta de ordenación incluida en el Plan contempla la protección de los yacimientos arqueológicos inventariados (no existen a tal efecto yacimientos paleontológicos), la protección del patrimonio histórico artístico de los Bienes de Interés Cultural existentes.

No obstante, ninguno de los bienes señalados se ven afectados por los nuevos sectores de crecimiento.

En todo caso, la figura de protección es una garantía de futuro para el municipio en lo relativo al apartado patrimonial. Un valor que alberga y cuya puesta en valor incrementaría la potencialidad de Biota. Bajo este punto de vista se considera que el impacto derivado de las acciones contempladas en el Plan será positivo.

EFECTO Nº 20 SOCIOECONÓMICO CULTURA: VÍAS PECUARIAS Y MONTES CATALOGADOS		Duración		Complejo		Origen		Revers.		Recuper.		Periódico		Continuo		Temporal			Intensidad			Extensión			
		Temporal	Permanente	Simple	Acumulativo	Sinérgico	Directo	Indirecto	Reversible	Irreversible	Recuperable	Irrecuperable	Periódico	Irregular	Continuo	Discontinuo	Corto plazo	Medio plazo	Largo plazo	Baja	Media	Alta	Puntual	Limitado	Extenso
Funcionamiento	Propuesta de Ordenación: Protección del patrimonio local		X	X			X			X	X		X		X		X			X				X	
	Actividades y presencia humana: deterioro físico/químico debida a la acción del ser humano		X	X			X			X		X			X			X	X					X	
	Actividades con riesgo de incendio		X	X				X		X		X		X	X			X		X					X
	Des. actividades lúdico deportivas		X	X			X		X		X			X	X		X			X					X

EFECTO Nº 20		IMPACTO					
		VALORACIÓN				SIGNO	
		Compatible	Moderado	Severo	Crítico	Positivo	Negativo
Alternativa-1						X	
Alternativa-2						X	

La propuesta de ordenación contempla la protección de las vías pecuarias y montes catalogados a pesar de que no se ven afectados por los nuevos sectores de crecimiento. En todo caso, la figura de protección es una garantía de futuro para el municipio por lo que este efecto se considerará positivo.

EFECTO Nº 21 TERRITORIAL/PROTEGIDOS FIGURAS DE PROTECCIÓN PÚBLICO HIDRÁULICO		DOMINIO		Duración		Complejo		Origen		Revers.		Recuper.		Periódico		Continuo		Temporal			Intensidad			Extensión			
				Temporal	Permanente	Simple	Acumulativo	Sinérgico	Directo	Indirecto	Reversible	Irreversible	Recuperable	Irrecuperable	Periódico	Irregular	Continuo	Discontinuo	Corto plazo	Medio plazo	Largo plazo	Baja	Media	Alta	Puntual	Limitado	Extenso
Funcionamiento	Propuesta de Ordenación: Protección del patrimonio natural a través de los hábitat de interés comunitario (vegetaciones típicas) y espacios de dominio público		X	X			X			X	X		X		X		X		X					X			

EFECTO Nº 21	IMPACTO
--------------	---------

	VALORACIÓN				SIGNO	
	Compatible	Moderado	Severo	Crítico	Positivo	Negativo
Alternativa-1					X	
Alternativa-2					X	

La propuesta de ordenación incluida en el Plan contempla la protección de ambos espacios: hábitat de interés comunitario y el dominio público hidráulico. Bajo esta protección se preservan valores de carácter natural muy importantes, de un lado vegetaciones típicas (ya señaladas en capítulos anteriores) y, de otra, el corredor del río.

Esto evitará que se continúen crecimientos que no habían tenido en cuenta estas figuras de protección en el entorno del río Arba de Luesia a su paso por Biota.

De este modo, la figura de protección es una garantía de futuro para el municipio en lo relativo a espacios especiales. Bajo este punto de vista se considera que el impacto derivado de las acciones contempladas en el Plan será positivo.

Capítulo.5. Sobre la movilidad urbana e interurbana

Desde el punto de vista de la movilidad y la afección urbana e interurbana es necesario el análisis de:

- **Sobre el medio socioeconómico**

- **Economía**

Empleo

Actividades económicas: Agrícolas, ganaderas, formación,....

Actividades deportivas, turismo,...

- **Sobre el territorio**

- **Estructura territorial**

Usos del suelo y modelo territorial

Vías de comunicación: movilidad.

Movimientos de población

EFEECTO Nº 22 SOCIOECONÓMICO ECONOMÍA: EMPLEO

EFECTO Nº 22 SOCIOECONÓMICO ECONOMÍA: EMPLEO		Duración		Complejo		Origen		Revers.		Recuper.		Periódico		Continuo		Temporal		Intensidad			Extensión				
		Temporal	Permanente	Simple	Acumulativo	Sinérgico	Directo	Indirecto	Reversible	Irreversible	Recuperable	Irrecuperable	Periódico	Irregular	Continuo	Discontinuo	Corto plazo	Medio plazo	Largo plazo	Baja	Media	Alta	Puntual	Limitado	Extenso
Obra	Personal en obra: Incremento del empleo	X		X			X		X		X		X		X			X	X				X		
Funcionamiento	Propuesta de Ordenación: Incremento del empleo		X	X			X						X		X			X	X				X		

EFEECTO Nº 22

	IMPACTO					
	VALORACIÓN				SIGNO	
	Compatible	Moderado	Severo	Crítico	Positivo	Negativo
Alternativa-1					X	
Alternativa-2					X	

Para estas acciones los efectos del impacto se consideran positivos dado que las acciones contempladas en el Plan, que incluyen obras de urbanización, contribuyen a la generación de empleo y, por ello, a la

revitalización del municipio. Por un lado, de manera temporal mientras se desarrollen las obras y, de otro, de manera permanente, estacional o periódica para los habitantes que adopten en Biota su primera o segunda residencia.

EFFECTO Nº 23 SOCIOECONÓMICO ECONOMÍA: ACTIVIDADES ECONÓMICAS, Agricultura, ganadería, montes, servicios		Duración		Complejo		Origen		Revers.		Recuper.		Periódico		Continuo		Temporal			Intensidad			Extensión		
		Temporal	Permanente	Simple	Acumulativo	Sinérgico	Directo	Indirecto	Reversible	Irreversible	Recuperable	Irrecuperable	Periódico	Irregular	Continuo	Discontinuo	Corto plazo	Medio plazo	Largo plazo	Baja	Media	Alta	Puntual	Limitado
Funcionamiento	Propuesta de Ordenación: Incremento de actividades en el sector económico		X	X			X			X	X		X		X				X	X				X

EFECTO Nº 23	IMPACTO					
	VALORACIÓN				SIGNO	
	Compatible	Moderado	Severo	Crítico	Positivo	Negativo
Alternativa-1					X	
Alternativa-2					X	

El hecho de cambiar el uso de ciertas áreas del territorio de carácter natural por urbano, suponen una agresión al mismo y, por tanto, a “priori” un impacto negativo. Sin embargo, debe considerarse que la superficie implicada en el cambio de uso es prácticamente insignificante en la Alternativa “2” y de proyección reducida en la alternativa “1”. Por este motivo, la afección en la reducción de ingresos por merma en el desarrollo de actividades como la agricultura (básicamente la que se vería ligeramente afectada), se vería compensada por los ingresos que puedan derivarse del sector servicios mediante la incorporación de nuevos establecimientos, la afluencia de más usuarios y la creación de empleo. Bajo este punto de vista se considera que el impacto derivado de las acciones contempladas en el Plan será positivo.

EFFECTO Nº 24 SOCIOECONÓMICO ECONOMÍA: ACTIVIDADES DEPORTIVAS (Caza, pesca, etc.), TURISMO		Duración		Complejo		Origen		Revers.		Recuper.		Periódico		Continuo		Temporal			Intensidad			Extensión			
		Temporal	Permanente	Simple	Acumulativo	Sinérgico	Directo	Indirecto	Reversible	Irreversible	Recuperable	Irrecuperable	Periódico	Irregular	Continuo	Discontinuo	Corto plazo	Medio plazo	Largo plazo	Baja	Media	Alta	Puntual	Limitado	Extenso
Funcionamiento	Propuesta de Ordenación: Incremento de actividades en el sector económico		X			X	X						X		X				X	X				X	

EFECTO Nº 24	IMPACTO					
	VALORACIÓN				SIGNO	
	Compatible	Moderado	Severo	Crítico	Positivo	Negativo
Alternativa-1					X	
Alternativa-2					X	

El desarrollo de nuevos ámbitos de suelo urbano ayudará a la mejora de las infraestructuras turísticas de alojamiento, lo que llevará al estímulo económico de dicho sector. Unido a ello, otra serie de actividades deportivas como la caza, la pesca, ecoturismo, senderismo, etc. sumarán sinergias para el desarrollo económico local. Bajo este punto de vista se considera que el impacto derivado de las acciones contempladas en el Plan será positivo.

EFECTO Nº 25 TERRITORIAL/ESTRUCTURA TERRITORIAL MODELO TERRITORIAL VÍAS COMUNICACIÓN MOVIMIENTOS DE POBLACIÓN		Duración		Complejo		Origen		Revers.		Recuper.		Periódico		Continuo		Temporal			Intensidad			Extensión			
		Temporal	Permanente	Simple	Acumulativo	Sinérgico	Directo	Indirecto	Reversible	Irreversible	Recuperable	Irrecuperable	Periódico	Irregular	Continuo	Discontinuo	Corto plazo	Medio plazo	Largo plazo	Baja	Media	Alta	Puntual	Limitado	Extenso
Fase de obra	Personal de obra: por creación y mantenimientos de vías de comunicación	X		X			X		X		X		X		X				X	X					X
	Vías e instalaciones auxiliares: por creación y mantenimiento de vías de comunicación	X		X			X		X		X		X		X				X	X					X
Funcionamiento	Propuesta de Ordenación: Aumento de la superficie a urbanizar, nuevos recursos, nuevas posibilidades, retorno de población		X	X			X		X		X		X		X				X	X				X	
	Tráfico:emisión ruidos y contam.		X	X			X		X	X		X		X		X			X						X
	Consumo energético:		X	X			X		X	X		X		X		X			X						X
	Actividades y presencia humana:		X	X			X		X		X		X		X		X			X					X
	Des. Actividades lúdico deportivas:		X	X			X	X	X		X	X	X	X	X	X			X						X

EFECTO Nº 25	IMPACTO					
	VALORACIÓN				SIGNO	
	Compatible	Moderado	Severo	Crítico	Positivo	Negativo
Alternativa-1					X	
Alternativa-2					X	

El desarrollo de nuevos ámbitos de suelo urbano, así como la protección de valores, naturales y patrimoniales, da posibilidad a nuevos recursos capaces de estimular económica y socialmente al municipio de Biota. La vía de comunicación intermunicipal PR-Z 107 (Layana-Los Bañales-Biota) o la posible creación de la Vía Verde sobre el trazado de la antigua vía del ferrocarril es una de las herramientas que se podría utilizar para estimular esos factores.

En base a ello se ponen las bases para favorecer el asentamiento de poblacional en el municipio. Estas premisas pueden servir para mejorar las vías de comunicación y, de este modo, facilitar una mayor movilidad de personas, al objeto de dinamizar la vida de Biota. Además

Bajo este punto de vista se considera que el impacto derivado de las acciones contempladas en el Plan será positivo.

1.1 Interrelación de impactos

RELACIÓN DE IMPACTOS EFECTO	ALTERNATIVA "1"					ALTERNATIVA "2"				
	NEGATIVO				POS	NEGATIVO				POS
	COM	MOD	SEV	CRÍ		COM	MOD	SEV	CRÍ	
1 RECURSOS HÍDRICOS	1					1				
2 SUELO: TIERRA VEGETAL		1				1				
3 SUELO: FERTILIDAD, PROFUNDIDAD		1				1				
4 TERRITORIAL/PLANEAMIENTO					1					1
5 TERRITORIAL/SEG. Y SALUD EN PERSONAS	1					1				
6 EROSIÓN		1				1				
7 DESLIZAMIENTOS/DESPRENDIMIENTOS	1					1				
8 INUNDACIONES		1				1				
9 FORMACIONES VEGETALES		1				1				
10 FAUNA: BIOTOPOS		1				1				
11 PAISAJE: VALOR INTRINSECO		1				1				
12 PAISAJE: FONDO VISUAL		1				1				
13 CALIDAD DEL AIRE	1					1				
CONFORT SONORO, RUIDO,										
14 VIBRACIONES	1					1				
15 OLORES	1					1				
16 NIVEL LUMÍNICO	1					1				
17 CALIDAD DE LAS AGUAS	1					1				
18 DRENAJE SUPERFICIAL		1				1				
19 SOCIOECO./CULTURA: YAC. Y BIC					1					1
20 SOCIOECO./CULTURA:VVPP Y MUP					1					1
21 TERRITORIAL/PROTEGIDOS/HÁBITAT Y DPH					1	1				1

22 SOCIOECO./EMPLEO					1					1
23 SOCIOECO./ACTIVIDADES. ECONÓM.					1					1
24 SOCIOECO./ACT. DEPORTIVAS, TURISMO					1					1
25 TERRITORIAL/MOD. TERR. Y MOVILIDAD					1					1
	8	9			8	17				8
SIGNO NEGATIVO (-)										
COMPATIBLE	8					17				
MODERADO	9									
SEVERO										
CRÍTICO										
SIGNO POSITIVO (+)	8					8				

De acuerdo con los resultados se comprueba que la ALTERNATIVA "2", de CRECIMIENTO SOSTENIBLE, con un modelo de equilibrio entre el medio natural y la ocupación urbana del territorio, alcanza una valoración de impacto menos agresiva. Se trata de una solución que no coarta el desarrollo urbanístico del municipio pero sí acota el suelo destinado para tal fin. De otro lado, debido a la escasa entidad de los impactos negativos en dicha Alternativa, no se prevé un aumento de su gravedad debido a la interrelación entre ellos.

TÍTULO VI. MEDIDAS CORRECTORAS DE LOS IMPACTOS DERIVADOS DEL PLAN Y PROGRAMA DE SUPERVISIÓN, VIGILANCIA E INFORMACIÓN AMBIENTAL DURANTE LA EJECUCIÓN DEL MISMO

Se trata de actuaciones a llevar a cabo en las diferentes fases de desarrollo del Plan con el objeto de evitar la generación de impactos, tanto temporales como permanentes o de compensar o paliar impactos generados.

Asimismo, las propuestas de ordenación planteadas en el Plan deberán ser objeto de un programa de supervisión, vigilancia e información ambiental, para así realizar un seguimiento de los efectos sobre el medio ambiente de la aplicación o ejecución del mismo, con el objeto de identificar con prontitud los efectos adversos no previstos y permitir llevar a cabo las medidas adecuadas para evitarlos.

Capítulo.1. Propuesta de medidas preventivas, correctoras y compensatorias

*Este apartado tiene como objetivo indicar las medidas previstas para reducir, eliminar o compensar los efectos ambientales negativos significativos que pueden ocasionar las actuaciones previstas por el planeamiento. Se han distinguido dos tipos de medidas a ejecutar: **medidas preventivas**, a aplicar para prevenir o minimizar el impacto ambiental antes de que este se produzca, y **medidas correctoras**, a implantar en la ejecución de los Proyecto y permiten disminuir o eliminar el impacto.*

1.1.- Medidas correctoras genéricas

1.1.1 Medidas de buenas prácticas.

En todas las obras a realizar se tomarán las medidas necesarias para garantizar la seguridad de la población y producir las mínimas molestias a la misma.

- *Durante la ejecución de obras de urbanización deberán aplicarse las siguientes medidas:*
 - *Cuando existan movimientos de tierras se realizarán riegos periódicos para evitar la emisión de polvo.*
 - *La maquinaria propulsada por motores de combustión interna deberá ir dotada con los oportunos silenciadores.*
 - *La capa de suelo fértil extraído en las obras se extenderá en las zonas verdes y ajardinadas de la propia urbanización.*
 - *Los residuos de obras serán transportados preferentemente a instalaciones de recuperación y reciclaje de inertes.*

- Los árboles y especies vegetales de interés, afectables por las nuevas obras, se conservarán siempre que sea posible y, en caso de imposibilidad, se trasplantarán siempre que sea factible técnicamente aplicando todas las medidas necesarias para asegurar su viabilidad, a las zonas verdes, ajardinadas o rústicas donde se asegure su supervivencia, preferiblemente lo más cerca posible a su emplazamiento original.
- Antes del comienzo de la obras se comprobará el cumplimiento de actuaciones en cuanto a señalización temporal previa a las obras. Asimismo, previo a la fase de obras se deberá elaborar y aprobar, en coordinación con los servicios forestales del Departamento de Medio Ambiente, los Planes Locales de Emergencia y Prevención de Incendios Forestales.
- Todos los proyectos de las obras que afecten a cauces de agua, sean estos continuos o discontinuos, deberán ir acompañados de los correspondientes estudios hidrológicos que indiquen los efectos sobre la dinámica del agua y las medidas para corregir los efectos sobre ellos.

1.1.2 Medidas relativas a la integración paisajística.

En los nuevos usos del suelo, se tendrá en cuenta:

- En el suelo urbanizable se respetarán las alturas y demás parámetros urbanísticos establecidos en el PGOU y normativas del municipio. Además, se proyectarán las edificaciones de manera que se integren lo máximo posible en el entorno (tipología, texturas y colores adecuados y acordes al entorno).
- Para cada sector de suelo urbanizable se respetarán los estándares mínimos exigidos en la legislación urbanística para las dotaciones de zonas verdes o parques públicos. En dichos espacios verdes primará la utilización de especies vegetales autóctonas, con el objeto de potenciar la integración en el entorno.
- En el suelo no urbanizable se respetarán los grados de protección que se hayan definido en el PGOU del municipio.
- El impacto paisajístico debido a la presencia de viales puede ser aminorado mediante la plantación de setos arbustivos y pies arbóreos a cada lado del vial. La vegetación a emplear se procurará que sea mediterránea autóctona para favorecer la integración paisajística de la actuación.
- Deberán proponerse recorridos urbanos y rurales, que permitan la puesta en valor de los lugares de interés en orden a conseguir un mayor aprovechamiento y disfrute del entorno. Así como servir para respetar las servidumbres de paso existentes.

1.1.3 Medidas en relación con los Sistemas Generales:

- *La ocupación del suelo deberá ser la mínima posible y su transformación lo más de acuerdo con el estado natural.*
- *Para la minoración del impacto acústico se tomarán medidas concretas, p.e. ejecución de firme silencioso, disminución de velocidad permitida, etc.*
- *Los valores de contaminación atmosférica serán medidos con regularidad y se estudiarán sus efectos.*

1.1.4 Medidas en relación al suelo No Urbanizable:

- *Aplicación de la Normativa Urbanística sobre las distintas categorías de Suelo No Urbanizable.*

1.1.5 Medidas en relación a la presencia de avifauna protegida:

- *Mejorar los hábitats afectados mediante la gestión de territorio por parte del promotor.*
- *En el caso de afectar a aves rapaces u otras especies planeadoras, se establecerán planes de mejora del hábitat consistentes en aumentar las posibilidades del éxito de reproducción, evitar molestias directas, planes de manejo del territorio que debe asumir el promotor, emisiones contaminantes, etc...en un contorno nunca inferior a 5 km contando desde el perímetro del ámbito del proyecto o en los territorios conocidos más cercanos al proyecto presentado.*
- *En caso afectar a especies acuáticas se establecerán medidas para reducir la contaminación, recuperación de humedales, creación de nuevos, ampliación y mejora del hábitat preexistente, mediante un plan que asumirá el promotor.*
- *Como medidas preventivas será conveniente realizar un seguimiento específico de la avifauna para conocer comportamientos, cuya duración será mínima de un año. Los seguimientos sobre las aves cumplirán ciertas premisas, tales como, valoración de las molestias, biodiversidad, mortalidad, pasos migratorios, reproducción, movimientos de las especies planeadoras, valoración del desmantelamiento del proyecto, etc...*

1.1.6 Medidas en relación a la ecoeficiencia:

- *Reutilización de materiales de desecho en las nuevas urbanizaciones.*
- *Regulación de las condiciones técnicas de las luminarias para conseguir un rendimiento energético elevado y reducir la disposición de la iluminación.*
- *Reducción de la contaminación lumínica.*

- *Diseño de viales con árboles de sombra.*
- *Uso de vegetación como factor de refrigeración, sombra, protección frente al ruido, integración natural, fijación del carbono atmosférico, etc.*
- *Potenciación del uso de transporte no motorizado, contemplando la creación de espacios de paso adecuados para peatones, con amplitud y pavimento acordes a este uso.*
- *Incorporación de medidas de ahorro de agua en la fase de diseño de los proyectos constructivos y de urbanización.*
- *Se fomentará la construcción de redes separativas de saneamiento en todos los lugares de nueva creación para proporcionar mejores rendimientos, evitando sobredimensionar las estaciones de depuración de aguas residuales.*
- *Gestión de residuos provenientes de los trabajos de construcción y urbanización.*
- *Gestión de residuos urbanos y su reciclaje.*
- *Inclusión de medidas en las normas urbanísticas para una gestión eficiente de los recursos naturales, garantizando un suministro adecuado en cantidad y calidad para la totalidad de la población y la compatibilidad ambiental de las demandas energéticas propuestas. Se incorporan medidas ecoeficientes.*

1.2.- Medidas correctoras particulares

1.2.1 Sobre el consumo de los recursos naturales

Recursos hídricos

Se realizarán periódicamente operaciones de inspección en la red de abastecimiento (conducciones, depósito, etc.), al objeto de controlar que no hay pérdidas en la misma.

Con el objetivo de plantear medidas preventivas y correctoras relacionadas con el consumo de recursos hídricos con se utilizarán dispositivos sanitarios de bajo consumo de agua en las edificaciones con el fin de asegurar los caudales suficientes para los usos previstos.

Se deberá justificar debidamente la existencia de la dotación de agua necesaria, así como la ausencia de impacto cuantitativo negativo sobre los recursos hídricos de la zona, antes de la aprobación definitiva de los Planes Parciales.

Tierra vegetal, fertilidad y profundidad del suelo

En el acondicionamiento de los terrenos se minimizarán los movimientos de tierra y se realizarán riegos periódicos para evitar el levantamiento de polvo.

Deberá controlarse la estabilidad de los taludes (pendiente y grado de cobertura existentes), ya que a menor pendiente y mayor grado de cobertura, mejor es la fijación de los taludes y menor es la erosión y la pérdida de suelo debido a escorrentías y otros fenómenos.

Deberá preverse una zona para depositar la capa de tierra fértil que después va a utilizarse para revegetar las superficies. El suelo de buena calidad que sea extraído en las obras de ejecución de esta actuación será reutilizado para las zonas verdes y jardines proyectados dentro de la misma.

Se deberán revegetar las superficies con especies adaptadas al medio y que pueden vegetar sin cuidados o labores de mantenimiento excesivas. Son preferibles especies de crecimiento rápido y se utilizará algún tipo de plantas que logren una adecuada integración paisajística basándose en el uso restrictivo del agua.

Deberán evitarse y controlar los derrames de lubricantes o combustibles en la zona mediante buenas prácticas de mantenimiento de equipos y adecuada ubicación de depósitos. Asimismo, se prohíbe el lavado de equipos y maquinaria en la zona. Se acondicionará una zona específica para la realización de los cambios de aceites, mantenimiento de la maquinaria y repostaje, previéndose la correcta gestión de estos residuos.

Asimismo, los residuos de las obras o escombros se trasladarán a un vertedero de inertes autorizado para su reciclaje o recuperación.

Se deberán establecer medidas minimizadoras de los efectos ambientales producidos durante la fase de ejecución de las edificaciones y obras, con especial referencia a movimientos de tierra, desmontes, destino de los escombros generados y reutilización de suelo vegetal.

Planeamiento

No se contemplan medidas correctoras dado que el impacto sobre este factor se considera positivo. El Plan es un instrumento básico de ordenación integral del territorio.

Seguridad y Salud de las personas

Se comprobará el cumplimiento de actuaciones en cuanto a señalización de las obras (carteles, balizas, barreras, límites de velocidad, etc.) al objeto de evitar accidentes por atropellos, aplastamientos, etc.

No se prevén medidas correctoras por el aumento del tráfico de vehículos privados al tratarse de incrementos modestos.

El ámbito del Plan destinado a suelo urbano no prevé afecciones por la existencia de terrenos desfavorables para su utilización en el desarrollo urbano desde el punto de vista de riesgos naturales por desprendimientos de rocas, pero sí por inundación (río Arba de Luesia y tributarios) o incendios forestales. En este sentido se han introducido en las normas urbanísticas, unas directrices básicas para el diseño urbanístico y arquitectónico, necesarias para mitigar los efectos de las inundaciones, pero no para actuar sobre ellas. De

esta manera, sólo cabe considerar dos tipos de actuaciones principales en cuanto a medidas estructurales de defensa contra avenidas, que son las presas y los encauzamientos, quedando estas soluciones fuera del ámbito del PGOU.

Se seguirán pues las medidas de mitigación de incendios forestales que se proponen en el Plan de Emergencia de Protección Civil de la Comarca de Cinco Villas, entre las que se encuentran la instalación del pararrayos con un correcto dimensionamiento en función del tipo y dimensiones de las construcciones, un control del estado fitosanitario de arbolado existente, la sustitución de especies proclives a la caída (chopos principalmente), podas preventivas para la correcta conformación de la copa, instalación de anemómetros en puntos singulares y en ubicaciones de grupos de intervención, consolidación de estructuras esbeltas e inestables expuestas y obras de gestión de agua.

1.2.2 Sobre el medio natural y el paisaje

Erosión

Los movimientos de tierra realizados en la fase de urbanización deberán evitar siempre los problemas de erosión. Para ello, *se establecerán las medidas necesarias para el control de la esorrentía.*

Impedir el tránsito de maquinaria fuera de la zona de obras, delimitando una zona para ello.

Se tenderá a utilizar pavimentos drenantes, así como vegetación adecuada, en los espacios públicos, minimizando el caudal de esorrentía y favoreciendo la infiltración, al objeto de reducir el riesgo de erosión de las zonas no impermeabilizadas.

En el desarrollo de los sectores se prestará especial atención a las obras de evacuación y conducción de aguas pluviales, de manera que no afecten a los terrenos adyacentes.

Deslizamientos/desprendimientos

Se establecerán medidas de mitigación como redes, estabilización de taludes, muros de tierra, saneamiento, en los casos en que se considere que pudiese suponer un riesgo para la seguridad y salud de las personas.

Inundaciones

El promotor deberá analizar las afecciones derivadas del proceso urbanizador sobre los cursos de agua presentes en la zona de actuación en lo que respecta al régimen de las corrientes y adoptar las medidas de protección necesarias con arreglo a lo previsto en la legislación de protección civil al efecto. En las normas urbanísticas se han concretado las actuaciones, medidas preventivas y correctoras respecto a los suelos urbanos consolidados de uso residencial que se encuentra dentro de la zona inundable, así como la zona deportiva. Se trata de soluciones respecto al diseño urbanístico y arquitectónico, que ayudarán a

minimizar los daños derivados, pero no su origen, alcanzando el nivel de norma, concretamente en el art. 155 y 216.

Se deberá identificar los impactos potenciales relacionados con la alteración de las escorrentías derivadas del proceso de urbanización de los terrenos, tanto por el incremento de las aguas como consecuencia de la impermeabilización del suelo (modificación de la capacidad de infiltración y coeficiente de escorrentía), como por la concentración de cuencas ligadas a la ejecución de obras transversales al flujo (viales y obras de drenaje).

Se preverán medidas para controlar los impactos en la fase de obras sobre el subsistema hídrico, como pueden ser los causados por vertidos accidentales, aumento de la turbidez, arrastres de tierras, alteración de la red de drenaje, etc.

Se identificarán las afecciones del planeamiento previsto respecto a la vulnerabilidad a la contaminación por nitratos de origen agrario de las masas de agua presentes en la zona de estudio según la Directiva 91/676/CEE de 12 de diciembre, relativa a la protección de las aguas contra la contaminación producida por nitratos de origen agrícola, velando, si fuera el caso, por actuaciones que cumplan las buenas prácticas agrarias.

Se tomarán medidas encaminadas al control y vigilancia de la calidad de las aguas con objeto de evitar la contaminación de los cauces naturales por los usos urbanísticos.

Formaciones vegetales

Se impedirá el tránsito de maquinaria fuera de la zona de obras, delimitando una zona para ello.

Los espacios libres que se desarrollen sobre estas zonas respetarán siempre que sea posible la vegetación preexistente y adoptarán soluciones de diseño tendentes a restaurar la vegetación.

En caso de que se tengan irremediablemente que desplazar pies arbóreos o arbustivos se hará dentro del ámbito cada actuación por personal técnico cualificado.

Respecto a la vegetación de ribera hay que establecer medidas especiales de protección:

- Exigir que se respeten las zonas de servidumbre y que se preserven y restauren adecuadamente.
- Restaurar y repoblar cualquier enclave o alledaño contiguo a la zona donde se lleva a cabo una actividad o uso concreto con vegetación de ribera.
- Restaurar las áreas degradadas y tratar de ampliar la superficie ocupada por vegetación de ribera.

Para la revegetación en aquellas zonas que así lo necesiten se usarán especies autóctonas que se integren en el paisaje y se adapten bien a las condiciones ambientales. Así como aquellos árboles que hayan sido necesarios trasplantar.

En caso de que fuese necesario el arranque de árboles, identificar y preparar previamente al arranque las zonas donde vayan a ser trasplantados. Si es necesario realizar trasplantes y arranques, éstos deben realizarse durante la parada vegetativa.

Para garantizar la correcta implantación de árboles y arbustos, es necesario llevar unas buenas prácticas de plantación:

- Realizar la plantación durante la parada vegetativa.
- Evitar la plantación en suelos helados o encharcados.
- Plantar a la correcta profundidad con suelo seco y luz.
- Se puede añadir suelo mejorado.
- Apuntalar los pies para evitar daños por vientos.
- Proteger de daños producidos por animales.

Biotopos

Se tomarán medidas de compensación por pérdida de hábitats faunísticos: creación de refugios y nidales, creación de zonas de matorral mediterráneo, integradas en las zonas verdes públicas y privadas, etc.

Para evitar la destrucción de hábitats naturales de interés para la fauna se conservará la máxima superficie de la vegetación natural.

Mantener la vegetación herbácea, arbustiva y arbórea en las zonas inalteradas y de transición, para favorecer la diversidad de fuentes de alimento. Disponer si es preciso de bebederos.

Realizar un efectivo control de la erosión para mantener un buen estado de las aguas superficiales para no provocar alteraciones en la calidad del agua y, por lo tanto, la vida acuícola. Se deben mantener adecuadamente las orillas del río, evitando cualquier tipo de interferencia, sobre todo en épocas de reproducción de peces.

Considerar los siguientes parámetros para que la alteración de los hábitats faunísticos sea la mínima posible:

- Áreas grandes compuestas por comunidades naturales mantienen más especies que pequeñas Áreas.
- Cuando no sea posible establecer grandes zonas de comunidades naturales autóctonas, procurar aumentar el número de pequeñas zonas.
- Evitar fragmentar amplias zonas de vegetación autóctona.
- Reducir el aislamiento de Áreas autóctonas. Mantener o desarrollar corredores de vegetación similar para comunicar Áreas aisladas con el mismo tipo (o similar) de vegetación. No debe romperse la continuidad de los corredores.
- Crear zona vegetales de transición entre comunidades próximas.

Será necesaria la obtención de licencia urbanística para el levantamiento e instalación de cercas, vallados y cerramientos con fines cinegéticos, sin que en ningún caso puedan autorizarse aquellos cerramientos exteriores del coto que favorezcan la circulación de las especies cinegéticas en un solo sentido. Entre la documentación necesaria para la tramitación de la licencia se incluirá un informe del organismo competente en el que se justifique la adecuación del proyecto a la ordenación cinegética.

En la solicitud de licencia para la realización de obras que puedan afectar a la libre circulación de especies piscícolas en cauces naturales deberá incluirse, entre la documentación a presentar, los estudios que justifiquen la ausencia de impacto negativo sobre la fauna piscícola.

Valor intrínseco

La zonificación de usos estará encaminada a minimizar los efectos del impacto sobre los elementos del paisaje de mayor interés.

Será obligatorio limpiar las obras, y sus inmediaciones, de escombros y otros materiales, y hacer desaparecer las instalaciones provisionales, una vez concluidas las mismas.

Se utilizarán materiales de uso tradicional en la zona.

Se realizará una recogida continuada de los residuos sólidos urbanos en contenedores debidamente cerrados, integrándose en el sistema de gestión de residuos del municipio. El resto de residuos deberá ser llevado al punto limpio que el Ayuntamiento tiene habilitado para tal fin. En él existen contenedores separativos de acuerdo con la naturaleza de cada uno de ellos.

Fondo visual

Se adaptarán las formas al medio, proyectando estructuras que provoquen el mínimo corte visual de manera que las actuaciones resulten integradas en el entorno, con el fin de garantizar la menor incidencia en el medio de la infraestructura viaria y los volúmenes a edificar. De este modo, se ordenarán los volúmenes de las edificaciones en relación con las características del terreno y del paisaje circundante, tanto urbano como rural, con el establecimiento de criterios para su disposición y orientación en lo que respecta a su percepción visual desde las vías perimetrales, los accesos y los puntos de vista más frecuentes, así como la mejor disposición de vistas de unos edificios sobre otros, y del conjunto hacia los panoramas exteriores.

Realizar plantaciones de vegetación con especies y formas parecidas al paisaje existente, evitando las actuaciones geométricas y realizando repoblaciones y plantaciones en general con bordes difusos. Concretamente, en las zonas de crecimiento industrial se plantearán, en las zonas de borde con otros usos, pantallas vegetales de gran porte para mitigar el impacto visual sobre la zona residencial más próxima.

Se conservarán las especies arbóreas de interés que, en su caso, se encuentren en la zona de actuación debiendo ser trasplantadas previamente si se localizan en las áreas previstas para las construcciones proyectadas. Se deberá establecer por escrito en el correspondiente proyecto de urbanización la época, especies y cuidados necesarios de la plantación de vegetación prevista, mediante un Plan de Trasplantes, para que pueda realizarse con la antelación suficiente, de manera que cuando la obra esté ejecutada y entre en funcionamiento se encuentre definitivamente establecida dicha plantación.

Mediante los instrumentos urbanísticos correspondientes, se establecerá un diseño morfológico en el que se alternen las zonas edificadas con zonas de espacios libres con el objetivo de mantener “vacíos” que proporcionen naturalidad, calidad ambiental y paisajística a la actuación.

Los colores y texturas de las fachadas de las edificaciones serán acordes con el entorno.

Como norma general, ya sea en la ciudad consolidada o en zonas de nuevo crecimiento, se tenderá, en las obras de urbanización, a suprimir los tendidos aéreos actualmente existentes, al objeto de evitar su visibilidad.

En las actuaciones concretas sobre edificaciones que formen parte del patrimonio histórico-cultural de municipio de Biota se deberán llevar a cabo actuaciones de soterramiento de todos los tendidos situados en fachada para que afecten en la menor medida posible a la composición arquitectónica de la misma.

Cuando por razones debidamente justificadas sea imprescindible contemplar tendidos aéreos, éstos atenderán a la normativa sectorial vigente que les sea de aplicación, la específica de las empresas o compañías suministradoras y las recomendaciones de los Servicios Técnicos Municipales.

Para la utilización de grúas y estructuras elevadoras, dada su temporalidad en fase de obra, no se consideran medidas correctoras encaminadas a atenuar su impacto visual.

1.2.3 Sobre el incremento en la producción de emisiones, vertidos y residuos

Calidad del aire

En el caso del impacto por contaminación de polvo las posibles fuentes emisoras del mismo pueden ser la carga y descarga de los camiones y partículas desprendidas por la maquinaria, la emisión procedente de las instalaciones de obra, movimientos de tierra propios de la obra, etc. Las medidas correctoras propuestas para disminuir este efecto son:

El riego de los caminos, pistas y demás áreas utilizadas por los vehículos de la obra.

Los camiones serán equipados y cubiertos con lonas o lienzos para evitar el polvo y los derrames de escombros durante el transporte de los materiales cargados.

Reducción de su velocidad.

Retirada del material formado por la acumulación de polvo periódicamente.

El establecimiento de zonas de aparcamiento cercanas a la entrada de los núcleos para los visitantes.

Durante la fase de explotación de las viviendas próximas a las áreas industriales, se establecen las siguientes medidas correctoras:

Las industrias que generen gases o mermen la calidad del aire deberán incorporar, como solución alternativa, conducciones de gran longitud para alejar la contaminación y aprovechar la capacidad de dilución de la atmosfera.

También se podrá exigir, según la actividad implantada, la instalación de los filtros necesarios para la depuración y transformación de los gases contaminantes derivados de la propia actividad.

Al tratarse dicha zona, de un potencial foco de contaminación del aire, será conveniente instalar medidores de la calidad de aire, y en caso de sobrepasar los límites aceptables para la convivencia entre el uso industrial y residencial, se podrán tomar medidas excepcionales, tales como suspensión o interrupción temporal de ciertas actividades, disminución de la actividad industrial, suspensión de licencias en dicha área hasta el control de la situación, etc...

Confort sonoro, ruido y vibraciones

Durante la construcción de las urbanizaciones los posibles focos emisores de ruido y vibraciones serán los diferentes vehículos de la obra, coches, camiones, instalaciones temporales de material de construcción y, en general, aquellas operaciones propias de la obra, como movimiento de tierras, vaciado de camiones, etc.

El Ayuntamiento promoverá, en general, el uso de maquinaria y equipos de baja emisión acústica, en particular en el marco de la contratación pública de obras, suministro y prestación de servicios.

Para la maquinaria de obra se debe efectuar el control del mantenimiento de los motores, en lo relativo a la emisión de ruido, según indicaciones del fabricante.

Uso de silenciadores, en aquellas fases del trabajo que lo permitan, reduciendo estos impactos de forma sustancial.

Será de obligado cumplimiento lo reglamentado sobre la Inspección Técnica de Vehículos (ITV) establecido por la Dirección General de Tráfico, cuidando de no sobrepasar en ningún caso la fecha límite establecida para cada vehículo.

Se prestará atención a aquellos elementos que puedan ser causa de ruido excesivo, p.e. estado de las superficies de viales, estructuras arquitectónicas que puedan producir el efecto cañón, etc.

Para la comprobación del cumplimiento de limitación de niveles sonoros se realizará una selección de lugares de mediciones de ruidos en función de la situación de las diferentes labores. La primera toma de datos se realizará antes del comienzo de las actividades del día para tener una base de referencia y poder medir el llamado “ruido de fondo”. Se comprobará que los valores medidos estén dentro de los umbrales admisibles recomendados por la Comunidad Europea, es decir, 65 dB (A) durante el día y 55 dB (A) para la noche; en el caso de que estos límites se sobrepasasen la Dirección de Obras determinará las medidas oportunas.

Respecto a la fase de funcionamiento, en las infraestructuras previstas no son esperables niveles de ruido

superiores a los permitidos. Por lo tanto, no son necesarias medidas de protección frente al ruido en las mismas.

Dado que la zona industrial se sitúa próxima a un área de uso residencial, se propone diferentes soluciones según las distintas propiedades de generación del ruido y su propagación:

- Actuación sobre emisor. instalación de elementos antibruidos y control de ruidos, como aislamiento físico, amortiguadores, silenciadores de maquinaria y demás elementos, con la consiguiente evaluación y certificado suscrito por técnico competente, haciendo constar los niveles de inmisión. Además, se podrá restringir las actividades generadoras de ruido según franja horaria y estacionalidad (días de descanso, noche, época de reproducción y cría de fauna, etc...).
- Actuación sobre propagación: instalación de barreras y/o pantallas acústicas al objeto de reducir los niveles de ruidos. Evitar elementos opacos que resulten una carga visual, prevaleciendo las barreras constituidas con elementos naturales y bajo impacto paisajístico. Se podrá modificar la rasante respecto a potenciales receptores, siempre previo estudio y justificación, analizando su impacto en la totalidad del área. Diseño de montículos de protección de suelo rugoso, mediante los cuales absorben la onda y modifican su recorrido, situados estratégicamente según estudio.
- Actuación sobre receptor: las nuevas edificaciones y construcciones deberán cumplir con los establecido en el código técnico de la edificación, cumpliendo todas las condiciones acústicas. Cabe la posibilidad de que el Ayuntamiento pueda fijar, de forma motivada, medidas de aislamiento superiores a las indicadas en la normativa vigente para garantizar que los niveles sonoros se ajustan a los criterios de calidad acústica y confort.

Olores

El olor como contaminante de la atmósfera presenta fundamentalmente dos focos de origen; de un lado, los vertidos de aguas residuales junto con los vertidos de residuos sólidos urbanos y, de otro, las emisiones de los motores de combustión de las máquinas en obra y vehículos particulares. Para minimizar sus efectos se pueden tomar las medidas siguientes:

Mantener en perfecto estado de uso el sistema de depuración para las aguas residuales y aplicación de métodos de desodorización.

Realizar la recogida continuada de los residuos urbanos en contenedores en buen estado y con sistemas de cierre adecuado.

El equipo y maquinaria deben estar sujetos a un mantenimiento periódico de acuerdo a las especificaciones técnicas y operando para cumplir con límites de calidad del aire. Esta medida permitirá obtener una combustión completa y un funcionamiento adecuado de los diferentes equipos.

En la ejecución y desarrollo de las zonas industriales planteadas se estudiará la instalación de las llamadas zonas de amortiguamiento, consistentes en ser áreas de separación alrededor de una instalación que permiten minimizar el impacto en sus alrededores más inmediatos. Si bien no eliminan el olor, sí que sirven como técnica de prevención para disminuir las quejas de las zonas adyacentes, p.e., mediante la plantación de zonas verdes, árboles y barreras de tierras, rompiendo además con la línea de visión con la industria.

Cada una de las actividades, según sus características y determinaciones, deberá contener los olores desde los equipos de cada proceso para evitar la contaminación del aire. El coste total del tratamiento de un gas con mal olor se determina en gran medida por el volumen de aire contaminado. Una buena contención de los gases y un eficaz tratamiento previo a la gestión o a la mezcla con aire de ventilación general puede eliminar la necesidad de un tratamiento de un volumen mucho mayor de aire. Separar las corrientes con un fuerte olor, de aquellas que tengan menor componente oloroso, puede repercutir en un ahorro de capital y de gastos de operación (costes de energía, etc.) en los sistemas de tratamiento de olores.

Por otro lado, será conveniente asegurar la integridad de los edificios donde se lleven a cabo las actividades industriales mediante el cierre de las puertas y ventanas. Las puertas automáticas pueden minimizar el tiempo que éstas permanecen abiertas, o se pueden instalar cortinas flexibles transparentes para asegurar que no se emitan olores al exterior. Se estudiará el emplazamiento de las puertas en lugares opuestos a las zonas dónde se generan olores, dando lugar a la creación de una corriente que arrastre el mal olor hacia el exterior, por lo que se evitará esta situación.

Se estudiará el tipo de instalación, intentando situarlas, dentro de la zona industrial, en las parcelas más alejadas de la zona residencial, minimizando así el impacto sobre estas.

Para procesos muy olorosos, se debe emplear sistemas de bloqueo de entrada de aire y salida directa, intentando mantener una presión negativa para evitar la emisión de los gases al exterior. Estas acciones en ningún caso, deben comprometer la salud y la seguridad de los trabajadores.

Según el proceso industrial implantado, será necesario la utilización de generadores de humo, de manera que se puedan visualizar posibles orificios o rutas de escape de los gases. De esta manera se podrá identificar la fuente de olor, y se podrá actuar creando un sistema eficiente de presión negativa en el interior de las instalaciones. Asimismo, se pueden eliminar o sellar orificios presentes en edificios y que pueden solucionar el problema de emisiones de malos olores.

Como última apreciación, se evitará el almacenamiento de materiales olorosos fuera de las instalaciones. Si no se puede, una manera de contener los olores de materiales olorosos almacenados en el exterior será cubriendo su superficie bien sea con tierra, con lonas apropiadas o incluso con paneles y tejados prefabricados. De la misma manera, se evitará el transporte de materiales olorosos entre edificios con contenedores abiertos y se procederá al llenado de depósitos, tanques o tolvas por su parte inferior.

Emisiones luminosas

Las emisiones lumínicas como contaminante de la atmósfera presentan fundamentalmente dos focos de origen; en fase de obra, las instalaciones auxiliares que puedan necesitarse y, en la fase de funcionamiento, el alumbrado público. La primera será de carácter temporal y la segunda, más importante, de carácter permanente. Para minimizar sus efectos se pueden tomar las medidas siguientes:

Regulación de la intensidad lumínica mediante sistemas automáticos de control (empleo de iluminación pública sólo en las franjas horarias con mayores requerimientos de iluminación).

Se recomienda la adopción de medidas en los proyectos y en la gestión del alumbrado público para reducir la contaminación lumínica y se recomienda prohibir el uso de cañones de luz o láseres, los anuncios luminosos y las lámparas de descarga a alta presión.

Se propiciará el uso de las energías renovables en las edificaciones y en el alumbrado público, los instrumentos de desarrollo y ejecución del planeamiento contendrán un apartado dedicado al uso de dichas energías.

Se fijarán coeficientes correctores del aprovechamiento tipo para el fomento del ahorro energético, de la arquitectura bioclimática y la domótica de manera que los instrumentos de desarrollo que prevean medidas adicionales a las exigidas por la normativa ampliable, o por lo fijado en la Normativa del Plan, se vean compensados en su edificabilidad.

Se tomarán medidas de eficiencia energética y de energía solar de carácter obligatorio.

Calidad de las aguas

Al igual que en apartados anteriores los posibles focos de emisión de contaminación del agua incluyen a los vehículos propios de la obra, al movimiento de tierras, a la generación de residuos de obra, a las actividades propias de los trabajadores de la obra (sanitarios, duchas, etc.). En fase de funcionamiento al vertido de aguas residuales, a los residuos sólidos urbanos y al tráfico de vehículos privados.

El equipo y maquinaria deben estar sujetos a un mantenimiento periódico de acuerdo a las especificaciones técnicas y operando para cumplir con límites de calidad de aire. Esta medida permitirá obtener una combustión completa y de este modo minimizar el aporte de contaminantes al medio hídrico.

En la fase de construcción se evitará aportar a los cauces elementos contaminantes como sólidos disueltos, aceites o grasas, que se decantarán en balsas o serán tratados en sistemas separadores diseñados para tal fin. No se verterán a la red de alcantarillado aguas sin que cumplan las condiciones establecidas por el Ayuntamiento.

Las tierras, escombros y demás materiales sobrantes generados durante la fase de obras y ejecución de estas, serán conducidos a instalaciones de gestión controladas y legalizadas.

En ningún caso se verterán aguas residuales al sistema hidrológico local, quedando prohibidos los vertidos directos sobre el terreno.

Se tendrá muy en cuenta el efecto negativo de la presión antrópica, entendiendo ésta de manera que con una mayor demanda de agua para el consumo habrá un mayor caudal de aguas residuales y, por tanto, un mayor riesgo de contaminación del cauce por vertido del efluente, especialmente en épocas de sequía o estiaje del río. Es por ello, que para llegar a establecer un equilibrio entre desarrollo económico y conservación del medio ambiente se hace necesaria una gestión adecuada y sostenible del agua. En este sentido, se tenderá a la sustitución del sistema unitario de saneamiento por el sistema separativo, optimizando los resultados de recuperación de las aguas en la depuradora, efectuando control en el punto de vertido en los momentos de máximo uso. En definitiva, se debe mantener en perfecto estado de uso el sistema de depuración para las aguas residuales.

Las redes de saneamiento y abastecimiento se dimensionarán teniendo en cuenta la posible influencia de las restantes áreas urbanizables, dada la posible acumulación de caudales a evacuar y de la presión y caudales de la red de abastecimiento, de manera que se evite una sobresaturación de las redes y los problemas que se ocasionarían por modificaciones no consideradas en las escorrentías.

No se podrán otorgar las licencias de apertura/ocupación en tanto los terrenos no cuenten con conexión a las redes de abastecimiento y saneamiento.

Se dispondrá de contenedores en buen estado para la recogida continuada de los residuos urbanos y con sistemas de cierre adecuado, al objeto de no provocar efluentes al suelo que posteriormente puedan pasar por arrastre al sistema hídrico.

Se consideran como zonas sensibles a controlar las acequias y los cauces, en las áreas de ubicación y acceso de aquellas estructuras que se sitúen sobre los mismos, por ser éstos puntos los de más probabilidad de ocurrencia de accidentes.

Todas estas actuaciones ayudarán la conservación de los ecosistemas fluviales y tendrá efectos beneficiosos sobre los hábitats y la fauna.

Las actividades industriales implantadas contarán con las instalaciones de depuración y evacuación que el Organismo de Cuenca considere suficientes para cumplir con la normativa sobre la calidad del medio receptor.

Drenaje superficial

Se respetarán las estructuras de retención de agua y suelo existentes evitando modificar las cuencas y los cursos de agua, tanto permanentes como temporales.

Se establecerán las medidas necesarias para el control de la escorrentía y calidad de las aguas a lo largo de toda la obra. Así, se prohíbe el vertido de hormigones, residuos de obra, etc. en lugares no autorizados y, particularmente, en los cauces de agua.

En el desarrollo de los sectores se prestará especial atención a las obras de evacuación y conducción de aguas pluviales, que se dimensionarán con la amplitud suficiente y siguiendo estrictamente los criterios técnicos y normas aplicables.

1.2.4 Sobre el patrimonio público y municipal

Yacimientos arqueológicos y paleontológicos

No se contemplan medidas correctoras dado que el impacto sobre este factor se considera positivo.

No obstante, se recuerda la obligatoriedad por parte de la empresa constructora de comunicar al servicio de Arqueología a de la Dirección General de Patrimonio, según indica la Ley de Patrimonio Histórico Español 16/85 art. 44, la aparición de cualquier elemento del patrimonio no documentado en la actualidad y que pudiera encontrarse durante las obras de remoción de tierras.

Patrimonio histórico-artístico, etnográfico, BIC

No se contemplan medidas correctoras dado que el impacto sobre este factor se considera positivo. No obstante, se tomarán las medidas oportunas para la restauración y conservación del Patrimonio Histórico-Artístico y Monumental, mediante acuerdos con otras administraciones, convenios, subvenciones, etc.

Vías pecuarias y Montes catalogados (MUP)

No se contemplan medidas correctoras dado que el impacto sobre este factor se considera positivo.

Hábitats de interés comunitario, dominio público hidráulico

Se considera un impacto positivo por lo que no se prevén medidas correctoras a excepción de aquellas que minimicen las afecciones a los mismos. No obstante, es necesario preservar su carácter de Suelo No Urbanizable de Especial Protección, tanto ambiental como territorial.

1.2.5 Sobre la movilidad urbana e interurbana

Empleo

No se contemplan medidas correctoras dado que el impacto sobre este factor se considera positivo. Se genera empleo que puede dar lugar a un crecimiento poblacional equilibrado.

Actividades económicas: agricultura, ganadería, forestal.

No se contemplan medidas correctoras dado que las afecciones de la alternativa seleccionada son inexistentes. El impacto sobre este factor se considera positivo.

Actividades deportivas, turismo, etc.

No se contemplan medidas correctoras dado que el impacto sobre este factor se considera positivo.

Usos del suelo, vías de comunicación, movimientos de población

Se considera un impacto positivo por lo que no se prevén medidas correctoras dirigidas a corregir el aumento de la población.

2.1.- Programa de vigilancia ambiental

Se realizará un seguimiento de las medidas ambientales reflejadas en el capítulo anterior, bien a través del cumplimiento de las actuaciones concretas que se establecen en el Plan General, o bien a través de indicadores de seguimiento y control que se especifican en el siguiente apartado.

El programa de vigilancia ambiental tendrá una duración de 15 años, horizonte temporal máximo de gestión del planeamiento general propuesto, y el seguimiento tendrá un control anual para comprobar las mejoras, actuaciones ambientales realizadas y supervisión de los indicadores establecidos con objeto de tomar las decisiones atendiendo a la evolución que vaya adoptando la aplicación de las actuaciones, tanto urbanísticas como ambientales.

El encargado de supervisar el programa de vigilancia ambiental es el Promotor, es decir, el Ayuntamiento de Biota, que podrá apoyarse en los órganos competentes de las administraciones comarcal, provincial, autonómica y estatal para recabar la información necesaria o, en su caso, solicitar las ayudas económicas que le permitan basarse en análisis técnicos y profesionales para abordar las tareas que puedan surgir en el desarrollo del mismo, dada la entidad y características del municipio.

El Plan de Vigilancia Ambiental deberá:

- Seguir las previsiones del Plan General en cuanto a ocupación del terreno, ejecución de las obras y aplicación de las medidas preventivas, correctoras y compensatorias propuestas.
- Minorar al máximo los inconvenientes posibles a la población de la zona como resultado del desarrollo de los trabajos contemplados en el Plan.
- Asegurar la adecuada dimensión de las obras, y su duración, al objeto de minimizar los daños sobre las formaciones vegetales, biotopos y especies protegidas referidas en el Plan General.
- Disponer de un control periódico sobre la calidad de las aguas (materia en suspensión, etc.) en los entornos próximos (cauces y barrancos) de la zona. Dicho seguimiento se prolongará mientras duren las obras de urbanización.

2.2.- Sistemas de indicadores de seguimiento

Además de llevar a cabo el Plan de Vigilancia Ambiental, se llevará un seguimiento de indicadores que arrojen luz sobre el desarrollo del Plan General y sus posibles afecciones.

Cada trienio se deberá realizar un estudio donde se actualicen los indicadores propuestos, o cualquier otro que sea de interés. En el caso de que algún indicador arrojará un resultado negativo para el municipio, deberá ser el propio Ayuntamiento, junto con el órgano ambiental, previamente informado, quien tome las medidas oportunas para restaurar los valores de los indicadores. Conforme al artículo 22 de la Ley de

Protección Ambiental, el órgano ambiental participará en el seguimiento del Plan y podrá recabar información y realizar las comprobaciones que considere necesarias.

Serán los siguientes, de acuerdo con los reflejados en el Documento de Referencia del órgano ambiental del Gobierno de Aragón:

Indicador nº 1: Usos y consumos del suelo

Para el futuro seguimiento y control del Plan en estudio, el indicador nº 1 debería permanecer estable, permitiéndose pequeñas variaciones.

Indicador nº 2: Espacios protegidos

Este indicador no debería disminuir. Se deberán controlar las obras, construcciones y actuaciones ejecutadas en este tipo de suelo, cumpliendo en todo momento lo prescrito en la normativa del Plan General y en las normativas sectoriales.

Indicador nº 3: Gestión del agua

Se controlará el consumo de agua potabilizada y no potabilizada ($\text{m}^3/\text{año}$), al objeto de determinar la necesidad o no de buscar nuevas captaciones.

Se controlará el consumo de agua potabilizada mediante el empleo de contadores, al objeto de determinar los consumos sectoriales y las posibles fugas de la red general de abastecimiento.

Los vertidos serán tratados en una depuradora en la cual se controlará el caudal de agua y la carga contaminante, de manera que pueda acotar la necesidad o no de ampliar la EDAR.

Indicador nº 4: Zonas de riesgos naturales

Este indicador, durante la vigencia del Plan, debería mantenerse en cero.

Indicador nº 5: Gestión de residuos urbanos

Analizando la gestión de residuos urbanos se proporcionarán datos como porcentaje (%) de distintos residuos o el grado de separación. A mayor separación, mayor posibilidad de reciclaje. $[(\text{residuos urbanos recogidos} / \text{nº de habitantes del municipio}) \times 365 \text{ días/año}]$.

Indicador nº 6: Gestión de materiales de construcción

Gestión de los materiales de construcción a través de los Estudios de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, que deberán ser adjuntados a los correspondientes Proyectos constructivos. $[(\text{cantidad de material reciclable y/o reciclable utilizado} / \text{cantidad total de material utilizado}) \times 100]$.

Se mantendrá control especial sobre la presencia de puntos incontrolados de vertido de residuos de construcción u otro tipo, dado que disminuyen el valor ambiental del paisaje, de la calidad del suelo y del agua.

Promover el uso adecuado del punto limpio para los residuos plásticos, de madera y metálicos principalmente.

Indicador nº 7: Rehabilitación y recuperación de zonas urbanas

Partiendo de las licencias de obra otorgadas se puede llevar un control del uso sostenible del suelo (%) por parte del Ayuntamiento, controlando el número de edificios rehabilitados con licencias de obra mayor. Este indicador ofrecerá información acerca del grado de concienciación ambiental existente.

TÍTULO VII. RESUMEN Y CONCLUSIONES

MODELO TERRITORIAL: SUELO URBANO

Las hipótesis de trabajo para Biota, en lo relativo al modelo territorial del Suelo Urbano, contemplan las siguientes medidas:

- En primer lugar, actualizar el suelo urbano a la realidad existente del núcleo, incluyendo las parcelas que ya han sido edificadas, de modo efectivo, e integradas en malla urbana. De este modo, se incorporarán al suelo urbano las parcelas ya ejecutadas (como la Residencia de Tercera y Consultorio Médico), y se va a optar por dejar fuera de suelo urbano la zona de las piscinas, que se considera uso permitido en Suelo No Urbanizable Especial de Protección de Riesgos Naturales, evitando expansiones del núcleo urbano en suelo Inundable.
- En segundo lugar, deberá primar el principio de regeneración del tejido urbano residencial existente. Se fomentarán las actuaciones de rehabilitación de los edificios de interés histórico y/o ambiental, siempre que no se obstaculice la ejecución del plan o se presente una merma importante en la optimización de recursos del suelo urbano.
- En tercer lugar, incluir en suelo urbano algunas parcelas adyacentes a éste y que cuentan con los servicios necesarios para adquirir la consideración de solar. En este caso se incluyen varios solares al sur de la Calle Fernando El Católico. Todos ellos pretenden completar la trama existente y ofrecer posibilidades de edificación en el núcleo, considerando que la demanda de Biota se basa en solares para edificar viviendas unifamiliares de primera o segunda residencia. Por otro lado, y siguiendo este mismo criterio, se va a optar por dejar fuera de suelo urbano varias parcelas al noroeste del Barrio de la Magdalena y algunas parcelas entorno a la carretera a Malpica, puesto que no cuentan con los servicios necesarios para considerarse como tal.
- Finalmente, incluir, a través de una ordenación específica, cuatro zonas de mayores dimensiones situadas dos en el Barrio de la Magdalena, y dos al sur del casco histórico, que se clasifican como Suelo Urbano No Consolidado, no por carecer de los servicios necesarios sino por considerar que su desarrollo requiere tener en cuenta el lugar que ocupa y su relación con el entorno.

El Plan General consolidará el núcleo de Biota como modelo de núcleo compacto, en el que se optimicen los recursos y las inversiones, valorando las actuaciones a ejecutar en las diferentes zonas, priorizando las infraestructuras públicas necesarias, bajo el principio de accesibilidad universal.

Se optimizará los recursos del suelo urbano frente al consumo de más territorio, y a su vez se establecen los límites para un crecimiento urbanístico ordenado y moderado, coherente y respetuoso con el medio ambiente.

PROGRESO Y COHESIÓN SOCIAL

En el presente Plan General se trata de asegurar la continuidad del municipio de Biota ofreciendo elementos de desarrollo que permitan aumentar la población y evitar, de este modo, el envejecimiento y la pérdida paulatina de la actual.

A su vez, el principio fundamental del modelo de ciudad social son las personas, los ciudadanos y el barrio, potenciando el proceso de participación ciudadana, garantizando el estado de bienestar, mejorando en la calidad de vida, la convivencia ciudadana y las relaciones sociales, todo ello a través de la mejora en la calidad de los espacios urbanos públicos y privados de uso colectivo.

DESARROLLO ECOENÓMICO

El Plan General pone las bases para favorecer el asentamiento de un porcentaje de población fija y estacional, actualmente en claro retroceso, al objeto de contribuir al desarrollo económico local a través de la actividad y el empleo en los servicios urbanos, turísticos y hosteleros. Por otro lado, Biota ofrece un entorno natural dotado de una percepción paisajística valiosa, capaz de posibilitar la incorporación de nuevas actividades relacionadas con la naturaleza como el turismo activo del senderismo o el ecoturismo.

Se pretende un cambio en el modelo económico productivo frente a una economía, hasta ahora basada en el crecimiento de la edificación residencial, derivándolo a otros sectores considerados como inversión de futuro, como puede ser el sector agroindustrial y el sector servicios.

PROTECCIÓN DE SISTEMAS NATURALES Y PATRIMONIALES SOBRESALIENTES

El Plan General se presenta también como una herramienta de protección de los sistemas naturales (contribuyendo a preservar la biodiversidad) y patrimoniales sobresalientes, mediante la limitación de usos y actividades dentro del Suelo No Urbanizable Especial, y de las medidas correspondientes en el Suelo No Urbanizable Genérico.

En el Municipio de Biota encontramos el LIC ES2430065 Río Arba de Luesia, localizado en la zona aguas arriba de Malpica de Arba, como una de las figuras ambientales incluidas en la Red Natura 2000. Además se catalogan una serie de Habitats de Interés Comunitario, entre los que cabe destacar en relación al medio hídrico el HIC nº 3240 "Rios Alpinos con vegetación leñosa en sus orillas de Salix elaeagnos" y el HIC nº 92A0 "Bosques galería de Salix alba y Populus alba". Por otro lado, es significativa la presencia de fauna y flora con cierto grado de protección. Con el mayor grado de protección, es decir especie en Peligro de Extinción, no encontramos ningún ejemplar de la fauna local, sin embargo cabe señalar, la lamprehuela, bermejuela, cernícalo primilla o grulla común por tratarse de especies sensibles a la alteración de su hábitat. En cuanto a la flora, Aparecen dos especies de flora silvestres incluidas en el catálogo de especies amenazadas de Aragón: Ophrys riojana (sensible a la alteración de su hábitat) y Orchis simia (vulnerable).

En lo relativo al patrimonio hay dos edificios catalogados como Bien de Interés Cultural en la categoría de

monumentos, la Iglesia de San Miguel y el Palacio de los Condes de Aranda. Asimismo, destacan como figuras protegidas del presente plan: la Iglesia de Nuestra Señora de Diasol, la Casa Curro y el Castillo, en Malpica de Arba. La Iglesia de San Miguel, el Palacio de los Condes de Aranda, dos Ermitas, la Antigua Nevera y ruinas, en Biota, destacando tanto en Biota como en Malpica la tipología de arquitectura residencial. Fuera de los núcleos se sitúan, entre otras, el Puente y la Antigua Estación del Ferrocarril, y la Ermita de Santa Ana en las inmediaciones de Mapica como figuras sujetas a protección.

GARANTIZAR LA SALUD PÚBLICA

En el ámbito del Plan General destinado a Suelo Urbano no concurren circunstancias que hagan suponer terrenos con aptitud desfavorable para su utilización y desarrollo urbano, ni por riesgos hidrológicos, geológicos o de otro tipo. Si bien cabe destacar que la proximidad de suelos Inundables entorno al Río Arba de Luesia, clasificados como Suelo No Urbanizable Especial, condicionará la delimitación del suelo Urbano en las zonas inmediatas al mismo. Asimismo, las parcelas del Suelo Urbano tendrán acometida a la red general de saneamiento para su vertido a colector público o cauce natural, previa depuración.

EFICIENCIA EN LA EDIFICACIÓN Y GESTION DEL ESPACIO URBANO

Para lograr un desarrollo sostenible con el medioambiente, es necesaria la aplicación de algunas medidas de eficiencia que optimicen los recursos naturales, fomenten el uso de energías renovables, limiten o reduzcan el consumo de agua, y otros recursos naturales, y, en definitiva, permitan una mejor gestión de los recursos naturales, minimizando el uso de combustibles y el uso excesivo de agua. Los objetivos a alcanzar con el Plan son:

- Reducción del impacto paisajístico. Para ello, la tipología de las construcciones será congruente con las características del entorno. Los materiales empleados para la renovación/rehabilitación y acabado de fachadas, cubiertas y cierres de parcelas armonizarán con el paisaje del entorno.
- Biota ya presenta un problema de abastecimiento de agua en época estival puesto que el depósito de agua de boca da servicio también a explotaciones ganaderas próximas al núcleo urbano. Es previsión del consistorio la creación de un depósito independiente para las explotaciones con el fin de solucionar el problema. Cualquier propuesta de desarrollo se hace partiendo de esta premisa. A su vez, tal y como se indica en el Estudio de Necesidades de Agua, un desarrollo completo del Plan General, supondría la necesidad de un incremento de la concesión.
- Se promoverá medidas ecoeficientes, en edificaciones y urbanizaciones, de carácter público o privado, estableciendo como ejes fundamentales de la política energética la concienciación social de un consumo responsable, la implantación de energías renovables limpias y potenciando los sistemas de ahorro energético en todos los ámbitos que abarca el proceso urbanizador (saneamiento, abastecimiento, iluminación, energía, gas, transporte, ocupación del territorio, usos del suelo, etc...)
- Se promoverá la utilización de dispositivos que ayuden a reducir el consumo de agua en las nuevas edificaciones tales como interruptores de caudal para las duchas, grifos con regulador de caudal, grifos con sensores, cisternas ahorradoras, etc.

- Aplicar los sistemas de ahorro energético que contempla el Código Técnico de la Edificación, dentro de su ámbito de aplicación: edificios de nueva construcción y rehabilitaciones de edificios existentes con una superficie útil superior a 1000 m² donde se renueve más del 25% del total de sus cerramientos.
- Empleo de un sistema racionalizado de suministro eléctrico.

La necesidad de adaptar el planeamiento al Decreto-Legislativo 1/2014, de 8 de julio, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Urbanismo de Aragón, la ausencia del tratamiento ambiental y la necesidad de planificar la evolución urbanística del municipio, plantea la necesidad de redactar el Plan General de Biot. Dicho Plan queda sometido a evaluación a través del Estudio Ambiental Estratégico que se redacta con el objetivo de cumplimentar la evaluación ambiental estratégica del mismo.

En el Título III del presente Informe se habla de tres Alternativas para el desarrollo del Plan General de Ordenación Urbana de Biot, cuyas características, de modo muy resumido, son las siguientes:

ALTERNATIVA “0”, SITUACIÓN ACTUAL

Esta alternativa implica mantener la situación actual. Esta alternativa opta por mantener el planeamiento vigente en todas sus determinaciones y no actuar ni modificar la clasificación y calificación del suelo en ninguno de sus aspectos.

ALTERNATIVA “1”, EXPANSIVA

Esta alternativa opta por ampliar el suelo urbano y urbanizable, ocupando zonas más amplias, carentes de servicios, con el objeto de incrementar las posibilidades de desarrollo.

ALTERNATIVA “2”, CRECIMIENTO SOSTENIBLE

Esta alternativa opta por alcanzar un modelo de equilibrio con el medio natural de manera que la ocupación urbana del territorio se adecue a las características naturales y los recursos del territorio en que se localizan. En este sentido, no coarta el desarrollo urbanístico del municipio pero sí acota el suelo destinado para tal fin.

En el Título V de Efectos Ambientales se han considerado las Alternativas 1 y 2, desechando la “0” dado que la ausencia de PGOU no permite que el municipio se desarrolle adecuadamente. Un déficit de planeamiento puede llevar a una posición de desventaja dentro del territorio donde se ubica. De este modo, las superficies urbanizables propuestas en las Alternativas 1 y 2 permitirán la puesta en marcha de un crecimiento municipal ordenado, dotando al municipio de una herramienta de planificación actual, necesaria para el desarrollo de Biot.

De acuerdo con la valoración obtenida para las Alternativas 1 y 2, se desprenden los siguientes resultados:

VALORACIÓN DE IMPACTOS	ALTERNATIVA "1"					ALTERNATIVA "2"				
	NEGATIVO				POS	NEGATIVO				POS
	COM	MOD	SEV	CRÍ		COM	MOD	SEV	CRÍ	
	8	9			8	17				8
SIGNO NEGATIVO (-)										
COMPATIBLE	8					17				
MODERADO	9									
SEVERO										
CRÍTICO										
SIGNO POSITIVO (+)	8					8				

Para ambas Alternativas, de los 25 efectos analizados, se han caracterizado 17 como signo negativo (particularmente relativos a aspectos medioambientales) y 8 como signo positivo (particularmente relativos a aspectos socioeconómicos y territoriales).

De los considerados de signo negativo, la Alternativa "2" incluye 17 impactos valorados como COMPATIBLE, mientras que la Alternativa "1" incluye 8 como COMPATIBLE, 9 como MODERADO .

Esta diferencia, entre el número con valor COMPATIBLE y MODERADO, se debe a una mayor "agresión" al medio natural por parte de la Alternativa "1", respecto de la "2", por su mayor superficie de ocupación para uso urbano/urbanizable.

Se estima que la Alternativa "2" integra de manera más adecuada los aspectos medioambientales, a la vez que promueven actitudes de sostenibilidad que tienen en cuenta la situación actual del medio natural y la manera de mantenerlo sin que esto entre en conflicto con los intereses de desarrollo municipales. Por todo ello, se selecciona la Alternativa "2", a través del Plan General, como modelo de desarrollo del municipio de Biota.

Por otro lado, se han adoptado medidas ambientales para corregir los impactos detectados y se ha establecido un programa de vigilancia con 7 indicadores de seguimiento y control para comprobar la evolución ambiental del planeamiento general sometido a aprobación.

Finalmente, se incorpora al presente Informe una Memoria Económica que refleja el equilibrio y la coherencia de las actuaciones urbanísticas propuestas atendiendo a las finanzas públicas locales y a las acciones que se proponen en el horizonte temporal de gestión del planeamiento que es de 15 años.

Los redactores:



Juan Manuel Bernad Morcate
Ingeniero de Caminos, C. y P.



María Luisa Álvarez Casamayor
Arquitecto.

TITULO VIII. CARTOGRAFÍA

Nº	PLANOS TEMÁTICOS
EAE-1.01	Topografía
EAE-1.02	Figuras de protección ambiental
EAE-1.03	Flora
EAE-1.04	Fauna
EAE-1.05	Hábitats de interés
EAE-1.06	Geología
EAE-1.07	Geomorfología
EAE-1.08	Deslizamientos
EAE-1.09	Edafología
EAE-1.10	Permeabilidad
EAE-1.11	Erosión
EAE-1.12	Condiciones constructivas
EAE-1.13	Vulnerabilidad
EAE-1.14	Inundabilidad
EAE-1.15	Incendios
EAE-1.16	Unidades de paisaje
EAE-1.17	Mapa de riesgos
Nº	OTRAS AFECCIONES
EAE-2.01	Explotaciones ganaderas
EAE-2.02	Explotaciones ganaderas. Núcleos de población
EAE-2.03	Plano de vinculación con planeamientos aledaños

Nº	PLANO DE CLASIFICACIÓN DEL SUELO
----	----------------------------------

EAE-3.01	Clasificación del Suelo
----------	-------------------------

