

ANEJO Nº 11.- IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE LOS EFECTOS DEL PGOU SOBRE EL MEDIO AMBIENTE

ÍNDICE DEL ANEJO Nº 11

1.-	INTRODUCCIÓN.....	3
2.-	MATRIZ DE IMPACTOS.....	3
3.-	IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE LOS EFECTOS DEL PGOU SOBRE EL MEDIO AMBIENTE	8
3.1.-	SOBRE LA TIERRA	10
3.2.-	SOBRE EL AIRE	11
3.3.-	SOBRE EL SISTEMA HIDROLÓGICO	12
3.4.-	SOBRE EL PATRIMONIO HISTÓRICO-ARTÍSTICO, CULTURAL Y ARQUEOLÓGICO	12
3.5.-	SOBRE EL RUIDO	13
3.6.-	SOBRE LA POBLACIÓN HUMANA	13
3.7.-	SOBRE EL PAISAJE.....	14
4.-	CONCLUSIONES	15

ANEJO Nº 11.- IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE LOS EFECTOS DEL PGOU SOBRE EL MEDIO AMBIENTE

1.- INTRODUCCIÓN

Se redacta el presente anejo siguiendo las indicaciones del Documento de Referencia. En él se elabora una matriz de impactos ambientales, que caracteriza los que se consideran significativos de acuerdo con las definiciones del *Real Decreto 1.131/1988, de 30 de septiembre*, tal y como se aconseja en el Documento de Referencia. Asimismo, se indica la presencia de impactos residuales y se realiza un valoración del impacto global.

La propuesta del Plan General de Ordenación Urbana es la denominada Alternativa 2 ó definitiva, que se ha comparado con las Alternativas 0 y 1 en el Anejo nº 6 y que en el presente Anejo se analiza pormenorizadamente de manera individual.

2.- MATRIZ DE IMPACTOS

Se ha utilizado un método del tipo “matriz de Leopold” basado en realizar una conexión entre las intensidades de las acciones del “proyecto” (Plan en este caso) a analizar y las características del factor ambiental¹. Esta conexión se logra combinando dos valores que cualifican directamente la magnitud del impacto, los cuales son subjetivamente dispuestos por el evaluador, en este caso atendiendo a los criterios ambientales estratégicos incluidos en el Documento de Referencia:

¹ ARRIBAS DE PAZ, R., RODRÍGUEZ GONZÁLEZ C.A. (2004). *Estudios de evaluación de impacto ambiental: situación actual*. Universidad de Huelva.

- *Pertinencia del Plan o Programa para la implantación de la legislación comunitaria, estatal o autonómica en materia de medio ambiente, o para la integración de consideraciones ambientales que promuevan el desarrollo sostenible del plan.*
- *Medida en que el plan establece un marco de sostenibilidad para proyectos y otras actividades posteriores con respecto a la ubicación, la naturaleza, las dimensiones, las condiciones de funcionamiento o la asignación de recursos.*
- *Grado de influencia del plan en otros planes y programas de aplicación en su ámbito municipal, así como interacciones en territorios contiguos. Respecto de las delimitaciones de dominio público y sus zonas de servidumbre.*
- *Coherencia con las zonas adyacentes e, incluso, con los planeamientos de los términos limítrofes, para asegurar una ordenación concordante a nivel regional.*

Se suelen asignar dos escalas de cualificación independientes: una de intensidad absoluta (A) de la acción, y otra escala que cualifica la importancia relativa (B) de esta acción sobre el medio, y que dependerá directamente de cual sea el factor implicado y su estado. No se puede dar la misma importancia a una acción sobre un factor con gran resistencia que sobre otro factor muy sensible, aunque la intensidad de la acción sea la misma. Esta diferenciación o relatividad es la que tiene en cuenta esta segunda escala. Las dos escalas utilizadas son las siguientes:

Tabla 1.- Escalas de cualificación.

A. INTENSIDAD ABSOLUTA DE LA ACCION	B. RELATIVIDAD DE LA AFECCION	VALOR
mínima	fácilmente corregible	1
media	parcialmente corregible	2
fuerte	no corregible	3

La asignación de una escala numérica, creciente en ambos casos, permite utilizar una relación multiplicativa entre los factores, que se remitirá a una tercera escala en la que se da la valoración puntual de los impactos ($A \times B$). El hecho de partir de escalas donde sólo figuran tres valores, o grados de objetivación, permite eliminar las indefiniciones, haciendo relativamente sencilla la cualificación preliminar, es decir facilita cuantificar el hecho.

Al mismo tiempo, el cruce de productos permite elaborar la tercera escala citada, que consta de seis posibilidades, al ser la multiplicación simétrica, con lo que es posible una valoración más ajustada, sin llegar a extremos en los que sería más difícil matizar diferencias entre la misma cualificación.

La escala es la siguiente:

Tabla 2.- Escala de valoración puntual del impacto.

VALORACIÓN PUNTUAL IMPACTO	INTERACCIONES*
1	Poco significativas
2	
3	Significativas
4	
6	Muy significativas
9	

*.- Los colores asociados a las interacciones tratan de aportar una idea visual del grado de impacto generado.

Esta adjetivación es coherente con la utilizada en escalas anteriores, es decir, acciones poco intensas sobre factores sensibles se valoran con impactos significativos. En cambio, la combinación de intensidad mínima y afección mediana conduce a impactos leves o no estimables.

A continuación se realiza lo que se denomina la VALORACIÓN FACTORIAL DEL IMPACTO, que consiste en asignar una calificación al impacto que se produce sobre cada uno de los factores incluidos en la matriz. Si se utilizase una valoración basada en la media aritmética, la suma de múltiples impactos de pequeño valor originaría un impacto conjunto, asimismo, de pequeño valor. Para evitar eso, se utiliza un método de agregación que hace que la escala de valoración puntual del impacto (Tabla 2) se incremente en un grado al pasar a escala de valoración factorial del impacto (Tabla 3).

Dicha escala sería la siguiente:

Tabla 3.- Escala de valoración factorial del impacto.

AFECCION	VALORACIÓN
inapreciable	1
leve	2
apreciable	3
fuerte	4
grave	6
muy grave	9
irreversible	10

Para obtener una valoración en la escala de valoración factorial de impactos, a partir de los valores puntuales dados en la matriz, se utiliza el criterio de agregación, que consiste en combinar los valores iguales en grupos de tres, asignando a cada grupo el valor inmediatamente superior en la escala.

El valor asignado al factor ambiental resultante es el más alto de los alcanzados por los grupos anteriores. Así en vez de muchos pequeños impactos se obtiene uno resultante más representativo.

El último paso en la Valoración global de la matriz consiste en la agregación factorial de impactos. Esta agregación se realiza mediante un procedimiento gráfico sobre una superficie cuadrículada. La importancia relativa de cada una de las unidades puede medirse por el porcentaje de ocupación de la superficie obtenida por el cruce entre los factores ambientales y la escala de valoración factorial anterior. La cuadrícula contiene tantos rectángulos como valores alcanzables en esa escala. El porcentaje se calcula de acuerdo con la siguiente expresión:

$$P = (d \times 100) / (7 \times f)$$

Dónde:

d = nº total de rectángulos ocupados (18)

f = nº de factores considerados (6)

P = porcentaje de ocupación

El porcentaje así hallado se relaciona con la escala de valoración del 1 al 10 mediante una escala de equivalencia o valoración porcentual:

Tabla 4.- Equivalencias entre afección, valoración y porcentajes.

AFECCION	VALORACIÓN	%
inapreciable	1	1-15
leve	2	16-30
apreciable	3	31-44
fuerte	4	45-58
grave	6	59-72
muy grave	9	73-86
irreversible	10	87-100

Los intervalos de variación del porcentaje se han establecido de la siguiente forma: suponiendo todos los factores con la valoración 4, obtenida por agregación de los valores puntuales, el porcentaje de ocupación de la cuadrícula sería del 58%. En el caso de que el valor fuera 3 el porcentaje correspondiente sería el 44%. Es decir 44 y 58 son los porcentajes máximos posibles para el nivel 3 y 4 respectivamente. Los valores inferiores a 58% pero superiores a 44% significan que alguno de los factores alcanza el valor 4, con lo que se asigna dicho nivel en la escala.

Entre los factores considerados en el análisis de impactos, se incluyen en la matriz los valores ambientales especificados en el Documento de Referencia.

Tabla 5.- Matriz de impactos.

VALORES AMBIENTALES	intensidad	relatividad	valoración puntual	valor factorial	1	2	3	4	6	9	10
	(Ver Tabla 1)	(Ver Tabla 1)	(Ver Tabla 2)	(Ver Tabla 3)							
Paisaje	2	2	4								
Ruido	2	2	4								
Tierra	2	2	4	6							
Aire	2	1	2								
Población humana	2	1	2								
Sistema Hidrológico	2	1	2	3							
Factores climáticos	1	2	2								
Inundabilidad de la zona	1	2	2								
Régimen de recarga de acuíferos y escorrentía superficial	1	2	2	3							
Patrimonio histórico-artístico, cultural y arqueológico	1	1	1								
Contaminación lumínica	1	1	1								
Zona de dominio público hidráulico	1	1	1	2							
Flora protegida y endémica	1	1	1								
Fauna protegida	1	1	1								
Espacios Naturales Protegidos	1	1	1	2							
SUMA (rectángulos ocupados)					15						
% ocupación					42,8						
Valoración					3						
Afección					Apreciable						

Gracias al modelo de colores, se comprueba la ausencia de impactos muy significativos.

Tal y como se explica en la metodología de obtención de la matriz, para el cálculo del valor factorial, se agrupan de 3 en 3 aquellos valores que tienen la misma valoración puntual y se les añade un grado teniendo en cuenta la tabla 3. Las agrupaciones se han hecho con factores con idéntica valoración puntual.

En la medida de lo posible se han reflejado los impactos de mayor a menor a lo largo de la tabla.

El impacto global apreciable indica la necesidad de establecer medidas preventivas, correctoras o compensatorias que minimicen los impactos generados como consecuencia de la aplicación del Plan General de Ordenación Urbana.

3.- IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE LOS EFECTOS DEL PGOU SOBRE EL MEDIO AMBIENTE

A continuación se describen y caracterizan los impactos significativos y muy significativos (a pesar de no estar señalado como significativo en la tabla, se hace mención expresa al Patrimonio Cultural), en caso de existir, atendiendo al cumplimiento de los criterios ambientales estratégicos incluidos en el Documento de Referencia, y según las definiciones del Anejo 1 del R.D. 1.131/1988, de 30 de septiembre:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Con todo ello se catalogarán los impactos como: compatibles, moderados, severos o críticos.

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

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

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

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

3.1.- SOBRE LA TIERRA

Se considera significativo el impacto sobre el conjunto de la gea de la propuesta considerada debido a la alteración de las condiciones del suelo que tendrá lugar en los ámbitos urbanizables. Se reducirá entonces la superficie de suelo fértil en el municipio.

En los desarrollos posteriores del PGOU, teniendo en cuenta el uso al que se destine cada suelo, se producirá un aumento de la cantidad de residuos producidos, principalmente debido a los movimientos de tierras, que serán gestionados de forma adecuada.

Además, varios de los ámbitos de suelo urbanizable están afectados por procesos de riesgos geológicos que deberán ser estudiados en los desarrollos posteriores del PGOU.

En resumen, la propuesta producirá un efecto negativo respecto a la edafología y a la capacidad productiva del suelo. Se trata de un efecto indirecto, pues se manifestará durante las obras de ejecución, y a medio plazo. No se puede estimar el plazo temporal de esta alteración, así que se la considera permanente. También sería irreversible e irrecuperable, porque el desarrollo de estos sectores implica alteraciones en el suelo y la eliminación de la capa productiva del mismo. Por último, se producirá de manera constante en el tiempo, siendo pues un efecto continuo.

Teniendo en cuenta todo lo anterior, se considera el impacto sobre la gea en su conjunto como MODERADO.

3.2.- SOBRE EL AIRE

El impacto sobre la calidad del aire se considera significativo porque el desarrollo del Plan supondrá un incremento de la contaminación, ocasionada por la obtención de materias primas, la disminución de la cobertura vegetal que supone la futura urbanización de los sectores considerados, las emisiones de gases y partículas en la fase de ejecución, las del incremento de tráfico que supondrá el aumento del número de habitantes, y las que serán consecuencia de los nuevos usos del territorio, tanto residenciales como industriales.

Se considera que el efecto sobre el aire será negativo, indirecto, pues es consecuencia del desarrollo de los sectores propuestos, acumulativo, porque el incremento de la concentración de contaminantes en el aire potencia el efecto negativo, permanente, pues su plazo temporal no se puede estimar, reversible y de aparición irregular.

De acuerdo a su definición, el efecto se clasificado como COMPATIBLE.

3.3.- SOBRE EL SISTEMA HIDROLÓGICO

La propuesta evita afecciones al río Pas y sus tributarios de mayor entidad, permitiendo la conservación de sus riberas. No se esperan afecciones directas a los cauces presentes en varios de los Suelos Urbanizables propuestos, aunque en el momento actual de la tramitación no se cuenta con la ordenación interna de los sectores.

Se prevén afecciones indirectas provocadas por el incremento en la demanda de los recursos hídricos, y del agua residual derivada de los crecimientos propuestos, si bien en el momento en que se desarrollen esos suelos se deberá contar con una adecuada red de saneamiento y abastecimiento que evite cualquier riesgo potencial al respecto.

El efecto de la propuesta sobre el agua se considera negativo pero indirecto, puesto que será consecuencia de las actividades (residenciales e industriales) que se desarrollen en el futuro, las cuales supondrán un aumento del caudal de aguas residuales producidas. Ese efecto será reversible con la correcta aplicación de medidas correctoras.

Teniendo en cuenta que ninguno de los crecimientos propuestos se localiza en las riberas del río Pas o en los tramos mejor conservados de sus afluentes principales en el municipio de Piélagos, y que las posibles afecciones a pequeños cursos de agua serán evitadas mediante una correcta zonificación en los desarrollos posteriores del PGOU propuesto, se considera el impacto sobre el sistema hidrológico como COMPATIBLE.

3.4.- SOBRE EL PATRIMONIO HISTÓRICO-ARTÍSTICO, CULTURAL Y ARQUEOLÓGICO

Se han localizado algunos componentes del Patrimonio Cultural en el interior de los urbanizables de Arce y La Pasiega, o bien en zonas muy próximas a los ámbitos de Barcenilla Sur, Zurita y Parbayón. Al igual que lo que ocurría con los arroyos, no es posible concretar las posibles afecciones sobre estos elementos en la fase actual de la tramitación, porque no se cuenta con la ordenación interna de los ámbitos propuestos

como Suelos Urbanizables. Por este motivo, siguiendo el principio de precaución, se ha considerado el impacto sobre el patrimonio cultural como significativo.

En caso de resultar afectados elementos del Patrimonio, la propuesta produciría un efecto negativo respecto al patrimonio cultural. Se trata de un efecto indirecto, pues se manifestará durante las obras de ejecución, y a medio plazo. No se puede estimar el plazo temporal de esta alteración, así que se considera permanente. También será irreversible, si bien recuperable, porque de producirse algún hallazgo durante la fase de ejecución, éste será comunicado inmediatamente al órgano competente para que se lleven a cabo las medidas oportunas. Por último, se producirá de manera constante en el tiempo, siendo pues un efecto continuo.

El efecto sobre el patrimonio histórico y cultural se ha valorado como COMPATIBLE.

3.5.- SOBRE EL RUIDO

Teniendo en cuenta el nivel de ruidos existente en la actualidad, se considera que se producirá un impacto significativo en lo referente a la contaminación acústica por las emisiones de ruidos que se generarán sobre todo durante la fase de ejecución de los ámbitos propuestos como Suelos Urbanizables, durante la fase de explotación en el caso de tipo industrial (en función de las industrias que se instalen), y por el incremento del tráfico de vehículos que acarreará el incremento de la población del municipio.

Debido a la necesidad de medidas fundamentalmente protectoras, se considera que el impacto respecto al ruido es MODERADO.

3.6.- SOBRE LA POBLACIÓN HUMANA

Se considera que el impacto del PGOU propuesto sobre la población será significativo como consecuencia del incremento de la actividad económica, de la demanda de empleo que supondrá y de la previsión de nuevos equipamientos y zonas verdes.

Por otra parte, el desarrollo del Plan podrá afectar de manera temporal a la calidad de vida de los vecinos, debido a molestias, disminución de la calidad del aire e incremento de la contaminación acústica durante el desarrollo del Planeamiento.

No obstante, el efecto sobre la población se considera en general positivo, al incrementarse la superficie de viviendas, equipamientos, zonas verdes, etc, y aumentar la tasa de empleo aunque habrá que tener en cuenta la existencia de afecciones negativas, relacionadas con la emisión de partículas al aire y la contaminación, sobre todo durante la fase de ejecución de los sectores, si bien serán de carácter temporal y podrán ser minimizadas con la aplicación de medidas correctoras.

Se considera el impacto sobre la población como COMPATIBLE.

3.7.- SOBRE EL PAISAJE

Se considera que, al menos en el desarrollo de algunos de los ámbitos urbanizables propuestos, se producirá una reducción significativa de la calidad visual por la edificación en sí misma, pues cuentan con una amplia cuenca visual y son vistas desde vías de comunicación con elevado tráfico diario. En este caso, cabe destacar los desarrollos propuestos en Boo.

Con respecto a los elementos naturales o culturales característicos de los paisajes, en algunos casos se verá afectado su contexto (por ejemplo, una iglesia que preside un paisaje todavía rural se verá inmersa en el entramado urbano de Zurita).

El efecto será continuo, permanente, y, con una correcta ordenación de los Suelos Urbanizables y la aplicación de medidas correctoras en los desarrollos posteriores, el efecto sería parcialmente reversible.

En resumen, el impacto sobre el conjunto del paisaje del municipio se considera MODERADO.

4.- CONCLUSIONES

En este caso, se consideran impactos residuales, es decir, aquellos que previsiblemente permanecerán después de aplicar las medidas correctoras y protectoras, los siguientes:

- Los relacionados con la pérdida de suelos naturales y seminaturales.
- La reducción de la calidad visual por la edificación en algunos Suelos Urbanizables propuestos.

Teniendo en cuenta esto, la valoración de los impactos significativos realizada en los apartados anteriores, la valoración global obtenida en la matriz de impactos (3 en una escala del 1 al 10, calificado por la metodología como “apreciable”), y la necesidad de llevar a cabo medidas protectoras o correctoras, si bien no serán de carácter intensivo, se obtiene un impacto global MODERADO para la Alternativa 2 o Definitiva que se propone en el Plan General de Ordenación Urbana de Piélagos.

Este impacto global MODERADO indica la necesidad de aplicar las medidas correctoras contempladas en el Anejo nº 12 con el objeto de minimizar o incluso anular el impacto previsto.