



Ayuntamiento de Bormujos



R E V I S I Ó N D E L P L A N G E N E R A L D E O R D E N A C I Ó N U R B A N A

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANÍSTICA

MARZO 2.011



Excelentísimo
Ayuntamiento
de Bormujos





ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANÍSTICA DE BORMUJOS (SEVILLA)

Realización del estudio:



INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDIOAMBIENTALES, S. L.
Avda. San Francisco Javier nº 9, Edificio Sevilla - 2, Planta 4ª,
Módulos 24 – 25, 41.018 Sevilla, Tlfno: 95 492 34 78
Fax: 95 465 00 31 e-mail: igma@grupoigma.com e
igma@igmaconsultores.com Web: www.igmaconsultores.com



Excmo. Ayuntamiento de Bormujos

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN. OBJETIVOS DEL ESTUDIO.....	7
2. DESCRIPCIÓN DE LAS DETERMINACIONES DEL PLANEAMIENTO.....	10
2.1. ÁMBITO DE ACTUACIÓN DEL PLANEAMIENTO.....	10
2.2. EXPOSICIÓN DE OBJETIVOS DEL PLANEAMIENTO.....	11
2.2.1. <i>Del Plan de Ordenación del Territorio de la Aglomeración Urbana de Sevilla (POTAUS)</i>	11
2.2.2. <i>Planeamiento Vigente</i>	15
2.2.2.1. En Suelo No Urbanizable:.....	15
2.2.2.2. En Suelo Urbano No Consolidado:.....	18
2.2.2. <i>Desarrollo Urbanístico Actual</i>	19
2.2.2.1. La Estructura Urbana Actual.....	19
2.2.3. <i>Descripción y Justificación de la Ordenación</i>	20
2.2.3.1. El Modelo Territorial Propuesto.....	20
2.2.3.2. Análisis de las Determinaciones.....	21
* <i>Determinaciones en Suelo Urbano</i>	21
* <i>Determinación de Parámetros Máximos de Nueva Clasificación de Suelo y Capacidad Residencial en Suelo Urbanizable</i>	22
* <i>Estándar de Sistema General de Espacios Libres en la Nueva Ordenación</i>	23
* <i>Superficies y Capacidad Residencial Según Clasificación de Suelo</i>	24
* <i>Sistemas Generales</i>	26
2.3. LOCALIZACIÓN SOBRE EL TERRITORIO DE LOS USOS GLOBALES E INFRAESTRUCTURAS.....	29
2.3.1. <i>Infraestructuras de Servicios Urbanos</i>	29
2.3.1.1. Redes de Abastecimiento.....	29
2.3.1.2. Redes de Saneamiento.....	30
2.3.1.3. Redes de Distribución de Energía Eléctrica.....	30
2.3.1.4. Recogida y Eliminación de Residuos Urbanos.....	31
2.3.1.5. Transporte Público.....	31
2.3.2. <i>Infraestructuras Supramunicipales</i>	31
2.3.2.1. Red de Carreteras.....	31
2.3.2.2. Vías Pecuarias.....	32
2.3.2.3. Caminos Rurales.....	32
2.3.3. <i>Otros Usos de Interés Urbanístico</i>	33
2.4. DESCRIPCIÓN PORMENORIZADA DE LAS INFRAESTRUCTURAS ASOCIADAS A LA GESTIÓN DEL AGUA, LOS RESIDUOS Y LA ENERGÍA. DOTACIONES DE SUELO.....	33
2.4.1. <i>Redes de Abastecimiento</i>	33
2.4.2. <i>Redes de Saneamiento</i>	34
* <i>Estación Depuradora de Aguas Residuales</i>	34
2.4.3. <i>Redes de Distribución de Energía Eléctrica</i>	34
2.4.4. <i>Recogida y Eliminación de Residuos Urbanos</i>	35
2.5. DESCRIPCIÓN DE LAS DISTINTAS ALTERNATIVAS CONSIDERADAS.....	35
3. ESTUDIO Y ANÁLISIS AMBIENTAL DEL TERRITORIO AFECTADO.....	36
3.1. DESCRIPCIÓN DE LAS UNIDADES AMBIENTALMENTE HOMOGÉNEAS DEL TERRITORIO, INCLUYENDO LA CONSIDERACIÓN DE SUS CARACTERÍSTICAS PAISAJÍSTICAS Y ECOLÓGICAS, LOS RECURSOS NATURALES Y EL PATRIMONIO CULTURAL Y EL ANÁLISIS DE LA CAPACIDAD DE USO DE DICHAS UNIDADES AMBIENTALES.....	36
3.1.1. <i>Encuadre Territorial</i>	37
3.1.2. <i>Características Naturales del Territorio</i>	38
3.1.2.1. Geomorfología.....	38



REVISIÓN DEL PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

3.1.2.2. Geología.....	39
* <i>Estratigrafía</i>	39
* <i>Historia Geológica</i>	40
3.1.2.3. Edafología.....	41
3.1.2.4. Hidrología Superficial.....	44
3.1.2.5. Hidrogeología.....	44
3.1.2.6. Climatología.....	46
* <i>Régimen Termométrico</i>	46
* <i>Régimen Pluviométrico</i>	47
* <i>Análisis de la Ficha Climática de la Región</i>	48
* <i>Clasificación Climática</i>	50
□ <i>Clasificación Bioclimática Unesco-Fao</i>	50
□ <i>Clasificación Según THORNTHWAITE</i>	51
□ <i>Índice Termopluviométrico de Dantín-Revenga</i>	52
* <i>Otros Datos de Interés</i>	52
3.1.3. <i>Características del Medio Biótico</i>	53
3.1.3.1. <i>Vegetación</i>	53
3.1.3.2. <i>Fauna</i>	54
3.1.3.3. <i>Caracterización de las Unidades Ambientales</i>	54
* <i>Unidad 1. Urbanización Densa</i>	55
* <i>Unidad 2. Urbanización Dispersa</i>	55
* <i>Unidad 3. Cursos Fluviales</i>	55
* <i>Unidad 4. Cultivos Herbáceos en Secano</i>	56
* <i>Unidad 5. Cultivos Arbóreos</i>	56
* <i>Unidad 6 . Pastizal</i>	56
* <i>Unidad 7. Vegetación de Ribera</i>	57
* <i>Unidad 8. Baldíos</i>	57
3.1.4. <i>Paisaje</i>	58
3.2. ANÁLISIS DE LAS NECESIDADES Y DISPONIBILIDAD DE RECURSOS HÍDRICOS. .	60
3.2.1. <i>Análisis de Necesidades</i>	60
3.2.2. <i>Disponibilidad de Recursos Hídricos</i>	60
3.3. DESCRIPCIÓN DE LOS USOS ACTUALES DEL SUELO.....	62
3.4. LAS CONDICIONES SOCIOECONÓMICAS DEL TERRITORIO.....	69
3.4.1. <i>Análisis de la Población</i>	69
3.4.1.1. <i>Planeamiento y Análisis Demográfico</i>	69
3.4.1.2. <i>La Población en el Área Metropolitana de Sevilla</i>	70
3.4.2. <i>Características Demográficas</i>	71
3.4.2.1. <i>Crecimiento Vegetativo</i>	72
3.4.2.2. <i>Movimientos Migratorios</i>	72
3.4.3. <i>Composición de la Población</i>	73
3.4.4. <i>Proyecciones de la Población</i>	74
3.4.4.1. <i>Crecimiento Vegetativo y flujo Migratorio</i>	74
3.4.5. <i>Capacidad de Crecimiento del Municipio</i>	75
3.4.6. <i>Conclusiones del Análisis de la Población</i>	75
3.4.7. <i>Análisis Económico</i>	76
3.4.7.1. <i>Actividad Económica</i>	76
3.4.7.2. <i>Sectores Socioeconómicos</i>	77
* <i>Sector Agrícola</i>	77
* <i>Sector Industrial</i>	78
* <i>Servicios</i>	78
3.4.8. <i>Conclusiones del Análisis Económico</i>	78
3.5. DETERMINACIÓN DE LAS ÁREAS RELEVANTES DESDE EL PUNTO DE VISTA DE CONSERVACIÓN, FRAGILIDAD, SINGULARIDAD, O ESPECIAL PROTECCIÓN.....	78



REVISIÓN DEL PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

3.5.1. Ley 2/1.989, de 18 de julio, por la que se aprueba el Inventario de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía y se establecen Medidas Adicionales para su Protección.....	79
3.5.2. Red Natura 2.000: Lugares de Interés Comunitario (LIC) y Zonas de Especial Protección para Aves (ZEPA).....	79
3.5.3. Resolución de 7 de julio de 1.986, de Aprobación Definitiva del Plan Especial de Protección del Medio Físico y Catálogo de Espacios y Bienes Protegidos de la Provincia de Sevilla.	80
3.5.4. Patrimonio Histórico - Cultural.....	80
3.5.4.1. Patrimonio Arqueológico.....	80
3.5.4.2. Elementos y Sectores de Interés por sus Valores Arquitectónicos, Históricos o Culturales.....	81
3.6. IDENTIFICACIÓN DE AFECCIONES A DOMINIOS PÚBLICOS.....	82
3.6.1. Real Decreto Legislativo 1/2.001, de 20 de julio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Aguas.	82
3.6.2. Ley de Carreteras.....	83
3.6.3. Ley 3/1.995, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias.	83
3.6.4. Patrimonio Histórico - Cultural.....	84
3.7. NORMATIVA AMBIENTAL DE APLICACIÓN EN EL ÁMBITO DEL PLANEAMIENTO. ..	84
3.7.1. Ley 2/1.992, de 15 de junio, Forestal de Andalucía.....	84
3.7.2. Protección del Ambiente Atmosférico.....	85
3.7.3. Residuos.....	86
4. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS.....	88
4.1. EXAMEN Y VALORACIÓN AMBIENTAL DE LAS ALTERNATIVAS ESTUDIADAS. JUSTIFICACIÓN DE LA ALTERNATIVA ELEGIDA.....	90
4.2. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS INDUCIDOS POR LAS DETERMINACIONES DE LA ALTERNATIVA SELECCIONADA.....	90
4.2.1. Acciones Susceptibles de Producir Impactos Ambientales.....	90
4.2.2. Identificación y Descripción de los Impactos.....	91
4.2.2.1. Cambio de Usos del Suelo.....	91
* Suelo.....	91
* Atmósfera.....	93
* Aguas.....	95
* Vegetación y Fauna.....	98
* Medio Perceptual y Paisaje.....	101
* Medio Socio-económico.....	104
4.2.2. Valoración de los Impactos.....	107
4.2.2.1. Metodología de Valoración de Impactos.....	107
4.2.2.2. Valoración de Impactos.....	111
4.2.2.3. Valoración de la Propuesta del PGOU.....	115
* Suelos de Especial Protección.....	115
. Categorías de Protección Propuestas y Unidades Ambientales en las que se localizan.....	115
4.3. ANÁLISIS DE LOS RIESGOS AMBIENTALES DERIVADOS DEL PLANEAMIENTO. SEGURIDAD AMBIENTAL.....	116
5. ESTABLECIMIENTO DE MEDIDAS DE PROTECCIÓN Y CORRECCIÓN AMBIENTAL DEL PLANEAMIENTO.....	118
5.1. MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS RELATIVAS AL PLANEAMIENTO PROPUESTO.....	118
5.1.1. Suelo y Geomorfología.....	121
5.1.2. Atmósfera.....	121
5.1.3. Aguas.....	123
5.1.4. Vegetación y Fauna.....	128

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

5.1.5. Paisaje.....	130
□ Suelo no urbanizable de especial protección por planificación territorial o urbanística. "Sistema Parque Metropolitano Río Pudío".....	131
5.1.6. Población.....	133
5.1.7. Medio Socioeconómico.....	133
5.1.8. Aspectos Culturales.....	138
5.1.9. Gestión de los Residuos.....	140
5.2. MEDIDAS ESPECÍFICAS RELACIONADAS CON EL CONSUMO DE RECURSOS NATURALES Y EL MODELO DE MOVILIDAD / ACCESIBILIDAD FUNCIONAL.....	143
5.2.1. Generación de Residuos.....	143
5.2.2. Medidas Encaminadas a Disminuir en General la Afeción sobre el Ciclo del Agua, en particular a Reducir el Consumo de Agua y Aumentar la Eficiencia en el Uso de los Recursos Hídricos.....	147
5.2.2.2. Red de Suministro de Agua.....	147
* Medidas de Ahorro.....	148
5.2.3. Generación de Vertidos.....	148
5.2.4. Medidas Encaminadas a Reducir el Consumo Energético y Aumentar la Eficiencia Energética en el Plan.....	149
* Medidas de Ahorro.....	151
5.2.5. Movilidad.....	152
6. PLAN DE CONTROL Y SEGUIMIENTO DEL PLANEAMIENTO.....	155
6.1. MÉTODOS PARA EL CONTROL Y SEGUIMIENTO DE LAS ACTUACIONES, DE LAS MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS Y DE LAS CONDICIONES PROPUESTAS.	155
6.2. RECOMENDACIONES ESPECÍFICAS SOBRE LOS CONDICIONANTES Y SINGULARIDADES A CONSIDERAR EN LOS PROCEDIMIENTOS DE PREVENCIÓN AMBIENTAL EXIGIBLES A LAS ACTUACIONES DE DESARROLLO DEL PLANEAMIENTO.	156
7. DOCUMENTO DE SÍNTESIS.....	157
7.1. LOS CONTENIDOS DEL PLANEAMIENTO Y DE LA INCIDENCIA AMBIENTAL ANALIZADA.....	157
7.1.1. Principales Determinaciones del Planeamiento.....	157
7.1.1.1. Núcleos Urbanos:.....	157
7.1.1.2. Polígono Industrial.....	157
7.1.1.3. Suelo No Urbanizable:.....	157
7.1.2. Análisis del Territorio.....	158
7.1.2.1. Medio Físico:.....	158
7.1.3. Impactos.....	159
7.1.3.1. Suelo.....	159
7.1.3.2. Agua.....	159
7.1.3.3. Vegetación y Fauna.....	159
7.1.3.4. Paisaje.....	159
7.1.3.5. Población.....	160
7.1.3.6. Medio Socio-económico.....	160
7.1.4. Medidas Correctoras.....	160
7.2. EL PLAN DE CONTROL Y SEGUIMIENTO DEL DESARROLLO AMBIENTAL DEL PLANEAMIENTO.....	161
8. CONCLUSIONES DEL ESTUDIO.....	163
INFORMES SECTORIALES.....	165
PLANOS.....	166

1. INTRODUCCIÓN. OBJETIVOS DEL ESTUDIO.

El Objetivo del presente Estudio de Impacto Ambiental, es recoger y analizar la información necesaria para llevar a cabo la Evaluación Ambiental de la Revisión del Plan General de Ordenación del municipio de Bormujos.

La Ley 7/2.007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de Calidad Ambiental recoge lo preceptuado en sus predecesoras, y en su Art. 40 la Evaluación Ambiental de los Instrumentos de Planeamiento Urbanístico, remite al Anexo II.B donde se indica el contenido mínimo del Estudio de Impacto Ambiental, y además expone la tramitación. Este documento se ajusta a lo indicado en este anexo.

Consultado el Anexo I de la Ley 7/2.007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de Calidad Ambiental, y del Decreto 356/2.010, de 3 de agosto, por el que se regula la autorización ambiental unificada, se establece el régimen de organización y funcionamiento del registro de autorizaciones de actuaciones sometidas a los instrumentos de prevención y control ambiental, de la atmósfera y de las instalaciones que emiten compuestos orgánicos volátiles, y se modifica el contenido del Anexo I de la Ley 7/2.007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de Calidad Ambiental, comprobamos que nos encontramos en la categoría *12.3, Planes Generales de Ordenación Urbanística, así como las innovaciones que afecten al suelo no urbanizable*, y por lo tanto se tiene que someter a *Evaluación Ambiental* como instrumento de prevención y control ambiental.

El Excmo. Ayuntamiento de Bormujos se plantea la revisión de su planeamiento, ya que el Plan General de Ordenación Urbana de 1.993, se ha quedado desfasado.

La Revisión del Plan General de Ordenación Urbana (en adelante, PGOU) de la localidad de Bormujos (Sevilla) se aprobó inicialmente por acuerdo plenario del Ayuntamiento de Bormujos de fecha 28 de noviembre de 2.006 y se sometió a información pública en el mes de febrero de 2.007.

Así mismo, se sometió a informes de los órganos y entidades administrativas gestores de intereses públicos afectados. Entre estos informes se encuentra el de Incidencia Territorial, emitido por la Delegación Provincial de la Consejería de Obras

Públicas y Transportes de la Junta de Andalucía, y que es radicalmente negativo, ya que, tras que se redactara el documento aprobado inicialmente de la Revisión del PGOU, entró en vigor el Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía (en adelante, POTA), que impuso unas limitaciones al crecimiento poblacional y del suelo urbanizable que no habían sido consideradas en la ordenación prevista.

Así mismo, tras la aprobación inicial de la Revisión del PGOU se alteró sustancialmente el Plan de Ordenación del Territorio de la Aglomeración Urbana de Sevilla (en adelante, POTAUS), que modificó los elementos de la estructura supramunicipal, afectando ello a la documentación aprobada inicialmente, cuya base territorial la constituía el diseño anterior del POTAUS, derogado por el Decreto 195/2.006, de 7 de noviembre. En el nuevo POTAUS se establecían determinaciones sobre los elementos territoriales viarios, de áreas libres, de equipamientos, de cauces fluviales y de protección, que exigían también cambios sustanciales en las determinaciones de la Revisión, aunque se mantuviese el modelo urbanístico de desarrollo, si bien, con las limitaciones contenidas en el POTA para el crecimiento previsible, en combinación con las determinaciones de las Áreas de Oportunidad previstas en el planeamiento subregional, que en su aprobación definitiva incluyó 3 de ellas en el municipio de Bormujos (1 residencial y 2 de carácter empresarial-terciarias).

Sobre la base del nuevo Plan Subregional y a la vista de la necesidad de adaptación del vigente PGOU a la Ley 7/2.002, de 17 de diciembre, de Ordenación Urbanística de Andalucía (en adelante, LOUA), por recoger las directrices del POTAUS, en especial, en lo que respecta a las determinaciones territoriales y las protecciones en suelo no urbanizable, el Ayuntamiento de Bormujos optó por redactar, tramitar y aprobar, previamente, la Adaptación Parcial del PGOU a la LOUA, para acometer posteriormente el documento reformado de la Revisión del PGOU que tenga en cuenta la nueva legislación y planeamiento territorial aprobados con posterioridad a la aprobación inicial de dicha Revisión.

Los informes sectoriales de la documentación aprobada inicialmente definen asimismo unas deficiencias y directrices que hay que subsanar e incorporar en esta nueva documentación para que pueda ser informada.

La aprobación de la LOUA, que determina un periodo de adaptación de los planeamientos a la nueva normativa, aporta las nuevas necesidades del municipio,

una herramienta para la elaboración de un nuevo Plan General de Ordenación Urbanística, acorde con las nuevas necesidades, así como los documentos técnicos necesarios para cumplimentar el procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental, Estudio de Impacto Ambiental e informes complementarios, de forma que sirvan a su vez como Documento Ambiental para la integración de la ordenación del territorio en el medio y se potencie la conservación de los valores naturales y paisajísticos en su término municipal.

El Estudio de Impacto Ambiental, como documento base del procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental, se desarrolla de manera que se analizan adecuadamente todos aquellos factores del planeamiento susceptibles de producir alteraciones en el medio y se lleva a cabo un estudio y análisis ambiental del territorio afectado, al objeto de dar soluciones a déficits ambientales actuales y predecir, identificar y valorar los posibles impactos medioambientales que se puedan derivar del nuevo planeamiento.

De esta forma estamos en condiciones de sugerir y plantear posibles alternativas necesarias para preservar valores naturales o históricos de interés, o prever alteraciones en el medio de difícil recuperación o integración pudiéndose aplicar una serie de medidas protectoras y correctoras, así como diseñar un adecuado plan de seguimiento y control. Todo ello con el fin de integrar unos usos necesarios para el desarrollo de este municipio en un medio natural de gran valor paisajístico y cultural como en el que nos encontramos.

Se presenta como un solo documento adjunto al resto de los de Plan General, redactado por encargo del Excmo. Ayuntamiento de Bormujos, con el fin de plasmar las directrices de diseño de un nuevo suelo.

El Plan es promovido por el Excmo. Ayuntamiento de Bormujos, quienes encargan a INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDIOAMBIENTALES, S. L., la redacción del presente Estudio de Impacto Ambiental. El equipo técnico que interviene en este estudio es Fco. Javier Zabala y Morales, biólogo, y coordinador del Estudio, Tomás Rodríguez Sánchez, biólogo, Antonio Duque Reina, ingeniero agrónomo, y Rogelio de la Cuadra Buil, arquitecto, y supervisor de los aspectos Urbanísticos del Estudio.



2.

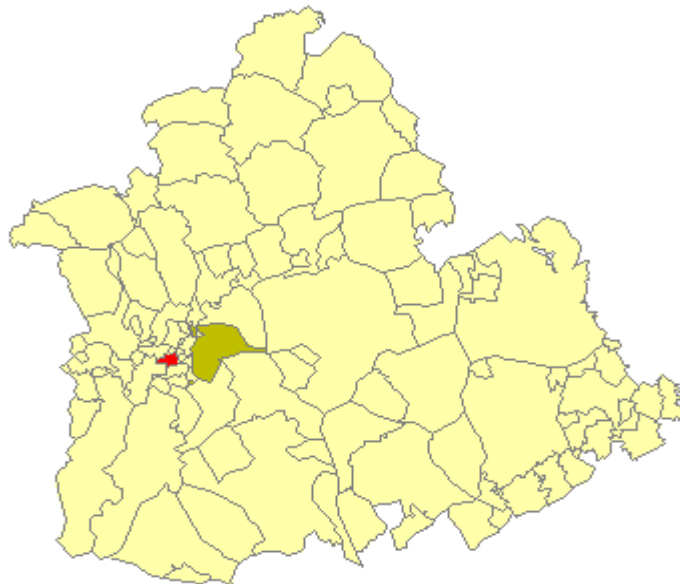
DESCRIPCIÓN DE LAS DETERMINACIONES DEL PLANEAMIENTO

2.1. ÁMBITO DE ACTUACIÓN DEL PLANEAMIENTO.

Bormujos es un municipio caracterizado por su inclusión en la meseta de El Aljarafe, y por su posición muy próxima, a escasos kilómetros de Sevilla.

Como otros municipios del Aljarafe, tiene un termino municipal muy reducido, 1.214 Ha, de las cuales más de un tercio se encuentran ocupadas por usos urbanos.

El término municipal de Bormujos se incluye en la delimitación del Área Metropolitana de Sevilla, dentro del Sector Metropolitano del Aljarafe. El sector metropolitano del Aljarafe incluye todos los municipios situados al oeste del valle del Guadalquivir, y dentro de este conjunto se encuadra en el Subsector central, que incluye a los municipios de Gines, Castilleja de la Cuesta, Tomares, Bormujos, San Juan de Aznalfarache y Mairena del Aljarafe.



● Sevilla capital ● Bormujos

Todos estos municipios se caracterizan por su implantación en un territorio común, la zona central de la meseta del Aljarafe, delimitada entre el frente de cornisa hacia el valle del Guadalquivir al este, y el valle del Río Pudio al Oeste.

El territorio presenta una topografía de suaves pendientes hacia los valles de los arroyos existentes, que confluyen en el Río Pudio y se caracteriza por tener un paisaje agrícola común basado fundamentalmente en el cultivo del olivar, que progresiva y aceleradamente se está transformando, hasta la ocupación masiva y completa del mismo por los usos urbanos.

La estructura territorial originaria se basaba en una densa red de pueblos pequeños, muy próximos unos de otros, completadas por numerosas haciendas, y sobre una rica red de caminos, que colonizan un territorio de suelos ricos y fértiles, fáciles de explotar situados sobre un acuífero que lo ha abastecido hasta fecha reciente.

Este territorio por su indudable interés como espacio de localización residencial, (por su posición próxima a Sevilla, y por sus valores ambientales), ha sufrido un gran proceso de desarrollo urbanístico fundamentalmente residencial, sin que se haya visto acompañado del desarrollo complementario de una red viaria adecuada, y de la una organización global del conjunto.

2.2. EXPOSICIÓN DE OBJETIVOS DEL PLANEAMIENTO.

2.2.1. Del Plan de Ordenación del Territorio de la Aglomeración Urbana de Sevilla (POTAUS).

Dado que el POTAUS se aprobó definitivamente en el año 2009, procediéndose a su pertinente publicación en el Boletín Oficial de la Junta de Andalucía (BOJA) de 9 de julio de ese año, la Memoria de Información del Documento aprobado inicialmente de la Revisión del PGOU carece de un análisis de su contenido que, en gran parte, es determinante para la revisión del planeamiento municipal.

A continuación se concretan los principales condicionantes, siempre referidos al término municipal, teniendo en cuenta que parte de sus determinaciones ya han sido incorporadas al PGOU vigente mediante su Adaptación a la LOUA, en especial, lo referente a la clasificación de suelo urbanizable y sus protecciones.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

- Reforzar la aglomeración urbana de Sevilla como centro regional y favorecer el mantenimiento del sistema de asentamientos.
 - o Integrar a la aglomeración urbana de Sevilla en el sistema urbano como centro regional de primer nivel:
 - Reforzar las infraestructuras para la conexión exterior:
 - Generar espacios productivos en sectores económicos estratégicos:
 - o Mantener la estructura polinuclear del interna de asentamientos:
 - Mantener el actual sistema de acontecimientos y evitar procesos de conurbación:
 - Reequilibrar el reparto entre el centro y las coronas:
 - o Incorporar criterios de sostenibilidad a los núcleos y crecimientos urbanos:
 - Introducir el concepto de sostenibilidad en sus vertientes ecológica,
 - Incorporar las variables de clima local:
 - Adaptar el planeamiento a la irregularidad ecológica y paisajística del territorio:
 - Potenciar un modelo de ciudad compacta y diversa:
 - Distribuir los equipamientos públicos supramunicipales con criterios de centralidad escalonada: Identificación de nuevas Áreas de Centralidad metropolitanas.
- Favorecer la articulación y la movilidad a fin de contribuir al desarrollo de las funciones económicas y territoriales.
 - o Fortalecer las conexiones exteriores.
 - o Consolidar el Sistema de Transporte Público Metropolitano, fomentando la intermodalidad y garantizando la funcionalidad de los Nodos Principales.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

- Establecer la jerarquía funcional de la red viaria.
 - Red de Conexión Exterior:
 - Red de Articulación Metropolitana:
 - Red Local:
- Proteger la funcionalidad de las infraestructuras de transporte.
- Fomentar el transporte no motorizado como modo integrante del sistema de transporte de movilidad metropolitana.
- Integrar la propuesta de movilidad y transporte en el planeamiento urbanístico.
- Favorecer una red interconectada de espacios de uso público para el ocio y el esparcimiento de la población.
 - Configurar una red interconectada de Parques Metropolitanos.
 - Diseñar una Red de Corredores Verdes que asegure la conexión no motorizada entre los espacios de la Red de Espacios Libres.
 - Conformar una Red de Ejes Fluviales y espacios vinculados al agua como elemento vertebrador del territorio.
 - Definir un sistema compartido por las distintas administraciones competentes para la planificación y gestión de la Red de Espacios Libres.
- Compatibilizar los usos en el territorio y potenciar la diversidad económica y productiva.
 - Usos Residenciales.
 - Líneas de Actuación.
 - Favorecer el acceso a la vivienda mediante una política a escala metropolitana:
 - Establecer medidas que favorezcan un crecimiento dimensionado en función de las necesidades reales de la población.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

- Identificación de suelos residenciales de significación metropolitana.
- Usos Productivos.
 - Líneas de Actuación.
 - Mantener la capacidad productiva del espacio agrícola:
 - Diseñar una estrategia metropolitana de dotación de suelos para actividades productivas, atendiendo a la irregularidad de los distritos sectores metropolitanos:
 - Introducir criterios de diversidad y de creación de proximidad en los usos del suelo:
 - Identificación de suelos para usos productivos de relevancia metropolitana.
 - Identificar áreas para usos productivos de relevancia metropolitana que reequilibren un territorio muy centralizado:
 - Asignar a las áreas de oportunidad usos estratégicos e innovadores y altos niveles doctrinales:
- Proteger y Mejorar los espacios de valor ambiental paisajístico o cultural y reducir la incidencia de los riesgos.
 - Configurar el sistema de protección territorial como matriz natural del área o preservar de la urbanización.
 - Contribuir a la protección y puesta en valor de las zonas y bienes de protección ambiental.
 - Asegurar la plena funcionalidad y visibilidad del territorio metropolitano.
 - Rentabilizar las vías pecuarias como corredores ecológicos.
 - Contribuir a la protección y puesta en valor del patrimonio cultural.

- Garantizar la conservación, mejora y puesta en valor de las zonas y elementos de protección territorial.
 - Valorar la red hidrográfica como elemento configurador del territorio:
 - Conservar e incrementar las zonas forestales:
 - No existen escarpes de valor paisajístico y riesgos naturales para los que el POTAUS proponga proteger y mantener libres de
 - Los espacios agrarios de interés son:
 - Incorporar los elementos culturales como parte del patrimonio cultural:
 - Cualificar los espacios urbanos mediante su integración en un entorno paisajístico de calidad:
- Minimizar la reincidencia de los riesgos para la población y las actividades económicas.
- Garantizar el abastecimiento de los recursos y servicios básicos.

2.2.2. Planeamiento Vigente.

El PGOU de Bormujos lo constituye, en lo referente a la ordenación estructural, su Adaptación a la LOUA, aprobada el 7 de julio de 2.010 por el Ayuntamiento en sesión plenaria.

Por la misma referencia que en el apartado anterior, con respecto al POTAUS, se detallan todos aquellos aspectos que suponen un cambio sobre el anterior PGOU aprobado en el año 1.993, y que se derivan principalmente de la LOUA y del propio POTAUS. Las principales innovaciones son:

2.2.2.1. En Suelo No Urbanizable:

Se recogen todas las determinaciones que el POTAUS establece para las categorías con protección del suelo no urbanizable, así como las que se derivan de legislación específica. Las protecciones establecidas por el PGOU de 1993 se

respetan por tratarse de la Adaptación a la LOUA, superponiéndose en muchos casos las diferentes protecciones.

1. Como suelo no urbanizable de especial protección por legislación específica:

- Dominio público hidráulico que incluye los cauces del Río Pudío, El Sequillo y Almargen, que no discurren por suelo urbano o urbanizable.
- Viarios supramunicipales en los que se incluye el dominio público de la Autopista A-49, la Carretera A-474 y la A-3119. Estas dos últimas en los terrenos que no discurren por suelo urbano y urbanizable y de la A-3119, tan solo el viario de la carretera existente sin la ampliación ejecutada recientemente.
- Las vías pecuarias: Cañada Real de las Islas, Cordel de Triana a Villamanrique de la Condesa y Colada de Mairena del Aljarafe en el tramo que discurre por suelo no urbanizable. Estas vías pecuarias, al no estar deslindadas, se incluyen asimismo en la categoría de especial protección urbanística y sectorial.

2. Como suelo de especial protección por planificación territorial (POTAUS):

- Las áreas de reserva, protección y cautela de la Autopista A-49, SE-40 y viario metropolitano Mairena del Aljarafe – Bormujos en el tramo que discurre por suelo no urbanizable en este último caso.
- Parque Metropolitano del Río Pudío constituido por los terrenos de los márgenes del Río Pudío establecido en el POTAUS como componente de la red de espacios libres de la aglomeración urbana de Sevilla.
- Corredores verdes contemplados en el POTAUS como componente de la red de espacios libres de la aglomeración urbana de Sevilla:
 - o Cañada Real de Isla Mayor.
 - o Cordel de Triana a Villamanrique de la Condesa.
- Eje fluvial integrado en el Parque Metropolitano del Río Pudío.

- Espacios agrarios de interés. El resto de los terrenos del municipio no protegidos y delimitados de forma aproximada por el POTAU, quedando fuera tan solo el Campo de Golf de “El Zaudín”.

3. Categorías de Especial Protección por Planificación Urbanística establecidas en el PGOU de 1.993. Se distinguen los siguientes:

- Protección de cauces, que se refiere a las áreas colindantes a los arroyos El Sequillo y Almargen.
- Reserva de viario y áreas de protección de la circunvalación oeste municipal de conexión entre Mairena del Aljarafe y la A-474 y su prolongación hacia la Carretera de Huelva. Se incluyen los principales caminos rústicos que forman una trama en suelo no urbanizable.
- Polígono agrícola ganadero.
- Edificaciones de interés arquitectónico.
 - o Hacienda Cristo de la Mata.
 - o Hacienda de Valencinilla del Hoyo.
- Reserva de equipamientos metropolitanos con la delimitación establecida en el PGOU de 1993.
- Yacimientos arqueológicos:
 - o Hacienda Santo Cristo de la Mata.
 - o Ermita de Santo Domingo.
 - o Hacienda de Valencinilla del Hoyo.
 - o Cerro de los Villares.
 - o El Perruno.
 - o El Tejar.
 - o Marchalomar A.
 - o Marchalomar.
 - o Santo Domingo de Repudio.

4. Categoría de carácter natural o rural:

- Se incluyen exclusivamente los terrenos del Campo de Golf de “El Zaudín”.

2.2.2.2. En Suelo Urbano No Consolidado:

Al ser una nueva categoría introducida por la LOUA, se incluyen 4 actuaciones que se habían ejecutado por instrumentos de desarrollo:

- Unidad de Ejecución (UE) 11 “*Calle Hernán Cortés*”.
- Plan Especial de Reforma Interior (PERI) “*Zona del Río Pudío*”.
- Plan Especial de Dotación de Infraestructuras (PEDI) “*Los Álamos*”.
- Plan Especial de Dotación de Infraestructuras (PEDI) “*La Chacona*”.

2.2.2.3. En Suelo Urbanizable Ordenado:

Se incluye el Sector 7.1 completo, ya que tiene aprobado definitivamente los planeamientos e instrumentos de desarrollo, pero no está urbanizado por completo.

2.2.2.4. En Suelo Urbanizable Sectorizado:

La Adaptación incluye dos sectores incorporados al PGOU mediante modificaciones aprobadas definitivamente, pero sin que se haya aprobado su ordenación pormenorizada:

- Sector “*La Florida Sur*” (residencial).
- Sector “*Parque Empresarial y Tecnológico*” (uso productivo).

2.2.2.5. Otras Consideraciones:

- Se introduce un nuevo coeficiente de homogenización para las viviendas protegidas: 0,51.
- Se introduce en el sistema general viario como existente y con incidencia supramunicipal la Carretera Metropolitana ejecutada como variante de la Carretera A-8056 de Mairena del Aljarafe a Bormujos.

- El estándar resultante de metros cuadrados por habitante de parque urbano resulta de 10,45.
- Tanto en suelo urbano como en urbanizable ordenado y sectorizado, se respetan las densidades existentes en el PGOU anterior, incluidas las modificaciones y sus planeamientos de desarrollo.
- Se introduce una red de tráfico motorizado, no motorizado y peatonal y de transporte público.

2.2.2. Desarrollo Urbanístico Actual.

2.2.2.1. La Estructura Urbana Actual.

A) No existe en Bormujos un núcleo antiguo conservado, habiéndose renovado en las últimas décadas prácticamente la totalidad del caserío.

- Conserva en la zona original del suelo urbano, entre la Iglesia y la Carretera a Bollullos de la Mitación, una trama irregular de calles estrechas con grandes manzanas, adaptadas al carácter semirural de las viviendas, que se ha ido permeabilizando con actuaciones de reforma interior ejecutadas en desarrollo del Plan General de 1.993. Como edificación de interés arquitectónico quedan, aparte de la Iglesia de Ntra. Sra. de la Encarnación y la Hacienda Belén, algunos edificios de interés, que, de acuerdo con el informe de la Consejería de Cultura, son caralogados.
- Igualmente, se procede con las haciendas existentes en el resto del municipio.

B) Sobre la estructura urbana se deriva el carácter compacto de la trama urbana con diversificación tipológica:

- Trama irregular con manzanas compactas en el centro urbano con predominio de la vivienda unifamiliar.
- Trama ordenada de manzanas rectangulares de los desarrollos residenciales durante los años 70 del pasado siglo, con exclusividad de viviendas unifamiliares, en las ampliaciones del núcleo original.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

- Trama orgánica de áreas residenciales y terciarias resultante de los planeamientos de desarrollo del PGOU de 1.986 y su Revisión de 1.993. Las tipologías son casi en exclusiva de carácter unifamiliar adosada, pareada y aislada, con paralización de la implantación de edificación en el área irregular del Río Pudío.
- Desarrollos de edificación en altura con viviendas colectivas en las nuevas tramas urbanas derivadas de las modificaciones o planeamientos de desarrollo posteriores al Plan General.
- Concentración de usos terciarios o empresariales a lo largo de las vías de comunicación supramunicipales (Autopista A-49, Carretera A-474 y Viario Metropolitano).

C) Por tanto, de esta estructura se deriva el condicionante de un suelo compacto sin intersticios, cuyo crecimiento deberá seguir las pautas de compacidad y continuidad de la estructura, dando prioridad a la vivienda colectiva para evitar el excesivo consumo de suelo en un municipio de superficie reducida.

D) El estado de conservación del parque de edificios es bueno o muy bueno, ya que caso el 80 % de ellos tiene menos de 20 años y en las áreas anteriores se han ido restaurando o rehabilitando las edificaciones. No existen áreas degradadas para ser vulnerables.

2.2.3. Descripción y Justificación de la Ordenación.

2.2.3.1. El Modelo Territorial Propuesto.

La estructura general y orgánica en el territorio conserva el modelo territorial contenido en el anterior documento de la Revisión, si bien, con cambios sustanciales derivados de su adaptación al entorno metropolitano y a las protecciones, ambos en la Adaptación Parcial del PGOU a la LOUA aprobada.

El modelo se basa en una limitación por el viario general municipal de borde, que coincide con el trazado anterior de la vía metropolitana, de forma que el territorio al Este de dicha vía constituye las áreas de futuro desarrollo urbano, impidiéndose el sobrepasar dicho viario al Oeste para nuevos asentamientos, con excepción del área

del Riopudio, ya recogida en el PGOU vigente y congelando cualquier crecimiento en su entorno.

Se adaptan los crecimientos a los parámetros establecidos por el POTA y se incorporan las áreas de oportunidad, quedando como reservas las áreas de suelo urbanizable no sectorizado dentro del perímetro límite de la vía del arco oeste.

Los nuevos crecimientos residenciales se disponen a lo largo del viario metropolitano en base a la accesibilidad de su diseño con cuatro rotondas ejecutadas y con la previsión del Tranvía en su mediana central. Además, al margen del crecimiento establecido en el Sector “*La Florida Sur*”, ya incluido en el PGOU vigente, el Área de Oportunidad “*Arco Oeste*” se ubica en la margen Sur de la Carretera A-474, tal y como figura en la propuesta al POT AUS elaborada por el Ayuntamiento y aceptada en la planificación territorial.

Todas las áreas residenciales tienen continuidad con las áreas residenciales existentes, sirviendo para ocupar vacíos (*La Florida Sur*) o suponer extensiones sin romper la estructura compacta de la ordenación.

Con respecto a los usos productivos, además del Parque Empresarial y Tecnológico, ubicado en el Norte de la autopista A-49 e integrado en un área de oportunidad establecida en el POT AUS, se prevé un nuevo área al Sur del término municipal, apoyada en el viario metropolitano como final de la estructura urbana que potencia la diversidad de usos en la estructura urbana y aprovecha la sinergia que las áreas industriales y terciarias de Mairena del Aljarafe han creado en el propio límite del término de Bormujos.

La ordenación del suelo no urbanizable se adapta a los condicionantes del POT AUS, ya recogidos en el PGOU vigente con la Adaptación Parcial a la LOUA, si bien, se completa su normativa con lo establecido en el Estudio de Impacto Ambiental y la localización concreta de los yacimientos arqueológicos derivada del Estudio de Prospecciones elaborado para la totalidad del término municipal.

2.2.3.2. Análisis de las Determinaciones.

*** Determinaciones en Suelo Urbano**



REVISIÓN DEL PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

- Suelo Urbano Consolidado	
En el PGOU vigente (tras AdP a la LOUA)	3.935.521 m ² s
C/ Hernán Cortés	3.961 m ² s
PEDI-1 Los Álamos (antes SUNC)	15.716 m ² s
PEDI-2 La Chacona (antes SUNC)	28.102 m ² s
Depósitos en El Zaudín (antes SUBLNS)	5.777 m ² s
Viario Metropolitano (antes SUBLNS, SUBLNS y SNU)	65.046 m ² s
Gasolinera y tramo A-474 (antes SNU)	20.758 m ² s
Urbanización La Calera (antes SUBLNS)	11.047 m ² s
Campo de Golf (antes SNU)	376.123 m ² s
S.G.E.L. Modif. Campus Universitario (parcelas C5 y C6)	3.202 m ² s
Subestación Arco Oeste	2.200 m ² s
SUNC-1 Esquina Travesía – Paraje de Paterna (antes SUC)	-6.310 m ² s
Total SUC	4.461.143 m ² s
- Suelo Urbano No Consolidado	
En el PGOU vigente (tras AdP a la LOUA)	156.223 m ² s
- Urb. Río Pudio	
Acceso a Urb. Río Pudio	16.261 m ² s
SUNC-1 Esquina Travesía – Paraje de Paterna (antes SUC)	6.310 m ² s
“El Corralillo” (antes SUBLNS)	37.554 m ² s
Total SUNC	216.348 m ² s
Total Suelo Urbano	4.677.491 m²s

*** Determinación de Parámetros Máximos de Nueva Clasificación de Suelo y Capacidad Residencial en Suelo Urbanizable**

- De superficie de suelo	
Suelo Urbano	4.677.491 m ² s
Límite máximo según POTA de Suelo Urbanizable (40% sobre 4.677.491 m ² s)	1.870.996 m ² s
De estas dimensiones, habría que deducir:	
Suelo urbanizable ordenado API Sector 7.1	60.712 m ² s
Suelo urbanizable sectorizado Sector “Florida Sur”	261.735 m ² s
	322.447 m ² s
Capacidad máxima del nuevo suelo urbanizable sectorizado (1.870.996 m ² s – 322.447 m ² s)	1.548.549 m ² s
- De la Capacidad Poblacional	

REVISIÓN DEL PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Población base de cálculo	20.000 hab.
Crecimiento (20.000 hab. x 30%)	6.000 hab.
Nuevas viviendas (6.000 hab. / 2,4 hab./viv.)	2.500 viv.
Composición:	
Suelo urbanizable ordenado API Sector 7.1	211 viv.
Suelo urbanizable sectorizado Sector "Florida Sur"	917 viv.
Nuevo suelo urbanizable sectorizado (2.500 viv. – 1.128 viv.)	1.372 viv.

A estas cifras habría que añadir las superficies y capacidades de las tres áreas de oportunidad definidas en el POTAUS para el municipio:

- Incorporada al PGOU vigente mediante Modificación:	Superficie (m ² s)	Nº viv.
E-12 Parque Empresarial "El Pétalo" (113 Has. Completo) en Bormujos	*331.600	--
- A incorporar en la Revisión del PGOU:		
Como suelo urbanizable ordenado		
R-7 Residencial Arco Oeste	420.547	1.800
Como suelo urbanizable sectorizado		
TS3 Área de Servicios Culturales y Empresariales	95.135	--
Total	847.282	1.800

* Includo superficie de S.G.V. adscrito al sector.

Por tanto los límites de la nueva clasificación y la capacidad residencial del suelo urbanizable será:

	Aplicación POTA	Áreas de Oportunidad	Total
Superficie máxima de suelo	1.870.996 m ² s	847.282 m ² s	2.718.278 m ² s
Capacidad residencial máxima	2.500 viv.	1.800 viv.	4.300 viv.

* **Estándar de Sistema General de Espacios Libres en la Nueva Ordenación**

	Cap. Resid. (viv.)	Población (hab)	SGEL (m ² s)	Estándar (m ² s SGEL/hab)

REVISIÓN DEL PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Actuaciones contempladas por la AdP a la LOUA		9.273	22.255	232.725	10,45
Actuaciones no contempladas por la AdP a la LOUA	Modif. Campus Univ. (incremento)	216	518	*3.202	6,18
	Esquina Travesía – Paraje de Paterna	55	132	-	-
	El Corralillo	150	360	-	-
	Arco Oeste	1.800	4.320	28.877	6,68
	Nuevo suelo clasificado	1.372	3.293	36.388	11,05
	Subtotal	3.538	8.491	65.265	7,68
TOTAL		12.866	30.878	301.192	9,75

*Superficie disminuida por la ubicación de una nueva subestación eléctrica de 2.200 m²s.

Nota: Se mantiene el estándar de ocupación media por vivienda establecido en la AdP a la LOUA del PGOU vigente de 2,4 hab/viv.

*** Superficies y Capacidad Residencial Según Clasificación de Suelo**

Clasificación	Área/Sector	Sup. Uso global	Sup. Total (incl SS.GG.)	Cap. Resid. (viv.)	
SUELO URBANO CONSOLIDADO	Centro Histórico	Casco Antiguo		622.151	1.051
		El Tinahón (PERI-2)	24.800	24.800	87
		El Prado (PERI-3)	21.801	21.801	75
		Z.Industrial (PERI-4)	20.277	20.277	10
		Plza. Iglesia(PERI-5)	3.913	3.913	20
		La Portada (UE-8)	12.519	12.519	55
		Feria (UE-9)	8.500	8.500	44
		H. Belén (UE-10)	13.932	15.418	74
		C. Mairena (UE-12)	15.087	15.087	50
		La Peregrina(SUP-7)	23.904	28.118	96
	Subtotal	144.733	150.433	1.562	
	El Barrero-Casco Norte	El Barrero (SUP-10)	147.842	169.706	591
		Certales (UE-7)	5.479	5.479	36
		Casco Norte	68.657	68.657	244
		Subtotal	221.978	243.842	871
	La Universidad	C. Univ. (SUP-12)	802.500	812.916	1.600
		Modif. Camp. Univ.	--	--	216
		Subtotal	802.500	812.916	1.816
	Álamos-Tinajuelas-Ctra. Gines	Los Álamos (SUP-9)	29.430	72.037	118
		Los Álamos(PEDI-1)	15.716	15.716	22
Los Álamos (UE-6)		12.285	12.285	11	
Tinajuelas (SUP-4)		99.800	117.260	399	



REVISIÓN DEL PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

		Ctra. Gines (SUP-11)	112.156	173.717	224
		Subtotal	269.387	391.015	774
El Aceitunillo-Cerro La Comadre		Aceitunillo (SUP-2)	176.500	194.330	372
		C. Comadre(SUP-3)	159.532	181.403	319
		Subtotal	336.032	375.733	691
Portada-Caballeros-Sect 7.2, 7.3		La Portada (SUP-6)	149.400	179.558	299
		Caballeros (SUP-5)	108.610	108.850	108
		Sector 7.2 (PP-7.2)	83.342	114.028	167
		Sector 7.3 (PP-7.3)	71.983	79.497	144
		Subtotal	413.335	481.933	718
Almargen-Cerro Colarte-N.Sevilla		Almargen (PP)	142.260	194.873	383
		C. Colarte (SUP-1)	60.000	72.619	240
		N. Sevilla (PERI-1)	49.932	61.400	272
		Subtotal	252.192	328.892	895
La Florida-El Pimpollar		La Florida (PP)	144.803	155.531	300
		El Pimpollar (PP)	114.200	133.868	272
		Subtotal	259.003	289.399	572
El Zaudín (SUP-8)			346.000	346.000	343
La Chacona		La Chacona(PEDI-2)	28.102	28.102	20
		La Chacona (UE-13)	9.228	9.228	40
		Subtotal	37.330	37.330	60
Nuevas áreas incorporadas por la Revisión		C/Hernán Cortés		3.961	--
		PEDI-1 Los Álamos		15.716	--
		PEDI-2 La Chacona		28.102	--
		Depósitos en El		5.777	--
		Viario Metropolitano		65.046	--
		Gasolinera y tramo A-		20.758	--
		Urbanización La		11.047	4
		Campo de Golf		376.123	--
		S.G.E.L. Modif.		3.202	--
		Campus Universitario		2.200	--
		Subestación Arco		2.200	--
	Subtotal		531.932	4	
TOTAL SUELO URBANO CONSOLIDADO				4.461.143	8.306

Clasificación	Área/Sector	Superficie	Cap.
		Total (m ² s)	Resid. (viv.)
SUELO URBANO NO CONSOLIDADO	Rio Pudío (PERI)	172.484	55
	Esquina Travesía – Paraje de Paterna	6.310	55
	El Corralillo	37.554	150
	TOTAL SUELO URBANO NO CONSOLIDADO	216.348	260
TOTAL SUELO URBANO		4.677.491	8.566



REVISIÓN DEL PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Clasificación	Área/Sector	Superficie Total (m ² s)	Cap. Resid. (viv.)
SUELO URBANIZABLE ORDENADO	A.P.I. Sector 7.1	60.712	211
	Arco Oeste (Área de Oportunidad)	420.547	1.800
	TOTAL SUELO URBANIZABLE ORDENADO	481.259	2.011
SUELO URBANIZABLE SECTORIZADO	Florida Sur	261.735	917
	Parque Empresarial y Tecnológico (Área Oportunidad)	304.521	-
	Área de Servicios Culturales y Empresariales (A. Oport.)	95.135	-
	La Peregrina	289.383	928
	El Palancar	253.950	444
	SS.GG. adscritos	83.417	-
	TOTAL SUELO URBANIZABLE SECTORIZADO	1.288.141	2.289
TOTAL SUELO URBANIZABLE ORD. + SECT.		1.769.400	4.300
SUELO URBANIZABLE NO SECTORIZADO		743.807	-
TOTAL SUELO URBANIZABLE		2.513.207	4.300

Clasificación	Área/Sector	Superficie (m ² s)	Cap. Resid. (viv.)
SUELO NO URBANIZABLE		5.184.614	-

	Superficie (m ² s)	Cap. Resid. (viv.)
TOTAL SUELO	12.375.312	12.814

* **Sistemas Generales**



REVISIÓN DEL PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Clasificación De Suelo	Sistemas Generales		Superficie (m ² s)		
			parcial	total	
SUELO URBANO	Espacios Libres		Parque Norte (Los Álamos 1)	10.627	
			Parque Norte (Los Álamos 2)	10.443	
			Parque Norte (Los Álamos 3)	9.228	
			<i>Total P. Norte (Los Álamos)</i>		30.298
			Parque Norte (Feria)	54.002	54.002
			Parque Oeste (Los Caballeros)	9.000	
			Parque Oeste (La Portada)	18.500	
			Parque Oeste (Sector 7.2)	32.478	
			Parque Oeste (Sector 7.3)	5.042	
			<i>Total P. Oeste</i>		65.020
			Parque Este (Cerro Colarte)	7.600	
			Parque Este (Nueva Sevilla)	10.000	
			<i>Total P. Este</i>		17.600
			Parque Sur (El Pimpollar)	5.489	5.489
			Parque (Modif. Camp. Univ.)	5.402	5.402
			Total S.G.E.L.	177.811	177.811
Equipamiento	S.I.P.S.	Administrativo	Ayuntamiento	610	
			Policía Local	390	
			<i>Total Administrativo</i>		1.000
	Social	Hacienda Belén	1.486		
		Centro de Formación	448		
		Escuela Municipal de Música y Danza	1.458		
		<i>Total Social</i>		3.392	
Cultural	Casa de la Cultura	780	780		



REVISIÓN DEL PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

			Sanitario	Centro de Salud	2.615	2.615		
			Servicios Urbanos e Infraestructuras		Antena Repetidora	13.086		
					Cementerio	9.471		
					Depósito Agua (Aceitunillo)	2.003		
					Depósito de Agua (El Zaudín)	8.610		
					<i>Total Servicios Urbanos</i>		33.170	
						Total S.I.P.S.	41.257	40.957
			Deportivo			Polideportivo Municipal	23.300	23.300
			Educativo			I. E. S. Los Álamos	12.000	
						I. E. S. El Aceitunillo	9.500	
		I. E. S. La Florida		12.000				
		Total Educativo			33.500			
			Total S.G.EQ	98.057	97.757			
SUELO URBANIZABLE ORDENADO	Espacios Libres			Parque Arco Oeste	28.877	28.877		
				Total S.G.E.L.				
	Equipamiento	S.I.P.S	Servicios Públicos	Equip. Arco Oeste	17.056			
			Servicios Urbanos	Sub. eléctrica (Arco Oeste)	2.200			
					Total S.I.P.S.		19.256	
				Total S.G.EQ	48.133	48.133		
SUELO URBANIZABLE SECTORIZADO	Espacios Libres			Parque Oeste (La Peregrina)	36.388			
				Parque Sur (Florida Sur)	48.516			
				Parque Sect. Emp. y Tecn.	11.800			
				Total S.G.E.L.	96.704	96.704		
	Equipamiento	S.I.P.S		Equip. Sect. Parq. Emp. Tecn.	11.000			
			Social	Equip. Social La Peregrina	6.000			
					Total S.I.P.S.	17.000	17.000	

	Deportivo	Equip. Deportivo La Peregrina	10.000	10.000
	Educativo	I.E.S. La Peregrina	8.000	8.000
	Total S.G.EQ		131.704	131.704

2.3. LOCALIZACIÓN SOBRE EL TERRITORIO DE LOS USOS GLOBALES E INFRAESTRUCTURAS.

2.3.1. Infraestructuras de Servicios Urbanos.

2.3.1.1. Redes de Abastecimiento.

La red de abastecimiento de agua es gestionada por la empresa Aljarafesa, por encargo de la Mancomunidad de Municipios del Aljarafe, a la cual pertenece el Ayuntamiento de Bormujos.

Por tanto, las redes de captación, depuración, transporte, depósito y distribución están garantizadas por dicha empresa con una planificación supramunicipal.

En el propio término de Bormujos existe un depósito de agua con suficiente capacidad, ubicado en la zona más alta del municipio y con una reserva de suelo para la ejecución de otro con sus mismas características en caso de necesidad. El existente se ejecutó mediante un convenio de los promotores de suelo con Aljarafesa, que supuso su financiación por parte de los primeros.

En relación a la red básica de distribución, se ejecutó en primer lugar el anillo básico de Ø 300 que discurre por la ronda viaria desde donde distribuye a las actuaciones que se han ido desarrollando. Con posterioridad se ha ido conformando y ampliando esta red con otros anillos adosados para los nuevos desarrollos no colindantes con el básico inicial.

Existe asimismo un depósito regulador de Mairena del Aljarafe en el Sector “*El Zaudín*”, cuya ampliación se prevé en el planeamiento para cubrir las necesidades de ese otro municipio. El depósito del Zaudín sirve a Mairena del Aljarafe.

2.3.1.2. Redes de Saneamiento.

Todo el municipio cuenta con red de saneamiento, salvo algunas edificaciones fuera del casco urbano que siguen evacuando las aguas por pozos negros. Las redes del núcleo urbano vienen a parar a dos grandes colectores que se unen en la zona de *La Peregrina*, desembocando en el emisario que discurre paralelo al Río Pudio.

La empresa Aljarafesa tiene previsto la conexión de los colectores con la EDAR de Palomares del Río dentro del Plan de Saneamiento Integral del Aljarafe.

Al igual que el abastecimiento de agua, el saneamiento se gestiona y dirige desde Aljarafesa, que cuenta con una planificación intermunicipal.

La evacuación general se efectúa por un colector Norte – Sur que cruza el término municipal por la ladera Este de la cuenca del Riopudio que llega hasta la depuradora ubicada en Palomares del Río para todo el Aljarafe próxima al Río Guadalquivir. La red se complementa con ejes principales que discurren próximos a los Arroyos de Almargen y El Sequillo, siempre en sentido Este – Oeste, no existiendo una problemática específica en este servicio que suponga una deficiencia.

Existe una depuradora privada en “*El Zaudín*” que sirve para la reutilización de las aguas sucias para el riego del campo de golf con una estación de bombeo ubicada en proximidad al Arroyo de Almargen, donde se concentra la mayor parte del vertido de las áreas urbanas.

2.3.1.3. Redes de Distribución de Energía Eléctrica.

El suministro de energía eléctrica lo realiza la Compañía Endesa (que absorbe a Sevillana de Electricidad). Proviene de la subestación del Polígono Peralta ubicada en la parte sur del término, y se distribuye mediante centros de transformación repartidos por todo el perímetro del casco urbano y en las zonas de nuevo desarrollo. Las conducciones son enterradas en zonas urbanas y aéreas en los suelos no urbanizables.

El abastecimiento de energía eléctrica en el municipio, gestionada por la empresa Endesa, se basa en una planificación de subestaciones eléctricas ubicadas en los bordes del término municipal.

Actualmente se ha variado la estrategia de ejecución de grandes subestaciones de difícil financiación, para establecer subestaciones compactas de menor dimensión y costes que se realizan mediante convenios y atienden el suministro a los diferentes desarrollos urbanísticos en la medida que surge la necesidad. Con esta estrategia se elimina la inversión excesiva anticipada y se adecua el servicio a la demanda real a un futuro próximo.

2.3.1.4. Recogida y Eliminación de Residuos Urbanos.

Los servicios integrales de recogida y tratamiento de residuos sólidos urbanos son llevados a cabo por la Mancomunidad de municipios del Aljarafe.

2.3.1.5. Transporte Público.

Dada su entidad, Bormujos carece de servicio público de transporte urbano de pasajeros. Si esta conectada con Sevilla, así como con los municipios colindantes del Aljarafe: Bollullos de la Mitación, Castilleja de la Cuesta, Tomares y San Juan de Aznalfarache, mediante flota de autobuses públicos regentados por la empresa Damas S. A.

2.3.2. Infraestructuras Supramunicipales.

El término municipal de Bormujos es soporte de redes de infraestructuras territoriales tanto de ámbito municipal como de ámbito superior al estrictamente municipal. Se pueden distinguir los siguientes tipos de redes:

2.3.2.1. Red de Carreteras.

Muchas de las infraestructuras que existen en Bormujos tienen un carácter comarcal, provincial o regional, traspasando su influencia más allá del ámbito local.

La autopista A-49 es prácticamente el límite norte del término municipal, es un sistema general de toda el área metropolitana, pues además de tener un tráfico interregional, sirve de conexión entre las provincias de Sevilla y Huelva, es la principal vía de comunicación viaria de la capital con el Aljarafe. El nudo de enlace Gines-Bormujos con al autovía, que se encuentra en la parte noroccidental del casco urbano, es la conexión de mayor entidad.

La carretera A-474, antiguamente denominada SE-620, que llega hasta Villamanrique de la Condesa, tiene una gran influencia en el municipio, pues atraviesa el casco urbano, convirtiéndose en uno de los principales elementos vertebradores de la estructura del municipio. Enlaza con la N-431 en Castilleja de la Cuesta. Se pretende que con el nuevo enlace deje de tener un carácter territorial.

La carretera SE-618 conecta Bormujos con Mairena y Palomares. Prácticamente ha sido absorbida como viario urbano, haciendo necesaria la creación de un nuevo viario Norte-Sur. Lo mismo le ha ocurrido a la carretera SE-617, que va a Tomares, queda también insertada dentro de la trama urbana como un viario más, lo que hace plantearse la definición de los enlaces metropolitanos hacia el Este.

Definidas en el PGOU vigente están las reservas de suelo para la autopista SE-40 y para la autovía del Aljarafe, ambas con un carácter metropolitano. Estas dos vías tienen objetivos distintos, mientras que la autopista SE-40 irá destinada a ronda de circunvalación exterior de todo el área metropolitana, la autovía del Aljarafe se pretende que sea una arteria principal de intercomunicación entre los pueblos del Aljarafe.

2.3.2.2. Vías Pecuarias.

Las vías pecuarias y los caminos rurales de Bormujos constituyen el nivel básico de infraestructuras de comunicación del municipio, pues desde hace años ha servido para conectar los distintos grupos de población.

Las vías pecuarias son bienes de dominio público, donde ocasionalmente se pueden permitir instalaciones. Clasificadas en función de su ancho tendemos:

- Cañada Real de las Islas, que atraviesa el término de Norte a Sur. Discurre paralela al Arroyo Río Pudío. Deslindada en la actualidad.
- Cordel de Triana a Villamanrique, deslindada y con uso agropecuario.
- Colada de Mairena, que ha sido absorbida por la carretera SE-618 que une Bormujos con Mairena.

2.3.2.3. Caminos Rurales.

Bormujos posee una abundante red de caminos rurales, sobre los cuales se fue apoyando la explotación agrícola del olivar. El desarrollo de las urbanizaciones en el Aljarafe, así como las parcelaciones realizadas entorno al Río Pudío han dificultado la conexión entre los distintos caminos.

2.3.3. Otros Usos de Interés Urbanístico.

Los usos industriales en Bormujos se han situado históricamente en las zonas menos urbanizadas de los arrabales, aunque con las sucesivas fases de crecimiento éstos pueden estar actualmente en zonas céntricas del núcleo urbano. Se trata, por lo general, de talleres de herrería o carpintería.

Respecto a otras actividades en Suelo No Urbanizable, encontramos principalmente Gasolineras.

2.4. DESCRIPCIÓN PORMENORIZADA DE LAS INFRAESTRUCTURAS ASOCIADAS A LA GESTIÓN DEL AGUA, LOS RESIDUOS Y LA ENERGÍA. DOTACIONES DE SUELO.

2.4.1. Redes de Abastecimiento.

La red de abastecimiento de agua pertenece a la empresa Aljarafesa. Existen en el término dos depósitos acumuladores, uno en el núcleo urbano y otro en el Zaudín, aunque sólo el primero es el que da servicio al municipio, del que parte una red de distribución en malla cerrada, siguiendo en gran parte el trazado del viario. El depósito del Zaudín sirve a Mairena del Aljarafe.

ALJARAFESA abastece de agua potable al término a través de la E.T.A.P. que, la cual produce 1.815 l/s. Esta E.T.A.P. dispone de unos recursos hídricos totales de 847 Hm³, por lo que posee una capacidad y producción suficiente para el abastecimiento de todos los municipios mancomunados.

Para poder abastecer a la población, además de las infraestructuras a ejecutar a través del Plan, ALJARAFESA posee un Plan General de Obras Hidráulicas, el cual posee en la actualidad:

- Instalaciones de Regulación:

- Nuevo depósito de regulación del tratamiento.
- Nuevos depósitos generales comarcales.
- Tres líneas o ramales comarcales.
- Instalaciones de Saneamiento:
 - E.D.A.R. Guadalquivir I.
 - E.D.A.R. Guadamar I.
 - E.D.A.R. Guadamar II.
 - E.D.A.R. de Castilleja del Campo.
- Sistemas Generales Locales:
 - Ampliación de los depósitos reguladores locales.
 - Arterias locales (circunvalaciones y ramales).

2.4.2. Redes de Saneamiento.

Todo el municipio cuenta con red de saneamiento, salvo algunas edificaciones fuera del casco urbano que siguen evacuando las aguas por pozos negros. Las redes del núcleo urbano vienen a parar a dos grandes colectores que se unen en la zona de *La Peregrina*, desembocando en el emisario que discurre paralelo al Río Pudio.

La empresa Aljarafesa tiene previsto la conexión de los colectores con la EDAR de Palomares del Río dentro del Plan de Saneamiento Integral del Aljarafe.

**** Estación Depuradora de Aguas Residuales.***

Para la depuración, las aguas residuales de Bormujos se bombean hasta la Estación Depuradora de Aguas Residuales (E.D.A.R.) de Palomares del Río, la cual posee una tecnología convencional de fangos activados, si bien dispone de tratamiento físico-químico con procedimiento de nitrificación y desnitrificación.

2.4.3. Redes de Distribución de Energía Eléctrica.

El suministro de energía eléctrica lo realiza la Compañía Sevillana de Electricidad. Proviene de la subestación del Polígono Peralta ubicada en la parte sur

del término, y se distribuye mediante centros de transformación repartidos por todo el perímetro del casco urbano y en las zonas de nuevo desarrollo. Las conducciones son enterradas en zonas urbanas y aéreas en los suelos no urbanizables.

2.4.4. Recogida y Eliminación de Residuos Urbanos.

Los servicios integrales de recogida y tratamiento de residuos sólidos urbanos son llevados a cabo por la Mancomunidad de municipios del Aljarafe.

2.5. DESCRIPCIÓN DE LAS DISTINTAS ALTERNATIVAS CONSIDERADAS.

No existe alternativa de ubicación ya que se trata de un Plan General, y por lo tanto ordenar todo el término municipal.

Para la ordenación se ha tenido en cuenta las determinaciones de los planes territoriales de rango superior.

3.	ESTUDIO Y ANÁLISIS AMBIENTAL DEL TERRITORIO AFECTADO.
-----------	--

En este apartado pretendemos definir la situación preoperacional del medio. Esto es muy importante dentro del Estudio de Impacto Ambiental por dos motivos.

En primer lugar es necesario para poder prever las alteraciones que se pueden producir en el Medio Físico y Social.

Y en segundo lugar, es una fuente de datos para poder evaluar, una vez que se haya realizado, la magnitud de aquellas alteraciones que son difíciles de cuantificar, pudiéndose de esta forma aplicar medidas correctoras *a posteriori* según los resultados que se vayan obteniendo en el programa de seguimiento y control.

Este inventario viene referido al entorno de la totalidad del ámbito de actuación del planeamiento, aunque muchas zonas no se vean previsiblemente afectadas.

Un aspecto básico de este análisis lo constituye la definición y caracterización de las unidades ambientales que conforman el término municipal, ya que, al ser porciones del territorio homogéneas a nivel de rasgos ambientales, presentan un comportamiento, en cuanto a aptitudes y limitaciones de uso, también homogéneo frente a una actuación determinada, lo que nos permitirá dar un conjunto de criterios con los que es posible diseñar estrategias de uso del suelo y aprovechamiento de sus recursos.

3.1. DESCRIPCIÓN DE LAS UNIDADES AMBIENTALMENTE HOMOGÉNEAS DEL TERRITORIO, INCLUYENDO LA CONSIDERACIÓN DE SUS CARACTERÍSTICAS PAISAJÍSTICAS Y ECOLÓGICAS, LOS RECURSOS NATURALES Y EL PATRIMONIO CULTURAL Y EL ANÁLISIS DE LA CAPACIDAD DE USO DE DICHAS UNIDADES AMBIENTALES.

Aspectos más relevantes que condicionen o determinen el uso del territorio y, en particular, los siguientes:

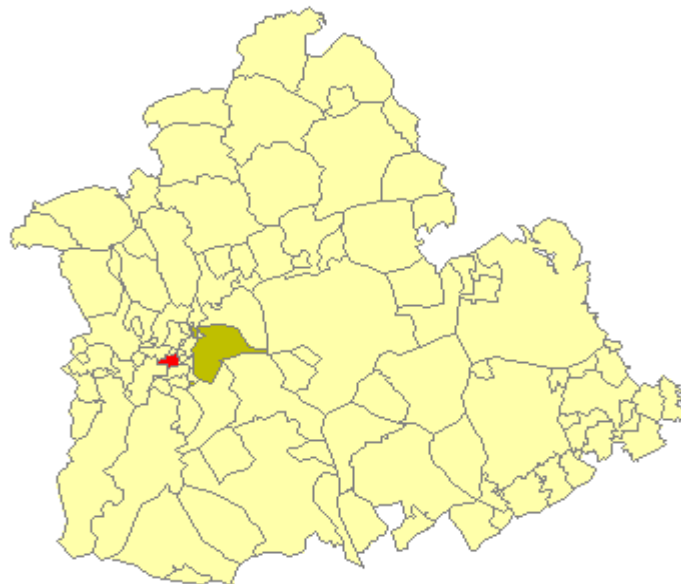


3.1.1. Encuadre Territorial.

Bormujos es un municipio caracterizado por su inclusión en la meseta de El Aljarafe, y por su posición muy próxima, a escasos kilómetros de Sevilla.

Como otros municipios del Aljarafe, tiene un termino municipal muy reducido, 1.214 Ha, de las cuales más de un tercio se encuentran ocupadas por usos urbanos.

Bormujos se incluye en la delimitación del Área Metropolitana de Sevilla, dentro del Sector Metropolitano del Aljarafe. El sector metropolitano del Aljarafe incluye todos los municipios situados al oeste del valle del Guadalquivir, y dentro de este conjunto se encuadra en el Subsector central, que incluye a los municipios de Gines, Castilleja de la Cuesta, Tomares, Bormujos, San Juan de Aznalfarache y Mairena del Aljarafe.



● Sevilla capital ● Bormujos

Todos estos municipios se caracterizan por su implantación en un territorio común, la zona central de la meseta del Aljarafe, delimitada entre el frente de cornisa hacia el valle del Guadalquivir al este, y el valle del Río Pudio al Oeste.

El territorio presenta una topografía de suaves pendientes hacia los valles de los arroyos existentes, que confluyen en el Río Pudio y se caracteriza por tener un paisaje agrícola común basado fundamentalmente en el cultivo del olivar, que

progresiva y aceleradamente se está transformando, hasta la ocupación masiva y completa del mismo por los usos urbanos.

La estructura territorial originaria se basaba en una densa red de pueblos pequeños, muy próximos unos de otros, completadas por numerosas haciendas, y sobre una rica red de caminos, que colonizan un territorio de suelos ricos y fértiles, fáciles de explotar situados sobre un acuífero que lo ha abastecido hasta fecha reciente.

Este territorio por su indudable interés como espacio de localización residencial, (por su posición próxima a Sevilla, y por sus valores ambientales), ha sufrido un gran proceso de desarrollo urbanístico fundamentalmente residencial, sin que se haya visto acompañado del desarrollo complementario de una red viaria adecuada, y de la una organización global del conjunto.

3.1.2. Características Naturales del Territorio.

3.1.2.1. Geomorfología.

Geográficamente el territorio de Bormujos está conformado por el arroyo Río Pudío, que discurre de Norte a Sur, los arroyos que en él desembocan y los valles de éstos.

El arroyo Río Pudío separa el término municipal de Bormujos en dos sectores claramente delimitados. Por un lado, la zona oriental, que ocupa la mayor parte de la superficie del pueblo, en torno al 80 %, donde se encuentra la zona urbanizada junto a zonas agrícolas; y por otro lado, al Oeste del Río pudío, el 20 % restante, donde prácticamente sólo habría terrenos de uso agrícola.

Paisajísticamente está caracterizado por terrenos casi llanos, con pequeñas ondulaciones, que tienen su máximo exponente en el valle del Río Pudío. Esto va a permitir las vistas cruzadas a uno y otro lado del mismo. Las pendientes son suaves, de Este a Oeste. Las cotas altimétricas varían desde los 110 m. en la zona Norte del municipio, a los 60 m. en el tramo final del arroyo Río Pudío (zona sur del término).

El término municipal de Bormujos se caracteriza por presentar en la mayor parte de su extensión superficial, una topografía allanada, con una pendiente entre el 1 % y 2 %.

La cota más alta se encuentra al noreste del término, y corresponde a la cota 115, mientras que la más baja es la cota 63 y está en el extremo oeste, justo en la zona del arroyo del Repudio.

Hay que destacar la litología y los factores climáticos como principales responsables del relieve de la zona.

3.1.2.2. Geología.

* Estratigrafía.

El término municipal de Bormujos presenta una gran monotonía estratigráfica, dado que no afloran más que terrenos de edad Andaluciense, siendo los materiales presentes limos arenosos amarillos, que se encuentran sobre una alternancia de margas amarronadas y arenas, sin presentar una discordancia visible, marcando una última fase, regresiva, del Andaluciense.

Su potencia máxima observable es de unos cuarenta metros, aunque en general resulta difícil de ver en su totalidad, ya que las partes altas se encuentran en general erosionadas y coluvionadas, siendo además muy frecuente la presencia de tubos de anélidos y raíces de plantas, lo que junto con la presencia de cantidades importantes de restos de gasterópodos pulmonados actuales nos indica la gran removilización que han sufrido y surgen estos limos. Por otro lado, hay que considerar la presencia de gran cantidad de suelos rojos y de zonas lagunares con depósitos margosos-tobáceos que dificultan la observación.

Se trata de unas arenas extraordinariamente finas, limos arenosos de color amarillo claro, que en ocasiones pasa al amarillo azafranado e incluso al rojo.

Estos limos arenosos pueden considerarse como un paso lateral de las calcarenitas que afloran en el borde oriental.

En ocasiones, no con frecuencia, se presentan las arenas: limpias, desmoronándose con facilidad, o bien estas arenas están algo cementadas. Aunque gran parte de estos limos llevan contenidos considerables de arcillas, lo que permite taludes de un ángulo elevado de inclinación estables, aunque con frecuencia dando, al pie de los mismos, acumulación de derrubios.

Se han encontrado frecuentemente nódulos calizos de fractura astillosa y zonas de coloración blanquecinas, aunque al igual que en las coloraciones ferruginosas anteriores, puede que se deba a fenómenos calcimórficos posteriores a la emersión.

No se ha encontrado una macrofauna realmente abundante ni significativa. Se pudieron recoger algunos fragmentos clasificables de: *Ostrea digitalina* y *Ostrea cf. lamellosa*. Por otro lado, fauna trivial poco significativa.

La microfauna de estas arenas es en general muy poco indicativa, aunque abundante. Se han clasificado las siguientes especies: *Ammonia beccarii*, *A. punctatogranosa*, *Nonion boueanum*, radiolas de Equinodermos, Ostrácodos, Radiolarios, *Globorotalia pseudobesa*, *G. acostaensis*, *G. cf. regularis*, *Globigerina nepenthes*, *G. microstoma*, *G woodi*, *Globigerinoides sacculifer subsacculifer*, *G. trilobus*, *Bolivina dilatata* y *Rectobolivina dertonensis*.

También podemos hallar materiales aluviales depositados por el arroyo del Repudio a su paso por el extremo occidental del término municipal.

* **Historia Geológica.**

Tras la orogenia Hercínica y la subsiguiente emersión de los materiales paleozoicos, se produce una extensa laguna estratigráfica hasta los sedimentos de la gran transgresión miocena.

La trasgresión miocena comienza inicialmente dirigida hacia el borde actual de la Meseta, y tras el basculamiento del eje de la cuenca hacia el oeste se desplaza en esta dirección para hacerlo luego según una orientación norte-sur. Corresponden a este período los sedimentos de fondos profundos representados por las margas del Tortoniense-Andaluciense. Luego se inicia la regresión andaluciense, a cuyos comienzos corresponde la zona de alternancia de arenas y margas, y a su estadio final los limos amarillos y calcarenitas.

En el caso de las calcarenitas y los limos amarillos, cuyo depósito tuvo lugar a diferentes cotas podría explicarse de dos maneras: Suponer un rejuvenecimiento de alguna fractura del basamento en su período posmioceno, o suponer la existencia de una intracuenca que permita la existencia de este buzamiento sinsedimentario, pareciendo más adecuada esta última.

Por otro lado, a las muestras tomadas en las partes más elevadas de los limos amarillos, encontramos resedimentaciones del Cretácico y del Eoceno, que parecen proceder de fragmentos de dicha edad englobados en el Olistostroma, aunque su presencia tan tardía sugiera que dichos sedimentos sólo han comenzado a ser erosionados a finales de la transgresión.

A continuación, tienen lugar los depósitos de limos rojos y de formaciones tobáceo-margosas en zonas lagunares mal drenadas a causa de un substrato poco permeable.

Con posterioridad, tiene lugar los depósitos de limos rojos y de formaciones tobáceo-margosas en zonas lagunares mal drenadas a causa de un substrato poco permeable.

Con posterioridad tiene lugar el encajamiento de la red fluvial y la formación de diferentes niveles de terrazas.

En la actualidad, solo se producen depósitos aluviales y fenómenos de coluvionamiento y solifluxión.

3.1.2.3. Edafología.

Desde un punto de vista geotécnico el término municipal de Bormujos presenta dos tipos de materiales con comportamiento diferente ante las acciones constructivas:

Los terrenos situados próximos a los cauces, con relieve casi llano, presentan desde el punto de vista mecánico una capacidad de carga baja. Los asientos son medios pudiendo ser de mayor magnitud en las zonas limo-arcillosas de los cauces actuales. En las terrazas, la menor proporción de finos da lugar a una capacidad de carga mayor con asientos menores. Pueden tener problemas geotécnicos en relación con el contenido en materia orgánica o con el nivel freático que normalmente es alto.

Los terrenos, con relieve llano y ligeramente alomado (pendientes inferiores al 10 %), -formado por conglomerados, gravas, arenas y areniscas- presentan una capacidad de carga de valor medio. Los asientos son también medios, aunque los niveles arcillosos intercalados pueden originar asientos diferenciales. El nivel freático alto puede dar origen a dificultades constructivas.

El término municipal está compuesto por dos tipos de suelos, los cuales se describirán a continuación:

1. Alfisol, Xeralfs; Palexeralfs Petrocalcic.

Este tipo de suelo ocupa la mayor parte del término municipal, desarrollado sobre el tramo intermedio del Mioceno Tortoniense, sobre margas areno-calizas, que por ser algo compacta da lugar a un suelo rojizo débil. El material originario es prácticamente inapreciable porque la descalcificación ocurre casi en un plano.

La topografía del terreno circundante es plana y la pendiente es ligera. La vegetación natural no existe porque todo el suelo está cultivado de diversos cultivos desde antiguo.

Se trata de un suelo bien drenado, aunque resulta poco húmedo y conserva poco el agua, siendo este su principal defecto. La capa freática no afecta al suelo.

La pedregosidad o rocosidad no existen ni son aflorantes, así como tampoco hay elementos gruesos en los horizontes superiores del suelo. La erosión es escasa por la llanura del suelo.

La influencia humana ha sido muy amplia y por eso el espesor del suelo hasta el contacto paralítico es muy variable, porque depende de los antiguos cultivos, que precisaban de roturación profunda en los sitios en que se plantaban.

El perfil es bastante variable en profundidad de unos sitios a otros, e de tipo A_p, B, R, sin casi material originario C. Suelo muy evolucionado y poco desarrollado en profundidad, ya que presenta un contacto paralítico a unos 45 cm.

DESCRIPCIÓN DEL PERFIL	
0 – 20 cm A _p	Color 5 YR 4/4. Textura franco-arenosa. Estructura de grano suelto. Consistencia en seco, blando. En húmedo muy desmenuzable. Poros abundantes y medianos. Caliza escasa, 1,4 %. Suelo lavado superficialmente. Fauna y raíces abundantes. Límite inferior neto y plano.
20 – 45 cm B _t	Color 5 YR 4/4. Textura franco-arenosa, patente iluviación de arcilla, horizonte argílico. Estructura migajosa débil y gruesa. Consistencia en húmedo, desmenuzable. En seco, ligeramente duro. Poros escasos. Caliza muy abundante, 32 %. Fauna y raíces abundantes. Límite inferior, brusco y plano, contacto

	paralítico.
--	-------------

Se considera Clase Agrológica III, porque tiene limitaciones de cultivo debido al contacto paralítico, que lo convierte en un suelo delgado. La calidad es media, aunque es un buen suelo para frutales. Se viene utilizando para variadísimos cultivos, incluso olivares, y no se le da más tratamiento que los propios de cada cultivo en particular.

2. Alfisol, Xeralfs; Haploxeralfs Tipic.

Ocupa el extremo norte del término. Este suelo está desarrollado a partir del tramo intermedio del Mioceno Tortoniense, que es areno-limoso. Estas margas arenolimosas dan lugar a un material originario que aunque aumenta como es natural el contenido de arcilla al atemperarse, siguen teniendo un predominio del limo, de manera que el material originario es areno-limoso con algo de arcilla.

El relieve es suave, con pendiente ligera. La vegetación natural no existe porque todo el suelo está cultivado de diversos cultivos desde antiguo.

El drenaje por la textura basta y la posición fisiográfica elevada resulta ser “bien drenado”, y además porque el perfil es muy profundo y no tiene capas limitativas de gley o litológicas. El suelo resulta más húmedo de lo que por su textura sería de suponer. La capa freática no afecta al suelo.

No existe rocosidad ni pedregosidad y tampoco hay elementos gruesos. La erosión es poco patente porque es bastante llano.

Es un suelo muy evolucionado y muy desarrollado en profundidad. Perfil de tipo A_p, B, C. Apariencia muy engañosa en cuanto a contenido arenoso. Magnífica estructura, incluso en superficie.

DESCRIPCIÓN DEL PERFIL	
0 – 15 cm A _p	Color 10 YR 4/4. Textura franca. Estructura muy afectada por labores, pero en general migajosa. Consistencia en seco blando, en húmedo desmenuzable. Poros abundantes. Caliza en superficie muy abundante, 26,6%. Fauna y raíces muy abundantes. Límite inferior, gradual y plano.
15 – 70 cm B _t	Color 10 YR 5/4. Textura franco-arcillosa. Estructura migajosa. Consistencia en seco, blando. En húmedo desmenuzable. Poros abundantes y finos. Caliza muy abundante, 33,6%. Fauna y raíces también muy abundantes. Límite inferior difuso e

	interrumpido.
70 ó másC	Color 10 YR 6,5/2 que se aclara además en profundidad.

Ha sido considerada Clase Agrológica I, porque no tiene prácticamente limitación de cultivo y la erosión es muy baja.

A este tipo de suelo no se le da más tratamiento que los propios del cultivo que sustenta.

3.1.2.4. Hidrología Superficial.

El arroyo Riopudio es el principal cauce, su cuenca no sólo organiza la red hídrica del municipio sino también extiende su influencia a todo el Aljarafe. Con un cauce estrecho, tiene un caudal escaso pero continuo durante todo el año, el cual se incrementa considerablemente cuando hay lluvias, convirtiéndose así en el colector por antonomasia de las aguas de escorrentías, presentando riesgos de inundabilidad cuando hay fuertes avenidas.

Los arroyos afluentes, Valencinilla, Sequillo y Almargen, no tiene un caudal continuo durante el año, pero pueden presentar también riesgos de inundabilidad estacionales por las mencionadas avenidas. Son estos dos últimos los que discurren por zonas urbanas. El arroyo Sequillo esta encauzado por la parte por donde transcurre, el campus universitario, y quedando entubado el arroyo Almargen, disminuyéndose así los eventuales riesgos por avenidas.

El arroyo Riopudio recoge las aguas fecales y otros vertidos urbanos de los municipios por los que ha discurrido previamente (Espartinas, Gines, etc.), esto hace que la calidad del agua sea baja. Esta característica se hace extensible a los arroyos Sequillo, Valencinilla y Almargen.

Los terrenos tienen un buen drenaje superficial. Sólo la zona de El Perruño tiene riesgo de erosión, pues es donde no hay presencia de vegetación y la pendiente, hacia el arroyo Riopudio, es mayor.

3.1.2.5. Hidrogeología.

Las aguas subterráneas tienen su máximo representante en el acuífero de Espartinas, actualmente sobreexplotado, según declaración de la Confederación

Hidrográfica del Guadalquivir. Su potabilidad también está en cuestión, con altas concentraciones de sulfato, debido a la gran capacidad drenante que tienen los terrenos que lo hacen muy vulnerable a la contaminación, provocada por las sustancias provenientes de los abonos de los cultivos.

La existencia de materiales permeables del Cuaternario da lugar a la formación de los acuíferos Almonte-Marismas y Aljarafe Sevillano. Con frecuencia aparecen intercalaciones arcillosas entre las arenas, lo que le confiere cierto grado o carácter de acuífero multicapa.

Este acuífero se encuentra separado del acuífero Almonte -Marismas por el río Guadiamar, aunque su continuidad geográfica y características geológicas e hidrogeológicas son semejantes. La conexión entre ambos se realiza a través de la franja que define la línea de contacto que los separa.

Los límites geológicos del acuífero vienen definidos prácticamente por las margas azules que afloran al norte y las arcillas de marismas al sur.

El espesor de los terrenos permeables es variable, aunque sensiblemente de norte a sur.

La transmisividad es variable, siendo el en área más septentrional de 10^{-4} m²/s, mientras que en la franja de contacto entre la zona de arenas y marismas los valores medios son del orden de 10^{-3} m²/s. Las permeabilidades evolucionan de forma similar, obteniendo valores que oscilan entre 10^{-6} m/s al norte y 10^{-4} m/s en marismas.

La porosidad eficaz está comprendida entre 2 % y 5 %. La infiltración se genera principalmente por infiltración directa del agua de lluvia. Las descargas se producen por drenaje de ríos y/o arroyos y principalmente por bombeos. La circulación de las aguas subterráneas se dirige sensiblemente hacia el S-SE. La piezometría en general se adapta a la topografía. En la zona del norte del Aljarafe la profundidad se sitúa a unos 15 - 20 m. las variaciones estacionales de nivel piezométrico son del orden de 3 metros.

Acuífero	Superficie permeable km ²	Entradas hm ³ /año	Salidas hm ³ /año	
			Naturales	Bombeo
Aljarafe	350	28,5	3,5	25

En cuanto a la contaminación de las aguas, se detectan altos contenidos en nitratos como consecuencia de la intensa actividad agrícola de la zona. Así mismo existe un gran número de vertederos incontrolados y aún se carece de una adecuada red de saneamiento que evite la infiltración de lixiviados.

3.1.2.6. Climatología.

Los datos utilizados en la caracterización del clima corresponden a observaciones meteorológicas realizadas por el Sistema de Información Ambiental de Andalucía (SinambA) en los puntos de observación de la Estación Meteorológica del término municipal de Tomares, que se encuentra colindante a Bormujos.

* Régimen Termométrico.

El registro de temperaturas consultado arroja los siguientes valores medios mensuales.

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Tm °C	10,5	11,6	14,5	16,9	21	24,3	27,8	27,7	25,3	19,9	14,6	11,2

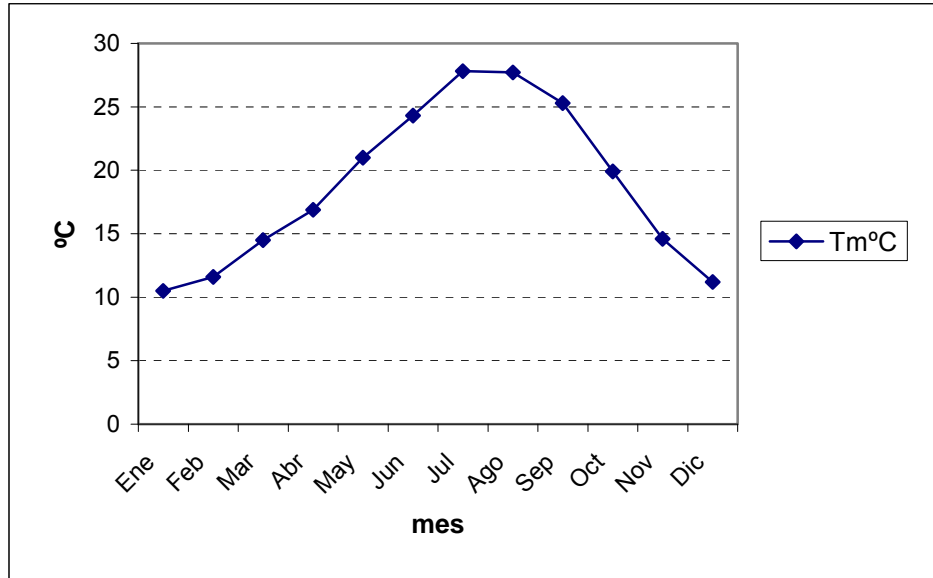
Tras analizar los datos de temperatura. Según aparece en la tabla, se registran cinco meses cálidos, en los cuales las temperaturas alcanzadas superan los 20 °C, y que corresponden a los meses comprendidos entre mayo y septiembre, ambos incluidos, 7 meses templados según los cuales las temperaturas están comprendidas entre 0 y 20 °C y finalmente no existen meses en los que los valores registrados estén por debajo de 0 °C.

La temperatura media corresponde a 18,8 °C, el valor máximo de la media de las temperaturas máximas corresponde a 41,8 °C, el valor mínimo de la media de las temperaturas mínimas corresponde a 1 °C, por lo que se aprecia un fuerte contraste térmico.

En el siguiente gráfico queda reflejada la temperatura media a lo largo del año:



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL



Los valores más bajos de temperatura se registran durante el invierno, siendo diciembre y enero los meses más fríos. Los meses más cálidos corresponden a julio y agosto, existiendo oscilaciones de más de 10 °C entre los meses más fríos y los más cálidos.

* **Régimen Pluviométrico.**

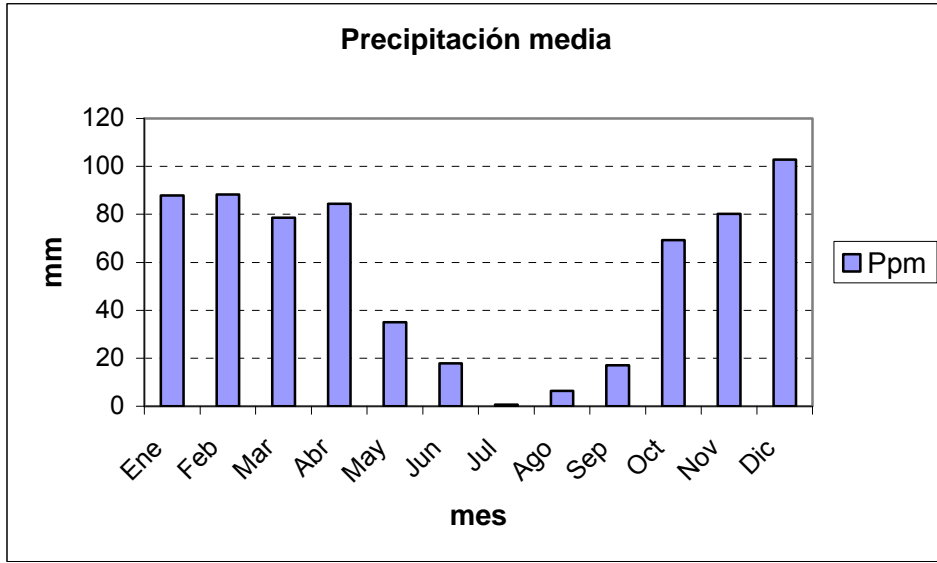
En este apartado se reflejan los datos de precipitaciones medias mensuales, que se recogen en la siguiente tabla.

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Ppm	87,9	88,3	78,6	84,4	35	17,9	0,7	6,4	17	69,2	80,2	102,8

De los datos expuestos y medidos en milímetros, se observa que las mínimas precipitaciones tienen lugar en los meses de verano, más concretamente julio y agosto, con un marcado descenso respecto al resto del año. Por el contrario, las máximas precipitaciones tienen lugar entre los meses de octubre y abril, siendo diciembre, enero y febrero los meses en los que las precipitaciones alcanzan su máximo valor. La precipitación media anual de la zona considerada es de 668,4 mm.

En el siguiente gráfico queda reflejado el comportamiento de las precipitaciones a lo largo del año.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL



Respecto a los datos de pluviometría media estacional, los porcentajes recogidos son los siguientes:

Precipitación invierno..... 38,1%

Precipitación primavera..... 20,6%

Precipitación verano..... 3,6%

Precipitación otoño..... 37,7%

*** Análisis de la Ficha Climática de la Región.**

A continuación se exponen datos de precipitaciones y evapotranspiración, de la región en la que nos encontramos a partir de los cuales se pueden calcular los meses de exceso y defecto hídrico.

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Tm°C	10,5	11,6	14,5	16,9	21	24,3	27,8	27,7	25,3	19,9	14,6	11,2
Ppm	87,9	88,3	78,6	84,4	35	17,9	0,7	6,4	17	69,2	80,2	102,8
ETP	23	27,2	41,7	53,9	81,5	105,8	141	145,7	122,7	79,7	43,7	25,6
V.R.H.	0	0	0	0	-46,5	-53,5	0	0	0	0	36,5	63,5
D	0	0	0	0	0	34,4	140,3	139,3	105,7	10,5	0	0

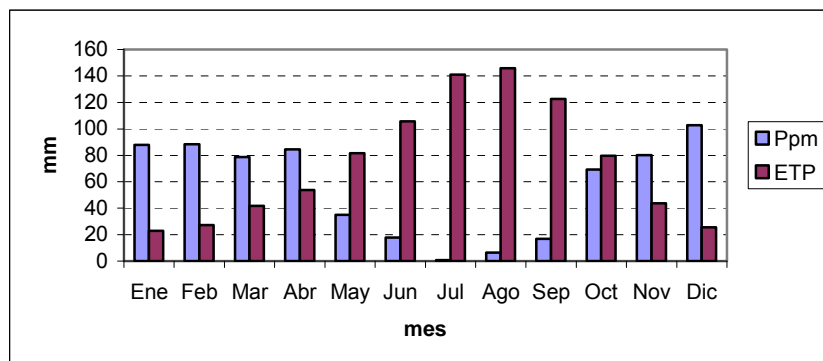
E	64,9	61,1	36,9	30,5	0	0	0	0	0	0	0	77,2
---	------	------	------	------	---	---	---	---	---	---	---	------

E = Exceso, D = Defecto, ETP = Evapotranspiración potencial, V.R.H. = Variación de la reserva hídrica

Como podemos observar en la tabla, entre los meses que transcurren de mayo a octubre, los valores de evapotranspiración potencial son superiores a los de precipitación, debido a fenómenos de evaporación por insolación y transpiración de los vegetales, ello conlleva a un déficit hídrico, que se concentra especialmente en los meses de junio a octubre, e interfiere directamente en el descenso del nivel piezométrico de los acuíferos de la zona y del caudal de los arroyos.

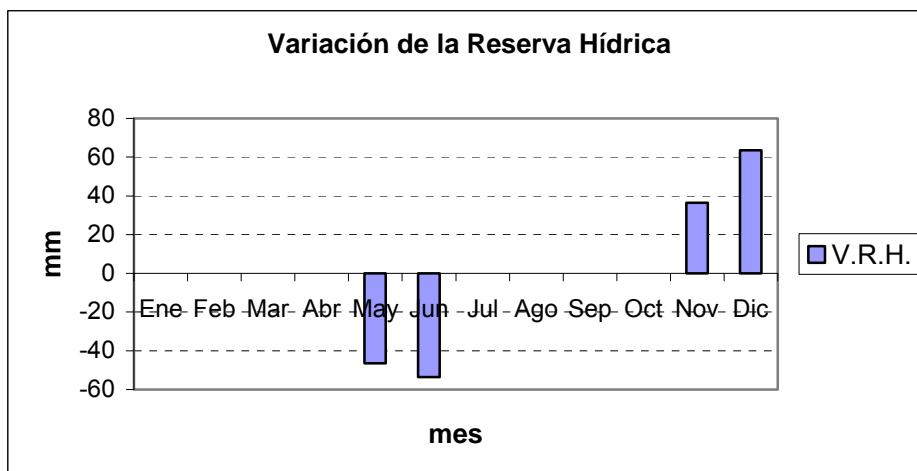
Sin embargo, durante los meses de noviembre, diciembre, enero, febrero, marzo y abril, los valores de precipitación superan los de evapotranspiración potencial, lo cual conduce a un exceso hídrico en la región, que consecuentemente repercutirá en los niveles acuíferos de la zona y en los caudales de los arroyos.

En el gráfico que se presenta a continuación se refleja la situación descrita y los valores recogidos en la tabla.



Del análisis de la ficha climática de la región se obtiene datos de la variabilidad en las reservas hídricas medias de la región a lo largo del año.

En el gráfico que se expone a continuación se recoge, la “*variación teórica de las reservas hídricas*” de la región, comprobándose que únicamente durante los meses de noviembre, diciembre y enero las reservas hídricas en la región serán positivas, siendo negativas los meses de mayo y junio, por lo que tanto, las variaciones de las reservas hídricas tanto positivas como negativas son similares.



V.R.H. = variación teórica de las reservas hídricas en milímetros.

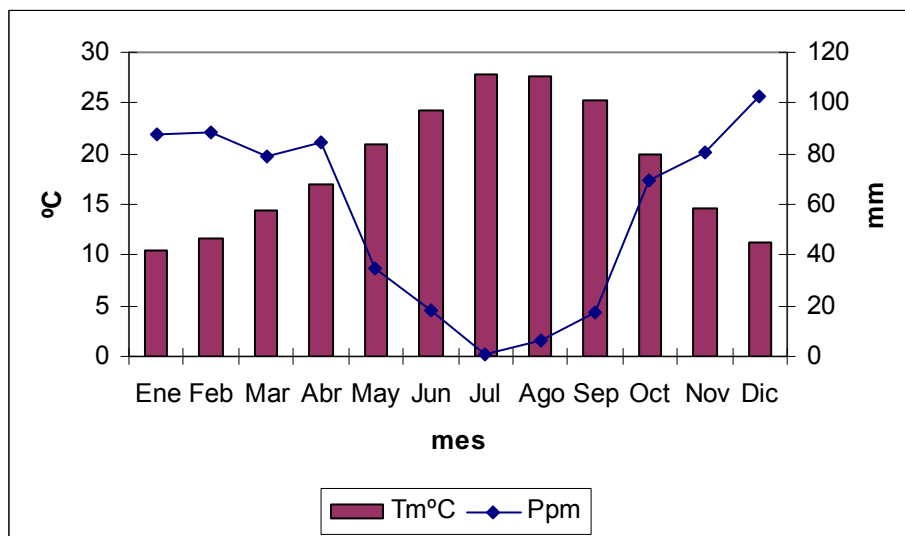
*** Clasificación Climática.**

En función del registro de datos se clasifica el clima, mediante tres métodos: Clasificación bioclimática de la Unesco-Fao, clasificación según Thornthwaite y finalmente se calculará el índice termopluiométrico de Dantin-Revenga.

• **Clasificación Bioclimática Unesco-Fao.**

Según dicha clasificación el clima de la región queda catalogado como clima templado-cálido con invierno moderado, puesto que la temperatura media del mes más frío supera los 0 °C, tratándose del mes de enero con 10,5 °C.

Esta clasificación, utiliza también los datos de las precipitaciones para obtener gráficamente, la existencia y duración de los periodos secos, mediante el diagrama ombrotérmico de Gaussen, así comprobaremos los periodos de aridez.



Como se puede observar del comportamiento contrastado de precipitaciones y temperaturas medias, existe un solo periodo seco, por lo que nos encontramos en un clima monoxérico. Dicho periodo seco comprende desde principio de junio hasta finales de septiembre.

En resumen y según la clasificación de la Unesco-Fao, nos encontramos en una zona donde el clima se define como mediterráneo, veranos secos y calurosos e inviernos suaves.

• **Clasificación Según THORNTHWAITE.**

Para realizar una clasificación climática a partir de este método es necesario calcular los índices de falta (I_D) y los índices de exceso (I_E), mediante las siguientes expresiones:

$$I_D = D/ETP \times 100 = 430,2 / 891,5 \times 100 = 48,25 \%$$

$$I_E = E/ETP \times 100 = 270,6 / 891,5 \times 100 = 30,35 \%$$

Siendo el índice de humedad de Thornthwaite el siguiente:

$$I_H = I_E - 0,6 I_D = 1,4 \%$$

En consecuencia, el clima de la zona a partir de los datos analizados corresponde a *Clima Subhúmedo*.

• **Índice Termopluviométrico de Dantin-Revenqa.**

Este índice se calcula para destacar la importancia de la zona climática. Se calcula mediante la siguiente expresión:

$$I_{DH} = T / P \times 100$$

Siendo T = Temperatura media anual, en ° C.

P = precipitación media anual en mm.

La clasificación de las distintas zonas según los índices termopluviométricos que se obtengan es la siguiente:

DESIGNACIÓN	ÍNDICE
Zona húmeda	0 - 2
Zona semiárida	2 - 3
Zona árida	3 - 6
Zona subdesértica	> 6

El resultado obtenido en nuestros cálculos es de $I = 2,81$, por lo que se clasifica de una zona *climática semiárida*.

* **Otros Datos de Interés.**

- *Heladas:* El periodo medio de heladas al año abarca ente 1 y 10 días, que suelen transcurrir entre los meses de diciembre, enero y febrero.
- *Tormentas:* La media de días de tormenta en el intervalo de años que transcurren desde el 1.951 - 1.980, es de 10 a 15 días de tormenta anuales. Las precipitaciones diarias máximas oscilan entre 150-200 mm.
- *Granizo y nieve:* La nieve tiene poca repercusión en la zona, de forma que prácticamente es inexistente. Tampoco el granizo supone un elevado riesgo.

3.1.3. Características del Medio Biótico.

3.1.3.1. Vegetación.

Biogeográficamente, atendiendo a la tipología corológica establecida por Rivas - Martínez y col. (1.977, 1.986), el territorio que describimos se incluye dentro del Sector Hispalense en la Región Mediterránea.

La vegetación potencial del lugar que nos ocupa corresponde, en su tercio sur, a la Serie termomediterránea bético algarviense seco-subhúmedo-húmeda basófila de la encina (*Quercus rotundifolia*), *Smilaci mauritanicae* – *Querceto rotundifoliae sigmetum*.

Constituyen en su etapa madura o cabeza de serie bosques densos de talla elevada en los que es dominante como árbol la encina, pero con la que puede competir, sobre todo en los suelos más livianos, otros árboles termófilos como el algarrobo (*Ceratonia siliqua*), el acebuche (*Olea europaea* subsp. *sylvestris*) o incluso arbustos como la coscoja (*Quercus coccifera*).

Las características litológicas del sustrato condicionan el área de distribución de la serie. Las etapas de regresión y bioindicadores vienen reflejados en la tabla adjunta.

La vocación de los territorios que comprende la serie calcícola es agrícola, quedando la vegetación potencial reducida a espacios con malas condiciones edáficas o fuertes pendientes.

La vocación de los territorios de la serie silicícola es sobre todo ganadera, encontrándose los bosques en su mayor parte adehesados. La vocación asimismo forestal ha hecho que parte de estos encinares hayan sido repoblados con pinos o eucaliptos.

Actualmente podemos definir las siguientes unidades de vegetación en el término de Bormujos:

- Pinar.
- Eucaliptal.
- Vegetación de ribera.

- Cultivos herbáceos.
- Cultivos arbóreos.
- Baldíos y eriales.

Dado que estas unidades de vegetación van a caracterizar a su vez a parte de las Unidades Ambientales que se definen en el presente estudio, la caracterización y descripción de las mismas se realizan en dicho apartado.

3.1.3.2. Fauna.

La distribución de las comunidades animales va a venir directamente condicionada por las distintas unidades de vegetación. La superficie ocupada por unidades homogéneas, la cobertura vegetal y el estado de conservación de las mismas, la productividad de los ecosistemas que se conforman y la influencia antrópica son factores que van a incidir directamente en la riqueza faunística y en las propias características de estas comunidades.

En el apartado de Unidades Ambientales, donde se integran las unidades de vegetación que conforman el término, analizaremos los aspectos faunísticos y ecológicos más relevantes por su susceptibilidad a posibles alteraciones con las actuaciones previstas en el P.G.O.U.

3.1.3.3. Caracterización de las Unidades Ambientales.

Se definen, principalmente, en base a características fisiográficas, morfológicas, cobertura vegetal, uso actual, limitaciones del suelo y características paisajísticas.

Podemos definir las siguientes unidades ambientales:

1. Urbanización densa.
2. Urbanización dispersa.
3. Cursos fluviales.
4. Cultivos herbáceos en seco.
5. Cultivos arbóreos.

6. Pastizal.
7. Vegetación de ribera.
8. Baldíos.

* **Unidad 1. Urbanización Densa.**

Comprende el núcleo histórico. En ellos la ocupación del suelo supera las 40 viv/Ha.

Son las propias edificaciones y viales las que caracterizan la unidad, quedando reducido los espacios verdes (privados o públicos) a una pequeña porción del terreno ocupado.

* **Unidad 2. Urbanización Dispersa.**

Comprende las fases ejecutadas y desarrolladas de los núcleos de segunda residencia, así como las propias urbanizaciones ilegales, siempre y cuando se dé una densidad de viviendas superior a 5 viv/Ha e inferior a 40 viv/Ha o la densidad máxima de 4.800 m² construidos por Ha.

Siguen siendo las edificaciones y viales los elementos configuradores de la unidad, aunque el conjunto de los espacios verdes ocupa una superficie mayor.

* **Unidad 3. Cursos Fluviales.**

Viene definida por la superficie que comprenden los distintos cursos fluviales en situación de máxima avenida. En la cartografía, por cuestión de escala se han descartado aquellos cursos fluviales temporales o de escasa magnitud, como es el caso de los numerosos arroyos y vaguadas de recogida de aguas pluviales.

Existe una correlación directa entre parte de los cursos fluviales y la unidad de Vegetación de ribera.

El elemento configurador de esta unidad es el agua, cuya lámina ofrece gran valor intrínseco al paisaje y un notable contraste visual con respecto a la vegetación circundante.

* **Unidad 4. Cultivos Herbáceos en Secano.**

Se extienden sobre todo por el tercio sur del término, coincidiendo con los suelos menos ácidos. La morfología de estos terrenos es de llana a ondulada y el color variable en función de la estación del año y del grado de desarrollo de la plantación.

Las amplias extensiones características de estos parajes abiertos configuran las características intrínsecas de esta unidad.

Los cultivos herbáceos de secano más frecuentes en el término municipal de Bormujos son: el trigo, la cebada, la avena, el girasol, los garbanzos, las habas y las remolachas.

Respecto a la fauna el aguilucho cenizo (*Circus pygargus*) y los cernícalos (*Falco naumani* y *F. Tinnunculus*) son muy característicos de estas áreas agrícolas. También es frecuente la presencia de multitud de aves granívoras e insectívoras como aviones (*Delichon urbica*), golondrinas (*Hirundo rústica*), vencejos (*Apus apus*) y abejarucos (*Merops apiaster*).

* **Unidad 5. Cultivos Arbóreos.**

Agrupamos en esta unidad tanto cultivos arbóreos en secano como en regadío. Las plantaciones arbóreas configuran una unidad de escasa extensión, caracterizada por la regularidad de la plantación, cuya densidad va a depender del empleo de sistema de riego.

Se trata de olivar y frutales, por lo que los elementos arbóreos no se desarrollan en altura.

* **Unidad 6 . Pastizal.**

Existen amplias zonas de terrenos, inicialmente adehesadas donde el componente arbóreo prácticamente ha desaparecido, siendo inexistente el estrato arbustivo y el matorral. La introducción de una ganadería caprina y ovina favorece la formación de estos pastizales. Las especies más frecuentes que se desarrollan en esta unidad son *Poa sp.*, *Trifolium sp.*, *Scorpiurus sp.*, *Ornithopus sp.*, *Bromus sp.*

La fauna es propia de ecosistemas abiertos, esteparia, y como especies más características podemos citar el mochuelo (*Athene noctual*), la calandria

(*Melanocorypha calandria*), chotacabras (*Caprimulgus europaeus*), totovía (*Lullula arborea*), cogujada (*Galerida cristata*), etc.

Esta unidad puede considerarse una variable de la Dehesa, donde los elementos arbóreos han desaparecido o se encuentran muy dispersos.

* **Unidad 7. Vegetación de Ribera.**

Los diversos cauces posibilitan el desarrollo de una vegetación característica en sus márgenes, que es el elemento que configura esta unidad ambiental. Sin embargo, la amplia extensión que ocupan los numerosos embalses del término ha hecho menguar considerablemente esta unidad.

Esta vegetación conforma uno de los ecosistemas de mayor valor ecológico del término municipal. La vegetación en algunas zonas presenta una considerable biomasa pudiendo dar origen incluso a la formación de bosque en galería. En general aparece representada por las siguientes especies: adelfa (*Nerium oleander*), caña (*Arundo donax*), tamujo (*Securinega tinctoria*), taraje (*Tamarix canariensis*, *T. gallica*), zarza (*Rubus ulmifolius*), junco (*Scirpus holoschoenus*).

Cuando el estrato arbóreo se conserva aparecen individuos de olmos (*Ulmus minor*) y, en menor medida, fresnos (*Fraxinus angustifolia*).

La fauna es rica y diversa destacando especies como el martín pescador (*Alcedo atthis*), el milano negro (*Milvus migrans*) y el milano real (*Milvus milvus*), el aguilucho lagunero (*Circus aeruginosus*), el torcecuello (*Jinx torquilla*), diversas especies de paseriformes y anátidas, el somormujo (*Podiceps grisegena*), el zampullín chico (*Podiceps auritus*), la polla de agua (*Gallinula chloropus*), etc.

* **Unidad 8. Baldíos.**

Corresponde a zonas incultas donde el abandono de los cultivos, movimientos de tierras su aislamiento por infraestructuras o expectativas urbanísticas han hecho que su uso anterior desaparezca, y queden como zonas donde tan sólo aparece una cobertura vegetal de herbáceas ruderales o nitrófilas. Suelen ser los lugares más usados como vertederos incontrolados.

El valor paisajístico intrínseco es nulo, al igual que el ecológico.

3.1.4. Paisaje.

El concepto global de paisaje es bastante abstracto, dependiendo del punto de vista adoptado durante la elaboración del Plan General.

En el presente documento, se realizará, por un lado, una descripción de las características de los componentes territoriales y su distribución espacial, y por otro lado, una descripción del paisaje visual, teniendo en cuenta para ello la percepción del observador. No obstante, el estudio del paisaje no se limita únicamente a una descripción física, sino que se considera la potencialidad, el grado de conservación o de degradación, así como la susceptibilidad a la alteración o la problemática del mismo.

Es importante destacar la heterogeneidad y el dinamismo que determinan al paisaje, debido a la estrecha relación existente entre los componentes que lo conforman, como son la geomorfología, el clima, la vegetación, la fauna, el agua y la incidencia antrópica.

Hay que hacer hincapié en las distintas actuaciones humanas sobre el paisaje, las cuales han derivado en una modificación de las características naturales y por consiguiente un impacto, generalmente negativos, en los elementos que constituyen el ecosistema. Entre las distintas acciones antrópicas destacan: las actividades agrícolas y ganaderas, las repoblaciones forestales, las obras públicas, la industria y minería, urbanización y edificaciones, etc.

En el término municipal existe un núcleo de población importante. También es destacable las urbanizaciones y viviendas aisladas existentes, acentuando la actuación del hombre en estos terrenos.

No obstante, la alteración paisajística originada por el hombre no solo se limita a la creación de núcleos de población, sino a una explotación directa de los elementos conformadores del paisaje para los distintos fines productivos, tal es el caso de los cultivos agrícolas que tapizan la unidad morfoestructural del Aljarafe sevillano, lo cual ha derivado en una destrucción de las comunidades vegetales clímax. Estos terrenos se caracterizan por presentar una marcada parcelación y por encontrarse cubiertos por cultivos arbóreos, principalmente olivos.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

La transformación del bosque mediterráneo original en amplias zonas allanadas dedicadas a los cultivos ha originado una simplificación del ecosistema y de la biodiversidad presente, ello conlleva a un notable impacto visual, debido a la regularidad de estas zonas y la fuerte parcelación.

Con respecto al color, el dominante es el verde, aunque varían los tonos en función del cultivo, la diversidad de color debido a la estacionalidad es considerable, principalmente durante la época seca, mientras que en la época húmeda el contraste es poco marcado, limitándose a las distintas tonalidades verdes.

Estos cultivos de olivar presentan una textura de grano grueso, y un contraste interno acusado. La regularidad es el elemento dominante de la escena, donde resalta la homogeneidad y la estructura ordenada, constituyendo un modelo continuo.

Se trata de un paisaje focalizado, debido a la linealidad que caracteriza a esta zona, a la topografía allanada y a la ausencia de grandes masas boscosas que obstaculicen la visibilidad. No obstante, esta horizontalidad se ve interrumpida por las numerosas estructuras sobresalientes, entre las que podemos destacar: edificaciones, líneas eléctricas, líneas telefónicas, carreteras, etc.

La concentración del núcleo de población, existiendo además muchas viviendas aisladas, plantas industriales, red de carreteras y accesos, que se concentran principalmente en torno a los núcleos urbanos y que acaparan la percepción del observador, todo ello acrecientan el carácter antrópico del paisaje.

Por todo ello, la calidad paisajística es relativamente baja, debido a la ausencia de elementos naturales de interés.

En cuanto a la fragilidad, diremos que al ser una zona abierta, panorámica, y con gran visibilidad desde carreteras, las cuales se concentran principalmente en el tercio este del término, donde el campo visual es mayor, por lo que cualquier modificación que se lleve a cabo o elemento que se introduzca en el medio puede tener gran incidencia visual, debido a la accesibilidad visual que ofrece dicho trazado.

La fuente de visualización más importante es la autovía A – 49, y la carretera A - 474, la cual discurre al oeste del municipio, recorriendo éste de norte a sur. La intensidad de tráfico de esta vía hace que multitud de observadores puedan llegar a

percibir cualquier modificación paisajística, entre ellas la mayoría de las urbanizaciones emplazadas en el T. M. de Bormujos.

Las pequeñas ondulaciones, situadas junto al valle del Ríopudio formando una sucesión de lomas, son elementos paisajísticos que habría que tener en cuenta, pues es de los pocos elementos originarios del territorio. El trazado de la futura autovía del Aljarafe puede alterar considerablemente este conjunto.

Cerca de la urbanización El Zaudín existían pequeñas lomas que servían de frontera visual entre Bormujos y Tomares, que prácticamente ha desaparecido debido al desarrollo urbanístico.

3.2. ANÁLISIS DE LAS NECESIDADES Y DISPONIBILIDAD DE RECURSOS HÍDRICOS.

3.2.1. Análisis de Necesidades.

El nuevo PGOU tendrá una serie de necesidades como son el abastecimiento de agua potable y de energía eléctrica, el saneamiento, la recogida de residuos y las telecomunicaciones. Con respecto al abastecimiento de agua potable, se describe en el apartado siguiente (*Disponibilidad de Recursos Hídricos*) y el resto se determina en otros apartados del presente documento.

3.2.2. Disponibilidad de Recursos Hídricos.

Al objeto de atender a la nueva demanda de abastecimiento de agua potable generada por las nuevas actuaciones urbanísticas contempladas en la Revisión del Plan General, se ha propuesto la ampliación de las conducciones que constituyen el Sistema General Municipal de Abastecimiento, concretándose en la siguiente actuación:

Anillo perimetral de fundición FD-300 que, partiendo desde el Plan Parcial “*Almargen*”, recorre las siguientes actuaciones: Plan Parcial “*La Florida*”, Sector “*La Florida Sur*”, Viario Metropolitano, Área de Oportunidad, Área de Servicios Culturales y Empresariales y suelos sectorizados en la propuesta de Revisión, hasta enlazar con la tubería de fundición FD-300 en el cruce de los Sectores de los Planes Parciales 7.2 y 7.3.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Se completa el anillo con una tubería de la misma sección (FD-300) que, continuando desde el Sector del Plan Parcial 7.3, enlaza el Área de Oportunidad “Arco Oeste” y el Sector SUP-12 “Campus Universitario” con el ramal (FD-300) en el encuentro de los Sectores SUP-9 “Los Álamos” y SUP-4 “Las Tinajuelas”.

A continuación se hace una estimación de dotaciones de cálculo por sectores. Para establecer las dotaciones de cálculo, recurrimos a la equivalencia en número de viviendas que supondría la superficie prevista para cada uso.

Para la dotación residencial se establece 350 l./hab./día con una media de individuos por vivienda y la siguiente demanda equivalente para otros usos.

- Equipamientos: 30 viv./1.000 m²
- Industrial y Terciario: 2 viv./1.000 m²

Los caudales a aplicar, según las premisas anteriores, son:

Suelo Urbano Consolidado 204.161 m ² x 30 viv./1.000 m ² = 6.124 viv.	8.306 viv.	$8.306 \times 350 \times 2,4 / 86.400 = 80,75$ l/seg x 2,4 = 193,80 l/seg
	Equip. Terciario e Industrial: 6.124 viv.	$6.124 \times 350 \times 2,4 / 86.400 = 59,79$ l/seg x 2,4 = 143,49 l/seg
Suelo Urbano No Consolidado	260 viv.	$260 \times 350 \times 2,4 / 86.400 = 2,52$ l/seg x 2,4 = 6,06 l/seg
Suelo Urbanizable Ordenado	2.011 viv.	$2.011 \times 350 \times 2,4 / 86.400 = 19,55$ l/seg x 2,4 = 46,92 l/seg
Suelo Urbanizable Sectorizado 305.616 m ² x 30 viv./1.000 m ² = 9.168 viv.	2.289 viv.	$2.289 \times 350 \times 2,4 / 86.400 = 22,25$ l/seg x 2,4 = 53,40 l/seg
	Equip. Terciario e Industrial: 9.168 viv.	$9.168 \times 350 \times 2,4 / 86.400 = 89,13$ l/seg x 2,4 = 213,91 l/seg
		Total: 657, 58 l/seg

Siendo la demanda total de los nuevos ámbitos:

$$657,58 - 337,29 = 320,29 \text{ l/seg.}$$

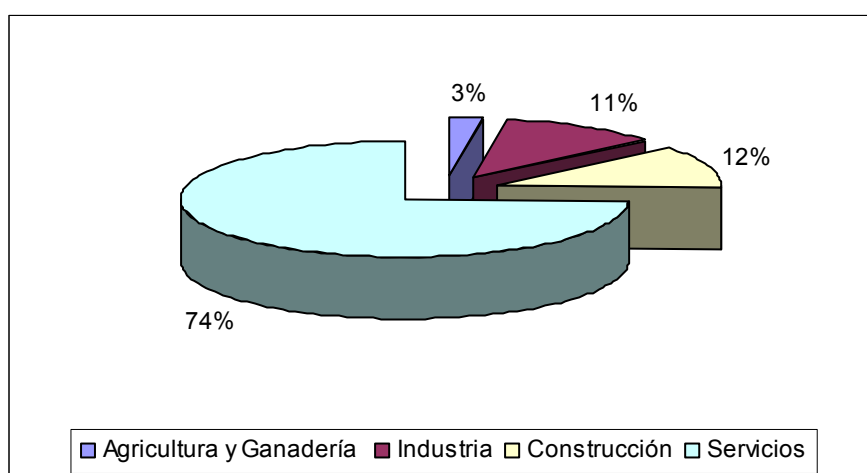
3.3. DESCRIPCIÓN DE LOS USOS ACTUALES DEL SUELO.

A continuación se realiza un estudio de los sectores primario, secundario y terciario.

En la siguiente tabla se recogen datos de población ocupada por sectores económicos:

Actividad	Agricultura y Ganadería	Industria	Construcción	Servicios
Habitantes	123	557	571	3.597

De los datos consultados el sector predominante en el municipio es el sector servicios, acaparando el 74 % del total, seguido del sector construcción con un 12 % y del agrícola con un 11%, tal y como queda reflejado en el gráfico adjunto:



A pesar de estar la totalidad del territorio municipal cubierto por cultivos agrícolas, el sector primario no se encuentra ampliamente representado, debido a la escasa extensión territorial que tiene Bormujos.

La explotación agraria es la unidad técnico-económica de la que se obtienen productos agrarios bajo la responsabilidad de un titular. Se considera explotación agrícola con tierras aquella cuya superficie total sea igual o superior a 0,1 Ha en una o varias parcelas aunque no sean contiguas.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

El número de explotaciones agrarias según las hectáreas que poseen queda distribuido de la siguiente forma:

Dimensión Has	EXPLOTACIÓN POR SUPERFICIE				
	0,1 - 5	5 - 10	10 - 20	20 - 50	> 50
Nº explotaciones	104	9	3	1	3

La mayoría de las explotaciones, concretamente el 86,6%, no tiene más de 5 hectáreas de extensión.

En el cuadro adjunto (datos de 2.009), se muestran los cultivos predominantes y la superficie cultivada de cada uno de ellos, tanto en secano como en regadío.

Cultivos herbáceos Superficie: 71 Has.		Cultivos leñosos Superficie: 506 Has.	
Principal cultivo de regadío	Girasol Superficie: 6 Has.	Principal cultivo de regadío	Olivar aceituna de mesa Superficie: 225 Has
Principal cultivo de secano	Trigo Superficie: 24 Has.	Principal cultivo de secano	Olivar aceituna de mesa Superficie: 240 Has

La distribución general de la tierra por aprovechamiento, se muestra en la tabla adjunta.

DISTRIBUCIÓN GENERAL DE TIERRAS POR APROVECHAMIENTO	SUPERFICIE
Barbecho y otras tierras	4
Cultivos herbáceos	63
Cultivos leñosos	470
Prados naturales	0
Pastizales	12
Monte maderable	0
Monte abierto	0

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

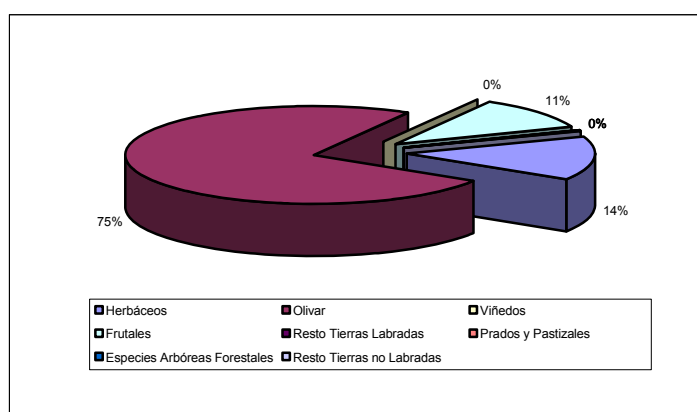
Monte leñoso	0
Erial a pastos	4
Espartizales	0
Terreno improductivo	45
Superficie no agrícola	620
Ríos y lagos	0

De los resultados expuestos, se comprueba que el mayor porcentaje de tierras corresponde a superficie no agrícola con un 51 %, seguido de los cultivos leñosos con un 39 %.

Las superficies de explotaciones agrarias según su uso se clasifican en tierras labradas: herbáceos, olivar, viñedo, frutales y resto, y no labradas: prados, especies arbóreas forestales y resto. La agrupación herbáceos solo/asociados, corresponde a superficies dedicadas a barbecho.

La distribución de las superficies de explotaciones agrarias por aprovechamiento, son las que se recogen en la tabla y gráficos siguientes:

	Herbáceos	Olivar	Viñedos	Frutales	Resto Tierras Labradas	Prados y Pastizales	Especies Arbóreas Forestales	Resto Tierras no Labradas
Superficie	139	722	0	104	0	1	0	3



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Como podemos apreciar en el gráfico la mayor parte de la superficie se encuentra ocupada por olivares, concretamente un 75 %, seguido de lejos por los cultivos herbáceos con un 14 %.

En el caso de la ganadería, en la siguiente tabla, se indican las cabezas de ganado por tipo, pertenecientes al término municipal de Bormujos.

	Bovino	Ovino	Caprino	Porcino	Aves	Equino	Conejas madres
Cabezas de ganado por tipo	46	0	0	0	10	11	0

Según se puede observar en la tabla, el ganado bovino es el que se encuentra más representado en el municipio de Bormujos, con un 69 %, seguido del equino con un 16 %.

Sector Secundario y Servicios.

A continuación se analizan los sectores económicos, desde el punto de vista de la ocupación, siendo este un factor indicativo de índice de representatividad dentro del término. Se considera población ocupada a la población de más de 16 años que en la semana de referencia temporal se encontraba trabajando en un oficio, profesión o puesto remunerado, o bien, trabajando en la empresa de un familiar con el que convive, sin remuneración o salario fijo.

En la siguiente tabla se puede apreciar que la actividad económica principal es la agricultura, con un 22 %, seguida de la construcción con un 16 % y del comercio con un 15 %.

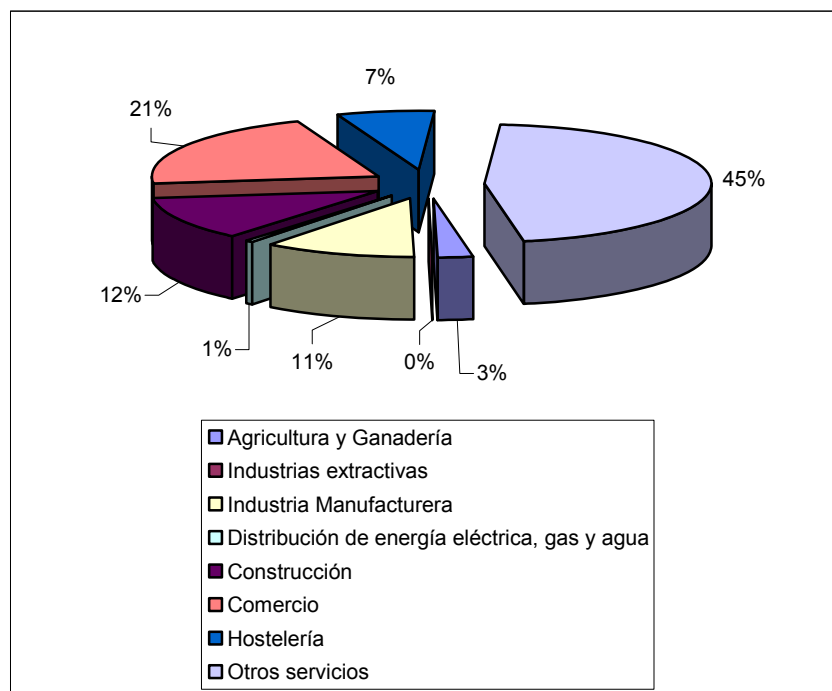
Agricultura y Ganadería	122
Pesca	1
Industrias extractivas	1
Industria Manufacturera	528
Distribución de energía eléctrica, gas y agua	28
Construcción	571



REVISIÓN DEL PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Comercio	1025
Hostelería	337
Transporte	305
Intermediación financiera	95
Servicios empresariales y actividades inmobiliarias	354
Administración pública	550
Educación	225
Actividades sanitarias	305
Otros servicios personales	240
Hogares que emplean personal doméstico	161
Organismos territoriales	0



Las principales actividades empresariales corresponden al sector servicios, seguido del comercio y la construcción. En los datos consultados no se consideran una serie de actividades económicas como son:

- aquellas que no entran a formar parte del Producto Interior Bruto regional,

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

- las actividades agrarias,
- las actividades de la Administración Pública,
- las actividades realizadas en unidades móviles o sin instalación permanente,
- las que se realizan en el interior de viviendas familiares sin posibilidad de identificación desde el exterior y sin acceso fácil al público.

En la siguiente tabla quedan recogidos los datos sobre inversiones industriales (en euros) referentes a distintos sectores indicativos de la situación del sector industrial:

BORMUJOS		
Inversiones agrícolas en registro industrial	Inversiones en nueva industria	0
	Ampliación	?
Inversiones en construcción según registro industrial	Inversión en construcción en nueva industria	0
	Ampliación	?
Inversiones en industria según registro industrial	Inversión en industria en nueva industria	0
	Ampliación	?
Inversiones en servicios según registro industrial	Inversión en servicios en nueva industria	471.270
	Ampliación	?

Del estudio de las inversiones industriales el mayor número de inversiones realizadas tuvo lugar en servicios, con 471.270 inversiones en nueva industria, no realizándose ninguna inversión en el resto de sectores económicos.

**REVISIÓN DEL PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA****ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

La distribución del número de trabajadores por establecimientos, fija claramente un auge de la pequeña y mediana empresa. Tan sólo algunas de aquellas industrias asentadas en el municipio poseen un número de trabajadores en plantilla superior a 20, como se puede apreciar en la siguiente tabla (datos 2.009), donde los datos del último censo.

Sin empleo asalariado	0
Menos de 5 trabajadores	1.138
Entre 6 y 19 trabajadores	91
De 20 y más trabajadores	37
Total establecimientos	1.266

Otro punto de apoyo de la economía local es el del relacionado con el transporte, con un total de 150 autorizaciones para el transporte de mercancías. La totalidad de vehículos en el año 2.009 es de 7.896, lo que demuestra una gran capacidad de movilidad de la población del municipio.

Transportes (2.009)	
Vehículos turismos.	7.896
Autorizaciones de transporte:	6
Autorizaciones de transporte: mercancías.	78
Autorizaciones de transporte: viajeros.	10
Vehículos matriculados.	966
Vehículos turismos matriculados.	799
Turismo (2.009)	
Restaurantes	5
Hoteles	1
Pensiones	0
Plazas en hoteles	258

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Plazas en hostales y pensiones	0
--------------------------------	---

Según estos datos, la ausencia de plazas de hoteles o pensiones nos demuestra la poca importancia que presenta el sector turístico en el municipio de Bormujos.

Otros indicadores

Inversiones realizadas en nuevas industrias. 2009	417.475 €
Oficinas bancarias. 2009	15
Consumo de energía eléctrica. 2009	76.151 MW/h
Consumo de energía eléctrica residencial. 2009	37.648 MW/h
Líneas telefónicas. 2009	5.596
Líneas ADSL en servicio. 2009	3.415
Renta neta media declarada. 2008	23.943,50 €

Por último, otros de los indicadores de la actividad empresarial existente en el término son el número de líneas de la compañía telefónica en servicio que equivale a 4.917, por lo que una línea de teléfono da servicio a 3 personas, aproximadamente un teléfono por vivienda, sin contar el número de teléfonos móviles existentes en la actualidad.

3.4. LAS CONDICIONES SOCIOECONÓMICAS DEL TERRITORIO.

3.4.1. Análisis de la Población.

3.4.1.1. Planeamiento y Análisis Demográfico.

El análisis demográfico se aplica al planeamiento urbanístico con objeto de analizar la evolución pasada del crecimiento demográfico en relación con la formación de las distintas estructuras urbanas, así como también estudia la conformación de los distintos sectores sociales y de edad, para fijar las demandas de equipamientos necesarias, pero sobre todo con objeto de establecer hipótesis de crecimiento poblacional a medio y largo plazo que permitan dimensionar la cantidad de suelo

urbanizable necesario para absorber las demandas residenciales del periodo de vigencia del Plan.

Al ser el territorio de Bormujos de reducidas dimensiones, y estar muy limitada y predefinida por el trazado de las infraestructuras viarias metropolitanas su capacidad de ampliación del suelo urbanizable, las proyecciones de población tienen una importancia secundaria, puesto que tendrá más relevancia la definición de la estructura urbana que se pretende, con la capacidad máxima residencial que esta estructura aporte, indiferentemente de los plazos temporales en los que dicha capacidad máxima se agote.

De acuerdo con los datos del último censo disponible, la población censada en Bormujos en 2.010 es de 19.110 habitantes.

3.4.1.2. La Población en el Área Metropolitana de Sevilla.

La evolución de la población de Bormujos tiene, durante el presente siglo, un crecimiento sostenido desde 1.900 hasta la década de los 70 y principio de los 80, con algunos periodos de desaceleración en la posguerra, y en la década de los 60 causados por la emigración. Es a partir de la década de los 70 cuando aumenta el crecimiento, consiguiéndose altas tasas en la última década de los 90, más por el movimiento de población de Sevilla capital a los municipios del Aljarafe, que por el número de nacidos en Bormujos.

Las causas de este crecimiento sostenido en las últimas décadas, se encuentran en la baja mortalidad, en los movimientos migratorios de vuelta, y en la expansión de la influencia que el área metropolitana de la capital ejerce sobre el Aljarafe, alcanzando fundamentalmente a los municipios del primer cinturón, que son los que presentan una mayor densidad de población.

La población en la Aglomeración Urbana de Sevilla, se distribuye entre 24 municipios, de los cuales Sevilla concentra el 64 % del total, y el sector Oeste -Aljarafe el 18 % del total, quedando el resto distribuido entre el Sector Norte, y el sector Sur-Guadaira, de acuerdo con los datos del I.E.A. de 1.998.

En los últimos años se ha producido un descenso del ritmo de crecimiento demográfico en el Área Metropolitana de Sevilla, por la conjunción de varios factores:

natalidad descendente, mortalidad en disminución, y migraciones a lugares cercanos. Siendo Bormujos una excepción en dicha tendencia.

En cualquier caso el área metropolitana en su conjunto tiene una dinámica positiva, con un crecimiento a mediados de los 90 en torno al 1 % anual, del cual el 0,7 % corresponde a crecimiento vegetativo y el 0,3 % al saldo migratorio neto.

La tendencia de trasvase de población de Sevilla hacia el área metropolitana y en especial al Aljarafe se ha mantenido hasta la fecha. A nivel comarcal el Aljarafe ha experimentado crecimientos muy superiores a los de la Provincia de Sevilla y el total nacional.

Este crecimiento de la población en buena parte proveniente de Sevilla es uno de los factores que mas caracteriza la comarca del Aljarafe.

Es posible que los índices de crecimiento se frenen en los próximos años, generándose un proceso de crecimiento mas pausado, debido sobre todo a los problemas de saturación de la red viaria, así como también a la ampliación de la oferta de suelo que genere el nuevo PGOU de Sevilla, y a la competencia de otras ofertas alternativas al modelo residencial periférico (Autovía de la Plata y Sierra Norte).

En cualquier caso Bormujos es uno de los municipios potenciales para recibir población inmigrante de otros municipios del Aljarafe y Sevilla, por la colmatación del suelo urbanizado de la mayoría de los municipios de la primera corona del Aljarafe.

3.4.2. Características Demográficas.

Bormujos ha experimentado un fuerte crecimiento demográfico. Las causas son el incremento del crecimiento vegetativo, diferencia entre los nacidos y los fallecidos, y sobre todo por el aumento del saldo de los movimientos migratorios, caracterizado por el movimiento de la población de la capital a Bormujos. Señalar también la existencia de un movimiento intramunicipal consistente en el establecimiento de la residencia en el municipio por parte de los jóvenes bormujeros que se han emancipado de sus padres.

3.4.2.1. Crecimiento Vegetativo.

La tasa de natalidad, ha ido bajando progresivamente desde los años 60, aunque en Bormujos se ha producido esta bajada con mayor retraso en el tiempo.

La tasa de natalidad bruta es baja con 16,66 nacidos vivos por cada 1.000 habitantes, y con una composición familiar de 1,06 hijos por cada matrimonio residente.

El factor fundamental que incide en la natalidad es la edad de la mujer, situándose el mayor número de partos entre los 24 y 35 años. Esta horquilla de edad coincide con la del mayor número de habitantes del censo femenino.

Destacar que una parte significativa del aumento de nacimientos es debido a los hijos nacidos de los matrimonios jóvenes inmigrantes. Este será uno de los factores determinantes para el aumento previsible de la población infantil.

El incremento de la tasa natural es debido fundamentalmente a la baja mortandad, basada en la mejora de la calidad de vida, y no tanto al aumento de la natalidad que se ha mantenido estable en los últimos años.

Esto lleva a un envejecimiento paulatino de la población y al aumento de la población madura, siendo necesario aumentar las previsiones de servicios asistenciales para este tramo de edad.

3.4.2.2. Movimientos Migratorios.

El crecimiento demográfico es debido fundamentalmente a los movimientos migratorios. Este es uno de los fenómenos más importantes que está afectando al desarrollo de la población. Estos movimientos migratorios afectan a casi todos los pueblos cercanos a la capital, donde se encuentra Bormujos, que actúan como pueblos dormitorio.

Desde 1.994 se ha producido un incremento significativo del saldo migratorio en Bormujos, caracterizándose por un fuerte crecimiento de la inmigración y un mantenimiento de los niveles de emigración. Este saldo migratorio es uno de los más altos de la provincia, y supone casi un 10 % de la población del municipio. Los inmigrantes se caracterizan por ser parejas, familias o matrimonios jóvenes, que vivían con sus familias y se trasladan a Bormujos para establecer su residencia, y que

acuden al trabajo a Sevilla o a su entorno, funcionando el pueblo como ciudad dormitorio.

Es en la residencia habitual donde se inicia el movimiento diario y el lugar de llegada, encontrando los servicios que necesitan en el mismo Bormujos o en municipios cercanos o en la capital. La futura estabilización de estos movimientos pasa por la consolidación de más servicios en el propio Bormujos (sanitario, educativo, terciario,...).

La inmigración proviene mayoritariamente de Sevilla, siendo seguida por inmigrantes provenientes del resto de Andalucía y de otras comunidades autónomas. El mayor número de inmigrantes tienen entre 16 - 39 años, siendo en muchos casos padres que traen con ellos a sus hijos, aumentando así el número de personas menores a 15 años.

Hay que tener en cuenta el nivel de instrucción de las personas que se establecen en Bormujos, caracterizado por tener estudios, Bachillerato y titulaciones universitarias, puesto que determinará el volumen y el tipo de equipamientos y servicios.

La emigración tiene como destino fundamentalmente Sevilla, y en menor medida otras comunidades autónomas. Tiene una incidencia muy escasa.

3.4.3. Composición de la Población.

Según el estudio demográfico realizado la población de Bormujos en 2.009.

El porcentaje de jóvenes del municipio, *entre 0 y 20 años, está en torno al 28,46 %*, con tendencia a disminuir debido al descenso de la natalidad, aunque puede ser paliado por la llegada de los hijos que vienen con los jóvenes matrimonios inmigrantes. *Los adultos con edad entre 15 y 65 años, son el grupo más numeroso, sobre el 64,18 % de la población.* Siendo la población anciana, *mayores de 65 años, un 7,36 % de los habitantes del municipio*, pudiendo verse incrementado en los próximos años debido al aumento de las condiciones de vida y a al bajo índice de mortalidad y natalidad, que conllevaría un envejecimiento de la población, por el paso del grupo de adultos a la población anciana.

Para estudiar la composición de la población y su evolución hay que tener en cuenta los eventuales saldos migratorios. El mayor grupo de habitantes se concentra entre los 24 y los 35 años, que coinciden con el perfil de los inmigrantes. Asimismo la población joven tenderá a una progresiva disminución, que pasará a acomodarse en el modelo de población adulta. La población adulta es la que contiene mayor número de individuos. Su tendencia es a estabilizarse dentro de una inmigración que debe ir disminuyendo pausadamente. Por último la población anciana es la que más va a aumentar a largo plazo, generando mayores demandas de equipamientos para este sector de edad.

3.4.4. Proyecciones de la Población.

Existen dos posibilidades de establecer las proyecciones de crecimiento del número de habitantes. La primera de ellas estará basada en el crecimiento vegetativo de la población y en el saldo positivo del flujo migratorio. La segunda, y que puede ser más realista, es la de cuantificar la capacidad poblacional del suelo de uso residencial disponible o que puede ordenarse con el planeamiento urbanístico.

3.4.4.1. Crecimiento Vegetativo y flujo Migratorio.

Es muy probable que el crecimiento vegetativo apenas tenga variaciones, pues el incremento de nacimientos se mantiene estable, así como el número de defunciones tiende a disminuir tímidamente debido a las mejoras de la calidad de vida. Esto implica que se puede quedar fijo el nivel de crecimiento debido al crecimiento vegetativo

Los flujos migratorios pueden variar más, al estar condicionados por factores exógenos, como son los movimientos que se producen en el Área Metropolitana de Sevilla, dependientes de la evolución del mercado de la vivienda y de las dotaciones ofertadas.

Dos serán los límites entre los que variará el crecimiento potencial de la población de Bormujos. Uno mínimo, que parte de suponer que dicho crecimiento sólo será debido al crecimiento vegetativo, y otro máximo, que provendrá de sumarle al crecimiento vegetativo el flujo migratorio supuesto, equivalente al de los últimos años.

El volumen de población, haciendo proyecciones para horizontes de cuatro y once años, será de:



AÑO PROYECTADO	MÍNIMO (habitantes) crecimiento vegetativo	MÁXIMO (habitantes) vegetativo y saldo migratorio
2.008	13.907	17.262
2.015	17.349	32.268

3.4.5. Capacidad de Crecimiento del Municipio.

Dado el limitado tamaño del municipio de Bormujos, la otra opción para establecer la proyección de población sería cuantificar cuantos habitantes caben, es decir, delimitar primero el suelo que se puede desarrollar urbanísticamente con el uso residencial, y deducir de la oferta total residencial del Plan, la capacidad máxima de habitantes del municipio, sin un plazo temporal fijo.

3.4.6. Conclusiones del Análisis de la Población.

Bormujos ha experimentado un fuerte crecimiento en el número de habitantes, principalmente debido a la inmigración que recibe en su mayoría provenientes del Área Metropolitana de Sevilla donde se engloba. Pasando a ser un pueblo dormitorio, donde cada vez es mayor el número de interrelaciones que se establecen con los municipios vecinos, consolidándose así el modelo metropolitano de organización del territorio y de la ciudad.

La *mayor parte* de estos son *matrimonios jóvenes en edad de procrear o con hijos*, aumentando el número de habitantes entre 24 y 35 años, formando así el grupo más numeroso en la composición poblacional de Bormujos.

No sólo la horquilla de variación del hipotético crecimiento va a marcar el planeamiento y la estructuración de la ciudad, también hay que tener en cuenta el nivel de formación académica de las personas que vienen a vivir a Bormujos, pues al tener en su mayoría un nivel académico alto, van a demandar más *dotaciones y servicios*, tanto en *cantidad como en calidad*.

La evolución demográfica general hace hincapié en los problemas que puedan venir del paulatino envejecimiento de la población. Por un lado, el sobredimensionamiento de los equipamientos educativos, a todas las escalas del

planeamiento, y por otro el incremento de los recursos asistenciales -sanitarios, centros sociales, etc.- capaces de dar respuesta a la futura demanda de una sociedad compuesta en gran parte por personas mayores.

Señalar también que las necesidades de vivienda no sólo pueden ser deducidas directamente de las previsiones de crecimiento demográfico. El crecimiento del número de viviendas será mayor que el de la población por dos motivos: Es de esperar la tendencia de producción de viviendas como bienes de inversión o segunda residencia. Al mismo tiempo, y debido fundamentalmente a factores sociológicos, cada vez más disminuye el número de personas que viven en una vivienda así como el grupo familiar que lo constituye –familias monoparentales, personas que viven solas, ancianos, etc. Este extremo implica el establecimiento de una media de ocupación por vivienda baja, entre 3 hab/vivienda y 2,5 hab/vivienda.

Por último el cambio de localización de la población en el territorio, con la consolidación del modelo metropolitano, genera que gran parte de la población y consecuentemente de la actividad, se localizan en la periferia, generando problemas y oportunidades en un marco territorial más amplio heterogéneo y complejo.

3.4.7. Análisis Económico.

3.4.7.1. Actividad Económica.

Históricamente Bormujos ha seguido las variaciones que ha ido sufriendo la economía. A partir de 1.973 se produce la pérdida de empresas y de empleo en sectores industriales con creación de puestos de trabajo en el sector servicios, produciéndose un aumento de la actividad económica desde 1.986. Actualmente, la localización del Hospital, la Universidad, así como de áreas comerciales y de ocio son un importante foco de actividad.

Si analizamos los índices de ocupación de la población bormujera, existe más actividad, asociada a niveles de empleo, entre los hombres que entre las mujeres. Tendencia muy acorde con la de los pueblos cercanos. Pormenorizando se aprecia que hay mayor número de desempleados entre las personas con poca formación. Atendiendo a la dependencia de los distintos grupos de edad con la población activa, se aprecia que esta última garantiza el nivel económico necesario para la producción de bienes y servicios que satisfagan las necesidades tanto de jóvenes, adultos como

de las personas mayores. Indicar también que la renta per capita es ligeramente inferior a la de los pueblos vecinos.

Es el sector de servicios, seguido por el de hostelería, el que registra un mayor número de ocupaciones, que entronca con el mismo tipo de empleo que se registra en el Área Metropolitana. También en la construcción existe un elevado número de personas empleadas, aunque en menor medida que los antes reseñados.

3.4.7.2. Sectores Socioeconómicos.

En Bormujos hay un tejido empresarial pequeño, que se refleja en la baja relación entre el número de empresas y el de habitantes. Estas empresas tienen poca capacidad de producción en la economía local, lo que hace que la demanda de trabajo que realiza el conjunto empresarial sea insuficiente para emplear a toda la población activa.

La mayor parte de las empresas que están establecidas en el término tienen menos de 5 empleados, con un perfil muy similar al del resto de la provincia y de España, con predominio de autónomos y sociedades limitadas. La mayor parte de ellas dedicadas al sector servicios. La falta de inquietudes empresariales hace que se lastre el desarrollo de Bormujos en el ámbito económico.

*** Sector Agrícola.**

Durante muchos años ha sido la base de la economía del municipio, pues los terrenos tienen buenas condiciones para el cultivo y el clima acompaña, ejemplo de esto lo vemos en que no hay terrenos improductivos. Pero esta actividad ha pasado a ser secundaria, siendo sustituida por el sector servicios en franco desarrollo.

Un problema añadido es la competencia directa por el suelo que ejercen las nuevas urbanizaciones, viéndose cada vez más limitada en su posible expansión. Además, las necesidades de agua requeridas por una población que va en aumento, condiciona la cantidad y calidad de la misma.

* **Sector Industrial.**

El sector industrial de Bormujos, caracterizado por su falta de dinamismo competitivo, está escasamente diversificado, dedicados en su mayor parte al sector alimentario, a la transformación de productos agrarios y a la construcción.

* **Servicios.**

Prácticamente el 90 % de las empresas de Bormujos están relacionadas con actividades de comercio o turismo. Quizás sea un sector sobredimensionado en su capacidad, absorbiendo a una buena parte de la población activa que por unos motivos u otros no accede a otras ramas de actividad.

Muchos de estas empresas son familiares, sitas en establecimientos pequeños, o con personal con nivel de formación bajo, lo que dificulta su desarrollo.

3.4.8. Conclusiones del Análisis Económico.

Es el sector servicios, con un gran desarrollo en la actualidad, el principal generador del volumen de actividad económica, sustituyendo así a la agricultura, que tradicionalmente ha ocupado este puesto relevante.

Hay que buscar la diversificación de estos servicios, para que puedan dar respuesta a la demanda local, como uno de los principales retos del municipio de cara al futuro.

El aumento previsible de la demanda de servicios que presenta una población creciente, hace pensar que se va a poder generar más empleo en este sector. Asimismo, las políticas auspiciadas por el Ayuntamiento de atraer grandes equipamientos –Hospital y Universidad- que generan focos de actividad, plantean un horizonte optimista.

3.5. DETERMINACIÓN DE LAS ÁREAS RELEVANTES DESDE EL PUNTO DE VISTA DE CONSERVACIÓN, FRAGILIDAD, SINGULARIDAD, O ESPECIAL PROTECCIÓN.

Para ello se ha procedido en primer lugar a consultar los siguientes catálogos e inventarios:

- Inventario de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía.
- Red Natura 2.000: Lugares de Interés Comunitario (LIC) y Zonas de Especial Protección para Aves (ZEPA).
- Plan Especial de Protección del Medio Físico de Sevilla.
- Catálogo de Yacimientos Arqueológicos y Bienes Culturales de la provincia de Sevilla.

Dada la magnitud de las actuaciones proyectadas y el medio donde se desarrolla ha sido necesario llevar a cabo además un trabajo de campo encaminado a detectar pequeños espacios singulares a considerar en el planeamiento y susceptibles de ser impactados.

3.5.1. Ley 2/1.989, de 18 de julio, por la que se aprueba el Inventario de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía y se establecen Medidas Adicionales para su Protección.

Según este inventario, en el término municipal de Bormujos no existe un Espacio Natural protegido.

3.5.2. Red Natura 2.000: Lugares de Interés Comunitario (LIC) y Zonas de Especial Protección para Aves (ZEPA).

Según el artículo 3 de la Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1.992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres, la Red Natura 2.000, es una red ecológica europea coherente de zonas especiales de conservación. Dicha red, compuesta por los lugares que alberguen tipos de hábitats naturales que figuran en el Anexo I y de hábitats de especies que figuran en el Anexo II, deberá garantizar el mantenimiento o, en su caso, el restablecimiento, en un estado de conservación favorable, de los tipos de hábitats naturales y de los hábitats de las especies de que se trate en su área de distribución natural.

La red Natura 2.000 incluirá asimismo las zonas de protección especiales designadas por los Estados miembros con arreglo a las disposiciones de la Directiva

79/409/CEE del Consejo de 2 de abril de 1.979, relativa a la conservación de las aves silvestres.

Los espacios que forman parte de Natura 2.000 son de dos tipos. Por un lado, la propuesta de *Lugares de Interés Comunitario* (LIC), que posteriormente, tras su aprobación, pasaron a ser *Zonas de Especial Conservación* (ZEC), y por otro las *Zonas de Especial Protección para Aves* (ZEPA), ya designadas por los estados miembros con arreglo a las disposiciones de la Directiva de Aves Silvestres (Directiva del Consejo 79/409/CEE) pero a las que la Directiva de Hábitats integra en la red europea.

En el término municipal de Bormujos no se encuentra ninguna zona incluida en la propuesta de Lugares de Interés Comunitario de Andalucía, ni tampoco declarada como Zona de Especial Protección para Aves.

3.5.3. Resolución de 7 de julio de 1.986, de Aprobación Definitiva del Plan Especial de Protección del Medio Físico y Catálogo de Espacios y Bienes Protegidos de la Provincia de Sevilla.

Consultado el mismo se constata que en el término municipal de Bormujos no se encuentran espacios catalogados en este inventario.

3.5.4. Patrimonio Histórico - Cultural.

3.5.4.1. Patrimonio Arqueológico.

Existen varios yacimientos arqueológicos en Bormujos. Aparecen en la base de datos del Patrimonio Arqueológico de Andalucía, según la información remitida por el Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico dependiente de la Consejería de Cultura. Sin excesivo valor arqueológico.

Nombre	X	Y	C. Cultural	Tipología
Hacienda Santo Cristo de la Mata	760,000.00	4,138,500.00	época romana. alto imperio	asentamientos
Casa de Buenavista	759,800.00	4,140,000.00	época romana. bajo imperio	construcciones funerarias
Ermita de Santo Domingo	758,900.00	4,137,900.00	época romana	villa

Nombre	X	Y	C. Cultural	Tipología
Hacienda de Valencinilla del Hoyo	756,000.00	4,139,300.00	época romana	asentamientos
Cerro de los Villares	757,500.00	4,139,200.00	época romana. alto imperio	villa
El Perruño	757,500.00	4,139,600.00	época romana	villa
El Tejar	757,600.00	4,139,600.00	época romana	asentamientos
Las Tinajuelas	758,800.00	4,140,400.00	época romana	asentamientos
Casa del Conde	758,900.00	4,139,500.00	época romana	asentamientos
Macharlomar	758,400.00	4,140,800.00	edad media	asentamientos
Macharlomar A	757,000.00	4,140,700.00	edad media	asentamientos
Paterna de los Doscientos	759,200.00	4,139,200.00	edad media	asentamientos
Santo Domingo de Repudio	758,700.00	4,137,800.00	baja edad media	asentamientos
Zaudín Alto	760,300.00	4,139,800.00	edad media	asentamientos
Brotala	760,210.00	4,139,060.00	época romana. alto imperio	villa

3.5.4.2. Elementos y Sectores de Interés por sus Valores Arquitectónicos, Históricos o Culturales.

Entre los elementos singulares en el municipio encontramos las haciendas. Las “*Haciendas de Olivar*” son los caseríos de las haciendas tradicionales de olivar del Aljarafe, perteneciendo dichas edificaciones, así como sus terrenos colindantes, al patrimonio histórico-artístico de la provincia de Sevilla.

Tradicionalmente han estado ligados al cultivo del olivar. En la actualidad las haciendas son de difícil manteniendo, aunque algunas de ellas se han adaptado y han pasado a ser explotaciones agrícolas modernas.

Entre las haciendas que quedan en Bormujos podemos destacar las siguientes:

- *Hacienda Belén*: de propiedad municipal, integrada plenamente en el casco urbano.
- *Hacienda la Peregrina*: es la única edificación de interés etnográfico del municipio inscrita en el Catálogo General del Patrimonio Histórico

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Andaluz. Actualmente está muy deteriorada, el crecimiento del municipio ha hecho que quede en el borde del casco urbano.

- *Hacienda de Marchalomar*: situada en el límite con los municipios de Gines y Espartinas, y desvinculada en cierta manera del propio Bormujos.
- *Hacienda del Santo Cristo de la Mata*, situada en la parte sur, apoyándose en la red de caminos rurales.
- Hacienda de Valencinilla del Hoyo, ubicada en la parte occidental del término.

Indudablemente son elementos a proteger desde un punto de vista histórico para mantener el paisaje tradicional del aljarafe, y la memoria cultural. La conservación de todos sus elementos arquitectónicos estará condicionada a la realización de estudios de catalogación que lo aconsejen, permitiendo según los casos diversas alternativas e intensidades de intervención, siendo necesaria su reutilización para usos distintos al agrícola originario, por su absorción por el desarrollo urbanístico. El futuro planeamiento deberá tener en cuenta el entorno en las que las situará, intentando en lo posible su total descontextualización.

3.6. IDENTIFICACIÓN DE AFECCIONES A DOMINIOS PÚBLICOS.

3.6.1. Real Decreto Legislativo 1/2.001, de 20 de julio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Aguas.

Este texto incorpora a la Ley de Aguas todas las modificaciones y refunda toda la normativa legal existente en materia de aguas.

Los cauces fluviales que recorren el término municipal de Bormujos son el Río Pudío, que recorre el territorio de norte a sur y, sus afluentes, los arroyos Valencinilla, Sequillo y Almargen.

Para las actuaciones en la zona de protección de Dominio Público Hidráulico, se debe tener en cuenta lo preceptuado en el Real Decreto Legislativo 1/2.001, de 20 de julio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Aguas, así como el Real Decreto 849/1.986, de 11 de abril, Reglamento de Dominio Público Hidráulico, vigente.

No obstante, queda prohibido efectuar vertidos directos o indirectos que contaminen las aguas, acumular residuos sólidos, escombros o sustancias cualquiera que sea su naturaleza y el lugar en que se depositen, que constituyan o puedan constituir un peligro de contaminación de las aguas o de degradación de su entorno, y cualquier actividad que pudiera constituir un peligro de contaminación o degradación del dominio público hidráulico.

Por otro lado, la carga contaminante de los vertidos de aguas residuales sin depurar procedentes de los distintos núcleos hace que éstas incumplan los valores límites permitidos.

3.6.2. Ley de Carreteras.

A excepción de la red de carreteras del Estado, entre las cuales encontramos en el término la Autovía del Quinto Centenario A – 49, que se rigen por la Ley 25/1.988, de 29 de julio, de Carreteras.

Para el resto de las carreteras del término, tendremos en cuenta lo establecido en la Ley 8/2.001, de 12 de julio, de Carreteras de Andalucía.

3.6.3. Ley 3/1.995, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias.

La Ley 3/1.995, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias, y el Decreto 155/1.998, de 21 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Vías Pecuarias de la Comunidad Autónoma de Andalucía, que contribuye a su conservación y mantenimiento de sus usos primarios de tránsito ganadero y otros usos rurales, sin perjuicio de los usos compatibles y complementarios.

Se establece las anchuras legales y condiciones de uso de las vías pecuarias existentes en el entorno del área. Se especifican determinaciones encaminadas a la preservación del trazado, dimensiones y dominio público de ellas.

El planeamiento determina la preservación del trazado, dimensiones y dominio público de ellas, planteando una modificación de trazado de las que se ven afectadas por estar inmersas en el núcleo urbano.

3.6.4. Patrimonio Histórico - Cultural.

Existen numerosos yacimientos en el término así como bienes declarados de interés histórico artístico que son inventariados y localizados cartográficamente. El planeamiento establece la protección de dicho patrimonio sin definir normativas de aplicación ni delimitar las áreas protegidas por la presencia de restos arqueológicos.

El artículo 40 de la Ley 16/1.985, de 25 de junio, de Patrimonio Histórico Español recoge que forman parte del dicho Patrimonio los bienes inmuebles de carácter histórico, susceptibles de ser estudiados con metodología arqueológica, hayan sido o no extraídos y tanto se encuentren en la superficie o en el subsuelo. Indicando una relación de actuaciones prohibidas dentro del perímetro de protección de los yacimientos conocidos por suponer un riesgo de destrucción de los restos arqueológicos, entre ellos, se encontrarán las nuevas construcciones y las actividades extractivas.

El artículo 50.1 de la Ley 7/2.007, de 26 de noviembre, del Patrimonio Histórico de Andalucía, y el artículo 84 del Decreto 19/1.995, de 7 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Protección y Fomento del Patrimonio Histórico de Andalucía, en cuanto al procedimiento a seguir en los hallazgos casuales, poniéndolo en conocimiento del órgano competente.

3.7. NORMATIVA AMBIENTAL DE APLICACIÓN EN EL ÁMBITO DEL PLANEAMIENTO.

Entre otras, será de aplicación:

3.7.1. Ley 2/1.992, de 15 de junio, Forestal de Andalucía.

De acuerdo con lo establecido en el Art. 1 de la Ley 2/1.992, de 15 de junio, Forestal de Andalucía y su reglamento, el término municipal de Bormujos presenta una escasa extensión forestal, pero en ella será de aplicación lo dispuesto en la Ley 43/2.003, de 21 de noviembre, de Montes, así como la normativa autonómica, Ley 2/1.992, de 15 de junio, Forestal de Andalucía.

3.7.2. Protección del Ambiente Atmosférico.

Entre otras, será de aplicación:

- Ley 38/1.972, de 22 de diciembre, de Protección del Ambiente Atmosférico y Real Decreto 833/1.975, de 6 de febrero, que desarrolla la Ley.
- Orden Ministerial del 18 de octubre de 1.976, sobre Prevenciones y Correcciones de la Contaminación Atmosférica.
- Decreto 74/1.996, de 20 de febrero, de Calidad del Aire.
- Orden de 23 de febrero de 1.996, sobre calidad del aire en materia de Medición, Evaluación y Valoración de Ruidos y Vibraciones, que desarrolla el Decreto 74/1.996, de 20 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de la Calidad del Aire.
- Orden de 3 de septiembre de 1.998, por la que se aprueba el modelo tipo de ordenanza municipal de protección de medio ambiente contra ruidos y vibraciones.
- Decreto 326/2.003, de 25 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica.

Se deberá dar cumplimiento a toda la normativa aplicable en lo referente a calidad del aire, ruidos y vibraciones. Los límites máximos permisibles para ruidos y vibraciones basándose en lo dispuesto en el Reglamento de Calidad del Aire, aplicables, son los siguientes:

RUIDOS	NIVELES LÍMITES	
	<i>Día 7 – 23 h</i>	<i>Noche 23 – 7 h.</i>
Situación de la Actividad		
Zona con Actividades Comerciales	70 dBA	60 dBA
Zona con Actividad Industrial, Servicio Urbano Excepto Servicios de Administración	75 dBA	70 dBA

VIBRACIONES	ESTÁNDARES LIMITADORES PARA LA TRANSMISIÓN DE VIBRACIONES	
Uso del recinto afectado	Periodo	Curva base
Almacén y Comercial	Diurno y Nocturno	8
Oficinas	Diurno y Nocturno	4

3.7.3. Residuos.

Entre otras, será de aplicación:

- Decreto 283/1.995, de 21 de noviembre, Reglamento de Residuos.
- Ley 11/1.997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases.
- Ley 10/1.998, de 21 de abril, de Residuos.
- Real Decreto 833/1.998, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1.986, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.
- Real Decreto 782/1.998, de 30 de abril, por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1.997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases.
- Directiva 1.999/31/Ce, de 26 de abril de 1.999, Relativa al Vertido de Residuos.
- Decreto 218/1.999, de 26 de octubre, por el que se aprueba el Plan Director Territorial de Residuos Urbanos de Andalucía.
- Decreto 104/2.000, de 21 de marzo, por el que se regulan las autorizaciones administrativas de las actividades de valorización y eliminación de residuos y la gestión de residuos plásticos agrícolas.

Se deberá cumplir los requisitos exigidos por la Ley respecto a los residuos, destacando, de forma general:

- Residuos Sólidos Urbanos y Asimilables. Obligación de mantenerlos en condiciones adecuadas para que no produzcan molestia alguna ni riesgo, hasta que se proceda a su recogida por la empresa encargada



de su gestión, no obstante, queda prohibido el abandono, vertido o eliminación incontrolada de residuos y la mezcla o dilución que dificulte su recogida.

- Residuos Peligrosos. Deberán disponer de autorización de gestor de Residuos Peligrosos. Es preciso separar adecuadamente y no mezclar los residuos peligrosos con residuos urbanos o con otros residuos que dificulten su gestión. Es de obligación envasar o etiquetar los recipientes que contengan residuos peligrosos en la forma reglamentaria establecida.

4. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS.

La identificación y valoración de impactos se organiza en torno a tres ejes fundamentales. El primero es la identificación de los impactos ambientales y déficits en infraestructura y equipamiento ambiental existentes en el momento de la redacción de la modificación.

Dicha identificación se condensa en una “*Lista de Chequeo*” de la realidad actual del medio ambiente de Bormujos, que se completa con el análisis anterior y con la información vertida en la documentación urbanística.

Con este chequeo no se pretende hacer un balance sobre la gestión del medioambiente municipal sino evidenciar los procesos fundamentales que pueden estar deteriorando el patrimonio ambiental y las carencias en materia de infraestructuras urbano-ambientales detectadas.

La Documentación Urbanística del PGOU ha de recoger en sus determinaciones soluciones específicas de planificación urbanística para superar los posibles déficits, cambiar los citados procesos y garantizar en suma la conservación del patrimonio ambiental municipal. Caso de no ser así las Medidas Correctoras tendrán que actuar para garantizar la preservación de dicho patrimonio.

El segundo eje lo constituye la identificación-valoración “*vertical*”, particular o de valoración de las propuestas de ordenación.

En este caso la identificación de impactos enfrenta las Actuaciones, o intervenciones potencialmente impactantes que llevan implícita la transformación física del espacio, aunque esta puede o no consumarse, con las Unidades Ambientales Homogéneas en que previamente se ha subdividido el territorio o ámbito del instrumento de planeamiento urbanístico.

En este enfoque lo importante no es segregar dentro del “*Proyecto*” las acciones que pudiera contener sino las Actuaciones, entendidas estas como propuestas individualizables que implican la ordenación de una porción concreta del término municipal o de un ámbito normativo específico, por dos razones fundamentales:

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

1. Porque un Planeamiento General y sus Modificaciones, entre otras cosas, es un conjunto ordenado de Actuaciones que tiene una motivación común pero que son diferenciables unas de otras y, por tanto, enjuiciables a los efectos también ambientales de manera individualizada.
2. Porque el artículo 12 del Decreto 292/1.995, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Evaluación de Impacto Ambiental, y la nueva Ley 7/2.007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad ambiental, que la sustituye, implica una visión integrada del territorio y una valoración de la Capacidad de Uso de las Unidades Ambientales Homogéneas previamente identificadas y caracterizadas. Ello induce a valorar la adecuación con la Capacidad de Acogida de cada Unidades Ambientales Homogéneas de la Actuación que las afectan y si las Unidades Ambientales Homogéneas sintetizan los aspectos ambientales ello ha de enfrentarse a una visión del “Proyecto” también sintética y no analítica como en el enfoque precedente.

Sintetizando, este enfoque es propicio para valorar la Actuación y establecer las correcciones que se estimen necesarias al objeto de viabilizar dichas Actuaciones.

Sin embargo, esta aproximación tiene ciertas dificultades a la hora de valorar ambientalmente el conjunto de la planificación urbanística y sobre todo resulta menos comprensible para los que no están familiarizados con el urbanismo o la ordenación del territorio. Es por ello que ha de complementarse con el enfoque horizontal.

El tercer eje es el de la identificación-valoración “horizontal” o tipo proyecto del PGOU de Bormujos en su conjunto.

En esta ocasión la identificación-valoración de impactos se va a desarrollar de manera no sistemática diferenciando los principales Vectores de Acción (el consumo de agua, la producción de residuos, la generación de empleo, etc.), susceptibles de afectar a un elemento del medio ambiente, o Factor Ambiental, como por ejemplo la calidad del aire, etc.

La identificación-valoración horizontal se ceñirá a los impactos Vector-Factor que se consideran más relevantes del nuevo PGOU de Bormujos, como son el Ciclo del Agua, la Gestión de Residuos, y la afección a las Vías Pecuarias.

Este enfoque es apropiado para cuestionar opciones globales del PGOU que pueden generar disfunciones o presiones insostenibles sobre determinados factores ambientales como, por ejemplo, el agua, por disparar el consumo, por unas previsiones de crecimiento poblacional excesivo, hasta unos niveles donde no este garantizado el suministro o por no contemplar una solución de depuración proporcional al vertido estimado, etc.

En resumen, se obtiene una buena visión de conjunto de la acción planificadora y se abre la reflexión hacia otros Modelos de Ordenación alternativos más integrados. Como contrapartida se mezclan los efectos de unas Actuaciones con otras de manera que no se puede juzgar la viabilidad ambiental de propuestas concretas, como un determinado Sector del Suelo Urbanizable que pudiera desarrollarse sobre una Unidad Ambiental Homogénea de baja Capacidad de Acogida, que induzca un modelo de ordenación insostenible por su localización en “isla” y por un alto consumo territorial, muy baja densidad de viviendas con disfunciones en apartados claves del medio ambiente urbano como generación de movilidad insostenible basada en el transporte motorizado individual exacerbado por efectos de la zonificación excesiva y la falta de un tejido urbano equilibrado, excesivo consumo de agua y falta de depuración, sin medidas de ahorro energético, etc.

4.1. EXAMEN Y VALORACIÓN AMBIENTAL DE LAS ALTERNATIVAS ESTUDIADAS. JUSTIFICACIÓN DE LA ALTERNATIVA ELEGIDA.

Por las peculiaridades del municipio, como ya se indicó en el apartado 2.5, no existe alternativa de ubicación ya que se trata de ordenar el término en su totalidad.

4.2. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS INDUCIDOS POR LAS DETERMINACIONES DE LA ALTERNATIVA SELECCIONADA.

4.2.1. Acciones Susceptibles de Producir Impactos Ambientales.

Analizada la actuación proyectada determinamos las siguientes acciones susceptibles de producir alteraciones en el medio:

- Cambio de Clasificación del suelo no urbanizable, lo que dará pie a un cambio en los usos del mismo.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

- Calificación como Urbanizable Ordenado, Sectorizado, No Sectorizado, Transitorio y Sistema General de Espacios Libres, lo que conllevará a un desarrollo urbanístico de una superficie importante aunque con importantes zonas verdes, y equipamientos.
- Aprovechamiento de Recursos Naturales.
- Emisiones de agentes contaminantes.
- Introducción de elementos en el entorno.
- Generación e incremento de riesgos naturales.
- Modificación en el ambiente socio-económico.

El Impacto causado dependerá de distintas variables como son la determinación de estos usos posteriores, la determinación de los niveles de intensidad de ocupación (densidad, edificabilidad, aprovechamientos, alturas, etc.), distribución de las parcelas que quedan definidas en el PGOU, que se abordarán en el Planes de Desarrollo, así como en el Proyecto de urbanización posterior; de las normas de estética y ambiente; y de la inversión económica, entre otras.

Se van a analizar los distintos impactos previstos sin la aplicación de medidas correctoras o protectoras para poderlos valorar adecuadamente. Posteriormente pasamos a definir estas medidas y así poder determinar los impactos residuales que son los que realmente podrían cuestionar la viabilidad ambiental del proyecto.

4.2.2. Identificación y Descripción de los Impactos.

4.2.2.1. Cambio de Usos del Suelo.

A continuación analizamos la incidencia potencial de las actuaciones previstas sobre los distintos elementos del medio susceptibles de verse afectados.

*** Suelo.**

El impacto sobre el suelo deriva en primer lugar de los cambios en la clasificación del suelo, puesto que el P.G.O.U. contempla la modificación del régimen de Suelo No Urbanizable de varios terrenos, incorporándolos como Urbano y Urbanizable.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

El cambio de usos se origina como consecuencia del desarrollo de las zonas de suelo urbano y urbanizable, destacando la posible consolidación de amplias áreas de segunda residencia.

En dichas zonas se instalarán urbanizaciones, infraestructuras, industrias, equipamientos y otras actividades consumidoras de espacio.

Ello conlleva una ocupación del suelo, constituyendo el principal agente inductor de impactos, ya que se produce una destrucción directa del mismo como elemento configurador del sistema, perdiéndose una superficie con capacidad potencial para formar un hábitat natural. Tiene como consecuencia directa la pérdida de terreno agrícola en producción, en torno a los núcleos de población, y en mayor medida, la desaparición de zonas de bosque y matorral mediterráneo en los terrenos correspondientes a las urbanizaciones.

Por otro lado, se va a producir un desplazamiento, hacia el exterior del casco urbano, de la zona de afección del mismo sobre los terrenos colindantes. Esto es debido a la incorporación de suelo urbano y urbanizable, lo que conlleva la ampliación del perímetro del núcleo, aumentando la superficie de contacto entre la zona urbana y la no urbanizable.

Una consecuencia de la ampliación del tejido urbano es la afección de terrenos colindantes por vertidos incontrolados de basuras, escombros y desechos procedentes de la urbanización, ruderalización de las zonas limítrofes consecuencia directa de la propia nitrofilización que se produce por deyecciones y defecaciones de los animales domésticos, posibles residuos urbanos, etc.

La proximidad de las edificaciones y viales conlleva, en cierto modo, un incremento en la dificultad para el agricultor de los terrenos colindantes de llevar a cabo los tratamientos culturales: fitosanitarios, fumigaciones, laboreos, así como molestias por el polvo, etc.

Esta degradación física del suelo originada por la acumulación de residuos, elementos finos, polvo, etc., incide negativamente, sobre todo, en las zonas limítrofes a las zonas industriales y terciarias, así como en las vías de acceso usadas por los vehículos pesados para llegar a ellas. Dicha degradación conduce a una pérdida de fertilidad y productividad, con limitaciones para el desarrollo de la cubierta vegetal.

Por otro lado, la ubicación del polígono industrial y de una amplia superficie de las áreas de segunda residencia en zonas de pendiente incrementa los riesgos de erosión, con la consiguiente alteración del suelo. Este hecho tiene especial relevancia en algunas zonas de urbanizaciones en las que los viales construidos o proyectados son paralelos a las líneas de máxima pendiente.

El arrastre y la pérdida de suelo se ven favorecidos por el movimiento de tierras, el incremento de la inclinación de las pendientes y la eliminación de la cubierta vegetal, todo lo cual conlleva cambios en la composición edáfica, originando suelos poco desarrollados e inestables, pobres en elementos nutritivos y una baja capacidad para retener el agua infiltrada, así como un nulo desarrollo de la cubierta vegetal.

Asimismo, la ausencia de protección en zonas agrícolas y forestales conlleva la posibilidad de inducir riesgos de erosión importantes. Una transformación de suelos con vocación forestal en determinadas áreas susceptibles origina un incremento notable de los niveles de erosión. La ausencia de cubierta vegetal, la profundidad de las labores, el cultivo en pendiente, etc., favorecen la erosión eólica y la hídrica (disminuye la infiltración y aumenta la escorrentía) provocando la pérdida de potencial biológico y productivo.

*** *Atmósfera.***

La calidad del aire se ve alterada como consecuencia de la emisión de agentes contaminantes como polvo, gases y ruidos, así como olores, sobre todo, en zonas industriales y urbanas.

El polvo producido por los vehículos en vías de transporte, actividades extractivas, obras de construcción y actividades industriales permitidas como carpinterías y maderas, principalmente, puede tener como consecuencias molestias en las personas, dando lugar a quejas en los asentamientos urbanos y viviendas próximas y daños en la vegetación colindante.

Los gases son producidos por la acción de motores en funcionamiento, los humos y vapores resultantes de la actividad industrial, maquinaria agrícola, extractiva, etc. Por dichas causas aparecen emisiones de CO_x, SO₂, NO_x, ácidos orgánicos, etc.

Este tipo de contaminación atmosférica es relativamente poco importante y no se estiman alteraciones significativas, dada la magnitud y características de los usos

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

industriales permitidos en el municipio, ya que la única actividad compatible que pudiera producir problemas de humo y gases es la fabricación de pan, bollería y alimentación.

Respecto a la producción de malos olores, las principales fuentes son: determinadas industrias relacionadas con la alimentación, actividades agropecuarias, comercio de comestibles y zonas de vertidos de residuos, tanto de efluentes líquidos sin depurar como de residuos sólidos urbanos.

Los vertidos son los problemas de mayor incidencia dada su cercanía a los núcleos de población y la existencia en la actualidad de varios puntos conflictivos sin resolver. En el caso de las aguas residuales, la situación perdurará hasta que no se disponga de las suficientes estaciones depuradoras.

Respecto al ruido, sus emisiones pueden proceder de tres fuentes determinadas:

- Fuentes fijas constituidas por los equipos que se utilizan en las plantas de tratamiento de las explotaciones mineras y en naves industriales (fabricación de estructuras, vehículos, productos metálicos, etc.), así como en discotecas, salas de fiesta y bares nocturnos.
- Fuentes móviles e intermitentes constituidas por el tráfico de vehículos y la afluencia humana.
- Fuentes puntuales y esporádicas, constituidas por las instalaciones feriales en época de fiestas.

La alteración del ruido ambiental consiste en el aumento del nivel normal de ruidos y entre sus consecuencias se encuentran: deterioro de la audición, molestias, irritación, distracciones, accidentes, pérdida de rendimiento en el trabajo, etc., en las personas expuestas a niveles elevados de ruido durante periodos de tiempo prolongados.

También trae como consecuencia la perturbación y molestias en el ganado y la fauna silvestre que tiene su hábitat en las proximidades de núcleos urbanos, zonas industriales y viales. Esto es especialmente importante en aquellas urbanizaciones y espacios recreativos ubicados en entornos naturales bien conservados, al verse afectada la fauna por el ruido de vehículos y la afluencia humana.

Por otro lado, la ubicación de salas de música y baile, bares nocturnos y recinto ferial (en este caso, unos días al año) en zonas residenciales puede conllevar las repercusiones sobre la población comentadas anteriormente.

Hay que comentar, sin embargo, que todos los problemas atmosféricos comentados (polvo, gases, ruidos y olores) y derivados de la actividad industrial del polígono, tienen escasa incidencia dada la distancia al núcleo urbano de Bormujos, que es el más cercano.

Asimismo, la dirección dominante de los vientos de la zona es del SO durante nueve meses y del NO durante los otros tres, por lo que la dispersión de las emisiones va en sentido contrario a dicha localidad.

*** Aguas.**

Las distintas actuaciones urbanísticas conllevan a una modificación de las superficies, con la consiguiente alteración de los drenajes superficiales, como es el caso de las numerosas vaguadas que discurren por las urbanizaciones. Además de los arroyos que se verán afectados por el crecimiento urbanístico que experimentará el núcleo de población.

De hecho, diversas actuaciones urbanísticas tendrán lugar en las zonas de policía (100 m. de ancho según el Real Decreto Legislativo 1/2.001, de 20 de julio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Aguas, así como el Real Decreto 849/1.986, de 11 de abril, Reglamento de Dominio Público Hidráulico) de los márgenes de los cauces.

Este impacto se verá acrecentado por la expansión urbanística del núcleo de población y las urbanizaciones que están recogidas en el planeamiento urbanístico, lo cual conlleva un incremento en la generación de aguas residuales en cantidad estimada para casi 30.878 personas, en el techo del PGOU.

Las aguas residuales urbanas se pueden tipificar en función de su origen, de tal manera que la caracterización de las mismas permitirá un tratamiento eficaz del proceso de depuración.

Las aguas residuales domésticas contienen, fundamentalmente, materias en suspensión como tierra o arena, diversas materias insolubles, materias orgánicas,

grasas, detergentes y varias sales, más los desechos fecales, orina y residuos celulósicos.

Otra parte de los efluentes la constituyen las aguas pluviales y de limpieza pública recogidas mediante la red de alcantarillado, las cuales pueden arrastrar grasas, polvo, residuos sólidos, etc.

Los efluentes de origen industrial varían en composición y características, en función de las industrias que los generan. Destacan las aguas residuales producidas por el sector agroalimentario, en las que la carga contaminante es debida a grasas, materia orgánica, microorganismos e, incluso, gérmenes patógenos.

Por ello, será necesario disponer en el futuro de un dispositivo de depuración de aguas residuales con el objeto de eliminar aquellos elementos nocivos, sobre todo orgánicos, que puedan llegar a alterar las propiedades físicas y químicas de los cauces a los que vierten como, indirectamente, afectar a las poblaciones dependientes de dicho medio acuático (vegetación del arroyo, fauna acuática, cultivos próximos, etc.).

Sin embargo, las parcelaciones ilegales existentes en el término, y que seguirán fuera del control municipal, carecen de dicha red, por lo que se mantendrán varios focos más de vertidos de aguas residuales que irán a parar a los arroyos.

Las aguas residuales de las urbanizaciones vertidas en *pozos negros* o *fosas sépticas* de carácter individual, pueden tener mayor incidencia en la zona oeste del término, ya que, por infiltración, pueden llegar al cercano río Pudio.

Aunque el agua residual de origen industrial debe separarse de la de origen urbano y tratarse en otras instalaciones, el planeamiento no contempla su separación, de tal forma que se mezclan en el alcantarillado y acaban incorporándose conjuntamente a la planta de tratamiento. Esto ocurre especialmente con las industrias de pequeño tamaño existentes en los cascos urbanos y que se instalaron hace tiempo, cuyos vertidos pueden resultar perjudiciales para la eficacia de las distintas estaciones depuradoras si no se han tratado previamente o no se ha evitado su llegada a ellas.

Respecto a las aguas subterráneas, los vertidos agrícolas son los principales causantes de la degradación de su calidad. Esta se produce por el uso de fertilizantes y productos fitosanitarios, aplicados en una gran extensión de terreno. Se consideran

de mayor susceptibilidad de producir impacto, las zonas de riego existentes en la vega, pues además de acoger cultivos intensivos con mayores tratamientos y abonados, al tener aportaciones continuas de agua, los compuestos añadidos son lixiviados hacia perfiles más profundos del suelo y, previsiblemente, a los acuíferos subyacentes, los cuales presentan un nivel freático muy próximo a la superficie. Este hecho se ve incrementado por la permeabilidad de los materiales aluviales que componen el tercio sur del término.

Por otro lado, las diversas zonas de vertidos incontrolados de residuos sólidos suponen un foco de contaminación de acuíferos, por lixiviación de sus componentes o por el arrastre de éstos por los lixiviados desde las aguas superficiales a las subterráneas en contacto.

Las aguas residuales urbanas vertidas en pozos negros o fosas sépticas de carácter individual, existentes en numerosas parcelaciones ilegales y urbanizaciones, presentan un riesgo de contaminación de aguas subterráneas por infiltración; riesgo que aumenta en el caso de las parcelaciones existentes.

La contaminación de aguas subterráneas debida a efluentes industriales se produce indirectamente, cuando se infiltran a los acuíferos a partir de los cauces por los que discurren.

Una gran alteración producida sobre las aguas subterráneas viene derivada de la actividad minera, y se trata de la modificación del nivel piezométrico. La necesidad de instalar potentes sistemas de drenaje para facilitar las labores de explotación, garantizar la estabilidad de los taludes y evitar el hinchamiento de los materiales por las aguas subterráneas, pueden producir importantes conos de depresión sobre el nivel freático. Esto puede traer como consecuencia problemas como la desecación de pozos o variaciones en la capacidad portante de los suelos, al disminuir las presiones relativas ejercidas por el agua.

Por otra parte, como consecuencia de la urbanización y edificación de los terrenos se va a producir una variación en el drenaje y, en el caso de las urbanizaciones, una disminución en la recarga del acuífero subyacente que puede ser significativa localmente.

La incorporación de nuevas viviendas al núcleo supone un incremento considerable en el consumo de agua potable procedente de la red de embalses, con la

consiguiente necesidad de creación o modificación de la red a tal efecto. En el caso de las urbanizaciones, la captación de agua a partir de pozos propios puede desencadenar una sobreexplotación de las aguas subterráneas, sobre todo en épocas de sequía, teniendo en cuenta su ubicación en un medio en el que la recarga natural por infiltración de las aguas de lluvia es reducida.

La demanda de agua para riego y para uso industrial conlleva también la extracción de agua desde pozos específicos para ello, con el consiguiente riesgo de sobreexplotación de los acuíferos subyacentes.

*** *Vegetación y Fauna.***

La clasificación de suelos urbano y urbanizable repercuten de forma negativa sobre la vegetación presente, puesto que se va a producir la pérdida definitiva de la vegetación presente en estas futuras zonas urbanas. Esto desemboca en una pérdida de hábitat.

La magnitud de este impacto depende de dos factores: la extensión afectada y las características de la vegetación, determinadas por su abundancia, densidad, cobertura, biomasa, conservación, diversidad, etc.

Haciendo referencia a las actuaciones urbanísticas que tendrán lugar sobre cultivos, cabe mencionar los escasos valores ecológicos de interés que presentan, debido a la continua incidencia antrópica, destacando la cercanía a vías de comunicación y la continuidad con el propio casco urbano, de ahí que la escasa fauna que caracteriza este tipo de ecosistema se encuentre adaptada al contacto humano.

La fauna asociada a estos cultivos herbáceos está compuesta mayoritariamente por micromamíferos y paseriformes, aunque también podemos hallar algunas rapaces como aguiluchos y cernícalos, destacando el aguilucho cenizo, especie protegida que nidifica en cultivos de cereales. La proximidad a zonas forestales favorece la presencia, por las inmediaciones, de algunas aves insectívoras como aviones, golondrinas, vencejos y abejarucos.

Sin embargo, es importante mencionar que la mayor parte de las actuaciones urbanísticas se han centrado en zonas de escaso valor ambiental, concretamente cultivos de secano, como es el caso de la expansión territorial que enlaza el núcleo. No obstante, se protegerá las márgenes de los arroyos, mediante la creación de un

corredor verde.

Todo lo mencionado conlleva una nitrificación en las zonas perimetrales a los terrenos incorporados al suelo urbano, lo cual da lugar a la proliferación de herbáceas silvestres ruderales. La trascendencia es nada significativa por la poca entidad en sí.

Otro tipo de impactos sobre la vegetación son los de tipo indirecto, como es el caso de las emisiones y vertidos que derivan de las actividades productoras de agentes contaminantes, como es el caso de polvo, contaminantes gaseosos, efluentes líquidos y residuos, que quedaron también descritos en el apartado de Atmósfera y Aguas. Destacando también la extracción de agua para su consumo en las urbanizaciones e instalaciones industriales y terciarias.

La deposición de polvo y otros contaminantes puede producir en la planta una disminución en la tasa de transpiración y fotosíntesis de los individuos afectados, lo que reducirá el vigor de los mismos y repercutirá en un incremento del riesgo de plagas y enfermedades, perjudicando la aplicación de tratamientos fitosanitarios en cultivos y plantaciones forestales.

Los efluentes líquidos y residuos pueden contaminar suelo y aguas, con repercusiones importantes en la vegetación de los terrenos colindantes o en la asociada a los cauces fluviales y torrenteras.

El consumo de agua para los distintos procesos industriales, así como para las urbanizaciones que extraen agua de pozo puede suponer, en algunos casos, la reducción en la disponibilidad de este recurso para otros elementos del ecosistema o del medio rural, con consecuencias negativas importantes, sobre todo teniendo en cuenta su escasez en gran parte de nuestra región.

Todo este conjunto de fenómenos degradativos facilitan la aparición y desarrollo de especies nitrófilas y de carácter ruderal.

Los impactos más significativos generados sobre la comunidad animal son los siguientes:

Existe una afección directa sobre la comunidad faunística derivada de la eliminación de la cubierta vegetal, lo cual lleva asociado la eliminación de hábitat y la destrucción de la edafofauna asociada al mismo.

La destrucción de la vegetación conlleva el desplazamiento de la fauna

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

presente a zonas colindantes que presenten características similares, no obstante, puede que el nuevo medio no presente una capacidad de acogida suficiente.

Algunos individuos, generalmente aquellos que tienen más facilidad de movimiento y adaptación, o son de mayor envergadura, van a verse desplazados teniendo que emigrar a otros lugares más o menos próximos, de características similares. Este hecho puede tener algunas repercusiones en la estabilidad ecológica de las áreas destinatarias, por reajustes en las interacciones intra e interespecíficas con las comunidades allí presentes, ya que determinados aspectos ecológicos y etológicos como la alimentación, competencia o territorialidad, pueden verse más o menos afectados, en función de la extensión del área impactada y la dispersión que tendría lugar al producirse este desplazamiento. Con estos reajustes pueden originarse desapariciones de individuos, que pueden ser distintos a los que emigran, e incluso afectarse poblaciones de especies distintas con el riesgo que ello supone en caso de especies en peligro de extinción.

Esta alteración de las poblaciones trae como consecuencia una modificación de las redes tróficas presentes en el ecosistema, de tal forma que una pequeña variación en la composición de especies o en la población de alguna de las comunidades animales existentes puede alterar las diversas cadenas alimentarias, afectando a la estabilidad de un ecosistema tan sensible como es el bosque mediterráneo.

La realización del desmonte de la cubierta vegetal o el inicio de las actividades urbanísticas en épocas de cría puede originar el abandono por parte de los progenitores con repercusiones en la estabilidad de la comunidad animal del ecosistema. Estas repercusiones van a depender, entre otros parámetros, de la especie afectada, del número de individuos, de la capacidad reproductiva o del nicho ecológico.

La contaminación de aguas por residuos o vertidos puede tener consecuencias graves para la fauna por desaparición de la comunidad acuícola. En otros casos la carga contaminante de estas aguas puede condicionar, al igual que ocurre con la vegetación, la composición de especies del medio.

Igualmente pueden producirse alteraciones en poblaciones que encuentren su hábitat en biotopos cercanos a las zonas urbanas e industriales contaminados por residuos o vertidos.

Por otro lado, van a producirse perturbaciones sobre poblaciones animales que se encuentran próximas a los lugares de urbanización como consecuencia de las emisiones de ruido, la afluencia de personal, tráfico de vehículos, etc., pueden llegar a provocar alteraciones en las pautas de comportamiento de los individuos afectados, hecho a considerar cuando se trata de ganado estabulado o que habitualmente pasta por los alrededores, así como especies silvestres especialmente sensibles.

Las alteraciones del medio, la gran ocupación de suelo y, en gran medida, la desaparición de la cobertura vegetal, van a originar además un efecto barrera para la fauna terrestre del lugar que verá de esta forma imposibilitado su tránsito por la zona. Este hecho afecta directamente a las demarcaciones de territorialidad y zonas de caza de algunas especies, e incluso puede afectar a otros aspectos etológicos y ecológicos. En caso de ocupación de amplias superficies, el efecto barrera incide también en la comunidad vegetal, pudiendo llegar a producirse desequilibrios en el ecosistema que acentúen los efectos perjudiciales sobre la fauna.

Asimismo hemos de indicar que cualquier afluencia humana, a considerar en áreas de segunda residencia y, sobre todo, en espacios recreativos y los parques públicos, conlleva un incremento del riesgo de incendios, hecho que puede ser, obviamente, muy negativo tanto para las comunidades animales como vegetales.

Sin embargo, no existen en el planeamiento general planes de regeneración de hábitats en determinadas áreas, tanto agrícolas, extractivas e improductivas, como márgenes de todas las riveras antes mencionadas, lo que provoca la persistencia de la degradación de dichas zonas.

*** Medio Perceptual y Paisaje.**

El entramado paisajístico se verá afectado principalmente por la expansión urbanística que experimentarán los distintos núcleos de población y algunas de las urbanizaciones. La ampliación del suelo urbano y urbanizable con la consiguiente incorporación de terrenos perimetrales conlleva un cambio en la percepción de los núcleos urbanos desde el exterior. Va a existir por tanto una alteración en la escena, por la introducción de nuevos elementos, con gran visibilidad, dado el amplio campo visual existente.

Las dimensiones, la distribución y el diseño de estos nuevos elementos van a

ser determinantes en la magnitud de dicho impacto, por lo que se hace necesario contemplar el tipo de edificación y el desarrollo de las actuaciones en dichas zonas. La integración de las nuevas edificaciones, tanto en el paisaje rural como en el urbano, va a depender de que los factores señalados no supongan una ruptura con la armonía del entorno en el que éstas se sitúan.

Así, respecto a las condiciones de edificabilidad y estéticas en los suelos Urbano y Urbanizable, destacan las determinaciones especificadas en el anteriormente, mientras que, en cuanto a los edificios autorizables en suelo No Urbanizable, las condiciones son las típicas del medio rural. Analizando dichas condiciones podemos, pues, llegar a valorar la incidencia en cada tipo de suelo.

La distribución definida permite una mayor integración de estos volúmenes evitándose, en parte, el efecto barrera visual en la percepción del conjunto.

La localización de espacios libres en las zonas de uso residencial permite tener mayor accesibilidad visual al crearse espacios abiertos que, si fueran ocupados por jardines o zonas verdes, incrementarían aún más la calidad visual del entorno.

La utilización de edificaciones de pequeño volumen en mayor superficie frente a la creación de bloques en altura supone, en un medio rural como el que nos encontramos, un aspecto positivo respecto a la elección de otras alternativas existentes en el planeamiento, en las que la presencia de grandes bloques pueden romper radicalmente la calidad visual de la escena, sobre todo en las urbanizaciones.

Sin embargo, la linealidad de los planeamientos urbanísticos actuales y la uniformidad en el diseño de las edificaciones de una misma promoción, sobre todo unifamiliares, supone un factor impactante para su integración en el entorno, tanto urbano como rural.

Por otro lado, los residentes en las zonas perimetrales colindantes a la ampliación de suelo urbano y urbanizable que, actualmente, desde sus viviendas tienen un campo visual del que forma parte, en primer plano, las nuevas zonas a urbanizar, van a perder calidad visual al verse interceptado dicho campo visual por nuevas edificaciones. Esta pérdida de valor perceptual puede incluso llegar a repercutir en el valor de venta de alguna de estas viviendas.

Por el contrario, los nuevos residentes que habiten en las futuras zonas

perimetrales exteriores, dispondrán de una amplia percepción del paisaje rural.

En las zonas calificadas de uso Residencial, Terciario y de Equipamiento, el P.G.O.U. establece que para sus edificaciones las condiciones estéticas y compositivas serán libres, lo que puede dar lugar a un gran deterioro de la calidad visual de los enclaves en los que se hallen inmersos, con gran impacto, sobre todo, de aquellas construcciones ubicadas en la periferia o que sean percibidas desde el exterior.

La existencia de varias zonas de vertidos incontrolados de residuos sólidos favorece el mantenimiento de ciertas áreas de escasa calidad visual y cuya escena seguirá alterada si el planeamiento no plantea su erradicación.

Respecto al desarrollo de las áreas de segunda residencia, supone una gran transformación del paisaje natural, ya que se localizan en áreas rurales o en entornos naturales en buen estado de conservación, enclaves donde la calidad paisajística es considerable y la fragilidad, en general, es alta.

La presencia de las viviendas, equipamientos e infraestructuras asociadas, es causa de alteraciones paisajísticas como consecuencia, principalmente, de la introducción de nuevos elementos en la escena con el consiguiente contraste de formas, colores y texturas. Existe, pues, un choque visual por la profusión de construcciones artificiales en un medio poco alterado.

La excesiva parcelación de estos espacios dan al paisaje un aspecto regular discordante por la aparición de líneas y polígonos, cuyo efecto aumenta cuando rompen con la topografía irregular que caracteriza al paisaje natural en el que nos encontramos.

En ese sentido, también se pueden apreciar alteraciones a causa de los edificios e instalaciones situadas en las cotas más altas de estas zonas alomadas, ya que se trata de estructuras sobresalientes que, en dicha posición fisiográfica, suponen una ruptura transversal de la línea de horizonte.

El paisaje sufre también cambios en textura como consecuencia de la modificación de los hábitats originales; se produce una alteración de la superficie, mientras que la vegetación y otros elementos naturales existentes desaparecen. Sin embargo, la baja densidad de edificación establecida para el uso residencial Ciudad

Jardín reduce los contrastes visuales con el entorno. A pesar del contraste interno asociado a dicho uso residencial, la uniformidad de este paisaje intrínseco choca con la variedad del natural.

Teniendo en cuenta las distintas características que definen el paisaje del entorno en el que se prevé la ejecución de las diversas urbanizaciones, podemos decir que presenta una alta fragilidad, considerando ésta como la susceptibilidad del paisaje a las modificaciones sufridas por el desarrollo del conjunto de las actuaciones del planeamiento, lo que se traduce en un deterioro de la calidad del paisaje.

Por último la creación de infraestructuras, como es el caso de estaciones depuradoras y diversas redes de servicios urbanos (electricidad, abastecimiento, etc.) puede ser otra fuente de impacto paisajístico si su diseño y su trazado, respectivamente, no son los idóneos.

*** Medio Socio-económico.**

La expansión urbanística prevista en el término municipal de Bormujos conlleva un incremento poblacional, especialmente en el núcleo urbano principal, cuya ocupación tendrá lugar, en su mayor parte, por los residentes actuales del propio municipio, aunque también hay que destacar el aumento de la población procedente, fundamentalmente, del exterior del municipio, que ocupará las áreas de segunda residencia, sobre todo los fines de semana y los periodos vacacionales, con especial incidencia durante los meses de verano.

La creación de nuevas zonas urbanas e, incluso recreativas, conlleva algunas molestias como el incremento de emisión de ruidos, polvo y gases (sobre todo, en zonas industriales), residuos, tráfico de vehículos, etc. Vecinos que habitan en las casas rurales cercanas y en las, hasta ahora, viviendas periféricas, verán de esta forma algo alterada su situación actual. Igualmente ocurre con la creación de nuevas infraestructuras. Las viviendas colindantes a los cultivos que permanecen en dichos espacios pueden sufrir molestias por ruidos de maquinaria, uso de plaguicidas con riesgo de toxicidad, gases, polvo, residuos y otras emisiones derivadas de la actividad agropecuaria.

Respecto a la compatibilidad de usos, hay que indicar que el mantenimiento de determinados usos industriales en el casco urbano, así como la posibilidad de instalar

determinadas actividades en zonas de uso residencial pueden producir quejas y molestias en las viviendas próximas. Entre dichas actividades destacan: industrias de madera, industrias de pan, bollería y alimentación, salas de música, baile y bares, ya que presentan ciertas emisiones que, tal y como se comentó en el apartado correspondiente a Atmósfera, pueden afectar a la población vecina. Asimismo, la implantación de gasolineras y otras actividades peligrosas, o potencialmente contaminadoras, en la periferia de zonas residenciales no se encuentra prohibida por el planeamiento, por lo que su posible presencia en las inmediaciones de los núcleos urbanos supone un riesgo potencial para la población, debiendo cumplir las exigencias oportunas para garantizar la seguridad.

Cerca de los núcleos poblacionales se instalarán plantas depuradoras para tratamiento de aguas residuales urbanas o se conectarán a colector que vehiculice los vertidos a la EDAR de Palomares. El sistema proyectado no tiene por qué ocasionar afecciones en el entorno. En estos sistemas de depuración de aguas residuales se teme, por lo general, una serie de efectos que dan como consecuencia olores y ruidos. Si estos sistemas funcionan correctamente no se deben temer las emisiones de olores, pues tales tratamientos están estudiados para que ello no ocurra.

Los ruidos suelen ser motivados por las instalaciones mecánicas, motores, bombeos, etc., y por el trasiego de personal o de vehículos pesados para retirada de excedentes, caso este último que sucederá en número muy escaso a lo largo del año.

En el caso de que tenga lugar una proliferación de actividades extractivas en el término, llevará implícito un aumento en el transporte diario de material con efecto aditivo en la ruta que tomen los camiones.

Por otro lado, las medidas tomadas para completar y mejorar la red de infraestructuras, servicios urbanos y equipamientos sociales, favorecerán el bienestar de la población.

Una dotación de uso público importante la constituyen los parques y zonas verdes del casco urbano, cuyo estándar mínimo establecido por la Ley de Ordenación Urbanística de Andalucía de entre 5 y 10 m²/hab, al objeto de asegurar una superficie digna para la calidad de vida de los ciudadanos.

Podemos decir que Bormujos cuenta con espacios verdes suficientes, superando dicho ratio considerablemente.

El cambio de uso de suelo agrícola o forestal por urbano supone una pérdida del valor productivo de estos terrenos que se ve compensada con creces por el valor económico que adquieren al clasificarse como suelo urbano o urbanizable.

La creación de nuevas viviendas de primera residencia supone un importante empuje social para el municipio que de esta forma verá satisfecha en buena medida, la demanda existente, ya que se incrementaría en el número de viviendas.

Tanto la incorporación de suelos destinados a equipamientos locales y dotaciones de uso público, como la reforma de la red de servicios urbanos, suponen una considerable mejora en la calidad de vida de los habitantes de los núcleos principales, e incide positivamente sobre el propio valor de la vivienda, al contar con más servicios locales y espacios lúdicos.

Desde el punto de vista estrictamente económico, el incremento de suelo urbano supone un aumento del valor patrimonial del municipio, por cesiones y compensaciones, y un incremento en los ingresos económicos tanto locales como provinciales y nacionales, aunque por otro lado se van a producir unas nuevas necesidades de recursos como abastecimiento de agua y energía, saneamiento, así como otros servicios municipales, lo que puede repercutir de forma importante en la actual estructura organizativa del municipio, sobre todo teniendo en cuenta que la mayor demanda se concentrará en las áreas de segunda residencia. Ello supone fuertes inversiones iniciales y continuos gastos de mantenimiento que afectarán, sobre todo, a los vecinos censados en el municipio. Un modelo de ordenación caracterizado por la amplia extensión de las áreas de segunda residencia en relación a los núcleos históricos puede provocar, por ello, grandes desequilibrios territoriales.

Hay que considerar, por tanto, que el cambio de usos del suelo en las zonas adyacentes al núcleo urbano supone una importante reducción de dichos costes frente al resto de las áreas que se encuentran segregadas del mismo. El desarrollo urbanístico planteado, pues, no conforma una unidad funcional ni homogénea, de tal forma que puede presentar dificultades para interconectar el territorio física y socioeconómicamente.

El incremento poblacional conlleva la generación de importantes cantidades de residuos sólidos urbanos, que suponen la ampliación del sistema de gestión actual con objeto de recoger, tratar y verter dichos residuos de forma correcta.

Este incremento demográfico local da lugar, además, a un aumento del consumo que es condicionado por la propia calidad de vida.

Por otro lado, el incremento de suelo urbano y urbanizable inducirá actividades constructivas e inmobiliarias, favoreciendo un mercado en el que se generan muchos puestos de trabajo de carácter temporal, aunque al mismo tiempo existirá necesidad de extraer rocas industriales mediante la apertura de nuevas canteras. Sin embargo, el abandono de prácticas agrícolas y de conservación del monte, así como de otras fuentes de desarrollo ligadas al medio, puede producir falta de actividad económica en la población local con carácter permanente, induciendo a largo plazo la emigración de los espacios rurales.

También hay que tener en cuenta que, en un futuro, aumentarán los gastos de protección ambiental, pérdida de recursos naturales aprovechables, gasto de gestión de residuos, abastecimiento de agua y energía, etc., a pesar de los ingresos administrativos y económicos en las arcas locales.

4.2.2. Valoración de los Impactos.

4.2.2.1. Metodología de Valoración de Impactos.

Las distintas metodologías de valoración de Impactos existentes en la actualidad hunden sus raíces en la aplicación de esta técnica a Proyectos concretos. La reciente incorporación de la planificación y, en lo que aquí respecta, del Planeamiento Urbanístico a la Evaluación de Impacto Ambiental ha obligado a un ajuste e incluso a una reformulación, todavía inconclusa, de los procedimientos y métodos de valoración.

La complejidad del proceso de planeamiento y lo abierto del contenido del Estudio de Impacto ambiental establecido en el Reglamento de Evaluación de Impacto Ambiental de la Comunidad Autónoma de Andalucía, aprobado por Decreto 292/1.995, y la nueva Ley 7/2.007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad ambiental, que la sustituye, en especial, en cuanto a los métodos de Valoración, pues sólo se fija la necesidad de que se apoye en las Unidades Ambientales Homogéneas, ha producido, hasta la fecha, metodologías muy dispares, todas ellas con una capacidad restringida de valorar ambientalmente las propuestas y, en última instancia, la sostenibilidad del Modelo Territorial adoptado por el Planeamiento.

El esquema seguido en la presente modificación intenta explotar la capacidad del Estudio de Impacto Ambiental como instrumento al servicio de la Ordenación del Territorio, en un doble sentido. Primero, como herramienta de apoyo a la toma de decisiones, poniendo en evidencia las posibles disfunciones entre las proposiciones del Planeamiento y la Capacidad de Acogida del territorio y señalando las oportunidades para la atención desde el planeamiento urbanístico de los déficits ambientales. Segundo, como mecanismo de control durante las fases de desarrollo y ejecución del planeamiento.

Este objetivo se aborda propiciando un reconocimiento de la Capacidad de Acogida del territorio lo más pronto posible para que informe, como un elemento más, pero de crucial importancia en la generación de alternativas y propuestas. En este caso, se trata de adelantar los análisis sectoriales y conseguir determinar y describir, como se ha dicho, las Unidades de Paisaje existentes.

Una vez determinadas dichas Unidades de Paisaje se vuelve a estudiar el territorio, esta vez a un mayor nivel de detalle, introduciendo las variaciones metodológicas que se derivan del cambio de escala, y se determinan, caracterizan y valoran las Unidades Ambientales Homogéneas, elaborando un Mapa de Capacidad de Uso y otro de las Áreas Ambientalmente Relevantes y de Riesgo de Impacto.

Con este proceder se facilita la integración ambiental de las propuestas del nuevo planeamiento lo que es, sin ningún lugar a dudas, la mejor forma de aplicar la óptica ambiental preventiva que subyace en la nueva Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental. Su resultado es una disminución del potencial de impacto de las propuestas, o lo que es lo mismo, la minimización de la afección ambiental inducida por las propuestas de planeamiento.

No es necesario abundar en que el mejor impacto es aquel que no se produce y, por consiguiente, la integración ambiental es la mejor de las medidas correctoras posible, puesto que impactos que no se originan no precisan de las mismas. Medir el grado en que se ha conseguido ese objetivo de integración ambiental de las propuestas del PGOU o, en otras palabras, su afección ambiental, es el objeto de la Valoración de Impactos. Para ello es evidente que la definición de los criterios a tener en cuenta y la forma en que estos se interrelacionan y, en definitiva, condicionan la valoración es crucial. Para ello empieza a consolidarse la utilización de métodos de

Decisión Multicriterio Discretos que examinan y comparan las distintas alternativas. Métodos que han de someterse a las pruebas de sensibilidad en relación a los pesos que se ajustan para cada variable o parámetro considerado y poder apreciar los grados de libertad de las mismas. Además, como particularidad del planeamiento urbanístico, muchas veces no se trata tanto de comparar alternativas como de apreciar las disfunciones ambientales que pueden ocasionar la puesta en marcha de algunas propuestas.

Los métodos convencionales aplicados en los Estudios de Impacto Ambiental del planeamiento urbanístico se concentran en la adecuación entre la actuación propuesta y la Unidades Ambientales Homogéneas concreta donde se pretende desarrollar, básicamente, en función de su Calidad Ambiental, de su Fragilidad y de los Riesgos y Limitaciones, pues estos criterios suelen ser los más beneficiados por los pesos.

Este enfoque no contempla aspectos ambientalmente relevantes distintos a la mera Capacidad de Acogida del punto en cuestión donde pretende localizarse la acción. Queda pues sin analizar la vinculación de la actuación con el resto del territorio y, particularmente, la coherencia y sostenibilidad de la actuación en función del modelo territorial implícito en la misma y de su adecuación en términos de ecología humana.

Al igual que la decisión sobre la clasificación como Urbanizable de una zona no se fundamenta sólo en su calidad para soportar los desarrollos, sino que responde a la concreción del Modelo de Ordenación del conjunto del Territorio Municipal, junto a otra variada gama de criterios, el impacto derivado de cada actuación no es únicamente función de las alteraciones ocasionadas sobre el punto concreto donde se pretende ubicar sino que depende, también, de las condiciones extrínsecas, de la relación con el conjunto del territorio y, muy especialmente, de la “fisiología” del urbana.

Es por ello por lo que se ha incorporado dos nuevos macrocriterios. El primero de ellos, denominado “*Modelo Territorial*”, trata de medir el grado de adecuación ambiental del modelo territorial resultante implícito en la actuación, definido por los criterios “*Situación de la Actuación*” y “*Consumo de Territorio*”. El segundo macrocriterio, denominado “*Ecología de los Asentamientos*”, integra otras incidencias propias de la fase de explotación y que tienen que ver con el uso que se hace de los materiales y los residuos, con el ciclo del agua, con el de la energía y con la movilidad.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

La valoración particularizada de las propuestas se afronta, pues, analizando su ajuste con cuatro macrocriterios que intentan resumir la compleja y dispersa trama de incidencias ambientales a que suelen dar lugar las actuaciones reguladas por el planeamiento y que no se limitan al simple hecho de la ocupación del suelo.

En esta línea una valoración polarizada sobre el hecho de la ocupación del suelo y el grado en que se adecua la transformación propuesta a la Capacidad de Acogida del medio (Calidad Ambiental, Fragilidad del Medio y Riesgos-Limitaciones) obvia otras posibles afecciones sobre el sistema territorial y ambiental derivadas de la “*explotación*” y puesta en uso de los nuevos territorios urbanizados (infraestructuras, instalaciones, edificios, nuevas demandas de recursos, nuevos focos de contaminación, nuevos flujos de tráfico, etc.). La multidimensionalidad de las incidencias ambientales originadas por las actuaciones se analizan, como se indicó, mediante los siguientes macrocriterios:

- Adecuación con la Capacidad de Uso, entendida esta como combinación de la Calidad Ambiental y la Fragilidad del Medio.
- Adecuación con las Limitaciones y Riesgos.
- Adecuación Ambiental del Modelo Territorial implícito en la actuación.
- Adecuación Ecológica de los Asentamientos.

Los dos primeros macrocriterios evalúan la adecuación entre la propuesta y la Capacidad de Acogida del lugar específico donde se localiza dicha actuación, esto es, desde una perspectiva intrínseca. Dicha adecuación viene definida por la aptitud que presenta el medio para soportar una determinada actividad y por las exigencias e impactos de la actividad con respecto al medio. En dos ábacos se sintetizan y cuantifican la adecuación de las actuaciones tipos con las Clases de Calidad, Ambiental, con la Fragilidad del Medio y con los tipos de Riesgos y Limitaciones que pueden presentar las distintas Unidades Ambientales Homogéneas de las cuales una parte o su totalidad se ve afectada por una propuesta concreta. El tercero y el cuarto macrocriterio revisan y valoran aspectos, en cierta medida, extrínsecos a la ocupación del suelo, relacionados con el funcionamiento del conjunto del territorio bien desde la perspectiva de la afección ambiental de una propuesta a la totalidad de su ámbito de influencia, bien desde el punto de vista de las incidencias tipo demanda de recursos, generación de residuos, contaminación y nuevos flujos, generadas por la “*explotación*”

del nuevo territorio urbanizado. En otros dos ábacos se sintetizan la valoración que se hace de las situaciones tipificadas.

4.2.2.2. Valoración de Impactos.

La valoración se inicia enfrentando el Impacto Tipo considerados en las Matrices de Identificación con los criterios o parámetros que se evalúan dentro de cada macrocriterio considerado. Su resultado se presenta en los cuatro Ábacos o nomogramas arriba presentados adaptados para cada Uso concreto establecido por la Modificación del PGOU. Como se ha dicho, el primer Ábaco se denomina “*Adecuación del Uso Urbanístico a la Capacidad de Uso*”, el segundo “*Adecuación del Uso Urbanístico a las Limitaciones, Riesgos y Vulnerabilidad*”; el tercero “*Adecuación del Modelo Territorial*” y el último “*Adecuación Ecológica de los Asentamientos*”.

La combinación ponderada de los resultados obtenidos por cada Sector de Impacto identificado en los Ábacos de Adecuación con los parámetros correctores de Extensión, Preexistencia e Intensidad da como resultado el valor concreto de dicho impacto. Este se expresa en la “*Matriz de Valoración de Impactos Ambientales*” cuyos resultados serán analizados y plasmados en un “*Mapa de Valoración de Impactos*”.

La interrelación entre los distintos macrocriterios y parámetros queda determinada por el Algoritmo siguiente:

$$IA = 5 \cdot (C + e) + 3 \cdot (M + E) + 2 \cdot L + i + p$$

donde:

- **IA** = Importancia del Sector de Impacto Ambiental. Valor que alcanza el Sector de Impacto en términos de Unidades de Impacto Ambiental.
- **C** = Adecuación de la acción con la Capacidad de Uso de la Unidad Ambiental Homogénea impactada. Los valores van de 1, cuando menor es la adecuación, a 4 cuando la actuación es adecuada, tanto para la Calidad Ambiental como para la Fragilidad del Medio tomándose como valor final el valor más pequeño de los dos (el más limitante).
- **e** = Parámetro corrector en función de la Extensión ocupada por la propuesta, en términos relativos, sobre el total de la Unidades

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Ambientales Homogéneas afectada. (1 cuando es poco extensa y 0 cuando es muy extensa).

- **M** = Grado de adecuación ambiental del Modelo Territorial resultante implícito en la actuación. Esta casilla puede registrar valores de 0 a 3. Los indicadores utilizados son la Situación de la Actuación (ubicación relativa de los crecimientos) y Consumo de Territorio (grado de ocupación relativa del espacio afectado por la actuación) tomándose como valor final el valor más pequeño de los dos (el más limitante).
- **E** = Repercusión sobre la Ecología de los Asentamientos. Se valoran las incidencias tipo demanda de recursos, generación de residuos, contaminación y nuevos flujos, generadas por la “*explotación*” del nuevo territorio urbanizado. Los indicadores o parámetros utilizados son Ciclo del Agua, Ciclo de los Materiales, Ciclo de la Energía y Movilidad.
- **L** = Adecuación de la acción urbanística en función de las Limitaciones (limitaciones, riesgos, y otros condicionantes naturales o tecnológicos) de la Unidades Ambientales Homogéneas ante la acción.
- **i** = Parámetro corrector en función de la Intensidad del impacto (vendrá dado por el grado de transformación / reversibilidad) y toma los valores 1 ó 2.
- **p** = Parámetro corrector en función de la Preexistencia o no de la acción. (Valdrá 0 ó 1 en función de la localización específica y del tipo de actividad).

Los coeficientes 5, 3 y 2 sirven para primar la adecuación con la Capacidad de Uso y la Extensión de la acción, con el Modelo Territorial implícito, con la Ecología de los Asentamientos y con las Limitaciones y Riesgos. Estos pesos se han asignado en base al Método de las Jerarquías Analíticas y después se han discretizado los valores obtenidos (100 % = 17).

De la aplicación del algoritmo se obtienen unos valores comprendidos entre 8 (caso más desfavorable) y 54 (caso más favorable) que se clasifican en 5 categorías relativas calificadas.

Posteriormente, se presenta la Valoración en una serie de Matrices como la del ejemplo siguiente:

- | | |
|------------------------------|--|
| 1. <i>IMPACTO CRÍTICO</i> | No recuperable, ni minimizable con medidas correctoras. Sólo puede ser admisible si se modifica la localización, la acción en superficie o los parámetros básicos. |
| 2. <i>IMPACTO SEVERO</i> | Minimizable con fuertes medidas correctoras. |
| 3. <i>IMPACTO MODERADO</i> | Minimizable con medidas correctoras importantes. |
| 4. <i>IMPACTO ASUMIBLE</i> | Minimizable con medidas correctoras leves. |
| 5. <i>IMPACTO COMPATIBLE</i> | Con un adecuado programa de vigilancia ambiental y medidas correctoras menores. |

Para los cálculos se tienen en cuenta las características relevantes a la hora de la valoración de las Unidad Ambiental Homogénea (Clase de Calidad Ambiental, de Fragilidad, de Riesgos y Limitaciones, etc.) los distintos Ábacos en función de cada criterio y para cada tipo de uso considerado, los Sectores de Impacto con sus características, se establecen las relaciones y el algoritmo de valoración y se obtiene los resultados de manera automática. Quiere esto decir que la subjetividad está constreñida al momento de definir las Unidades Ambientales Homogéneas, de determinar sus aspectos después valorables, a la elección del algoritmo, a la fijación en los Ábacos del valor de la relación y a la elección de los pesos de los criterios y macrocriterios.

Considerando que la definición de las Unidades Ambientales Homogéneas, la valoración de su Capacidad de Uso y de sus Riesgos y Limitaciones (Capacidad de Acogida) está fundamentada en un método suficientemente riguroso puesto en práctica por un equipo de expertos y que puede ser fácilmente contrastado, que el establecimiento de los pesos se ha llevado a cabo por el método de las jerarquías analíticas y es equivalente al de otros estudios, que las relaciones en los Ábacos coinciden con las de numerosos estudios realizados por este u otros equipos, puede colegirse que el grado de subjetividad en el establecimiento de los fundamentos de la

valoración es muy reducido y que en la valoración de un Sector de Impacto individualmente considerado no existe el más mínimo grado de libertad, por lo que esta se hace de manera objetiva.

La Importancia del Impacto, calculada como se ha descrito, indica el grado de afección o la intensidad de esta que la actuación origina, pero no da una idea de lo generalizada o extensa que esta afección es. Para atender a esa característica del Sector de Impacto se ha recurrido al concepto de Magnitud, entendido como el grado de extensión de los efectos de una intervención o, más concretamente, de un Sector de Impacto.

Aunque existe la posibilidad de aplicar una Magnitud diferente en función del criterio o macrocriterio considerado, en el presente Estudio de Impacto Ambiental se ha optado por establecer una Magnitud única para cada Sector de Impacto. El parámetro que se ha elegido para dimensionar dicha Magnitud ha sido la superficie del Sector de Impacto, al entenderse que refleja suficientemente bien el grado de generalización de las incidencias. Para convertir la superficie en un indicador adecuado de la Magnitud ha sido preciso relativizarla. Esto se ha conseguido dividiendo la superficie de cada Sector de Impacto por 100 Has, que es la superficie establecida en la Disposición Adicional Segunda de la Ley 4/1.989, de 27 de marzo, de Conservación de la Flora y Fauna Terrestre y de los Espacios Naturales Protegidos a partir de la cual todas las transformaciones de usos del suelo (*“y, en todo caso, cuando dichas transformaciones superan las 100 Has.”*) han de someterse al procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental. Igualmente, el límite de las 100 Has también se fija en el Anexo de la Ley 7/1.994, de 18 de mayo, de Protección Ambiental de Andalucía como un referente para someter las transformaciones de usos del suelo que afecten a la vegetación arbustiva o arbórea y a las infraestructuras de interés general de la Nación o de la Comunidad Autónoma al procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental.

No todos los Sectores de Impacto tiene una Importancia suficiente como para precisar que se fije también su Magnitud. Se ha considerado la Magnitud como un elemento a tener en cuenta en los SI que alcanzan la Categoría Moderada o superior y no en los Sectores de Impacto categorizados como Asumibles o Compatibles.

Se adjunta la Matriz de Valoración de Impactos del Sector.

4.2.2.3. Valoración de la Propuesta del PGOU.

* Suelos de Especial Protección.

. Categorías de Protección Propuestas y Unidades Ambientales en las que se localizan.

Las determinaciones y criterios generales para la clasificación del suelo como No Urbanizable, así como la protección de los recursos naturales, históricos y paisajísticos que existen en el ámbito territorial, viene contemplada por la Legislación Urbanística.

Entre estos antecedentes, y los estudios sobre el medio físico desarrollados en el documento de Información y Diagnóstico del Plan, se establecen los definitivos criterios de protección ambiental, paisajística y arqueológica, así como la ordenación urbanística del territorio municipal.

El principal objeto de la regulación del Suelo No Urbanizable es la preservación del mismo frente al proceso urbanizador y, en ciertos casos, la protección de los elementos que lo componen. Estas medidas de protección se establecen con carácter general aplicables a la totalidad de esta clase de suelo y con carácter específico para determinados elementos que lo integran.

Como en los anteriores casos, viene delimitado en la documentación gráfica, en la que además, se aporta la ordenación del Suelo No Urbanizable y sus protecciones correspondientes.

Teniendo en cuenta que la superficie total del municipio es de 12.375.312 m², quedan 5.184.614 m² de Suelo No Urbanizable.

En aplicación del artículo 10.1.h de la Ley de Ordenación Urbanística de Andalucía, son determinaciones de carácter estructural en el suelo No Urbanizable la delimitación de los terrenos incluidos en la categoría de Protección Especial:

- a) Suelo No Urbanizable de Protección Especial por Legislación Específica; agrupa aquellos suelos afectados por la aplicación de leyes sectoriales con incidencia en la ordenación del territorio:

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

- Suelo No Urbanizable de Protección Especial de Dominio Público Hidráulico de los Cauces Públicos.
 - Suelo No Urbanizable de Protección Especial de las Vías Pecuarias.
 - Suelo No Urbanizable de Protección de Viarios Supramunicipales.
 - Suelo No Urbanizable de Protección Especial por Patrimonio Arqueológico.
- b) Suelo No Urbanizable de Protección Especial por Planificación Territorial y Urbanística, dadas sus características propias, y buscando preservar determinadas áreas de toda actuación edificatoria:
- Suelo No Urbanizable de Protección de Reserva de Viarios.
 - Suelo No Urbanizable de Protección Especial por Sistema Parque Metropolitano Río Pudío.
 - Suelo No Urbanizable de Protección Especial por Eje Fluvial del Río Pudío.
 - Suelo No Urbanizable de Protección Especial por Sistema de Corredores Verdes.
 - Suelo No Urbanizable de Protección Especial por Espacios Agrarios de Interés.
- c) Suelo No Urbanizable de Carácter Natural o Rural: Se incluyen exclusivamente los terrenos del Campo de Golf de “*El Zaudín*”.

4.3. ANÁLISIS DE LOS RIESGOS AMBIENTALES DERIVADOS DEL PLANEAMIENTO. SEGURIDAD AMBIENTAL.

En cuanto a las aguas superficiales, se debe garantizar la suficiente capacidad de desagüe de cualquier escorrentía que afecte a las zonas a ordenar.

Este punto deberá considerarse cuidadosamente sobre todo en lo referente a la recogida de aguas pluviales, ya que alguna de las zonas a ordenar presentan una pendiente, por lo que se debe adoptar las medidas constructivas necesarias para garantizar la rápida evacuación de las aguas de escorrentía, y evitar el encharcamiento de las zonas más bajas durante épocas de lluvia.

Por ello, con respecto a las escorrentías procedentes del norte del término, se plantea el encauzamiento de éstas y darle salida aguas abajo, y así evitar el riesgo de inundación por fuertes lluvias.

5.

ESTABLECIMIENTO DE MEDIDAS DE PROTECCIÓN Y CORRECCIÓN AMBIENTAL DEL PLANEAMIENTO.

5.1. MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS RELATIVAS AL PLANEAMIENTO PROPUESTO.

Serán de aplicación una serie de medidas protectoras y correctoras que eviten en lo posible el impacto ambiental, partiendo de la premisa de que siempre es mejor no producir dichos impactos que establecer su medida correctora.

Muchos de los impactos generados pueden minimizarse, en gran medida, con un diseño adecuado de las actuaciones del planeamiento y por la aplicación de medidas de prevención y protección durante la fase de obra que las desarrollan. Ello es importante ya que en caso de no contemplarse medidas en las fases de planificación y diseño, habría que aplicar medidas correctoras como tales.

En muchas ocasiones el nivel de definición del P.G.O.U. no permite entrar en cuestiones detalladas que precisan sus determinaciones, por lo que las medidas correctoras van más bien encaminadas a establecer criterios de prevención y reducción de los potenciales impactos producidos.

Se pueden producir, por tanto, ciertas alteraciones cuya magnitud deberá concretarse en los correspondientes Planes Parciales o Proyectos que desarrollen las determinaciones del planeamiento pero asimismo, es posible determinar aquellas consecuencias que desaconsejan la aplicación de otras determinaciones de carácter negativo. En estos casos, las propuestas irían dirigidas a la eliminación o modificación del P.G.O.U. en aquellos puntos causantes de dichos efectos perjudiciales para el medio ambiente y la calidad de vida.

Como hemos indicado, también se trataría de incorporar medidas correctoras para aquellos impactos de carácter temporal, normalmente asociados a la fase de obras de la ejecución de algunas actuaciones del planeamiento. La eficacia de gran parte de estas medidas depende de su aplicación simultánea con la ejecución de la obra, o inmediatamente a la finalización de ésta.

Asimismo, el conjunto de prescripciones de corrección debe ser completado con aquellas recomendaciones técnicas tendentes a la mejora ambiental en el término municipal, en consonancia con los déficits observados durante el estudio y análisis de la situación ambiental del municipio.

Como medidas de carácter general:

- El Ayuntamiento deberá asumir, como objetivo a desarrollar durante el periodo de vigencia de las Plan General de Ordenación Urbanística, la redacción de unas Ordenanzas de Protección del Medio Ambiente para regular aspectos complementarios al planeamiento (control de ruidos, control de vertidos, limpieza pública, recogida y tratamiento de residuos).
- De forma general, tanto el PGOU como los Planes Parciales, Proyectos de Urbanización y Planes Especiales que se deriven de la ejecución del planeamiento general, incorporarán entre sus objetivos la necesidad de desarrollar las medidas correctoras contenidas en el presente Estudio de Impacto Ambiental y en la Declaración de Impacto que emita el órgano ambiental, que con el suficiente grado de detalle, conforme a las funciones propias de las distintas figuras de planeamiento y en la medida que corresponda su aplicación.
- Los terrenos objeto de las actuaciones propuestas habrán de mantenerse en su estado y uso actual hasta la aprobación del proyecto de urbanización, no pudiéndose ejecutar actuaciones de preparación del terreno que conlleven la eliminación de la vegetación leñosa, tanto de origen natural, como agrícola u ornamental, o movimientos de tierra.
- La implantación de actividades industriales queda expresamente condicionada al cumplimiento previo de los procedimientos de prevención ambiental que correspondan, de conformidad con la Ley 7/2.007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental (Autorización Ambiental Integrada, Autorización Ambiental Unificada y Calificación Ambiental). Así mismo, resulta necesario recoger a nivel de normativa urbanística, las oportunas referencias al Real Decreto Legislativo 1/2.008, de 11 de enero, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos, y a la Ley 16/2002, de 1 de julio, de Prevención y Control Integrados de la Contaminación. En el marco de tales procedimientos deberá garantizarse que las actividades no alcanzan los niveles de emisión de contaminantes atmosféricos, condicionantes de aislamiento acústico y de gestión de residuos exigibles en la normativa ambiental de aplicación (Ley 10/1.998, de 21 de abril, de Residuos; Ley 11/1.997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases; Real Decreto 1.481/2.001, 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante su depósito en vertedero; Decreto 326/2.003, de 25 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica, Decreto 74/1.996, de 20 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de la Calidad del Aire, etc.).

- Sin perjuicio de lo dispuesto en las normas reguladoras del uso industrial y terciario, los procedimientos de Calificación Ambiental necesarios se instruirán y resolverán conforme a los siguientes criterios:
 - Garantizar el cumplimiento de los niveles legalmente establecidos de ruidos y vibraciones. En este sentido deberá acreditarse el cumplimiento de los Niveles de Emisión al Exterior (N.E.E.), Niveles Acústicos de Evaluación (N.A.E.) y las exigencias de aislamiento acústico exigibles en el ámbito zonal correspondiente, en virtud del Decreto 326/2.003, de 25 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía.
 - Garantizar el cumplimiento de los niveles y controles legalmente establecidos para la emisión de otros contaminantes atmosféricos.
 - Garantizar la adecuación de la actividad a instalar con el uso característico de la zona, en función de su catalogación en el Reglamento de la Calidad del Aire, aprobado por Decreto 74/1.996, de 20 de febrero.
 - Análisis de la influencia que el tráfico de vehículos generado por la actividad concreta pudiera tener sobre los accesos y fluidez de la circulación en la zona.

5.1.1. Suelo y Geomorfología.

El principal impacto producido sobre el suelo es su gran ocupación y la destrucción del mismo asociada a ella como consecuencia de la extensión de las distintas zonas a urbanizar.

En cuanto a la pérdida de suelo por erosión, se hace necesaria que las futuras edificaciones y viales se lleven a cabo de modo acorde a la topografía real del terreno, llegando a limitar la construcción en las zonas de elevada pendiente. Al mismo tiempo se evitan las acusadas alteraciones del perfil del terreno.

En el mismo sentido es conveniente establecer zonas de protección que restrinjan los usos extractivos y agrícolas intensivos al objeto de impedir la desaparición de cubierta vegetal y la aparición de aprovechamientos inductores de riesgos de erosión. Igualmente, se elaborarán Planes de Recuperación de las riberas de los arroyos, llevándose a cabo labores de estabilización y reforestación en las distintas riberas.

La protección de la zona de policía de todos los cauces, imposibilitaría las edificaciones en las respectivas áreas de afección, también contribuirá a evitar posibles inundaciones tras grandes lluvias.

No obstante, se propone, con carácter general, que las solicitudes de licencia urbanísticas para cualquier actividad que necesite movimientos de tierra en pendientes superiores al 15 % o que afecten a una superficie mayor a 2.500 m², vayan acompañadas de la documentación técnica necesaria para garantizar la ausencia de impacto negativo sobre estabilidad o erosionabilidad de los suelos. La concesión de dicha licencia se realizaría en el caso de no aparición de dichos impactos y la adopción de las medidas correctoras oportunas.

5.1.2. Atmósfera.

Al objeto de preservar la calidad del aire en los núcleos urbanos se incentivará el traslado de actividades industriales del casco urbano al polígono industrial, sobre todo, las mayores productoras de ruido (carpinterías).

Además, proponemos llevar un exhaustivo control de las emisiones producidas por las diversas actuaciones industriales y extractivas en suelo no urbanizable,

impidiendo la implantación de tales actividades en zonas de protección. Las actividades extractivas se verán sometidas a control de polvo y ruidos periódicamente.

La clausura de las zonas de vertido incontrolado próximas a los asentamientos urbanos eliminará la producción de los malos olores que afectan a la población cercana.

La instalación de depuradoras eliminará la producción de olores debidos a la emisión de aguas residuales. La ubicación de dichas estaciones debe considerarse alejada de los núcleos urbanos para evitar que fallos en el proceso provoquen olores y ruidos molestos.

En el interior de los cascos urbanos es conveniente exigir medidas de insonorización para bares, discotecas y salas de fiesta. Estas dos últimas actividades deberán disponerse en locales de uso exclusivo alejados de zonas residenciales. También se trataría de establecer medidas restrictivas de ruidos para motocicletas.

Se tratará de incentivar el traslado al mercado de abastos de locales de venta de comestibles, para evitar que los malos olores asociados a estos comercios afecten a los vecinos.

Con respecto a las medidas para la prevención de la contaminación acústica, se tendrá en cuenta:

- El control de los niveles de emisión de ruidos y vibraciones se realizará conforme a lo dispuesto en el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica de Andalucía, aprobado por Decreto 326/2.003, de 25 de noviembre.
 - El Plan General de Ordenación Urbanística deberá tener en cuenta las previsiones contenidas en el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica, en las normas que lo desarrollen y en las actuaciones administrativas realizadas en su ejecución. La asignación de usos generales y usos pormenorizados del suelo en las figuras de planeamiento tendrá en cuenta el principio de prevención de los efectos de la contaminación acústica y velará para que no se superen los

valores límite de emisión e inmisión establecidos en el Reglamento.

- Los límites de niveles sonoros (NAE, NEE) serán los señalados en el Anexo 1 del citado Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica, debiendo adaptarse las referencias contenidas en la Normativa Urbanística.
- Para la tramitación de actividades sujetas a alguno de los procedimientos de prevención ambiental, deberá contemplarse lo establecido en el Título IV “*Normas de Prevención Acústica*” del Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica, donde se establece la exigencia de presentación de Estudios Acústicos y su contenido mínimo (arts. 34 y 35).
- Conforme a la Disposición Transitoria Primera de dicho Reglamento, las actividades que se hallen en funcionamiento debidamente autorizadas, deberán adaptarse a las normas establecidas en dicho Reglamento en el plazo de un año.
- A fin de regular la protección del medio ambiente frente a los ruidos y vibraciones que impliquen molestia, riesgo para la salud de las personas o daño para bienes de cualquier naturaleza, como complemento al Plan General se redactarán unas ordenanzas municipales conforme al modelo tipo de ordenanza municipal de protección contra la contaminación acústica, aprobado por Orden de la Consejería de Medio Ambiente, de 26 de julio de 2.005.

5.1.3. Aguas.

Es necesario establecer zonas de protección de las riberas de los cauces que limiten las edificaciones previstas en el P.G.O.U.

Es conveniente exigir a las industrias ubicadas en núcleos urbanos un pretratamiento de sus aguas residuales antes del vertido a la red de saneamiento general, previo control y caracterización del vertido, tras el cual se indicará el tratamiento apropiado para el tipo de efluente en cuestión. Las actividades industriales

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

ubicadas en el casco urbano que no cumplan los parámetros máximos de carga contaminante permitidos para su evacuación a la red urbana se verán obligados a trasladarse al polígono industrial. Todo ello redundará en una mayor eficacia de las estaciones depuradoras correspondientes a los núcleos históricos.

Se llevará a cabo periódicamente un control sanitario y de consumo de los pozos que sigan abasteciendo, si bien se propondrá la alternativa de conectar la red de abastecimiento.

Evitando las estabulaciones de ganado dentro de las zonas de protección de los distintos cauces públicos, también se contribuirá a disminuir el riesgo de eutrofización de arroyos y embalses.

Al mismo tiempo, se establecerá una zona de protección de 100 m de anchura a cada margen de los arroyos al objeto de conservar el régimen hidrológico superficial y la dinámica fluvial.

Para proteger la calidad de las aguas subterráneas es necesario proceder al desmantelamiento, clausura y/o control de todas aquellas zonas de vertido que supongan un riesgo de contaminación de los acuíferos subyacentes por lixiviación o tras el arrastre de los componentes de los residuos por los cauces superficiales.

Respecto a la construcción de fosas sépticas, se propone que sólo podrán ser autorizadas cuando se den las suficientes garantías justificadas mediante estudio hidrogeológico o informe de la administración competente, de que no supongan riesgo alguno para la calidad de las aguas subterráneas o superficiales. En cualquier caso, no podrán realizarse en lugares ubicados a menos de 200 m de cualquier punto de captación de agua para consumo humano.

En relación a la protección del dominio público hidráulico deberán contemplarse, sin perjuicio de las determinaciones que oportunamente establezca el Organismo de Cuenca, las siguientes determinaciones derivadas de la legislación sectorial de aguas continentales:

- En cuanto a las aguas superficiales, se deberá recoger en el PGOU la necesidad de garantizar la suficiente capacidad de desagüe de cualquier escorrentía que afecte a las zonas a ordenar. Este punto deberá considerarse cuidadosamente sobre todo en lo referente a la



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

recogida de aguas pluviales, ya que alguna de las zonas a ordenar presentan una pendiente muy suave, por lo que se deberán adoptar las medidas constructivas necesarias para garantizar la rápida evacuación de las aguas de escorrentía, y evitar el encharcamiento de las zonas más bajas durante épocas de lluvia.

- En virtud de lo dispuesto en los art. 126 y ss. del Real Decreto 849/1.986, de 11 de abril, Reglamento de Dominio Público Hidráulico (R.D.P.H.), cualquier obra o instalación en el dominio público hidráulico precisará autorización previa por parte del Organismo de Cuenca. Así mismo, de acuerdo con el art. 78 del RDPH cualquier tipo de construcción en la zona de policía de cauces necesitará autorización previa del Organismo de Cuenca. En la zona de servidumbre para uso público será de aplicación lo dispuesto en el art.7 del R.D.P.H., y en especial en lo referente a la prohibición de edificar sobre ella sin obtener la autorización pertinente del Organismo de Cuenca, que sólo se otorgará en casos muy justificados.
- Se recuerda que los predios inferiores están obligados a recibir las aguas de escorrentía, que no se pueden hacer obras que desvíen ni impidan esta servidumbre, y que tampoco en los predios superiores se podrán realizar obras que la agraven.
- Durante la fase constructiva se tendrá especial cuidado en garantizar la no afección a la calidad de las aguas superficiales y subterráneas. En este sentido, se evitarán vertidos incontrolados o accidentales, especialmente los producidos por la maquinaria pesada (aceites, combustibles, etc.). Para ello, todas las actividades que entrañen riesgo, tales como cambios de lubricantes, reparaciones, abastecimiento de carburantes, etc., deberán realizarse en parques de maquinaria habilitados al efecto y, en caso de producirse vertidos accidentales, se procederá a su rápida limpieza, mediante la retirada del terreno afectado y su traslado a vertedero autorizado.
- Los movimientos de materiales durante la fase de explotación deberán realizarse adoptando las medidas necesarias para impedir la afección a

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

la calidad de las aguas, y el acopio de materiales sobrantes se realizará en lugares previamente acondicionados y con los medios adecuados para evitar el incremento de partículas sólidas en suspensión y de sólidos disueltos en las aguas.

- Deberá evitarse el vertido de productos químicos auxiliares procedentes de obras de fábrica, tales como desencofrantes, restos de asfaltos, restos de pinturas, disolventes, etc., impidiendo que éstos puedan alcanzar los flujos de aguas superficiales o subterráneas. Los residuos de este tipo deberán ser recogidos, almacenados en contenedores adecuados y tratados por gestor autorizado. Igualmente se deberá obligar al traslado de escombros y demás restos de obra catalogados como inertes a vertedero autorizado.
- Se deberá incluir en el PGOU la necesidad de que la red de alcantarillado que se proyecte, desarrolle y conecte siempre a la red urbana existente, y que sea tal que garantice la rápida evacuación de aguas residuales sin fisuras ni filtraciones, por lo que se adoptarán las correspondientes medidas constructivas que impidan fugas en la red.
- Si algunos pozos o sondeos existentes en el entorno se vieran afectados, se deberán sustituir o indemnizar a los propietarios, según lo dispuesto en el art. 184 del R.D.P.H., por lo que el PGOU deberá recoger este supuesto.

El art. 14.3 del R.D.P.H. define como zonas inundables las delimitadas por los niveles teóricos que alcanzarían las aguas en las avenidas cuyo periodo estadístico de retorno sea de quinientos años. En virtud de lo establecido en el art. 67 de las Normas del Plan Hidrológico del Guadalquivir, el Plan General deberá respetar las áreas inundables que aparecen en el *Estudio de Inundabilidad* realizado para este PGOU, y tenerlas en consideración a efectos de las posibles restricciones que sobre el uso de ese suelo urbano puedan establecerse. Los cauces deberán ser capaces de soportar sin daños el paso de avenidas de hasta 500 años de periodo de retorno en los cruces de las ciudades. Para ciudades de población inferior a 50.000 habitantes deberá asegurarse la evacuación de una avenida tal que ocupe íntegramente la zona de policía. Las obras de terceros que afecten a cauce o a sus márgenes, se

dimensionarán para evacuar sin daños la avenida de 500 años y sin empeorar las condiciones preexistentes de desagüe.

En lo referente a los vertidos, se adoptarán las siguientes determinaciones:

- En ningún caso se verterán aguas residuales al sistema hidrológico local, quedando prohibidos los vertidos directos a cauce o indirectos sobre el terreno. En este sentido, la infraestructura de saneamiento municipal deberá garantizar la correcta evacuación de las aguas residuales que se generen.
- No se permitirá en ningún caso el vertido directo de las aguas residuales procedentes de los procesos productivos que se desarrollen en los sectores industriales ni a cauces ni a fosas, por lo que habrán de someterse, si procede, a depuración previa de manera que queden garantizados unos parámetros de vertido asumibles por los sistemas de depuración municipales. Las instalaciones cuya producción de aguas residuales se mantengan dentro de parámetros admisibles, podrán verter directamente a la red con sifón hidráulico interpuesto. Estos vertidos sin tratamiento previo a la red general de alcantarillado, sólo serán autorizados cuando no supongan riesgo para la red general por sus características corrosivas, densidad, por su naturaleza inflamable o explosiva, o por contener contaminantes tóxicos en cantidades tales que supongan una amenaza para la calidad de las aguas receptoras del vertido común final.
- Cuando las aguas residuales de origen industrial no sean asimilables a las de uso doméstico, deberán ser decantadas y depuradas en la propia industria, de forma que se garanticen niveles similares a las de uso doméstico. Los elementos de depuración previos al vertido en red que resulten precisos, deberán proyectarse de acuerdo a los criterios de la Norma Tecnológica “NTE-ISA-DEPURACION Y VERTIDO”.
- Para garantizar la no afección a las aguas subterráneas, quedará prohibida expresamente la implantación de fosas sépticas o pozos negros en el ámbito de los suelos urbanos y urbanizables.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

- En las actuaciones de planeamiento en suelo urbano que se plantean con el objeto de regularizar las urbanizaciones existentes en el medio rural, habrán de plantearse soluciones depurativas individualizadas. Se dará prioridad a la ejecución de las infraestructuras de saneamiento que resulten necesarias y la limpieza y sellado de los pozos negros existentes. La concesión de nuevas licencias de edificación, parcelación, etc., quedará condicionada al sellado de esos pozos negros.
- Durante la fase de ejecución y urbanización de las actuaciones urbanísticas proyectadas en las Plan General, se tomarán las medidas oportunas para evitar el vertido fuera de la red municipal. Por lo demás, no se podrán otorgar las licencias de apertura y ocupación en tanto los terrenos no cuenten con conexión a las redes de abastecimiento y saneamiento.

La ejecución de infraestructuras para el saneamiento, como son los colectores necesarios, unificación de los puntos de vertido y prolongación hasta estación depuradora resulta prioritaria.

En cuanto al diseño de redes se recomienda aplicar los siguientes criterios:

- Fomentar en la red de distribución, la creación de redes independientes de la red local de abastecimiento y provenientes de recursos no potables, destinadas al riego de zonas verdes, bocas contra-incendios, limpieza de viario, instalaciones para riego de jardines y, en general, cualquier tipo de medida tendente a reducir el consumo de agua potable en estos usos, dado el carácter limitado del recurso.
- Dotación de redes de saneamiento separativas, siempre que haya posibilidad de vertido a cauces públicos o a red general-igualmente separativa.

5.1.4. Vegetación y Fauna.

La pérdida de cubierta vegetal que desaparecería con los nuevos suelos incorporados, corresponden mayoritariamente a cultivos herbáceos de secano, cuya

pérdida tendría menor incidencia ambiental, dadas las características de las distintas unidades de vegetación.

En todos los núcleos de segunda residencia será de obligado cumplimiento conservar aquellos elementos arbóreos que se encuentren dentro de las parcelas a urbanizar, siempre que la edificación lo permita. Gracias a ello se mantendrá un arbolado importante para la conservación de la comunidad vegetal y animal. Como medida complementaria, se impedirá la plantación de especies arbóreas exóticas.

Otra actuación encaminada a proteger la vegetación de las urbanizaciones consiste en exigir medidas contra incendios, sobre todo en aquellas parcelas que aún no han sido edificadas. En este caso se deberán limpiar de matorral periódicamente.

Las medidas contra incendios también deberán extremarse en las zonas de uso público, donde la afluencia humana es muy importante. Debe quedar prohibido hacer fuegos en dichos espacios.

El establecimiento de medidas de conservación de flora y fauna, también debe contemplar la restricción de determinadas actividades en dichas zonas, tales como prácticas deportivas agresivas con el entorno, circulación de vehículos motorizados, entrada de animales domésticos, aparatos de música y radio, etc.

Como medida general en todo el territorio, antes del inicio de las actividades urbanísticas se observará si existen nidos de aves en la superficie a desmontar, evitándose la destrucción de los mismos en épocas de cría. Se tomarán las medidas oportunas para su protección.

Se elaborarán Planes de Recuperación de las riberas de los arroyos, en los tramos afectados por la erosión de sus márgenes, llevándose a cabo su reforestación con especies propias de la vegetación riparia.

Las Normas Urbanísticas contendrán las referencias oportunas a la normativa forestal (Ley 2/1.992, de 15 de junio, Forestal de Andalucía y Decreto 208/1.997, de 9 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento Forestal de Andalucía), recogiendo la obligación de cumplir sus determinaciones en los terrenos del término municipal que tengan la consideración de forestales, conforme a la definición contenida en dicha legislación.

En las nuevas construcciones que se implanten en el suelo no urbanizable, deberá quedar garantizada la correcta evacuación de aguas residuales, quedando en todo caso prohibida la implantación de pozos negros. Así mismo las construcciones y edificaciones deberán adaptarse en lo básico al ambiente y paisaje en que estuviesen situadas; recomendándose que la tipología y los acabados sean los tradicionalmente empleados en la zona.

Para determinadas actividades propias de suelo no urbanizable con carácter molesto, tales como explotaciones ganaderas o balsas de vertido (acumulación o evaporación) de aguas residuales procedentes de actividades agrarias o agroindustriales, el documento urbanístico propondrá para el régimen de suelo no urbanizable una distancia mínima de separación de dichas actividades respecto a suelo urbano o urbanizable con uso residencial. En todo caso, el régimen de suelo no urbanizable de las normas urbanísticas establecerá una distancia mínima de las mencionadas actividades a cursos de agua de 100 metros.

Deberán incluirse en la Normativa Urbanística las oportunas referencias a la Ley 8/2.003, de 28 de octubre, de la flora y fauna silvestres y el compromiso de su cumplimiento.

Las actuaciones a desarrollar en el suelo no urbanizable y, en particular, las plantaciones o reforestaciones que se proyecten en el Sistema General de Espacios Libres, deberán contemplar la prohibición establecida en el art. 7.2.e) de la Ley 8/2.003. Este precepto legal prohíbe introducir y hacer proliferar especies, subespecies o razas silvestres alóctonas, híbridas o transgénicas en el medio natural andaluz.

5.1.5. Paisaje.

El desarrollo de las urbanizaciones supone la introducción de elementos en espacios rurales de gran calidad visual y fragilidad.

No obstante, al objeto de regular las condiciones de edificabilidad, que favorezcan la integración de las edificaciones en el medio, habrían de revisarse los distintos planes parciales, adecuando dichas condiciones, de tal manera que los elementos incorporados no rompan la armonía con el entorno natural en el que se encuentran. Incluso las edificaciones actuales tratarán de adecuarse, en lo posible, a las condiciones establecidas en dicha revisión.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Los planes parciales futuros que desarrollen el suelo urbanizable, deberán contemplar la creación de espacios verdes en, al menos, un 10 % de la superficie a urbanizar.

La redistribución de espacios y volúmenes para la integración de éstos en el paisaje, contando con la elección de una buena alternativa de planeamiento con ausencia de grandes bloques, son medidas que contribuirán a mantener una mayor calidad visual de la escena.

Respecto a los núcleos urbanos habrán de diseñarse condiciones estéticas que eviten contrastes arquitectónicos y, en el caso de construcciones periféricas, deterioro de la calidad visual en la percepción de los núcleos desde el exterior. Así, es importante anular las condiciones compositivas libres de los usos Ciudad Jardín, Terciario y Equipamiento, adoptando restricciones que favorezcan la continuidad con la arquitectura presente en el municipio.

Se tratará, en los núcleos urbanos, favorecer la existencia de varios tipos de edificaciones en una misma promoción, lo que ayudará a romper la linealidad y uniformidad en el diseño de las futuras edificaciones.

Se establecerán las siguientes normas de uso a los suelos no urbanizables de especial protección por planificación territorial o urbanística:

- Suelo no urbanizable de especial protección por planificación territorial o urbanística. “*Sistema Parque Metropolitano Río Pudío*”.
 - Con objeto de conservar el régimen y la dinámica fluvial, así como de servir de barrera natural con la actuación en suelo urbano no consolidado del Río Pudío, se establecerá una zona de protección en las orillas del Río Pudío. La delimitación se podrá ver en el plano de Suelo No Urbanizable dentro de los planos de Ordenación.
 - Uso prioritario: Adecuaciones recreativas, siempre que no posean construcciones anexas, actuaciones de recuperación ambiental y protección hidrológica, Actividades naturalistas.
 - Usos prohibidos: Queda prohibido todo lo demás.

Los Planes Parciales y Especiales que desarrollen las actuaciones contendrán un *estudio paisajístico* del ámbito completo donde se analice la incidencia paisajística

del sector. En el estudio paisajístico se analizará la incidencia de los volúmenes y colores pretendidos en la ordenación sobre la imagen, tanto a nivel urbano como desde los corredores visuales más frecuentados (carreteras y caminos de acceso al núcleo), estableciendo medidas correctoras para paliar su impacto. A tal efecto, se aplicarán como mínimo las siguientes:

- a) En los bordes de contacto con el medio rural se dispondrán, preferentemente, sistemas de espacios libres o Acerados amplios que permitan la disposición de masas de arbolado.
- b) Las Ordenanzas del planeamiento de desarrollo incorporarán el tratamiento obligado de los espacios no ocupados por la edificación y en los bordes de contacto con las vistas más comprometidas (carreteras) se implantarán pantallas vegetales que oculten, al menos parcialmente, la edificación prevista.
- c) Las especies vegetales a utilizar en estas actuaciones, deberán estar en concordancia con las condiciones climáticas y características del suelo.
- d) Se asumirá como criterio de ordenación el mantenimiento, en lo posible, de la topografía existente y minimizar el volumen de movimientos de tierras, evitando la creación de grandes explanadas con taludes perimetrales. La urbanización se acomodará en lo posible a la configuración primitiva del terreno, evitándose alteraciones y transformaciones significativas del perfil existente.
- e) Para las actuaciones que impliquen necesariamente la alteración de los perfiles actuales y se ubiquen en situaciones de alta visibilidad, se incluirán medidas de tratamiento de los taludes generados y de localización de áreas libres en los bordes de la actuación.
- f) Los viarios de las nuevas zonas a desarrollar se ajustarán, en lo posible, a los caminos y sendas actuales sin romper de forma arbitraria la estructura de caminos y garantizando la continuidad de las tramas urbana y rural.

5.1.6. Población.

En primer lugar, la necesidad de viviendas en el municipio fue una de las causas prioritarias de la elaboración del P.G.O.U. Una porción de población necesitada de ellas son los residentes en infraviviendas, los cuales deberían ver facilitada la adquisición de nuevas viviendas o su rehabilitación.

Las medidas propuestas para incentivar el traslado de actividades industriales del casco urbano al polígono industrial evitará molestias a los ciudadanos de los núcleos urbanos, que verán asimismo aumentar su calidad de vida. Las medidas contra el ruido comentadas anteriormente van encaminadas también a facilitar un mayor confort a la población.

Para mayor seguridad de los habitantes del municipio también se procederá a la limitación de velocidad de circulación en todas las travesías y el establecimiento de una distancia mínima al núcleo urbano para futuras gasolineras.

Respecto a aquellas dotaciones con incidencia medioambiental destaca la falta de espacios libres destinados a jardines y zonas verdes, cuyo estándar legal mínimo es de 5 m²/hab.

Respecto a la ampliación y desplazamiento del perímetro de los distintos núcleos como consecuencia de la expansión del suelo urbano, es conveniente facilitar el tránsito por las zonas colindantes entre el futuro suelo urbano y las áreas adyacentes. Así, si la zona se encuentra junto a suelo no urbanizable las calles deberían conectar con los caminos que salen del pueblo o acabar en fondo de saco. Si la zona se halla junto a suelo urbanizable se deberían conectar las calles mediante otra paralela a la linde entresuelo urbano y urbanizable, dejando un espacio sin construir entre la nueva calle y la edificación contigua si ésta se trata de una trasera.

5.1.7. Medio Socioeconómico.

Las distintas urbanizaciones no cumplen las reservas de suelo para servicios y equipamientos, por lo que la revisión de los planes parciales en aquellas urbanizaciones que no se han desarrollado debería contemplar la adaptación a los actuales módulos mínimos de dotaciones públicas en suelo residencial.

Respecto a las diversas actuaciones que se inducirán durante la fase de construcción de las urbanizaciones se procurará dar empleo a empresas, y mano de obra local.

El Ayuntamiento de Bormujos promoverá el deslinde, conservación y mantenimiento del uso público de todas las vías pecuarias del término, recuperando las que atraviesan urbanizaciones, núcleos y fincas particulares y preservando el trazado en los tramos incorporados al suelo urbano y urbanizable. En estos casos, las vías pecuarias se mantendrán íntegramente como paseo arbolado sin asfaltar (aportando capa de albero).

En los suelos urbanos y urbanizables que no posean como calificación específica la industrial, quedará expresamente prohibida la nueva implantación de las siguientes actividades:

- Actividades incluidas en el anexo 1º de la Ley 7/2.007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental (Autorización Ambiental Integrada y Autorización Ambiental Unificada), en tanto vengan referidas a instalaciones productivas de carácter industrial y explotaciones ganaderas.
- Actividades incluidas en los epígrafes de Calificación Ambiental 13.22, 13.46 del anexo 1º de la citada Ley 7/2.007. Con respecto al epígrafe 13.33 del Anexo 1º se prohibirá en edificación compartida con uso residencial.
- Actividades incluidas en el Catálogo de Actividades Potencialmente Contaminadoras de la Atmósfera, que figura como Anexo al Reglamento de la Calidad del Aire, aprobado por Decreto 74/1.996, de 20 de febrero.

En los suelos industriales, urbanos y urbanizables, la posibilidad de implantar usos ganaderos (incluida la doma de animales y picaderos) quedará específicamente excluida. Se establecerá así mismo una zonificación interna en los suelos productivos, de manera que en las parcelas colindantes a suelo residencial (urbano o urbanizable), se establezcan actividades que acrediten su compatibilidad con la proximidad a las viviendas.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Se incluirá un tratamiento de borde entre el uso residencial e industrial, mediante el oportuno distanciamiento y/o ajardinamiento en las colindancias de estas características planteadas por la ordenación. A estos efectos, los planes de desarrollo afectados volcarán, de manera preferente, la dotación de espacios libres locales a modo de franja interpuesta entre los usos.

El citado tratamiento de borde se usará como criterio para la implantación de industrias particularmente peligrosas en el ámbito del propio suelo industrial.

Las actividades económicas que precisen del tránsito o estacionamiento prolongado de vehículos susceptibles de causar molestias en la vía pública, habrán de disponer en la parcela de un aparcamiento dimensionado en función de la ocupación prevista. Las labores de carga y descarga se efectuarán en el interior de las parcelas o en espacios correctamente habilitados al efecto.

El Ayuntamiento de Bormujos promoverá el progresivo traslado a suelos de uso exclusivo industrial de toda aquella actividad productiva generadora de molestias a los usuarios de zonas residenciales.

Durante la fase de obras se establecen las siguientes medidas:

- Se realizarán riegos periódicos en tiempo seco para evitar la suspensión de polvo durante los movimientos de tierra y se entoldarán los camiones durante el traslado de tierras.
- El tráfico de la maquinaria pesada se planificará utilizando las rutas que resulten menos molestas para las zonas pobladas próximas y, si fuera preciso, contando con la presencia de agentes municipales que controlen el tráfico. En el caso de existir imposibilidad técnica para efectuarlo, se facilitará una circulación fluida al atravesar la zona residencial, limitando a su vez la velocidad máxima para minimizar la emisión de ruidos, vibraciones y gases.
- Los horarios en que se lleven a cabo las obras deberán evitar las molestias a la población, ajustándose al horario convencional de jornada laboral.
- Los materiales de obra procederán de explotaciones debidamente legalizadas.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

- Las áreas de manipulación de los aceites, combustibles y lubricantes empleados por la maquinaria de obra, serán impermeabilizadas para evitar cualquier afección a las aguas subterráneas.

Se entiende que la propuesta de actuaciones del Sistema General de Espacios Libres en el suelo no urbanizable resulta muy adecuada respecto a la ubicación de los espacios libres. Sin embargo, se debe evitar la desconexión respecto del núcleo urbano de población actual y del futuro suelo residencial. Por ello, las áreas libres deberá conectarse adecuadamente con el núcleo urbano, proponiendo entre otras medidas nuevas vías peatonal-ciclista. Debe destacarse también, la existencia de yacimientos arqueológicos ligados a alguno de estos espacios y la presencia de vías pecuarias en los mismos. Se exponen a continuación, algunos criterios que habrán de contemplarse en el desarrollo de las actuaciones previstas para estos espacios:

- Se considera necesaria la integración de la vegetación existente en la actualidad. Para ello deberá priorizarse en los proyectos oportunos, la conservación del máximo número de pies arbóreos o arbustivos existentes frente a la introducción de otras especies.
- Se mantendrán y mejorarán las escorrentías permanentes y estacionales que discurran por los parques. Los proyectos de ejecución contemplarán su regeneración hídrica y vegetal, interponiendo los dispositivos precisos para evitar la entrada de aguas residuales.
- Deberán respetarse los elementos naturales o naturalizados singulares (vegetales, geológicos, hidrográficos) preexistentes en el sistema territorial, con su consecuente integración. Esta consideración se entiende extensiva respecto a elementos significativos de construcción tradicional relativos a aprovechamientos agrarios, productivos, infraestructurales, etc.
- Otro tanto podría realizarse respecto de elementos de construcción tradicional significativos de los aprovechamientos agrarios, productivos, infraestructurales o de cualquier otro uso que sirvieran de referencia testimonial de la situación, funcionalidad y uso original o histórico de los terrenos, en tanto mantengan la suficiente entidad para ser conservados o reconvertidos en su uso.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

- Con el fin de optimizar el consumo hídrico y adecuarse al régimen pluviométrico local, las acciones de reforestación necesarias se realizarán con especies arbóreas y arbustivas autóctonas, propias de comunidades termomediterráneas. En las actuaciones asociadas a cauces, se usarán especies propias de comunidades riparias.
- Para el desarrollo de las actuaciones del sistema de espacios libres (general o local), se recomienda la reutilización de los excedentes de tierras de valor agrológico que puedan generarse en las labores de urbanización del PGOU.
- En los casos de solapamiento entre infraestructuras viarias con los espacios libres, habrá de darse solución de continuidad al tránsito de los peatones y otros usuarios con los medios de transporte que resulten compatibles con las normas de uso de los mismos; en este sentido se contemplarán, bien en el proyecto de ejecución de alguno de ellos, o bien en ambos, los oportunos cruces a distinto nivel, así como la debida interposición de barreras de protección. Se entiende que no deben tener cabida en terrenos del parque instalaciones al servicio de la vía rodada.
- Siempre que sea posible, se procurará la conectividad de las actuaciones del sistema general de espacios libres con los espacios libres locales próximos.
- Las actuaciones a desarrollar en vías pecuarias, deberán realizarse conforme el régimen legal aplicable (Ley 3/1.995, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias; Decreto 155/1.998, de 21 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Vías Pecuarias de la Comunidad Autónoma de Andalucía), tanto en lo referido a la compatibilidad de usos, como en lo relativo al régimen de concesiones y autorizaciones.
- Una vez obtenida la disponibilidad de los terrenos por el Ayuntamiento, se procederá a la interposición de medidas que impidan el acceso de vehículos a motor no autorizados, a fin de evitar procesos de degradación de los valores naturales.

5.1.8. Aspectos Culturales.

Como medida inicial, el Ayuntamiento debería solicitar al organismo responsable que lleve a cabo la precisa localización y delimitación de yacimientos arqueológicos, y establecerá una normativa de usos en el interior de las zonas protegidas, declarado como compatibles tan sólo los siguientes:

- Científico.
- Agropecuario.
- Divulgativo-educacional.

Cuando se tenga conocimiento de la posibilidad de existencia de un yacimiento que no figure entre los catalogados actualmente, el Ayuntamiento lo comunicará inmediatamente al organismo competente al objeto de adoptar las medidas de protección oportunas. En todo caso, se establecerá un procedimiento cautelar para el caso de aparición de restos arqueológicos durante las fases de urbanización y edificación. A este respecto, se recuerda la obligación de comunicar la aparición de restos arqueológicos a la Consejería de Cultura, establecida en el art. 50.1 de la Ley 7/2.007, de 26 de noviembre, del Patrimonio Histórico de Andalucía.

También es interesante establecer un régimen normativo para el mantenimiento de los senderos y lugares de uso tradicional para peregrinaciones y romerías. Es conveniente la señalización de estos recorridos, para favorecer su uso y disfrute, cuya promoción, puede suponer una fuente de atracción turística para el municipio.

Respecto al patrimonio cultural de los núcleos urbanos, se considera llevar a cabo la protección estética de los cascos históricos y el establecimiento de estrictas condiciones de edificabilidad en los cascos históricos. Al mismo tiempo se protegerán todos los edificios arquitectónicos de interés.

Los edificios arquitectónicos de interés, señalados en el apartado correspondiente, son aquellos que por su carácter monumental y singular y por razones histórico-artísticas, se hace necesaria la conservación de sus características arquitectónicas originales, siendo compatible un cambio de uso o el mantenimiento del actual. Proponemos que dichas construcciones:

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

- sólo puedan ser objeto de cualquiera de los tipos de obras tendentes a la buena conservación del patrimonio y, además, las obras de reforma menor, siempre que se mantengan todos los elementos arquitectónicos que configuren el carácter singular del edificio,
- puedan demolerse los cuerpos de obra añadidos que desvirtúen la unidad arquitectónica original,
- sean objeto de restauración si por cualquier causa se arruinasen o demolieren,
- no puedan disponer de rótulos de tipo comercial o publicitario.

En cuanto al resto de edificios situados en los cascos antiguos o en los entornos de interés histórico definidos en el apartado correspondiente, también deberían ser objeto de protección, controlando las actuaciones que se efectúen sobre ellos, al contribuir como elementos configuradores del paisaje urbano. Consideramos que los edificios comprendidos en este nivel de protección:

- sólo puedan ser objeto de cualquiera de los tipos de obras tendentes a la reforma menor, parcial o general y las obras de ampliación,
- sean conservados y mantenidos por sus propietarios en los términos establecidos en el artículo 36 de la Ley de Patrimonio Histórico Español,
- puedan disponer de rótulos de tipo comercial o publicitario, siempre que se diseñen de forma integrada dentro del límite material de la propia fachada del comercio o local al que correspondan y nunca fuera de los límites de la planta baja, no debiendo sobresalir más de 50 cm de la línea de fachada y siempre estando a más de 2,5 m de altura, y siendo necesario el uso de materiales que se integren en el propio entorno ambiental de la zona y en el valor arquitectónico del edificio.

A las condiciones de edificabilidad en los cascos antiguos establecidas en el P.G.O.U. habrían de sumarse las condiciones estéticas relativas a rótulos de tipo comercial o publicitario reseñada en el párrafo anterior.

5.1.9. Gestión de los Residuos.

No se han detectado en el Plan General determinaciones normativas relativas a la gestión de los residuos. Tampoco una programación de actuaciones relacionadas con las infraestructuras de gestión de residuos del término municipal. Se debe realizar la inclusión en la normativa urbanística de las referencias oportunas a la legislación vigente en esta materia (Ley 10/1.998, de 21 de abril, de Residuos; Ley 11/1.997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases; Real Decreto 1.481/2.001, 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante su depósito en vertedero; Real Decreto 952/1.997, de 20 de junio, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1.986, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, Decreto 99/2.004, e 9 de marzo, por el que se aprueba la revisión del Plan de Gestión de Residuos Peligrosos de Andalucía; Decreto 104/2.000, de 21 de marzo, por el que se regulan las autorizaciones administrativas en materia de valorización y eliminación de residuos, etc.).

En materia de residuos, el Ayuntamiento de Bormujos asume, implícitamente, la limpieza viaria y demás prestaciones obligatorias de conformidad con la normativa sectorial y de régimen local para los nuevos terrenos a urbanizar.

En este sentido, las licencias municipales incluirán las condiciones oportunas para la correcta gestión de los residuos municipales e inertes (condiciones y punto de entrega, periodicidad, etc.), así como las relativas a los residuos peligrosos que se puedan generar (recogida por gestor autorizado, obligaciones del productor, etc.).

Para garantizar el control de desechos y residuos que se generen en el desarrollo del planeamiento se adoptarán las siguientes medidas:

- Los residuos municipales serán conducidos a instalaciones de gestión autorizadas (plantas de compostaje, vertederos controlados, etc.).
- Los escombros y demás residuos inertes generados durante la fase de obras y ejecución de las actuaciones, serán conducidos a instalaciones de gestión autorizadas (plantas de reciclaje, vertederos de inertes controlados, etc.).
- Los proyectos de urbanización deberán contener expresamente un apartado dedicado a definir la naturaleza y volumen de los excesos de

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

excavación que puedan ser generados en la fase de ejecución, especificándose el destino del vertido de esas tierras.

- Cualquier residuo peligroso que pueda generarse en alguna de las fases de desarrollo de las actuaciones, deberá gestionarse de acuerdo con la legislación vigente sobre este tipo de residuos.
- La gestión de aceites usados y lubricantes empleados por la maquinaria de construcción habrá de realizarse conforme a la Orden de 28 de febrero de 1.989 del Ministerio de Obras Públicas. Queda prohibido todo depósito o vertido de aceite usado en aguas superficiales, subterráneas o en los sistemas de evacuación de aguas residuales, así como todo vertido o depósito de aceite usado con efectos nocivos sobre el suelo. El contratista vendrá obligado bien a efectuar el cambio en centros de gestión autorizados (talleres, estaciones de engrase, etc.), bien a efectuar el cambio en el parque de maquinaria y entregar los aceites usados a persona autorizada para la recogida o bien a realizar la gestión completa de estos residuos peligrosos mediante la oportuna autorización.
- La retirada y gestión de los residuos que actualmente existen en las áreas y zonas a urbanizar se realizará conforme a lo expresado en los apartados anteriores. La retirada de materiales de desecho y escombros será especialmente escrupulosa en los bordes de la actuación y serán adecuadamente trasladados a vertedero controlado.
- En cualquier caso, todas las actividades de eliminación de residuos mediante su depósito en vertederos se desarrollarán conforme al régimen jurídico establecido en el Real Decreto 1.481/2.001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero. Asimismo, los criterios técnicos mínimos para el diseño, construcción, explotación, clausura y mantenimiento de vertederos en el término municipal serán los establecidos en el citado Real Decreto, debiendo contener las Normas Urbanísticas las oportunas referencias.

En los suelos de uso industrial en los que por las características de las instalaciones que puedan localizarse en ellos, se generen residuos peligrosos, se deberá garantizar por parte de los promotores del mismo la infraestructura mínima de

un punto limpio para la recepción, clasificación y transferencia de residuos peligrosos, con capacidad suficiente para atender las necesidades de las instalaciones que puedan localizarse en el mismo. En todo caso, la gestión del citado punto limpio se llevará a cabo por parte de una empresa con autorización para la gestión de residuos peligrosos (Decreto 99/2.004, de 9 de marzo, por el que se aprueba la revisión del Plan de Gestión de Residuos Peligrosos de Andalucía; Disposición adicional segunda. “*Infraestructura mínima para la gestión de residuos peligrosos en polígonos industriales*”).

Los polígonos industriales en funcionamiento deberán disponer de la infraestructura mínima de un punto limpio antes de la finalización de 2.010. En aquellos suelos industriales donde se constate la imposibilidad física de ubicar dicha infraestructura, los administradores del polígono y las empresas radicadas en los mismos deberán presentar en la Consejería de Medio Ambiente un programa de recogida itinerante de los residuos peligrosos que se generen, realizada por una empresa gestora de residuos, y que cubra las necesidades de las instalaciones industriales allí situadas.

En aplicación del Real Decreto 9/2.005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados, la ejecución de las actuaciones urbanísticas que impliquen cambio de uso industrial a residencial u otros, quedarán condicionadas al establecimiento de un procedimiento previo al cambio de uso y ejecución de la nueva urbanización, a los efectos de determinar la situación de los suelos sobre los que se asientan actualmente las actividades industriales.

La gestión de vehículos al final de su vida útil deberá realizarse conforme al régimen establecido en el Real Decreto 1.383/2.002, de 20 de diciembre.

La existencia de numerosos puntos de vertido incontrolado de residuos, en particular escombros, en el término municipal, hace necesaria la adopción de estrategias tendentes a solucionar esta situación. Por ello, el Ayuntamiento deberá abordar durante el primer cuatrienio de vigencia del PGOU, la elaboración de un Plan Especial de Clausura, Sellado y Adecuación de estas áreas. El documento contendrá, al menos, los siguientes objetivos y determinaciones:

- a) Clausura, sellado y recuperación de los vertederos irregulares existentes, priorizando las zonas mencionadas en este punto. Para el desarrollo y ejecución de estas actuaciones se impulsará la colaboración y coordinación con las administraciones competentes, así como las acciones de disciplina, exigencia del deber de conservación y acciones de reforestación.
- b) Limpieza y retirada de escombros en los sectores de suelo urbanizable.
- c) Respecto a las concentraciones de población diseminadas se elaborará un programa especial para evitar la creación o mantenimiento de vertederos ilegales.
- d) Control de la actividad constructiva, establecimiento de medidas de disciplina y acotamiento de accesos a fin de evitar vertidos ilegales.

5.2. MEDIDAS ESPECÍFICAS RELACIONADAS CON EL CONSUMO DE RECURSOS NATURALES Y EL MODELO DE MOVILIDAD / ACCESIBILIDAD FUNCIONAL.

En relación con estos consumos se determina un incremento en la generación de residuos, el consumo de agua potable, la generación de vertidos y el consumo de energía eléctrica.

Los proyectos de urbanización o ejecución de actuaciones deberán incorporar:

- Se deberá detallar el sistema de recogida de residuos sólidos los cuales han de ampliarse para la totalidad de los terrenos a urbanizar, así como su inclusión en el sistema de gestión de los residuos sólidos urbanos.
- En relación a la recogida de residuos se deberá contemplar la implantación progresiva de la recogida selectiva.

5.2.1. Generación de Residuos.

En el Plan, se ha tenido en cuenta lo preceptuado en materia de residuos: Ley 10/1.998, de 21 de abril, de Residuos; Ley 11/1.997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases; Real Decreto 1.481/2.001, 27 de diciembre, por el que se

regula la eliminación de residuos mediante su depósito en vertedero; Real Decreto 952/1.997, de 20 de junio, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1.986, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, Decreto 99/2.004, de 9 de marzo, por el que se aprueba la revisión del Plan de Gestión de Residuos Peligrosos de Andalucía; Decreto 104/2.000, de 21 de marzo, por el que se regulan las autorizaciones administrativas en materia de valorización y eliminación de residuos.

La recogida de R.S.U. (Residuos Sólidos Urbanos) y la limpieza viaria, es de competencia municipal y la realizada la Mancomunidad del Guadalquivir.

La Mancomunidad tiene 28 municipios asociados, de ellos en 26 se realiza la recogida integral (orgánicos y selectivos) y en 2 de ellos la recogida selectiva (papel-cartón, envases y vidrio), asimismo efectuamos la limpieza viaria en tres municipios y en el Parque del Alamillo de Sevilla.

La zona que abarca comprende el Aljarafe, así como parte de la ribera del Guadalquivir hasta el entorno de Doñana, dando servicio a una población censada de 247.830 habitantes, que tienen una extensión territorial de 1.431,16 km².

Cuenta con diferentes Centros para el desarrollo de la actividad. Oficinas Centrales y Centro general de servicios en Sanlúcar la Mayor, Centros de servicios de Limpieza Viaria en Valencina de la Concepción, Coria del Río, Puebla del Río y Parque del Alamillo (Sevilla).

La flota de vehículos consta de 71 unidades, de las que 24 de ellas son camiones recolectores de basura orgánica, 5 unidades dedicadas a la recogida selectiva, 4 unidades dedicadas al lavado de contenedores y su mantenimiento, 2 unidades dedicadas a la recogida de enseres, 6 vehículos polivalentes, 3 vehículos dedicados a la recogida industrial en Polígonos, 13 vehículos a motor para la Limpieza Viaria (Barredoras, Baldeadoras, Motocarros, etc.) y por último 15 vehículos dedicados a la inspección, mantenimiento y talleres, y gestiones administrativas.

La plantilla de personal es de 229 trabajadores/as.

En la zona existen dos plantas de gestión integral (tratamiento y selección) de residuos, ubicadas en los términos de Bollullos de la Mitación y Espartinas, donde se produce la descarga del material para su posterior selección y traslado de los rechazos

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

a otras instalaciones. Se mantienen Convenios de colaboración con las empresas del sector dedicadas a la gestión de los residuos selectivos (Ecovidrio, Ecoembes, etc.).

El presupuesto es de 18,5 millones de euros y la gestión de cobro, con carácter general, a los usuarios se hace de forma trimestral (12,42 euros/vivienda tipo/mes), existiendo diferentes valores de tasas dependiendo del sector productor de las mismas o volumen que generan.

La recogida de 160.000 toneladas de residuos anuales.

Proyectos en marcha:

- Adquisición de 12 vehículos recolectores, financiados por la Diputación provincial, que permitirán la renovación de gran parte de la flota.
- Nueva imagen corporativa.
- Apertura de Puntos Limpios en varias localidades de la zona, en la actualidad existen cuatro de ellos (Umbrete y Villamanrique de la Condesa, Pilas e Isla Mayor y varios próximos a su apertura).
- Apertura de Planta de tratamiento y valorización de escombros.
- Certificación de calidad ISO 9001 y 14001.

Para la realización de una gestión integral de los residuos urbanos, se cuenta con estos Centros Integrales también se pretende el minimizar el impacto ambiental producido por los residuos, ahorrar costes de transporte, evitar la contaminación por vertidos en zonas no aptas y favorecer la gestión en su ámbito al tener un punto cercano a las localidades donde llevar los residuos.

Mancomunidad Guadalquivir tiene en su ámbito dos centros de gestión de residuos:

- Guadalquivir I. situado en el término municipal de Espartinas.
- Guadalquivir II. Situado en el término municipal de Bollullos de la Mitación

En estos centros se produce la recepción y control de los vehículos recolectores y descarga en un habitáculo destinado a tal fin y desde donde se procede

a una clasificación primaria y selección de productos recuperables a través de un trómel, que tiene una capacidad superior a 30 Tm/hora. Este sistema permite mediante procedimientos mecánicos desmenuzar los componentes introducidos por los usuarios en bolsas de basura, que mediante un sistema de decantación, separa productos finos de componentes gruesos, estos últimos mediante manipulación manual son separados por fracciones, ubicándose al final del ciclo un electroimán, que separa los elementos férricos.

Los productos recuperados: papel-cartón, plásticos y envases y vidrio son empacados y destinados directamente a las empresas recuperadoras. El resto de residuos denominado “rechazo” y no susceptibles de reciclaje son destinados a un vertedero controlado situado en Cónica-Montemarta y gestionado por la empresa Abonos Orgánicos Sevilla.

La selección primaria de los residuos urbanos supone la separación en siete fracciones, todas ellas exceptuando el rechazo, son tratadas por empresas recuperadoras:

- Materia orgánica, que se valoriza mediante técnicas de biodegradación para obtener compost.
- Férricos.
- Papel-Cartón.
- PET (botellas de plástico).
- Plástico.
- Vidrio.
- Rechazo.

Los residuos van al Centro de Tratamiento de Montemarta-Cónica se ubica en la finca del mismo nombre, propiedad de la firma ABORGASE y localizado en el término municipal de Alcalá de Guadaira.

El Centro de Tratamiento de Residuos Montemarta-Cónica es el mayor Centro de Tratamiento de Residuos Urbanos de Andalucía y uno de los más grandes de España.

El Centro recibe los residuos procedentes de los municipios que integran las Mancomunidades de los Alcores y del Guadalquivir, prestando servicio a 1.200.000 habitantes y recepcionando hasta 600.000 toneladas de residuos al año, donde en la actualidad se generan más de 1.000 Tm/día de estos residuos.

El Centro consta de Vertedero Controlado, Planta de Reciclaje-Compostaje, Central de Biogás con Generación de Energía Eléctrica, Centro de Formación e Investigación y Área Recreativa.

5.2.2. Medidas Encaminadas a Disminuir en General la Afección sobre el Ciclo del Agua, en particular a Reducir el Consumo de Agua y Aumentar la Eficiencia en el Uso de los Recursos Hídricos.

5.2.2.2. Red de Suministro de Agua.

Como ya se comentó anteriormente, el abastecimiento de agua potable está gestionado por la empresa Aljarafesa por encargo de la Mancomunidad de Municipios del Aljarafe, a la cual pertenece el Ayuntamiento de Bormujos.

Por tanto, las redes de captación, depuración, transporte, depósito y distribución están garantizadas por dicha empresa con una planificación supramunicipal.

En el propio término de Bormujos existe un depósito de agua con suficiente capacidad, ubicado en la zona más alta del municipio y con una reserva de suelo para la ejecución de otro con sus mismas características en caso de necesidad. El existente se ejecutó mediante un convenio de los promotores de suelo con Aljarafesa, que supuso su financiación por parte de los primeros.

En relación a la red básica de distribución, se ejecutó en primer lugar el anillo básico de \varnothing 300 que discurre por la ronda viaria desde donde distribuye a las actuaciones que se han ido desarrollando. Con posterioridad se ha ido conformando y ampliando esta red con otros anillos adosados para los nuevos desarrollos no colindantes con el básico inicial.

Existe asimismo un depósito regulador de Mairena del Aljarafe en el Sector “*El Zaudín*”, cuya ampliación se prevé en el planeamiento para cubrir las necesidades de ese otro municipio.

Las necesidades previstas de los nuevos ámbitos son de 320,29 l/seg.

Los proyectos de urbanización o ejecución de actuaciones deberán incorporar:

- Se deberá detallar el sistema de abastecimiento y saneamiento los cuales han de ampliarse para la totalidad de los terrenos a urbanizar, así como su conexión a las redes municipales de abastecimiento y saneamiento.
- El sistema de saneamiento deberá contemplar la separación de la recogida de las aguas pluviales de las residuales, debiendo estas últimas reconducirse a la estación depuradora prevista. El saneamiento se realizará normalmente por el sistema separativo cuando se vierta a colectores de uso público.
- Se deberá garantizar antes de la ocupación de los nuevos suelos o del funcionamiento de las actividades a desarrollar la ejecución y buen estado de los distintos sistemas de abastecimiento y saneamiento, así como del resto de las infraestructuras de urbanización.

*** Medidas de Ahorro**

Al objeto de minimizar el gasto de agua, en los puntos de consumo se diseñarán mecanismos adecuados para permitir el máximo ahorro del fluido, y a tal efecto los proyectos de obras y edificación deberán contener medidas específicas suficientes.

Se diseñarán la superficie de parques y jardines con mínimas exigencias de agua y, caso de que fuera necesario, con sistemas de riego de alto rendimiento.

Para ello las especies utilizadas en la jardinería deberán estar adaptadas al clima mediterráneo y a las condiciones de xericidad propias de dicho clima.

5.2.3. Generación de Vertidos.

Al igual que el abastecimiento de agua, el saneamiento se gestiona y dirige desde Aljarafe, que cuenta con una planificación intermunicipal.

La evacuación general se efectúa por un colector Norte – Sur que cruza el término municipal por la ladera Este de la cuenca del Riopudio que llega hasta la depuradora ubicada en Palomares del Río para todo el Aljarafe próxima al Río Guadalquivir. La red se complementa con ejes principales que discurren próximos a los Arroyos de Almargen y El Sequillo, siempre en sentido Este – Oeste, no existiendo una problemática específica en este servicio que suponga una deficiencia.

Existe una depuradora privada en El Zaudín que sirve para la reutilización de las aguas sucias para el riego del campo de golf con una estación de bombeo ubicada en proximidad al Arroyo de Almargen, donde se concentra la mayor parte del vertido de las áreas urbanas.

A continuación, detallamos los nuevos colectores que serían necesarios para atender las necesidades de los nuevos suelos en la Revisión.

- En el Sector “La Peregrina”: Colector de Ø 800, que recomiendo su viario interior conecta con el denominado ZZA-1000 que, proveniente de “El Zaudín”, vierta en el colector (NA-2000) que, a su vez, vierte sus aguas pluviales en el Arroyo Almargen.
- Por la Ronda del Viario “Arco Oeste”: Se prevé un colector Ø 800 que recoja las necesidades de los nuevos suelos urbanizables en el Sector “El Palancar”. Dicho colector termina en un aliviadero que vierte las pluviales al Arroyo Almargen y las residuales al denominado E-217-600 (paralelo al arroyo).
- En cuanto a la nueva actuación “Arco Oeste”, se prevé lo siguiente: Al Arroyo Sequillo las pluviales mediante aliviadero. Las residuales con red separativa al (E-217-600) paralelo al Arroyo Almargen. El Área de Oportunidad del Sector “Parque Empresarial y Tecnológico” vierte al colector E-21-800 (que atraviesa el término municipal de Norte a Sur en su parte Oeste), mediante un colector de Ø 600.

5.2.4. Medidas Encaminadas a Reducir el Consumo Energético y Aumentar la Eficiencia Energética en el Plan.

El abastecimiento de energía eléctrica en el municipio, gestionada por la empresa Endesa, se basa en una planificación de subestaciones eléctricas ubicadas en los bordes del término municipal.

Actualmente se ha variado la estrategia de ejecución de grandes subestaciones de difícil financiación, para establecer subestaciones compactas de menor dimensión y costes que se realizan mediante convenios y atienden el suministro a los diferentes desarrollos urbanísticos en la medida que surge la necesidad. Con esta estrategia se elimina la inversión excesiva anticipada y se adecua el servicio a la demanda real a un futuro próximo.

Las dotaciones de electrificación adoptadas son las previstas en el R.E.B.T. y la Instrucción de 14 de octubre de 2.004, de la Dirección General de Industria, Energía y Minas, sobre previsión de cargas eléctricas y coeficientes de simultaneidad en áreas de uso residencial y áreas de uso industrial (publicado en el BOJA de 5 de noviembre de 2.004). Igualmente, se debe tener en cuenta las Ordenanzas del Plan General.

En el planeamiento de las nuevas infraestructuras eléctricas se han previsto los trazados de los nuevos enlaces mencionados de 66 KV. y los trazados básicos correspondientes a los futuros suelos de 15 KV., que alimentarán en media tensión los centros de transformación a proyectar en cada uno de los sectores de suelo ordenado, de acuerdo con las secuencias del desarrollo urbanístico.

En el análisis de la demanda se han considerado las siguientes potencias:

- Vivienda: 5.750 w/viv.
- Terciario y/o Comercial: 100 w/m²
- Industrial: 125 w/m²

Potencia a instalar:

Demandas de Potencias	
Suelo Urbano Consolidado	8.306 viv. x 5.750 w/viv. = 47.759,50 Kw.
Terciario	204.161 m ² t x 100 w/m ² = 20.416,10 Kw.
	68.175,60 Kw.
Suelo Urbano No Consolidado	260 viv. x 5.750 w/viv. = 1.495,00 Kw.



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Suelo Urbanizable Ordenado	2.011 viv. x 5.750 w/viv. = 11.563,25 Kw.
Suelo Urbanizable Sectorizado	2.289 viv. x 5.750 w/viv. = 13.161,75 Kw.
Industrial + Terciario (182.724 + 57.081 + 65.811) m ² t	305.616 m ² t x 125 w/m ² = 38.202,00 Kw.
	64.422,00 Kw.
	Total: 132.597,60 Kw.

Resumen de Potencias	
Suelo Urbano Consolidado	8.306 viv. x 5.750 w/viv. = 47.759,50 Kw.
Terciario	204.161 m ² t x 100 w/m ² = 20.416,10 Kw.
	68.175,60 Kw.
Suelo Urbano No Consolidado	260 viv. x 5.750 w/viv. = 1.495,00 Kw.
Suelo Urbanizable Ordenado	2.011 viv. x 5.750 w/viv. = 11.563,25 Kw.
Suelo Urbanizable Sectorizado	2.289 viv. x 5.750 w/viv. = 13.161,75 Kw.
Industrial + Terciario (182.724 + 57.081 + 65.811) m ² t	305.616 m ² t x 125 w/m ² = 38.202,00 Kw.
	64.422,00 Kw.
	Total: 132.597,60 Kw.

*** Medidas de Ahorro.**

Siguiendo los criterios de eficiencia y ahorro energético, el sistema de alumbrado irá conectado a un sistema regulador, de modo que durante parte de la noche, disminuya la intensidad del alumbrado cuando las necesidades de uso no hagan necesaria toda la potencia de la instalación.

La valoración de impactos refleja que la modificación del planeamiento ya asume medidas encaminadas a la disminución del consumo de energía procedente de combustibles fósiles y al fomento de las energías alternativas para el abastecimiento de energía, y a los usos urbanísticos y las actividades antrópicas en general, con objeto de cumplir con el *Protocolo de Kioto* del cual España es signataria, respecto a

emisiones de gases contaminantes. No obstante, se recomienda la adopción de las medidas siguientes:

1. Los Edificios tendrán en cuenta las condiciones bioclimáticas del entorno, de manera que el diseño de los mismos favorezca su eficiencia energética.
2. Iluminación Natural: en el diseño del edificio o construcción, la iluminación diurna será preferentemente y básicamente natural (solar) en todas sus dependencias, de manera que la iluminación artificial sólo sea considerada como una solución excepcional y de emergencia para las horas diurnas.
3. Alumbrado Eléctrico: la instalación de Alumbrado eléctrico se diseñará utilizando lámparas y luminarias de máxima eficiencia lumínica, minimizando en lo posible la potencia eléctrica instalada para su destino. El alumbrado eléctrico de los nuevos espacios públicos se diseñará con criterios de ahorro energético.
4. Se propiciará el uso de las energías renovables en las edificaciones y en el alumbrado público, de tal forma que todos los instrumentos de desarrollo y ejecución del planeamiento contendrán un apartado dedicado al uso de dichas energías en la edificación y en el alumbrado público.

5.2.5. Movilidad.

El transporte público en el municipio de Bormujos se limita exclusivamente a las líneas interurbanas de autobuses, si bien, es un elemento cambiante que se va adaptando a la demanda y a una programación que no depende exclusivamente de Bormujos. Parece muy arriesgado, desde un punto de vista realista, el definir unos elementos estructurales que, en función de decisiones que escapan al control municipal, cambian continuamente.

En el PGOU adaptado están identificadas, tanto las líneas actuales, como las paradas de autobuses, que, lógicamente, mantendrán su vigencia sin que ello afecte a la ordenación urbanística. Será una competencia municipal el pactar con el Consorcio

de Transporte Metropolitano la prolongación y/o redistribución de las líneas en función del crecimiento poblacional o de suelo en la medida que se vaya produciendo.

En el Estudio de Movilidad incorporado al PGOU se describen las condiciones futuras para el funcionamiento del transporte motorizado de carácter público y servirá de guía para su desarrollo.

Únicamente cabe aportar, como incorporación al planeamiento, la creación de una línea de ámbito municipal que discurra por el municipio como un elemento circular que conecte las diferentes áreas urbanas, dado que las distancias empiezan a ser suficientemente largas como para ser necesario dicho servicio y permitir una reducción de los viajes en vehículos privados. Sin embargo, la posibilidad de su implantación depende de un estudio económico de rentabilidad o mantenimiento basados en una demanda concreta que en el momento actual no es conocida.

También se exige en la creación de nuevos viarios generales o estructurales de los sectores de futuro desarrollo, la incorporación de plataformas reservadas para el transporte público a fin de facilitar y potenciar su utilización.

Por otra parte, en el POTAUS se establece una línea de tranvía que cruza el municipio en dirección Norte – Sur, desde Mairena del Aljarafe hacia Gines, con conexión entre en Metro y el Tren de Cercanías.

En la Adaptación del PGOU se recogió dicha línea, si bien, se conoce la inviabilidad de su trazado en el cruce de la autopista A-49 en el nudo de acceso a la Carretera Metropolitana.

En la Modificación del PGOU del “*Parque Empresarial y Tecnológico*”, aprobada definitivamente, figura un nuevo trazado que se asume por esta Revisión como el único factible, o, al menos, el posibilista hasta que se elabore el proyecto concreto por parte de la Consejería de Obras Públicas y Vivienda.

Como figura en la Adaptación del PGOU, únicamente existen aparcamientos de gran tamaño en las áreas terciarias del borde de la A-49 y todos de carácter privado generados por la actividad comercial de los centros implantados.

Al no existir la necesidad de este tipo de servicio, la Revisión no plantea la ejecución de ningún aparcamiento colectivo, salvo en la zona donde se prevé el intercambiador de transporte entre vehículos privados, autobuses y tranvía.

La ubicación de dicho aparcamiento se localiza en una parcela y la zona verde pública anexa con carácter subterráneo, junto al Hospital San Juan de Dios del Aljarafe, que también genera por si mismo una necesidad en este tipo de servicio. Esta actuación se deriva además de una iniciativa municipal hace más de tres años, en la cual se preveía su ejecución por el uso comercial de la parcela y las necesidades provocadas por el citado Hospital y el intercambiador de transporte también referido.

6. PLAN DE CONTROL Y SEGUIMIENTO DEL PLANEAMIENTO.

6.1. MÉTODOS PARA EL CONTROL Y SEGUIMIENTO DE LAS ACTUACIONES, DE LAS MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS Y DE LAS CONDICIONES PROPUESTAS.

El objetivo último de las medidas de control y seguimiento del planeamiento consiste en tratar de mantener dentro de unos límites, marcados por la vigente legislación en unos casos, y por la propia conservación de los sistemas ecológicos y socioeconómicos en los que no alcanza la normativa en otros, la inevitable degradación del medio como consecuencia de las actuaciones emanadas de la puesta en práctica del planeamiento.

Las medidas de control y seguimiento la modificación del planeamiento, cuyo cumplimiento debe asegurarse mediante la Disciplina Urbanística y la colaboración de las distintas Administraciones competentes, suelen diseñarse para garantizar que determinados impactos Moderados que han sido disminuidos hasta considerarse Asumibles o Compatibles mediante la instalación de determinadas medidas protectoras o correctoras se mantienen en el nuevo umbral, cumpliéndose efectivamente las medidas que se impusieron. También pueden tener por objeto vigilar que los impactos previstos, de carácter Compatibles o Asumibles no se transformen en los de un nivel superior.

Los impactos derivados del PGOU de Bormujos eran en su mayoría *Compatibles*. A pesar de que se prevé una incidencia ambiental muy limitada, a tenor de los resultados obtenidos en la valoración de impactos, si se ha considerado importante el definir un conjunto de aspectos básicos objeto de control ambiental:

- En la fase de obras, control de polvo, humos, ruidos, vibraciones y vertidos. Comprobar la práctica de riegos frecuentes en los trabajos con tierras o escombros.
- Control de residuos sólidos y líquidos vertidos al terreno.

- Conservar en perfecto estado los sistemas de evacuación de aguas residuales, evitando mediante periódicas inspecciones, aterramientos, derrames y fugas que puedan llegar a los cauces.
- Mediciones periódicas (*in situ*) de ruido por sonómetro en las vías principales y parcela adyacente al ferrocarril.
- Vigilancia sobre el cumplimiento de ordenanzas en lo referentes a sanidad, fachadas, carteles y letreros, riego, protección contra incendios, alumbrado público, Normas Básicas de Edificación y Normas de Seguridad.

6.2. RECOMENDACIONES ESPECÍFICAS SOBRE LOS CONDICIONANTES Y SINGULARIDADES A CONSIDERAR EN LOS PROCEDIMIENTOS DE PREVENCIÓN AMBIENTAL EXIGIBLES A LAS ACTUACIONES DE DESARROLLO DEL PLANEAMIENTO.

La implantación de actividades económicas y comerciales en estos suelos queda expresamente condicionada al cumplimiento previo de los procedimientos de prevención ambiental que correspondan, de conformidad con la Ley 7/2.007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental (Autorización Ambiental Integrada, Autorización Ambiental Unificada y Calificación Ambiental).

7. DOCUMENTO DE SÍNTESIS

7.1. LOS CONTENIDOS DEL PLANEAMIENTO Y DE LA INCIDENCIA AMBIENTAL ANALIZADA.

7.1.1. Principales Determinaciones del Planeamiento.

7.1.1.1. Núcleos Urbanos:

- Ampliación del suelo urbano al oeste de la localidad.
- Clasificación como suelo urbanizable de uso global residencial de una amplia zona al norte del núcleo.
- Dotación de equipamientos.
- Mejoras de viario interior.

7.1.1.2. Polígono Industrial.

- Clasificación como suelo urbanizable de uso global industrial de los alrededores de la actual zona industrial.

7.1.1.3. Suelo No Urbanizable:

Establece cuatro áreas de protección:

- Protección Especial de Cauces Públicos.
- Protección Especial de Vías Pecuarias.
- Protección Especial de Carreteras.
- Protección Especial por Patrimonio Arqueológico.
- Protección Especial “*Sistema Parque Metropolitano Río Pudio*”

7.1.2. Análisis del Territorio.

- Población del término municipal: según el censo de enero de 2.011 la población es de 19.800 personas.
- Índice de crecimiento actual: para el último año fue de + 3,61 %.
- Distribución geográfica en un núcleo y varias urbanizaciones de segunda residencia, algunas zonas de huertas con viviendas unifamiliares y numerosos cortijos y haciendas dispersas por el término municipal.
- Importancia de los problemas urbanísticos planteados: además de los problemas de dotación de equipamiento para una población tan dispersa y comunicación entre los distintos núcleos, existen otros problemas derivados de los planes parciales aprobados a finales de los años sesenta y no totalmente ejecutados y las afecciones que supone la existencia de varios embalses no gestionados por el municipio.

7.1.2.1. Medio Físico:

En el término municipal de Bormujos aparecen en la unidad geomorfológica del aljarafe que van a condicionar las distintas unidades ambientales y estructurales que conforman el área.

El término es atravesado por el Riopudio y sus atributos, en dirección NO –SE, formando angostos y umbríos valles y gargantas. En este tramo abundan las cerradas que se han aprovechado para embalsar el agua del río.

Podemos hablar, asimismo, de un paisaje abierto panorámico caracterizado por un amplio campo visual en el que, aunque en primer plano predominan los elementos horizontales, es el cielo el que predomina la escena.

El aprovechamiento es por parcelas agrícolas, fundamentalmente cultivos de olivos y, por otro, existe un conjunto de aprovechamientos no agrícolas – carreteras, conjunto de viviendas, centros comerciales y de ocio, plantas industriales, núcleo urbano,... - asociados a las características territoriales de esta poblada zona.

7.1.3. Impactos.

Los impactos derivados de las actuaciones así como los elementos del medio afectado y las medidas de corrección y control propuestas quedan reflejados a continuación.

7.1.3.1. Suelo.

- Ocupación de suelos.
- Cambio de usos.
- Desplazamiento y aumento de la zona de afección perimetral.
- Influencia por deshechos, basuras, etc.
- Ruderalización.
- Nitrofilización.

7.1.3.2. Agua.

- Alteración de la esorrentía.
- Variación de drenaje y recarga.
- Consumo de agua.
- Riesgo de sobreexplotación.
- Producción y vertido de aguas residuales.
- Riesgo de Vertidos incontrolados.

7.1.3.3. Vegetación y Fauna.

- Ruderalización.
- Nitrofilización.

7.1.3.4. Paisaje.

- Introducción de nuevos elementos antrópicos en la escena.
- Efecto visual.



- Modificación del contenido perceptual de la escena.
- Variación del campo visual.

7.1.3.5. Población.

- Incremento de la población local.
- Oferta de suelo residencial.
- Oferta de vivienda protegida.
- Incremento de espacios libres.
- Oferta de suelo terciario.
- Variación en las emisiones gases, ruidos y vibraciones.
- Incremento del tráfico.
- Incremento de afluencia humana.

7.1.3.6. Medio Socio-económico.

- Cambio del valor del suelo.
- Producción de R.S.U.
- Oferta de suelo.
- Aumento local del consumo.
- Ingresos económicos locales y comerciales.
- Gastos de mantenimiento por equipamiento.
- Gestión de diversos servicios.
- Mejora de calidad de vida.

7.1.4. Medidas Correctoras.

- Distribución de espacios y volúmenes que permitan una adecuada integración paisajística.
- Elección de una adecuada alternativa de planeamiento.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

- Diseño de una red de drenaje separativa.
- Depuración de aguas residuales.
- Regulación de construcción de pozos.
- Correcta recogida y gestión de residuos sólidos urbanos.
- Prohibición de vertido de escombros y restos de obras.
- Planificación de recogida y traslado a vertederos autorizados.
- Tratamiento de bordes y traseras.
- Limitación del nivel de ruidos en zonas de equipamientos y usos públicos en cumplimiento de la legislación vigente.
- Incorporación de elementos arbóreos en el acerado y en zonas verdes.
- Equipamiento con mobiliario urbano.
- Adecuada señalización de acceso y limitación de la velocidad de circulación en sistema local de comunicaciones.
- Instalación de iluminación viaria.

7.2. EL PLAN DE CONTROL Y SEGUIMIENTO DEL DESARROLLO AMBIENTAL DEL PLANEAMIENTO.

Se debe hacer un buen seguimiento y control principalmente sobre los siguientes puntos:

- Señalización y seguridad vial.
- Normas de urbanización.
- Normas de edificación.
- Cumplimiento del planeamiento.
- Limitaciones impuestas por el propio PGOU.
- Ordenación de los usos en zonas comunes y existencia de zonas verdes.



REVISIÓN DEL PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

- Control de ruidos.
- Control de efluentes líquidos.
- Control de recogida y gestión de R.S.U.
- Cumplimiento en general de las medidas correctoras así como lo determinado en la Declaración de Impacto Ambiental.

8. CONCLUSIONES DEL ESTUDIO

Una vez estudiado el Plan General de Ordenación Urbanística del municipio de Bormujos en relación a los impactos ambientales que pudieran derivarse del desarrollo de las actuaciones previstas sobre el entorno, concluimos:

El Plan General de Ordenación Urbanística trata de servir como instrumento de ordenación integral del término municipal de Bormujos, mediante la adopción de las determinaciones siguientes:

- Clasificación de todo el suelo del término.
- Adopción de una Estructura General Urbanística de todo el territorio.
- Establecimiento de una Programación para su desarrollo y ejecución.
- Señalamiento del plazo mínimo de vigencia de sus determinaciones en ocho años.

Analizamos los distintos aspectos derivados de estas actuaciones susceptibles de producir impactos, analizados y valorados dichos impactos y una vez considerada la aplicación de una serie de medidas correctoras definidas en el presente estudio, así como de llevarse a cabo adecuadamente un seguimiento y control de dichas actuaciones, desde un punto de vista ambiental, consideramos que dicho planeamiento puede ser *viable*, por lo que queda pendiente de la correspondiente Declaración de Impacto Ambiental por parte del Órgano Ambiental responsable.

Sevilla, Marzo 2.011.

Coordinador del Equipo Técnico:

Fco. Javier Zabala y Morales
Biólogo. Colegiado nº 136 del C.O.B.A.



INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDIOAMBIENTALES, S. L.

Avda. San Francisco Javier nº 9, Edificio Sevilla - 2, Planta 4ª,
Módulos 24 – 25, 41.018 Sevilla, Tfno: 95 492 34 78

Fax: 95 465 00 31 e-mail: igma@grupoigma.com e
igma@igmaconsultores.com Web: www.igmaconsultores.com



INFORMES SECTORIALES



PLANOS